

# Energiemanagementsystem





Messen über Maschinenzuleitung mit 16A, 32A oder 63A CEE-Anschluss-technik



Kein Eingreifen in den elektrischen Gefahrenbereich notwendig



Auslesen der Daten direkt über PC oder über Firmennetzwerk möglich



Datendosen für Direktauslesung oder Netzwerkzugang



Adapterlösung



Messen über Maschinezuleitung mit Rogowski-Spulensatz



Mit Spannungspfad - Zufuhr über CEE

Datendose für Direktauslesung über PC, Netzwerkzugang, Anschluss der Rogowski-Spulensätze



Schaltschrank



Schnelles Anlegen der Rogowski-Spulensätze durch Klippverfahren an Maschinezuleitung



Plattformunabhängiges Auslesen der Daten. Optionale Auswertung über Server- oder Portallösung.

Aufgezeichnete Messwerte



Übersicht: Juli 2015

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	tot[kWh]
26/06/2015	1826.101	2609.029	2681.756	2459.819	2823.499	1622.240	1072.264	48026.797
03/07/2015	1956.863	2569.039	2051.725	2463.926	2297.340	1669.659	852.708	14494.280
10/07/2015	2028.881	2269.626	2510.919	=	=	=	=	7631.666

Übersicht: Donnerstag 16/07/2015

Stunde	+0'	+15'	+30'	+45'	tot[kWh]
1	10.075	10.955	16.256	15.275	58.599
2	15.086	16.400	16.123	16.219	63.828
3	10.292	15.929	14.255	14.887	55.381
4	14.285	15.404	14.280	16.265	60.234
5	10.341	15.647	14.171	14.009	54.229
6	20.936	20.989	20.754	20.796	83.756
7	20.924	24.065	24.027	24.152	107.239
8	24.785	26.811	26.393	24.922	109.801
9	20.724	20.110	20.102	14.229	87.172

Time	Sample	Frequency	Temp	Code	LI Umslag	LI Ums min	LI Ums max	LI UTHavg	LI rmsavg
20.08.2014 11:00	900	49,29	39	0	180,7	180,7	180,7	2	25,7
20.08.2014 11:15	900	49,38	42	0	181,2	181,2	181,2	2	26,9
20.08.2014 11:30	900	49,29	44	0	180,8	180,8	180,8	2	29
20.08.2014 11:45	900	49,37	46	0	180,9	180,9	180,9	2	34,9
20.08.2014 12:00	900	49,39	47	0	180,7	180,7	180,7	2	29
20.08.2014 12:15	900	49,27	46	0	180,6	180,6	180,6	2	26,4
20.08.2014 12:30	900	49,39	46	0	180,4	180,4	180,4	1	29
20.08.2014 12:45	900	49,29	46	0	180,6	180,6	180,6	1	34,2
20.08.2014 13:00	900	49,39	46	0	180,8	180,8	180,8	1	29
20.08.2014 13:15	900	49,29	50	0	180,8	180,8	180,8	2	29
20.08.2014 13:30	900	49,37	53	0	181,1	181,1	181,1	1	34,9
20.08.2014 13:45	900	49,29	51	0	181	181	181	1	34,9
20.08.2014 14:00	900	49,29	51	0	180,8	180,8	180,8	1	29
20.08.2014 14:15	900	52	52	0	181	181	181	2	34,1
20.08.2014 14:30	900	49,29	52	0	181	181	181	2	27
20.08.2014 14:45	900	49,29	52	0	180,6	180,6	180,6	2	25,6
20.08.2014 15:00	900	49,29	52	0	181,0	181,0	181,0	2	27,6
20.08.2014 15:15	900	52	52	0	181,0	181,0	181,0	2	27,6
20.08.2014 15:30	900	49,46	53	0	181	181	181	2	29,4
20.08.2014 15:45	900	49,27	52	0	182,2	182,2	182,2	2	27,5
20.08.2014 16:00	900	49,29	52	0	185,1	185,1	185,1	2	27,7
20.08.2014 16:15	900	49,29	52	0	180,4	180,4	180,4	2	27
20.08.2014 16:30	900	49,29	52	0	181	180	181	2	27,2
20.08.2014 16:45	0	0	0	258	0	0	0	0	0
20.08.2014 17:00	0	0	0	258	0	0	0	0	0
20.08.2014 17:15	0	0	0	258	0	0	0	0	0
20.08.2014 17:30	0	0	0	258	0	0	0	0	0
20.08.2014 17:45	0	0	0	258	0	0	0	0	0

Importiertes Exel-Ergebnis

Messergebnisse werden grafisch aufbereitet und als Messkurve angezeigt.

