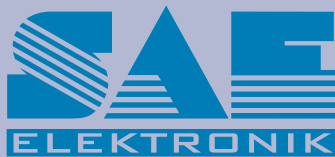


Zählerfernauslesung & Leitsysteme



systeme



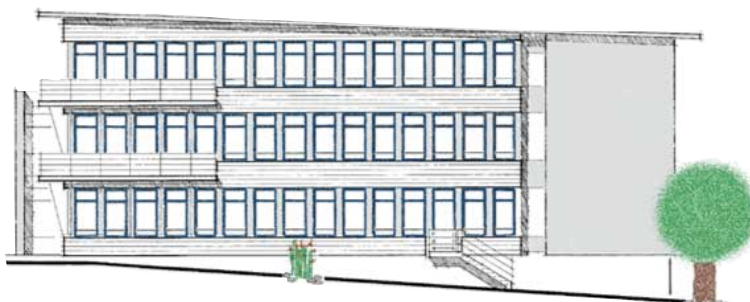
Wir über uns



Über 27 Jahre Erfahrung in der Fernwirktechnik und ein engagiertes, dynamisches Team haben die SAE-ELEKTRONIK zu dem gemacht, was sie heute ist: ein erfolgreiches, mittelständisches Unternehmen und ein zuverlässiger Partner für Sie, unsere Kunden. Wir freuen uns insbesondere, einen weit gefächerten und treuen Kundenkreis zu pflegen, denn dieser bestätigt uns die Flexibilität und die breiten Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte.

Die Zufriedenheit unserer Kunden fängt mit unseren Mitarbeitern an, so sind wir stolz auf eine geringe Fluktuation und das Know-how unserer langjährigen Wissensträger. Erfahrung und Innovation schließen sich aber nicht aus, so erlaubt uns der Erfolg, durch Weiterentwicklung und Expansion dennoch jung zu bleiben. Diese Faktoren ermöglichen es, in kurzer Zeit auf Markttendenzen und Anforderungen zu reagieren und Ihnen mit den passenden Produkten geeignete Lösungen anzubieten.

Unsere Lösungen im Bereich der Zählerfernauslesung sind in Zusammenarbeit mit der RWE-Energie und der GEW Köln besonders praxisnah entwickelt worden. So freuen wir uns, ein breites Spektrum an PTB zulassungsfähigen Systemen anbieten zu können.



Die Anwendungen reichen von kleinen Erfassungssystemen bis hin zum komplexem Verbund und Datenübergabe an das Energiemanagement. Aus den Erfassungssystemen lassen sich Zähler und Lastprofile vor Ort über Datenkarte oder Notebook, oder On-Line zu beliebigen Zeiten auslesen. Je nach Bedarf werden Systemlösungen zusammengestellt, die Ihren Anforderungen gerecht werden.

Unsere Leistungen umfassen neben der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb der Produkte auch die Abwicklung und Projektierung von Klein- bis Großaufträgen durch unsere Spezialisten im Projektteam. Der Dienst am Kunden fängt aber nicht erst bei den Produkten an, so runden die Beratung bei Planung und Ausführung, umfangreiche Schulungen, Inbetriebnahmen, Wartung und Pflege das Dienstleistungspaket zu einer Gesamtlösung ab.

Inhalt

Einsatzbereiche der ZFA-Systeme	6
Systeme zur ZFA	11
ZFA-2	12
ZFA-4	16
ZFA-8	20
ZFA-10	22
LAN-Konverter	26
Konfigurationswerkzeuge & Leitsysteme	28
Dienstleistungen	36
Kooperationspartner	38
Komponenten	42

Warum ist ZFA so wichtig?

Der Ministerrat der Europäischen Union beschloß am 19.12.1996 die „Elektrizitäts-Binnenmarkttrichtlinie“, die im „Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts“ am 29.4.1998 in nationales Recht umgesetzt wurde. Ziel der Reform ist die Einführung von mehr Wettbewerb in der deutschen Energiewirtschaft. Im hier enthaltenen Gesetz zur Wettbewerbsbeschränkung werden die bisherigen geschlossenen Versorgungsgebiete aufgehoben und der deutsche Strommarkt vollständig für den Wettbewerb geöffnet. Mit nur wenigen Ausnahmen kann der Kunde seinen Lieferanten frei wählen.

Zusätzlich müssen alle Stromversorger für die Bereiche Erzeugung, Übertragung und Verteilung getrennte Rechnungslegungen vornehmen (unbundling) und den Strom anderer Lieferanten diskriminierungsfrei durch ihre Netze leiten. Die hier vereinbarten Durchleitungsentgelte werden über eine kostenverursachungsorientierte Preisgestaltung ermittelt; jeder Nutzer zahlt nur die von ihm tatsächlich in Anspruch genommene Dienstleistung.

Neue Aufgaben und hohe Anforderungen

Hieraus ergeben sich neue Aufgaben und Anforderungen an Erzeuger, Netzbetreiber und Stromhändler. Auch in anderen Märkten stehen Liberalisierungen bevor und auch hier fordert der Wettbewerb kostenbewußtes und leistungsoptimiertes Handeln vom Lieferanten und Kunden.

Die hier entstehende Flut an Informationen und Daten kann auf dem herkömmlichen Weg nicht mehr kostengünstig erfaßt und bearbeitet werden. Leistungsfähige Systeme zur Messung der Verbräuche und des Verbrauchsverhaltens müssen eingesetzt werden, die auch eine Datenauslesung zu beliebigen Zeiten über verschiedene Kommunikationswege zulassen.

In vielen Fällen ist es aber nicht möglich, eine typische Zählerfernauslesung mittels Wählmodem über das Fernsprechnetzt oder über eigene Leitungen durchzuführen. Hierfür bietet sich eine Langzeitarchivierung vor Ort und eine Auslesung über Schnittstelle oder der Datentransport über Speicherkarten durch die Ableser des Netzbetreibers an.

Die Aufgabe eines Systems zur Zähler-Fern-Auslesung ist die Verbrauchsdatenerfassung beliebiger Medien und die verrechnungssichere Übergabe an ein Abrechnungs-, Tarif- oder Energiemanagement.

ZFA ist kundennah

Die Liberalisierung der Energiemärkte, der freie Wettbewerb und damit die freie Wahl des Energielieferanten stellen neue Chancen wie auch Risiken für Lieferant und Kunden. Wechselnde Lieferanten, kürzere Abrechnungsintervalle, höhere Transparenz und der Zwang zu weiterer Kosteneinsparung stellen eine neue Herausforderung an alle Marktteilnehmer.

Systeme der Zählerfernauslesung schließen diese Lücke.

ZFA ist rentabel

Vor einigen Jahren wurden viele Projekte in diesem Bereich aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht realisiert. Aufgrund des gestiegenen Informationsbedarfs, der gesunkenen Hardwarepreise und der zunehmenden Kosteneinsparung im Personalbereich sind diese Projekte heute rentabel realisierbar. Für die Energieversorgung und Durchleitung sind sie sogar notwendig geworden. Viele Netzbetreiber und Stromlieferanten haben die neuen Chancen erkannt und bieten heute schon mit Hilfe von ZFA-Systemen erfolgreich Dienstleistungen und erweiterte Leistungen an.



Was kann ZFA!

Datenübernahme parallel und seriell

Das ZFA-System befindet sich als Zusatzeinrichtung neben den Zählern und liest über die Impulseingänge oder die serielle Schnittstelle des Zählers kontinuierlich die Verrechnungs- und Lastprofilaten aus. Diese Daten werden in dem Archivspeicher des ZFA-Systems netz-ausfallsicher abgelegt. Die Größe des Speichers ist frei dimensionierbar, so daß Daten über einen Zeitraum bis ca. 15 Monaten archiviert werden können.

Einfache Datenauslesung

In allen Einsatzfällen nimmt ein ZFA-System vor Ort Verbrauchsdaten und Lastprofile auf und archiviert sie gemäß der gewählten Parametrierung. Zur Datenübergabe halten wir verschiedene Möglichkeiten bereit:

- ein Ableser mit Notebook oder Datenkarte liest vor Ort aus
- die Datenübergabe erfolgt On-Line über Festverbindungen direkt ins Energiemanagement
- die Daten werden Off-Line erfaßt, archiviert und mit Wählverbindungen über Telefonnetz zum beliebigen Zeitpunkt übergeben.

Vorteile der Zählerfernauslesung

- Rentabilität und Sicherheit
- Kostentransparenz für Lieferanten und Kunden
- Flexible Tarif- und Vertragsgestaltung
- Ausnutzung von Einsparpotential
- Abrechnung über PTB zugelassene Systeme
- Möglichkeiten zur Lastkontrolle
- Automatische Ablesung
- Lastprofil erfassung und Auswertung

Für jede Anwendung das passende System

Die Anforderungen an ZFA-Systeme sind unterschiedlich und nicht wirtschaftlich mit einer Gerätetechnik abdeckbar. Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, muß eine Palette von Geräten zur Verfügung stehen.

In Kooperation mit der RWE-Energie und der GEW Köln AG haben wir eine Produktserie zusammengestellt, die sich diesen Anforderungen praxisgerecht stellt. Sie reicht vom Kleinsystem ZFA-2 bis hin zur großindustriellen Anwendung dem ZFA-10.

Viele dieser Systeme sind mit einer Bauartzulassung der PTB für den Strombereich lieferbar.

Zur Weiterverarbeitung stehen Programme zur Adaption an vorhandene Abrechnungs- und Datenbanksysteme zur Verfügung. Eine optimale Lösung bietet die Kopplung an ProCoS-ZFA; das Energiemanagement mit Oracle Datenbank, SAP/R3 Schnittstelle und Anbindung an Ihr Intranet.

Unsere Systeme unterscheiden sich stark von der herkömmlichen Lösung von Kombizählern mit integriertem Lastprofil. Neben der Anzahl der erfaßbaren Zähler sind vor allem die lokale Vorverarbeitung, die Wertüberwachung mit autarker Spontanmeldung und der flexible Einsatz entscheidende Argumente.

Einsatzbereiche

Grundfunktionen

- parallele Erfassung von Zählern mit Impulseingängen oder analogen Eingängen
- Verarbeitung der Eingangsdaten zu logischen Zählern zur mehrfachen Nutzung und Zuordnung
- Impulserfassung bis 40 Hz
- drei unabhängig einstellbare Meßperiodenzeiten von 1 Minute bis 1 Stunde
- Meldungseingangsüberwachung mit prioritätsgesteuerter Meldungsverarbeitung
- Fernübertragung der erfaßten Zählwerte über das öffentliche Telefonnetz oder über Standleitungen
- automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung
- Systemselbsttest

Erweiterte Funktionen

- Mittelwertberechnungen
- Haupt- und Kontrollmessung von 2 Zählern
- Gruppensummenbildung
- mathematische Funktionen in Echtzeit
- flexible Tariffbearbeitung
- Ausgangsimpulsbearbeitung
- passwortgeschützte Auslesung
- 4 Datensätze bieten Archivselektion für mehrere Nutzer mit passwortgeschütztem Zugriff
- bewertete Referenzzählerdarstellung im Klartextdisplay
- Datenspeicherung auf PCMCIA Speicherkarte
- DCF Synchronisierung optional
- Fernwirkfunktionen optional
- Anschluß von seriellen Zählern optional

Zusatzsoftware

- **ZFAplus**
PC-Konfigurationssoftware zur komfortablen Parametrierung des Systems
- **ZFAdiag**
Simulations- und Diagnosesoftware
Vorort- und Fernauslesung des Systems mit Ablage der Daten in Datenbanken

Strom, Gas, Fernwärme

beliebige Medien können erfaßt werden

Ein wichtiges Medium ist Strom aber auch fluidmechanische Größen wie Gas, Wasser und Fernwärme können erfaßt und abgerechnet werden.

Neben den Verbräuchen werden auch Lastprofile aufgezeichnet oder übernommen. Lastprofile erlauben eine genaue Analyse des Verbraucherverhaltens, bieten Optimierungsmöglichkeiten und eine nachweisbare, tariflich korrekte Abrechnung.

Lösungen für viele Anforderungen

Alle Systeme können in unterschiedlichster Umgebung eingesetzt werden. Je nach Bedarf entscheiden Sie, wie Sie die Vorteile nutzen:

1. alleinstehende Station (stand alone) mit Auslesung der Zähler und Lastprofile am Gerät
2. Anbindung an vorhandene Leitsysteme durch IEC 870-5-102 Protokoll über Fest- oder Wählverbindungen
3. Anbindung an vorhandenen Abrechnungssysteme durch automatisches Auslesen und Ablegen der Daten in Datenbanken
4. Systemlösung mit Energiemanagement:
 - automatische Auslesung
 - Datenablage
 - Visualisierung
 - Protokollierung und Störmeldeauswertung
 - Einbindung von Fernwirktechnik
 - Datenübergabe an weitere Systeme z.B. SAP/R3
 - Visualisierung der Kundendaten über Intranet/Internet

Unsere ZFA-Systeme bieten verschiedene Ausbaustufen und Einsatzmöglichkeiten

Unsere Systeme sind flexibel. Selbst das kleine System ZFA-2 ist in verschiedenen Varianten lieferbar. Durch das modulare Steckplatzsystem haben die großen Systeme die Flexibilität gleich eingebaut; Kommunikations- und Ein-/Ausgangskarten wählen Sie aus unserem breiten Angebot der ZFA-Komponenten und der Fernwirktechnik.

Einsatzgebiete

Kommunale Energieerzeuger und Verteiler

- Stromversorgung (PTB zugelassen)
- Gasversorgung
- Wasserversorgung
- Nah- & Fernwärme

Großindustrie mit betriebsinternen Abrechnungssystemen

- Stromversorgung (PTB zugelassen)
- Gasversorgung
- Wasserversorgung
- Nah- & Fernwärme
- allgemeine Stoffmengenerfassung

Hinweis zu PTB-Zulassung

Unsere ZFA-Systeme entsprechen im Wesentlichen in Ihrem Aufbau und der Datenverarbeitung den strengen Anforderungen der PTB-Zulassungsstelle (Physikalisch Technische Bundesanstalt). Die ZFA-Systeme können jedoch mit einigen Funktionen und Ausstattungsvarianten ausgerüstet werden, die nicht den Erfordernissen für eine Bauartzulassung bei der PTB entsprechen oder nicht angemeldet und zugelassen sind.

Beispielsweise ist für die Zulassung ein Display erforderlich und eine Fernparametrierung nicht zulässig.

Die Flexibilität unsere Systeme erlaubt einen erweiterten Einsatzbereich mit erweiterten Funktionen, für die eine Beglaubigung der Geräte jedoch nicht möglich bzw. nicht notwendig ist.

Als PTB-zulassungsfähig sind die Systeme und Funktionen angegeben, die unter Beachtung der zulassungsrechtlichen Bestimmungen zugelassen werden können bzw. sich in der Zulassungsphase befinden.



Projektbeispiel

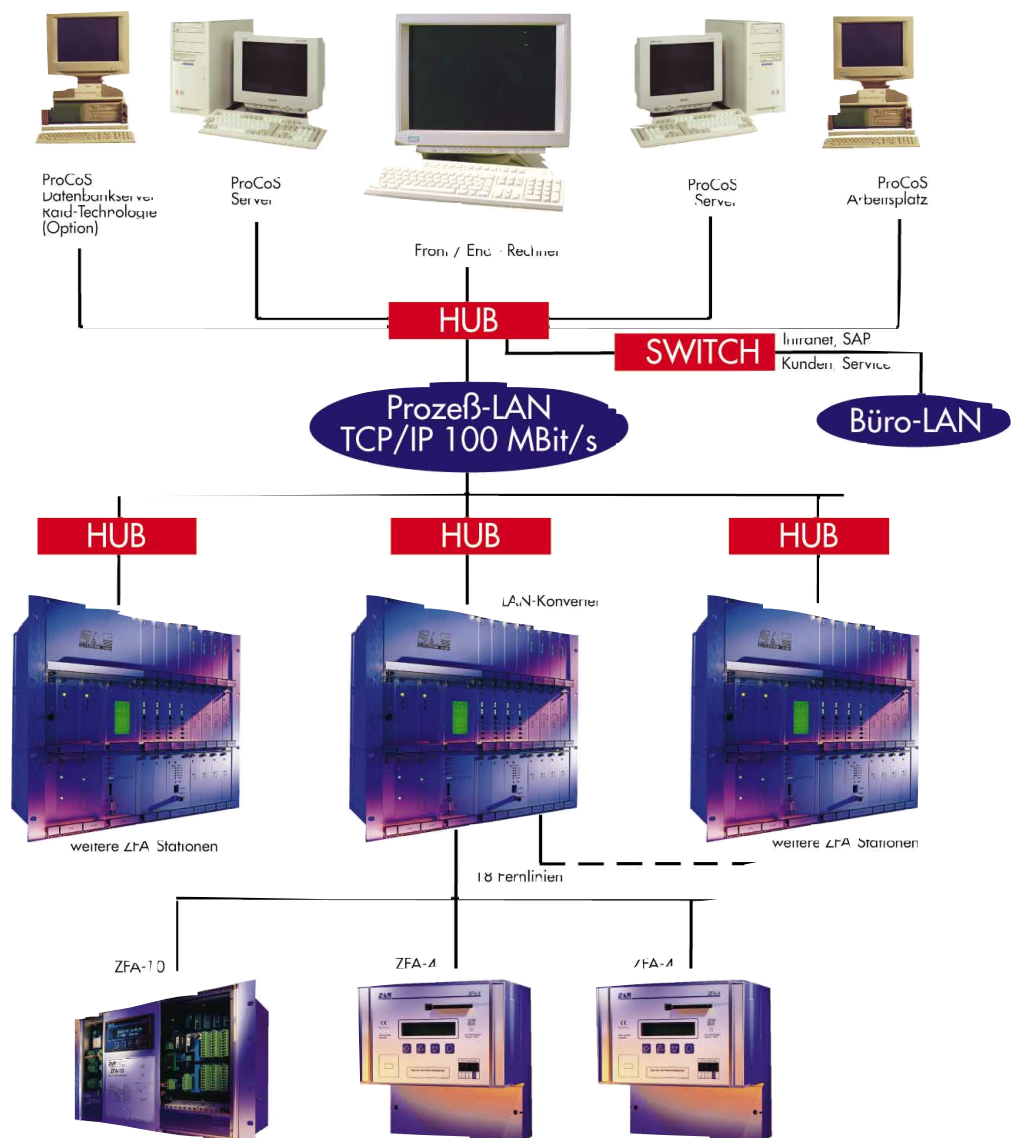
Energiedateninformationssystem EDIS

In einem Chemiapark ist ein großer Chemieproduzent nicht nur Hersteller von chemischen Produkten, sondern auch Lieferant von Energien in verschiedenen Medien für die im Park ansässigen Unternehmen. Zur Überwachung, Übertragung und Auswertung der Stromzähler und Energien in rohrgebundenen Medien wird ein Energiedaten- und Informationssystem errichtet. Dieses System wurde EDIS getauft. An verschiedenen Standorten im Chemiapark werden ca. 400 ZFA-Systeme der SAE-ELEKTRONIK installiert. Allein im Strombereich werden 1600 Zähler erfasst, insgesamt sind 6000 Zählstellen eingebunden.

