



### Die kompakte Leistungsklasse mit der innovativen Mehrfachnutzung - von der klassischen Spitzenlastüberwachung bis zur Küchenoptimierung

Multifunktionales, kompaktes Lastoptimierungsgerät mit modernster und zuverlässiger Mikroprozessortechnik. Modulares Systemkonzept für eine einfache Einbindung in neue und bestehende Anlagen. Einsatzbereich in Betriebsgrößen von ca. 35 kW bis über 10.000 kW. Höchster wirtschaftlicher Nutzen durch innovative Zusatzfunktionen wie:

- >Automatisierte Datenerfassung und -überwachung in zentralen und dezentralen Verteilungs- und Erzeugungsanlagen konventioneller oder alternativer/Öko-Energie.
- >Erfassen, speichern und überwachen von Energie-, Betriebs-, Prozess- und/oder Netzdaten, sowie Stör- und Alarmmeldungen.

Parametrier- und Datenfernabfragefunktionen über RS-232-Schnittstelle, Modem oder Ethernet-TCP/IP Intranet/Internet, unterstützt durch netzwerkfähige, komfortable PC-Softwarepakete.

*(Mit Gratis-PC-Software zur Parametrierung und ONLINE-Datenvisualisierung)*

### Basisgeräteeigenschaften Optimierung

**Energiedatenerfassung** durch Impulsaufzeichnung von EVU-Zählern, Arbeitsimpuls, Synchronisation, HT/NT- Umschaltung

**Selbstopmierendes Trendberechnungsverfahren** für 1/4<sup>n</sup> Periodendauer bei gleichzeitig möglicher Momentanleistungsbegrenzung

**Bis zu 12 Monatssollwerte** mit getrennter HT/NT – Auswahl möglich

**Verbrauchersteuerung** durch schalten, takten und/oder innovative stufenlose Lastregelung mittels ELR (elektronischen Lastrelais)

**Kompaktes Gerätegehäuse** mit integriertem 2-Zeilen LCD-Display und Tastatur für komfortable Vor-Ort-Parametrierung und Datenkontrolle

**Aufzeichnung** von Lastprofilen und exakten Energiedaten (kWh)

**Modular erweiterbares Systemkonzept** mit Busanbindung von Erweiterungsmodulen und Energie-, Netz-, Betriebs- und Prozessdatenerfassungsmodulen

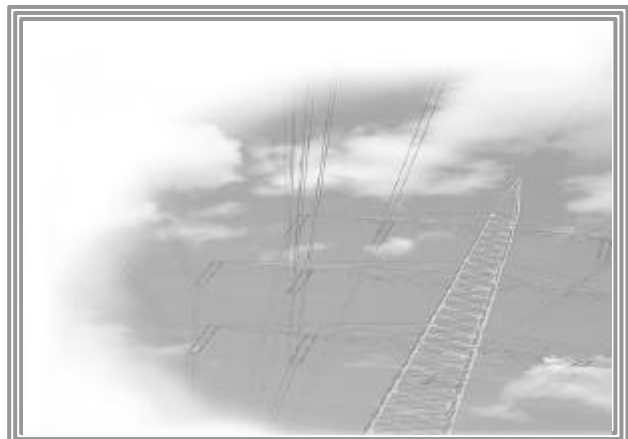
**Individuelle Ausgangssteuerung** über Betriebs- und Alarmmeldeverknüpfung und integriertem Jahres-schaltuhrprogramm mit Sondertagskatalog

**Moderne netzwerkfähige und datenbankgestützte PC-Softwarepakete** für die Vor-Ort- und Fernparametrierung sowie Datenauswertung und Fernalarmierung über Modem oder Ethernet/TCP-IP Intranet/Internet

**Integrierte Temperaturerfassung**

**Optionaler Analogausgang** für Ansteuerung von BHKWs, Frequenzrichter usw.

**Optional integrierbares Netzanalyse- und Zählmodul** für Netz- und Energiedatenüberwachung sowie Sonderfunktionen wie Blindstromregelung, 0-Bezugsüberwachung bei Eigenerzeugung usw.

