

Datenübertragungssystem für das Energiedatenmanagement

KOMPLETTE FERNDATENKONTROLLE MESSDATENMANAGEMENT

Serie CIRWATT B

MID
Zulassung

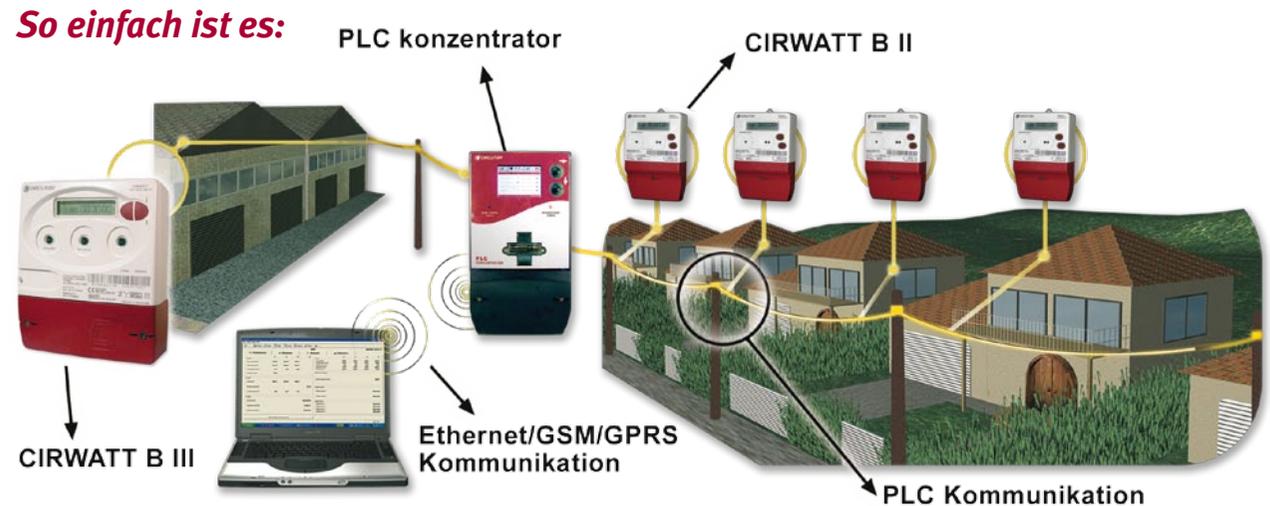


PLC Kommunikationssystem

Kommunikationssystem für die automatische Energiezählerfernablesung in Niederspannungs-Netzen.

Die ausgelesenen Daten der Energiezähler werden automatisch an den Konzentrator gesendet und dort gespeichert. Der Konzentrator ist das Hauptelement des PLC Kommunikationssystems, er sendet via Ethernet / GSM / GPRS die Daten zu einem übergeordnetem Kontrollzentrum.

- **Schneller und einfacher Start**
- **Keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich**
- **Plug & Play**