Die aufgenommenen Prozeßdaten werden über eigene Fernmeldeleitungen und Netzwerkverbindungen an das zentrale Leitstellensystem übertragen.

Die Aufgabe der SAE-ELEKTRONIK ist es:

- die Zählerwerterfassung über die Systeme ZFA-4 und ZFA-10 zu realisieren
- die Kommunikation der ZFA-Systeme über Festverbindungen herzustellen und die Daten in das LAN über LAN-Konverter zu koppeln
- ein Paket von Dienstleistungen durchzuführen wie Feinplanung, Pflichtenhefterstellung, Parametrierung, Inbetriebnahme, Dokumentation und Schulungen
- die Leitstelle ProCoS-ZFA mit Energiemanagement einzurichten und die Anbindung an Oracle Datenbank, SAP/R3-Schnittstelle und die Einbindung der Kundendaten in das Intranet des Chemiaparks herzustellen



Aufbau des Systems

Im Projekt EDIS werden über vorhandene Fernmeldeleitungen die erfaßten Prozeßdaten von den ZFA-Systemen an die LAN-Konverter übertragen. Die LAN-Konverter bilden das Bindeglied zwischen den Fernmeldeleitungen und dem Prozeß-LAN, über den die Prozeßdaten an das zentrale Leitstellensystem übergeben werden.

An 24 verschiedenen Standorten werden HUB's installiert, an die die LAN-Konverter über RJ45-Stecker angeschlossen werden. Das Prozeß-LAN wird mit TCP/IP und unterlagertem IEC 870-5-102 Protokoll gefahren.

Als Schnittstelle zwischen den LAN-Konvertern und den ZFA-Systemen wird das BBM-Modem eingesetzt. Die BBM-Modems arbeiten mit einer Übertragungsrate von 2400 bis 19,2 kBit/s über 2-Draht Fernmeldeleitungen bis maximal 9 km Länge.

Das Leitsystem ist ProCoS-ZFA

Das in diesem Projekt eingesetzte Leitsystem ist ProCoS-ZFA. Es besteht aus den Front-End-Rechnern zur Datenübernahme, dem ProCoS-Server, einem Web-Server und einem ProCoS-Arbeitsplatz zur zentralen Parametrierung und Einrichtung.

Front-End-Rechner

Jeder Front-End-Rechner hat via LAN bis zu 16 Schnittstellen/Verbindungen zu ZFA-LAN-Konvertern. Hier wird die Übernahme und eine Verdichtung aus den Informationen aus den ZFA-Systemen durchgeführt.

ProCoS-Server

Der ProCoS-Server ist redundant ausgelegt. Er führt die Grunddatenverarbeitung und die Archivwertbildung durch. Die hier geführten Archive sind als Ringarchive ausgelegt. Im ProCoS-Server wird auch das aktuelle Prozeßabbild geführt. Es versorgt die angeschlossenen Arbeitsplätze mit den erforderlichen Daten.

ProCoS-Web-Server

Von diesem Rechner werden zyklisch (z.B. Minutenzyklus) entsprechend parametrisierte Archivdaten in die SQL-Datenbank innerhalb des übergeordneten Systems eingetragen. Ebenso findet auf diesem Rechner die Erzeugung und Übergabe der Datenfiles an SAP statt. Der Web-Server wird mit einer zweiten Netzwerkkarte ausgestattet, da dieser sowohl nach außen in das Chemiapark-LAN als auch in das Prozeß-LAN Verbindungen aufbaut. Die Arbeitsplätze der Gesellschaften haben nur Zugang zum Web-Server und können nicht direkt auf das Prozeß-LAN zugreifen. Auf dem Web-Server läuft eine ProCoS-Proxy-Software, die die Arbeitsplätze der Gesellschaften mit Informationen versorgt. Die Anbindung der Gesellschaften erfolgt über Intranet-/Browser-Lösung.

SAP-Schnittstelle

Die über EDIS erfaßten Energiemengen sollen durch eine Dateischnittstelle an das Abrechnungssystem SAP/R3 übergeben werden. Dort werden diese Mengen mit Preisen bewertet und den einzelnen Gesellschaften in Rechnung gestellt. Über ein Abrechnungssystem werden die Energiemengen angefordert und den hauseigenen 12-stelligen Zähler-schlüsseln zugeordnet.

Mehrere unabhängige SAP-Systeme der Gesellschaften können gleichzeitig Daten aus EDIS anfordern.



SAE
ELEKTRONIK GMBH
Im Gewerbegebiet Pesch 14
D-50767 Köln
Telefon: 0221 / 5 98 08-0
Telefax: 0221 / 5 98 08 60

00.23
97.06

ZFA-10

Zählerfernanalysesystem

CE
Made in Germany

ZFA-10-5-1-
60VDC/230VAC
CPU31-WM241-V241-
DCF-OE3D-OE4D-RA3-RA3

Ankenn-Nr.: HW: 0000-0014 / Rev: 1.30

Ankenn-Nr.: SW: 0000-0652 / Rev: 1.31

Gerät-Nr.: Y 0000000000

Gerät-Nr.: 0000000000

Speisung1:
60VDC

Speisung2:
230VAC/50Hz

Schutzklasse: I

max. Impulseingangsfrequenz:
20 Hz (S21 nicht gesteckt)
40 Hz (S21 gesteckt)
s. Dokumentation

Gerät geerdet
betreiben!

Die Anforderungen an ZFA-Systeme sind unterschiedlich. Je nach Anwendung und Einsatz ergeben sich deutliche Unterschiede mit vielschichtigen Bestimmungen. Nicht nur das Produkt steht zur Debatte sondern **Flexibilität und Dienstleistungen sind neue Erfolgsfaktoren**.

Erfolgreiche Systeme müssen für die Anwendungsbereiche optimiert aber dennoch offen und flexibel ausgelegt sein. Wir haben daher unsere langjährige Erfahrung in der Fernwirktechnik genutzt und eine besonders leistungsfähige Hardware eingesetzt, die Ihren Anforderungen und den neuen Bestimmungen gerecht wird; eine offene Plattform, die **für die Zukunft vorbereitet** ist. So sind Programme und Parameter ladbar und netzausfallsicher abgelegt. Speichertiefen und Aufzeichnungsarten können angepaßt, Datenübergabemethoden und Kommunikationswege ausgesucht werden.

Die Systeme basieren auf dem internationalen Standard IEC 870 Teil 5 Abschnitt 102, der neben einem Kommunikationsprofil auch eine Verarbeitungsvorschrift ist.

Softwaretechnisch sind die Systeme sehr flexibel ausgestattet. Alle wichtigen Funktionen sind für die unterschiedlichen Medien (Strom, Gas, Wasser, Wärme) ausgelegt. Dabei sind die Geräte auch für Aufgaben der Fernwirktechnik vorbereitet. Einige Systeme können mit Komponenten aus der gesamten Produktpalette der SAE-Fernwirkfamilie FW-10 ergänzt werden.

Das Zählerfernauslese-System **ZFA-2** ist ein kleines Kompaktsystem mit einem festen Mengengerüst aber flexiblem Einsatz, daß sich hervorragend in Zählerfelder integrieren läßt. Die hohe Datensicherheit und die Archivübergabe mit PCMCIA Speicherkarte sind wesentliche Vorteile. Das System ist ideal für Sondervertragskunden ausgelegt, schließlich wurde es in enger Kooperation mit der GEW Köln AG entwickelt.

Das **ZFA-4** ist für Sondervertragskunden mit höheren Anforderungen und Großkunden optimiert.

Das **ZFA-8** besticht durch seine Flexibilität; es ist in den Gehäusen der Fernwirktechnik untergebracht. Es ist keine PTB Zulassung möglich, daher ist sein Einsatz auf betriebsinterne Abrechnungen und PTB freie Zählerfassung ausgelegt.

Das **ZFA-10** ist das erste PTB zugelassene System seiner Klasse. Es eignet sich hervorragend für Erfassungen in Übergabestationen mittlerer und großer Stadtwerke, für überregionale Versorger und Netzbetreiber und den Verbund. Es wird z.B. von der Zentralstelle für Zähler und Meßgeräte der RWE-Energie sehr erfolgreich eingesetzt.

Die Systeme ZFA-4, ZFA-8 und ZFA-10 basieren auf Hardwarekomponenten des tausendfach erfolgreich eingesetzten und um einige Sonderbaugruppen erweiterten SAE Fernwirksystems FW-10. Sie zeichnen sich durch ihre modulare Struktur aus und können in den unterschiedlichsten Ausbaustufen eingesetzt werden.

ZFA-2

das kleine Genie, ideal für Sondervertragskunden

ZFA-4

das Universalgenie für Großkunden

ZFA-8

modular und flexibel durch Lösungen der Fernwirktechnik

ZFA-10

die Lösung für mittlere und große Stadtwerke, überregionale Netzbetreiber und Industrie

LAN-Konverter

die Verbindung zwischen Leitsystem und Erfassungsstationen

ZFA-2, das kleine Genie

- parallele Erfassung von 4 Zählern mit Impulseingängen und Meldungseingangüberwachung
- serielle Übernahme von Verrechnungsdaten über IEC-1107 und Lastprofilen über LSV-1 oder SCTM Protokoll
- prioritätsgesteuerte statische und dynamische Störmeldungs- und Betriebsmeldungsverarbeitung
- maximal 4 Impulsausgänge, Impulslänge und -pause frei konfigurierbar
- menügesteuerte LCD-Displayanzeige (Option DISP)
- Verwendung von maximal 32 logischen Zählern, denen die Zählereingänge beliebig zugeordnet werden
- Impulserfassung bis 40 Hz
- 3 unabhängig einstellbare Meßperiodenzeiten in 1, 3, 5, 10, 15, 30 oder 60 Minuten
- variable Archivtiefen bis 15 Monate (bei typisch 3 Zählern und 15 Minuten Meßperiode)
- automatische Sommer- / Winterzeitschaltung
- max. 16 Mittelwertberechnungen
- max. 16 Summengruppenberechnungen mit max. 20 Summenelementen
- max. 16 mathematische Funktionsberechnungen
- flexible Tarifbearbeitung mit max. 4 verschiedenen Tarifen pro Tag
- 32 + 48 Tageswerte und Meßperioden-Tagesmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 32 + 48 Monatssummen und Meßperioden-Monatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 32 + 48 Vormonatssummen und Meßperioden-Vormonatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- Archivierung und Übertragung der Meßperiodenintervalle
- Archivierung und Übertragung der Tageswerte
- Archivierung und Übertragung der Vormonatswerte
- Kommunikationstreiber nach IEC870 Teil 5 Abschnitt 102 bei Datenfernauslesung
- paßwortgesteuerte Archivauslesung mit 16 Paßworten und Datensatzauswahl
- Datenübergabe über Wählleitung oder alternativ PCMCIA Datenkarte
- Systemselbsttest
- Konfigurationsprogramm ZFAplus

Aufbau	Kompaktsystem in Zählergehäuse, integrierter Datenschnittstelle, Netzteil und Logik
Ein-/Ausgänge	4 Ein-/Ausgangskanäle wahlweise verwendbar als: Impulseingänge, SO-kompatibel Impulsausgänge, Transistorausgänge, kurzschlußfest, serielle CS-Schnittstelle, TTY (IEC 1107, LSV-1, SCTM) max. 9600 bit/s und max. 4 Zähler pro Kanal
Schnittstellen	1 Programmier/Diagnose Schnittstelle 1 Kommunikationsschnittstelle für Datenfernauslesung
Protokoll	IEC-870-5-102 Standard als verrechnungssicheres Protokoll auf Datenfernleitung
Schrittgeschwindigkeit	2400 Bit/s bei Option WM24, 64kBit bei Option ISDN
Speicher	512 kB Flash-EPROM und 128 kB RAM
Spannungsversorgung	100 V AC bis 230 V AC wartungsfreie SuperCap Pufferung für RAM & Echtzeituhr ≥ 5 Tage
Potentialtrennung	galvanische Trennung von Spannungsversorgung, Ein-/ Ausgangskanälen und Relais untereinander
Isolationsprüfspannung	6000 V nach DIN ENV 50142
Betriebstemperatur	0° bis +50°C
relative Luftfeuchte	< 80 % bei 25°C ohne Betauung
Gehäuse	Kunststoff Wandgehäuse in Dreipunktmontage mit getrenntem Anschlußraum, Frontdeckel mit Eichplombe, Anschlußraum mit Benutzerplombe verschließbar
Abmessung	110 x 175 x 66 mm (BxHxT)
Klemmen	Schraubklemmen bis 2,5 mm ²
Normen	PTB Bauartzulassung vorbereitet, CE-Zeichen
Optionen:	
Bedienfeld	[DISP]: Display LCD mit 2 * 16 Zeichen, 5 mm Zeichenhöhe und 4 Tasten (erforderlich für PTB-Bauartzulassung)
Fernaesung	[WM24]: Datenfernauslesung über Wählmodem analog, alternativ zu Option ISDN und MCF [ISDN]: Datenfernauslesung über ISDN Terminaladapter, alternativ zu Option WM24 und MCF
vor Ort Ablesung	[MCF1]: vor Ort Auslesung mit PCMCIA-Datenkarte inkl. Speichererweiterung 1 MB Flash EPROM als Archiv für Verrechnungsdaten und Lastprofil, alternativ zu Option WM24 und ISDN
Relais	2 Relais, Wechsler, galvanische Trennung der Kanäle untereinander min. 2 kV [REL_R]: alternativ Reedrelais [REL_T]: alternativ Halbleiterrelais [REL_L]: alternativ Leistungsrelais [REL_M]: alternativ monostabile Relais

Die ideale Lösung für Sondervertragskunden

Das ZFA-2 bietet ideale Lösungen, schließlich wurde es in Kooperation mit den Gas- Elektrizitäts- und Wasserwerken Köln AG (GEW) entwickelt. Seine Funktionen und Leistungsmerkmale wurden praxisorientiert auf den Einsatz bei Sondervertragskunden optimiert. Gegenüber der herkömmlichen Lösung eines Standardzählers mit Lastprofil bringt das ZFA-2 eine Extraportion Intelligenz und Flexibilität mit. Die Auslesung vor-Ort oder On-Line über Telefon und die Einbindung verschiedenster Zählerquellen sind klare Vorteile.

Über die integrierten Umrechnungen, Berechnungen und Kontrollfunktionen kann das ZFA-2 erheblich mehr leisten, als nur Lastprofile zu erstellen. Besonders beim Einsatz im Verbund (Strom, Gas, Wasser) oder bei Aufzeichnung von mehreren Verbräuchen und Medien spielt es seine wirtschaftlichen Vorteile aus.

Flexible Lösungen für verschiedene Anforderungen

Das ZFA-2 hat es wirklich in sich. In dem kleinen Zählerfeldgehäuse ist ein vollständiges System zur Zählererfassung untergebracht, das über seine Varianten ganz unterschiedliche Anforderungen erfüllt. Einige Funktionen lassen sich individuell am Gerät einstellen, andere sind durch Variationen und Sonderbestückungen realisiert. Auch nachträglich kann es durch Umbausätze angepaßt werden.

Das ZFA-2 Grundsystem hat bereits einige flexible Funktionen. So besitzt es vier Ein-/Ausgangskanäle, die selektierbar als SO-kompatibler Impulseingang, als Impulsausgang oder als serielle CS-Schnittstelle zur Anbindung von seriellen Zählern verwendet werden können.



- Auslesen mit geringstem Aufwand
- Montage auf kleinstem Raum
- 15 Monate Datensicherheit *
- PCMCIA-Speicherkarte
- Auslesen über Telefon
- kleines PTB-zulassungsfähiges System
- Erfassung über Impulseingänge oder externe serielle Zähler
- erfaßt beliebige Medien in variablen Meßperioden

*bei typischer Anwendung mit 3 Zählstellen und 15 Min.-Meßperioden

Die PTB-zulassungsfähige Variante hat Display, Tasten und Wählmodem über Telefonhausanschluß integriert. Alternativ zum Modem können Sie die Daten über eine PCMCIA Speicherkarte auslesen. Karte einstecken und die gespeicherten Daten werden auf die Karte kopiert.

Softwarefunktionen

Das ZFA-2 hat seine Funktionen von den großen Brüdern ZFA-4 und ZFA-10 geerbt. So ist die Verwandtschaft mit diesen Systemen auch sehr nah. Es sind die folgenden Softwarefunktionen vorgesehen:

- automatische Sommer- / Winterzeitschaltung, mit allgemein programmierbarem Algorithmus
- Unterscheidung der angeschlossenen Zähler mittels Geräteadresse (z.B. 8 stellige Eigentumsnummer des Netzbetreibers)
- Archivierung der Verrechnungsdaten, Lastprofile in dem ZFA-2 über einen Zeitraum von 15 Monaten
- Kopierfunktion für den Datentransfer vom internen Archivspeicher auf steckbare PCMCIA-Speicherkarten
- Parametrierung des ZFA-2 per PC über die Programmierschnittstelle oder über die Telefonleitung
- Funktionen für die Auslesung per Modem
 - automatische Rufannahme mit Passwort-schutz, mit oder ohne Rückrufverfahren
 - Anzahl Klingelzeichen parametrierbar
 - parametrierbares Zeitfenster für die Rufannahme
- Protokoll auf der Datenübertragungsstrecke (bei Modembetrieb)
IEC 870-5-102

- die Ankopplung an serielle Zähler erfolgt über die CS-Schnittstellen mit den Protokollen
 - IEC 1107 für Verrechnungsdaten
 - LSV-1 für Lastprofile
 - SCTM für Lastprofile

Datenerfassung

Das ZFA-2 befindet sich als Zusatzeinrichtung neben den Zählern und erfasst über vier SO-kompatible Impulseingänge Zählerstände.

