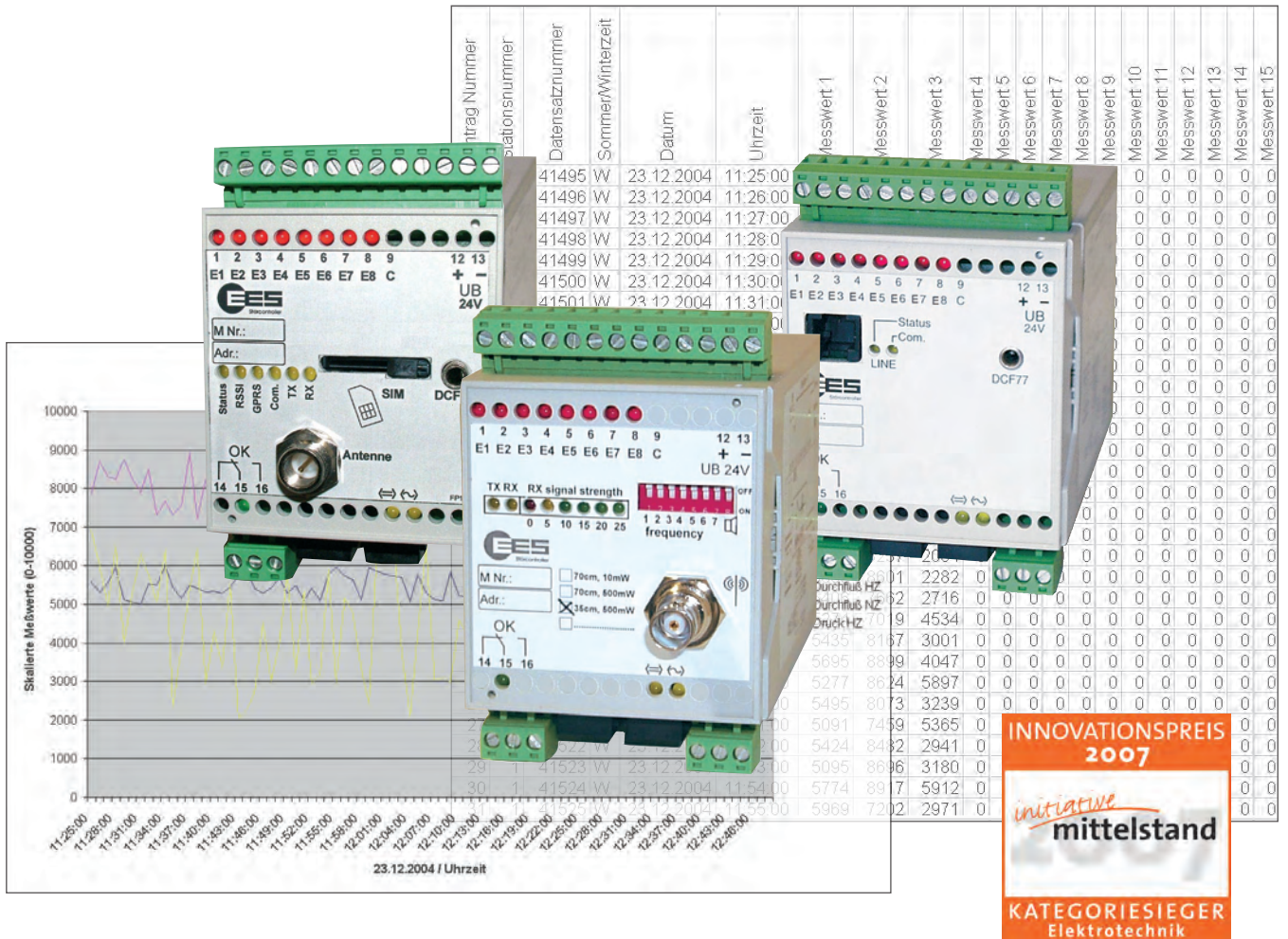




MFW Funktionsbeschreibung Archivierungs- und Energiesparfunktion



➔ Archivierungs- und Energiesparfunktion in MFW-Modulen

- › Kompakte Fernwirkstation und Datenlogger in einem Gerät
- › Zeit- und Kosteneinsparung durch Fernauslesen der Datenlogger
- › Extrem niedriger Energieverbrauch durch Low-Power-Technik, geeignet zur Versorgung über Solarstromanlagen oder Batterien mit Wechselintervallen von mehreren Jahren
- › Betrieb als Funk-Relais-Station auch im Energiesparmodus möglich
- › Verschiedene Kopplungsmöglichkeiten an Leit- und Visualisierungssysteme (z.B. IEC 60870-5-101/-104 und ASCII-Zeichenketten)
- › Datenübergabe als SQL-Datenbank, Excel- oder CSV-Datei möglich
- › Anschluss gängiger Messwertumformer und Geber an den Datenlogger

→ MFW-Fernwirkfamilie

Das **Modulare Fernwirk**system **MFW** ist speziell zur Einbindung weit verstreut liegender Außenanlagen, wie zum Beispiel von Pump-, Trafo- und Gasregelstationen, Windparkanlagen, Kontroll- und Zäblerschächten, Regenüberlaufbecken und Hochbehältern, konzipiert. Das MFW zeichnet sich durch ein flexibles, modulares Konzept aus und kann als völlig eigenständiges, kostengünstiges Fernwirkssystem oder als Zubringer bestehender Fernwirkköpfe betrieben werden. Als Übertragungsmedien sind nahezu alle Kabel (Telefonleitung, Drehstromkabel, Kabelschirme, potentialfreie Leitung, LWL usw.), verschiedene Funkbereiche und auf IP-basierende Netzwerke geeignet. Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Archivierungs- und Low-Power-Funktionalität, die in speziellen Modulen integriert wurde.

→ Grundfunktionen der Archivierung

