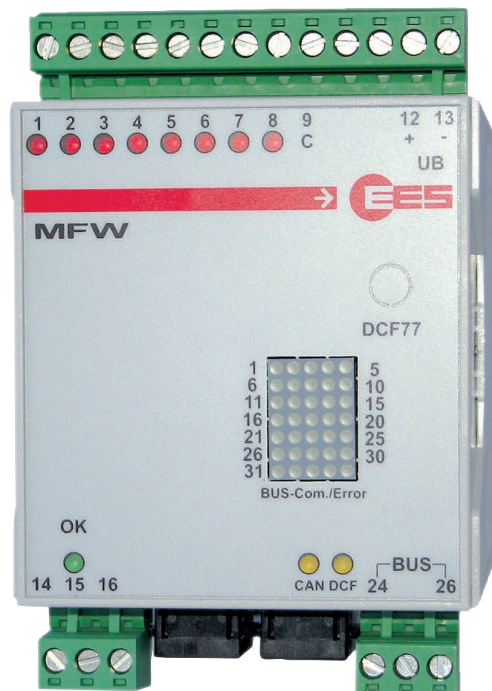




Modulares Zweidraht-Fernwirksystem



→ Fernwirken auf potentialfreien Leitungen bis 30 km Entfernungen

- › Modularer Ausbau bis 32 Stationen und maximal 512 E/A-Module
- › Hohe Störsicherheit durch Trägerfrequenzverfahren, Hammingdistanz > 6
- › Einfachste Parametrierung der Baugruppen über DIP-Schalter
- › Einfache Kopplung auf andere Übertragungsmedien, z.B. Funk- oder Telefonnetze im Rahmen der MFW – Produktfamilie, sowie zu Fremdsystemen über verschiedene Schnittstellen und Protokolle

→ Allgemeine Systembeschreibung

Die Variante Zweidraht des Modularen Fernwirksystems MFW wurde zur Datenübertragung auf potentialfreien Leitungen entwickelt. Es müssen keine Spezialkabel verlegt werden. Die üblichen, teilweise vorhandenen Signalkabel können zur Datenübertragung genutzt werden. Lediglich der maximale Schleifenwiderstand, der sich aus der Summe der Widerstände der beiden Einzeladern ergibt, darf nicht überschritten werden. Die Störsicherheit der Datenübertragung auf der 2-Drahtleitung ist sehr hoch. Die Kabelführung kann im Linien-, Stern- oder Astsystem erfolgen.

Das Fernwirksystem besteht im Minimalausbau aus einer Zentrale und einer Unterstation. In jeder Station wird mindestens ein Grundmodul benötigt. 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 Erweiterungsmodule.

Der Datenaustausch wird im Abfrageprinzip durch den Master koordiniert. Im Störfall erkennt das System die fehlerhafte Kommunikation und meldet diese über LED und Relaiskontakt sowohl in der Zentrale als auch in der betreffenden Unterstation. Zusätzlich kann bei Verwendung entsprechender E/A-Module die Erreichbarkeit einer jeden angeschlossenen Station an jedem Punkt des Fernwirksystems durch einen Binärkontakt signalisiert werden. Über die optionale Protokollschnittstelle sind diese Informationen ebenfalls auswertbar. Nach der Beseitigung der Störursache wird der normale Betrieb automatisch wieder aufgenommen.

Die Konfiguration des Systems ist einfach und komfortabel. An den Bausteinen selbst erfolgt nur die Einstellung von Stationsadresse (1 – 31), Modulnummer (0 ... 254), statischer Eingang oder Impulseingang bei digitalen E/As sowie Strom/Spannung bei analogen Signalen etc. per DIP-Schalter. Weitere Parameter für optionale Schnittstellen oder Funktionen werden per PC und Hyperterminal-Programm eingestellt.

→ Soft-SPS

Optional können die Grundmodule über integrierte SPS-Funktionalität verfügen. Die Soft-SPS wird nach der internationalen Norm IEC 61131-3 programmiert. Durch die Implementierung des weit verbreiteten CoDeSys-Laufzeitsystems (Controller Development System) stehen dem Anwender umfangreiche Bibliotheken für Steuer- und Regelungsprozesse zur Verfügung. Das realisierte Konzept ermöglicht der Soft-SPS den Zugang zu Ein- und Ausgängen, Diagnoseinformationen und Systemfunktionen des MFW. Die Programmierung kann wahlweise in einer oder in mehreren von der IEC 61131-3-Norm vorgesehenen Sprachen erfolgen:

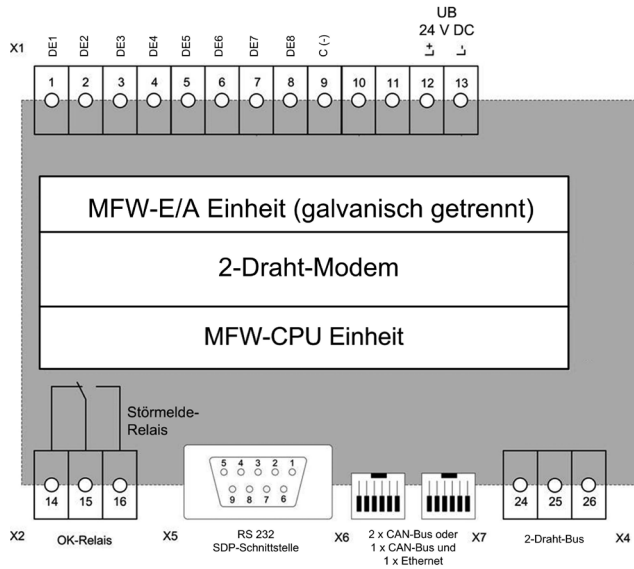
- Anweisungsliste (AWL)
- Strukturierter Text (ST)
- Ablaufsprache (AS)
- Funktionsbausteinsprache (FBS) auch bekannt als Funktionsplan (FUP)
- Freigraphischer Funktionsplaneditor (CFC)
- Kontaktplan (KOP)

Als Ergänzung zu den von der IEC-Sprachnorm definierten Bausteinen und umfangreichen Bibliotheken bietet das MFW Zusatzfunktionen zur Lösung typischer fernwirksystemtechnischer Anforderungen.

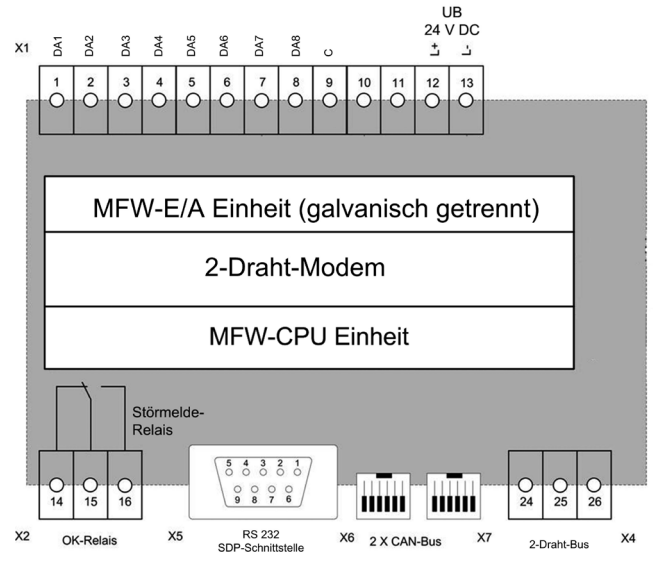
Weitergehende Informationen zur SPS-Funktionalität entnehmen Sie bitte der separaten MFW Funktionsbeschreibung „Speicher programmierbare Steuerung“.