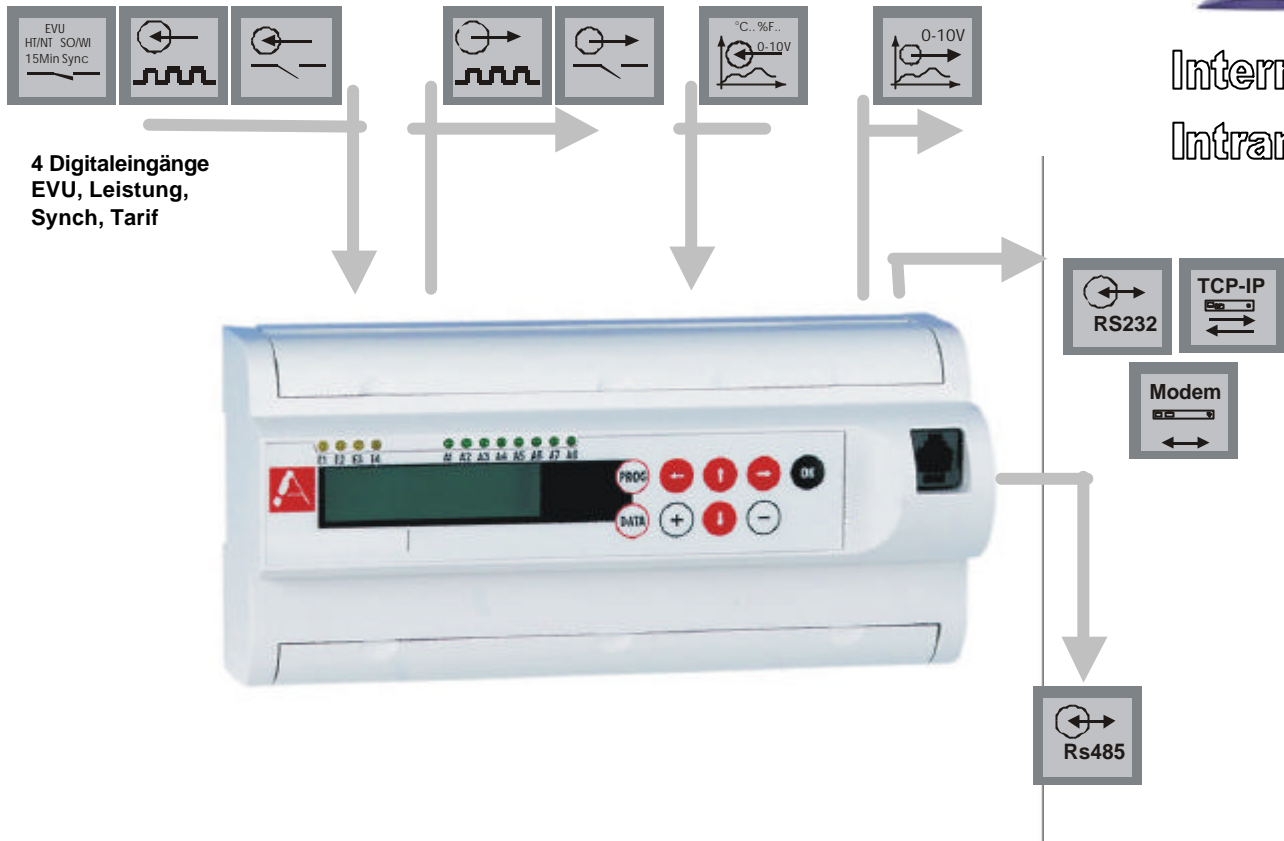


**Anschlussübersicht**

**Kompakte Bauform für den Schaltschrankeinbau**  
**Auch ideal zum Nachrüsten in bestehende Anlagen**



Internet  
 Intranet



**Anschluss/Gerätedetails**

**Digitaleingänge**

4 digitale Eingänge 24VDC, 8mA verz. 10mS

**Digital Ein/Ausgänge (Bidirektional)**

8 digitale Ein/Ausgänge 24 VDC max. 15mA verz.10mS

**Analogeingänge**

2 analoge Eingänge 0-10V (0-20mA mittels R)

**Analogausgang (Option)**

1 Analogausgang 0-10V (0/4-20mA) (nur optional verfügbar)

**Display / Tastatur**

2-zeilig a 16 Zeichen alphanumerisch  
 9 Folientasten

**Netzanalyse**

Vierquadrantenmessung von 1 und 3-Phasen/4-Leiternetzen über Wandler -/5A oder 35A Direkt 3x230/400VAC Klasse 1 (IEC1036)

**Schnittstellen**

1 x RS-232-Schnittstelle für PC, Modem, TCP/IP  
 1 x RS-232/RS-485 (Jumper) für S/MODBUS

**LED**

Schaltzustandsanzeige der Ein/Ausgänge über LED's

## Systemsoftware

Die Systemsoftware erlaubt eine individuelle und flexible Parametrierung durch den Anwender für viele Lösungen nicht nur für die reine Lastoptimierung sondern auch für viele praktische Zusatzfunktionen. Das System ist bei der Auslieferung so vorkonfiguriert, dass bei der Inbetriebnahme nur mehr die anlagenspezifischen Parameter angepasst werden müssen.