Die Erfassung, Speicherung und Auswertung von Messwerten, Zählerständen und Anlagenzuständen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Aus wirtschaftlichen Gründen ist es jedoch nicht immer möglich, die Daten über eine Online-Verbindung zu erfassen. Aus diesem Grund werden häufig konventionelle Datenlogger eingesetzt, die entweder vor Ort zyklisch ausgelesen werden müssen oder ein Wechselmedium besitzen, welches zur Speicherung der Messwerte verwendet wird. In beiden Fällen ist der Aufwand zum Übernehmen der Daten in ein vorhandenes Leitsystem oder einen PC hoch. MFW-Module mit Archivierungsfunktion bieten die Möglichkeit der Fernauslesung dieser Daten über die MFW-typischen Übertragungsmedien.

Die Archivierungsfunktion zur Erfassung von Meldungen, Zähl- und Messwerten ist für verschiedene MFW-Grundmodule optional realisierbar. MFW-Module mit Archivierungs-Funktion, im folgenden auch MFW-Datenlogger genannt, verfügen zusätzlich zum Prozess-Abbild (aktuellen Werte der Ein- und Ausgänge) über zwei Datenspeicher, deren Werte ebenfalls über die Fernwirkverbindung übertragen werden können:

1. Messwert-Archiv – zeitzyklische Speicherung der vorverarbeiteten Meldungen, Zähl- und Messwerten mit Zeitstempel
2. Ereignis-Archiv – ereignisgesteuerte Speicherung von Meldungen, Zähl- und Messwerten mit Zeitstempel

Aktuelle Werte können bereits vorverarbeitet archiviert werden. Welche Daten in das Messwert- und Ereignis-Archiv aufgenommen werden, kann im Rahmen der Datensatzstruktur und der verfügbaren Archivpositionen frei parametrierbar werden. Für die Zeiterfassung ist eine Echtzeituhr integriert, die durch einen externen DCF77-Empfänger oder während eines Datenaustausches mit der Zentrale synchronisiert werden kann. Die Parametrierung erfolgt komfortabel über ein menügeführtes PC-Programm.

