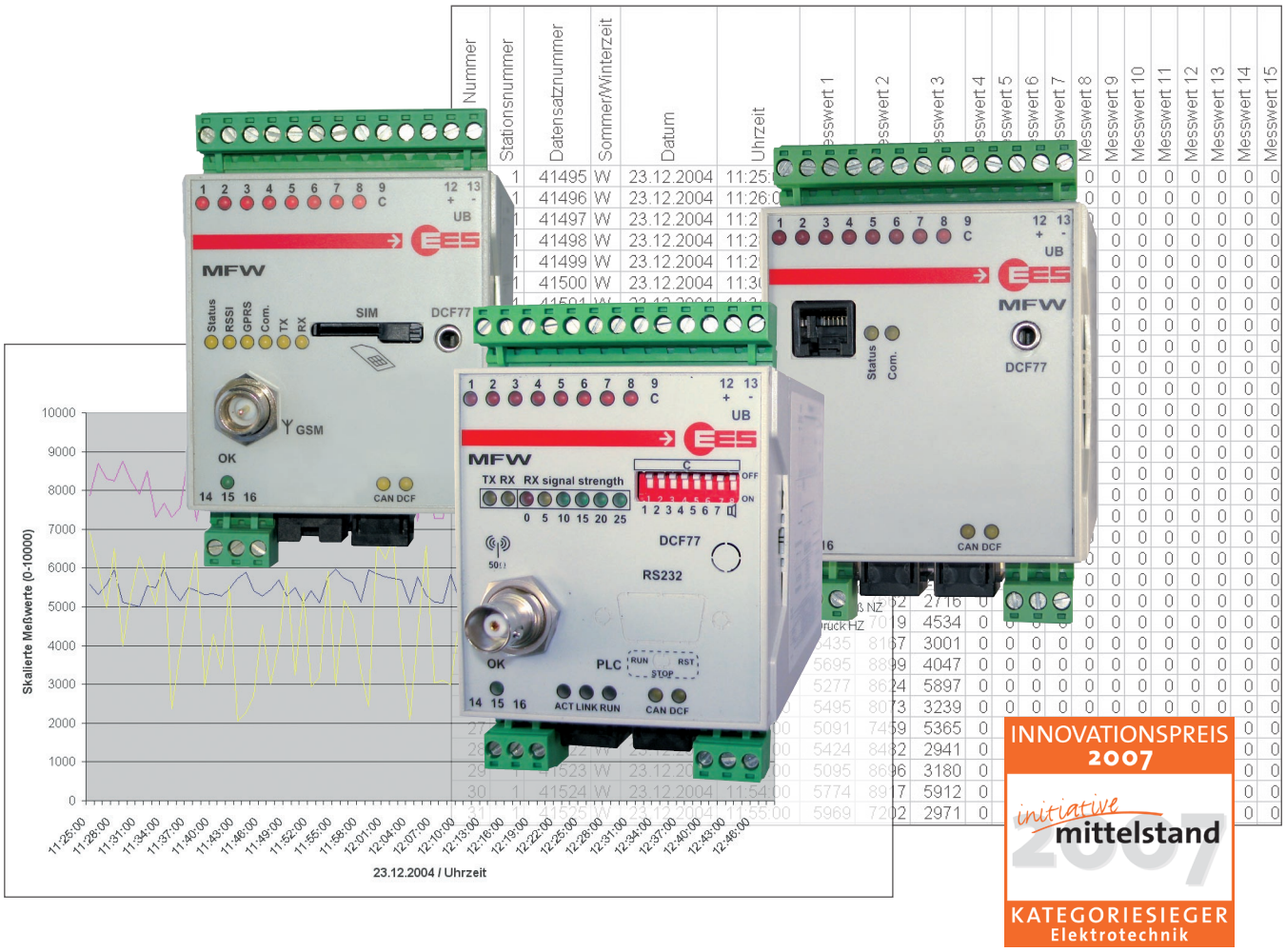
MFW Funktionsbeschreibung
Archivierungs- und Energiesparfunktion



