

## LMI-96 8/16 - Bedienungsanleitung

1	Gerätebeschreibung LMI-96	2
2	Installations-Checkliste	3
3	Kurzanleitung	4
4	Bedienelemente, LED's	5
5	Betriebsarten, Einstellung per DIP-Schalter	5
5.1	Arbeitsstrom- / Ruhestromprinzip (SW 1-1 und SW 1-2)	6
5.2	Signalunterdrückungszeit (SW 1-3 und SW 1-4)	6
5.3	Blink-Synchronisation, RS485-Master/Slave (SW 1-5)	6
5.4	Bedienung über externe Tasten	7
5.5	Neu-, Erst- oder Letztwertmeldung (SW 1-6 und SW 1-7)	7
5.6	Speicherung (SW 1-8)	8
5.7	Störungs- oder Betriebsmelder (SW 2-8)	8
5.8	RS485 - Adresse (SW 2-1 bis SW 2-7)	9
6	Serielle Schnittstelle RS485	9
6.1	Vernetzen mehrerer LMI-96	9
6.2	Checkliste zur Vernetzung	10
7	Anschlüsse	10
7.1	Beschreibung der Anschlußbezeichnungen	11
7.2	Anschlußbelegung Stecker XE	12
8	Technische Daten	12
9	Anschlußbild LMI-96	13



# LMI-96 8/16 - Bedienungsanleitung

## 1 Gerätebeschreibung LMI-96

Das **LMI-96** ist ein Microprozessorgesteuertes LED-Meldetableau für den Schalttafel-Fronteinbau. Es kann je nach Ausstattung bis zu 16 Meldungen anzeigen, hat Steuereingänge und integrierte Tasten zum Quittieren der Meldungen und Relaisausgänge für Sammel- und Neuwertmeldung.

Die **flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten über DIP-Schalter** machen die Standardausführung zu einem äußerst universellen Meldesystem. So kann

- ⇒ für die Eingänge zwischen Arbeits- oder Ruhestromprinzip umgeschaltet,
- ⇒ eine Eingangssignalverzögerung in Stufen zwischen 0 und 10s gewählt,
- ⇒ zwischen den Betriebsarten Neuwert-, Erstwert- oder Letztwertmeldung gewählt,
- ⇒ die Signalspeicherung der Meldungen ein- oder ausgeschaltet und
- ⇒ das LMI-96 als Störmelder oder Stör-/Betriebsmelder eingestellt werden.

Je nach Bedarf wird das **LMI-96** in unterschiedlichen Ausführungen oder mit Optionen geliefert, z.B. für die Betriebsspannungen: 12, 24, 48, oder 60V DC bzw. 12, 24, 110 oder 230 V AC.

Bis zu 127 **LMI-96** können über eine RS485-Schnittstelle (verdrillte 2-Draht-Leitung) miteinander vernetzt werden - damit ist eine synchronisierte Darstellung und Bedienung von 2032 Meldungen möglich.

Galvanisch getrennte Hilfsspannung, optoentkoppelte Eingänge mit EMV-Filter, RS485-Schnittstelle, steckbare Schraubklemmen, gute Zugänglichkeit zu den Konfigurations-DIP-Schaltern, Standardgehäuse 96x96mm sind die Markenzeichen für die Qualität und leichte Handhabung des **LMI-96**.

Der eingebaute Microprozessor erlaubt eine flexible Anpassung an Sonderwünsche.

## 2 Installations-Checkliste

Diese Checkliste soll Ihnen die Handhabung des LMI-96 erleichtern, sie ersetzt in keiner Weise Ihr Fachwissen und Ihre Kenntnisse von geltenden Vorschriften wie VDE, DIN usw.