Ein Master mit Archivierungsfunktion kann bis zu 31 Unterstationen mit oder ohne Archivierungsfunktion verwalten. Er hält die jeweils 3 Datenspeicher aller Unterstationen vor und organisiert den zyklischen Datenaustausch sowie die Bereitstellung der Daten für das übergeordnete System (z.B. Leitsystem oder PC). Die Übergabe der Daten an ein übergeordnetes System erfolgt über die Protokoll- oder SDP-Schnittstelle. Weitere Angaben hierzu können Sie der separaten Systembeschreibung des MFW entnehmen.

→ Energiesparfunktion

Zusätzlich zur Archivierungsfunktion können MFW-Unterstationsmodule auch über eine Energiesparfunktion verfügen, die durch Energiemanagement einen extrem reduzierten Energieverbrauch im Energiespar-Modus und damit die Versorgung über Solarstrom oder Batterieanlagen mit Wechselintervallen von mehreren Jahren ermöglicht. Diese Low-Power-Unterstationen verfügen zusätzlich über die eine Objektschutzfunktion.



MFW-Module, die als autarke Peripheriestation eines übergeordneten Systems arbeiten sind ebenfalls mit Archivierungs-, Energiespar- und Objektschutzfunktion verfügbar.

Welche MFW-Module über die hier beschriebenen Funktionen verfügen, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Bestellbezeichnungen des jeweiligen medien-spezifischen Datenblatts.

→ Vorverarbeitung von Zähl- und Messwerten

Zur Optimierung des Übertragungsvolumens können die MFW-Datenlogger bereits Zähl- und Messwerte vorverarbeiten und daraus neue Werte berechnen:

- Aus Analogwerten können berechnet, archiviert bzw. übertragen werden:
 - o Mittel-, Minimal- und Maximalwerte
 - o Meldung für Grenzwert Über- / Unterschreitung oder bei überschrittener Änderungsdifferenz / Zeiteinheit
- Aus Zählwerten können berechnet, archiviert bzw. übertragen werden:
 - o Zählerzuwachs (Zählwertdifferenz / Zeiteinheit und absolute Zählwertdifferenz)
 - o gewichtete Zählersummen
- Meldung aus der integrierte Begehungs- und Einbruchsüberwachung (nur bei Low-Power-Modulen)

Datenlogger in der Standard- oder Low-Power-Variante verwenden, bedingt durch das Energiemanagement, unterschiedliche Methoden zur Vorverarbeitung der Zähl- und Messwerte. Welche berechneten Werte im jeweiligen Modul gebildet werden können ist in der Tabelle des Abschnitts „Energiemanagement“ dargestellt.

→ Autarke MFW-Datenlogger

Wird der MFW-Datenlogger als Peripheriestation eines übergeordneten Systems betrieben, erfolgt die Datenübertragung zu diesem System (z.B. Leitsystem oder PC) über eine standardisierte Schnittstelle (z.B. IEC 60870-5-101 oder -104) direkt über das Kommunikationsmedium. Folgende Module sind derzeit verfügbar:

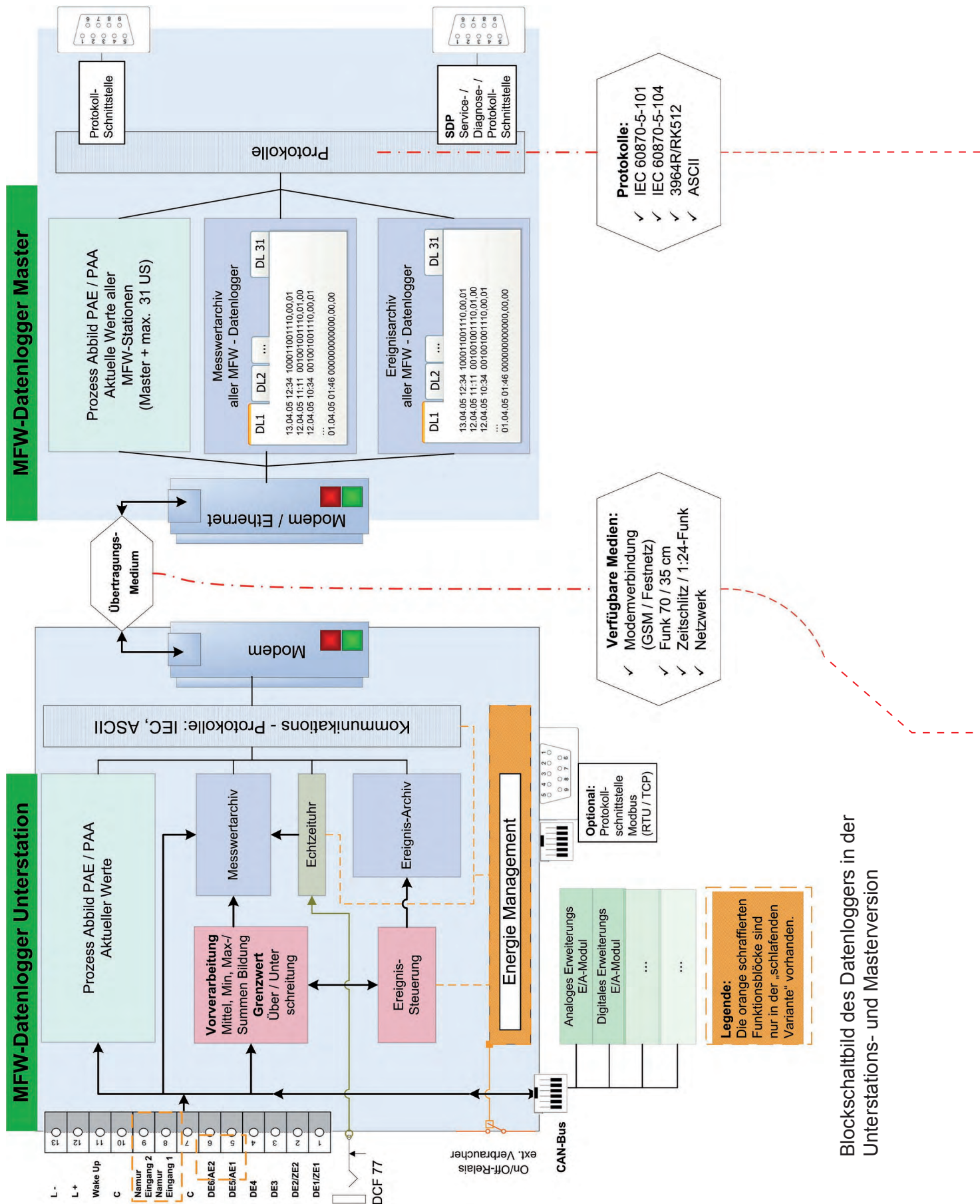
Standard-Datenlogger

Artikel-Nummer	Typ	Modem / Protokoll
97KGGANABB0	UD-GG104-G8DEX-DIA-A-BB-0	GPRS / IEC 60870-5-104
97KACGANABB0	UD-AW101-G8DEX-DIA-A-BB-0	Wählleitung analog / IEC 60870-5-104
97KGGANABB0	UD-GW101-G8DEX-DIA-A-BB-0	GSM / IEC 60870-5-101

Low-Power-Datenlogger

Artikel-Nummer	Typ	Modem / Protokoll
97LACGLNABB0	UL-AW101-G2N6D-DIA-A-BB-0	Wählleitung analog / IEC 60870-5-104
97LGCGLNABB0	UL-GW101-G2N6D-DIA-A-BB-0	GSM / IEC 60870-5-101

