



Ethernet TCP-IP

### Netzwerkfähiges Optimierungs- und Energiemanagementsystem

Reduzierung der Stromkosten durch Spitzenlastoptimierung

Tarifüberwachung durch exakte Verbrauchs- und Lastprofilauzeichnung

Höhere Versorgungssicherheit durch permanente Netzüberwachung



### Anwendungen / Funktionen

- Optimierung der  $\frac{1}{4}$  Lastspitzen
- Momentanleistungsüberwachung
- Höchstlastoptimierung bis 100 MW und bis zu 8 Trafostationen
- Grossküchenoptimierung
- Notstrom / Generatorregelung
- Netzüberwachung
- Energiedatenerfassung
- Gatewayfunktion zur DDC/GLT
- Sub-Regelkreise
- Netzwerkfähig



## Systembeschreibung

### Systemeigenschaften

**Ausgestattet** mit intelligenter Messtechnik und moderner Mikroelektronik erfasst das ALS-profi permanent die Bezugsleistung. Beim Überschreiten von vorgegebenen Grenzwerten wird das Bezugsverhalten durch Regeln, Schalten oder Takten von elektrischen Verbrauchern gesteuert. Ohne den Betriebsablauf wesentlich zu stören oder zu behindern werden Leistungspitzen verhindert.

**Kompakte**, industrietaugliche Gerätelösung, - CE-zertifiziert, EMV-getestet für die einfache, platzsparende Montage auf Hutschiene in bestehende und neue Anlagen.

**Benutzerorientiertes** Design mit hintergrundbeleuchtetem grafischem Display, Frontstecker, Schraubklemmen und integriertem Netzteil.



Eingabenauswahl:  
 \* Ein/Ausgänge  
 \* Lastgruppen  
 \* Lastkontrolle

Display Originalgröße

**Einfache** Integration in bestehende Anlagen durch Kommunikationsmöglichkeit mit der Gebäudeleittechnik (Instabus, EIB, LON, Dupline, Ethernet usw.)

**Modularer** Aufbau mit Erweiterungsmöglichkeit auf 128 Verbraucher (gruppen) und über 512 digitale und analoge Ein/Ausgänge wie Zähler, Meldungen, Temperaturen über intelligente Busunterstationen

**Netzwerkfähige** (Ethernet TCP-IP) Geräte und Software für die einfache Integration der Systeme in die IT-Infrastruktur

**Trenddynamisches** Regelverhalten mit belastungsabhängiger Kennlinienberechnung und variablem Korrekturwert zur optimalen  $1/4^h$  Spitzenlastbegrenzung ohne wesentliche Betriebsbeeinträchtigungen mit wenigen Schaltheftungen





## Einsparung / Anwendung

### Arbeitsweise Amortisation



**Leistungsspitzen** kosten Geld! Da Strom nur sehr begrenzt gespeichert werden kann, muss er immer gerade in dem Moment erzeugt werden, in dem ihn der Kunde benötigt. Kraftwerke, Umspannwerke, Trafos und Leitungen bis hin zum Kunden müssen auf diese Leistungsspitzen dimensioniert werden. Aber auch innerhalb eines Betriebes müssen Messeinrichtungen, Verteilungen und Leitungen auf diese kurzzeitigen Spitzen ausgelegt werden.

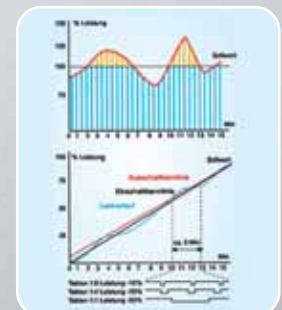
### Mit dem ALS-profi bezahlen Sie für Ihren Strombezug um bis zu

- 30 % weniger Anschlusskosten
- 30 % weniger Leistungspreis (Netzkosten)
- 30 % weniger Leistungspreis (Energiekosten)



### Das Optimierungsprinzip

Die modernen ASKI-Optimierungssysteme sind in der Lage zwischen unnötigen Leistungsspitzen und notwendigem Energiebedarf zu unterscheiden. Dynamische Rechenprogramme führen dazu, dass nur minimal in den Betriebsablauf eingegriffen wird.