- ⇒ Machen Sie sich mit den Eigenschaften des LMI-96 vertraut, d.h. lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch.
- ⇒ Erstellen Sie eine Liste der Funktionen und Betriebsarten, welche Sie nutzen wollen.
- ⇒ Nehmen Sie den Frontrahmen und die Deckblenden des Gerätes ab, so erhalten Sie Zugang zu den DIP-Schaltern.
- ⇒ Stellen Sie die DIP-Schalter anhand Ihrer oben erstellten Liste mit Hilfe eines feinen Schraubendrehers o.ä. ein (*Siehe Kapitel 5 auf Seite 5*).
- ⇒ Sofern Sie mehrere LMI-96 miteinander vernetzen, beachten Sie die *Hinweise in Kapitel 6.1 auf Seite 9*. Denken Sie dabei an die Abschlußwiderstände an den beiden Kabelenden.
- ⇒ Schließen Sie das Gerät wieder.
- ⇒ Nehmen Sie in Ihrer Anlage die erforderliche Verkabelung vor.
- ⇒ Ziehen Sie die Schraubklemmen auf der Rückseite des LMI-96 ab und schließen Sie sie an die Verkabelung in Ihrer Anlage an.
- ⇒ Falls Sie mit dem Ruhestromprinzip arbeiten, achten Sie darauf, daß unbenutzte Eingänge an Spannung angeschlossen sind.

## 3 Kurzanleitung

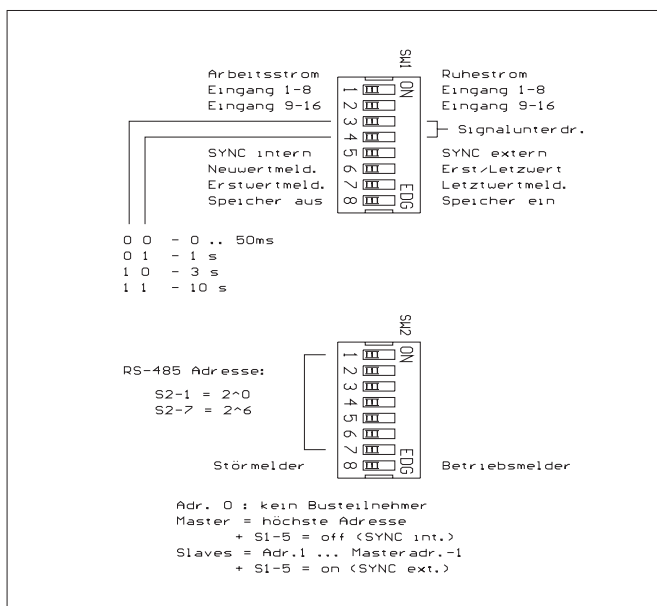
Folgende Kurzanleitung soll Ihnen eine schnelle Inbetriebnahme des Gerätes ermöglichen. Falls hierbei Unklarheiten entstehen, lesen Sie bitte diese Punkte in der detaillierten Anleitung in den folgenden Kapiteln 4 bis 8 nach.

- ⇒ Betriebsspannung ( $U_B$ ) an den Klemmen L und N mit Potential gemäß Typenschild anschließen.
- ⇒ Signalspannung ( $U_S$ ) an den Klemmen E1-E16 und den zugehörigen Masseklemmen E1-8\_GND und E9-16\_GND mit Potential gemäß Typenschild anschließen.
- ⇒ Ggf. externe Bedientasten gemäß Anschlußbild siehe (Siehe Kapitel 9 auf Seite 13) anschließen.

Das Gerät ist nun betriebsbereit und arbeitet als Störmelder in der werksseitig eingestellten Betriebsart: "Neuwertmeldung ohne Signalspeicherung, Arbeitsstromprinzip". **Alle DIP-Schalter stehen auf OFF.**

Andere Betriebsarten lassen sich mit Hilfe von DIP-Schaltern einstellen. Dazu nehmen Sie den Frontrahmen und die Deckblenden des Gerätes ab, so erhalten Sie Zugang zu den Schaltern.