➔ Integration der Datenlogger in eine MFW-Systemstruktur



Blockschaltbild des Datenloggers in der Unterstations- und Masterversion



Unterstation		Übertragungsmedium		Zentrale		
Artikel-Nummer	Typ	integriertes Modem	Artikel-Nummer	Typ	Protokollschnittstelle	SDP-Schnittstelle
97KAAGAN0BB0	UD-AWMMOD-G8DEX-DIA-0-BB-0	Analoge	97EAA1HPABX0	MD-AWMMOD-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP*
97LAAGLN0BB0	UL-AWMMOD-G2N6D-DIA-0-BB-0	Wählleitung	97EAA1BPABX0	MD-AWMMOD-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	AKP
97KGAGAN0BB0	UD-GWMMOD-G8DEX-DIA-0-BB-0	GSM-	97EGA1HPABX0	MD-GWMMOD-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP
97LGAGLN0BB0	UL-GWMMOD-G2N6D-DIA-0-BB-0	Wählleitung	97EGA1BPABX0	MD-GWMMOD-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	AKP
97LFAGLN0BB0	UL-F70LP-G2N6D-DIA-0-BB-0	70-cm-Band 10 mW	97EFA1HPABX0	MD-F70LP-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP
97LFCGLN0BB0	UL-F35HP-G2N6D-DIA-0-BB-0	35-cm-Band 500 mW	97EFA1BPABX0	MD-F70LP-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	AKP
97LFDGLN0BB0	UL-F70ZS-G2N6D-DIA-0-BB-0	Zeitschlitzfunk	97EFC1HPABX0	MD-F35HP-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP
97LFEGLN0BB0	UL-F7024-G2N6D-DIA-0-BB-0	1:24 Datenfunk	97EFC1BPABX0	MD-F35HP-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	AKP
97KGGGANABB0	UD-GGGPR-G8DEX-DIA-A-BB-0	Netzwerk	97EFD1HPABX0	MD-F70ZS-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP
97KGG1BNABX0	UD-GGGPR-1P512-DIA-A-BX-0		97EFD1BPABX0	MD-F70ZS-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	AKP
97KGG1DNABX0	UD-GGGPR-1PRTU-DIA-A-BX-0	(GSM/GPRS bzw. Ethernet)	97EFE1HPABX0	MD-XNGPR-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP
97KGG3DNABX0	UD-GGGPR-3PRTU-DIA-A-BX-0		97EFE1BPABX0	MD-F7024-1P10X-AKP-A-BX-0		
97KGG1JNABX0	UD-GGGPR-1PMIP-DIA-A-BX-0		97EXN1HPABX0	MD-F7024-1P512-AKP-A-BX-0		
97KGG3JNABX0	UD-GGGPR-3PMIP-DIA-A-BX-0	Modbus-RTU/TCP	97EGN1HPABX0	MD-ANGPR-1P10X-AKP-A-BX-0	Modbus-RTU/TCP	AKP
97LGGGLNABB0	UL-GGGPR-G2N6D-DIA-A-BB-0		97EGG1JPABX0	MD-GNGPR-1P10X-AKP-A-BX-0		

* AKP = ASCII-Koppel-Protokoll

→ Energiemanagement

Bei vorhandener Energieversorgung kann die Standard-Variante eines Grundmoduls zum Einsatz kommen. Alle Komponenten bleiben ständig aktiviert. Das Gerät ist zu jeder Zeit erreichbar. Da auch das Modem immer eingeschaltet ist, kann der Datenlogger wie eine „normale“ Unterstation in ein MFW-Fernwirkssystem integriert werden.


Zur Reduzierung des Energiebedarfs kann das Unterstationsmodul mit der Energiesparfunktion zu parametrierbaren Zeiten zwischen zwei Betriebsarten wechseln:

Energiespar-Mode

In dieser Betriebsart sind alle nicht unbedingt benötigten Baugruppen (z.B. Modem und Erweiterungsmodule) abgeschaltet. Externe Baugruppen können über einen integrierten Wechsler-Relaiskontakt abgeschaltet werden. Nur die Erfassung der Meldungen, Mess- und Zählwerte des Grundmoduls ist ständig aktiviert.