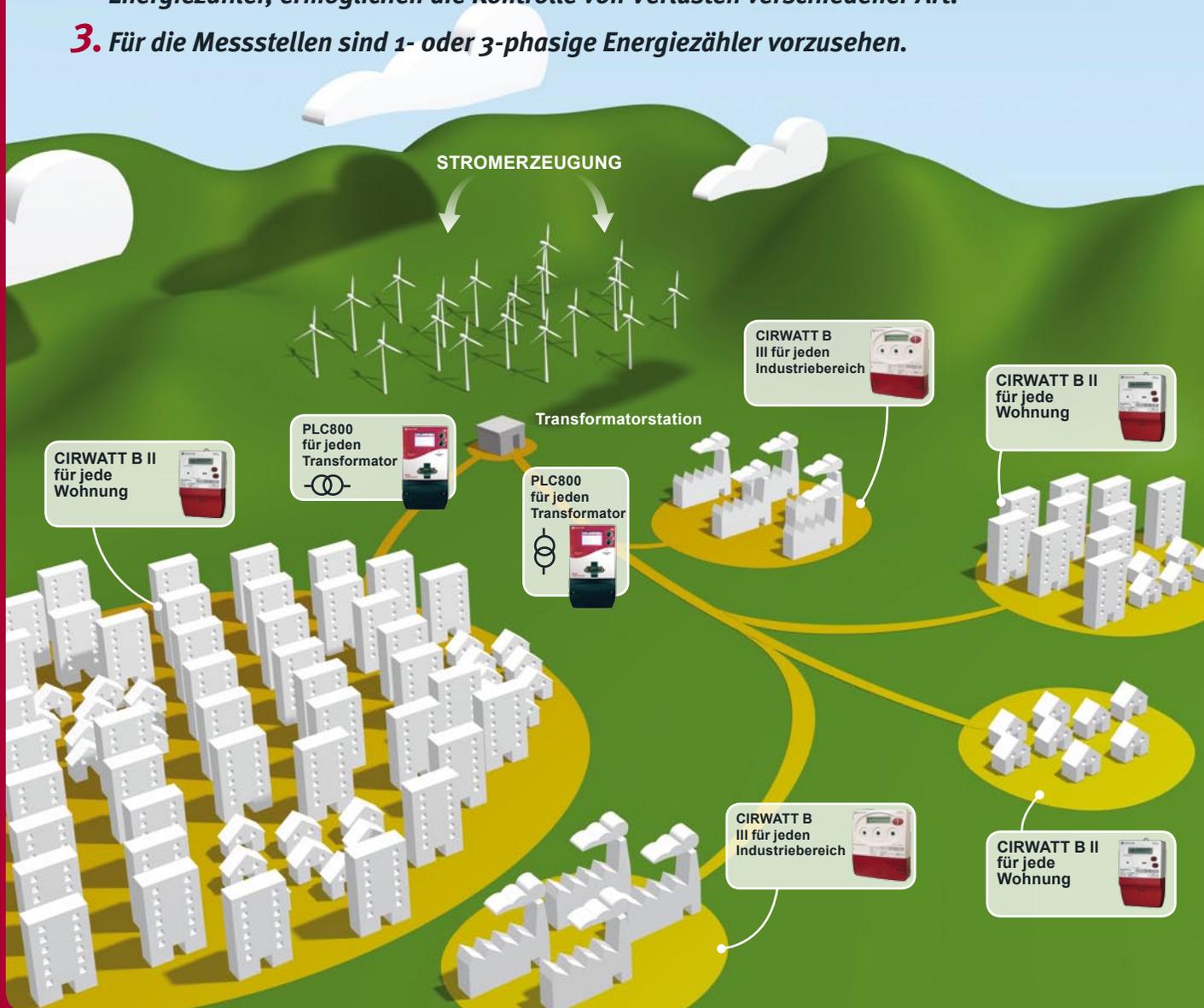


Systemaufbau:

- **Plug & Play-System:** Der Anschluss eines neuen Energiezählers benötigt kein neues Setup. Wenn der Energiezähler angeschlossen ist, wird er automatisch vom Konzentrator erkannt und startet den Speichervorgang der Daten ohne Eingriff des Anwenders.
- **Repeatersystem:** Das System verwendet seine Energiezähler gleichzeitig als Signalverstärker. Hierdurch ist gewährleistet, dass auch mit den am weitesten vom Transformator angeordneten Geräten kommuniziert werden kann.
- **Sicherheit und Zuverlässigkeit:** Die Betriebssicherheit und Betriebszuverlässigkeit ist durch die ständige Kommunikation zwischen Energiezähler und Konzentrator gewährleistet. Um einen Datenmissbrauch zu verhindern ist der Datenzugang dem Betreiber nur mittels eines Passwortes möglich. Alle Daten die von den Energiezählern gesendet werden sind auch in ihrem internen Speicher gespeichert.
- **Bi-direktionale Kommunikation:** Das Fern-Managementsystem erlaubt die Fernauslesung und Fernprogrammierung der Energiezähler, entweder am Konzentrator direkt oder mit Hilfe der Konzentrator-Software (Power PLC).
- **Echtzeitinformation:** Die Momentanwerte der Energiezähler und der Kommunikationsstand kann direkt am Konzentrator abgelesen werden oder mit Hilfe der Power PLC-Software ermittelt werden. Zusätzlich können weitere Parameter abgelesen werden wie: stündliche Abgrenzungen, interne Schalterüberwachung, Stromgrenzen usw.

Geräte welche bei Einsatz des PLC-System installiert werden müssen

1. Für jeden Transformator ein Konzentrator Typ PLC 800 (Sonderausführung für Anschluss von 2 Transformatoren erhältlich).
2. Für jeden Transformatorausgang ein 3-phasiger Konzentrator Typ PLC 800 oder ein 3-phasiger Energiezähler, ermöglichen die Kontrolle von Verlusten verschiedener Art.
3. Für die Messstellen sind 1- oder 3-phasige Energiezähler vorzusehen.



