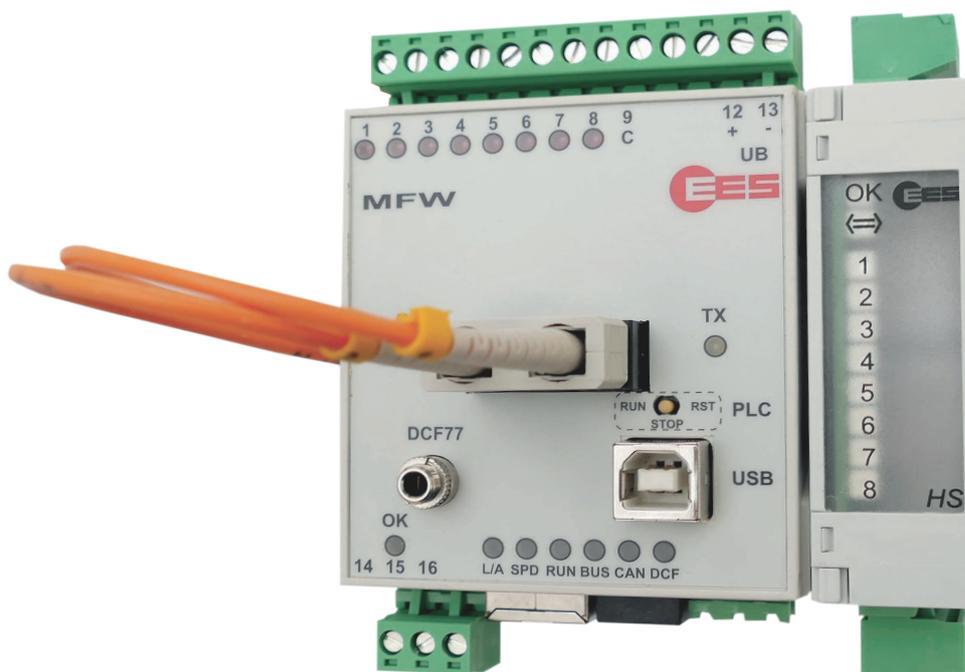




# Modulares LWL-Fernwirksystem



## ➔ Punkt zu Punkt Datenübertragung über Lichtwellenleiter

- › Bidirektionale Punkt zu Punkt Datenübertragung
- › Modularer Ausbau bis 32 E/A-Module
- › Entfernung bis zu 22 km abhängig vom LWL-Typ
- › LWL Multimode (50/125  $\mu\text{m}$ ) oder Singlemode (9/125  $\mu\text{m}$ )
- › Einfachste Parametrierung der Baugruppen über DIP-Schalter

## → Funktionsbeschreibung

Die Variante LWL des Modularen Fernwirksystems MFW wurde zur Datenübertragung auf Lichtwellenleitern entwickelt. Die Verwendung von Lichtwellenleitern als Übertragungsmedium gewährleistet eine robuste störsichere Übertragung über große Entfernungen. Für jede Übertragungsrichtung wird ein eigener Lichtwellenleiter verwendet. Es stehen zwei Ausführungen für die Ankopplung der verschiedenen Lichtwellenleitertypen zur Verfügung:

1. Multimodefasern mit 50/125 µm Kern-Manteldurchmesser Wellenlänge 1300 nm
2. Singlemodeglasfasern mit 9/125 µm Kern-Manteldurchmesser. Wellenlänge 1310 nm

Die überbrückbare Entfernung hängt vom verwendeten Glasfasertyp, Stecker und Splice-Verlusten ab und kann bis zu 22 km betragen. Für die LWL-Ankopplung an die Grundmodule werden Steckverbinder für Stecker SC-duplex nach Norm IEC 60874-13 verwendet.

Die nachfolgende Tabelle gibt Richtwerte auf Basis typischer Werte an. Die tatsächliche Reichweite muss an Hand der Dämpfungswerte der eingesetzten Komponenten (LWL, Stecker, Anzahl Splice, usw.) bestimmt werden.

