

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## Benutzerhandbuch



# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SYSTEMÜBERSICHT</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE INFORMATION</b>	<b>4</b>
3.1	Gerätekonfiguration	5
3.2	Anschlussbelegung	6
3.3	Systemstart	7
3.4	Modbus-Konfiguration	8
<b>4</b>	<b>ANSTEUERUNG</b>	<b>9</b>
4.1	Displayausgabe	9
4.2	Antworttelegramm (vom Display)	12
<b>5</b>	<b>ANHANG</b>	<b>13</b>
5.1	Darstellbare Zeichen	13
5.2	Modbus-Diagnose	14
5.3	Werkseinstellungen	16
5.4	Allgemeine Hinweise	17
5.5	Konformitätserklärung	18
5.6	Gewährleistung / Haftung	19
5.7	Versionsübersicht	20

# migan MPB ModbusTCP

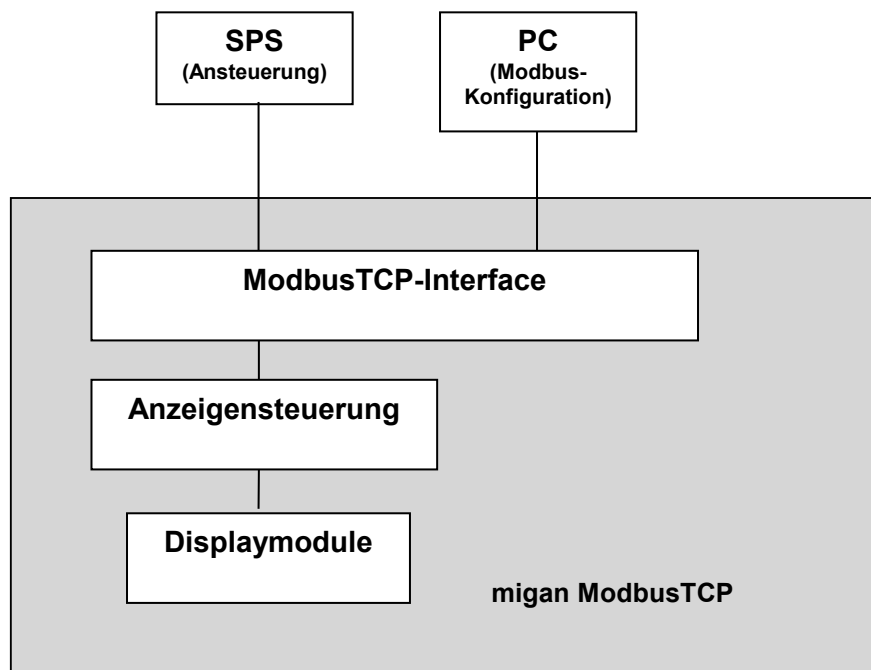
Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 1 Allgemeines

Die 7-Segment-Großanzeigen sind speziell für den professionellen Einsatz konzipiert. Je nach Gerätetyp eignen sie sich für den Innen- oder Außenbereich.

Der modulare Aufbau erlaubt kostengünstige Ausführungen in verschiedenen Schrifthöhen und Anzahl von Stellen.

## 2 Systemübersicht



# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 3 Technische Information

Displayart:	LED 7-Segment
Ziffernhöhen:	Innenbereich: 60 / 100 / 150 / 200 / 250 mm Außenbereich: 100 / 200 / 300 mm
Stellen:	1...100
Zeilenzahl:	standardmäßig 1 Zeile, mehr auf Anfrage
Leuchtfarbe:	Rot, andere Farben auf Anfrage
Betriebsspannung:	230 VAC / 50 Hz, 110 VAC / 60 Hz oder 24 VDC $\pm 20\%$
Ansicht:	einseitig bis vierseitig
Interface:	ModbusTCP
Darstellbare Zeichen:	siehe entsprechendes Kapitel
Beschriftung:	auf Wunsch
Gehäuse:	Industrierausführung, Alu pulverbeschichtet
Gehäusefarbe:	RAL 7016 (anthrazit)
Montageart:	Multigelenk, Montagewinkel, Kettenaufhängung oder Einbaurahmen
Schutzart:	siehe Kapitel „Gerätekonfiguration“
Betriebstemperatur:	siehe Kapitel „Gerätekonfiguration“
Lagertemperatur:	-25 ... +70 °C