Alternativ zu der parallelen Zählerkopplung ist eine serielle Datenerfassung über die Eingänge möglich. Hier werden die aufgezeichneten Verrechnungs- und Lastprofilaten direkt aus den Zählern übernommen und in den Meßperiodenarchiven eingetragen.

Datenspeicher bis 15 Monate

Das Konzept ist durchgängig auf einjährige Lesezyklen ausgelegt. Bei einer typischen Erfassung von 3 Zählern in 15 Minuten Meßperioden kann das Lastprofil von 15 Monaten in dem netzausfallsicheren Speicher abgelegt werden.

Einfachste vor-Ort Auslesung über PCMCIA-Karte

Die Lastprofile von bis zu 8 ZFA-2 Systemen können auf einer 8 MB-Karte abgelegt werden. Alternativ können Sie die Daten auch On-line lesen. Das integrierte Wählmodem bietet jederzeit weltweiten Zugriff.

Typische Varianten ZFA-2

Variante	Memory Card PCMCIA	Wählleitung	LED	Display & Bedienfeld	PTB zulassungsfähig
ZFA-2- MCF1	•		•		
ZFA-2- MCF1-DISP	•		•	•	•
ZFA-2- WM24		WM24	•		
ZFA-2- WM24-DISP		WM24	•	•	•
ZFA-2- ISDN-DISP		ISDN-TA	•	•	•

Datenauslesung vor Ort

Für den Datentransfer von der Zusatzeinrichtung zur Leitstelle ist neben der üblichen Übertragung per Wählmodem ein manueller Datentransfer durch die Ableser vorgesehen. Hierfür werden die Daten aus dem Archivspeicher auf eine PCMCIA-Speicherkarte kopiert und durch den Ableser zur Leitstelle bzw. Abrechnungsabteilung gebracht.

Für diesen Ablesevorgang hat der Ableser die folgenden Arbeitsschritte durchzuführen:

- entfernen der Benutzerplombe des und öffnen des Frontdeckels
- einstecken der PCMCIA-Speicherkarte in das ZFA-2
- drücken einer Taste zum Starten des Kopiervorgangs
- kontrolle einer LED, die das Ende des Kopiervorgangs signalisiert
- entfernen der PCMCIA-Speicherkarte
- schließen und plombieren des Frontdeckels

Datentransport

Für den Datentransport von der Zählstelle des Kunden zur Abrechnungsabteilung erhält jeder Ableser mehrere Speicherkarten. Da für die Daten eines Kunden ca. 1 MB Speicherplatz erforderlich sind, können auf einer handelsüblichen 8 MB-Speicherkarte die Daten von bis zu 8 Kunden abgespeichert werden. Für 30 bis 40 Kunden pro Tag genügen 4 bis 5 Speicherkarten pro Ableser.

Der Datentransfer von den Speicherkarten in die Datenbank des Abrechnungssystems erfolgt in der Zentrale über einen PC mit einer Interfaceeinheit für PCMCIA-Karten.

Zur Identifizierung der Datensätze sollte eine Kunden-Kennzeichnung oder die Zähler-Eigentumsnummer in dem ZFA-2 parametrierbar werden.



- Menügesteuerte LCD-Displayanzeige mit 2 * 20 Zeichen
- Prioritätsgesteuerte statische und dynamische Störmeldungs- und Betriebsmeldungsverarbeitung
- Meldungseingangüberwachung
- parallele Erfassung von max. 16 Zählern mit Impulseingängen
- Erfassung von Durchfluß und Verbrauchsdaten aus analogen Eingängen
- Verwendung von maximal 64 logischen Zählern, denen die Zählereingänge beliebig zugeordnet werden
- Impulserfassung bis 40 Hz
- 3 unabhängig einstellbare Meßperiodenzeiten aus 1, 3, 5, 10, 15, 30 und 60 Minuten
- automatische Sommer- / Winterzeitschaltung
- max. 16 Mittelwertberechnungen
- max. 16 Summengruppenberechnungen mit max. 20 Summenelementen
- max. 16 mathematische Funktionsberechnungen
- flexible Tarifbearbeitung mit max. 4 verschiedenen Tarifen pro Tag
- maximal 12 Impulsausgänge (Wischerimpulsausgänge), Impulslänge und -pause frei konfigurierbar
- 64+48 Tageswerte und Meßperioden-Tagesmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 64+48 Monatssummen und Meßperioden-Monatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 64+48 Vormonatssummen und Meßperioden-Vormonatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Meßperiodenwerten pro Intervall
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Tageswerten
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Vormonatswerten
- Kommunikationstreiber nach IEC870 Teil 5 Abschnitt 102
- paßwortgesteuerte Archivauslesung mit 16 Paßworten und 4 Datensätze
- serielle Schnittstelle wählbar
- Systemselbsttest
- Konfigurationsprogramm ZFAplus

Aufbau	kompakter modularer Aufbau in Wandgehäuse, abgetrenntes und weplombbares Anschlußfeld, CPU-4 mit MC68332 Mikrokontroller, Watchdog, Netzteil, gepufferter Echtzeituhr, System-LED und Kommunikationszustand, modular erweiterbar über eine Ein-/Ausgabebaugruppe
Eingänge	8 Impulseingänge als Wischer (S0) oder Doppelstromeingänge, erweiterbar auf max. 16 Impulseingänge oder erweiterbar über Optionen mit 8 Analogetingängen zur Erfassung von Meßwerten in 12/16 Bit
Ausgänge	4 Impulsausgänge als Wischer (S0) oder Doppelstromausgänge über Reed-Relais erweiterbar auf max. 12 Impulsausgänge
Schnittstellen	1 Programmier/Diagnose Schnittstelle 9pol. Sub-D-Buchse 1 Schnittstelle über FW-10 Steckkarten, galvanisch getrennt Wählmodem, V.24, BBM, RS-485, RS-422, Mod-12, ISDN, GSM über externes Gerät in Vorbereitung
Protokoll	IEC-870-5-102
Schrittgeschwindigkeit	1200 Bit/s bis 64 kBit/s
Speicher	1 MB RAM, ausbaubar bis 7 MB
Bedienelemente	LCD Anzeige mit 2 Zeilen a 20 Zeichen, 4 Tasten
Spannungsversorgung	230 V AC, 100 V AC, 220 V DC, ein- oder dreiphasig, 3 Sekunden Netzausfallüberbrückung
Potentialtrennung	galvanische Trennung von Schnittstelle und Ein/Ausgabebaugruppen zu innerer Logik
Isolationsprüfspannung	6000 V nach DIN ENV 50142
Betriebstemperatur	0° bis +50°C
relative Luftfeuchte	< 80 % bei 25°C ohne Betauung
Gehäuse	Kunststoff-Wandgehäuse mit Dreipunktmontage für Zählerfelder, IP20, Eichplombe und Benutzerplombe
Abmessung	226,5 mm x 237 mm x 175 mm (BxHxT)
Klemmen	Schraubklemmen bis 2,5 mm ²
Optionen:	
Eingänge	zusätzlich 8 Impulseingänge als Wischer (S0) oder Doppelstromeingänge oder zusätzlich 8 Meßwerteingänge in 12/16 Bit zur Verbrauchserfassung über Analogwerte oder
Ausgänge	zusätzlich 6 Impulsausgänge als Wischer (S0) oder Doppelstromausgänge
Schnittstellen	zusätzlich 1 Com Port mit Mod-12, RS-485, RS-422, V.24, BBM, TTY, bei TTY Einbindung einer CS-Schnittstelle (IEC 1107, SCTM, LSV-1 Protokolle) möglich zusätzlich 1 optische Schnittstelle Infrarot nach EN 61107
Uhrsynchonisierung	DCF-Uhr steckbar
Speichererweiterung	bis 5 MB Flash-EPROM, bis 7 MB RAM
Speicherkarte	PCMCIA Datenspeicherkarte für Archivübergabe
Spannungsversorgung	24 V DC +20%, -15%, typ. 200 mA, max. 2 A 60 V DC +20%, -15%, typ. 200 mA, max. 2 A

ZFA-4, das kompakte System zur eichfähigen Zählerfernauslesung mit flexiblen Anbindungen

Ergänzend zu unserer ZFA Serie bietet das ZFA-4 eine kompakte integrierte Zählerfernauslesung bis zu 16 Impulseingängen.

Das System ist in einem Kunststoffgehäuse mit Montageblech für die Dreipunktmontage untergebracht. Das Gehäuse ist für den einfachen Einsatz in Zählerfeldern geeignet. Es beinhaltet die variablen Systemkomponenten bis hin zu einer PCMCIA Datenspeicherkarte inklusive der integrierten Spannungsversorgung. Die Visualisierung aller Daten erfolgt über ein LCD Display mit einfacher Softkey-Bedienung.

Als Kommunikationsprotokoll zur Leitstelle wird das Protokoll IEC-870-5-102 eingesetzt. Dadurch ist die Anbindung an verschiedene Leitsysteme über Standleitung oder Wählverbindungen möglich. Serielle Zählerankopplungen sind für die Übernahme von Verrechnungsdaten mit IEC 1107 Protokoll und LSV-1 sowie SCTM für Lastprofile vorbereitet.



ZFA-4-MCF

- Auslesen über PCMCIA Speicherkarte
- Auslesen über Infrarot
- Auslesen über Festverbindung
- Auslesen über Telefon
- PTB-zulassungsfähig
- praxisgerecht und zukunftsicher
- Erfassung über Impulseingänge, Meßwerte oder serielle Zähler
- Einsatz bei Strom, Gas, Wasser und weiteren Medien

Kennzeichnungssystem ZFA-4

Das hier vorgestellte Kennzeichnungssystem ist für PTB zugelassene Systeme und Anlagen verbindlich. Die hier aufgeführten Bezeichnungen erlauben eine eindeutige Zuordnung der Geräte und der eingesetzten Erweiterungsbaugruppen. Zusammengesetzt ergibt sich eine genaue Gerätebezeichnung, die auch auf dem Typenschild des Gerätes eingetragen ist.

Das Kennzeichnungssystem besteht aus Kurzbezeichnungen, die zusammengesetzt eine Systemkonfiguration ergeben. Diese Kurzbezeichnungen sind in drei Gruppen eingeteilt.

Gruppe	Kürzel	Eingesetzte Komponente	Funktion
Grundgerät	ZFA-4-W	Grundgerät	Basisplatine mit 8 Wischereingängen, S0
	ZFA-4-D	Grundgerät	Basisplatine mit 8 Doppelstromeingängen
	230VAC	Spannungsversorgung	Versorgungsspannung 230 V AC, alternativ 110 V AC, 220 V DC
	60 VDC	Spannungsversorgung	Versorgungsspannung 60 V DC
	24 VDC	Spannungsversorgung	Versorgungsspannung 24 V DC
	CPU4x	FW-10-CPU-4	Steuerkarte mit x-MByte RAM Speicherausbau 1 MB bis 7 MB
	MCFx	FW-10-MC-1	PCMCIA Memory-Card mit x MByte Flash
	MCRx		PCMCIA Memory-Card mit x MByte RAM
	IR		Anzeigeeinheit mit optischer Schnittstelle nach EN 61107
serielle Schnittstelle	WM241	FW-10-WM24-1	Wählmodem 2400 Bit/s
	WM282	FW-10-WM28-2	Wählmodem 28,8 kBit/s
	V241	FW-10-V24-2	Standleitung V. 24 Schnittstelle
	RS485	FW-10-RS485-2	Standleitung RS-485 Schnittstelle
	MOD122	FW-10-Mod12-2-2	Standleitungsmodem 1200 Bit/s, HD 2-Draht
	MOD124	FW-10-Mod12-2-4	Standleitungsmodem 1200 Bit/s, VD 4-Draht
	DCF1	FW-10-DCF-1	DCF-Uhr
I/O- Erweiterung	OE3W	FW-10-16OE-3-W	16 Impuls/Wischereingänge nach S0, externe 24 V Speisung
	OE3D	FW-10-16OE-3-D	16 Impuls/Doppelstromeingänge ± 24 V
	OE4WA	FW-10-8OE-4-WA	8 Impuls/Wischereingänge nach S0, interne Speisung (aktiv)
	OE4WP	FW-10-8OE-4-WP	8 Impuls/Wischereingänge nach S0, externe 24 V Speisung (passiv)
	OE4D	FW-10-8OE-4-D	8 Impuls/Doppelstromeingänge ± 24 V
	RA3	FW-10-8RA-3	8 Impulsausgänge, wahlweise Beschaltung - Wischerausgänge, Relais-Schließer - Doppelstromausgänge, Relais-Wechsler
	RA4	FW-10-6RA-4	6 Impulsausgänge, wahlweise Beschaltung - Wischerausgänge, Relais-Schließer - Doppelstromausgänge, Relais-Wechsler

Beispiel

ZFA-4-W-	ZFA-4 mit Wischereingängen, S0 kompatibel
230VAC-	Speisung 230 V AC
CPU41-MCF2-	CPU-4 mit 1 MB RAM, Memorycard mit 2 MB Flash
IR-	Anzeigeeinheit mit Infrarotschnittstelle
WM241-V241-	Wählmodem WM24 an COM1, V.24 an COM2
OE4WA	Erweiterungsbaugruppe 8 Wischereingänge aktiv

Sie möchten ein ZFA-4 bestellen mit den angegebenen Erweiterungen, dann lautet die exakte Bezeichnung: ZFA-4-W-230VAC-CPU41-MCF2-IR-WM241-V241-OE4WA. Zugegeben, dies ist nicht gerade einprägsam, aber eindeutig ist es und das hilft uns allen.

Ablesen wie es beliebt

Das ZFA-4 bietet Ihnen vier Möglichkeiten zur Datenauslesung. Vor-Ort können Sie die Verrechnungsdaten und Meßperiodenarchive über eine steckbare PCMCIA Speicherkarte übernehmen oder über die Infrarotschnittstelle mit Magnethalterung auslesen. Die Fernauslesung kann über eine Standleitung oder eine Wählverbindung direkt in Ihr Energiemanagement erfolgen. Hierbei nutzen Sie auch die Möglichkeiten der Meldungs- und Störmeldungsfunktion wie bei einem kleinen Fernwirksystem. Ausfälle, Fehlfunktionen und Überwachungsmeldungen/Grenzzustände werden Ihnen spontan gemeldet.

Das ZFA-4 ist enorm anpassungsfähig

Neben der Auswahl der Meßperiodenintervalle und der Datensätze für mehrere berechnete Marktteilnehmer können Sie sogar die Speicherverteilung der Meßperiodenarchive und damit die maximale Speichertiefe selber bestimmen. Die Häufigkeit und die Genauigkeit der Auslesung liegt damit in Ihrer Hand.

Über die Rechenfunktionen und Überwachungen in Echtzeit erhalten Sie eine Vorkalkulation bereits zur Erfassungszeit. Teure Tarifüberschreitungen können schnell und effektiv erkannt und ggf. verhindert werden. Diese individuellen Einstellungen sichern je nach Anwendung und Anforderung optimale Ergebnisse.

Ebenso flexibel ist die Auswahl der Fernanbindung. Über unsere Erfahrung in der Fernwirktechnik bieten wir ein breites Spektrum an Schnittstellen und Kopplungen. Ob Sie nun über eigene Fernmeldeleitungen oder Steuerleitungen verfügen oder ob die Ankopplung über ein Telefonnetz sinnvoll ist, in jedem Fall haben wir eine geeignete Lösung.

Das ZFA-4 ist ausbaufähig

- Speichergöße und Speichertiefe
- Erweiterungskarten aus ZFA Komponenten und Fernwirktechnik
- Erfassung aus Meßwerten
- 4 Kommunikationswege mit verschiedenen Anbindungen
- Mehrfachnutzung der Daten
- Zugang für 16 berechnete Nutzer über 4 individuelle Datensätze

Typische Varianten des ZFA-4

Variante	Versorgung	Impulseingänge		Impulsausgänge	PTB zulassungsfähig
		Wischer	Doppelstrom		
ZFA-4- W-230VAC-CPU41	230 V AC	8		4	•
ZFA-4- W-60VDC-CPU41	60 V DC	8		4	•
ZFA-4- D-230VAC-CPU41	230 V AC		8	4	•
ZFA-4- D-60VDC-CPU41	60 V DC		8	4	•
ZFA-4- W-230VAC-CPU41-OE3W	230 V AC	16		4	•
ZFA-4- W-230VAC-CPU41-OE3D	230 V AC		16	4	•
ZFA-4- W-230VAC-CPU41-OE3W-RA4	230 V AC	16		10	•

Die Kombinationsmöglichkeiten und Erweiterungen des ZFA-4 sind vielfältig. Die hier vorgestellten Varianten zeigen häufige Kombinationen ohne Nennung der Kommunikationswege.

