

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## Benutzerhandbuch



# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 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	Hinweise zur Inbetriebnahme	4
3.2	Gerätekonfiguration	5
3.3	System- bzw. Gerätestart	6
3.4	Daten zum Profinetinterface	6
3.5	Profinet	7
3.5.1	Konfiguration	7
3.5.2	Nutzdaten - Output_Data	9
3.5.3	Steuerdaten	9
3.5.3.1	Steuerbyte 0 - Togglebyte (TB)	9
3.5.3.2	Steuerbyte 1 - Längenbyte (LB)	9
3.5.4	Schnittstellendaten	10
3.6	Übertragungsprotokoll	10
3.7	Beispiel zur Ansteuerung	11
<b>4</b>	<b>ANSCHLUßBELEGUNG</b>	<b>12</b>
4.1	Externe Anschlüsse	12
4.2	LEDs / DIP-Schalter des integrierten Profinet-Interfaces	13
<b>5</b>	<b>ANHANG</b>	<b>16</b>
5.1	Darstellbare Zeichen	16
5.2	Allgemeine Hinweise	17
5.3	Konformitätserklärung	18
5.4	Gewährleistung / Haftung	19
5.5	Versionsübersicht	20

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 1 Allgemeines

Die Großanzeige ist als Produktionsanzeige oder Informationstafel universell einsetzbar.

Der modulare Aufbau erlaubt kostengünstige Ausführungen in verschiedenen Größen, mit unterschiedlichen Schrifthöhen und Anzahl der Stellen.

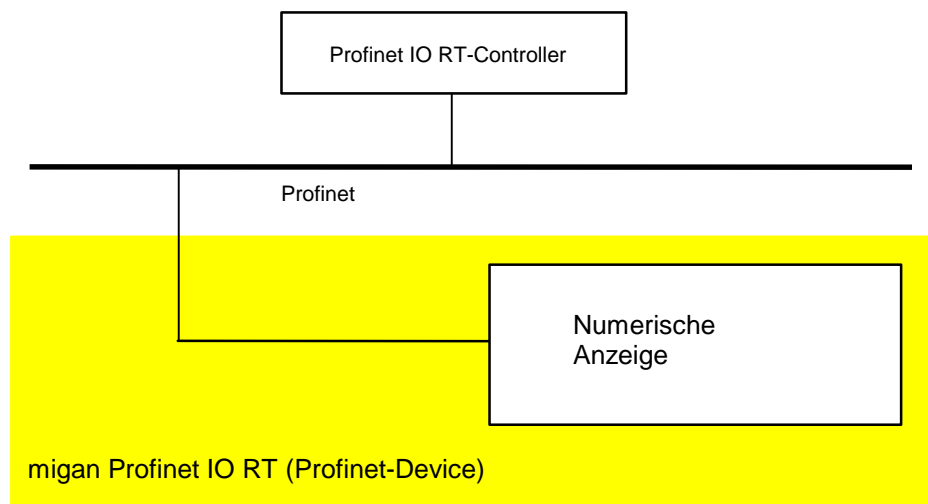
Eine Integration in Anlagen und Systemen ist damit einfach und problemlos möglich.

### Funktionen der Anzeige

- Datenübertragung: Profinet IO RT (Device)
- Einfache Parametrierung und Inbetriebnahme
- Flexible Größe durch modularen Aufbau der Anzeige.

## 2 Systemübersicht

Systematische Darstellung der Anzeige an der Schnittstelle.



# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3 Technische Information

	migan für Innenanwendung	migan für Außenanwendung
Displayart	LED 7-Segment	LED 7-Segment, 16x16 Pixel je Modul Pixelgröße: bis 180 mm: 5,2 x 3,8 mm (oval) bei 250 mm: 5 mm (rund)
Abstrahlwinkel	k. A.	bis 180 mm: 110°/50° (horiz. / vert.) bei 250 mm: 30°/30° (horiz. / vert.)
Ziffernhöhe	60 / 100 / 150 / 200 / 250 mm	75 / 120 / 180 / 250 mm
Stellen	1...15	2...16 (2 Stellen pro Modul)
Zeilenzahl	standardmäßig 1 Zeile, mehr auf Anfrage	bei 75 mm: 2 Zeilen pro Modul, ab 120 mm: 1 Zeile pro Modul, mehr auf Anfrage
Leuchtfarbe	Rot	Standard Rot; optional Grün, Gelb, Weiß und Blau
Lichtstärke	k.A.	rot > 3100 cd/m <sup>2</sup> , grün > 3720 cd/m <sup>2</sup> , gelb > 3000 cd/m <sup>2</sup> , weiß > 4000 cd/m <sup>2</sup> , blau > 2000 cd/m <sup>2</sup>
Helligkeitsanpassung	keine	automatisch in 100 Stufen
Betriebsspannung	230 VAC / 50 Hz, 110 VAC / 60 Hz oder 24 VDC ±20%	
Ansicht	einseitig bis vierseitig	einseitig oder zweiseitig
Interface	Profinet IO RT mit integriertem Switch (zwei Anschlüsse)	
Darstellbare Zeichen	siehe entsprechendes Kapitel	
Beschriftung	auf Wunsch	
Gehäuse	Industrierausführung, Alu pulverbeschichtet	
Gehäusefarbe	RAL 7016 (anthrazit)	
Montageart	Multigelenk, Montagewinkel, Kettenaufhängung oder Einbaurahmen	
Schutzart	IP54 oder IP65	IP65 für Außenanwendung
Betriebstemperatur	0...+50 °C	-20...+50 °C
Lagertemperatur	-25...+70 °C	

### 3.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

- Beim Anstecken der Spannungsversorgung muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:
  - Spannungsversorgungskabel mit der Anzeige verbinden.
  - Spannungsversorgungskabel mit der Spannungsquelle verbinden.
- Beim Abstecken der Spannungsversorgung muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:
  - Spannungsversorgungskabel von der Spannungsquelle abstecken.
  - Spannungsversorgungskabel von der Anzeige abstecken.

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.2 Gerätekonfiguration

**Anwendung:**

für Innenbereich       für Außenbereich

**Ziffernhöhe:**

60 mm     75 mm     100 mm     120 mm     150 mm     180 mm  
 200 mm     250 mm

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

**Leuchtfarbe:**

rot       grün       gelb       weiß       blau

**Ansicht:**

einseitig       zweiseitig       vierseitig

**Betriebsspannung:**

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

**Schutzart:**

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

**Betriebstemperatur:**

0...+50 °C       -25...+50 °C       \_\_\_\_\_ °C

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

**Gehäusematerial:**

Aluprofil       Edelstahl       Stahlblech

**Stationsname:** microSYST-\_\_\_\_\_

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.3 System- bzw. Gerätestart

Die Anzeige versucht nach dem Hochlauf automatisch eine Verbindung mit dem Profinet IO RT-Controller herzustellen.

## 3.4 Daten zum Profinetinterface

Stationsname:       microsyst-xxxxxxx-xxxxxxx-xxx-ssss-ssss  
                      xxxxxxx-xxxxxxx-xxx: Artikelnummer laut Typenschild (\*)  
                      ssss-ssss:                Seriennummer laut Typenschild  
                      (\*): Falls Sonderzeichen ("\_", ":", ...) vorkommen, so werden diese mit "-" ersetzt.

Max. Nutzdaten:   8 Slots mit jeweils 32 Byte Output,  
                      8 Slots mit jeweils 32 Byte Input,  
                      (für die Anzeige ist 1 Slot mit 32 Bytes Output ausreichend)

GSD-Datei:         liegt der Lieferung bei

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.5 Profinet

Die Kommunikation zwischen Profinet-Controller und der Großanzeige (Profinet-Device) erfolgt im zyklischen Datenverkehr. Die Anzeige ist für eine Outputdatenbreite von 32 Byte und keine Inputdaten konzipiert. Die Outputdatenbreite wird mittels Konfiguration über den Profinet-Controller eingestellt.

### 3.5.1 Konfiguration

Das integrierte Profinet-Interface (welches universell verwendet werden kann) unterstützt bis zu 16 Slots:

Module			
	Slot	Subslot	!
▶ +	0		COMX RE/PNS
+ +	1		32 Bytes Out
+ +	2		32 Bytes In
+ +	3		32 Bytes Out
+ +	4		32 Bytes In
+ +	5		32 Bytes Out
+ +	6		32 Bytes In
+ +	7		32 Bytes Out
+ +	8		32 Bytes In
+ +	9		32 Bytes Out
+ +	10		32 Bytes In
+ +	11		32 Bytes Out
+ +	12		32 Bytes In
+ +	13		32 Bytes Out
+ +	14		32 Bytes In
+ +	15		32 Bytes Out
+ +	16		32 Bytes In

Im Zusammenhang mit dem Displaytyp **migan** ist lediglich 1 Slot (32 Bytes Out) erforderlich:

Module			
	Slot	Subslot	!
+ +	0		COMX RE/PNS
▶ +	1		32 Bytes Out

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

Adresstabelle:

Adresstabelle						
Darstellung:		Hexadezimal		CSV Export		
Eingänge:						
Stationsname	Modul	Submodul	Typ	Länge	Adresse	
Ausgänge:						
Stationsname	Modul	Submodul	Typ	Länge	Adresse	
▶microsyst-kpn1le1-t5323060-v01-1001-7191	32 Bytes Out	0x00000012	QB	0x0020	0x0000	

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.5.2 Nutzdaten - Output\_Data

Das integrierte Profinet-Interface verwendet (bei Konfiguration für migan-Anzeigen) 32 Byte Output-Daten. Zur Ansteuerung einer migan werden hiervon – abhängig von der Stellenanzahl - maximal nur 24 Bytes benötigt:

- Steuerdaten: 2 Bytes
- Schnittstellendaten maximal 22 Bytes

## 3.5.3 Steuerdaten

Über die ersten beiden Bytes der Output-Daten erfolgt die Schnittstellensteuerung der Großanzeige.

### 3.5.3.1 Steuerbyte 0 - Togglebyte (TB)

Das erste Byte der Output-Daten wird nach Start der zyklischen Profinetkommunikation mit dem Wert 0 verglichen. Sobald der Wert des ersten Bytes der Output-Daten ungleich 0 ist, werden die nachfolgenden Output-Daten ausgewertet und gegebenenfalls die Übertragung der Schnittstellendaten an die Großanzeige eingeleitet.

Jede weitere Übertragung wird durch Änderung des Togglebytes gestartet. Es muss jedoch ein zeitlicher Abstand von mindestens 30 ms eingehalten werden!

### 3.5.3.2 Steuerbyte 1 - Längenbyte (LB)

Das zweite Byte der Output-Daten gibt die Anzahl der an die Großanzeige zu versendenden Datenbytes an. Diese Längenangabe entspricht den Schnittstellendaten (Anzahl der nachfolgenden Bytes) und ist abhängig von der vorhandenen Stellenanzahl.

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.5.4 Schnittstellendaten

Ab Byte 3 der Nutzdaten erwartet die Großanzeige die Schnittstellendaten. Diese werden gemäß der in Steuerbyte 1 angegebenen Anzahl nach der inhaltlichen Änderung des Steuerbyte 0 übertragen.

## 3.6 Übertragungsprotokoll

STX	ADRH	ADRL	P1	P2	P3	D1...Dn	ETX
-----	------	------	----	----	----	---------	-----

**STX:** 3C<sub>H</sub> (Start der Übertragung, ASCII-codiert)

**ADRH:** 30<sub>H</sub> (Anzeigenadresse High, ASCII-codiert)

**ADRL:** 31<sub>H</sub> (Anzeigenadresse Low, ASCII-codiert)

**P1...P3:** Punktbytes

Zum Ansteuern eines Dezimalpunktes muss das entsprechende Bit gesetzt werden:

**P1:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 1
3	Punkt für Stelle 2
2	Punkt für Stelle 3
1	Punkt für Stelle 4
0	Punkt für Stelle 5

**P2:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 6
3	Punkt für Stelle 7
2	Punkt für Stelle 8
1	Punkt für Stelle 9
0	Punkt für Stelle 10

**P3:**

Bit	Codierung
7	= 0
6	= 1
5	= 0
4	Punkt für Stelle 11
3	Punkt für Stelle 12
2	Punkt für Stelle 13
1	Punkt für Stelle 14
0	Punkt für Stelle 15

Die Punktbytes P1...3 müssen auch gesendet werden, wenn kein Dezimalpunkt angesteuert wird; haben dann also jeweils den Wert 40<sub>H</sub>.

**D1...Dn:** Datenbytes

Ein Byte pro darzustellendes Zeichen; ASCII-codiert  
Schreibrichtung ist von links nach rechts.

**ETX:** 3E<sub>H</sub> (Ende der Übertragung, ASCII-codiert).

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 3.7 Beispiel zur Ansteuerung

Vorgabe:

- 4stelliges Display
- Ausgabe der Zeichen „1 2 3 4“, anschließend
- Ausgabe der Zeichen „8. 8. 8. 8.“

Im folgenden Beispiel werden nur die 13 verwendeten (von den 32 vorhandenen) Outputbytes beschrieben.