Management von Verlusten und Manipulationen

Ein Energiezähler Typ CIRWATT B, der gemäß Punkt-2 eingesetzt wird, speichert die Energielieferwerte. Sie entsprechen der Summe aller eingesetzten Energiezähler einschließlich der Verluste.

Der Vergleich zwischen dem Wert des gemäß Punkt 2 angeordneten Energiezählers und der Wert der Summe aller eingesetzten Energiezähler zeigt die Verlustleistung sowie evtl. aufgetretene Manipulationen.

Die gleichzeitige und periodische Auslesung aller Energiezähler erlaubt den Vergleich der Verbrauchswerte.

Jede Manipulation ist erkennbar, wenn Verbrauchsdifferenzen in einem festgelegtem Zeitraum auftreten oder wenn der Manipulations-Alarm aktiviert ist.

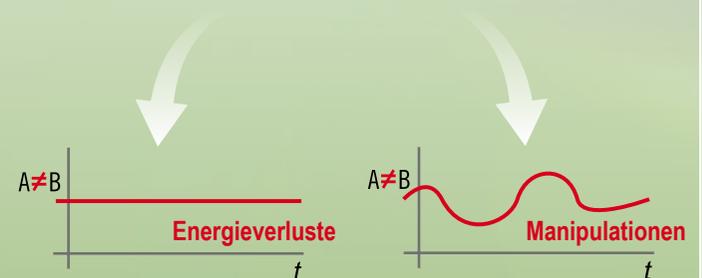
- **Schnelle Erkennung von Energieverlusten**
- **Schnelle Erkennung von Manipulationen**

Die "Zauberformel"

Energieverbrauchsvergleich:

$$A = B_1 + B_2 + \dots + B_n \Rightarrow \text{Anlagen ohne Energieverluste}$$

$$A \neq B_1 + B_2 + \dots + B_n \Rightarrow \text{Anlage mit Energieverluste}$$



Hilfsschütz, intern

(CIRWATT B)

Der Energiezähler Typ **CIRWATT B** hat ein eingebautes, programmierbares Hilfsschütz. Es ist innerhalb des Zählers angeordnet und hat keinen Zugang von aussen. Für seine Funktion ist keine Verdrahtungen erforderlich.

Die Wiedereinschaltung des Hilfsschützes kann wie folgt vorgenommen werden:

- Mit Hilfe der am Energiezähler vorhandenen Tasten.
- Einschaltung direkt am Leistungsschalter in der Anlage selbst.

In diesem Fall kann der Energiezähler die Öffnung des Leistungsschalters feststellen (keine Energieabnahme kundenseitig) und der Energiezähler muss mit einem internen Hilfsschütz ausgerüstet werden.



Leistungsschalter-Managementsystem

- **Manuelle Öffnung:** Das Fern-Managementsystem ermöglicht die manuelle Unterbrechung der elektrischen Energieabnahme des Kunden, mit Hilfe des im Energiezähler eingebautem Hilfsschützes. Dieser Vorgang kann am Konzentrator direkt vorgenommen werden oder von fern mit Hilfe der Management-Software (**Power PLC**).
- **Automatische Öffnung:** Im Falle, dass der Kunde die vertraglich vereinbarte Energiebezugsmenge überschreitet, öffnet automatisch das Hilfsschütz. Die Öffnung bleibt solange aufrechterhalten bis der erhöhte Energiebezug, welcher die Öffnung veranlasst hat, beseitigt ist.

Sicherheitsgarantie beim Wiedereinschalten

Im Falle, dass durch Überschreiten des Energiebezuges eine automatische Öffnung erfolgt, muss der Kunde die Wiedereinschaltung vornehmen. Der in der Anlage vorhandene Haupt-Leistungsschalter muss vom Kunden geöffnet werden, in diesem Moment wird der Energiezähler die Öffnung registrieren und das interne Hilfsschütz wird geschlossen. Die Versorgung mit Energie wird sofort eintreten, wenn der Kunde den Haupt-Leistungsschalter der Anlage schließt.

"Öffnungs-Wiedereinschalt-System"

CIRCUTOR Patent No. 9300863



Anzeigen-Management

- Verbrauchsablesung
- Datei-Download: Lastgang, Ereignisse usw.
- Anzeige der Kenngrößen (kWh, kW, V, A, Hz, Datum und Uhrzeit).
- Anzeige des Setup
- Status des Stromnetzes
- Programmierung des Hilfsschützes



Datenübertragung per:

GSM, GPRS und Ethernet.