ZFA-8, flexibel, modular, vielseitig

- identische Softwarefunktionen zu ZFA-10
- Integration von Funktionen der Fernwirktechnik direkt im ZFA-System
- fernwirktechnische Erweiterungsmöglichkeiten, Busan Kopplungen, Baugruppenerweiterungen
- freie Wahl bei Fernwirkkomponenten

Aufbau	kompakter modularer Aufbau in verschiedenen Gehäusen der Fernwirktechnik, CPU-4 mit MC68332 Mikrokontroller, Watchdog, Netzteil, gepufferter Echtzeituhr, System-LED und Kommunikationszustand
Eingänge	bis 12 Erweiterungskarten wählbar über ZFA-Komponenten und der Fernwirktechnik
Ausgänge	bis 12 Erweiterungskarten wählbar über ZFA-Komponenten und der Fernwirktechnik 1 Fehlermelderelais, 24V 30W, abfallend
Schnittstellen	1 Programmier/Diagnose Schnittstelle 9pol. Sub-D-Buchse, 2/4 Schnittstellen über FW-10 Steckkarten, galvanisch getrennt, V.24, RS-485, RS-422, Mod-12, BBM, Wählmodem, ISDN GSM über externes Gerät in Vorbereitung
Protokoll	IEC-870-5-102
Schrittgeschwindigkeit	1200 Bit/s bis 64 kBit/s
Speicher	1 MB RAM, ausbaubar bis 7 MB
Spannungsversorgung	24 V DC +20 %, -15 %, typ. 200 mA, max. 2 A, je nach Kartenbestückung
Potentialtrennung	galvanische Trennung von Schnittstelle und Ein/Ausgabebaugruppen zu innerer Logik
Isolationsprüfspannung	1500 V DC bis 3000 V DC , je nach Ausbau
Betriebstemperatur	0° bis +50°C
relative Luftfeuchte	< 80 % bei 25°C ohne Betauung
Gehäuse	Metallgehäuse IP 20, Wandmontage über Flansch, DIN-Hutschiene oder 19"-Einbaurahmen, Gehäuse mit 3 bis 12 Steckplätzen, EVU-Gehäuse mit erhöhter Isolationsprüfspannung
Klemmen	steckbare Schraubklemmen bis 2,5 mm ²
Optionen:	
Eingänge, Ausgänge	wählbar über ZFA-Komponenten und Fernwirktechnik
Schnittstellen	wählbar über ZFA-Komponenten und Fernwirktechnik, bei TTY Einbindung der CS-Schnittstellen (IEC 1107, SCTM, LSV-1 Protokolle) möglich
Uhrsynchonisierung	DCF-Uhr, belegt einen Ein-/Ausgabesteckplatz
Speichererweiterung	bis 5 MB Flash-EPROM, bis 7 MB RAM

Gehäuse

	Breite /mm	Höhe /mm	Tiefe /mm	FW-10 Schnittstellen karten	FW-10 Ein/Ausgabe- baugruppen	I/O Isolation /V DC
FW-10-6-EVU-DK-G	189	188	130	2	5	max. 3000
FW-10-13-EVU-DK-G	392	188	130	2	12	max. 3000
FW-10-4-DK-G	149	163	127	2	3	max. 1500
FW-10-6-DK-G	189	163	127	2	5	max. 1500
FW-10-13-DK-G	392	163	127	2	12	max. 1500

Montage

FW-10-F	Befestigungsflansch Wandmontage für alle FW-10 Gehäuse
FW-10-x-D	Befestigung DIN für FW-10-2-x-G
FW-10-MR-19"/4HE	Montagerahmen 19", 4HE für FW-10 Gehäuse (nicht für EVU-Gehäuse) nutzbare Breite innen 425 mm
FW-10-MR-19"/6HE	Montagerahmen 19", 6HE für FW-10 Gehäuse, auch für EVU-Gehäuse, inkl. Zugentlastung und Erdungsschiene für abgeschirmtes I/O-Kabel FW-10-GST-9A, nutzbare Breite innen 425 mm

Das ZFA-System im Fernwirkgehäuse

Nutzen Sie die Möglichkeiten der Zählerfernauslesung im Standard Fernwirkgehäuse.

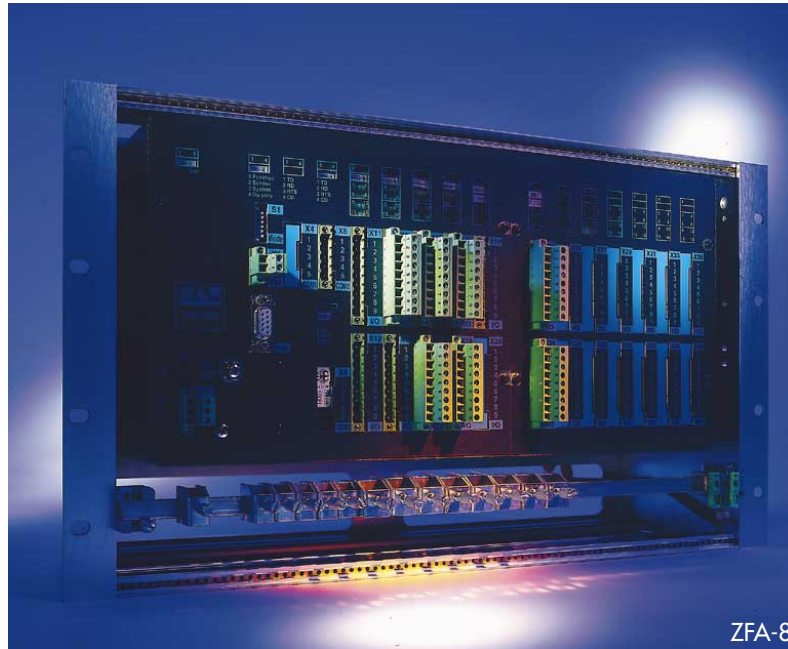
Das ZFA-8 hat die Leistungsfähigkeit des ZFA-10 im Gehäuse der erfolgreichen Fernwirkfamilie FW-10.

Über die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fernwirktechnik passen Sie das System einfach und kostengünstig an Ihre Wünsche an.

So bieten Ihnen die Komponenten der Fernwirktechnik mehrere Gehäuseformen und Größen zur Auswahl und diese lassen sich in vier verschiedenen Varianten montieren.

Das ZFA-8 ist sehr flexibel, aber durch seine Bauart nicht PTB zulassungsfähig. Es eignet sich daher insbesondere für den Einsatz in betriebsinternen Abrechnungssystemen und zur allgemeine Stoffmengenerfassung, z.B. in der Großindustrie.

Durch die Kombination mit fernwirktechnischen Komponenten ist die Integration weiterer Funktionen und Eigenschaften der Fernwirktechnik möglich. Das ZFA-8 bietet hier enorme Möglichkeiten. Sprechen Sie uns an, wir werden Lösungen finden.



(in 13-EVU-DK Gehäuse und 19" Einbaurahmen 6HE mit Erdungsschiene und Zugentlastung)

- Zählererfassung nach Normen der PTB
- flexibler Ausbau
- sehr vielseitig einsetzbar
- die Vorteile flexibler Fernwirktechnik eingebaut
- verschiedene Gehäuse und Montagevarianten

ZFA-8

ZFA-10, die große Lösung

- menügesteuerte LCD-Displayanzeige mit 2 * 20 Zeichen
- prioritätsgesteuerte statische und dynamische Störmeldungs- und Betriebsmeldungsverarbeitung
- Meldungseingangsüberwachung
- parallele Erfassung von max. 64 Zählern über Impulseingänge oder analoge Eingänge
- Erfassung von Durchfluß und Verbrauchsdaten aus analogen Eingängen
- Verwendung von maximal 128 logischen Zählern (20 Hz), denen die Zählereingänge beliebig zugeordnet werden
- Impulserfassung bis 40 Hz bei 64 logischen Zählern
- 3 unabhängig einstellbare Meßperiodenzeiten aus 1, 3, 5, 10, 15, 30 und 60 Minuten
- automatische Sommer- / Winterzeitschaltung
- max. 16 Mittelwertberechnungen
- max. 16 Summengruppenberechnungen mit max. 20 Summenelementen
- max. 16 mathematische Funktionsberechnungen
- flexible Tarifbearbeitung mit max. 4 verschiedenen Tarifen pro Tag
- maximal 16 Impulsausgänge (Wischerimpulsausgänge), Impulslänge und -pause frei konfigurierbar (max. 40 Hz)
- 128+48 Tageswerte und Meßperioden-Tagesmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 128+48 Monatssummen und Meßperioden-Monatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- 128+48 Vormonatssummen und Meßperioden-Vormonatsmaxima/ -minima mit Zeitstempel
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Meßperiodenwerten pro Intervall
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Tageswerten
- Archivierung und Übertragung von max. 128 Vormonatswerten
- Kommunikationstreiber nach IEC870 Teil 5 Abschnitt 102
- paßwortgesteuerte Archivauslesung mit 16 Paßworten und 4 Datensätzen
- 4 serielle Schnittstellen wählbar
- Systemselbsttest
- Konfigurationsprogramm ZFAplus

Aufbau	kompakter modularer Aufbau in 19"-Einbaurahmen 4 HE mit abgetrennten Anschlußfeldern, Eichplombe und Benutzerplombe, CPU-3 oder CPU-4 mit MC68332 Mikrokontroller, Watchdog, Netzteil, gepufferter Echtzeituhr, System-LED und Kommunikationszustand
Eingänge	steckbar über ZFA-Komponenten, erweiterbar auf max. 64 Impulseingänge als Wischer (S0) oder Doppelstromeingänge erweiterbar auf max. 64 Analogeingänge zur Erfassung von Meßwerten in 12/16 Bit
Ausgänge	steckbar über ZFA-Komponenten, erweiterbar auf max. 16 Impulsausgänge als Wischer (S0) oder Doppelstromausgänge über Reed-Relais 1 Fehlermelderelais, 24V 30W, abfallend
Schnittstellen	1 Programmier/Diagnose Schnittstelle 9pol.Sub-D-Buchse 2/4 Schnittstellen über FW-10 Steckkarten, galvanisch getrennt Wählmodem, V.24, BBM, RS-485, RS-422, Mod-12, ISDN, GSM über externes Gerät in Vorbereitung
Protokoll	IEC-870-5-102
Schrittgeschwindigkeit	1200 Bit/s bis 64 kBit/s
Speicher	1 MB RAM
Bedienelemente	LCD Anzeige mit 2 Zeilen a 20 Zeichen, 4 Tasten
Spannungsversorgung	eingebaute FW-10-SV-4, 230 V AC, 100 V AC, 24 V DC, 60 V DC, 220 V DC, 3 Sekunden Netzausfallüberbrückung
Potentialtrennung	galvanische Trennung von Schnittstelle und Ein/Ausgabebaugruppen zu innerer Logik
Isolationsprüfspannung	6000 V DC nach DIN ENV 50142
Betriebstemperatur	0° bis +50°C
relative Luftfeuchte	< 80 % bei 25°C ohne Betauung
Gehäuse	19"-Einbaurahmen mit abgetrennten Anschlußfeldern, Eichplombe und Benutzerplombe, IP20
Abmessung	483 mm x 267 mm x 320 mm (BxHxT)
Klemmen	steckbare Schraubklemmen bis 2,5 mm ²
Optionen:	
Eingänge	erweiterbar bis zu 5 Steckkarten der ZFA-Komponenten
Ausgänge	erweiterbar bis zu 5 Steckkarten der ZFA-Komponenten
Schnittstellen	erweiterbar bis zu 4 Schnittstellenkarten V.24, BBM, RS-485, RS-422, Mod-12, TTY, bei TTY Einbindung der CS-Schnittstellen (IEC 1107, SCTM, LSV-1 Protokolle) möglich
Uhrsynchonisierung	DCF-Uhr, belegt einen Ein-/Ausgabesteckplatz
Speichererweiterung	bis 5 MB Flash-EPROM, bis 7 MB RAM
Speicherkarte	PCMCIA Datenspeicherkarte für Archivübergabe
redundante SV	redundante Spannungsversorgung über zweite FW-10-SV-4 mit getrennter primärer Speisung

Das erste PTB-zugelassene ZFA-System seiner Klasse

Die langjährige Zusammenarbeit mit der RWE-Energie hat seine Früchte getragen, das erste PTB zugelassene System seiner Klasse zur Zählerfernauslesung in Europa. Das System wurde nach den Wünschen der RWE-Energie und den strengen Normen der PTB entwickelt. Dabei ist ein erstaunlich flexibles System entstanden. Über unsere ZFA-Komponenten lassen sich verschiedenste Konstellationen modular zusammenstellen, die unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden. Die Art und die Anzahl der Impulseingänge, die Ausgänge und die Kommunikationswege können von Ihnen frei gewählt werden. Sogar Analogeingänge werden in einer erweiterten Zulassung enthalten sein, mit denen Sie über Meßwertintegration Verbrauchsdaten erfassen können.

Für komplexe Messungen vor-Ort

Die ZZM, die Zentralstelle für Zähler und Messgeräte der RWE-Energie setzt das ZFA-10 besonders erfolgreich ein. Einige der genutzten Zusatzfunktionen sind:

- Sammelschienumgehungsbetrieb
- Impulsweitergabe bei Maximumüberwachung
- zeitgleiche Blindstromüberverbrauchserfassung
- Leistungsflußüberwachung auf Minutenbasis
- Kontrolle von Haupt- und Kontrollzähler
- paßwortgeschützte Datenbereitstellung mit getrennter Datenerfassung über vier kundenspezifische Datensätze
- Weiterleitung von Betriebsmeldungen zur Leitstelle
- Überwachung von Impulsleitungen

Sie sehen, das ZFA-10 kann erheblich mehr, als nur Verbrauchsdaten erfassen und aufzeichnen. Nutzen Sie die Vorteile.



ZFA-10-4-1

- bis 64 Zähl-/Meßwerteingänge
- große Leistungsbandbreite
- flexible Systemeinstellungen
- Datensicherheit
- zukunftsorientiert
- redundante Spannungsversorgung

Kennzeichnungssystem ZFA-10

Das hier vorgestellte Kennzeichnungssystem ist für PTB zugelassene Systeme und Anlagen verbindlich. Die hier aufgeführten Bezeichnungen erlauben eine eindeutige Zuordnung der Geräte und der eingesetzten Erweiterungsbaugruppen. Zusammengesetzt ergibt sich eine genaue Gerätebezeichnung, die auch auf dem Typenschild des Gerätes eingetragen ist.

Das Kennzeichnungssystem besteht aus Kurzbezeichnungen, die zusammengesetzt eine Systemkonfiguration ergeben. Diese Kurzbezeichnungen sind in drei Gruppen eingeteilt.

Gruppe	Kürzel	Eingesetzte Komponente	Funktion
Grundgerät	ZFA-10-4	Grundgerät	ZFA-10 mit 4 I/O- und 4 Schnittstellenplätzen
	ZFA-10-5	Grundgerät	ZFA-10 mit 5 I/O- und 2 Schnittstellenplätzen
-	-	Spannungsversorgung	Speisung 1
-	-	Spannungsversorgung	Speisung 2
CPU31	FW-10-CPU-3	1MB	Steuerungskarte mit 1-MByte RAM
CPU3x	FW-10-CPU-3	xMB	Steuerungskarte mit x-MByte RAM (bis 7 MB)
CPU41	FW-10-CPU-4	1MB	Steuerungskarte mit 1-MByte RAM
CPU4x	FW-10-CPU-4	xMB	Steuerungskarte mit x-MByte RAM (bis 7 MB)
serielle	WM241	FW-10-WM24-1	Wählmodem 2400 Bit/s
Schnittstelle	WM282	FW-10-WM28-2	Wählmodem 28,8 kBit/s
	V241	FW-10-V24-2	Standleitung V. 24 Schnittstelle
	RS485	FW-10-RS485-2	Standleitung RS-485 Schnittstelle
	MOD122	FW-10-Mod12-2-2	Standleitungsmodem 1200 Bit/s, HD 2-Draht
	MOD124	FW-10-Mod12-2-4	Standleitungsmodem 1200 Bit/s, VD 4-Draht
	DCF1	FW-10-DCF-1	DCF-Uhr
I/O- Erweiterung	OE3W	FW-10-16OE-3-W	16 Impuls/Wischereingänge nach S0, externe 24 V Speisung
	OE3D	FW-10-16OE-3-D	16 Impuls/Doppelstromeingänge ± 24 V
	OE4WA	FW-10-8OE-4-WA	8 Impuls/Wischereingänge nach S0, interne Speisung (aktiv)
	OE4WP	FW-10-8OE-4-WP	8 Impuls/Wischereingänge nach S0, externe 24 V Speisung (passiv)
	OE4D	FW-10-8OE-4-D	8 Impuls/Doppelstromeingänge ± 24 V
	RA3	FW-10-8RA-3	8 Impulsausgänge, wahlweise Beschaltung - Wischerausgänge, Relais-Schließer - Doppelstromausgänge, Relais-Wechsler
	RA4	FW-10-6RA-4	6 Impulsausgänge, wahlweise Beschaltung - Wischerausgänge, Relais-Schließer - Doppelstromausgänge, Relais-Wechsler

Beispiel.

Die folgenden Beispiele verdeutlichen die Kennzeichnung. Eine einfache Zuordnung wird erreicht, wenn für jede Bestückung eine Position in der Kennzeichnung als Platzhalter verwendet wird.

Beispiel 1

ZFA-10-4-1-

230VAC-60VDC-

CPU31-WM241-V241-V241-V241-

DCF1-OE3W-OE3D-RA3

Bedeutung

ZFA-10 - 4x I/O - 19"Montage -

Speisung1 - Speisung2 -

CPU - COM1 - COM2 - COM3 - COM4 -

I/O1 - I/O2 - I/O3 - I/O4

Beispiel 2

ZFA-10-5-1-

230VAC-60VDC-

CPU31-WM241-V241-

DCF1-OE3W-OE3W-OE3D-RA4

Bedeutung

ZFA-10 - 5x I/O - 19"Montage -

Speisung1 - Speisung2 -

CPU - COM1 - COM2 -

I/O1 - I/O2 - I/O3 - I/O4 - I/O5

Zwei Gehäusevarianten bieten Freiraum für Lösungen

Das ZFA-10 ist in zwei verschiedenen Gehäusevarianten verfügbar. Beide haben den gleichen Grundaufbau mit:

- 19" Montagerahmen 4 HE
- getrennte Anschlußfelder mit Eichplombe und Benutzerplombe
- Integration der Ein-Ausgänge über Steckplätze
- Integration der Kommunikation über Steckplätze
- optionale redundante Spannungsversorgung mit getrennter primärer Speisung
- integrierte Klartextanzeige
- zentrale Recheneinheit (CPU)
- optionale DCF-Uhrsynchonisierung

Die Gehäuse unterscheiden sich in der Anzahl der Steckplätze für Ein-/Ausgänge und Kommunikation.