Kommunikations-Mode

In dieser Betriebsart sind das interne Modem und die angeschlossenen E/A-Module aktiviert. Externe Verbraucher können unter Berücksichtigung von Einschwingvorgängen mit einer parametrierbaren Vorlaufzeit eingeschaltet werden. In diesem Zustand kann der Datenlogger die Prozessdaten aller Eingangsmodule erfassen und speichern. Durch das eingeschaltete Modem ist der Datenlogger für die Zentrale erreichbar und sendet seine Daten auf Anfrage. Um den Datenlogger als Relaisstation nutzen zu können, ist die Verlängerung des Kommunikations-Modus über die unbedingt zum Datenaustausch benötigte Zeit hinaus parametrierbar (Nachlaufzeit).

 Bei der Anlagenkonzeption sind die Übertragungsmengen, die maximal mögliche Übertragungsgeschwindigkeit und die auf bestimmten Übertragungsmedien durch Regulierung begrenzten Übertragungszeiten zu berücksichtigen. Wenn Sie hierzu Fragen haben, beraten wir Sie gern. Bitte wenden Sie sich an unser Service-Team.

In der folgenden Tabelle sind die grundlegenden Funktionen und Eigenschaften der Grundmodule mit Archivierungsfunktion in der Standardvariante und mit Energiesparfunktion dargestellt.

Funktionen	Standard-Variante	Low-Power-Variante
Eingänge		
Eingänge am Grundmodul	8 Digitaleingänge, davon 4 (E1 ... E4) als Zähleingänge nutzbar	6 Digitaleingänge, davon 2 (E1/E2) als Zähl- und 2 (E5/E6) als Analog-eingänge nutzbar 2 Namur-Eingänge**
Anzahl möglicher Erweiterungsmodule	15	maximal 10* davon maximal 4 Ausgangsmodule ***

* Diese Zahl ist rein theoretisch. Im Hinblick auf den Energiebedarf ist abzuwägen, wie viele Module sinnvoll anzuschließen sind. In der Low-Power-Variante können maximal 4 Ausgangsmodule angeschlossen werden. Es ist jedoch zu beachten, dass die Module aus Gründen der Energieeinsparung im Energiespar-Mode abgeschaltet werden. Weiterhin ist die Erfassung gewichteter Zählersummen nur in der Low-Power-Variante möglich.

** Optional können die beiden Namureingänge auch durch 2 Digitaleingänge ersetzt werden.

*** Im Energiespar-Mode sind das Modem im Datenlogger sowie die Erweiterungsmodule abgeschaltet.



Funktionen	Standard-Variante	Low-Power-Variante
Messwertarchiv		
Archivierungsintervall	1 min ... 24 h	1 min ... 24 h
Archivierungszeitpunkt	Stunde, Minute	Stunde, Minute
Speichertiefe	8000 Datensätze	8000 Datensätze
Datensatzstruktur	Zeitstempel + maximal 24 parametrierbare Werte	Zeitstempel + maximal 24 parametrierbare Werte
Archivierte aktuelle Werte	aus allen Eingängen (Grund- und Erweiterungsmodule) wählbar	alle Eingänge des Grundmoduls, Versorgungsspannung
Aus Analogwerten berechnete archivierte Werte	Mittel-, Minimal-, Maximalwert	Mittel-, Minimal-, Maximalwert, Grenzwert Über-/ Unterschreitung
Aus Zählwerten berechnete archivierte Werte	Zählerzuwachs im Archivierungsintervall	Zählerzuwachs, Minimal- und Maximalwert des Zählerzuwachses (auf Sekundenbasis), gewichtete Zählersummen
Ereignisarchiv		
Auflösung	40 ms	20 ms
Eintrag auslösende Ereignisse	maximal 32	maximal 17
Digitale Eingänge	kommend, gehend, Änderung	kommend, gehend, Änderung
Analoge Eingänge	Über- / Unterschreitung von Grenzwert oder Änderungsgeschwindigkeit	Grenzwert Über- / Unterschreitung
Zählwerte	Zählerstand	Zählerstand
Speichertiefe	8.000 Datensätze	16.000 Datensätze
Datensatzstruktur	Zeitstempel + auslösende Ereignisse + 8 parametrierbare Werte	Zeitstempel + auslösende Ereignisse + 8 feste Werte
Archivierte Werte	aus allen Eingängen (Grundmodul und Erweiterungsmodule) wählbar	Zustand der 8 Eingänge des Grundmoduls 4 Zählerstände 2 analoge Eingänge Versorgungsspannung
Energiemanagement		
Energiesparmodus	nein	ja
Wake-Up Eingang	nein	ja
Automatische Deaktivierung angeschlossener Erweiterungsbausteine im Energiesparmodus	nein	ja
Relaiskontakt zum Schalten externer Verbraucher	nein	ja (mit parametrierbaren Vorlaufzeiten)