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

Funktionsbeschreibung

MFW-Fernwirkfamilie

Das **M**odulare **F**ern**w**irksystem **MFW** ist speziell zur Einbindung weit verstreut liegender Außenanlagen, wie zum Beispiel von Pump-, Trafo- und Gasregelstationen, Windparkanlagen, Kontroll- und Zählerschächten, Regenüberlaufbecken und Hochbehältern, konzipiert. Das MFW zeichnet sich durch ein flexibles, modulares Konzept aus und kann als völlig eigenständiges, kostengünstiges Fernwirksystem 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 parametriert 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 medienspezifischen 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:
  - Mittel-, Minimal- und Maximalwerte
  - Meldung für Grenzwert Über- / Unterschreitung oder bei überschrittener Änderungsdifferenz / Zeiteinheit
- Aus Zählwerten können berechnet, archiviert bzw. übertragen werden:
  - Zählerzuwachs (Zählwertdifferenz / Zeiteinheit und absolute Zählwertdifferenz)
  - 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 derzeitig verfügbar:

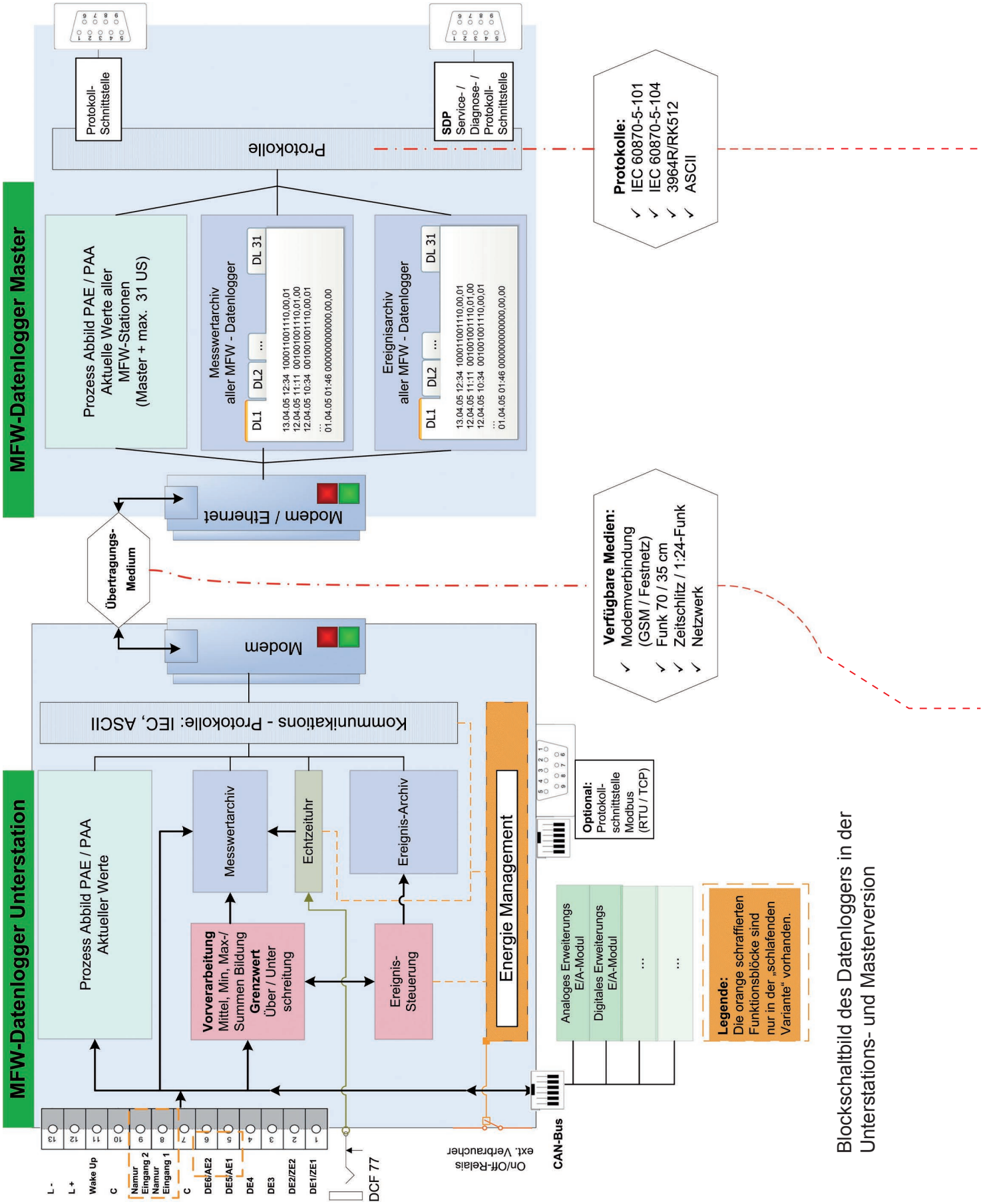
Standard-Datenlogger

Artikel-Nummer	Typ	Modem / Protokoll
97KGHGANABB0	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
97KGCGANABB0	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		Übertragungs-medium	Zentrale			
Artikel-Nummer	Typ	integriertes Modem	Artikel-Nummer	Typ	Protokollschnittstelle	SDP-Schnittstelle
97KAAGAN0BB0 97LAAGLN0BB0	UD-AWMOD-G8DEX-DIA-0-BB-0 UL-AWMOD-G2N6D-DIA-0-BB-0	Analoge Wählleitung	97EAA1HPABX0	MD-AWMOD-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	AKP*
			97EAA1BPABX0	MD-AWMOD-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	
97KGAGAN0BB0 97LGAGLN0BB0	UD-GWMOD-G8DEX -DIA-0-BB-0 UL-GWMOD-G2N6D-DIA-0-BB-0	GSM-Wählleitung	97EGA1HPABX0	MD-GWMOD-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	
			97EGA1BPABX0	MD-GWMOD-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	
			97EGA1JPABX0	MD-GWMOD-1PMIP-AKP-A-BX-0	Modbus RTU/TCP	
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	
			97EFA1BPABX0	MD-F70LP-1P512-AKP-A-BX-0	3964R/RK512	
			97EFA1DJABX0	MD-F70LP-1PMIP-AKP-A-BX-0	Modbus RTU/TCP	
97LFCGLN0BB0	UL-F35HP-G2N6D-DIA-0-BB-0	35-cm-Band 500 mW	97EFC1HPABX0	MD-F35HP-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	
97LFDGLN0BB5	UL-F70ZS-G2N6D-DIA-0-BB-5	Zeitschlitzfunk	97EFD1HPABX0	MD-F70ZS-1P10X-AKP-A-BX-5	IEC-60870-5-101/104	
97LFEGLN0BB0	UL-F7024-G2N6D-DIA-0-BB-0	1:24 Datenfunk	97EFE1HPABX0	MD-F7024-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	
97KGGGANABB0 97KGGGPNABB0 97KGG1JNABX0 97LGGGLNABB0	UD-GGGPR-G8DEX-DIA-A-BB-0 UD-GGGPR-6D2A-DIA-A-BB-0 UD-GGGPR-1PMIP-DIA-A-BX-0 UL-GGGPR-G2N6D-DIA-A-BB-0	Netzwerk (GSM/GPRS bzw. Ethernet)	97EXN1HPABX0	MD-XNGPR-1P10X-AKP-A-BX-0	IEC-60870-5-101/104	
			97EAN1HPABX0	MD-ANGPR-1P10X-AKP-A-BX-0		
			97EGN1HPABX0	MD-GNGPR-1P10X-AKP-A-BX-0		
			97EGG1HPABX0	MD-GGGPR-1P10X-AKP-A-BX-0		
			97EGG1JPABX0	MD-GGGPR-1PMIP-AKP-A-BX-0	Modbus-RTU/TCP	
			97EXN1JPABX0	MD-XNGPR-1PMIP-AKP-A-BX-0		
			97EGN1JPABX0	MD-GNGPR-1PMIP-AKP-A-BX-0		

* AKP = ASCII-Koppel-Protokoll

Der in dieser Tabelle nicht aufgeführte Low-Power Unterstationsmodul für Zeitschlitzfunk UL-F70ZS-G2N6D-DIA-0-BB-0 bildet keine Achive. Er kann in alle MFW-Systeme mit Zeitschlitzfunk-Master (mit Ausnahme des hier aufgeführten Masters MD-F70ZS-1P10X-AKP-A-BX-5) eingefügt werden.

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-Fernwirksystem 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-Modes 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. Die Werte der Erweiterungsmodule können in Low-Power Unterstationen nicht archiviert werden.

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

*** Im Energiespar-Mode sind das Modem des Unterstationsmoduls sowie die Erweiterungsmodule abgeschaltet.

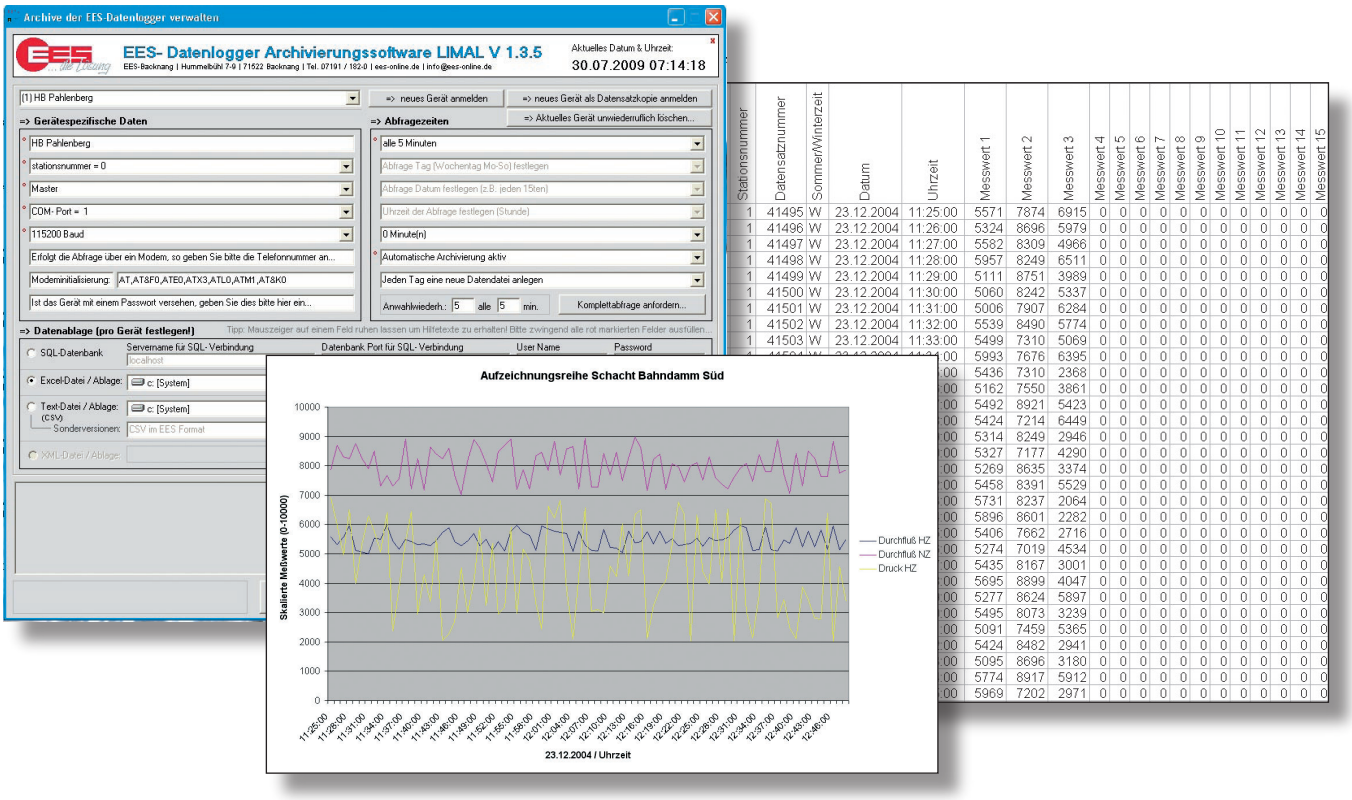
Funktionen	Standard-Variante	Low-Power-Variante
Messwertarchiv		
Archivierungsintervall	1 min … 24 h	1 min … 24 h
Archivierungszeitpunkt	Stunde, Minute	Stunde, Minute
Speichertiefe	8000 Datensätze	8000 Datensätze
Datensatzstruktur	Zeitstempel + maximal 24 parametrierbare Werte	Zeitstempel + maximal 24 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 Änderungs-geschwindigkeit	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 und auf Anforderungen vom übergeordneten System	bei entsprechend parametrierten Ereignissen
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 angeschlossenem 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.



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

Wir drucken CO_2 neutral