Die Messergebnisse können als Textdatei heruntergeladen und z. B. in Excel importiert werden.

Durch das Importieren in z. B. Excel, stehen dem Anwender alle Möglichkeiten offen.

- Weiterbearbeitung durch Spaltenergänzung
- Ergänzung von Formeln, zur Bearbeitung weiterer Werte
- Weiterleitung an den Kaufmann (z.B. Kalkulationsprüfung)
- Erstellung von Grafiken
- Integration in vorhandene EDV-Systeme
- usw.


## Warum Netzanalyse?

In einer Stromversorgung würde im Idealfall überall eine perfekte sinusförmige Spannung vorliegen. In der Realität ist es jedoch nahezu unmöglich, derartige Verhältnisse zu erreichen. Durch Gleichstromeinflüsse (in der Hauptsache verursacht durch Gleichrichter) entstehen sogenannte Oberwellen, die das Netz erheblich belasten. Da in der heutigen Zeit immer mehr gleichrichterbetriebene Geräte in der Praxis verbaut sind (FU, elektronischer Trafo, usw.), ist die Betrachtung der Netzqualität unumgänglich.

Oberwellen können zu frühzeitigem Maschinenverschleiß bzw. zu Ausfällen führen.

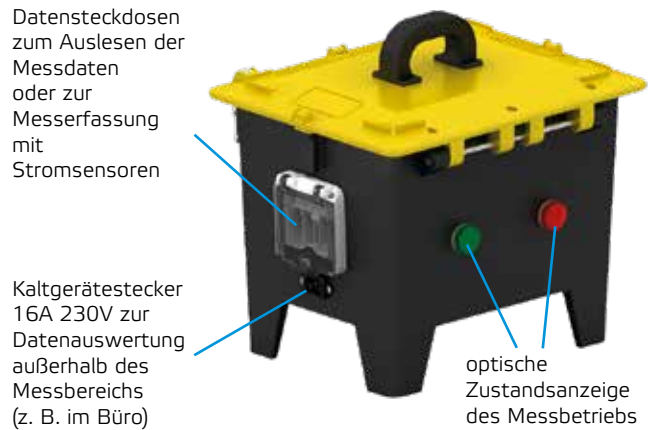
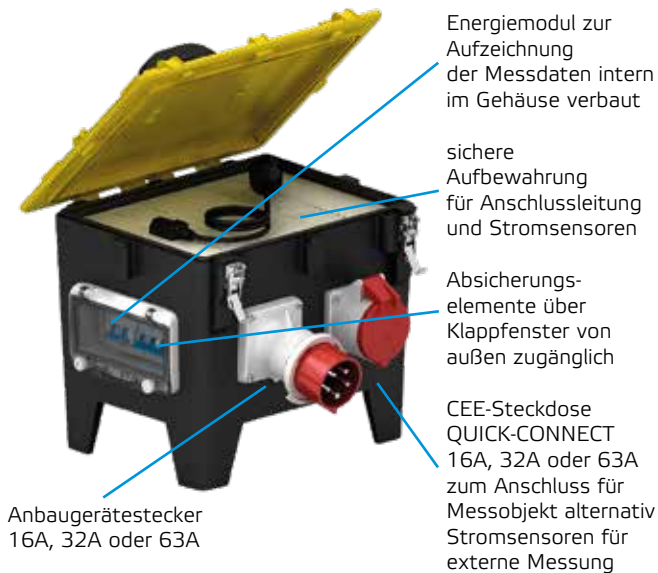
Diese, sowie auch nachfolgend aufgeführte Probleme, können durch Überwachung der Netze oft vermieden werden.