LWL-Typ Kern-/Manteldurchmesser	Wellenlänge	Budget min. / typ.	typische LWL- Dämpfung	Stecker- / Splice- Reserve	Reichweite min. / typ.
Singlemode 9/125 µm	1310 nm	12 dB / 18 dB	0,4 dB / km	6 dB	15 km / 30 km
Multimode 50/125 µm	1300 nm	11 dB / 15 dB	0,5 dB / km	4 dB	14 km / 22 km

In jeder Station wird ein Grundmodul benötigt. Im Minimalausbau besteht das Fernwirksystem in jeder Station aus einem dieser Grundmodule. Das Grundmodul enthält folgende Funktionsgruppen, Anzeige- und Einstellelemente:

- internes LWL-Modem (Single- oder Multimode)
- USB-B Buchse (Service- und Diagnoseschnittstelle)
- E/A-Baustein mit 8 Relaisausgängen oder 8 binären Eingängen
- RJ45 Buchse (in dieser Version nicht genutzt)
- RJ11 Buchse (Systembus auf Basis CAN-Bus) zum Anschluss von Erweiterungsmodulen
- LEDs und ein Relaiskontakt zur Überwachung des Gerätezustands
- DIP-Schalter zur Einstellung von Modulnummer etc.

Der Datenumfang der Grundmodule kann durch am Systembus anschließbare Erweiterungsmodule vergrößert werden. Wie viele Erweiterungsmodule je Station anschließbar sind, hängt von der jeweiligen Ausführungsvariante ab.

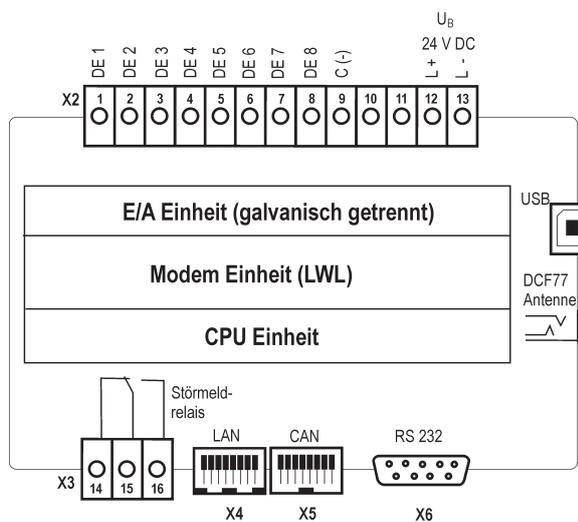
Das System überwacht ständig die Datenverbindung. Im Fall einer Störung wird diese in beiden Stationen über LED und Relaiskontakt signalisiert. Über die Service- und Diagnoseschnittstelle der Grundmodule können per Terminalprogramm zusätzliche Diagnosedaten (Fehlercodes, Übertragungsqualität usw.) abgefragt werden.

Zur Erweiterung des E/A-Bereiches ist jedes Grundmodul mit maximal 15 Erweiterungsmodulen aufrüstbar. Diese werden mit dem mitgelieferten Systembuskabel am Grundmodul angeschlossen. Weitergehende Informationen finden Sie im separaten Datenblatt der Erweiterungsmodule.

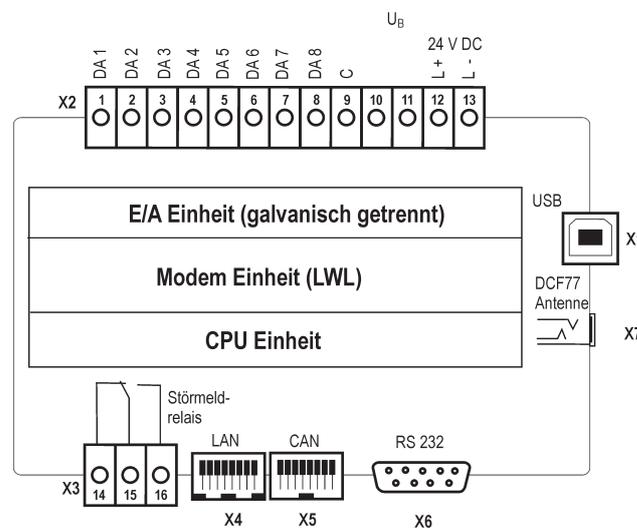
Die Parametrierung des Systems erfolgt zur einfacheren Handhabung per DIP-Schalter..