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 3.1 Gerätekonfiguration

**Artikelnummer:** \_\_\_\_\_

**Anwendung:**

für Innenbereich       für Außenbereich

**Ziffernhöhe:**

60 mm     100 mm     150 mm     200 mm     250 mm     300 mm

**Zeilenanzahl:** \_\_\_\_\_ **Stellenzahl pro Zeile:** \_\_\_\_\_

**Leuchtfarbe:**

rot     grün     gelb     weiß     blau

**Ansicht:**

einseitig       zweiseitig       \_\_\_\_-seitig

**Betriebsspannung:**

230 VAC / 50 Hz     110 VAC / 60 Hz     24 VDC

**Schutzart:**

IP40     IP54     IP65     IP \_\_\_\_\_

**Betriebstemperatur:**

bei Typ Innenanwendung:	bei Typ Außenanwendung:	Spezialvariante:
<input type="checkbox"/> 0...+50 °C (Standard)	<input type="checkbox"/> -20...+50 °C (Standard)	<input type="checkbox"/> _____ °C
	<input type="checkbox"/> -25...+50 °C (optional mit Heizung)	

**Gehäuseabmessung:** \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ mm

**Gehäusematerial:**

Aluprofil       Edelstahl       Stahlblech

**Schnittstelle:**

ModbusTCP       Digitale Eingänge       Digitale Ausgänge  
 USB

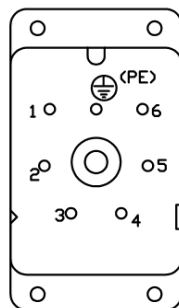
# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 3.2 Anschlussbelegung

Zur eindeutigen Pinzuordnung sehen Sie bitte die innere Beschriftung der Gegenstecker.

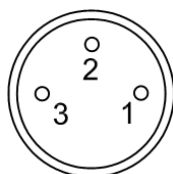
### Spannungsversorgung 230 VAC



Pin	Belegung
1	L1
2	N
(PE)	PE

oder:

### Spannungsversorgung 24 VDC

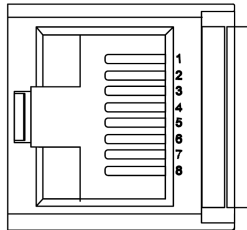


Pin	Belegung
1	GND
2	+24 VDC
3	PE

# migan MPB ModbusTCP

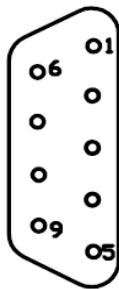
Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## Modbus TCP (Systemschnittstelle)



Pin	Assignment
1	Tx +
2	Tx -
3	Rx +
4	
5	
6	Rx -
7	
8	

## Modbus Config (RS232)



Pin	Belegung
1	
2	RxD
3	TxD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

### 3.3 Systemstart

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird Folgendes dargestellt:

- Segmenttest

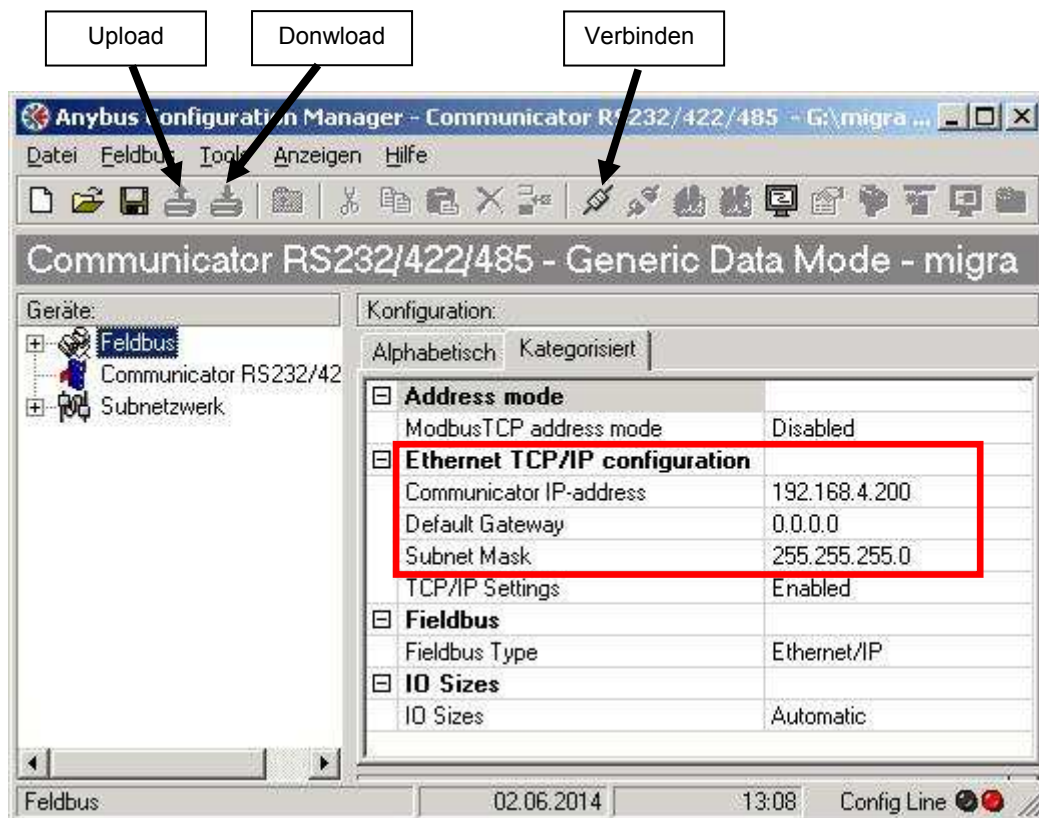
# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 3.4 Modbus-Konfiguration

Zur Schnittstellenkonfiguration dient die Software „Anybus Configuration Manager“ der Firma HMS. Sie finden dieses Tool auf der Webseite des Interface-Herstellers [www.anybus.com](http://www.anybus.com) im Bereich SUPPORT → Anybus Communicator → Modbus TCP Serial Gateway.

- Verbinden Sie einen PC/Laptop über ein RS232-Nullmodemkabel (Pins 2<->3, 3<->2, 5<->5) mit der Anzeige.
- Starten Sie die Software
- Schließen Sie das Fenster „Konfiguration auswählen“ mit der Schaltfläche „Cancel“.
- Drücken Sie auf den Button „Verbinden“ und danach auf den Button „Upload“.



- Ändern Sie **nur** die markierten Felder entsprechend Ihren Anforderungen.
- Betätigen Sie die Schaltfläche „Download“ um die Konfiguration zum Interface zu übertragen.
- Hiermit ist die Konfiguration der Schnittstelle abgeschlossen.

Die Originalkonfiguration finden Sie auf unserer Homepage [www.microsyst.de](http://www.microsyst.de) unter „Downloads & Support“ → „migan“ → „Modbus TCP“ → „Konfigurationsdatei für HMS-Interface“.



# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 4 Ansteuerung

### 4.1 Displayausgabe

Die Sende-Bytes werden ab Adresse 0x202 in das Anzeigeninterface geschrieben.

TB	LEN1	ADR	LEN2	O1
Toggle-Byte*	Anzahl nachfolgender Bytes (von ADR...CHK)	Geräteadresse	Anzahl nachfolgender Bytes (von O1 bis CHK)	Optionen
00H...FFH	08H ... n	01H	06H ... n	Bit 7: Softwarestand melden**  Bit 6: 0 = Statische Darstellung der letzten empfangenen Daten (Standard) 1 = Darstellung von "----", wenn innerhalb 5 s keine neuen Daten kommen.  Bits 5...4: <u>Helligkeit</u> 00 = 100% 01 = 80% 10 = 60% 11 = 40%  Bit 3 = Digitalausgang 4 Bit 2 = Digitalausgang 3 Bit 1 = Digitalausgang 2 Bit 0 = Digitalausgang 1  Ausgang wird gesetzt wenn entsprechendes Bit = 1

\*\* bei Kommunikation mit Antworttelegramm

\*Toggle byte:

Das Togglebyte muss jeweils um 1 erhöht werden, wenn das Telegramm ausgewertet werden soll.