Eine Übersicht über die Einstellmöglichkeiten gibt Ihnen die folgende Übersicht, "Einstellung der DIP-Schalter". Eine ausführliche Beschreibung der Betriebsarten finden Sie im *Kapitel 5 auf Seite 5*



Einstellung der DIP-Schalter

## 4 Bedienelemente, LED's

Optional wird das LMI-96 mit Bedientasten in der Frontblende geliefert. Die Tasten haben folgende Bedeutung:

Taste **LP** Lampen prüfen. Beim Drücken dieser Taste sollten alle LED's leuchten, auch die eines optional über den Stecker XE angeschlossenen Paralleltableaus. Auf die Relaisausgänge hat diese Taste keine Auswirkung.

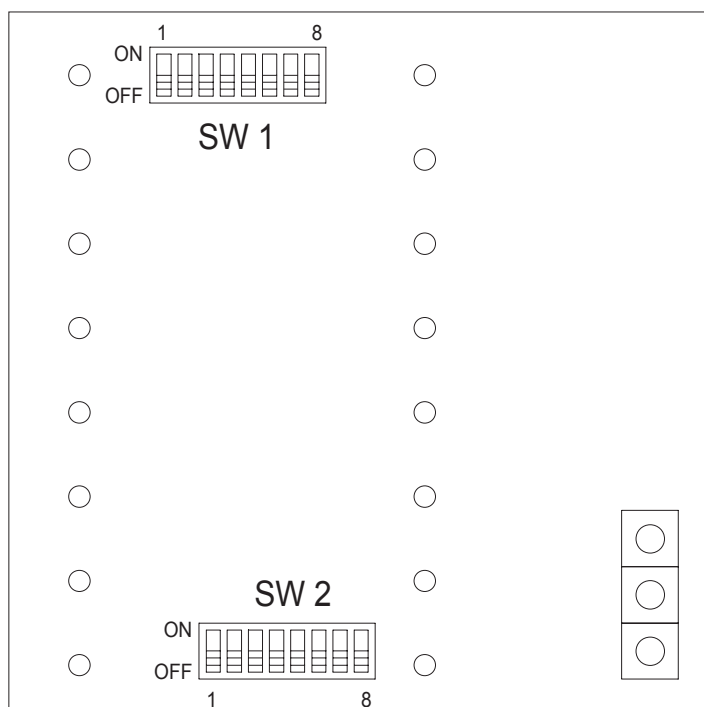
Taste **LQ** Lampen quittieren. Blinkende LED's gehen in Dauerlicht über, sofern das Meldesignal noch ansteht.

Taste **HQ** Hupe quittieren. Der Neuwertmeldeausgang (Hupenrelais) wird gelöscht.

Die LED's in der Frontblende sind nummernmäßig den jeweiligen Eingängen zugeordnet (z.B. LED H05 gilt für den Eingang E5). Die Funktionsweise der LED's ist im Kapitel 5.4 auf Seite 7 erklärt.

## 5 Betriebsarten, Einstellung per DIP-Schalter

In diesem Kapitel sind der Übersichtlichkeit halber die Erklärungen zu den Betriebsarten und die Einstellung der DIP-Schalter zusammengefaßt.



Sicht auf die DIP-Schalter bei abgenommener Frontblende

**Werkseinstellung: Alle DIP-Schalter stehen auf OFF**



# LMI-96 8/16 - Bedienungsanleitung

## 5.1 Arbeitsstrom- / Ruhestromprinzip (SW 1-1 und SW 1-2)

Mit diesen DIP-Schaltern lassen sich Eingänge, in Achtergruppen aufgeteilt, für das Arbeits- bzw. Ruhestromprinzip einstellen. Wenn beide Achtergruppen für das Ruhestromprinzip programmiert sind, arbeiten Lampen- und Hupenausgang ebenfalls im Ruhestromprinzip

**Arbeitsstrom:** Signal am Eingang = Meldung; Ausgang = Relais angezogen

**Ruhestrom:** Kein Signal am Eingang = Meldung; Ausgang = Relais nicht angezogen

Werden in erweiterten Systemen (Vernetzung mehrerer Geräte) beide Prinzipien gemischt, so muß dieses bei der Verdrahtung der Anlage entsprechend berücksichtigt werden.

SW 1-1	OFF	Eingang 1-8 Arbeitsstrom
	ON	Eingang 1-8 Ruhestrom
SW 1-2	OFF	Eingang 9-16 Arbeitsstrom
	ON	Eingang 9-16 Ruhestrom

## 5.2 Signalunterdrückungszeit (SW 1-3 und SW 1-4)

Mit Hilfe dieser DIP-Schalter kann die Mindestlänge von zu erkennenden Eingangssignalen bestimmt werden.

SW 1-3	SW 1-4	Signal-Mindestlänge
OFF	OFF	*
OFF	ON	1 s
ON	OFF	3 s
ON	ON	10 s

\* = 10ms bei Gleichspannung, 50ms bei Wechselspannung

## 5.3 Blink-Synchronisation, RS485-Master/Slave (SW 1-5)

Werden mehrere Geräte in eine Schalttafel eingebaut, so ist es optisch von Vorteil, wenn die Meldungen synchron blinken. Um einen gleichmäßigen Blinktakt für alle Geräte zu erreichen, werden diese über die RS 485-Schnittstelle vernetzt. Das Master-Gerät gibt seinen Blinktakt an alle Slave-Geräte weiter.

Weitere Hinweise zur RS 485-Schnittstelle und zur Vernetzung mehrerer Meldetableaus (siehe Kapitel 6 auf Seite 9).

**!** Es darf nur ein Gerät auf "Sync intern" eingestellt sein.

SW 1-5	OFF = Sync. intern (RS485 - Master)
	ON = Sync. extern (RS485 - Slave)

## 5.4 Bedienung über externe Tasten

Das LMI-96 kann über externe Tasten (LP, LQ und HQ) bedient werden. Eine detaillierte Beschreibung hierzu finden Sie in Kapitel 7.1 auf Seite 11.

## 5.5 Neu-, Erst- oder Letztwertmeldung (SW 1-6 und SW 1-7)

Mit Hilfe dieser DIP-Schalter kann zwischen den Betriebsarten "Neuwertmeldung", "Erstwertmeldung" und "Letztwertmeldung" gewählt werden. Im folgenden werden die Funktionsprinzipien dieser Betriebsarten erklärt.

### **Alle drei Betriebsarten:**

- \* Solange eine Meldung blinkend oder statisch angezeigt wird, ist das Sammelmelderelais (Lampe) aktiviert .
- \* Bei jeder neu auftretenden Meldung wird das Neuwertrelais (Hupe) aktiviert. Es ist mit der Hupenquittierung auszuschalten.

### **Neuwertmeldung:**

- \* Jede auftretende Meldung wird durch Blinken im Sekundenrhythmus (1Hz) an der entsprechenden LED angezeigt.
- \* Bei Betätigung der LED-Quittierung gehen die blinkenden LEDs in Dauerlicht über, solange die jeweilige Meldung noch besteht.
- \* Tritt währenddessen eine weitere Meldung auf, so wird diese durch Blinken (1Hz) der entsprechenden LED angezeigt.

### **Erstwertmeldung:**

- \* Die erste auftretende Meldung wird durch schnelles Blinken (2Hz) an der entsprechenden LED angezeigt.
- \* Hinzukommende Meldungen werden durch Blinken im Sekundenrhythmus (1Hz) an den jeweiligen LEDs angezeigt.
- \* Bei Betätigung der LED-Quittierung gehen alle blinkenden LEDs in Dauerlicht über, solange die jeweilige Meldung noch besteht.
- \* Tritt währenddessen eine weitere Meldung auf, so wird diese wiederum durch schnelles Blinken (2Hz) an der entsprechenden LED angezeigtt.

### **Letztwertmeldung:**

- \* Treten mehrere Meldungen nacheinander auf, so wird die aktuellste Meldung durch schnelles Blinken (2Hz) an der entsprechenden LED angezeigt. Die LEDs zu den älteren Meldungen blinken im Sekundenrhythmus.
- \* Bei Betätigung der LED-Quittierung gehen alle blinkenden LEDs zu den noch anstehenden Meldungen in Dauerlicht über.



# LMI-96 8/16 - Bedienungsanleitung

- \* Treten währenddessen weitere Meldungen auf, so werden diese wie oben beschrieben blinkend dargestellt.

SW 1-6	SW 1-7	Meldungsart
OFF	OFF	Neuwert
OFF	ON	Neuwert
ON	OFF	Erstwert
ON	ON	Letztwert

## 5.6 Signalspeicherung (SW 1-8)

Mit Hilfe dieses Schalters kann die Signalspeicherung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Bei eingeschalteter Signalspeicherung wird jede Meldung bis zum Betätigen der Lampen-Quittierung angezeigt, auch wenn Sie nur kurzzeitig vorhanden war.

Bei ausgeschalteter Signalspeicherung wird eine Meldung nur solange angezeigt, wie sie tatsächlich vorhanden ist. Die LED's, das Lampenrelais und das Hupenrelais werden ohne Quittierung gelöscht wenn die Meldung wegfällt.

SW 1-8	OFF = Signalspeicherung aus
	ON = Signalspeicherung ein

## 5.7 Störungs- oder Betriebsmelder (SW 2-8)

### **Störungsmelder:**

- \* In der Standardeinstellung ist das LMI-96 ein reiner Störungsmelder.
- \* Obige Beschreibung gilt für alle Eingänge.

### **Betriebsmelder:**

- \* Obige Beschreibung gilt nur für die geraden Eingänge (E2, E4 ... E16).
- \* Alle ungeraden Eingänge (E1, E3 ... E15) dienen als reine Signalanzeige ohne Blinklicht und Signalspeicherung.
- \* Eine Meldung auf diesen Eingängen führt nicht zur Auslösung des Lampen- bzw. Hupenrelais.
- \* Die eingestellten Signalunterdrückungszeiten sind für alle Eingänge wirksam.

SW 2-8	OFF = Störungsmelder
	ON = Betriebsmelder



## 5.8 RS485 - Adresse (SW 2-1 bis SW 2-7)

Sollen mehrere LMI-96 über die integrierte RS485-Schnittstelle miteinander vernetzt werden, so muß jedem Gerät eine Adresse zugewiesen werden. Diese wird mit den DIP-Schaltern SW 2-1 bis SW 2-7 eingestellt.

Die Adresse ist gemäß folgender Beispiele einzustellen:

Adresse	SW 2-1 Wert = 1	SW 2-2 Wert = 2	SW 2-3 Wert = 4	SW 2-4 Wert = 8	SW 2-5 Wert = 16	SW 2-6 Wert = 32	SW 2-7 Wert = 64
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
68	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
127	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Anmerkung: Der in Kapitel 7.1 auf Seite 11 beschriebene Eingang BL-IN ist unwirksam, wenn das LMI-96 für die Buskommunikation adressiert ist

## 6 Serielle Schnittstelle RS485

Das LMI-96 ist mit einer seriellen RS485-Schnittstelle und einer Software zur Vernetzung von bis zu 127 dieser Geräte ausgerüstet.

### 6.1 Vernetzen mehrerer LMI-96

Über die RS-485-Busverbindung laufen die Meldungen aller teilnehmenden Geräte. Auch die Signale für die Neu-, Erst- bzw. Letztwerterkennung, die Auslösung der Lampen- und Hupenrelais sowie die Blinksynchronisation sind im Busprotokoll enthalten. So ist eine vollständige Zentralisierung aller im gesamten Netz auftretenden Ereignisse möglich.

Die Meldungen aller miteinander vernetzten LMI-96 werden quittiert, wenn an einem der Geräte die interne bzw. externe LQ- oder HQ-Taste betätigt wird. Das gleiche Prinzip gilt für die LP-Taste.

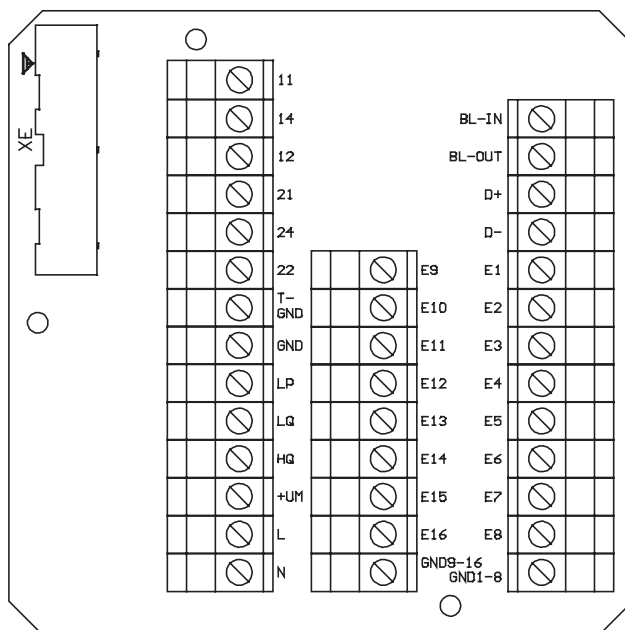
## 6.2 Checkliste zur Vernetzung

- ⇒ Bei Vernetzung der LMI-96 über den RS-485 Anschluß ist ein Gerät als "Master" zu schalten und alle weiteren als "Slave". Dieses geschieht mit Hilfe des DIP-Schalters SW 1-5 (siehe Kapitel 5.3 auf Seite 6.).
- ⇒ An den beiden Endpunkten der RS485-Leitung ist ein Abschlußwiderstand von 120R parallel zum LMI-96 (von D+ nach D-) anzuschließen.
- ⇒ An jedem Gerät ist eine Adresse einzustellen (siehe Kapitel 5.8 auf Seite 9).
- ⇒ Der "Master" muß immer die höchste Adresse erhalten. Wenn also z.B. 10 Geräte vernetzt werden sollen, erhält der Master die Adresse 10 und die "Slaves" die Adressen 1..9.
- ⇒ Die Adresse 0 ist reserviert: Geräte mit der Adresse 0 nehmen nicht an der Kommunikation teil.
- ⇒ Es ist zu beachten, daß keine 2 Geräte die gleichen Adressen erhalten dürfen, da sonst keine Kommunikation möglich ist. Änderungen der Adresseinstellungen sind bei ausgeschaltetem Gerät vorzunehmen.

## 7 Anschlüsse

Die Anschlüsse sind auf abziehbare Schraubklemmen geführt. Somit ist eine äußerst bequeme Verdrahtung möglich.

Die optionalen Open-Emitter-Ausgänge zum parallelen Anschluß der Kanalrelais sind auf einen 20-poligen Flachstecker (XE) herausgeführt.