## Einsatzmöglichkeiten / Funktionen

### Die vielen Vorteile und Funktionen

**Spitzenlastoptimierungssysteme von ASKI bringen neben den eingesparten Stromkosten besonders durch die integrierte Energie- und Netzdatenerfassung eine Menge an zusätzlichen Vorteilen.**

**Erhöhung** der Versorgungssicherheit durch rechtzeitiges Erkennen von kritischen Situationen in der Netzversorgung bzw. Alarmierung oder steuernder Eingriff bei Verletzung vorgegebener Grenzwerte

**Minimierung** des Personal- und Zeitaufwandes bei gleichzeitig wesentlich verbesserter Aussagekraft der erfassten Daten

**Kennzahlenermittlung** für den leichteren Abgleich von mehreren Filialen, Betrieben usw.

**Energiebuchhaltung**, Kostenstellenabrechnung und eine leichtere Zuordnung der Energiekosten an den Verursacher erhöhen die Sensibilität des Energieverbrauches

**Kontrolle** der Energieabrechnung von Lieferanten sowie Verhandlungsgrundlage bei Energieverträgen

**Lastspitzenanalyse** zum Erkennen und gezielten Vermeiden von kostenintensiven Belastungsspitzen im Strom- und Gasbezug

**Grundlageninformation** für die Planung von Investitionen und Maßnahmen zur Energieeinsparung

**Überprüfbarkeit** der Effizienz und Nachhaltigkeit von Investitionen und Maßnahmen zur Energieeinsparung

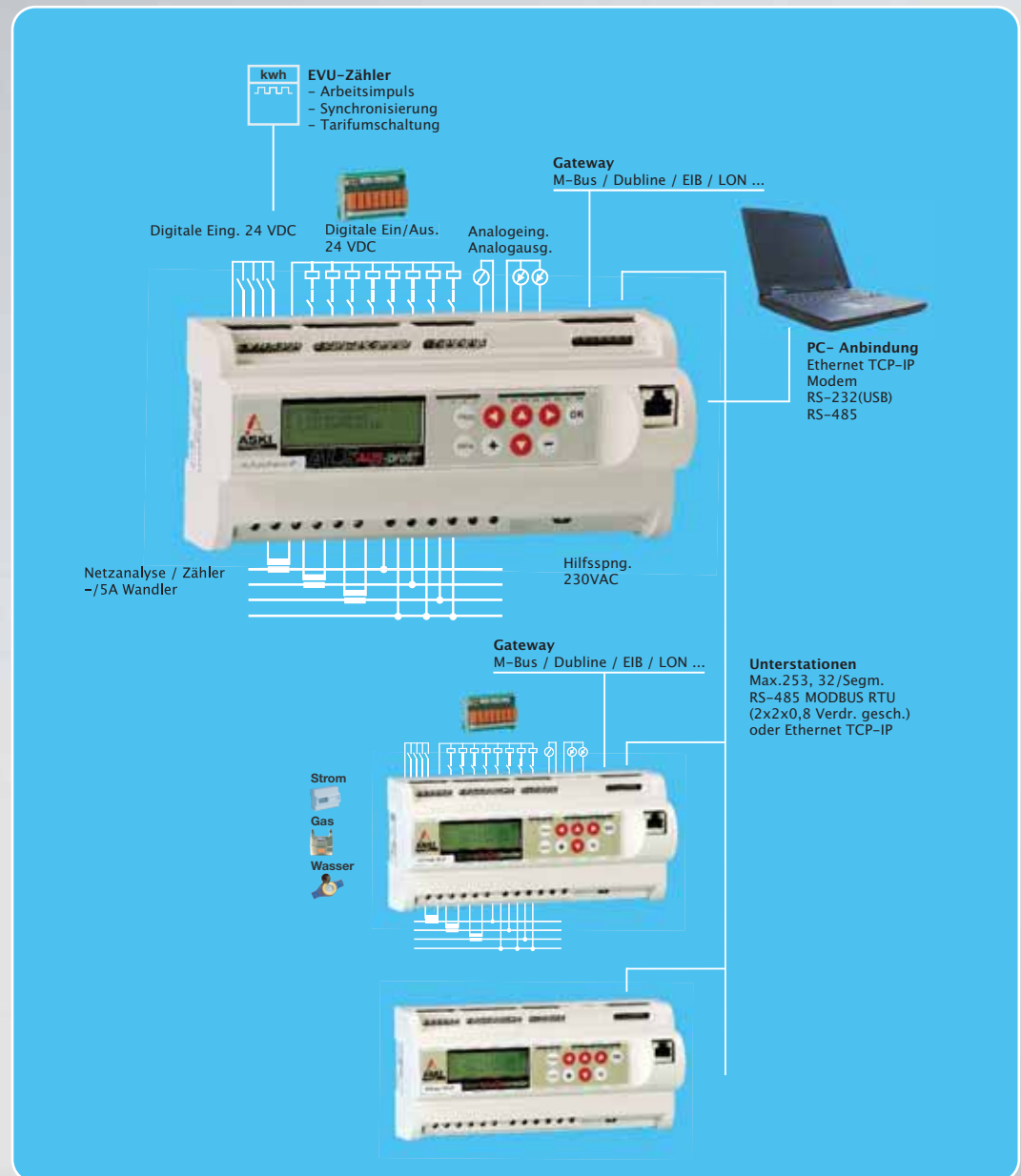
**Nachweis** bei Umweltauflagen und Verbesserung der Energienutzung

**Verbesserung** der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

**Verbesserung** der Wirtschaftlichkeit von Eigenerzeugungsanlagen durch den gezielten Einsatz von Dieselgeneratoren, Blockheizkraftwerken, Photovoltaik usw.



## Prinzipschaltbild



**Innovative Funktionen**  
Die stufenlose Lastregulierung von Kälteerzeugern, Überwachen und Aufheizen von Temperaturen, anlage Regelung von Kälteanlagen etc.

**Spannungsverlauf bei 100% Lastung**

**Spannungsverlauf bei Lastungsanhebung um 20%**

Jede 4. Periode wird abgeschaltet.

## Gerätetypen

### Basisgerät:

ALS-profi-ec(z)

ALS-profi-xp(z)

### Erweiterungsmodule:

ALS-mbs-ec(z)

AZS-ecp4(z)

AZS-ecp12(z)

### Optionen

Ethernet TCP-IP Schnittstelle → ALS-TCP-IP

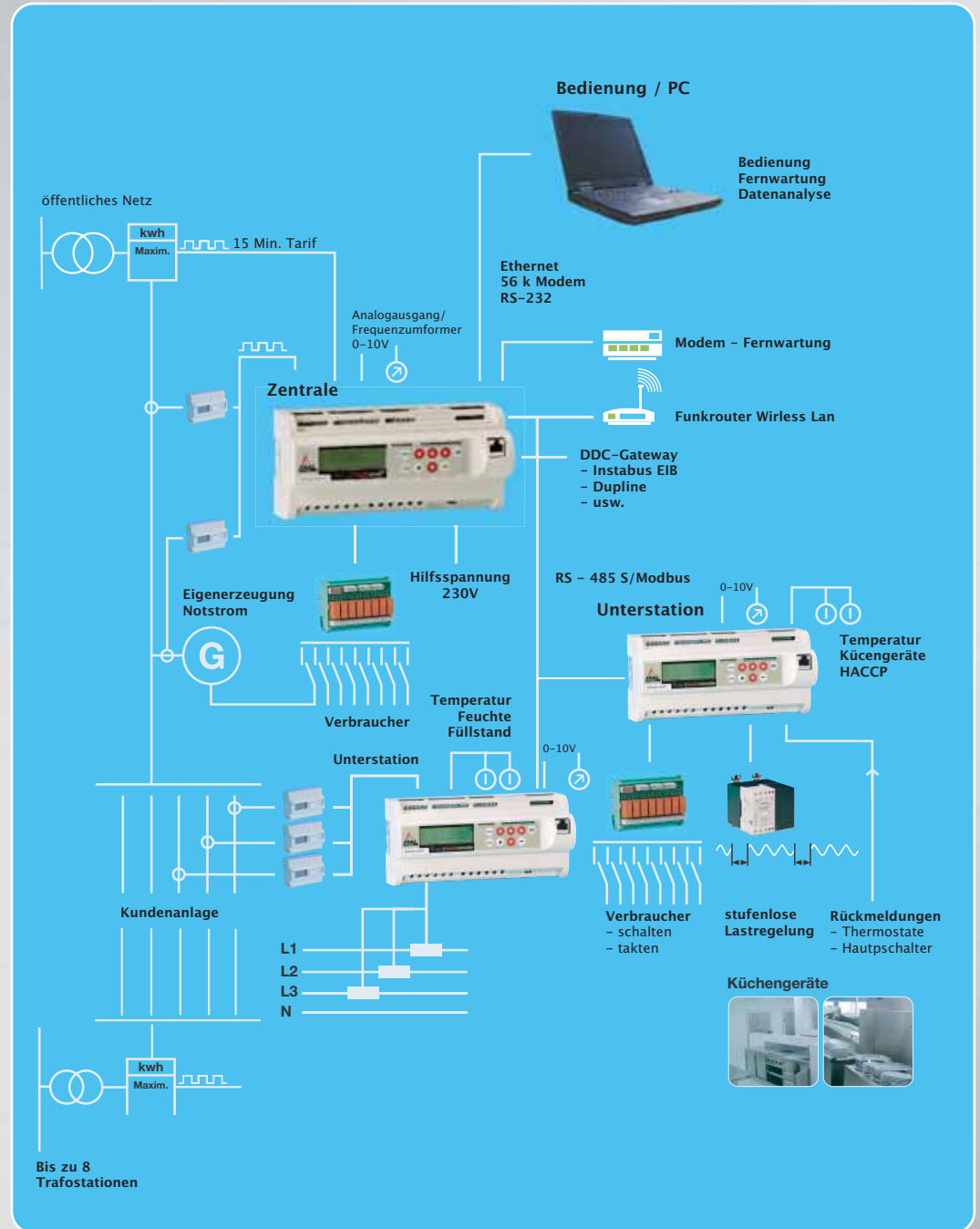
Analogausgang 0 - 20 mA → ALS-AOUT

((z) Netzanalysemodul ist integriert )





# Systemaufbau



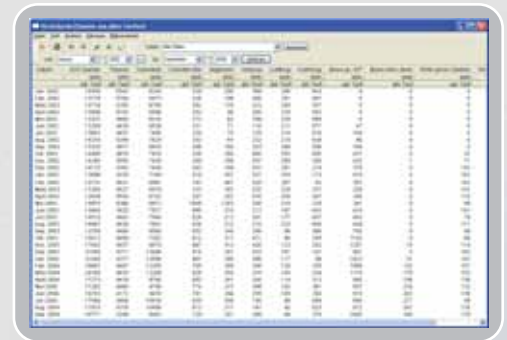
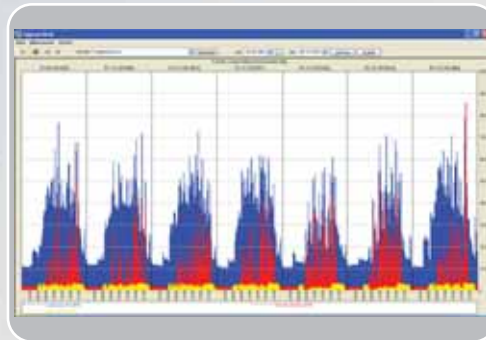
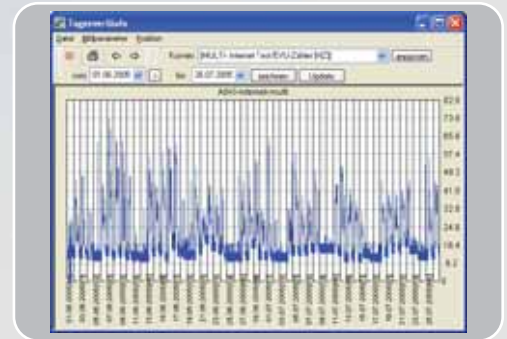


## Visualisierungssoftware



Internet / Intranet

Das PC-Energiemanagementprogramm von ASKI ist ein auf Microsoft-Windows® basierendes, datenbankgestütztes Softwarepaket zum Parametrieren und Einrichten der ASKI Energiemanagementsysteme, das gleichzeitig für die Verwaltung, Analyse, Abrechnung und Online-Kontrolle der Mess- und Zähl-daten verwendet wird.



Funktionen

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

Mit Hilfe eines "Installers" kann die Visualisierungssoftware einfach auf jeden PC installiert werden. Die Verbindung zu den EnergieControllern oder Optimierungssystemen von **ASKI** erfolgt über eine direkte RS-232 (USB mit Converter) Schnittstelle, über eine Modem-Verbindung oder über ein TCP-IP Netzwerk (Internet/Intranet). Es sind keinerlei "Programmierkenntnisse" erforderlich, es müssen nur einige Grundparameter wie Baudrate, IP-Adresse usw. eingestellt werden.





## Branchen und

### Optimierung von Grossküchen

**Obwohl** die grundsätzlichen Anforderungen an ein Lastspitzenoptimierungs- und Datenerfassungssystem in jeder Branche dieselben sind, ergeben sich doch in jedem Bereich oder in jedem Betrieb spezielle Erfordernisse, die Dank der Multifunktionalität des ALS-profi großteils gelöst werden können.

#### **Hotellerie und Tourismus**

Hotel- und Gastronomiebetriebe, Lift- und Beschneigungsanlagen oder Thermen .....

#### **Kommunale Einrichtungen**

Krankenhäuser, Seniorenheime, Freizeitanlagen, Schwimmbäder oder Verwaltungsgebäude .....

**In** beiden Branchen treffen hohe Leistungsspitzen von modernen Großküchen auf den enormen Leistungsbedarf von Lüftung, Klimatisierung, Haustechnik, Waschküchen sowie Wellness- und Freizeiteinrichtungen.

Die ausgereifte Regelstrategie durch trenddynamische Kennlinienberechnung, sowie zahlreiche weitere Funktionen ermöglichen "nicht nur" in Großküchen einen optimierten Betrieb ohne Beeinträchtigungen.

- **Schalten / Takten**

Garantierte Laufzeiten für jeden Verbraucher durch Vergabe von Prioritäten, Min/ Maxschalt- bzw. Taktzeiten, optimiert durch zyklisches Tauschen von Verbrauchern

- **Stufenlose Lastregelung**

Stufenlose Regelung von ohmschen Verbrauchern (Heizungen, Küchengeräten usw.), durch Pulsweitenmodulation und Vollwellensteuerung mithilfe von elektronischen Lastrelais

- **Selbstoptimierung**

Durch ein sogenanntes "progressives Maximum" passt das ALS-profi innerhalb vorgegebener Grenzen den Sollwert automatisch an die jeweilige Anlage an

- **DDC - Gateway**

Zur einfachen Integration des Lastmanagementsystems in die Gebäudeleittechnik Instabus EIB, Dupline, Ethernet, LON und viele mehr über RS-232 oder RS-485 Schnittstelle, "Send-Daten" Funktion (ASCII Zeichen oder binär)

- **Notstromfunktion (ec/xp) Sondertarif**

Steuerung der Leistung im Notstrombetrieb; Umschalten der Messfunktion auf Eigenzähler; Funktionen: Verbrauchersperre, Prioritätenwechsel, Schnellabschaltung, leistungsabhängiges Zuschalten

- **Sollwerte / Tarifverwaltung**

Bis zu 8 Tarife So-Wi, HT-NT und ST(Sondertarif) können voreingestellt und über externe Kontakte oder die interne Schaltuhr aktiviert werden. Bis zu 24 Sollwerte (zwei pro Monat) können voreingestellt werden.



### Optimierung von Haustechnik, Klima Waschküchen, SPA







## Funktionen



### Industriebetriebe

Metall- oder Holzverarbeitende Betriebe, Auto- oder Kunststoffindustrie, Lebensmittelindustrie.....