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

<b>O2</b>	
Ausgabeformat	
Bits 7...4: <u>Physikalische Stellenanzahl (bitcodiert)</u>	
0001...1111	= 1...15 Stellen
0000	= ASCII-Darstellung von bis zu 40 Stellen
Bit 3: <u>Modus</u>	
0	= LSB first: Datenbyte D1 = niederwertigstes Byte
1	= MSB first: Datenbyte D1 = höchstwertiges Byte
Bits 2...0: <u>Datentyp*</u>	
	<u>max. Stellenanzahl</u>
000	= unsigned CHAR (0...255) <span style="float: right;">3</span>
001	= unsigned INT (0...65535) <span style="float: right;">5</span>
010	= unsigned LONG (0...4294967296) <span style="float: right;">10</span>
011	= signed CHAR (-128...127) <span style="float: right;">4</span>
100	= signed INT (-32768...32767) <span style="float: right;">6</span>
101	= signed LONG (-2147483648... 2147483647) <span style="float: right;">11</span>
110	= ASCII-Darstellung <span style="float: right;">40</span>
111	= reserviert
* bei Wertdarstellung: rechtsbündige Ausgabe	
bei ASCII-Darstellung: linksbündige Ausgabe	

<b>O3</b>	<b>O4</b>
Dezimal-/Doppelpunkte	Dezimal-/Doppelpunkte, Blinken
Bit 7 = Punkt für Stelle 1	Bit 7 = Punkt für Stelle 9
Bit 6 = Punkt für Stelle 2	Bit 6 = Punkt für Stelle 10
Bit 5 = Punkt für Stelle 3	Bit 5 = Punkt für Stelle 11
Bit 4 = Punkt für Stelle 4	Bit 4 = Punkt für Stelle 12
Bit 3 = Punkt für Stelle 5	Bit 3 = Punkt für Stelle 13
Bit 2 = Punkt für Stelle 6	Bit 2 = Punkt für Stelle 14
Bit 1 = Punkt für Stelle 7	Bit 1 = Punkt für Stelle 15
Bit 0 = Punkt für Stelle 8	Bit 0 = Anzeige blinkt

Ein Punkt wird gesetzt wenn entsprechendes Bit = 1.

Je nach Displaymodul (Bestelloption) kann entweder nur der Dezimalpunkt oder nur der Doppelpunkt dargestellt werden.

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

D1...Dn	CHK
Datenbytes (Wert- oder ASCII-Darstellung)	Prüfsumme
<u>Wertdarstellung:</u> CHAR-Wert: 1 Byte INT-Wert: 2 Bytes LONG-Wert: 4 Bytes  <u>ASCII-Darstellung (max. 80 Bytes):</u> 1 Byte pro Zeichen, max. 40 Stellen, Bit 7 = 1: Digit blinkt  Der Dezimal- oder Doppelpunkt (Bestelloption) hat Zeichencode 2C <sub>H</sub> oder 2E <sub>H</sub> und wird immer beim vorherigen Digit gesetzt.	abhängig von S4-DIP5:  Standard: 55 <sub>H</sub> (fester Wert) <u>oder</u> LOW-Byte der Summe der Bytes ADR...Dn

### Ansteuerung von Geräten mit mehreren Anzeigebereichen (z.B. 2 Zeilen):

Der Telegrammteil von O2...Dn wird entsprechend der Anzahl der Anzeigebereiche mehrfach wiederholt (siehe Beispiel 3).

Beachten Sie hierbei bitte die maximale Gesamttelegrammlänge von 152 Bytes.

### Beispiel 1:

4stellige Anzeige, unsigned INT (LSB first), Helligkeit = 60%, Anzeigewert = 1.23

TB 09 01 07 20 41 40 00 7B 00 55

### Beispiel 2:

4stellige Anzeige, ASCII-Darstellung, Helligkeit = 60%, Anzeigewert = 12.34

TB 0C 01 0A 20 46 00 00 31 32 2E 33 34 55

### Beispiel 3:

2-zeilige Anzeige mit 4 Stellen pro Zeile, unsigned INT (LSB first),

Anzeigewert Zeile 1 = 1.23,

Anzeigewert Zeile 2 = 5.67

TB 0E 01 0C 00 41 40 00 7B 00 41 40 00 37 02 55

\\_\_\_\_\_/ \\_\_\_\_\_/

Zeile 1                      Zeile 2  
 (O2...D2)                      (O2...D2)

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 4.2 Antworttelegramm (vom Display)

Das Antworttelegramm erscheint im Interface ab Adresse 0x160.

