

- Energiemanagement
- Kostenstellenerfassung
- Blindstromregelanlagen
- Netzanalysen
- Projektierung

## Stromkosten-Einsparpotentiale in der Netznutzung

Sondertarifikunden mit Leistungspreisabrechnung können zwischen 10-30% des Leistungspreises einsparen!

### Neue Wege, alles in einem System!

#### Schwachstellenanalyse durch Zählererfassung

Leistungsspitzenabsenkung- Steuerung für beeinflussbare Verbraucher  
Überwachung von Trafos und Blindstromkompensationsanlagen  
Kontrolle der Einspeise- und Stringleistung von PV-Anlagen



## Technische Daten: Zentrale MOR 2000

<b>Gehäuse:</b>	Robuste Industrieausführung, Frontplatte V2A 19"- 5 oder 6 HE, Breite 483 mm, H. 222 oder 266 mm, Tiefe 90 mm (Tiefe mit Anschlußstecker 120 mm), mit Folientastatur, Rückseite EMV-Blech glänzend/V2A
<b>Schutzart:</b>	IP 30
<b>Temperaturbereich:</b>	Umgebungstemperatur - 5°C bis + 50°C Lagertemperatur - 20°C bis + 60°C
<b>Netzspannung:</b>	230 V AC, -15 / +10 %, 50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme:</b>	max. 25 VA

<b>Messung:</b>	Verbindungsleitung vom EVU-Meßplatz zur MOR 2000 bis max. 1000 m, Schwachstromleitung abgeschirmt einseitig auf Masse gelegt, Leitungstyp: JY (ST) Y min. 8 x 2 x 0,6 mm <sup>2</sup> (für Endausbau)
<b>Messart:</b>	Trendberechnung mit Impuls-Abstandsmessung, Regelung linear
<b>Impulsfrequenzen:</b>	0,1 Hz bis 1 kHz für Leistungsimpuls 1/2 und Blindimpuls
<b>Meßgenauigkeit:</b>	abhängig von der Impulsweitergabe -Schnittstelle
<b>Mengenimpulse für Wirk- u. Blindleistung:</b>	SO-Schnittstelle nach ZVEI-Empfehlung, prell-potentialfreier Reedkontakt vom EVU oder verwendeten Impulsgeberzähler
<b>Meßperioden-synchronisation:</b>	Schließer/Kontakt potentialfrei (vom EVU) am Meßperiodenende für mindestens 2 Sekunden
<b>Sollwerteum-schaltung 1 - 4:</b>	Schließer/Kontakt potentialfrei (vom EVU) am Meßperiodenende
<b>Belastbarkeit der Relaisausgänge:</b>	230 V AC, 50 Hz, 1000 VA
<b>Schnittstellen:</b>	RS 232 wahlweise für PC-Direktanschluß oder Modemanschluß, RS 232-1 für Drucker, RS 485 zur Ansteuerung von max. 15 Unterstationen bis 1,2 km vor Ort. Visualisierung und Datenauslesung mit PC auch über Ethernet-Netzwerke möglich. Option: 3 Analogausgänge z.B. für BHKW-Ansteuerung oder Fernanzeigen.
<b>Anschlüsse:</b>	Ölflexkabel für Netzanschluß, Phoenix-Steckklammern für Messung, Meldeeingänge, Lastabwurf und SUB-D-Anschluß für Drucker beidseitig verschraubt
<b>Gewicht:</b>	ca. 6 kg
<b>Qualität:</b>	Fertigung nach strengsten Normen des VDE, CE-zertifiziert
<b>Garantie:</b>	2 Jahre

## Technische Beschreibung: Zentrale MOR 2000

**Freiprogrammierbarer, mikroprozessorgesteuerter Energie-Optimierungs-Rechner zur Wirkleistungsoptimierung, als 19-Zoll-Einschub, mit Tastatur, hintergrundbeleuchtetem LCD-Display (4 Zeilen, je 40 Zeichen), Anzeigedioden für 8 Abschaltstufen mit 8 Meldeeingängen.**

Die Betriebsparameter sind frei programmierbar. Der Einstieg erfolgt über einen Code.

- 4 Sollwerte sind extern ansteuerbar:
  - P1-Leistung 5-stellig in kW (max. 65000 kW)
  - P2-Leistung 5-stellig in kW (max. 65000 kW)
  - P3-Leistung 5-stellig in kW (max. 65000 kW)
  - P4-Leistung 5-stellig in kW (max. 65000 kW)
- Wochenprogramm: Für 32 Abschaltstufen (Relaisausgänge) sind 3 Zeitfenster je Tag vorwählbar (feste Verbrauchersperrung oder Laufzeitgarantie)

- Meßperiode 4-stellig in Min. (15 – 9999)
- Meßtakt 4-stellig in Sek. (Impulssammlung für Trendberechnung)
- Regeltakt zur Verbraucherabschaltung
- Leistungs-Impulse P1/P2/P3 für Summenbildung oder P1,P2 in kW 10-stellig mit Kommastelle, für Trendberechnung Netzbezug mit + oder – bewertbar, bei Stromeigenerzeugung oder P3 Blind-Impuls für cos.phi-Berechnung 10-stellig mit Kommastelle
- Stromwandler 4-stellig, getrennt für P1/P2 und Blindimpuls
- Spannungswandler 4-stellig, getrennt für P1/P2 und Blindimpuls
- Laufzeit 5-stellig in Min. (wählbar je Verbraucher ab Beginn der Meßperiode oder auf 2 Meßperioden verteilt)
- Minimale Abschaltzeit der Verbraucher 4-stellig in Min.
- Maximale Abschaltzeit der Verbraucher 4-stellig in Min.
- Verbraucherleistungen 6-stellig in kW

#### **Abschaltstrategie:**

- Nach Prioritäten oder Rotation mit Laufzeitsicherstellung unter Berücksichtigung der Min.-Max.-Abschaltzeiten und möglicher Programmverknüpfungen mit den Meldeeingängen
- Zwangsabschaltung: Aufhebung der Schaltzeiten zur Sollwertbegrenzung bei ungünstigen Betriebssituationen
- Zwangszuschaltung über die Meldeeingänge für kritische Prozeßsituationen (z.B. Kühlungs-, Wärmeverbraucher)
- Prozeßsteuerung über die Meldeeingänge realisierbar (kein Lastabwurf)
- Selbstüberwachung des Rechners mit externer Meldeeinrichtung über Störmeldefunktion
- Echtzeituhr (Quartz) mit autom. Sommer-Winter-Zeitumschaltung (1-9 Std. vorwählbar)
- Datensicherung bei Netzausfall über mehrere Jahre hinweg
- Servicemenü zur Kontrolle von Konfigurationsänderungen (dem Anwender nicht zugänglich)

#### **Anzeigen im Display:**

- Datum, Uhrzeit, mittlere aufsummierte Leistung, Momentan-Trend-Korrektur-Leistung, zu überwachender Sollwert, Meßperioden- und Restzeit
- sämtliche programmierte Daten
- Abruf von 13.000 Schalthandlungen mit Datum, Zeit, Station, Ausgang und Abschaltzeiten
- Jahres-, Monats-, Tageshöchstwerte in kW mit Datum, Zeit und den dazugehörigen Sollwerten 1-4
- 60 Störmeldungen (Netzausfälle, Systemfehler, Sollwertüberschreitung 1-4, fehlender Leistungs-, Blind-, Synchron-Impuls, Sollwertumschaltung, Bus-, Drucker-, cos.phi-Überwachung mit Datum und Zeit)

#### **Protokollierung mit Drucker am Gerät oder PC:**

- Anlagenkonfiguration mit Kunde, Meßort und sämtlichen programmierten Parametern
- Druckerausgabe am Meßperiodenende immer oder über vorwählbare Zeit von bis bzw. nach Leistungswerten ab kW, mit Datum, Zeit, aktiver Sollwert, Mittelwert P1/P2 getrennt und als Summe, höchster Momentanwert in der laufenden Meßperiode, cos.phi. und Blindleistung
- Protokollierung von Schalthandlungen nach Freigabe mit Abschaltzeit, Station und Stufe oder vom Tiefenspeicher anwählbar
- Leistungsprofile als Tabelle mit Graphik vom Tiefenspeicher für Jahr, Monat mit Arbeit (kWh) 7-stellig (bis max. 32 Stellen gerundet), Tag, Zeit und Höchstwertregistrierung für die Sollwerte P1-P4 getrennt abrufbar
- Tagesbericht als Tabelle und Graphik mit Höchstwertkennzeichnung und dazugehöriger Arbeit in kWh 7-stellig (bis max. 32 Stellen gerundet)
- Störmeldungen (Art) mit Zeit und Datum abrufbar

Die PC-Software dient der Fernüberwachung, Visualisierung und Datenauslesung.

**Bei der Zentrale und den Unterstationen sind die Laufmeldeeingänge flexibel nutzbar. Es können Impulse von Zählern erfasst werden, die dann zeitgleich mit der bezogenen Netzleistung und der Auswertesoftware VASo darstellbar sind. Kostenstellenverbräuche werden dadurch transparent, Schwachstellen sichtbar und ein Gegensteuern möglich!**