- **Zweite Sollwertkennlinie**  
Unkritische Verbraucher können über eine zweite prozentual verschobene Sollwertkennlinie gesteuert werden
- **Vorwarnkontakte**  
Kritische Verbraucherabschaltungen können über einen Kontakt vorgewarnt werden
- **Freie Periodendauer**  
Einstellung der Periodendauer frei wählbar von 1 - 60 Minuten
- **Parameterumschaltung**  
Prioritäten, Min/Max- Schalt- und Taktzeiten können über Eingänge oder die integrierte Schaltuhr für jeden Verbraucher geändert werden, (ec nur geräteintern, xp auch über Kontakte aus den Unterstationen)
- **Dieselaggregat / BHKW**  
Separate Parametriermöglichkeit für Dieselaggregate zur Spitzenabdeckung oder im Notstrombetrieb und für den optimierten Betrieb von BHKWs über Momentan- oder Trendwerte
- **Analogregler (Option)**  
Ansteuerung von Maschinen oder Frequenzumrichter mittels 0-20 mA (0-10V) Analogsignal



### Allgemeine Anwendungen

- **Synchronisierung mit autom. EVU-Impulsanpassung**  
Automatisches Erkennen des EVU-Impulses, freie Periodenauswahl von 1 - 60 Minuten
- **Integrierter Systemschutz**  
Voreinstellbares Alarmverhalten für Systemalarme, Zähleralarme, Grenzwertüberschreitungen usw.
- **Verbraucherdefinition / Systemeinstellungen**  
Verbraucherdefinition mit Bezeichnung und Leistungsangabe, sowie viele weitere system- und anlagenspezifische Einstellmöglichkeiten für eine optimale betriebsspezifische Anpassung
- **Freie Kontaktwahl u. Handschaltung**  
Schließer- oder Öffnerfunktion für jeden Ausgang einstellbar, manuelle Schaltmöglichkeit der Ausgänge
- **Aufzeichnen von Schaltdaten**  
Sämtliche Schalthandlungen werden mit Zeit- und Datumstempel aufgezeichnet
- **Jahresschaltuhr**  
Integrierte Jahresschaltuhr für jeden Ausgang mit Sondertagsprogramm und zur Anpassung von Tarifen usw.





## Zusätzliche Funktionen



### Datenerfassung / Datenanalyse

- **Impulse** von Energiezählern (Strom, Gas, Wasser) werden über die digitalen Eingänge erfasst und gespeichert. Die Daten werden als Tages-, Monats- und Jahresverbrauchswerte sowie als Lastprofilwerte für eine exakte Verbrauchsanalyse gespeichert.
- **Betriebs-** und Prozessdaten sowie Stör- und Alarmlmeldungen können ebenfalls über die digitalen Eingänge erfasst und aufgezeichnet werden. Die Betriebs- und Prozessdaten werden in Tageswerten oder frei definierbaren Einheiten von 1 - 60 Minuten und die Stör- und Alarmlmeldungen mit Zeit- und Datumsstempel gespeichert.
- **Netz-** und Energiedaten wie System- und Einzelphasenwerte von Strom, Spannung, cosPhi, Wirk-, Schein-, Blindleistung können für Bezug und Lieferung aufgezeichnet werden. Die Daten werden in Tages-, Monats- und Jahreswerten sowie mit einer frei wählbaren Integrationszeit von 1 - 60 Minuten aufgezeichnet.
- **Analogwerte** wie Temperatur, Feuchte, Füllstand usw. können über zwei integrierte Analogeingänge in ebenfalls frei einstellbarer Integrationszeit von 1 - 500 Minuten aufgezeichnet werden.

### Überwachung / Steuerung

- **Aufgezeichnete** Verbrauchswerte können automatisch auf Maximalwerte im Tages- oder Jahresverbrauch überwacht werden.
- **Messwerte** wie Strom, Spannung usw. können jederzeit auf Min- und Maxwerte überwacht werden. Über- oder Unterschreitungen werden mit Zeit- und Datumsstempel gespeichert und können mit Ausgängen zu Meldungen verknüpft werden.
- **Die Schaltuhrfunktion** kann angeschlossene Verbraucher über ein Jahresprogramm mit Sondertagskatalog steuern.