Digitaleingänge sind nur optional verfügbar (je nach Anzeigentyp).

TB	LEN1	ADR	LEN2	I1	CHK
Toggle-Byte*	Länge	Geräte- adresse	Länge	Digitaleingänge	Prüfsumme
00 <sub>H</sub> ...FF <sub>H</sub>	04 <sub>H</sub>	01 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	Bit 7 = Ereignis Digitaleingang 4 Bit 6 = Ereignis Digitaleingang 3 Bit 5 = Ereignis Digitaleingang 2 Bit 4 = Ereignis Digitaleingang 1  Bit 3 = Zustand Digitaleingang 4 Bit 2 = Zustand Digitaleingang 3 Bit 1 = Zustand Digitaleingang 2 Bit 0 = Zustand Digitaleingang 1	Je nach S4-DIP5:  Standard: 55 <sub>H</sub> (fester Wert) <b>oder</b> LOW-Byte der Summe der Bytes ADR + LEN2 + I1

### \*Toggle-Byte

Das Toggle-Byte wird um 1 erhöht, wenn ein Antworttelegramm vom Display eintrifft.

**Ereignis** eines Digitaleingangs = 1, wenn er seit der letzten Abfrage mindestens einmal gesetzt wurde (z.B. per Taster). Das Ereignis wird nach jeder Abfrage gelöscht.

**Zustand** eines Digitaleingang = 1, wenn er im Moment gesetzt ist.

### Beispiel

Antworttelegramm bei gesetztem Digitaleingang 3:

TB 04 01 02 04 55

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5 Anhang

### 5.1 Darstellbare Zeichen

Die Datenbytes werden ASCII-codiert.

Lower ☞	Higher ☞	0	1	2	3	4	5	6	7
0				“Blank”	0		P		P
1					1	A	9	A	9
2					2	b	7	b	7
3					3	c	5	c	5
4					4	d	E	d	E
5					5	E	L	E	L
6					6	F		F	
7					7	G		G	
8				C	8	H		H	
9				J	9	I	Y	I	Y
A						J		J	
B									
C				. / : *		L		L	
D				-					
E				. / : *		n		n	
F						o	-	o	

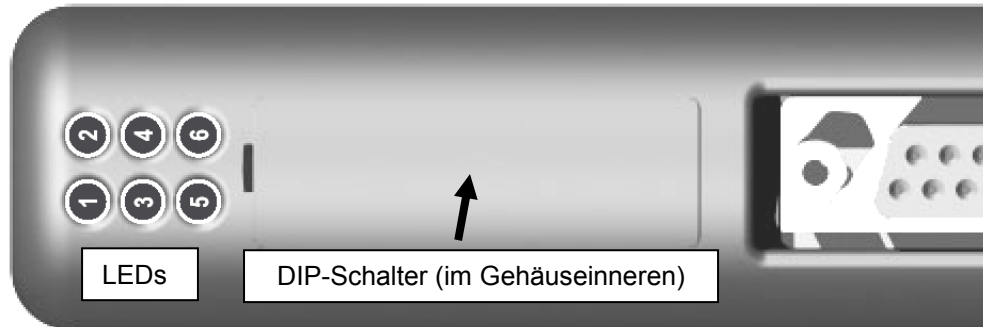
\* Je nach Displaymodul (Bestelloption) kann entweder nur der Dezimalpunkt oder nur der Doppelpunkt dargestellt werden.

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.2 Modbus-Diagnose

Zur Diagnose muss das Gehäuse der Anzeige geöffnet werden.



### LED 1 - Modulstatus

Status	Beschreibung
statisch aus	keine Versorgungsspannung
statisch grün	Normalbetrieb
blinkt grün	keine EthernetIP-Konfiguration
blinkt rot	behebbarer Fehler
ständig rot	interner Fehler
blinkt grün/rot	Selbsttest

### LED 2 - Netzwerkstatus

Status	Beschreibung
statisch aus	keine Versorgungsspannung oder keine IP-Adresse
statisch grün	EthernetIP-Verbindung
blinkt grün	keine EthernetIP-Verbindung
blinkt rot	Verbindungs-Timeout
statisch rot	doppelte IP-Adresse
blinkt grün/rot	Selbsttest

### LED 3 - Verbindung

Status	Beschreibung
statisch grün	Verbindung
statisch aus	keine Verbindung

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## LED 4 - Aktivität

Status	Beschreibung
blinkt grün	Telegramm gesendet oder empfangen

## LED 5 - Sub-Netzwerk-Status (RS485)

Status	Beschreibung
statisch aus	abgeschaltet
blinkt grün	Initialisierung, nicht betriebsbereit
statisch grün	Normalbetrieb
statisch rot	angehalten, Fehler oder Timeout

## LED 6 - Gerätestatus

Status	Beschreibung
statisch aus	abgeschaltet
blinkt rot/grün	fehlende oder fehlerhafte Konfiguration
grün	Initialisierung
blinkt grün	Normalbetrieb
blinkt rot	Errorcode

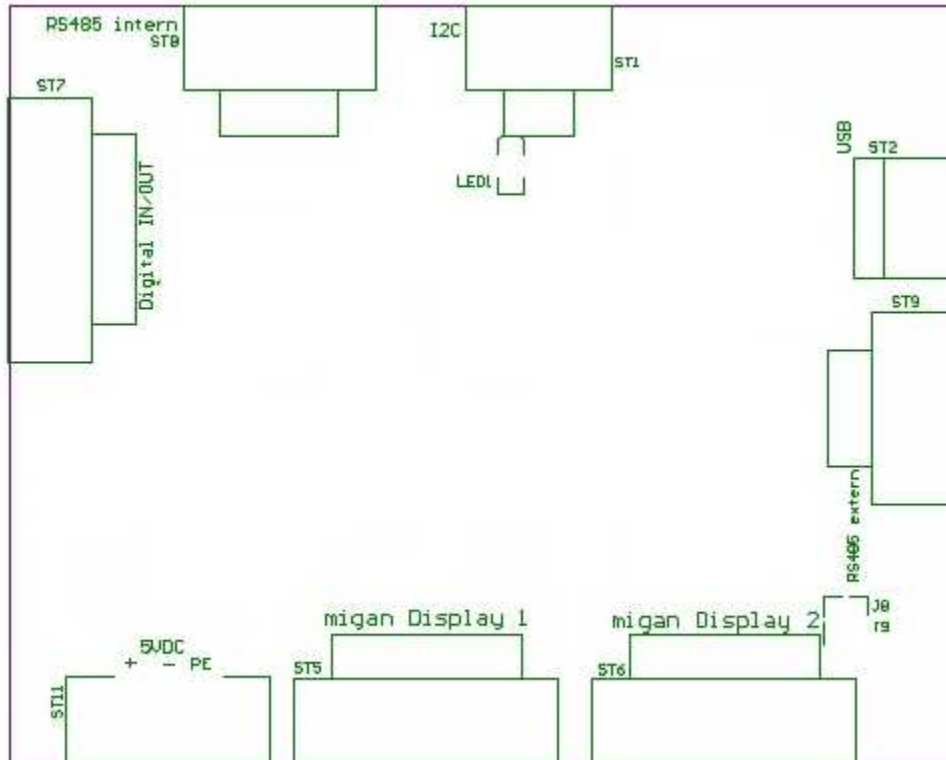
## DIP-Schalter

Alle DIP-Schalter müssen ausgeschaltet sein (Stellung OFF).

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.3 Werkseinstellungen



## LED

LED	Funktion / Beschreibung
LED 1 (grün)	Hochlauf: blinkt mit ca. 2,5 Hz Normalbetrieb: blinkt mit ca. 5 Hz Bootmodus: blinkt mit ca. 0,5 Hz Softwareupdate: Dauerhaftes flackern Konfiguration: MKS fehlt: 1x blinken (Fehlercode)