Ablauf	Outputdaten (hex)
1. Start der Profinet- Kommunikation	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
2. Telegrammdaten eintragen	00 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E</span>
3. Telegramm absenden	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01</span> 0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E
4. Übertragung abwarten (mind. 30 ms bei migan für Innenanwendung)	01 0B 3C 30 31 40 40 40 31 32 33 34 3E
5. nächste Telegramm-daten eintragen	01 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0B 3C 30 31 5E 40 40 38 38 38 38 3E</span>
6. Telegramm absenden	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">02</span> 0B 3C 30 31 5E 40 40 38 38 38 38 3E

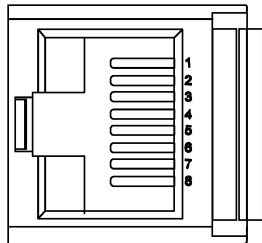
# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 4 Anschlußbelegung

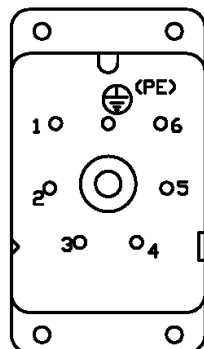
### 4.1 Externe Anschlüsse

#### Profinet In / Out



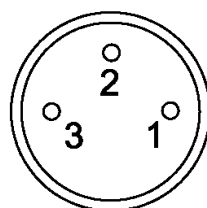
Pin	Belegung
1	Tx +
2	Tx -
3	Rx +
4	n.c.
5	n.c.
6	Rx -
7	n.c.
8	n.c.

#### 7pol. Netzstecker (230 VAC)



Pin	Belegung
1	L1
2	N
(PE)	PE

#### 3pol. Rundstecker (24 VDC, optional)

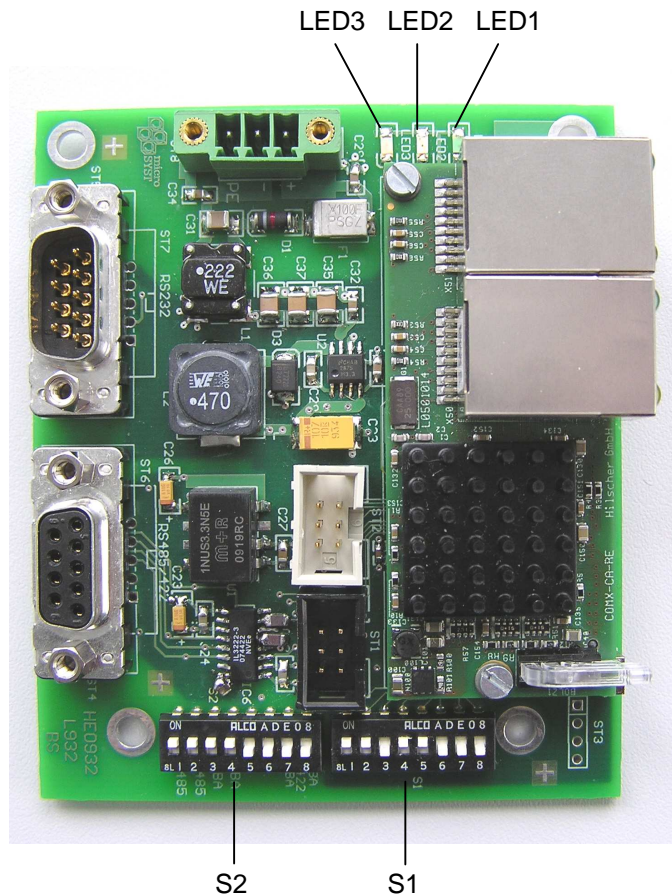


Pin	Belegung
1	GND
2	+24 VDC
3	PE

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 4.2 LEDs / DIP-Schalter des integrierten Profinet-Interfaces



<b>LED 1, RUN</b> (grün)	Normalbetrieb: Fehlerfall:	blinkt mit ca. 5 Hz Dauerleuchten oder aus
<b>LED 2, BUS</b> (gelb)	Keine Verbindung zum Profinet: Verbindung zum Profinet:	blinkt Dauerleuchten
<b>LED 3, DATA-RS</b> (rot)	Datensendung: keine Datensendung:	flackert Aus

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

**Die DIP-Schalter sind bei Auslieferung voreingestellt und dürfen nicht geändert werden!** Die mit „\*“ gekennzeichneten Einstellungen sind die Standardwerte, „x“ bedeutet nicht relevant.