→ Klemmenbelegungen

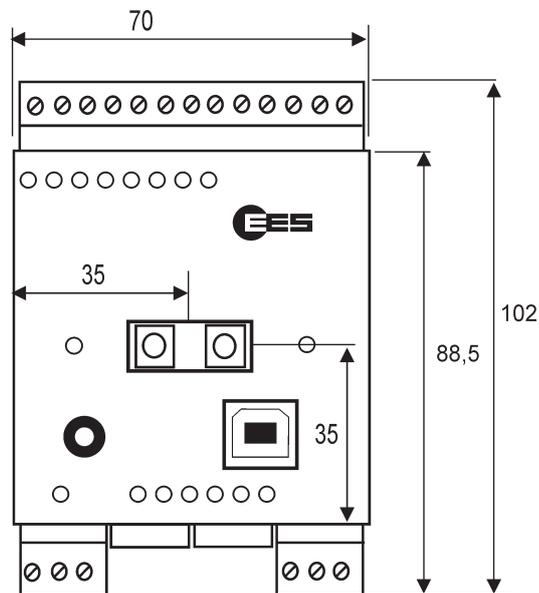
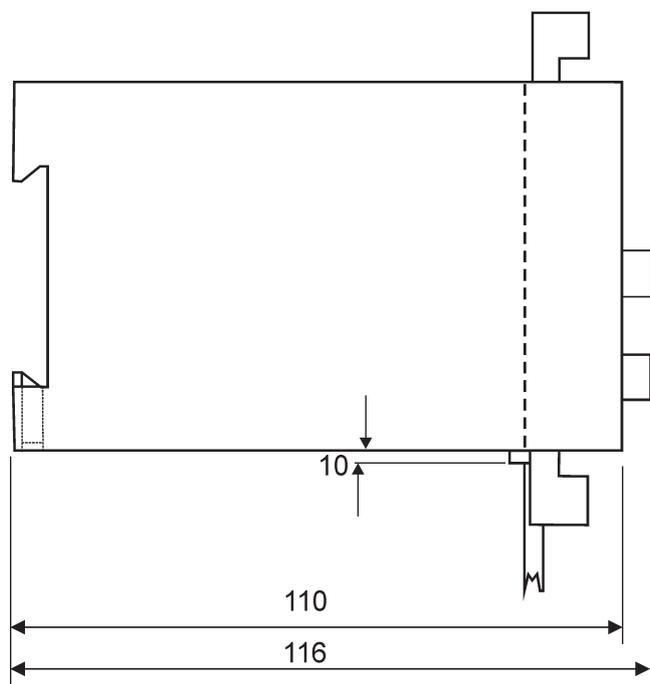


Grundmodul mit 8 digitalen Eingängen



Grundmodul mit 8 Ausgangsrelais

→ Maßzeichnung



Maße in mm

## → Technische Daten

### Allgemeine Daten

Montage	auf C-Hutschiene TS35 nach EN60715
Gehäuse / Schutzart	ABS / IP 40
Anschlussklemmen	steckbar
Leiterquerschnitt starr oder flexibel	
ohne Adernendhülsen	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
mit Adernendhülsen	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Betriebs- und Umgebungstemperatur	-20 °C ... + 60 °C
Luftfeuchtigkeit	maximal 95 % nicht kondensierend

### LWL

Anschluss	Aufnahme für Stecker Typ SC-duplex nach Norm IEC 60874-13
Signalverzögerung	< 100 ms
Budget minimal/typisch	
Singlemode-LWL @1310 nm	
mit 9/125 µm-LWL	12 dB / 18 dB
Multimode-LWL @1300nm	
mit 50/125 µm-LWL	11 dB / 15 dB

### Systembus

Anschluss	RJ11 auf Basis CAN-Bus
Reichweite	maximal 10 m

### Betriebsspannung

Nennbetriebsspannung $U_B$	24 V DC
Betriebsspannungsbereich	20 ... 32 V DC

### Grundmodule mit 8 DE

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	ca. 2,5 W
Signalspannung $U_s$	
Nennspannung	24 V AC/DC
maximale Spannung	48 V
minimale Spannung für High-Zustand	14,5 V DC / 19,0 V AC
maximale Spannung für Low-Zustand	9,5 V DC / 6,5 V AC
Eingangswiderstand	ca. 10 kΩ
maximale Zählfrequenz	10 Hz * <sup>1</sup>
minimale Impulsbreite	50 ms * <sup>1</sup>
galvanische Trennung zwischen Signal- und Versorgungsspannung	4 kV <sub>eff</sub>