### Trendberechnung

Trendberechnungsverfahren für gleichmäßigen  $1/4^h$  Leistungsverlauf ohne wesentliche Beeinflussung des Betriebsablaufes durch zu häufiges oder zu langes Abschalten von Verbrauchern mit EVU-Synchronisierung

### Selbstoptimierung

Automatische Anpassung des Sollwertes an die jeweilige Anlage bei automatischer Ausnutzung von monatlichen oder saisonellen Leistungsschwankungen

### Sollwerte/Tarifverwaltung

Komfortable Verwaltung von bis zu 24 voreinstellbaren Sollwerten für eine automatisierte monatliche Anpassung getrennt nach Hoch- und Niedertarif

### Systemeinstellungen

Viele anlagen- und systemspezifische Einstellmöglichkeiten für eine optimale Anpassung an viele betriebs- und branchenübliche Anforderungen

## Schaltstrategien

Es bestehen viele Möglichkeiten zur aktiven Einbindung der unterschiedlichsten Verbraucher in das Lastmanagement

### Schalten / Lastabwurf

Garantierte Laufzeiten für jeden Verbraucher durch Vergabe von Prioritäten, Maximal- und Minimalabschaltzeiten, optimiert durch mögliches zyklisches Tauschen von Verbrauchern

### Küchenoptimierung

Speziell bei der Küchenoptimierung können für jeden Verbraucher eigene Taktzeiten für die exakte Einhaltung von herstellereigenen Maximalzeiten parametrierbar werden

### Lastregelung

Leistungsoptimierung ohne Abschaltung von Verbrauchern mittels in Abhängigkeit zur Bezugsleistung stufenloser Lastregelung durch Puls-Pausen-Steuerung auf elektronische Halbleiterschütze

### Dieselaggregat / BHKW

Separate Parametriermöglichkeiten für Dieselaggregate zur Spitzenabdeckung oder im Notstrombetrieb und für den optimierten Betrieb von BHKWs über Momentanmesswerte oder Trendwerte

### 0 - Bezugsregelung

Steuerung und Optimierung der Netzzurückspeisung von z.B. in den Betrieb eingebundenen Kleinwasserkraftanlagen

### Schaltuhrfunktion

Steuermöglichkeit von Tarifen, Prioritäten, Schaltzeiten usw. über die integrierte Jahresschaltuhr mit Sondertagskatalog

## Netzwerkverbindung / Kommunikation / Fernbedienung

Das „ALS-multi-ec“ kann jederzeit in das Firmen-IT-Netzwerk eingebunden werden, wozu mehrere Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung stehen, über die die Optimierung parametrisiert und aufgezeichnete Daten ausgelesen werden können.

### RS-232/485

Das „ALS-multi-ec“ verfügt über 2 integrierte serielle Schnittstellen. SS1 dient zur Verbindung an einen Bedien- und Auswertecomputer. SS2 kann zur Vernetzung mit Unterstationen, Datenlogger oder Energie- und Netzmessgeräten verwendet werden

### Internet / Intranet

Über einen Com-Server (RS-232/TCP-IP) kann das „ALS-multi-ec“ jederzeit in ein Ethernet Netzwerk eingebunden werden. Die PC-Softwareprogramme zur Bedienung sind netzwerkfähig

### Modem

Für die Fernwartung und die Fernbedienung kann das „ALS-multi-ec“ über die serielle Schnittstelle auch an ein Modem angeschlossen werden

## Systemeigenschaften / Zusatzfunktionen

Das „ALS-multi-ec“ verfügt über eine Reihe von Systemeigenschaften und Zusatzfunktionen die den Nutzen weit über das normale Ausmaß einer Lastoptimierung erhöhen.