ZFA-10-4-1

4 Erweiterungsplätze I/O und
4 serielle Schnittstellen

ZFA-10-5-1

5 Erweiterungsplätze I/O und
2 serielle Schnittstellen

Kommunikation, so wie Sie es brauchen

Als Übertragungsweg steht Ihnen nahezu die gesamte Palette der Fernwirktechnik zur Verfügung. Anschluß findet das ZFA-10 über

die Schnittstellenkarten für Standleitungsbetrieb über Festverbindungen

- V.24, für Rechnerkopplungen und Fremdgeräte
- RS-485, schnelle Verbindung bis 31 Teilnehmer
- MOD-12, Standleitungsmodem bis 20 km und bis 15 Teilnehmer
- BBM-1, schnelles Standleitungsmodem, bis 8 Teilnehmer

oder den integrierten Wählmodems

- WM24, Wählmodem analog mit 2400 Bit/s
- WM28, Wählmodem analog mit 28,8 kBit/s
- ISDN-1, ISDN Terminaladapter, 64 kBit/s

Diese können mit Rückrufverfahren oder direkt arbeiten.

Der Zugang über Funk oder GSM ist in Vorbereitung.



Ausbaumöglichkeiten

Variante	Impuls-eingänge	Impuls-ausgänge	Meßwert-eingänge	I/O Plätze	Schnittstellen	PTB-zulassungsfähig
ZFA-10-4-1	max. 64	max. 16	max. 64	4	4	•
ZFA-10-4-1 DCF1	max. 48	max. 16	max. 64	3	4	•
ZFA-10-5-1	max. 64	max. 16	max. 64	5	2	•
ZFA-10-5-1 DCF1	max. 64	max. 16	max. 64	4	2	•
Beispiel 1 v. Seite 24	24	8	0	3	4	•
Beispiel 2 v. Seite 24	40	6	0	4	2	•

- Kommunikation zum Frontend-Rechner über das Prozeß-LAN mit TCP/IP und unterlagertem Protokoll IEC 870-5-102
- Entkopplung des Datenverkehrs auf den Fernlinien zum Prozeß-LAN
- Kommunikation zu den Erfassungsstationen über Fernlinien
- bis zu 18 Fernlinien und bis zu 16 Erfassungsstationen je Linie
- Punkt-zu-Punkt oder Partyline-Datenverkehr zu den Erfassungsstationen.
- freie Verteilung der Erfassungsstationen auf die Fernlinien
- eigenständige Verbindungskontrolle und Netzwerküberwachung zu den Erfassungsstationen
- autarke Meldung von Verbindungsstörungen zum Leitsystem mit Zeitstempel
- Unterstützung von unterschiedlich priorisierten Datenklassen (Klasse 1, Klasse 2)
- Routingfunktion von Datentelegrammen
- Konfigurationsänderung über Programmierschnittstelle einfach und schnell ladbar

Aufbau	SK Einschubrahmen 19" in 6/9 HE, Netzteile, CPU-68000-D4 mit Watchdog, gepufferter Echtzeituhr, System-LEDs, Diagnosedisplay
Schnittstellen	1 Programmierschnittstelle V.24 auf Frontplatte, 9-pol. Sub-D-Buchse Fernlinien mit Schnittstellen über SK-Steckkarten, galvanisch getrennt V.24, RS-485, FSK-Modem, Basisbandmodem
Fernlinien	bis 18
Protokoll	IEC 870-5-102 Standard auf Fernlinien, TCP/IP auf LAN Ethernet
Schrittgeschwindigkeit	300 Bit/s bis 38,4 kBit/s auf Fernlinien, je nach Schnittstellentyp 10 Mbit/s auf LAN
Speicher	2 MB Flash-EPROM und 3 MB RAM, Firmware, Programm und Parameter ladbar
Spannungsversorgung	230 VAC 50 Hz, 180 VA,
Potentialtrennung	galvanische Trennung von Schnittstelle und Ein/Ausgabebaugruppen zu innerer Logik
Betriebstemperatur	0° bis +50°C
relative Luftfeuchte	< 80 % bei 25°C ohne Betauung
Gehäuse	19" Einbaurahmen in 6 HE mit 16, in 9 HE mit 20 freien SK-Schnittstellen
Bedienelemente	Diagnosedisplay, 4 Tasten
Abmessung	483 x 267 x 320 mm (BxHxT), 400 mm Höhe bei 9 HE

Wartungsfreundliche

Systemdiagnose

Der LAN-Konverter besitzt ein eigenes LCD-Diagnosedisplay. Hier können Sie sich schnell und ohne weitere Zusatzeinrichtungen über den Systemzustand des LAN-Konverters informieren. Es werden Systeminformationen und Kommunikationsstörungen angezeigt.

Konfiguration

Die LAN-Konverter können individuell auf die jeweils vorliegende Verbindungsstruktur angepaßt werden. Zur Konfiguration der LAN-Konverter werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Anzahl Fernlinien zu den Erfassungsgeräten
- Anzahl der Erfassungsgeräte je Fernlinie
- Schnittstellentyp und Übertragungsraten
- individuelle Adresszuordnungen der Erfassungsstationen und des LAN-Konverters
- individuell einstellbare IP-Adresse zur Verbindung an Prozeß-LAN

Integration der ZFA Systeme

Der LAN-Konverter bildet die Brücke zwischen den im Feld eingesetzten ZFA-Systemen und einem Leitsystem mit Abrechnungs- und Energiemanagement. Er unterstützt die Verbindung zum Prozeß-LAN und den Fernlinien zu den Erfassungsstationen im Feld. Der Konverter basiert auf der Hardware und den Verbindungsmöglichkeiten unseres Flaggschiffs der Fernwirktechnik, dem SAE 2000-S4. Eingesetzt wird jedoch eine den Anforderungen optimal angepasste Software mit Kommunikation über das internationale Standardprotokoll IEC-870-5-102.

Autarke Verwaltung von 64 Erfassungsstationen

Ein LAN-Konverter kann bis zu 18 Fernlinien verwalten und die Kommunikation zu den Erfassungsstationen bearbeiten. Jede Fernlinie kann als Punkt-Punkt Verbindung oder als Partyline-Verbindung bis zu 16 Erfassungsgeräte abfragen. Als Schnittstellen werden die bewährten Schnittstellenbaugruppen der Fernwirktechnik eingesetzt werden. Besonders interessant ist hier das Basisbandmodem FW-10-BBM-1, da es eine hohe Datenrate bei Partylineverbindung zuläßt. Der LAN-Konverter verfügt gleichzeitig über Routingfunktionen und entkoppelt damit das Datenaufkommen zwischen den Fernlinien und dem Prozeß-LAN. Telegramme, die von den Frontend-Rechnern kommen, werden zum entsprechenden Erfassungsgerät weitergereicht. Das Netzwerkmanagement überprüft zyklisch die Verbindung zu den Erfassungsgeräten und meldet Ausfälle spontan.



- Kopplung von PC-Netzwerken (LAN) an On-Line verbundene ZFA-Stationen
- hochverfügbare und sichere Baugruppen
- unterstützt umfangreiche Kopplungswege
- wartungsfrei

LAN Kopplung mit TCP/IP und IEC 870-5-102

Die Verbindung zu den Frontend-Rechnern wird mit einer SK Ethernet Schnittstelle eingerichtet. Der Datenverkehr erfolgt über Protokoll TCP/IP, dem das verrechnungssichere Protokoll IEC 870-5-102 unterlagert ist. An einem LAN können mehrere LAN-Konverter angeschlossen werden. Jeder Konverter kann über eine eigene frei einstellbare TCP/IP-Adresse angesprochen werden. Diese TCP/IP-Adresse ist fest dem Gerät zugeordnet. Der LAN-Konverter besitzt eine eigene Stationsadresse, so daß er eigene interne Meldungen generieren und an das Leitsystem übermitteln kann. Auftretende Verbindungsstörungen und Systemfehler werden so dem Leitsystem gemeldet.

Tools



& Leitsysteme

Der Leistungsumfang unserer ZFA Systeme ist enorm und für den jeweiligen Einsatzzweck unterschiedlich. Die hierfür erforderlichen Einstellungen erfordern ein ebenso leistungsfähiges Konfigurationstool, das ZFAplus.

ZFAplus, das Plus an Konfiguration

Hier können Sie in einfach bedienbarer SAA-Umgebung die Parameter, Zuordnungen und Einstellungen vornehmen und in die Systeme laden. Bei allen Systemen kann ein Ferndownload freigeschaltet werden. Bei PTB zugelassenen Systemen ist der Ferndownload allerdings verriegelt, hier dürfen Sie nur direkt am Gerät Parameter setzen.

Die Funktion und die Verfügbarkeit von abrechnungsrelevanten Systemen ist von besonderer Bedeutung. Daher haben wir ein einfaches Diagnosesystem konzipiert, mit dem sie das Verhalten einer Leitstelle simulieren können. Das Tool erlaubt bereits das Auslesen der Meßperiodenarchive und deren Ablage in Datenbanken.

Eine integrierte Lösung bietet Ihnen das Energiemanagement mit ProCoS-ZFA. Neben den Schnittstellen zu Oracle-Datenbanken und SAP/R3 Systemen können Sie Prognosen, Lastkontrollen und Bezugsoptimierungen für verschiedene Medien nutzen.

ProCoS-ZFA kombiniert ZFA mit Prozeßleittechnik

Eine sehr interessante Option ist die Kombination von fernwirktechnischen Aufgaben der Prozeßleittechnik mit den Aufgaben des Energiemanagements. ProCoS und ProCoS-ZFA in einer leistungsstarken Verbindung bieten besonders in Verbundsystemen einfache und wirtschaftliche Lösungen.



ZFAplus ist das Konfigurationstool zur Einrichtung Ihrer ZFA Systeme. Sie können hier alle relevanten Einstellungen vornehmen und in die ZFA-Systeme laden.

Integriert sind folgende Funktionen:

- Konfiguration
 - Projektverwaltung
 - Konfiguration drucken
- Editieren von Projekten
 - Bearbeitung der Zählwert- und Berechnungsdaten
 - logische Eingangszähler
 - Summenbildung
 - Impulswertigkeiten
- System
 - Bearbeiten von globalen Variablen
 - Meldungseingänge,
 - Tariflisten,
 - Paßworttabellen
- Übertragen
 - Telefonnummern
 - Archivierungszyklen
 - Senden von Konfigurationen an die ZFA-Station
- Optionen
 - Schnittstellenparameter
 - Systemparameter



Auf Wunsch mit Fernparametrierung

Aus Sicherheitsgründen (PTB-Bauartzulassung) ist das Setzen von Parametern nur vor Ort erlaubt. Wenn Sie auf die PTB-Bauartzulassung verzichten können, ist sogar ein Ferndownload möglich. Dies muß in dem ZFA-System durch eine interne Steckbrücke freigeschaltet sein.

Eingangszählerbearbeitung

Die physikalischen Zählereingänge und Meßwerte können den internen logischen Eingangszählern frei zugeordnet werden. Auf diese Weise können Zähler mehrfach erfaßt, auf unterschiedliche Art bewertet und weiter bearbeitet werden.

Meßperiodenbearbeitung

- Auswahl von 3 frei wählbaren Meßperiodenzeiten (1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 /Minuten) und Zuordnung der logischen Eingangszähler, Mittelwerte, Summengruppen und math. Funktionsgruppen zu Meßperiodenarchiven (IEC-Listen).

Mittelwertbildung

- Auswahl der zur Mittelwertbildung verknüpften logischen Zähler, Aktivierung der Überwachungsfunktion mit prozentualer Abweichungskontrolle
- Einbindung der Mittelwerte in die Ausgangsbearbeitung.

Summengruppenbildung

- Eintrag der Summengruppen durch Addition von bis zu 20 logischen Eingangszählern, Mittelwerten und vorher berechneten rekursiven Summengruppen
- Zuordnung der Ergebnisse in Meßperiodenarchiv
- Einbindung der Summengruppen in Ausgangsbearbeitung

Mathematische Funktionsgruppen

- Bildung von mathematischen Funktionsgruppen durch Summen- und Differenzbildungen inklusive Faktorisierung
- Zuordnung der Ergebnisse in Meßperiodenarchiv
- Einbindung der Summengruppen in Ausgangsbearbeitung
- Auswahl einer von vier Ergebnisfunktionen

Ausgangsbearbeitung

Den physikalischen Ausgängen des ZFA-Systems können verschiedene Funktionen und Ausgangstypen zugeordnet werden. Dies können Ereignisse

- Meßperiodenwechsel
- Tarifschaltung
- Betriebszustand und
- Impulsausgang sein.

Über Impulsausgänge können die Werte von logischen Eingangszählern, Mittelwerten, Summengruppen oder mathematischen Funktionsgruppen mit freien Impulszeiten ausgegeben werden. Zusätzlich läßt sich ein Ausgangsfaktor mit Multiplikator und Divisor einstellen.

Festlegung der Meldungspriorität

Die IEC 870-5-102 legt 15 Informationsbereiche (Meldungsgruppen) fest, in die interne Meldungen gegliedert sind. Jeder Meldungsgruppe kann eine Priorität zugeordnet werden, die für die Spontanverarbeitung notwendig ist. Ist eine Meldungsgruppe mit einer hohen Priorität definiert, werden alle Meldungen dieser Gruppe spontan an die zugeordnete Leitstelle übertragen. Bei Meldungsgruppen mit niedriger Priorität sind zwei Verfahren einstellbar. Sogenannte weiche Meldungen können nach einer frei definierbaren Anzahl von auflaufenden Meldungen eine Spontanübertragung auslösen oder nur auf Abruf gemeldet werden.

Definition der IEC-Listen

Die Norm IEC 870-5-102 definiert fünf Archive (IEC-Listen), denen drei Meßperiodenlisten, ein Tages- und ein Monatsarchiv zugeordnet ist. Durch den Eintrag in der jeweiligen Liste wird die Archivierung der Zähler und Operationsergebnisse organisiert.

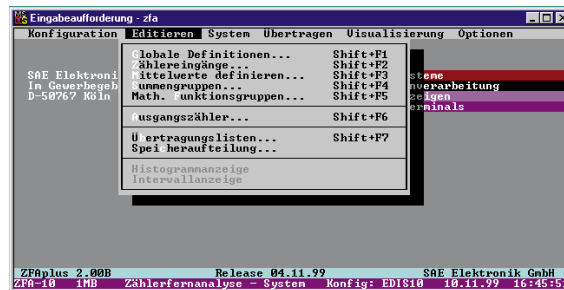
Ausgesuchte ZFA-Daten für mehrere Benutzer

ZFAplus und die ZFA Systeme verwalten den Zugang von bis zu 16 berechtigten Benutzern. Für jeden Benutzer werden Paßwort und Zugriffsrechte angelegt. Diese Zugriffsrechte sind über Datensätze organisiert. Neben der Zuordnung eines Archiveintrags in eine IEC-Liste ist auch die Zuordnung zu den

4 Datensätzen möglich. Für jeden paßwortgeschützten Zugriff werden nur diese festgelegten Datenbereiche bereitgestellt.

Archivierungstiefen

Die Archivierungstiefen der Meßperioden- und Tagesspeicher sind abhängig von der Anzahl der konfigurierten IEC-Zählwertadressen, der jeweiligen IEC-Liste und der zur Verfügung stehenden Speichergröße. Diese Speicheraufteilung kann an individuelle Anforderungen angepaßt werden. Für den Tagesspeicher sind bei maximaler Auslastung mindestens 10 Tage reserviert. Die Monatswerte können jeweils für einen Vormonat archiviert werden.



Sommer- / Winterzeitumstellung

Die Sommer-/Winterzeitumschaltung erfolgt automatisch anhand eines internen Algorithmus, sofern keine DCF-Synchronisation vorhanden ist. Die Einstellung der Wochentage, der Triggertage und der Umschaltzeiten der Sommer- und Winterzeitumstellung können über ZFAplus eingegeben werden. Das Errechnen der Umschaltzeitpunkte erfolgt dann automatisch im ZFA-System.

ZFADiag

Diagnosesoftware

Zu Diagnosezwecken läßt sich mit dem Programm ZFADiag das Verhalten einer Leitstelle simulieren. Dazu können die Meßperioden- und Meldungsarchive mit Hilfe eines Laptop vor-Ort ausgelesen und am Laptop dargestellt werden. Ebenso ist die Fernauslesung der Archive und die Ablage der Daten in Datenbanken enthalten.

Leitsystem & Energiemanagement

Mit der Liberalisierung des Energiemarktes haben die dezentralen bzw. zentralen Funktionen der Zählerfernauslesung sprunghaft an Bedeutung für alle Marktteilnehmer zugenommen. Die Dynamik des Marktes im Hinblick auf kurzfristigen Einkauf und Verkauf von Energiemengen muß durch eine entsprechende automatisierte und flexible Zählerdatenerfassung bei den wesentlichen belieferten Kunden gewährleistet sein. Jedoch ist der Brückenschlag zwischen der "normalen" EVU-Leittechnik mit on-line Erfassung von Produktions- und wichtigsten Bezugs- und Abgabedaten und der jetzt notwendigen neuen ZFA-Leittechnik erforderlich.

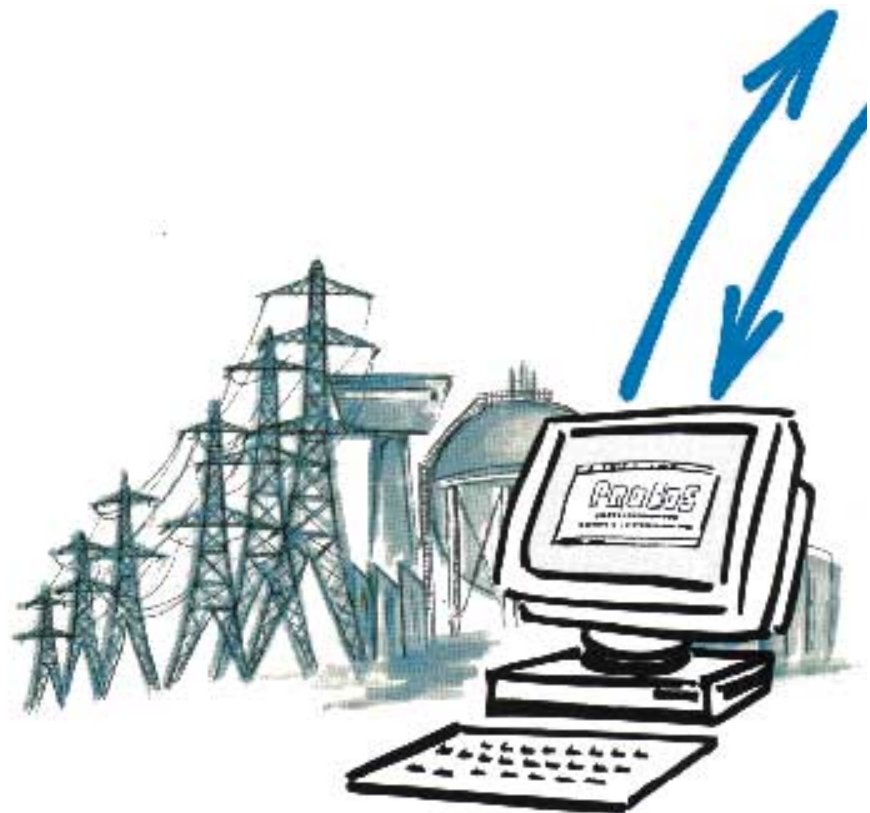
Dieser Anforderung wird das ProCoS-ZFA in hohem Maße gerecht. ProCoS-ZFA übernimmt Daten gemäß IEC 870-5-102 über Wählnetz oder Standleitung aus den jeweiligen ZFA-Stationen. Darüberhinaus kann ProCoS-ZFA die leittechnischen Fernwirkanschlüsse von ProCoS NT zusätzlich übernehmen.