## → Technische Daten

### Grundmodule mit 8 Relaisausgängen

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	maximal 3,5 W
Kontaktbelastbarkeit der Relaisausgänge <sup>*2</sup>	
minimal	1,2 V / 1 mA (geeignet zur Ansteuerung von LED)
maximal	250 V AC / 400 mA 250 V AC / 2 A (rein ohmsche Last) 30 V DC / 2 A 110 V DC / 0,2 A 220 V DC / 0,1 A
Summenstrom 230 V AC	maximal 8 A (rein ohmsche Last)
Zählfrequenz	12 Hz <sup>*2</sup>
Impulsbreite / Pause	40 ms <sup>*2</sup>
Galvanische Trennung zwischen	
Ausgang und Versorgungsspannung	4 kV <sub>eff</sub>

### EMV Verträglichkeit gemäß

EN 61000-6-2

EN 61000-6-4 + A1

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3 + A1 + A2

EN 61000-4-4

EN 61000-4-5 + A1

EN 61000-4-6

EN 61000-4-29

\*1 Wir empfehlen Impulseingänge nicht mit Wechselspannung, sondern nur mit Gleichspannung zu betreiben.

\*2 Andere Werte auf Anfrage

Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Angaben für Wechselspannung auf eine sinusförmige Wechselspannung mit einer Frequenz von 50/60 Hz.

Spezifikation der Erweiterungsmodule siehe separates Datenblatt.

Technische Änderungen vorbehalten

## → Bestellbezeichnungen

### Multimode 50/125 µm-LWL @1300 nm, Stecker SC-duplex nach Norm IEC 60874-13

#### Mastermodule / Unterstationsmodule

Artikelnummer	Typ	Modulart / Prozesskopplung
97BLEGANBBB3	MF-L1M1C-G8DEX-DIA-B-BB-3	Master / 8 digitale Eingänge 24 V
97BLEGCNBBX3	MF-L1M1C-G8DAR-DIA-B-BX-3	Master / 8 Relaisausgänge
97HLEGANBBB3	UF-L1M1C-G8DEX-DIA-B-BB-3	Unterstation / 8 digitale Eingänge 24 V
97HLEGCNBBX3	UF-L1M1C-G8DAR-DIA-B-BX-3	Unterstation / 8 Relaisausgänge

### Singlemode 9/125 µm-LWL @1310 nm, Stecker SC-duplex nach Norm IEC 60874-13

#### Mastermodule / Unterstationsmodule

Artikelnummer	Typ	Modulart / Prozesskopplung
97BLDGANBBB3	MF-L1S0C-G8DEX-DIA-B-BB-3	Master / 8 digitale Eingänge 24 V
97BLDGCNBBX3	MF-L1S0C-G8DAR-DIA-B-BX-3	Master / 8 Relaisausgänge
97HLDGANBBB3	UF-L1S0C-G8DEX-DIA-B-BB-3	Unterstation / 8 digitale Eingänge 24 V
97HLDGCNBBX3	UF-L1S0C-G8DAR-DIA-B-BX-3	Unterstation / 8 Relaisausgänge

#### Erweiterungsmodule

Artikelnummer	Typ	Modulart / Prozesskopplung
97AXXGAXBBB3	EM-G8DEX-B-BB-3	8 DE, Signalspannung 24 V
97AXXGAXBBE3	EM-G8DEX-B-BE-3	8 DE, Signalspannung 60V
97AXXGAXBBF3	EM-G8DEX-B-BF-3	8 DE, Signalspannung 110V
97AXXGAXBBU3	EM-G8DEX-B-BU-3	8 DE, Signalspannung 230V
97AXXGCXBBX3	EM-G8DAR-B-BX-3	8 Relaisausgänge
97AXXGEXBBX3	EM-G4AE0-B-BX-3	4 analoge Eingänge 0 ... 20 mA oder 0...10 V
97AXXGIXBBX3	EM-G4AA0-B-BX-3	4 analoge Ausgänge 0 ... 20 mA oder 0...10 V



Ältere MFW-Erweiterungsmodule, die in der Typbezeichnung an Stelle 10 kein „B“ und an Stelle 15 keine „3“ haben (EM-G8DEX-B-BB-3), können nicht an den MFW-Grundmodulen mit LWL Modem betrieben werden.

#### Zubehör

Verbindungskabel zu PC oder Laptop, Stromversorgungen, Pufferladegeräte inkl. Akku-Packs

## → Kontakt

Elektra Elektronik GmbH & Co Störcontroller KG | Hummelbühl 7-7/1 | 71522 Backnang | Germany  
Tel. +49 (0) 7191.182-0 | Fax. +49 (0) 7191.182-200 | [info@ees-online.de](mailto:info@ees-online.de) | [www.ees-online.de](http://www.ees-online.de)