### Energie/Betriebsdatenerfassung

Der Strombezug wird exakt dokumentiert, es werden exakte  $\frac{1}{4}^n$  Lastprofile (kW) und der Energieverbrauch (kWh) in Tages-, Monats- und Jahreswerten gespeichert

### Temperaturdatenerfassung

Zwei Analogeingänge stehen für die Aufzeichnung von z.B. Kühlraumtemperaturen zur Verfügung

### Erweiterungsmöglichkeiten

Es können 1 Erweiterungsmodul „ALS-mbs-ec“ für weitere 8 Verbrauchergruppen und bis zu 31 Mess- und Zählgeräte mit RS-485 MODBUS Schnittstelle angeschlossen werden

### Netzüberwachung / Netzanalysen

Mit dem optional integrierten Netzanalysemodul können Netzdaten gemessen und das Verbrauchsverhalten zusätzlich gesteuert werden

### Blindstromoptimierung

Bei integriertem Netzanalysemodul können in Kombination zur Lastoptimierung auch Kondensatoren zur Blindstromkompensierung gesteuert werden

### Analogregelung

Optional verfügt das „ALS-multi-ec“ über einen Analogausgang 0-20mA (0-10V) für die Ansteuerung von Frequenzumrichtern usw.

### Energiekostenabrechnung

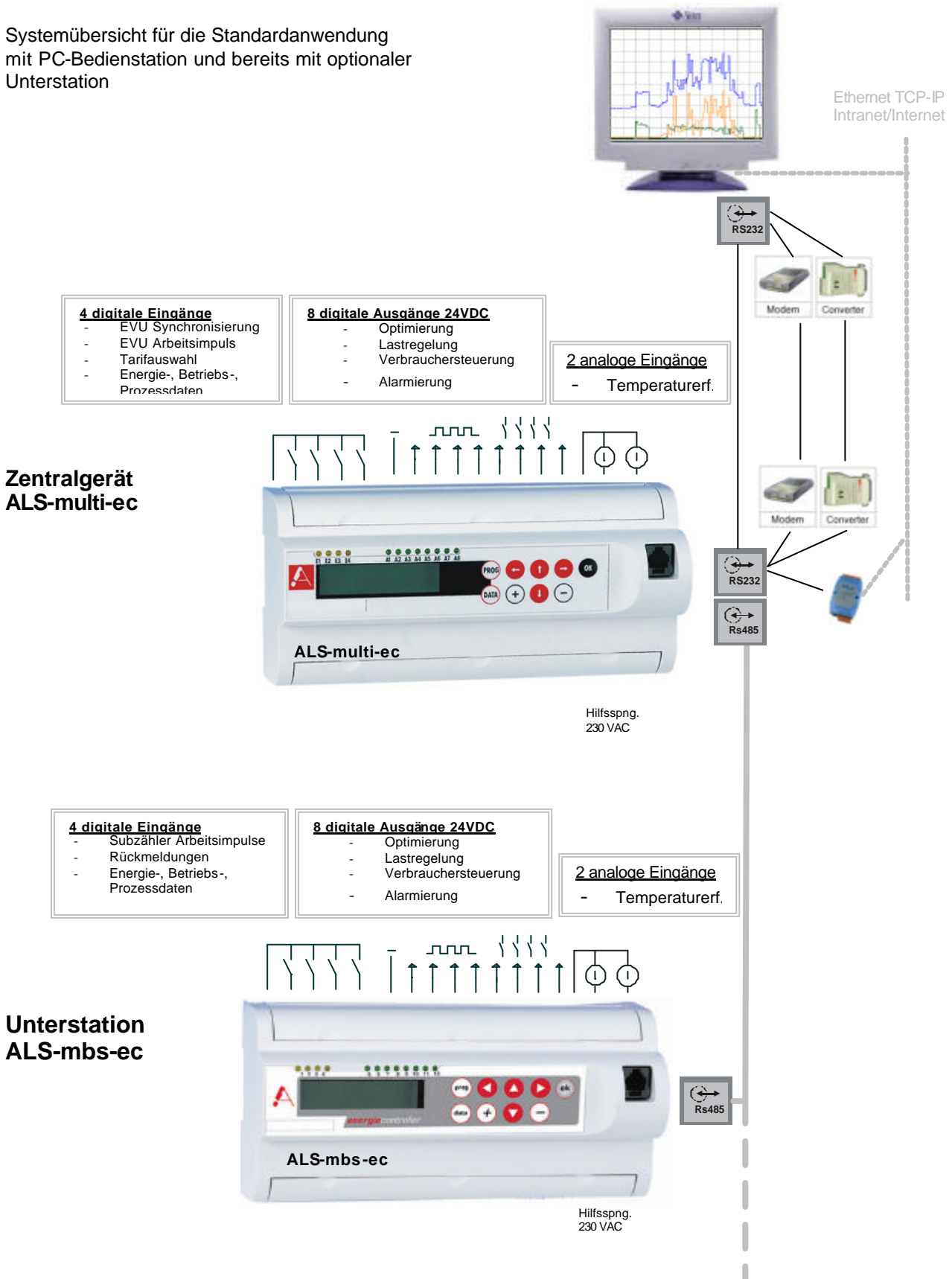
Für eine Energiekostenabrechnung werden die Energiedaten in Leistungs- und Verbrauchswerten gespeichert und es können zusätzliche Datenlogger eingesetzt werden