PowerPLC Anzeigen



Konzentrator Typ PLC 800



Beschreibung

Der Konzentrator Typ **PLC 800** ist ausgestattet mit einer PLC-Kommunikation (Power Line Carrier). Er ist das Hauptgerät für die Kommunikation zwischen den einzelnen Ein- und Dreiphasen-Energiezählern im gleichen Niederspannungs-Netz.

Um die beste Kommunikation zwischen Konzentrator und Energiezählern zu gewährleisten ist die Anordnung des Konzentrators direkt am Leistungstransformator sinnvoll. So wird der höchste Grad an Genauigkeit in der Kommunikation erreicht.

Zusätzlich zum normalen Konzentrator Typ **PLC 800** ist eine Ausführung erhältlich bei der 2 Leistungstransformatoren mit ihren Netzen angeschlossen werden können, Ersparnis 1 Konzentrator Typ **PLC 800**.

Für die Datenfernauslesung oder die Fernkommunikation zwischen Konzentrator Typ **PLC 800** und einem FTP-Server gibt es 3 Möglichkeiten der Kommunikation Ethernet, GSM und GPRS.

Anwendung

Der Konzentrator Typ **PLC 800** hat zwei Hauptfunktionen:

- **Daten auslesen.** Der Konzentrator Typ **PLC 800** erfasst täglich alle relevanten Daten wie z.B. Lastgang und Energieverbrauch. Die Informationen die für die Rechnungslegung erforderlich sind werden monatlich gespeichert. All diese Informationen sind im internen Speicher des Konzentrators **PLC 800** gespeichert. Diese Daten können ebenfalls an einen FTP-Server übermittelt werden.
- **Fernsteuerung.** Mit Hilfe der Software **Power PLC** kann eine Fernbedienung des Konzentrators Typ **PLC 800** erfolgen. Es ist somit möglich die vertraglich vereinbarten Bezugsenergiewerte oder Ansprechschwellen zu ändern. Ebenfalls ist die Echtzeitanzeige von Kommunikation oder elektrischen Parametern möglich.

Technische Daten

Allgemein	
Nennspannung	3x230/400 V oder 3x127/220 (3/4 Leiter)
max. Nennspannung	440 V für max. 6 Stunden
Nennfrequenz	50 Hz
Umgebungstemperatur	max. + 70 °C
Relative Feuchtigkeit	95 %
Schutzart	IP 51
Uhr	Tägliche automatische Zeitkorrektur
Speicher	Typ SD 1 GB 1.000 Energiezähler 20 Jahre ohne Wartung
Kommunikation	1 Ethernet port 2 USB ports 1 GSM/GPRS Modem
Display	LCD farbig
Taster	2 Taster zur Navigation auf der Anzeige

Software PowerPLC

Die Software **PowerPLC** wurde für örtliche oder Fernbedienung des Konzentrators Typ **PLC 800** entwickelt. Sie erlaubt ebenfalls die Fernablesung und die Einstellung der Energiezähler in Zusammenarbeit mit dem Konzentrator Typ **PLC 800**.

- **Fernkonfiguration des Konzentrators Typ PLC 800:** Einrichtung der Ethernet- oder der GSM/GPRS-Verbindung, Datenverwaltung, Sprachauswahl.
- **Systembeschaffenheit:** Stündliche Konfiguration, Bezugsenergie, Rechnungserstellung, Hilfsschutzkontrolle, Datenanzeige. Alle Vorgänge können so programmiert werden, dass sie zu einer vorgegebenen Zeit ausgeführt werden.
- **Sofortige Ablesung:** Wirkenergie, Blindenergie, Leistungsfaktor und Strom.

MID
Zulassung

Einphasen Energiezähler Typ CIRWATT B



Beschreibung

CIRWATT B ist ein einphasiger, digitaler, Multifunktions-Energiezähler. Er misst die Wirkenergie entsprechend Klasse B und die Blindenergie entsprechend Klasse 2. Der Energiezähler entspricht den Europäischen Vorschriften EN 50470-1 und EN 50470-3 und kann somit in allen Ländern der EU eingesetzt werden.

CIRWATT B hat einen optischen Anschluss und ist für PLC Kommunikation geeignet. Er hat einen nicht flüchtigen FIFO-Speicher zur Speicherung von Lastkurven, Ereignissen und Abrechnungsvorgängen. Alle Informationen bleiben gespeichert auch bei ausgeschaltetem Energiezähler. Die Anzeige kann auch ohne Versorgungsspannung abgelesen werden. Bedingt durch den internen Hilfsschütz kann der Kunde die Energieabnahme zuverlässig und sicher kontrollieren.