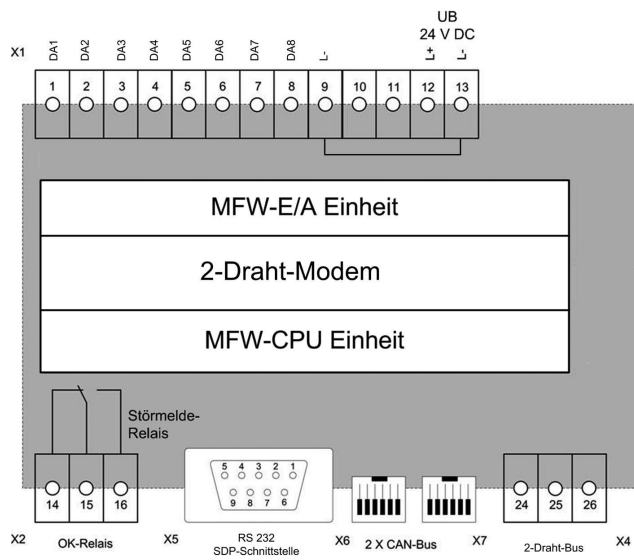
→ Klemmenbelegung



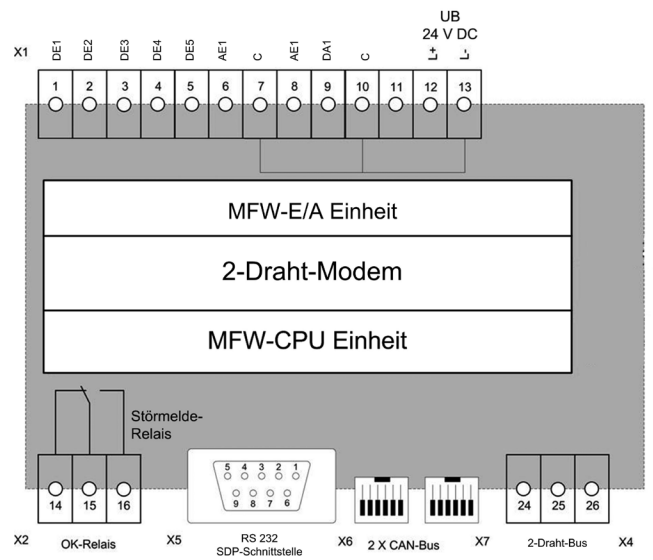
Grundmodul mit 8 digitalen Eingängen



Grundmodul mit 8 Ausgangsrelais



Grundmodul mit 8 Transistorausgängen

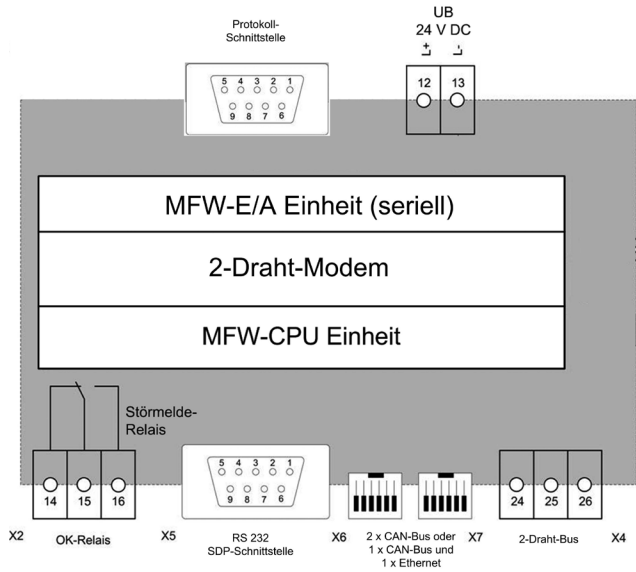


Grundmodul mit 5 DE, 2 AE und 1 Transistorausgang



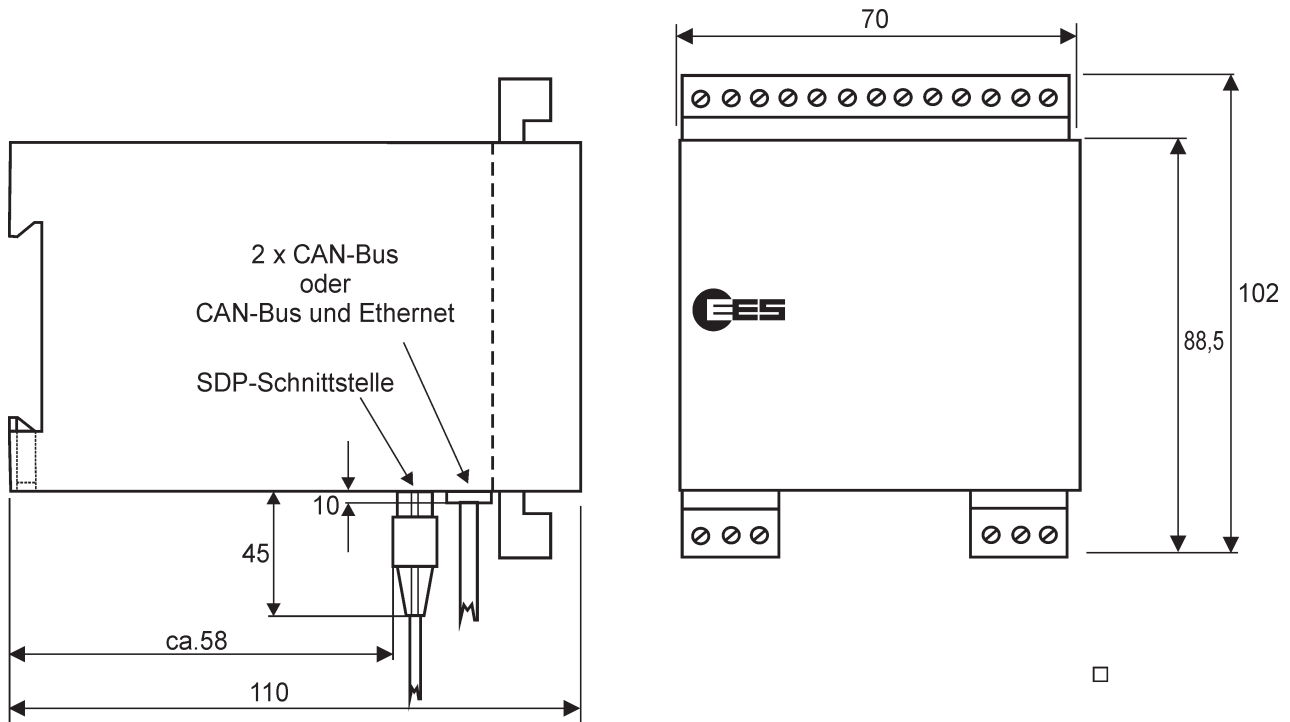
Achtung: Die Transistorausgänge sind plusschaltend.