Funktionen	Standard-Variante	Low-Power-Variante
Datenübertragung		
Aktuelle Werte	bei jeder Verbindung	bei jeder Verbindung
Messwertarchiv	zyklisch (parametrierbar) und auf Anforderung vom übergeordneten System	zyklisch (parametrierbar)
Ereignisarchiv	bei entsprechend parametrierten Ereignissen, bei vollem Ereignisarchiv und auf Anforderungen vom übergeordneten System	bei entsprechend parametrierten Ereignissen und bei vollem Ereignisarchiv
Objektschutz-Funktion		
Begehungs- und Einbruchsüberwachung	realisierbar mit zusätzlichem Objektschutz-Erweiterungsmodul	Bildung eines Objektschutzalarms aus frei parametrierbaren Zutritts- und Quittierungseingang

Technische Änderungen vorbehalten.

➔ Archivierungssoftware

Für die Nutzung von auf Windows basierenden Computern kann „LIMAL“, ein EES-Programm zum Auslesen der Archive, verwendet werden. Das einfach zu bedienende Programm mit intuitiver Bedienoberfläche nutzt zum Datenaustausch das ASCII-Koppel-Protokoll. Mit LIMAL können die Archive der Datenlogger automatisch oder manuell ausgelesen werden. Es können sowohl autarke Datenlogger über ein am PC angeschlossenes Modem, als auch systemintegrierte Datenlogger über die SDP-Schnittstelle am MFW-Mastermodul ausgelesen werden. Die Archive werden wahlweise als SQL-Datenbank, Excel-Datei oder ASCII-Datei abgespeichert.

Stationsnummer	Datensatznummer	Sommer/Winterzeit	Datum	Uhrzeit	Messwert 1	Messwert 2	Messwert 3	Messwert 4	Messwert 5	Messwert 6	Messwert 7	Messwert 8	Messwert 9	Messwert 10	Messwert 11	Messwert 12	Messwert 13	Messwert 14	Messwert 15
1	41495	W	23.12.2004	11:25:00	5571	7874	6915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41496	W	23.12.2004	11:26:00	5324	8996	5979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41497	W	23.12.2004	11:27:00	5682	8309	4968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41498	W	23.12.2004	11:28:00	5957	8249	6511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41499	W	23.12.2004	11:29:00	5111	8751	3989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41500	W	23.12.2004	11:30:00	5080	8242	5337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41501	W	23.12.2004	11:31:00	5006	7907	6284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41502	W	23.12.2004	11:32:00	5539	8490	5774	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	41503	W	23.12.2004	11:33:00	5499	7310	5069	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5983				7676	6395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5436				7310	2368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5162				7550	3961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5492				8921	5423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5424				7214	6449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5314				8249	2946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5327				7177	4290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5289				8635	3374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5458				8391	5529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5731				8237	2064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5896				8601	2282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5406				7662	2716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5274				7019	4534	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5435				8167	3001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5695				8899	4047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5277				8624	5897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5495				8073	3239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5091				7459	5365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5424				8482	2941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5095				8996	3180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5774				8917	5912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00	5969				7202	2971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Technische Änderungen vorbehalten.

➔ 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 | info@ees-online.de | www.ees-online.de