Die gesamte Stammdatenverwaltung von Meß- und Zählstellen erfolgt datenbankorientiert in ProCoS-ZFA. Desweiteren werden hier die gesamten Verknüpfungen bzw. Umwertungen der übertragenen Rohdaten durchgeführt.

Für weitere Auswertungen und Zugriffe anderer Partner im Marktgeschehen und/oder anderer Abteilungen im eigenen Unternehmen werden Zählerdaten und die ggf. erfassten on-line Prozeßwerte in eine ODBC-Datenbank gespiegelt.

In Versorgungsunternehmen greifen unterschiedlichste Abteilungen, wie z.B.

- Vertrieb/Marketing
 - Energiebüro/Einkauf
 - kaufmännische DV (SAP-Schnittstelle)
 - grafische Netzinformationssystem (GIS)
- über normierte Schnittstellen auf den Datenpool zu.



Oracle Datenbank und SAP /R3 Schnittstelle

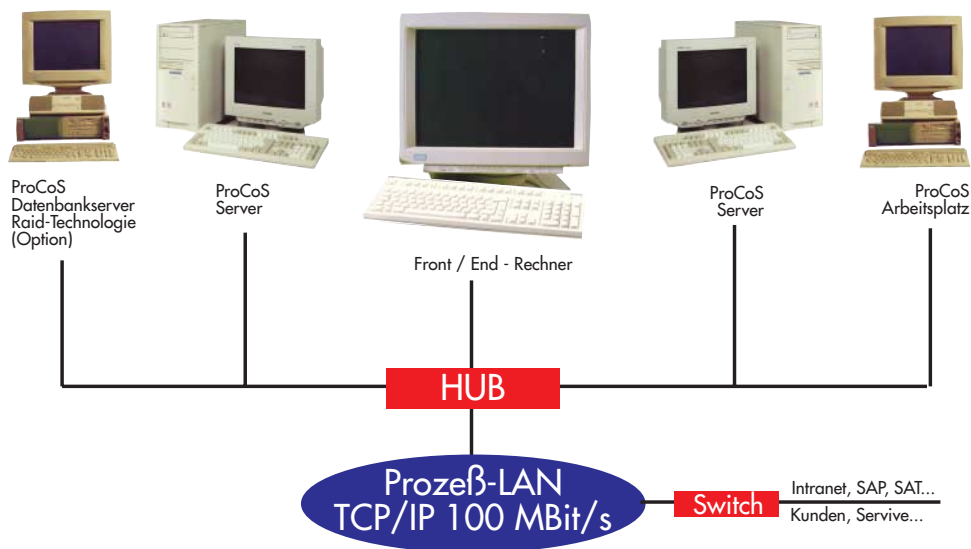
Das Fabrikat dieser Datenbank kann abhängig von der Anzahl der Zähler und der notwendigen weiteren datenbankorientierten Auswertungen unterschiedlich sein. Empfehlenswert ist jedoch immer der Einsatz des Datenbanksystems ORACLE. Eine Anbindung an die kaufmännische Datenverarbeitung zu SAP /R3 ist über ein Umsetzungsprogramm möglich.

Datenbereitstellung in neuester Technologie

Über einen eigenen Web Server können die erfassten und berechneten Werte kundenspezifisch über Intranet oder Internet angeboten werden. Es sind dabei keine weiteren ProCoS-Arbeitsplätze notwendig.

Zentrale Parametrierung

Die Parametrierung des gesamten Systems ist von einem Arbeitsplatz aus möglich. Bei einer flexiblen Erfassung können die aktualisierten Parameter über den Ferndownload direkt in die Erfassungssysteme geladen werden.



ProCoS-ZFA, das Leitsystem

ProCoS-ZFA ist ein Leitsystem für die Zählerfernauslesung. Darüberhinaus bietet ProCoS-ZFA die Möglichkeit der on-line Datenerfassung mit allen heute üblichen SCADA Funktionen.

Über den Front-End-Rechner werden die Wählmodems und die Standleitungsmodems angeschaltet. Üblicherweise wird hierfür eine separate Hardwareeinheit, ein LAN-Konverter, vorgesehen. Lediglich bei einer geringen Anzahl von Modem-schnittstellen sollte eine direkte Anschaltung an den ZFA Server erfolgen.

Der ProCoS-ZFA Server ist das zentrale Modul der gesamten Leitstelle. Es stellt alle notwendigen Dienste bezüglich der Zählerfernauslesung, der mobilen Datenerfassung und der manuellen Zählerdateneingabe zur Verfügung. Das HMI (Visualisierungsmodul) kann auf diesem Server oder auf anderen PC-Workstations installiert sein.

Zählerstammdaten

Die zu verwaltenden Zähler können Stromzähler oder Zähler von rohrgelassenen Medien sein. Die Zählerstammdaten von z.B. Kunde, Kostenstelle, Eichtermin, Einbauort, Einbaudatum, sowie die notwendigen technischen Daten (z.B. Wandlerverhältnis) können in Excel erfasst und in ProCoS-ZFA importiert werden. Ebenfalls über Tabellen erfolgt die Definition von virtuellen Zählern, die sich aus Verknüpfungen bzw. Umrüstungen verschiedener Zählstellen ergeben.

Grundfunktionen

Folgende wesentliche Funktionen sind im ProCoS-ZFA System realisiert:

- Stammdatenpflege/Änderungs- und Erweiterungsdienst
- gezielte Meß-/Zählstellenabfrage
- Passwort- bzw. Zugriffsschutz bis auf Funktionsebene
- Verwaltung aller Kommunikationsparameter und Visualisierung der Kommunikationsprozesse
- Meldebuchfunktion/Fehlermeldungsverwaltung mit Fernalarmierungsmöglichkeit
- automatisierte oder manuell ausgelöste Abfrage aller oder selektiver Zählerdaten
- wahlfreie Festlegung der Ablesezeiten
- automatische Ablesung zu frei definierbaren Zyklen
- Zählerstandsverarbeitung gemäß den vorgegebenen Bearbeitungsvorschriften
- Übernahme manueller Zählerstandswerte über Exceltabelle
- Übernahme und Aggregation von Lastprofilen
- Reportgenerator incl. Grafik
- Datenbankanexport über ODBC-Schnittstelle

Lastprofilauswertung

Folgende Funktionen sind im Hinblick auf die Lastprofilauswertung möglich:

- Möglichkeit der freien Auswahl des auszuwertenden Zeitbereichs (Tag, Woche, Monat, Jahr) mit der Möglichkeit der Ausblendung von Zeiträumen sowie definierte Grenzwertfunktionen
- Ermittlung von Minima und Maxima für vorgebbare (Tarif-)Zeiträume
- Ermittlung der verbrauchten Arbeit und Leistung mit frei definierbaren Tarifen innerhalb eines gewählten Zeitbereichs
- Ermittlung der mittleren Meßperiodenleistung über den gewählten Berechnungszeitraum
- Verknüpfung von mehreren Meßpunkten (z.B. Summe von Lastprofilen, Mittelwertbildung) zu einer Meßreihe
- Unterstützung aller mathematischen Funktionen bei der Lastprofilauswertung (Multiplikation, Division, Addition, Subtraktion von unterschiedlichen Lastprofilen und Grenzwerten)
- Möglichkeit des Zusammenfassens mehrerer Kanäle zur Verbrauchsauswertung (z.B. zeitsynchrone Maximumermittlung)
- Editiermöglichkeit
- Grafikdarstellungen von Lastprofilen und Dauerlinien incl. Zoomfunktionen etc.
- Vergleich von Lastkurven durch Abtastung der einzelnen Werte
- Eingabe und Kennzeichnung von Ersatzwerten
- Drucken und optionales Speichern der erfassten Werte und Grafiken
- Gezieltes, individuell wählbares Archivieren und Rearchivieren der erfassten Werte

SAP Schnittstelle

Die über ProCoS-ZFA erfassten bzw. berechneten Energiemengen können über eine Datenschnittstelle an das Abrechnungssystem SAP/R3 übergeben werden. Dort erfolgt dann die monetäre Bewertung bzw. die Fakturierung der Kunden. Der Datenexport selbst kann ereignisorientiert, benutzerorientiert oder automatisch zu bestimmten Zeitzyklen (z.B. täglich) eingerichtet werden.

Die erste und wichtigste Dienstleistung ist schon so selbstverständlich geworden, daß sie meist gar nicht mehr genannt wird: die Beratung. Schon bei den ersten Kundenkontakten versuchen wir, auf Ihre Bedürfnisse angepaßte Lösungen aus unserem Programm zusammenzustellen. Dabei ist nicht nur die technische Lösung entscheidend, sondern auch die wirtschaftliche. Unsere Qualitätspolitik zielt auf die Zufriedenheit des Kunden und die ist ohne erfolgreiche Beratung gar nicht denkbar.

Systemlösungen aus einer Hand

Der Erfolg einer Lösung steht und fällt auch mit einer erfolgreichen Inbetriebnahme. Daher bieten wir Ihnen Feinplanungsgespräche, Projektierung und ready-to-play Inbetriebnahmen an. Unsere Kollegen setzen sich intensiv mit Ihren Problemen und Lösungen auseinander, bis es läuft.

Seminare

Unser umfangreiches Seminarprogramm beinhaltet standardisierte Schulungen mit den Schwerpunkten Hardware, Inbetriebnahme und Software. Hier erfahren Sie in einigen Tagen, was Sie wissen wollen und wissen müssen, um unsere Produkte richtig einzusetzen. Ort dieser Schulungen ist in aller Regel Köln.

Besonders erfolgreich sind unsere projektspezifischen Schulungen, bei denen wir gezielt auf Ihre Anwendungen und Lösungen eingehen. Hier ist die Zeit vorhanden, konkret und tiefer in einzelne Lösungen einzusteigen und das Niveau an den Wissensbedarf der Teilnehmer ideal anzupassen.

Verstehen heißt, eine Sprache sprechen. Aus diesem Grund sind unsere 'Besten' gerade gut genug. Als Schulungsleiter setzen wir gerne unsere Mitarbeiter aus dem Support und dem Projektteam ein. Die Kollegen arbeiten täglich mit unseren Kunden zusammen, so gut, daß sogar viele persönliche Freundschaften entstanden sind. Sie verstehen Ihre Sprache und erkennen Hürden, die es zu meistern gibt.

Sprechen Sie uns an, wir organisieren Themen und Terminvorschläge.



Fernwirkkummer Servicenummer

37

Wenn es um Service geht, können wir nicht gut genug sein. Daher haben wir zur Verbesserung dieser Dienstleistung einen neuen Service integriert.

Service durch kompetente Spezialisten

0221 59808-55

oder

0700 SAESERVICE

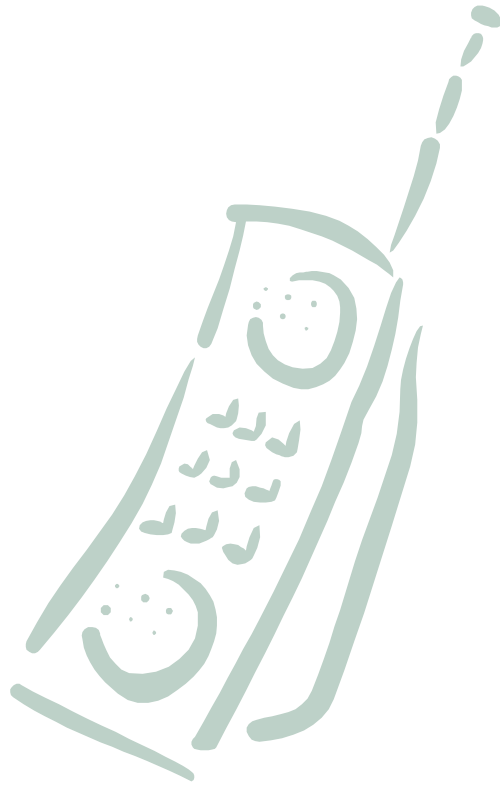
entspricht 0700 723 737 8423

Der Service bereichert den bestehenden allgemeinen Support durch Spezialisten der Fernwirktechnik, speziell der Anwendungen und Software. Selbstverständlich erreichen Sie uns auch über

Fax: 0221 59808-60

und

e-mail: support@sae.de



Servicenummer





Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG

Die Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG sind ein langjähriger Partner und Kunde der SAE-ELEKTRONIK. Gemeinsam wurden eine Reihe von Projekten und Aufgaben erfolgreich abgeschlossen. Darunter sind einige Übertragungsanlagen, Störmeldesysteme und auch Sonderanfertigungen wie z.B. das Anzeigetableau der Windkraftanlage am Stammhaus der GEW.

Kooperation für eine kundenorientierte Lösung

Eine neue und für beide Seiten vielversprechende Zusammenarbeit hat bereits einen Erfolg zu verbuchen; gemeinsam wurde ein neues Produkt im Bereich der Zählerfernauslesung entwickelt. Das Anforderungsprofil wurde gemeinsam zusammengestellt und von der SAE-ELEKTRONIK umgesetzt. Es wurde dabei besonderer Wert auf die kundenspezifischen Funktionen der GEW und weiterer neuer Marktanforderungen gelegt. Ebenso sollte eine zukunftsichere Plattform geschaffen werden, die ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis aufweist, aber dennoch ausbaufähig und wandelbar ist.

ZFA-2, eine Lösung für Sondervertragskunden der GEW

Die GEW möchte das ZFA-2 im Bereich Ihrer Sondervertragskunden einsetzen und dort die jährliche Auslesung über PCMCIA Karte nutzen. Die netzausfallsichere Ablage der Meßperiodenarchive bis 15 Monate ist daher eine Forderung der GEW Köln.

Der Projektplan der GEW sieht vor, in den nächsten Jahren einige tausend ZFA-2 zu installieren und durch die vereinbarten Funktionen eine jährliche Auslesung über die PCMCIA Speicherkarte zu realisieren. Bei einigen Systemen hat sich die GEW vorbehalten, die ZFA-2 in eine Station mit Datenfernauslesung über Wählmodem umzubauen. Daher wurde das Hardwarekonzept so ausgelegt, daß ohne großen Aufwand eine Integration eines Wählmodems an Stelle des PCMCIA-Steckplatzes möglich ist.

Mit Energie für Präzision

7 Millionen Zähler sind ein gutes Argument.

Mit Recht können wir sagen: Wir sind groß. Denn immerhin betreuen wir sieben Millionen Geräte bei 50 Energieversorgungsunternehmen.

Die Zufriedenheit unserer Partner, so meinen wir, ist auch für Sie ein guter Grund, uns Vertrauen zu schenken. Wir haben jahrzehntelange Erfahrung in allen Bereichen der Abrechnungstechnik und aufgrund unserer standardisierten Systeme gute Einkaufskonditionen.

Unser Service erspart Zeit und Geld

Für uns ist Betreuung selbstverständlich. Die Betreuung fängt schon bei der Auswahl der Geräte an. Wenn Sie es wünschen beraten wir Sie bereits beim Kauf. Und auch dann sind wir weiterhin für Sie da. Gemeinsam mit anderen Bereichen unseres Unternehmens übernehmen wir beispielsweise die rechnergestützte Verwaltung Ihrer Zähler.

Oder suchen Sie jemand, der für Sie die gesamte Energieabrechnung durchführt?

Wir vermitteln Ihnen den richtigen Gesprächspartner.



Moderne Technik für die Abrechnungsmessung können Sie bei uns auch mieten

Mieten, Prüfung und Betreuung, das sind die drei Pfeiler, auf die wir, die ZZM, setzen. Und auf die Sie bauen können - ganz, wie Sie wollen. Wählen Sie aus unserem Angebot; unsere umfangreiche Produktpalette umfaßt:

- Vermietung & Verkauf von beglaubigten/geprüften
 - Tarifzählern
 - Schaltgeräten
 - Kombizählern mit integriertem Lastprofil und Schaltuhr
 - Zubehör für Abrechnungsmessgeräte
- Zählerstandfernabfrage und Bereitstellung der Zählerdaten an die berechtigten Marktteilnehmer
- Montage und Störungsdienst
- Instandsetzung von Abrechnungsmessgeräten
- amtliches Stichprobenverfahren für
 - mechanische Zähler
 - elektronische Zähler und elektronische Zusatzeinrichtungen
- Zählerbewirtschaftung (Budgetplanung)
- eichrechtliche Überwachung des Netzbestandes
- Zählerverwaltungssystem

Für mehr Qualität machen wir weniger Kompromisse

Unser Angebot ist maßgeschneidert für Ihre Bedürfnisse.

Mit Gerätevermietung gehen wir neue Wege - und damit direkt auf Sie zu. Wir prüfen mit modernen Einrichtungen - zuverlässig und rationell. Wir betreuen Sie umfassend - bei Wartung und Prüfung Ihrer Geräte.



Unsere Prüfungen sind staatlich anerkannt.

Modernes Handling schließt Tradition und Erfahrung keineswegs aus: Schon seit 1996 vereinen wir die unabhängige staatlich anerkannte Hauptprüfstelle für Meßgeräte für Elektrizität sowie die Zentralstelle für Zähler und Meßgeräte in unserem Haus. Das heißt: Wir stehen für Unabhängigkeit, Neutralität sowie Fachkompetenz und sind dabei unserem Motto verpflichtet:

Mit Energie für Präzision. Prüfen Sie uns.

FW-10-13-D - FW-10-13-EVU-DK-G - FW-10-13-G
FW-10-16OE-3 - FW10-16RA-1 - FW-10-2-D FW-
10-2-G - FW-10-4-D - FW-10-4-G - FW-10-6-D
FW-10-6-EVU-DK-G - FW-10-6-EVU-G - FW-10-
6-G - FW-10-6RA-4 - FW-10-8AE16-1 - FW-10-
8OE-4 - FW-10-8RA-3 - FW-10-BBM - FW-10-
DCF - FW-10-F - FW-10-ISDN - FW-10-MOD
12-2 - FW-10-MR-19"/6HE - FW-10-OERA - FW-
10-RS485 - FW-10-SV-4 - FW-10-V.24 - FW-10-
WM24 - FW-10-WM28 - LAN-Konverter - SK-
BBM - SK-Ethernet - ZFA-2 - ZFA-4 ZFA-8 -
ZDFA-10 -FW-10-13-D - FW-10-13-EVU-DK-G -
FW-10-13-G FW-10-16OE-3 - FW10-16RA-1 -
FW-10-2-D FW-10-2-G - FW-10-4-D - FW-10-4-G
- FW-10-6-D FW-10-6-EVU-DK-G - FW-10-6-EVU-
G - FW-10-6-G - FW-10-6RA-4 - FW-10-8AE16-1
- FW-10-8OE-4 - FW-10-8RA-3 - FW-10-BBM -
FW-10-DCF - FW-10-F - FW-10-ISDN - FW-10-

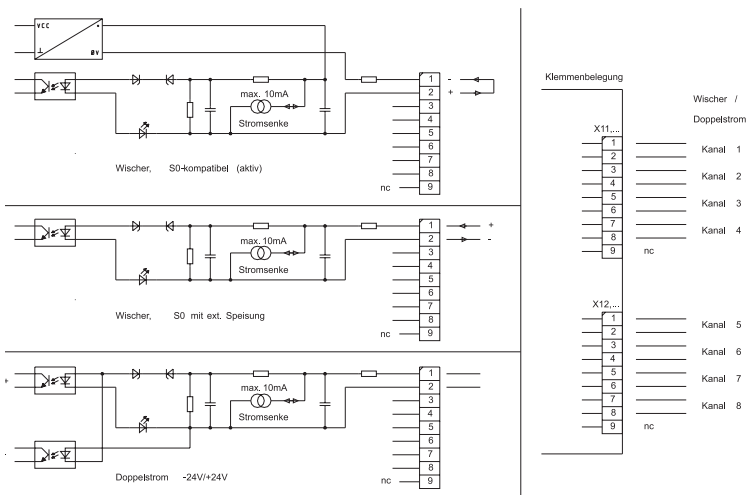
Komponenten

Impuls- und Digitalbaugruppen	44
Meßwert- und Analogbaugruppen	47
Wählverbindungen	48
Standverbindungen	49
Sonstige Komponenten	51
Baugruppen für LAN-Konverter	52

FW-10-8OE-4

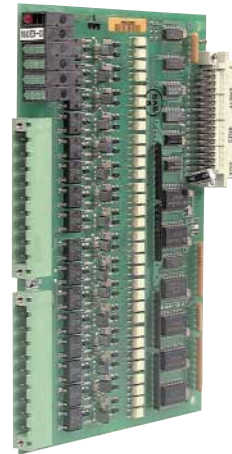


Funktion	8 Wischer- /Doppelstromeingänge			
Eingang	S0-komp. 24 V DC, zweipolig			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9- pol.			
Eingangsspannung	+/- 24 VDC, max. +/-60VDC			
Eingangsstrom (S0)				
Signal "0"	<= + 2,2..9,0 mA			
Signal "1" (24VDC)	+ 10..13 mA (bei +/-24V DC)			
Eingangsstrom (Doppelstrom)				
Signal "0"	<= +/- 3,8..5,3 mA			
Signal "1" (24VDC)	+/- 6..9 mA (bei +/-24V DC)			
Verzögerungszeit	ca. 1 ms			
Potentialtrennung	per Optokoppler			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC, zwischen Eingängen 2000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Stromaufnahme	aus 24 V DC Systemspeisung			
S0, int. Speisung	typ. 80mA, max. 150mA			
S0, ext. Speisung	typ. 20mA, max. 30mA			
Doppelstrom	typ. 20mA, max. 30mA			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante				
FW-10-8OE-4-WA	8 Wischereingänge aktiv, mit interner Speisung S0-komp.			
FW-10-8OE-4-WP	8 Wischereingänge passiv			
FW-10-8OE-4-D	8 Doppelstromeingänge			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



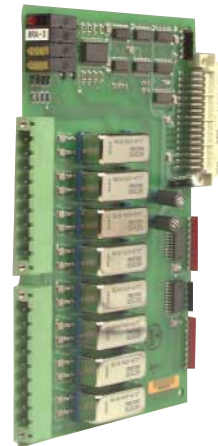
FW-10-16OE-3

Funktion	16 Wischer- /Doppelstromeingänge			
Eingang	S0-komp. mit externer Speisung/24 V DC			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9- pol. , je mit gemeinsamer Wurzel			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Stromaufnahme	max. 5 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante				
FW-10-16OE-3-W	16 Wischereingänge			
FW-10-16OE-3-D	16 Doppelstromeingänge			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



FW-10-8RA-3

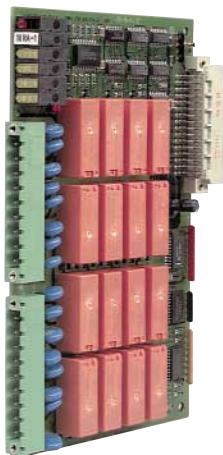
Funktion	8 Relaisausgänge			
Ausgang	Relais Wechsler			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9- pol. mit gemeinsamer Wurzel			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Stromaufnahme	max. 120 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante				
FW-10-8RA-3	8 Relaiswechsler Reedrelais, 24 V, 40 mA			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



FW-10-6RA-4

Funktion	6 Relaisausgänge			
Ausgang	Relais Wechsler potentialfrei			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9- pol.			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Stromaufnahme	max. 120 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante				
FW-10-6RA-4-AC	6 Relaiswechsler 230 V AC 1 A			
FW-10-6RA-4-Z	6 Relaiswechsler Reedrelais, 24 V, 40 mA			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter





FW-10-16RA-1

Funktion	16 Relaisausgänge			
Ausgang	Relais Schließer 230 V AC, 1 A			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9-pol.-, je mit gemeinsamer Wurzel			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	auf Anfrage			
Stromaufnahme	max. 250 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante	16 Relaisausgänge			
FW-10-16RA-1				
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



FW-10-OERA

Funktion	8 Optokopplereingänge und 8 Relaisausgänge			
Eingang	Optokoppler, 24 V DC			
Ausgang	Relais Schließer 230 V AC, 1 A			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9-pol.-, je mit gemeinsamer Wurzel			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	auf Anfrage			
Stromaufnahme	max. 150 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante	8 Optoeingänge, 8 Relaisausgänge			
FW-10-OERA-1				
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

Meßwert- und Analogbaugruppen

FW-10-8AE16-1

Funktion	8 Analogeingänge 12/16 Bit			
Eingang analog	Analog-Digitalwandler, Auflösung 12 und 16 Bit $\pm 0,15\%$ über Steckbrücke wählbar			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² 2 MSTB 9-pol. mit gemeinsamer Wurzel			
Potentialtrennung	mit Optokoppler zwischen Eingängen und Logik			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
PTB-Bauartzulassung	in Vorbereitung			
Stromaufnahme	max. 50 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Betriebstemperatur	0 ... 50°C			
Relative Luftfeuchte	80 % bei 25°C ohne Betauung			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante				
FW-10-8AE16-1-1	8 Analogeingänge 12/16 Bit 0(4) bis 20 mA			
FW-10-8AE16-1-2	8 Analogeingänge 12/16 Bit 0 bis 10 V			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



Diese Meßwerteingangskarte erlaubt das gleichzeitige Messen von 8 analogen Signalen im Bereich von 0 bis 20 mA bzw. 0 bis 10 V. Die parametrierbare Ruhestromüberwachung (4 mA) erfolgt softwareseitig. Jeder Meßwert wird mit einer Auflösung von 16-Bit erfaßt und verarbeitet. Eine Übergabe in 12-Bit ist über Steckbrücke wählbar. Beim Anschluß der Analogsignale ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden z.B FW-10-GST-9A aus unserem Fernwirk-Programm.

Bei Verwendung einer Meßwertkarte in ZFA-Systemen werden aus den aufgezeichneten Durchflüssen und Verläufen durch Integration Mengen und damit Verbräuche erzeugt.



FW-10-WM24

Funktion	Wählmodem analog			
Modulation	V.21, V.22, V.22bis			
Geschwindigkeit	1200 Bit/s bis 2400 Bit/s			
Anschluß	Westernbuchse und TAE über Kabel			
Zulassung	BZT A116 516F			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	120 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-WM24-1	Wählmodem 2400 Zulassung D			
FW-10-WM24-1 NL	Wählmodem 2400 Zulassung NL			
FW-10-WM24-1 CH	Wählmodem 2400 Zulassung CH			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-WM28



Funktion	Wählmodem analog			
Modulation	V.22bis, V.32bis			
Geschwindigkeit	1200 Bit/s bis 28,8 kBit/s			
Anschluß	Westernbuchse und TAE über Kabel			
Zulassung	BZT D128 460H			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	120 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-WM28-2	Wählmodem 28,8 kBit/s			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-ISDN



Funktion	ISDN Wählmodem digital			
Protokoll	EDSS1			
Geschwindigkeit	1200 Bit/s bis 64 kBit/s			
Anschluß	Westernbuchse und S0-Westernstecker über Kabel			
Zulassung	D 800 717K			
PTB-Bauartzulassung	in Vorbereitung			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	max. 80 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-ISDN-1	ISDN Modem			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-BBM

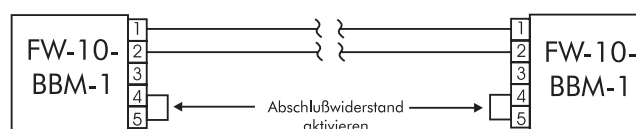
Funktion	Basisbandmodem			
Übertragung	Basisband, Punk-Punkt & partyline bis 8 Teilnehmer			
Geschwindigkeit	2400 Bit/s bis 19200 Bit/s			
Reichweite	typ. 8 bis 10 km			
Sendepiegel	-6,0..+6,0 dBm			
Abschlußwiderstand	560 Ω zuschaltbar			
Eingangsempfindlichkeit	-37dBm			
Funktionsanzeige	4 LED's in der Frontplatte			
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C			
Relative Luftfeuchte	<80 %, ohne Betauung			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² MSTB 5-pol., 2 Adern			
PTB-Bauartzulassung	in Vorbereitung			
Isolationsprüfspannung	3000 VDC			
Stromaufnahme	max. 60 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-BBM-1	Basisbandmodem			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



Die serielle Schnittstellenbaugruppe FW-10-BBM-1 ist ein Basisbandmodem für die Datenübertragung. Es ermöglicht Punkt zu Punkt oder Partyline-Verbindungen bis zu 8 Teilnehmern über eine Fernmeldeleitung (keine Steuerleitung). Es sind Datenraten von 2400..19200 Bit/s einstellbar. Je nach eingestellter Baudrate und Anzahl Teilnehmer sind Reichweiten bis 9 km möglich. Ein Abschlußwiderstand von 560 Ω kann durch eine Drahtbrücke am Steckverbinder hinzugeschaltet werden.

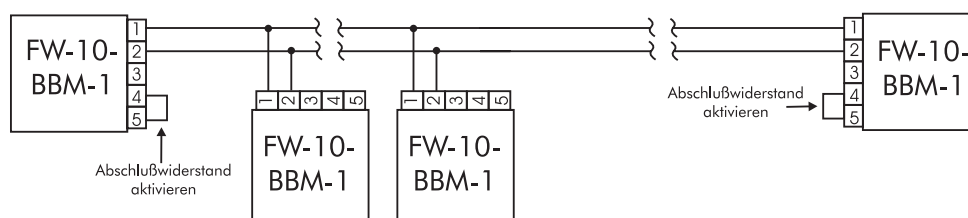
Punkt-Punkt Verbindungen

Bei Punkt zu Punkt Verbindungen ist bei beiden FW-10-BBM-1 der Abschlußwiderstand zu aktivieren.



Partyline Verbindungen

Bei Partyline Verbindungen ist bei den Modems, die sich jeweils am Leitungsende befinden, der Abschlußwiderstand zu aktivieren. Sollte es die Leitungstopologie erfordern, daß mehrere Leitungsenden abgeschlossen werden müssen, so ist die Parallelschaltung der einzelnen Abschlußwiderstände mit 600 Ω zu berechnen.





FW-10-MOD 12-2

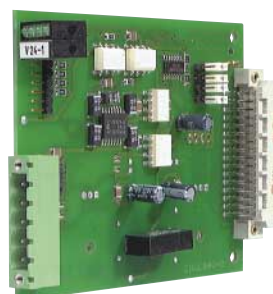
Funktion	Modem Standleitung 2-Draht, partylinefähig bis 15 Teilnehmer			
Modulation	FSK nach V.23 HD und VD, Bell 103			
Geschwindigkeit	1200 Bit/s HD, 300/600 Bit/s VD			
Reichweite	typ. 20 km bis 25 km			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² MSTB 5-pol.			
Zulassung	BZT A010213A (D), PTT CH 91.006 (CH) LET A953220032 (F)			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC Erweiterung auf 6000 V DC durch NFLÜ möglich, wir empfehlen einen Blitzschutz vorzuschalten			
Stromaufnahme	60 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-MOD-12-2-2	HD Modem 2-Draht partylinefähig			
FW-10-MOD-12-2-4	VD Modem 4-Draht Punk-Punkt			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-RS485



Funktion	RS-485 Schnittstelle			
Übertragung	symmetrisch, partylinefähig bis 31 Teilnehmer			
Geschwindigkeit	300 Bit/s bis 64 kBit/s			
Reichweite	1200 m			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² MSTB 5-pol., 2 Adern paarig verdreht			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	max. 30 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	FW-10 Schnittstellenkarte, 100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-RS485-2	RS-485 Schnittstelle			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-V.24



Funktion	V.24/RS-232 Schnittstelle			
Übertragung	asymmetrisch, Punkt zu Punkt			
Geschwindigkeit	300 Bit/s bis 19200 Bit/s			
Reichweite	min. 20 m, typ. 100 m			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² MSTB 5-pol., 3 Adern			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	max. 30 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 80 mm			
Variante				
FW-10-V24-2	V.24 Schnittstelle			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter

FW-10-DCF

Funktion	DCF Uhr Empfänger			
Übertragung	DCF 77,5 kHz Signal			
Empfang	über externe Antenne			
Anschluß	BNC			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10 zulassungsfähig für ZFA-4			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC			
Stromaufnahme	max. 30 mA aus 24 V DC Systemspeisung			
Abmessung	100 mm * 160 mm (belegt einen I/O-Steckplatz)			
Variante	FW-10-DCF-1 DCF Uhr Empfänger			
ZFA-2	ZFA-4 ✓	ZFA-8 ✓	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter



FW-10-SV-4

Funktion	Stromversorgung ZFA-10, optional redundant beschaltbar			
Eingang	100 V AC, 230 V AC, 24 V DC, 60 V DC, 220 V DC			
Ausgang	24 V DC			
Anschluß	Ue: MSTB 5-pol., Fehlerkontakt 2-pol. Ua: MSTB 3-pol.			
PTB-Bauartzulassung	zugelassen für ZFA-10			
Abmessung	100 mm * 160 mm			
Variante	FW-10-SV-4 Stromversorgung ZFA			
ZFA-2	ZFA-4	ZFA-8	ZFA-10 ✓	LAN-Konverter





SK-Ethernet

Funktion	LAN Ankopplung für LAN Konverter			
Übertragung	TCP/IP mit Zusatzprotokollen			
Geschwindigkeit	10 MBit/s			
Anschluß	RJ-45 (10Base-T) oder BNC (10Base-2)			
Isolationsprüfspannung	500 V DC			
Stromaufnahme	600 mA , 5 VDC			
Abmessung	SK Karte, 100 mm * 160 mm, 12 TE			
Variante				
SK-Ethernet -1	SK Ethernet Kopplung 1 Connect			
SK-Ethernet -2	SK Ethernet Kopplung 2 Connect			
ZFA-2	ZFA-4	ZFA-8	ZFA-10	LAN-Konverter ✓



SK-BBM

Funktion	Basisbandmodem für LAN Konverter			
Übertragung	Basisband, partylinefähig			
Geschwindigkeit	2400 Bit/s bis 19200 Bit/s			
Reichweite	typ. 8 bis 10 km			
Anschluß	steckbare Schraubklemme 2,5 mm ² MSTB 5-pol. oder Rückführung auf SK-Bus, 2 Adern			
Isolationsprüfspannung	500 V DC			
Stromaufnahme	max. 60 mA , 15 VDC			
Abmessung	SK Karte, 100 mm * 160 mm, 6 TE			
Variante				
SK-BBM-1	Basisbandmodem BBM-1			
ZFA-2	ZFA-4	ZFA-8	ZFA-10	LAN-Konverter ✓



SK-MOD VD

Funktion	Modem Standleitung, partylinefähig bis 15 Teilnehmer			
Modulation	FSK nach V.23 HD und VD, Bell 103			
Geschwindigkeit	1200 Bit/s HD, 300/600 Bit/s VD			
Reichweite	typ. 20 bis 25 km			
Zulassung	BZT A010213A (D), PTT CH 91.008 (CH)			
Isolationsprüfspannung	3000 V DC Erweiterung auf 6000 V DC mit NFLÜ möglich, wir empfehlen, einen Blitzschutz vorzuschalten.			
Stromaufnahme	80 mA , 15 V DC			
Abmessung	SK Karte, 100 mm x 160 mm, 6 TE			
Variante				
SAE M-VD-2-EK-2	HD Modem 2-Draht, partylinefähig			
SAE M-VD-2-EK-3	VD Modem 4-Draht, Punkt-Punkt			
ZFA-2	ZFA-4	ZFA-8	ZFA-10	LAN-Konverter ✓

Weitere Kommunikationsbaugruppen finden Sie in unserem Systemkatalog Fernwirk & Leittechnik.

Eingangszählerbearbeitung

Die physikalischen Zählereingänge können mit Hilfe des Konfigurationsprogramms ZFAplus den internen logischen Eingangszählern frei zugeordnet werden. Auf diese Weise können Zähler auch mehrfach erfaßt, auf unterschiedliche Art bewertet und weiter bearbeitet werden.

Zählwerterfassung

Durch den Einsatz eines universellen I/O-Treibers mit einer automatischen Erkennung der Kartenbestückung des ZFA ist eine universelle Zählwerterfassung gewährleistet.

Die I/O-Karten werden während des laufenden Betriebs auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft.

Bei Erkennen eines Defekts wird die rote LED der I/O-Baugruppe eingeschaltet und eine Meldung in das IEC-Meldungsarchiv geschrieben. Bei einem Konfigurationsfehler blinkt die LED im Sekundentakt.

Impulswertigkeit bzw. Faktorisierung des Impulseingangszählers

Jedem logischen Eingangszähler kann ein Impulseingang und ein Eingangsfaktor (Wandlerkonstante) zugeordnet werden. Dieser setzt sich aus einem 16 Bit Zähler und 16 Bit Divisor zusammen. Die ermittelten Zählimpulse werden mit dieser Wandlerkonstanten multipliziert. So wird der Eingangsimpuls normiert, z.B. auf die Einheit kWh.

Der aktuelle Zählerstand kann über die Anzeige abgerufen werden.

Analogwertigkeit bzw. Skalierung des Meßbereiches

Jedem logischen Eingangszähler kann ein Analogeingang und ein Meßbereich zugeordnet werden. Dieser setzt sich aus Meßbereichsanfang und einem Meßbereichsendwert zusammen. Der Analogwert wird auf den Meßbereich umgerechnet, wodurch der Eingangswert normiert werden kann (z.B. auf m³/h).

Der aktuelle Wert kann über die Anzeige abgerufen werden.

Meßwertkorrekturen

Zur Korrektur der Meßwerte werden in den Erfassungsstationen die direkt gemessenen Rohwerte mit einer Skalierung bzw. Wertigkeit umgerechnet. Diese gemessenen Größen gelangen zum Leitsystem und werden dort, falls nötig, mit anderen Meßwerten korrigiert und daraus neue Werte abgeleitet.

Meßperiodenbearbeitung

In der ZFA-Station können insgesamt drei frei wählbare Meßperiodenzeiten bearbeitet werden (Intervallzeiten: 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min)

Jedem der logischen Eingangszähler, Mittelwerte, Summengruppen und math. Funktionsgruppen kann eine der 3 Meßperiodenzeiten zugeordnet werden.

Die physikalischen Zählereingänge sind von den logischen Eingangszählern unabhängig. Es kann mehreren logischen Eingangszählern ein physikalischer Eingang zugeordnet werden. Auf diese Weise können zu einem physikalischen Eingang drei Meßperiodenwerte berechnet und archiviert werden.

Nach Meßperiodenabschluß wird der Meßperiodenwert, falls er in der sogenannten IEC-Meßperiodenliste (Liste der zu speichernden Meßperiodenwerte) eingetragen ist, in dem Meßperiodenarchiv abgelegt.

In dieser IEC-Meßperiodenliste können bis zu 128 Zähl- und Berechnungswerte je Intervall definiert werden, deren Meßperiodenwert gespeichert und von der Leitstation ausgelesen wird.

Tariffbearbeitung

Eine tarifliche Zuordnung wird von den ZFA-Systemen unterstützt, indem die erfaßten Energiemengen zeitlich zugeordnet übertragen werden. Eine Zuordnung der Mengen zu Tarifen bzw. die Bewertung mit Preisen findet in einem übergeordneten System statt. In den Erfassungsstationen erfolgt keine Tarifzuordnung.

Tagessummenbearbeitung

Im ZFA - Gerät werden während des Tages die Zählwerte, Mittelwerte, Summengruppenwerte und mathematischen Berechnungswerte nach Meßperiodenabschluß auf je einen Tagessummenwert addiert.

Nach Tagesabschluß wird der Tagessummenwert, falls er in der sogenannten IEC-Tagesliste (Liste der zu speichernden Tageswerte) eingetragen ist, in das Tagesarchiv abgelegt und der aktuelle Tagessummenwert zurückgesetzt.

In dieser IEC-Tagesliste können bis zu 128 Zähl- und Berechnungswerte definiert werden, deren Tagessumme gespeichert und von der Leitstation ausgelesen werden kann.

Bearbeitung des Tagesmaximums und -minimums

Zu jeder Meßperiode wird der aktuelle Meßperiodenwert des logischen Zählers oder der Berechnung mit seinem bisherigen Tagesmaximum und -minimum verglichen.

Falls dieser Meßperiodenwert einen der beiden Werte über bzw. unterschreitet, wird der neue Wert mit Zeitstempel gespeichert.

Nach Tagesabschluß werden die Extremwerte wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben mit dem Tagessummenwert in das Tagesarchiv abgelegt und zurückgesetzt.

Monatssummen, Monatsminimum und Monatsmaximum

Die Monatssummen werden wie Tagessummen gebildet, mit dem Unterschied, daß die Berechnungen beim Monatsprung erfolgen.

Die Monatsminima und -maxima werden mit den aktuellen Tagesminima und -maxima verglichen und falls notwendig entsprechend neu gesetzt.

Vormonatssummen

Nach dem Monatsabschluß werden die Werte aller konfigurierten logischen Zähler, Mittelwerte, Summengruppen und mathematischen Funktionsgruppen in einem Vormonatspeicher archiviert. Weiterhin können bis zu 128 Vormonatssummenwerte, die in einer sogenannten IEC-Monatssummenliste (Liste der zu speichernden Vormonatssummenwerte) eingetragen sind, zur Leitstation übertragen werden.

Als weiteres werden je Zählwert ein Register zur Speicherung der Werte des Vormonats angelegt, welche über das Display angezeigt werden können.

Mittelwertbildung

Die Mittelwertbildung (arithmetisches Mittel) kann mit zwei beliebigen logischen Eingangszählern durchgeführt werden. Die Mittelwerte können nach einer frei wählbaren Meßperiode (1,2,3) im Meßperiodenarchiv abgelegt werden, sofern der Mittelwert in der IEC-Archivliste eingetragen ist (siehe "Meßperiodenbearbeitung").

Gleichzeitig können diese Mittelwerte in die Ausgangsimpulsbearbeitung eingebunden werden.

$$\text{Mittelwert} = \frac{\text{Log. Zähler1} + \text{log. Zähler2}}{2}$$

Zusätzlich kann eine Überwachungsfunktion aktiviert werden. Diese Funktion besitzt die Aufgabe, bei Überschreiten einer bestimmten prozentualen Abweichung zwischen den beiden logischen Eingangszählern, eine Meldung in das Meldungsarchiv zu schreiben und gegebenenfalls an die Leitstation weiter zu geben.

Summengruppenbildung

Die Summengruppen ergeben sich durch Addition von logischen Eingangszählern, Mittelwerten und aus vorher berechneten, sogenannten rekursiven Summengruppen; d.h. bei der Summengruppe 10 können nur die Summengruppen 1-9 als Operanden verwendet werden. Es können zu jeder Summengruppe bis zu 20 Operanden (Gruppenplätze) zugeordnet werden.

Jeder dieser Gruppen kann eine eigene Meßperiodenzeit (1,2,3) zugeordnet werden, nach deren Intervallabschluß der Summengruppenwert im Meßperiodenarchiv abgelegt wird, sofern die Summengruppe in der IEC-Archivliste eingetragen ist (siehe "Meßperiodenbearbeitung").

Gleichzeitig können diese Summengruppen in die Ausgangsimpulsbearbeitung eingebunden werden.

$$\text{Summengruppe} \sum_{K=0}^{20} \text{Gruppenplatz}(k)$$

Mathematische Funktionsgruppen

Bei den mathematischen Funktionsgruppen werden Summen- und Differenzbildungen unterstützt. Auch die Ergebnisse dieser Funktionsgruppen können im Meßperiodenarchiv abgelegt werden und stehen für die Ausgangsimpulsbearbeitung zur Verfügung.

Diese Funktionsgruppen bestehen aus zwei Operanden mit jeweils einem Faktor und einem Operator (+/-).

$$\text{Math. Fkt.} = \left[\frac{Z1}{N1} * O1 \right] (+/-) \left[\frac{Z2}{N2} * O2 \right]$$

Als Operanden (O1, O2) können logische Eingangszähler, Ergebnisse von Mittelwertbildungen, Summengruppen sowie mathematische Funktionen eingesetzt wurden, sofern diese zuvor berechnet werden; d.h. bei der mathematischen Funktion 12 können nur die Funktionen 1-11 als Operanden eingesetzt werden.

Die Faktoren der Operanden setzen sich aus einem 16 Bit Multiplikator (Z1, Z2) und einem 16 Bit Divisor (N1, N2) zusammen.

Da die Verwendung der Hysterese zu nicht linearen Ergebnissen führen können, sind diese Funktionen bei Aktivierung mit behördlichen Auflagen verbunden.

Ausgangsimpulsbearbeitung

Die Impulszeiten und der Ausgangstyp können über das PC-Programm konfiguriert werden. Den Ausgangszählern können logische Eingangszähler, Mittelwerte, Summengruppen oder mathematische Funktionsgruppen, sowie folgende Ereignisse zugeordnet werden:

- Meßperiodenwechsel
- Tarifschaltung
- Betriebszustand

Zusätzlich läßt sich für den Zählerausgang ein Ausgangsfaktor definieren

(16 Bit Multiplikator Z / 16 Bit Divisor N).

$$\text{Zählerausgang} = \frac{Z}{N} * \text{Ausgangsplatz}$$

Literaturverzeichnis

- [1] Systemkatalog Fernwirk & Leittechnik I. SAE-ELEKTRONIK, 1999
- [2] König, S: Die Bedeutung des Zählerwesens in deregulierten Energiemärkten. 12. EUROFORUM-Fachtagung zur Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte am 25./26.05.98 in Düsseldorf
- [3] König, S: Anforderungen an Zählung und Abrechnung im deregulierten Energiemarkt. Stadtwerke Duisburg AG, Duisburg
- [4] Enning, L; Ernmert, D. u.a: Die Abrechnungsmessung in einem wettbewerbsorientierten Strommarkt in Deutschland. Elektrizitätswirtschaft 97 H. 14, S. 38-43
- [5] Verbändevereinbarung vom 22.05.98 über Kriterien zur Bestimmung von Durchleitungsentgelten. Frankfurt/Essen/Köln. VIK-Mitteilungen 3-1998, S. 57-62

Impressum

herausgegeben von
Produktmanagement Fernwirktechnik
© 1999 SAE-ELEKTRONIK GmbH & Co. KG, Köln



mit Unterstützung von
MM-Werbung, Köln
Berndt Fotografie, Fotostudio Alte Giesserei, Köln

Änderung der technischen Daten, Maße, Konstruktion, Leistungsmerkmale und der Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich. Angegebene Warenzeichen sind Warenzeichendecklarationen der bekannten Hersteller. Das Fehlen eines Warenzeichens oder weiterer Deklarationen deutet nicht auf eine freie Verwendbarkeit der Zeichen hin.

Wir gestatten ausdrücklich die Verbreitung und Übersetzung der hier vorgestellten Informationen, sowie die Ablage in digitalen Systemen, sofern die Inhalte unverändert bleiben, die Verbindung der Inhalte mit der SAE-ELEKTRONIK unverändert bestehen bleibt und der Zweck der Kopie in positivem Umgang und Umfeld im Sinn der SAE-ELEKTRONIK erfolgt. Bei der Verwendung in Publikationen jeder Art bitten wir um Rücksprache.

ZFAKatalog_1099, gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland

bestens verbunden mit 

Was ist ZFA	4
Was kann ZFA	5
Einsatzbereiche	6
Funktionsübersicht	6
Hinweis zu PTB-Bauartzulassung.....	7
Kommunikation	7
Projektbeispiel	8
Aufbau des Systems	9
Front-End-Rechner	9
ProCoS-Server.....	9
ProCoS-Web-Server.....	9
SAP-Schnittstelle	9
Systeme zur ZFA	11
ZFA-2	12
ZFA-4	16
ZFA-8	20
ZFA-10	22
LAN-Konverter	26
Konfigurationswerkzeuge & Leitsysteme	29
ZFAplus	30
ZFADiag	29
ProCoS-ZFA	30
ProCoS-ZFA, das Leitsystem.....	34
Zählerstammdaten	34
Grundfunktionen	34
Lastprofilauswertung	35
SAP Schnittstelle	35
Dienstleistungen	36
Fernwirkkummer-Service Nummer	37
Kooperationspartner	38
GEW	39
RWE ZZM	40

Inhaltsverzeichnis

Komponenten & Zubehör	42
Impuls- und Digitalbaugruppen	44
FW-10-8OE-4.....	44
FW-10-16OE-3.....	45
FW-10-8RA-3.....	45
FW-10-6RA-4.....	45
FW-10-16RA-1.....	46
FW-10-OERA.....	46
Meßwert- und Analogbaugruppen	47
FW-10-8AE16-1.....	47
Wählenbindungen	48
FW-10-WM24.....	48
FW-10-WM28.....	48
FW-10-ISDN.....	48
Standverbindungen.....	49
FW-10-BBM.....	49
Punkt-Punkt Verbindungen.....	49
Partyline Verbindungen.....	49
FW-10-MOD 12-2.....	50
FW-10-RS485.....	50
FW-10-V.24.....	50
Sonstige Komponenten.....	51
FW-10-DCF.....	51
FW-10-SV-4.....	51
BAugruppen für LAN-Konverter.....	52
SK-Ethernet.....	52
SK-BBM.....	52
Verarbeitungsmechanismen.....	52
Eingangszählerbearbeitung.....	52
Ausgangszählerbearbeitung.....	55
Impressum.....	56
Inhaltsverzeichnis.....	57
unsere Partner.....	60

Fax-Infoline
+49 (0)221 / 59808-60

Tel-Infoline
+49 (0)221 / 59808-0

oder

0700 SAESAESAE
entspricht 0700 723 723 723

<http://www.sae.de>
info@sae.de

ANTWORT
SAE-ELEKTRONIK GmbH & Co. KG
Produktmanagement Fernwirktechnik
Im Gewerbegebiet Pesch 14

50767 Köln

Katalog Zählerfernauslesung

Meine Adresse/Visitenkarte

Herrn/Frau _____

Firma _____

Titel _____

Abteilung _____

Anschrift _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Fax _____

e-mail _____

Meine Wünsche sind

- Systembeschreibung ProCoS
- Systemkatalog Fernwirktechnik
- Informationen über Schulungen/Seminare
- Beratung telefonisch
(bitte Telefonnummer angeben)
- Persönliche Beratung

Meine Aufgabenstellung:

der einfachste Weg zu uns: Seite kopieren, Wünsche eintragen und faxen oder in Briefumschlag stecken und ab die Post; das Porto übernehmen wir gerne.



SAE-ELEKTRONIK GmbH & Co. KG

Im Gewerbegebiet Pesch 14
50767 Köln

Telefon +49 (0)221 / 5 98 08 - 0
oder +49 (0)700 SAESAESAE
Telefax +49 (0)221 / 5 98 08 - 60
e-mail info@sae.de
Internet <http://www.sae.de>

Support +49 (0)221 / 5 98 08 - 55
oder +49 (0)700 SAESERVICE
e-mail support@sae.de

Wir freuen uns auf Ihr Interesse!

ZFA-10
Zählerfernanalyzesystem

CE
Made in Germany

ZFA-10-5-1: 60VDC/230VAC CPU31-WM241-V241 DCP-OEND-DE4D-RAS-RA3	gespannt 50VDC gespannt 230VAC/50Hz	Schutzklasse: I max. Impulsleistungsfähigkeit 20 Hz (S1 nicht gesteckt) 40 Hz (S1 gesteckt) e-Dokumentation
--	--	---

Getriebe geerdet
betreiben!

Unsere Partner:

Niederlande

SAE NEDERLAND b.v.
Dukatenburg 90-14
NL-3437 AE Nieuwegein
Telefon +31 (0)30 60 - 5 47 13
Telefax +31 (0)30 60 - 5 27 13
e-mail: saealain@worldonline.nl

Frankreich

SAE MULTIPLEX S.A.
Les Pâles 6
Case postale 164
CH-2950 Courgenay
Telefon +41 (0)32 - 4 71 18 46
Telefax +41 (0)32 - 4 71 26 93

Slowakei

SAE CONTROL A.S.
Hlinska 25
SR-01001 Zilina
Telefon +421 (0)89 - 7 64 57 68
Telefax +421 (0)89 - 7 63 18 00
e-mail: info@sae-control.sk

Belgien

Multiprox N.V.
Lion d'Orweg
B-9300 Aalst
Telefon +32 (0)53 78 77 78
Telefax +32 (0)53 78 39 77
e-mail: mail@multiprox.be

Schweiz

Ertech Elektronik AG
Sägeweg 7
CH-2557 Studen
Telefon +41 (0)3 23 74 45 45
Telefax +41 (0)3 23 74 45 40
e-mail: info@ertech.ch

Österreich

Intermadox GmbH
Josef Moser Gasse 1
A-1170 Wien
Telefon +43 (0)14 86 - 15 87 - 0
Telefax +43 (0)14 86 - 15 87 23
e-mail: intermadox@login.at

Finnland

Profelco Oy
Teollisuuskatu 33
FIN-00510 Helsinki
Telefon +358 (0)9 - 3933 - 311
Telefax +358 (0)9 - 3933 - 380
e-mail: tom.pahlman@profelco.fi