### Optimieren des Gasbezuges

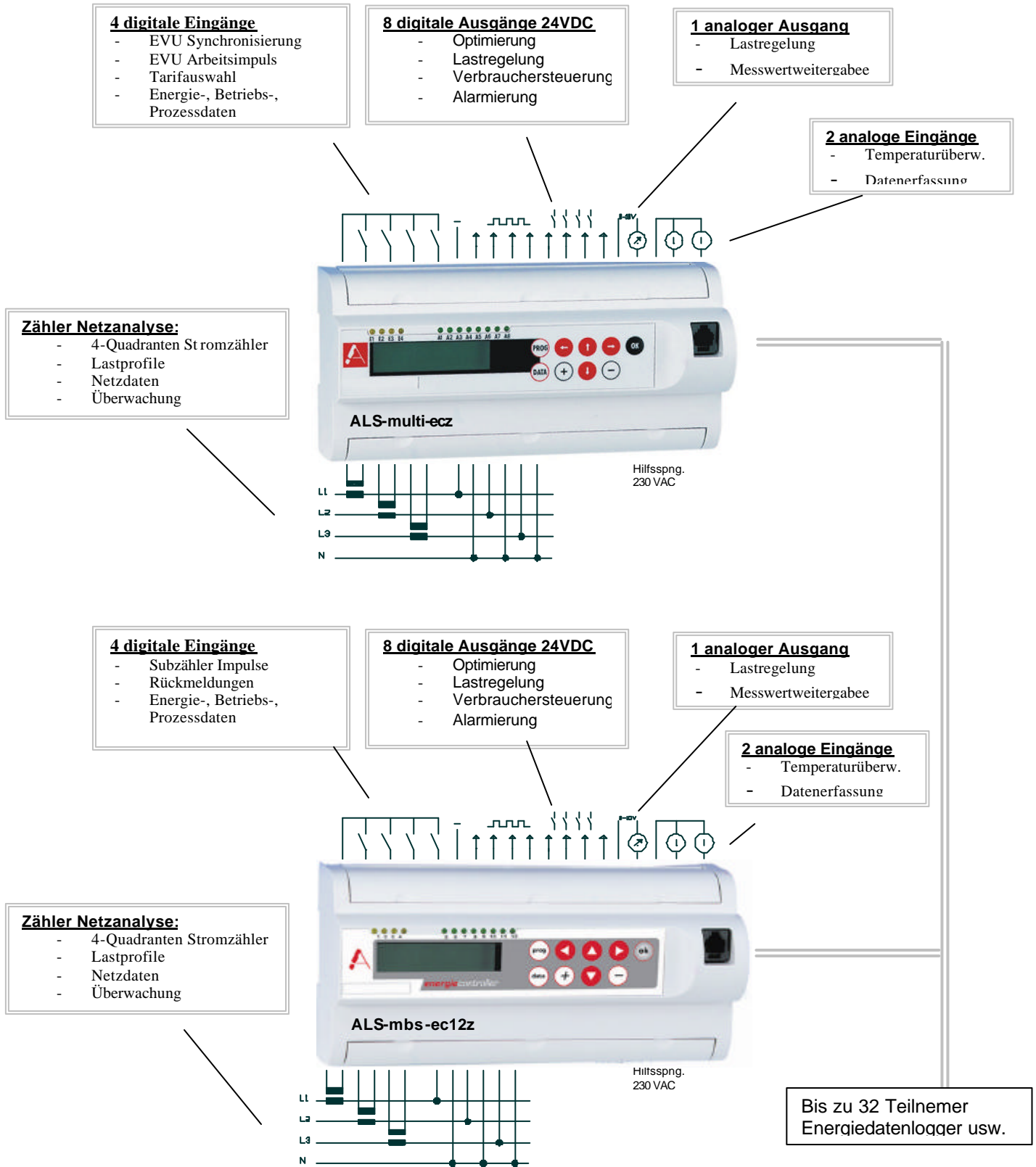
Für die Regelung des Gasbezuges kann der Optimierungsrechner auf 60-Minuten-Trendberechnung umgestellt werden

Systemübersicht mit Standardfunktionen

Systemübersicht für die Standardanwendung mit PC-Bedienstation und bereits mit optionaler Unterstation



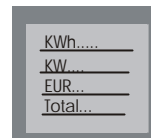
Systemübersicht inklusive Optionen



## Detailbeschreibung Zusatzfunktionen

### Kostenstellenabrechnung / Verbrauchsanalysen

Die Impulse von Energiezählern werden über die digitalen Eingänge erfasst und gespeichert. Die Daten werden sowohl in Tages-, Monats- und Jahresverbrauchswerten, in bis zu vier möglichen Tarifzeiten (HT/NT- So/Wi ) als auch in 15-Minuten-Lastprofilen für eine exakte Verbrauchsanalyse und Kostenabrechnung gespeichert.



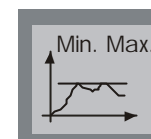
### Betriebs- und Prozessdatenerfassung

Über digitale Eingänge werden Betriebsstunden oder Stückzahlen ebenfalls in genauen Tageswerten oder in frei definierbaren Einheiten von 1 – 60 Minuten gespeichert.



### Stör- und Alarmmeldeerfassung

Über digitale Eingänge können diverse Stör- und Alarmmeldungen erfasst und mit Zeit- und Datumstempel abgespeichert werden. Diese können dann mit einer Alarmpriorität versehen und als Meldung mit einem digitalen Ausgang verknüpft, oder beim Datentransfer an einen PC weitergeleitet werden.



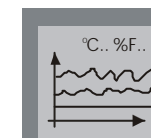
### Energie-Netzdatenerfassung

Mittels dem im Controller integrierten Netzmodul können alle relevanten Netzdaten in 1 und 3-Phasen/4-Leiternetzen gemessen werden. Verbrauchswerte wie Bezug und Lieferung von Wirk- (kWh) und Blindenergie kVAh werden automatisch als Tages-, Monats- und Jahresverbrauchswerte und als 15-Minuten-Lastprofile gespeichert. Dazu können die System- und Einzelphasenwerte wie U, I, cosPhi, P, Q, S als Minimal-, Maximal- oder Mittelwert mit frei wählbarer Integrationszeit von 1 – 60 Minuten aufgezeichnet werden.



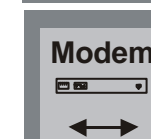
### Überwachung der Netzdaten

Für alle gemessenen Netzwerte können Min- und Max-Grenzwerte vergeben werden, deren Verletzung mit frei einstellbaren Verzögerungsgrenzen als Alarmwert mit Zeit- und Datumstempel registriert wird. Die Grenzwertverletzungen können mit einem Meldeausgang verknüpft bzw. werden bei einer Datenabfrage auf einen PC als Bildschirmmitteilung weitergegeben und können vom PC auch als E-Mail weitergeleitet werden.



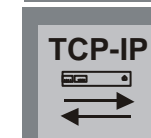
### Überwachung von Energiewerten

Für sämtliche erfassten Energiewerte können Tages- und Monatsgrenzen festgelegt werden, deren Überschreitung wieder mit entsprechenden Verknüpfungen als Meldeausgang oder als PC-Meldung weitergeleitet wird.



### Messwertweitergaben

Aktuelle Messwerte können per Impulsausgang oder auch als Analogausgang (Messwertwandler) dargestellt werden.



### Fernwirken, Fernwarten, Fernanzeige, Fernalarmierung

Über eine RS-232-Kommunikationsschnittstelle können über eine direkte Kabelverbindung, über Modem oder über Ethernet-TCP/IP auf einem PC Online-Messwerte visualisiert, die gespeicherten Daten ausgelesen und der EnergieController parametrieren werden. Ebenso kann die integrierte Schaltuhr fernbedient und die einzelnen Ausgänge auch manuell geschaltet werden. Der Datenabruf kann manuell oder automatisiert durchgeführt werden. Wird beim Datenabruf eine Stör- oder Alarmmeldung registriert wird diese als Bildschirmmitteilung angezeigt und kann als E-Mail weitergeleitet werden.

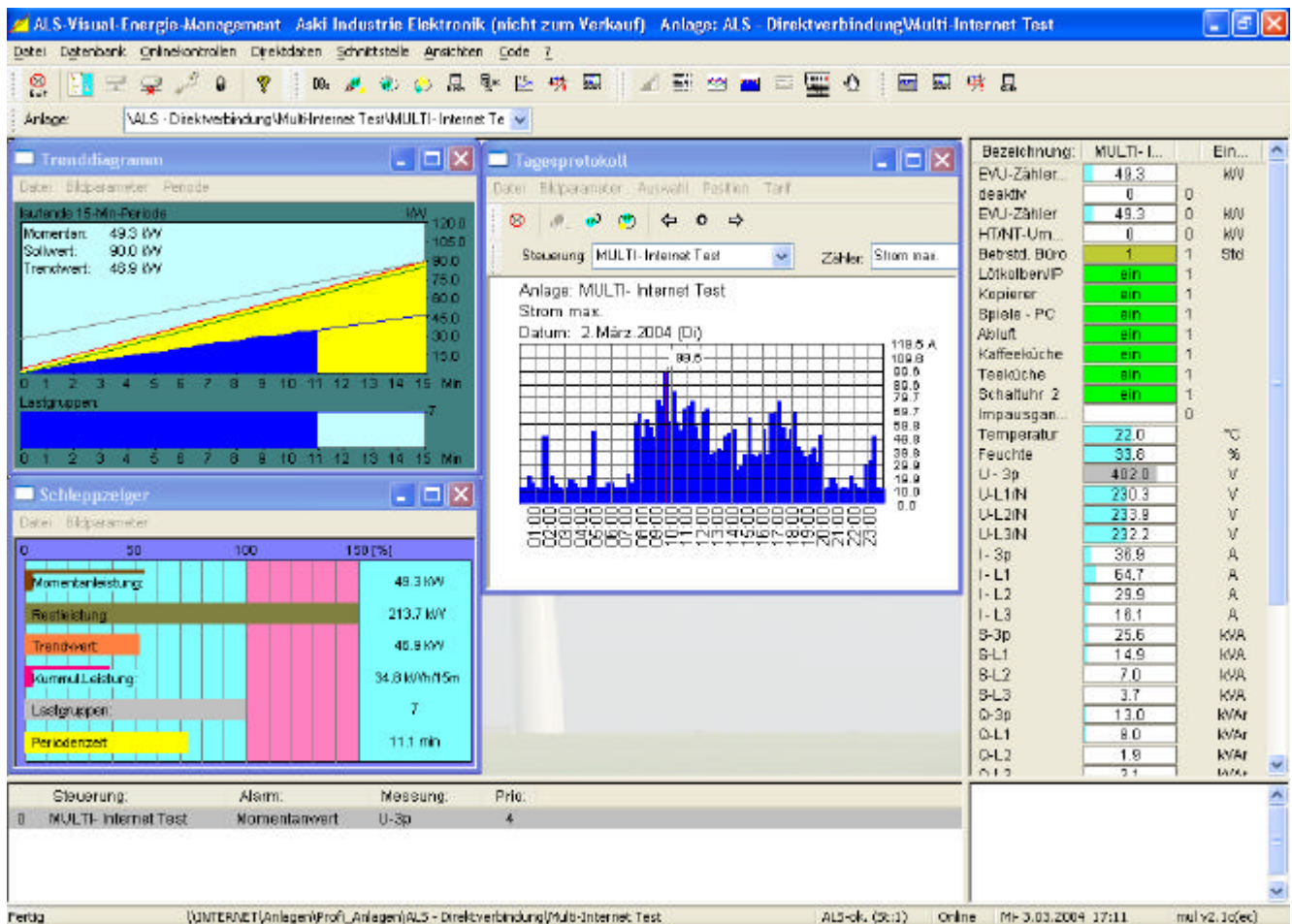
PC-Energiemanagementsoftware / netzwerkfähig / Intranet/Internet

Die PC-Programme von ASKI sind datenbankgestützte Softwarepakete für die Verwaltung, die Analyse und die Abrechnung zentral und dezentral erfasster Energiedaten.