### Kommunikation

- **Serienmäßig** stehen bei allen Typen der ALS-profi-ec/xp zwei serielle Schnittstellen zur Verfügung, 1x RS-232 für die PC-Anbindung über direkte Kabelverbindung oder über Analogmodem, und 1x RS-232/RS-485 für die Busverbindung mehrerer Datenlogger bzw. die Einbindung der Datenlogger in ein ASKI Lastoptimierungssystem.
- **Optional** können allen Typen mit einer Ethernet/TCP-IP Netzwerkschnittstelle für die Anbindung des ALS-multi-ec/xp an einen PC ausgestattet werden.
- **Funktionell** kann über die Schnittstelle des ALS-profi-ec/xp parametrierbar, die Daten automatisch oder manuell ausgelesen, aktuelle Mess- und Rechenwerte am Bildschirm online angezeigt und sämtliche Betriebs-, Stör- und Alarmlmeldungen oder Grenzwertverletzungen via Bildschirmmeldung oder E-Mail gemeldet werden.



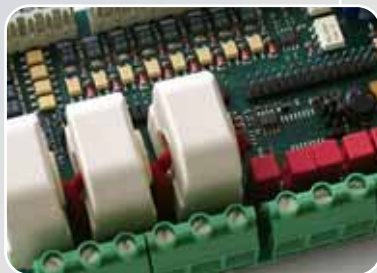
## Sonderfunktionen xp-Serie

### Schaltstrategie Schaltfunktion



#### ● Leittechnikfunktionen (xp)

Logische Verknüpfung von Ein/Ausgängen wie Geräthethermostate (Küchen), Betriebs- oder Störmeldungen. Überwachen von Analogwerten. Regelkreise in Abhängigkeit von Subzählern können eingerichtet werden.



#### ● Auswahl Regelverfahren

Verschiedene Regelverfahren oder Kurvenfunktionen können ausgewählt werden: Standard, Linear, Direkt

#### ● Variables Takten (Küchenmodul neu)

Leistungsabhängiges ändern des Taktverhältnisses innerhalb vorgegebener Grenzwerte

#### ● 8 Hauptzähler

Bis zu 8 Hauptzähler können auf eine gemeinsame Spitze zur Optimierung addiert werden

#### ● Sondertarif / Notstrombetrieb

Sollwerte 5/6/7/8 aktivierbar über Eingänge oder interne Verknüpfungen, "Sofort aus" für Verbraucher bei Umschaltung einstellbar

#### ● Fahrplanoptimierung (in Vorbereitung)

Optimierung nach Tages-, Monats- u. Jahresfahrplänen (96- Sollwerte pro Tag)

#### ● Automatische Einsparberechnung (in Vorbereitung)

Die nur in Verbindung mit einer Visualisierung zur Verfügung stehende Funktion errechnet anhand der parametrisierten Verbraucherdaten und der aufgezeichneten Schalthandlungen die erzielte Einsparung

#### ● Stromsparfunktion (in Vorbereitung)

Schaltet Verbraucher auf einen reduzierten Stromverbrauch nach bestimmten voreinstellbaren Betriebszuständen





## Technische Daten / Maßzeichnung

### Techn. Daten

Hilfsspannung:	230 VAC +/- 10% 50 Hz
Anschlüsse:	Schraubklemmen für Drähte 1,5 mm <sup>2</sup> , 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, Eingangsverz. 10 ms (25 Hz)
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:	LCD-Graphik, hintergrundbeleuchtet, 64 x 20 mm
Tastatur:	9-stellige Folientastatur
Gewicht:	ca. 950 g
Netzunterbrechung:	Datensicherung und automatischer Wiederanlauf
Hardwareuhr:	30 Tage Gangreserve mit automatischer Sommer-/Winterzeitschaltung
Eigenleistung:	ca. 9 VA

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

### Maßzeichnung