**Schnittstellenparameter werden über die Software (MKS) eingestellt.**



# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.4 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Achten Sie bei der Montage der Anzeige darauf, daß auch in montiertem Zustand das Gehäuse zu Einstell- oder Wartungsarbeiten geöffnet werden kann. Lassen Sie bei der Befestigung der Anzeige an der Rückseite/Vorderseite/Oberseite einen entsprechenden Abstand frei, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten (falls vorhanden).
- Direkte Bestrahlung durch helle Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung vermindern die Ablesqualität.
- Zum Reinigen muß die Anzeige ausgeschaltet sein.
- Schützen Sie die Anzeige vor übermäßiger Feuchtigkeit, starken Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturen. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung führen. Darüber hinaus besteht unter Umständen die Gefahr von Stromschlag, Brand oder Explosion. Informationen zu den bestimmungsgemäßen Umgebungsbedingungen, insbesondere zu empfohlenen Temperaturbereichen finden Sie im Kapitel "Technische Information."
- Die Anzeige darf bei erkannter Beschädigung am Gerät und / oder der Netzleitung nicht verwendet werden.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren. Jeder Fremdeingriff durch unautorisierte Personen führt zum Garantieverlust.

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.5 Konformitätserklärung

# EU-Konformitätserklärung

## EU Declaration of Conformity

**Produktbezeichnung:** migan  
*Product name:*

**Typenreihe:** migan ModbusTCP  
*Type code:*

**Hersteller:** microSYST Systemelectronic GmbH  
*Manufacturer:* Am Gewerbepark 11  
 92670 Windischeschenbach

<b>Das bezeichnete Produkt stimmt mit der folgenden Europäischen Richtlinie überein:</b> <i>We herewith confirm that the above mentioned product meets the requirements of the following standard:</i>		<b>Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:</b> <i>The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following standards / regulations:</i>	
<b>Richtlinien / Directives</b>		<b>Europäische Norm / Standard</b>	
<b>EMV Richtlinie</b> <i>EMC Directive</i>	<b>2014/30/EU</b>	EN61000-6-2:2005	
		EN61000-6-4:2007 +A1:2011	
<b>Niederspannungs-Richtlinie</b> <i>Low Voltage Directive</i>	<b>2014/35/EU</b>	EN60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 +A2:2013	
<b>RoHS Richtlinie</b> <i>RoHS Directive</i>	<b>2011/65/EU</b>	EN50581:2012	

Windischeschenbach, 16.11.2017



Manuel Raß

**Geschäftsführer / General Manager**

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.6 Gewährleistung / Haftung

Für das gelieferte Produkt wird gemäß unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen die Haftung für bereits bei Übergabe vorhandener Mängel übernommen.

Technisch bedingte Änderungen sowie Irrtum bleiben vorbehalten. Ein Anspruch auf Lieferung eines neuen Produkts besteht nicht. Der Erwerber hat die erhaltene Ware unverzüglich zu überprüfen und offensichtliche Mängel bis spätestens 24 Stunden nach deren Wahrnehmung anzuzeigen. Bei Verletzung der Rügepflicht gilt der betreffende Mangel als genehmigt. Nicht sofort sichtbare Mängel sind ebenfalls unverzüglich nach deren Wahrnehmung anzuzeigen.

Generell sind auftretende Mängel und deren Symptome bestmöglich zu beschreiben, damit deren Reproduzierbarkeit - und damit auch Beseitigung - ermöglicht wird. Der Erwerber hat darüber hinaus kostenfrei alle zur Behebung des Mangels erforderlichen und/oder sachdienlichen Informationen zu erteilen, gegebenenfalls Zugang und Zugriff auf und zu den fraglichen Geräten und Daten zu ermöglichen und sämtliche notwendigen Daten und Maschinenzeiten kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Nichteinhaltung der vorausgesetzten Einsatzbedingungen oder durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

Sofern das Produkt für Testzwecke überlassen wurde und anschließend erworben wird, sind sich die Parteien einig, dass das Produkt im Rechtssinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Es gelten ergänzend die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der microSYST Systemelectronic GmbH in der aktuellen Fassung.

# migan MPB ModbusTCP

Numerische LED-Großanzeigen mit ModbusTCP-Schnittstelle

## 5.7 Versionsübersicht

Version	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	23.11.15	Dokument erstellt
1.10	25.01.16	Modbus-Konfiguration: Upload -> Ändern -> Download
1.20	27.04.16	Konformitätserklärung
2.00	17.11.16	migan2 → migan MPB
2.10	13.11.17	Änderung der Adresse und Titel MPB
2.20	13.09.18	USB-Schnittstelle aufgenommen

Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001**.