→ Klemmenbelegung



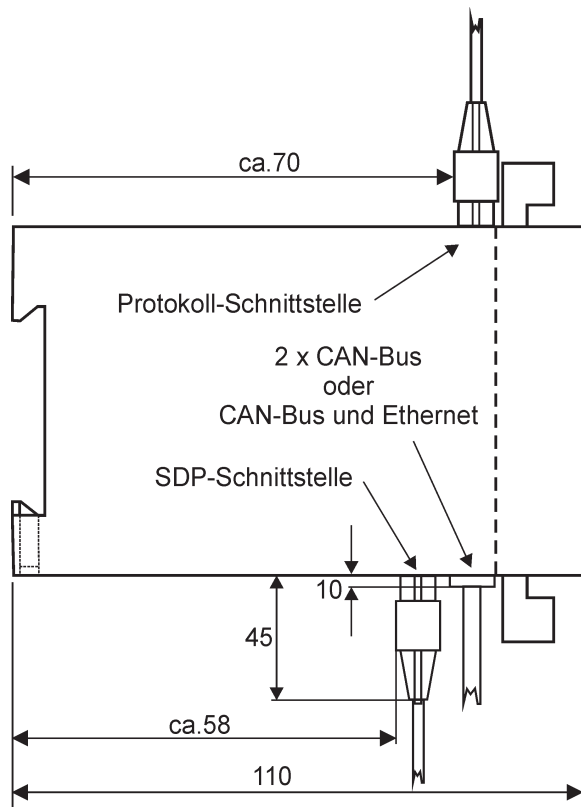
Grundmodul mit Protokoll-Schnittstelle

→ Maßzeichnungen

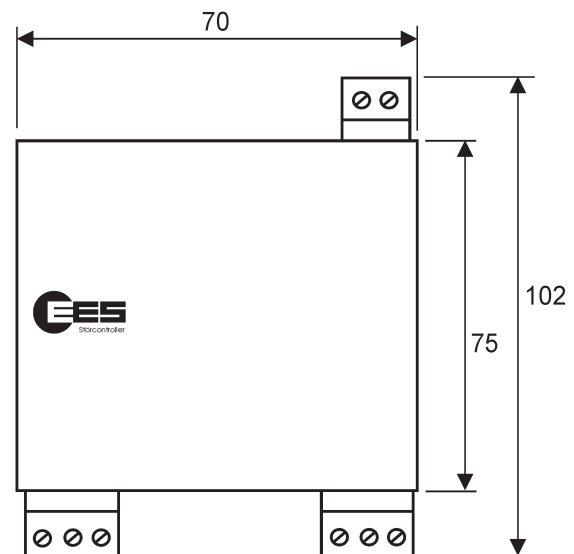


Grundmodul mit galvanischen E/As

→ Maßzeichnungen



Grundmodul mit Protokoll-Schnittstelle



Maße in mm

→ Technische Daten

Allgemeine Daten

Montage	auf C-Hutschiene TS35 nach EN60715:2001-09
Gehäuse / Schutzart	ABS / IP 40
Anschlussklemmen	steckbar
Leiterquerschnitt starr oder flexibel	
ohne Adernendhülsen	0,2 ... 2,5 mm ²
mit Adernendhülsen	0,25 ... 2,5 mm ²
Betriebs- und Umgebungstemperatur	-20°C ... + 60°C
Luftfeuchtigkeit	maximal 95 % nicht kondensierend

Betriebsspannung

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

Zweidraht-Modem

Dämpfung der Zweidrahtleitung	maximal 40 dB
Schleifenwiderstand	maximal 1 MΩ
Impedanz	600 Ω
Sendespannung	umschaltbar 2 VSS / 9,5 V _{SS} an 680 Ω
Isolationsspannung zwischen Zweidraht und Versorgungsspannung	
Zweidraht und E/A	4 kV _{eff}

→ Technische Daten

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 k Ω
maximale Zählfrequenz	10 Hz * ¹
minimale Impulsbreite	50 ms * ¹
galvanische Trennung zwischen Signal- und Versorgungsspannung	4 kV _{eff}

Grundmodule mit 8 Relaisausgängen

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	maximal 3,5 W
Kontaktbelastbarkeit der Relaisausgänge* ²	
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
Impulsbreite / Pause	40 ms
Galvanische Trennung zwischen Ausgang und Versorgungsspannung	4 kV _{eff}

Grundmodule mit 8 Transistorausgängen

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	maximal 2,5 W + Lastströme der Transistorausgänge
Belastbarkeit der Transistorausgänge	maximal 200 mA
Zählfrequenz	12 Hz
Impulsbreite / Pause	40 ms
Galvanische Trennung zwischen Ausgangs- und Versorgungsspannung	Keine! (plusschaltende Transistoren)

Grundmodule mit Protokoll-Schnittstelle

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	maximal 2,5 W
------------------------------------	---------------

Grundmodule mit 5 DE, 2 AE, 1 DA

Leistungsaufnahme (nur Grundmodul)	maximal 2,5 W + Laststrom des Transistorausgangs
Digitale Eingänge	
Signalspannung U_s	
Nennspannung	24 V DC
Maximale Spannung	48 V DC
Minimale Spannung für High-Zustand	7,0 V DC
Maximale Spannung für Low-Zustand	2,2 V DC
Eingangswiderstand	ca. 100 k Ω
maximale Zählfrequenz	10 Hz * ¹
minimale Impulsbreite / -pause	50 ms * ¹



Analoge Eingänge	
Messbereich	0 ... 20 mA
Auflösung	10 Bit
Abweichung	< 0,5% vom Messbereichsendwert
Bürde des Stromeingangs	ca. 100 Ohm
Transistorausgang	
Belastbarkeit	max. 200 mA
Galvanische Trennung zwischen	
Ausgangs- und Versorgungsspannung	keine!
Signal- und Versorgungsspannung	keine!

EMV Verträglichkeit gemäß

Störfestigkeit für Industriebereiche	EN 61000-6-2:2006-03
Statische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2:2001-12 Klasse 3
Elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3:2008-06 Klasse 3
Schnelle Transienten (BURST)	EN 61000-4-4:2005-07 Klasse 3
Stoßspannungen (SURGE)	EN 61000-4-5:2007-06 Klasse 3
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6:2008-04 Klasse 3
Spannungseinbrüche	EN 61000-4-29: 2001-10
Störabstrahlung für Industriebereiche	EN 61000-6-4:2007-09
Funkstörungen	EN 55011:2007-11 Klasse A

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

*2 Genauere Spezifikationen stellen wir Ihnen auf Anfrage gern zur Verfügung.

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

→ Bestellbezeichnung

Mastermodule

Artikelnummer	Typ	Optionen / Prozesskopplung
97BZAGAN0BB0	MF-ZDM12-G8DEX-DIA-0-BB-0	8 digitale Eingänge Signalspannung 24 V
97BZAGCN0BX0	MF-ZDM12-G8DAR-DIA-0-BX-0	8 Relaisausgänge
97BZAGBN0BB0	MF-ZDM12-G8DAL-DIA-0-BB-0	8 Transistorausgänge 24 V
97BZA1BN0BX0	MF-ZDM12-1P512-DIA-0-BX-0	RS 232 Schnittstelle 3964R/RK 512
97BZA1DN0BX0	MF-ZDM12-1PRTU-DIA-0-BX-0	RS 232 Schnittstelle Modbus-RTU
97BZA3MN0BX0	MF-ZDM12-3PPDP-DIA-0-BX-0	Profibus-DP
97BZA1HNABX0	MF-ZDM12-1P10X-DIA-A-BX-0	IEC 60870-5-101/104
97GZA1HNABX0	MP-ZDM12-1P10X-DIA-A-BX-0	SPS / IEC 60870-5-101/104

Unterstationsmodule

Artikelnummer	Typ	Optionen / Prozesskopplung
97HZA1BN0BX0	UF-ZDM12-1P512-DIA-0-BX-0	RS 232 Schnittstelle mit 3964R/RK512
97HZAGAN0BB0	UF-ZDM12-G8DEX-DIA-0-BB-0	8 digitale Eingänge Signalspannung 24 V
97HZAGCN0BX0	UF-ZDM12-G8DAR-DIA-0-BX-0	8 Relaisausgänge
97HZAGPN0BB0	UF-ZDM12-G6D2A-DIA-0-BB-0	5 DE 24 V, 2 AE (0 ... 20 mA), 1 DA
97MZA1JNABX0	UP-ZDM12-1PMIP-DIA-A-BX-0	SPS / Modbus RTU/TCP
97MZAGANABB0	UP-ZDM12-G8DEX-DIA-A-BB-0	SPS / 8 DE 24 V

Erweiterungsmodule

Informationen entnehmen Sie bitte unserem gesonderten Datenblatt.

→ MFW - Das Fernwirkssystem für fast alle Medien!

Die Produktfamilie des MFW ist so flexibel konzipiert, dass das System für die Datenübertragung auf unterschiedlichen Medien geeignet ist. Wirkprinzipien, E/As und Schnittstellen sind für alle Medien gleich. Lediglich Modemvariante und medienspezifische Übertragungsmethoden ändern sich.



2-Draht- oder Powerline-Fernwirksystem

- Modularer Ausbau bis 32 Stationen
- potentialfreie Leitungen bis 30 km bzw. stromführende Leitungen und Kabelschirme
- hohe Störsicherheit durch Trägerfrequenzverfahren



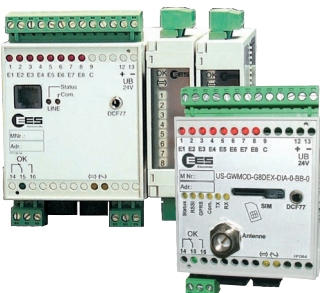
Funk-Fernwirksystem

- Modularer Ausbau bis 32 Stationen
- integrierte Routing- und Diagnosefunktionen
- 35/70-cm-ISM-Band für anmelde- und gebührenfreie Übertragung bei Entfernungen bis 10 km
- Zeitschlitzfunk (0,1 - 1 W)
- 1:24 Datenfunk (0,1 - 1 W)



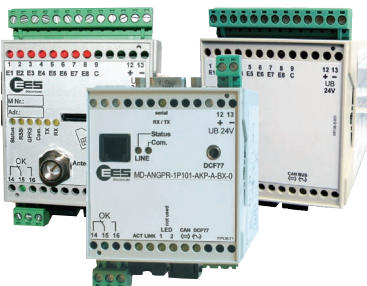
LWL-Fernwirksystem

- Uni- oder bidirektionale Punkt-zu-Punkt Verbindungen auf LWL-Kabeln
- Multimode (50/125 µm und 62,5/125 µm)
- Singlemode (9/125 µm)



Wählleitungs-Fernwirksystem

- Modularer Ausbau bis 32 Stationen oder autarke Unterstationen (dezentrale Peripheriestation)
- CSD-Übertragung mit GSM-Modems und analogen Modems (Mischbetrieb möglich)
- ereignis- und zeitgesteuerte Übertragung
- Fernparametrierung und Ferndiagnose möglich



Fernwirksystem für GPRS und Netzwerkstrukturen

- Modularer Ausbau bis 32 Stationen oder autarke Unterstationen (dezentrale Peripheriestation)
- Übertragung über
 - Ethernet
 - öffentliche DSL-Anschlüsse
 - GPRS

Weitergehende Informationen zu den Übertragungssystemen finden Sie in den jeweiligen medienspezifischen Datenblättern der MFW-Produktfamilie.

→ Kontakt

Elektra Elektronik GmbH & Co Störcontroller KG | Hummelbühl 7-9 | 71522 Backnang/Germany
 Tel.: +49 (0) 7191/182-0 | Fax: +49 (0) 7191/182-200 | E-Mail: info@ees-online.de | Internet: www.ees-online.de