Mit ein und derselben Software werden die zur Datenerfassung eingesetzten Lastmanagementsysteme, Energiezähler oder Energiedatenlogger parametrierbar, sowie die Onlinedarstellung aktueller Messwerte und die manuelle oder automatisierte Datenfernübertragung gemanagt. Die Software kann für alle Geräte mit MODBUS-Protokoll verwendet werden. Die Verbindung zum PC erfolgt über RS-232/485 Kabelverbindung, über Analogmodem oder über Ethernet TCP/IP Intranet/Internet.

Funktionen

- Parametrierung, Anlagenverwaltung
- Fernwirken, Fernwarten
- Onlinedatenkontrolle
- Automatisierter oder manueller Datenabgleich
- Datenanalyse
- Alarmierung
- Energie-, Betriebs- und Prozessdatenerfassung
- Kostenstellenabrechnung

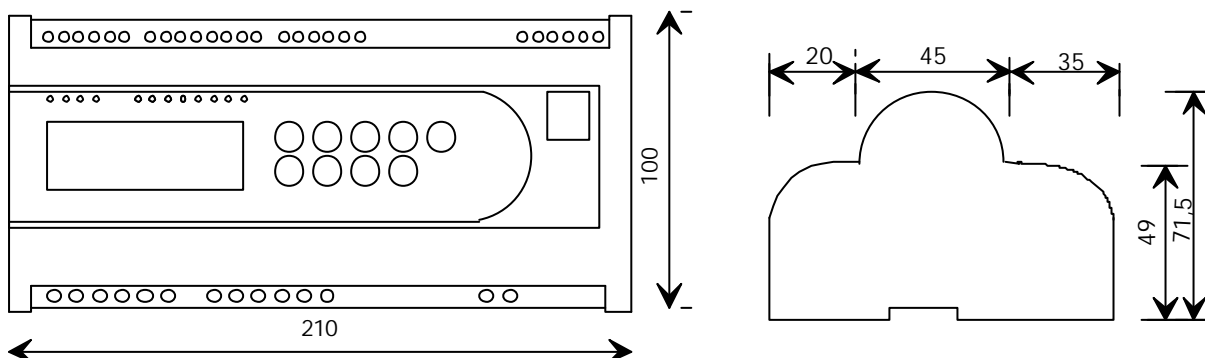




### Technische Daten / Maßzeichnung

Hilfsspannung:	230 VAC +/- 10% 50 Hz
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Drähte 2,5mm <sup>2</sup> bzw. 4mm <sup>2</sup>
Gehäuse:	ABS-Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	ca. H x B x T : 100 x 210 x 78 mm, 12 TE
Montage:	auf 35 mm Hutschiene (DIN 46277/3, EN 50022)
Schutzart:	IP 20
Betriebstemperatur:	0 – 40° C
Störfestigkeit:	ENV 50140, ENV 50204, EN 61000-4-4, ENV 50141
Störaussendung:	EN 50081-1
Messung:	Vierquadrantenmessung von 1 und 3-Phasen/4-Leiternetzen, -/5A Wandler, 35A direkt, 3x230V/400VAC 50Hz (nur bei integriertem Netzanalysemodul)
Messgenauigkeit:	Klasse 1 nach IEC 1036 (Netzanalysemodul)
Digitale Aus/Eingänge:	8x Ausg. 24 VDC max. 25 mA; Eing. 24VDC,10mA
Digitale Eingänge:	4 x 24 VDC, 10 mA, Eingangsverzögerung 10 ms
Analoge Eingänge:	2 x 0-10V,10Bit (0/4-20mA über 500R Wid.)
Analogausgang:	0-20mA (0-10V über 500R Wid.) 8 Bit
Schnittstellen:	2x SS1=RS-232; SS2=RS-485(RS-232 Jumper)
Datenspeicher:	1Mb RAM (batteriegepuffert); 32kB EE-Prom
Display:	2-zeilig 2 x 16 Zeichen
Tastatur:	9-stellige Folientastatur
Gewicht:	ca. 950 g
Netzunterbrechung:	Datensicherung und automatischer Wiederanlauf
Hardwareuhr:	30 Tage Gangreserve mit automatischer Sommer-/Winterzeitumschaltung
Eigenleistung:	ca. 9 VA

### Maßzeichnung:



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten (Technische Daten gelten für alle Geräte der ec-Reihe)