## 7.1 Beschreibung der Anschlußbezeichnungen

- 11** Sammelmeldung (Lampe) = Wechsler  
**14** Sammelmeldung (Lampe) = Schließer  
**12** Sammelmeldung (Lampe) = Öffner
- 21** Neuwertmeldung (Hupe) = Wechsler  
**24** Neuwertmeldung (Hupe) = Schließer  
**22** Neuwertmeldung (Hupe) = Öffner
- T-GND** Bezugspotential für die Eingänge LP, LQ, HQ  
Bei Geräten mit integrierten Tasten sowie bei Benutzung der Klemme +Um zur Versorgung von externen Tasten ist dieser Anschluß mit der Masseklemme GND zu verbinden.
- GND, +Um** Hilfsspannung und Bezugspotential  
Diese Spannung (12V DC) dient der Versorgung der externen Taster. Das Potential GND ist Bezugspotential für die Elektronik des Gerätes. Zu beachten ist, daß nicht bei allen Ausführungen des Gerätes eine echte Potentialtrennung zwischen den Klemmen N und GND besteht. In keinem Fall aber sollten die GND-Klemmen verschiedener Geräte direkt gebrückt werden, da sonst Potentialausgleichsströme fließen können, die die Funktion des Gerätes negativ beeinflussen.
- LP, LQ, HQ** Eingänge für externe Taster oder Verkopplung  
Über diese Klemmen können mehrere Geräte verbunden werden. Alle Melder können dann von einem LMI-96 aus geprüft bzw. quittiert werden. Die Masseklemme GND des LMI-96 ist hierzu mit den potentialfreien Klemmen T-GND der anderen Geräte zu verbinden.  
Bei RS485-Vernetzung wird diese Verbindung überflüssig (*siehe Kapitel 6.1 auf Seite 9*)
- L, N** Betriebsspannung für das LMI-96 je nach Ausführung.  
**Bei DC-Ausführung gilt:  $L = +U_B$  ;  $N = -U_B$**
- E1..E16** Signaleingänge  
Die Signaleingänge sind in zwei Gruppen zu je 8 Eingängen aufgeteilt. Jede Gruppe verwendet ein eigenes Bezugspotential. Bei Gleichspannungssignalen ist zu beachten, daß das Bezugspotential (0V) der Signalspannung mit dem Bezugspotential der Eingangsgruppe verbunden wird.
- GND E1-8** Bezugspotential für die Eingänge E1..E8  
**GND E9-16** Bezugspotential für die Eingänge E9..E16
- D+, D-** RS-485 Anschluß  
Ist eine RS-485 Kommunikation erwünscht, sind alle Geräte mit ihren D+ bzw. D- Anschlüssen über eine 2-adrige verdrehte und möglichst abgeschirmte Leitung zu verbinden.  
Bei den an den Leitungsenden befindlichen Geräten ist zusätzlich je ein 120R - Widerstand parallelzuschalten (Abschlußwiderstand).



# LMI-96 8/16 - Bedienungsanleitung

## 7.2 Anschlußbelegung Stecker XE

Die Ausgänge A1..A16 sind funktionell ein Abbild der LED's H01..H16 und sind für den Anschluß der parallelen Kanalrelais oder eines parallelen Anzeigetableaus vorgesehen. Die Ausgänge sind optoisoliert und zur Signalausgabe von 24 VDC / 5mA geeignet. Sie enthalten keine Vorwiderstände und sind nicht kurzschlußfest.

<b>Signal</b>	<b>Stecker XE</b>	<b>Signal</b>
A1 .....	1	2 ..... A9
A2 .....	3	4 ..... A10
A3 .....	5	6 ..... A11
A4 .....	7	8 ..... A12
A5 .....	9	10 ..... A13
A6 .....	11	12 ..... A14
A7 .....	13	14 ..... A15
A8 .....	15	16 ..... A16
A1-8_Uext .....	17	18 ..... A9-16_Uext
A1-8_Uext .....	19	20 ..... A9-16_Uext

## 8 Technische Daten

Gehäuse .....	Schalttafeleinbau 96x96mm
Ausschnittmaß .....	91x 91mm
Einbautiefe mit Klemmen .....	120mm
Gewicht .....	ca. 650g
Versorgungsspannung .....	je nach Typ von 12 V bis 230V AC oder DC
Leistungsaufnahme .....	max. 7VA
Temperaturbereich .....	-10 - +40°C
Signaleingänge .....	Optoisoliert
Signalausgänge .....	Optoisoliert, Uext 5-24VDC / 5mA
Relaiskontakte .....	Wechsler max. 250V 5A
Schnittstelle zur Vernetzung .....	RS485

## 9 Anschlußbild LMI-96