## DIP-Schalter S1

Baudrate	DIP 1	DIP 2	DIP 3
1200	OFF	OFF	OFF
2400	ON	OFF	OFF
4800	OFF	ON	OFF
9600	ON	ON	OFF
19200	OFF	OFF	ON
38400	ON	OFF	ON
57600	OFF	ON	ON
115200	ON	ON	ON

Datenformat	DIP 4	DIP 5
8 / N / 1	OFF	OFF
8 / E / 1	ON	OFF
8 / O / 1	OFF	ON
7 / N / 2	ON	ON

Empfangstimeout		DIP 6
kurz*	ca. 3 "Zeichenzeiten"	OFF
lang	ca. 25 "Zeichenzeiten"	ON

Der Empfangstimeout legt fest, nach welcher Zeit ein Empfangstelegramm als beendet angesehen und an das Profinet gemeldet werden soll (Zeitdauer nach dem letzten empfangenem Byte). Der Abstand der einzelnen Telegrammbytes untereinander darf diese Zeit nicht überschreiten (sonst würde das Telegrammende vorzeitig erkannt).

Schnittstelle	DIP 7	DIP 8
RS485*	OFF	OFF
RS422	ON	OFF
RS232	OFF	ON

### Achtung:

Die eingestellten DIP-Schalter werden nur einmalig während des Neuanlaufs (nach Reset) eingelesen.

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## DIP-Schalter S2

Schnittstelle	DIP 1	DIP 2
RS485*	ON	ON
RS422	OFF	OFF

Bei RS485:

Busabschluss	DIP 3	DIP 4	DIP 5...8
aktiv*	ON	ON	OFF
inaktiv	OFF	OFF	

Bei RS422:

Busabschluss	DIP 3	DIP 4	DIP5,6	DIP7	DIP8
Rx+/- aktiv	ON	ON	OFF	x	x
Rx+/- inaktiv	OFF	OFF		x	x
Tx+/- aktiv	x	x		ON	ON
Tx+/- inaktiv	x	x		OFF	OFF

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 5 Anhang

### 5.1 Darstellbare Zeichen

Die Datenbytes werden ASCII-codiert.

<i>Lower</i> P	<i>Higher</i> P	0	1	2	3	4	5	6	7
0				"Blank"	0		P		P
1					1	A	4	A	4
2					2	6	7	6	7
3					3	c	S	c	S
4					4	d	E	d	E
5					5	E	L	E	L
6					6	F		F	
7					7	G		G	
8				[	8	H		H	
9				]	9	I	9	I	9
A						J		J	
B									
C						L		L	
D				-					
E						n		n	
F						o	_	o	

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 5.2 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.
- Direkte Bestrahlung durch helle Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung vermindern die Ablesbarkeit.
- 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 Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 5.3 Konformitätserklärung

Die Firma

microSYST Systemelectronic GmbH, Zur Centralwerkstätte 10,  
92637 Weiden,

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß das in diesem Benutzerhand-  
buch beschriebene Produkt

**„migan Profinet“**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder  
normativen Dokumenten übereinstimmt:

Störaussendung: Fachgrundnorm EN 50081 - 2, Ausgabe Juli 1993  
Produktnorm: EN 55011; Gruppe 1/2; Kl. A, Ausgabe März 1991  
Grenzwertkurven identisch zu EN 55022

Störfestigkeit: Fachgrundnorm EN 50082 - 2, Ausgabe März 1995  
Grundnormen laut Tabelle

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie: 89/336/ EWG (bzw. EMVG).

Weiden, 17.02.10

microSYST Systemelectronic GmbH

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 5.4 Gewährleistung / Haftung

Für die gelieferte Anzeige wird innerhalb der „Allgemeinen Lieferbedingungen“ für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie die Haftung für bei Übergabe vorhandene Mängel übernommen.

Technisch bedingte Änderungen sowie Irrtum bleiben vorbehalten. Ein Anspruch auf Lieferung eines neuen Produkts besteht nicht. Der Erwerber hat Mängel innerhalb von 2 Wochen nach deren Wahrnehmung anzuzeigen. Bei Verletzung der Rügepflicht gilt der betreffende Mangel als genehmigt.

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 Rechtsinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Es gelten ergänzend die „Allgemeinen Lieferbedingungen“ für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

# migan Profinet IO RT

Numerische LED-Großanzeige mit Profinet IO RT-Interface

## 5.5 Versionsübersicht

Version	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	24.02.10	Dokument erstellt
1.10	13.10.10	Updates
1.20	31.01.11	migan AW ergänzt

Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001:2008**.