- Systemabstürze von PCs, Baugruppenausfälle, Datenprobleme bis hin zu Betriebsausfällen ( IT-Anlagen )
- Probleme bei Schutzgeräten unter anderem Überstromschutzgeräte, bis hin zu unkontrolliertem Abschalten von Betriebsmitteln
- Höhere Strombelastung des Neutralleiters
- Zusätzliche Erwärmung von Dreh- oder Wechselstrommotoren und Generatoren
- Höhere Temperaturen in Geräten, Maschinen, Trafos etc. führen zu größeren Verlusten, und haben deshalb meist auch eine kürzere Lebensdauer
- Bei längerer Belastung durch Oberwellen können sich Kabel und Leitungen stärker erwärmen, sogar überhitzen, dies kann schlimmstenfalls bis hin zum Brand führen



**Beispiele kritischer Baugruppen aus der Praxis:**

- Primär getaktete Schaltnetzteile
- Sekundär getaktete Schaltnetzteile
- Linear nachgeregelte Netzteile mit Netzfrequenztrafo
- Ungeregelte Netzteile mit Netzfrequenztrafo
- Elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstoffröhren
- U-Umrichter
- Netzgeführte gesteuerte Stromrichter (auch klassische I-Umrichter)
- An- und Abschnittsteuerungen
- Dimmer



**Interne Messung**

16A interne Messung  
Bestell-Nr. **5202292**

32A interne Messung  
Bestell-Nr. **5202293**

63A interne Messung  
Bestell-Nr. **5202294**



**Externe Messung mit Stromsensoren (Rogowskispulen)**

bis 400A  
Bestell-Nr. **5202295**

bis 3000A  
Bestell-Nr. **5202368**



**Kombi-Geräte Interne und externe Messung in einem Gerät**

16A, Stromsensoren bis 400A  
Bestell-Nr. **5202329**

32A, Stromsensoren bis 400A  
Bestell-Nr. **5202330**



**Zubehör**

Stromsensoren/ Rogowskispulen 400A  
Version sens + Bestell-Nr. **580747**

Stromsensoren/ Rogowskispulen 1600A  
Version sens + Bestell-Nr. **580748**

Stromsensoren/ Rogowskispulen 3200A  
Version sens + Bestell-Nr. **580749**

Stromsensoren/ Rogowskispulen 400A  
Version sens 3 Bestell-Nr. **580962**

Stromsensoren/ Rogowskispulen 3000A  
Version sens 3 Bestell-Nr. **580963**

Upgrade Netzanalyse (bis zur 100. Harmonischen)  
Bestell-Nr. **580752**



## Die Lösung für schnelles und sicheres Messen

- Einfache, vollständige Sicherheitsprüfung nach DIN VDE 0701- 0702, BGV A3 und BetrSichV
- erheblich geringerer Prüfaufwand
- Verriegelbare Steckvorrichtungseinheit nur mit Werkzeug lösbar, deshalb von Laien nicht nutzbar, das bedeutet:
  - Anschluss gilt weiterhin als Festanschluss
  - Prüffristen bleiben unverändert
  - Der Anschluss muss nach der neuen DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 nicht zusätzlich geschützt werden
  - kein aufwendiges Freischalten nötig, durch sichtbare Trennung der Steckvorrichtung



Anschluss über verschließbare Steckvorrichtungen



Die Steckvorrichtung lässt sich nur mit einem Spezial-Schraubendreher öffnen



Stecker  
Stecker

16A, 400V, 5pol.  
32A, 400V, 5pol.

Bestell-Nr. 21 0950  
Bestell-Nr. 21 0951



Kupplung  
Kupplung

16A, 400V, 5pol.  
32A, 400V, 5pol.

Bestell-Nr. 31 0634  
Bestell-Nr. 31 0635

■ made  
■ in  
■ Germany



Einfach. Gut. Verbunden.

Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG  
D-57399 Kirchhundem-Albaum  
Telefon: +49 27 23/771-0  
Fax: +49 27 23/771-177/178  
E-mail: [info@bals.com](mailto:info@bals.com)  
Internet: [www.bals.com](http://www.bals.com)

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten