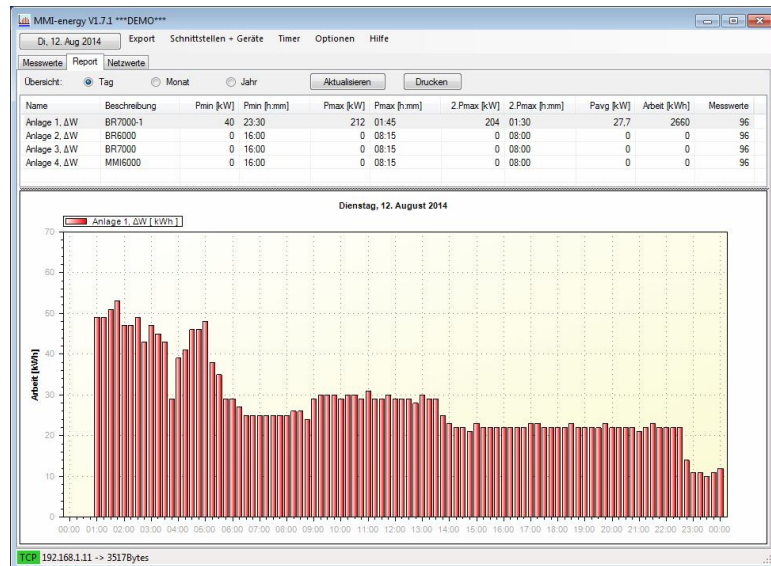


Energiedatenerfassungs- und managementsystem „MMI-energy“

EBEHAKO-electronic GmbH



Grundlagen

Energiemanagementsysteme dienen der Erfassung und Analyse der Energieströme im Unternehmen, um einen effizienten Energieeinsatz zu ermöglichen, zu dokumentieren und zu verwalten. Durch Erweiterung zu einem Optimierungssystem (intelligenter Lastabwurf) können signifikante Energieeinsparungen erzielt werden.

Aufbau eines Energiemanagement / -optimierungssystems

- **Erfassung** der Energieströme (Strom, Wasser, Gas) durch Aufbau diverser Meßstellen im Unternehmen (Aufnahme der Lastprofile) = Messung des IST-Zustandes. Voraussetzung sind detaillierte Informationen zur Struktur der Energieversorgung, des Leistungsbedarfs der Verbraucher sowie Kenntnisse über die örtlichen Gegebenheiten sowie den Produktionsablauf.
- Einbindung vorhandener Meßstellen (z.B. Zähleinrichtungen) in das aufzubauende Netzwerk
- **Aufbereitung** und **Visualisierung** aller relevanter Energiedaten an zentraler Stelle zur Bestimmung der Energiekosten = Analyse des IST-Zustandes
- Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen, Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Energieoptimierung

6 Gründe für den Einsatz eines effizienten Energiemanagements

- Kostenreduzierung durch Nutzung von Einsparpotenzialen, die durch die Messungen aufgezeigt werden und durch Management automatisch ausgenutzt werden können.
- Steuervorteile bei Einführung eines EnMS (Energiemanagementsystems):
Ab 2011 wird die Einführung eines EnMS zur Voraussetzung für Energiesteuerermäßigungen, Ab 2013 ist die Durchführung eines voll funktionsfähigen EnMS notwendige Bedingung für Energie- und Stromsteuerermäßigungen gemäß [EEG-Gesetz](#)
- Energieverbrauchstransparenz durch verbrauchsabhängige Zuordnung (Kostenstellenerfass.)
- Durch Identifizierung hoher Energieverbräuche ist die Erarbeitung von Maßnahmen für eine Optimierung möglich (Energiecontrolling und -management)
- Imagevorteile: „Green Label“, CO₂-neutrale Produktion, Energieeffizienz
- Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit

Praktische Umsetzung: Erfassung der Energiedaten vor Ort:

EBEHAKO-electronic stellt für die dezentrale Erfassung vor Ort (Feldebene) die notwendigen Messgeräte zur Verfügung, welche dem Aufbau diverser Meßstellen dienen und somit die Aufnahme der Lastprofile und die Erfassung der Energieströme ermöglichen.

Alle Geräte besitzen eine Modbus-Schnittstelle, mit der die Meßstellen in ein lokales Netzwerk eingebunden werden.

MMI 6000 (100x100mm)
Fronttafeleinbau oder Hutschienenmontage
zur einphasigen Erfassung von

- Strom, Spannung, Frequenz, cosPhi
- Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Energie / Verbrauch



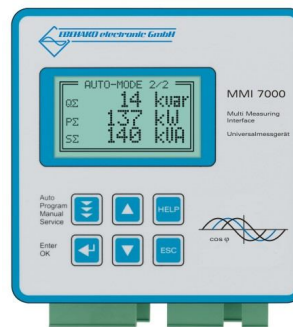
MMI8003 (92 x 90mm)
Hutschienenmontage
zur dreiphasigen Erfassung von

- Strom, Spannung, Frequenz, cosPhi
- Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Harmonische, Energie / Verbrauch

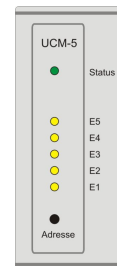


MMI 7000 (144x144mm)
Fronttafeleinbau
zur dreiphasigen Erfassung von

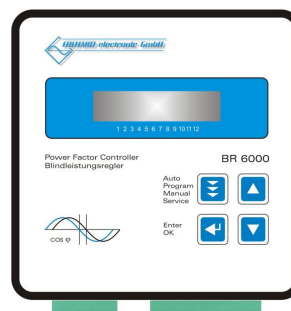
- Strom, Spannung, Frequenz, cosPhi
- Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Betriebsstunden
- Harmonische, Energie / Verbrauch



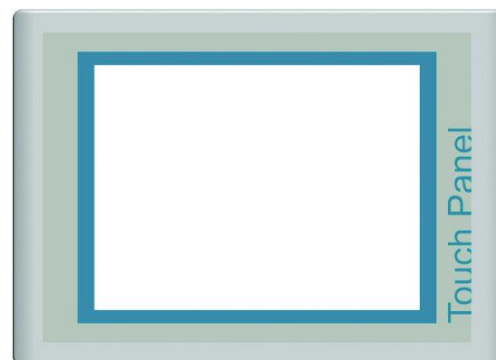
UCM-5 (126x82mm)
Hutschienenmontage
zur Einbindung vorhandener Zähler
mit S0-Impulsausgängen in das Netzwerk
(Energiezähler, Wärme, Durchfluß...)



Desweiteren können Blindleistungsregler
der Typenreihen BR6000 oder BR7000
in das Netzwerk integriert und somit
deren Energiedaten mit erfasst werden.



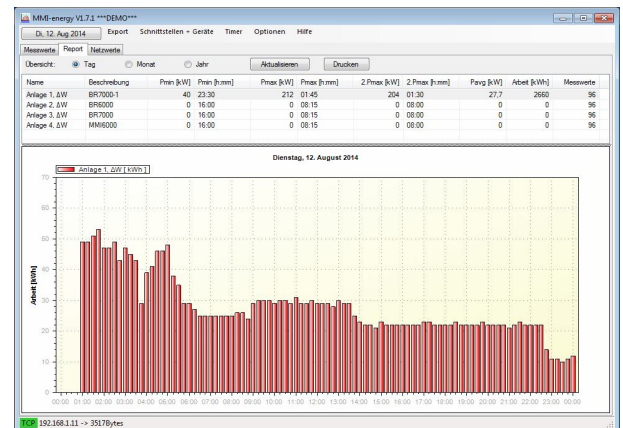
TP 607LC
Datenserver incl. Touch-Panel 7" TFT
Es können bis zu 32 der vorgenannten
Geräte verwaltet werden (Modbus-RTU)
Alle Meßdaten werden auf SD-CARD
aufgezeichnet und stehen zum Abruf
über das Netzwerk zur Verfügung. Mittels
der installierten Software "energyTP"
können die Momentanwerte aller Geräte
angezeigt sowie die Geräte verwaltet
werden. Ein permanentes Backup auf
externe Laufwerke oder über FTP wird
unterstützt



Die Auswertung und Visualisierung der
Messwerte erfolgt am PC mittels der
Software „MMIenergy“

Auswertesoftware „MMI-energy“ für PC (Windows-kompatibel)

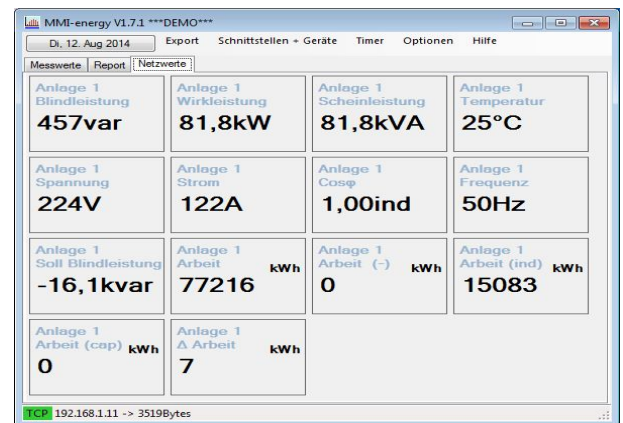
- Die Software dient der Speicherung, Darstellung und Auswertung von gemessenen Leistungs- und Energiedaten eines oben beschriebenen Meßsystems auf dem PC
Einzelpatz- und Netzwerklösung möglich
- Grafische und numerische Kostenstellenauswertung
- Unterstützt UCM-5, MMI6000, MMI7000, MMI8003, BR6000, BR7000 an einem Bus
- Zoomfunktionen, Druckfunktionen
- Reportansicht
(Tages-, Monats- und Jahresübersicht)



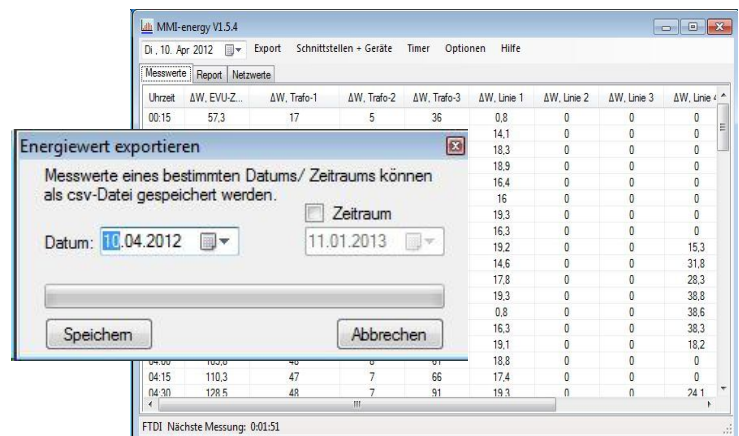
Anzeige der Netzwerke

Übersichtliche Anzeige von aktuellen Netzwerten (editierbar) nach Meßstellen oder Parametern geordnet

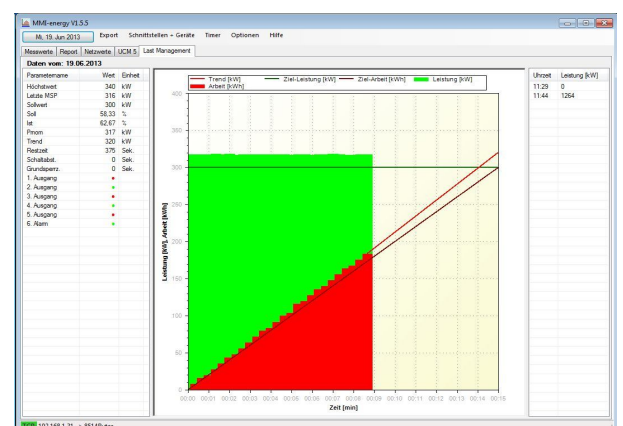
- Übersicht der Zählerwerte (über UCM-5)
- Verbrauch (Arbeit) /Periode
- Verbrauch kumuliert
- Aktuelle Leistungen
- Maximalwerte



- Tabellarische Auflistung aller Messwerte möglich
- Exportfunktion in eine .csv-Datei zur weiteren externen Bearbeitung möglich.



- Erweiterung zum Energieoptimierungssystem durch Unterstützung kompatibler externer Geräte. (werden mit angeboten)



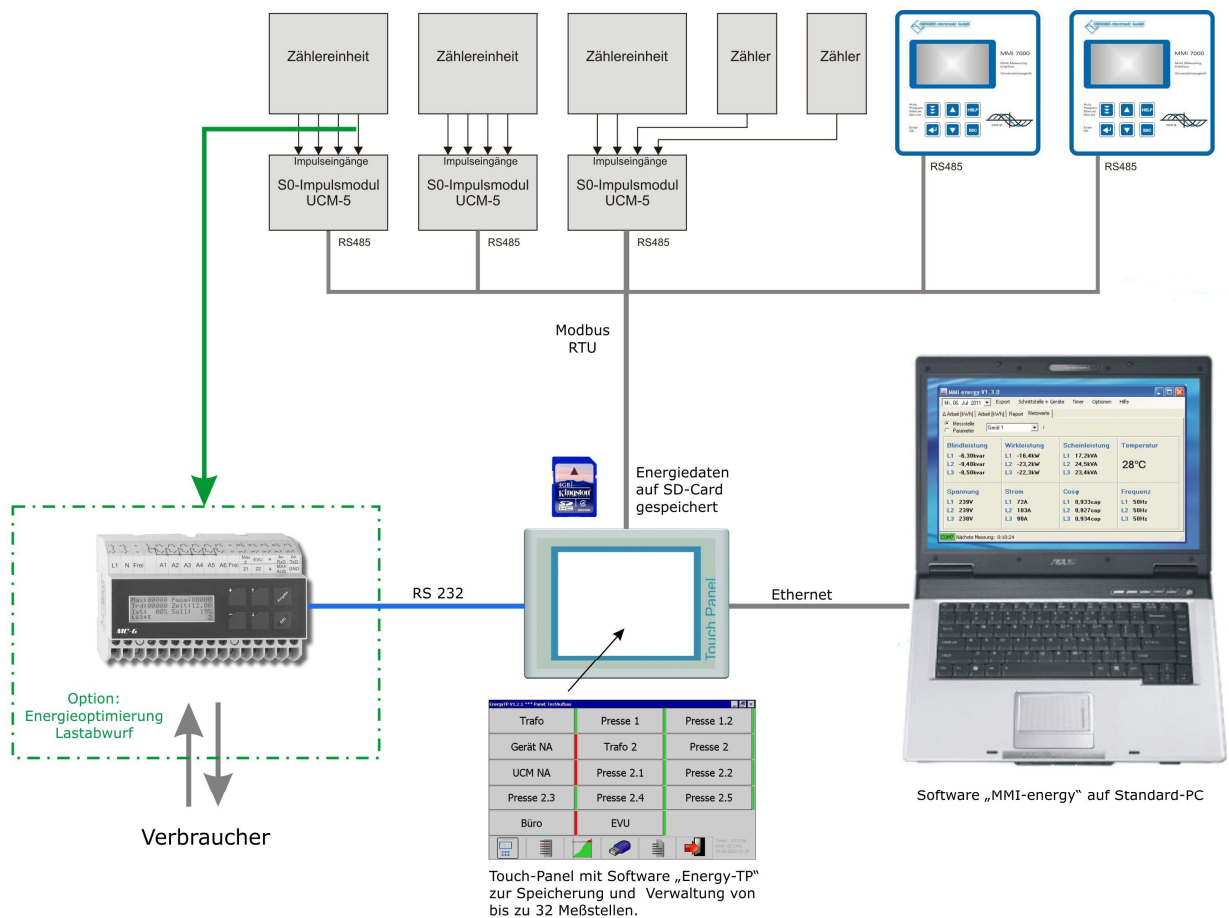
Beispiel

Kostenstellenerfassung mit Datenzwischenspeicherung sowie Erweiterung zur Energieoptimierung

Die Lösung ermöglicht die Speicherung aller gemessenen Energiedaten in einem separaten Speicher (Datenserver), auf den extern von einem oder mehreren Arbeitsplätzen (PC) zugegriffen wird.

Vorteile:

- Mehrplatzfähigkeit durch zentralen Datenspeicher
- PC muß nicht ständig „online“ bzw. eingeschaltet sein.
- Datensicherung auf SD-Card
- zusätzliche Datensicherung auf externen Datenträger im Netzwerk oder über FTP
- Weiterverarbeitung der Daten auch extern möglich (.csv-Dateien)
- Erweiterung über externes Gerät zu Energie-Optimierungssystem möglich (wird durch die Software unterstützt)
- Komplette Parametrierung und Visualisierung über PC



Ein Fernzugriff auf die Auswertesoftware „MMI-energy“ im Intranet bzw. von Extern ist (bei entsprechender Netzwerkfreigabe) möglich.