Anwendung

CIRWATT B ist ein elektronischer, Einphasen-Energiezähler zur Messung und Speicherung von Daten für die Verbrauchsabrechnung. Er ist für den privaten Einsatzbereich vorgesehen bei dem die vertraglich vereinbarte Leistung 15 kW nicht überschreiten sollte. Das interne PLC Modul sendet die ermittelten Daten an den übergeordneten Konzentrator Typ **PLC 800** wo sie gespeichert werden. Der Energiezähler kann die Daten anzeigen und es sind Modifikationen der vorgegebenen Parameter möglich.

Eine Hauptbesonderheit des Energiezählers ist der eingebaute Hilfsschütz, welcher entsprechend den Kundenvorgaben bis 15 kW Energieabnahme programmiert werden kann. Im Fall, dass die vorgegebene Bezugsmenge überschritten wird öffnet der Hilfsschütz und die Energiezufuhr wird unterbrochen. Eine Wiedereinschaltung erfolgt nicht. Der Kunde muss erst die Energieabnahme entsprechend drosseln. Die Programmierung des Auslösewertes kann mit Hilfe der Software **Power PLC** von fern vorgenommen werden, eine Einstellung ist auch direkt am Konzentrator Typ **PLC 800** möglich. Weiterhin kann mit der Software **SoftWatt** auch die Einstellung direkt über den optischen Port am Energiezähler erfolgen.

Technische Daten

Stromversorgung	
Nennspannung	230 V
Verbrauch	< 2W; 10 V.A
Zul.Umgebungstemperatur	-25°C to 70°C
Nennstrom	10 (60) A
Genauigkeit	
Wirkenergie	Klasse B (50470)
Blindenergie	Klasse 2.0 (IEC 62053-21)
Speicher	
Daten	RAM, Speisung durch Lithium Batterie
Setup, Lastkurve	Flash-type Speicher permanent
Speicherkapazität	200 Aufzeichnungen, Last-Kurven 2200, Rechnungsvorgänge 12
PLC	
Typ	DCSK, andere auf Anfrage
Hardware	CENELEC A oder CENELEC B
Hilfsschütz	
Typ	bistabiles Hilfsschütz
max. Strom	100 A
Gebührenerfassung	
Typ	Relais
Gehäuse	
Schutzart	IP 51
Klemmenabdeckungsverriegelung	
Aktivierung	Montage der Abdeckung
Verzögerung	72 Stunden um die Geräteinstallation abzuschließen

MID
Zulassung

Dreiphasen-Energiezähler Typ CIRWATT B



Beschreibung

CIRWATT B ist ein dreiphasiger Energiezähler. Er misst die Wirkenergie entsprechend Klasse B und die Blindenergie entsprechend Klasse 2. Er ist sowohl für Niederspannungsnetze als auch für Mittelspannungsnetze geeignet. Er hat einen nicht flüchtigen FIFO-Speicher zur Speicherung von Lastgang, Ereignissen und Abrechnungsvorgängen. Das Display erlaubt die Anzeige aller gespeicherten Parameter. Es gibt 3 Ausführungen des Energiezählers **CIRWATT B**: Direktmessung, Direktmessung mit eingebautem Hilfsschutz und Indirektmessung über Wandler.

CIRCUTOR, S.A. hat folgende Kommunikationsmodule entwickelt, geeignet für alle Basisausführungen: RS 232 / PLC, RS 232 / RS 232, RS 232 / RS 485, RS 232 / Ethernet. Diese Module wurden entsprechend den Ansprüchen des aktuellen Marktes sowie dem ständigen technologischen Anforderungen ausgeführt.

Der Energiezähler ist in 2- oder 4-Quadranten-Ausführung erhältlich. Der 4-Quadranten-Energiezähler wurde speziell für den Einsatz in Anlagen geschaffen bei denen ein Energiebezug aber auch eine Energielieferung möglich ist.

Anwendung

Der dreiphasige Energiezähler **CIRWATT B** ist für den Einsatz und Nieder- und Mittelspannungsnetzen geeignet.

Kleinere und mittlere Industriebetriebe, Verkaufsläden und kleine Kraftwerke. Die 4-Quadranten-Ausführung ist vorgesehen für Fotovoltaik-Anlagen und bietet verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten.

Technische Daten

Stromversorgung	
Nennspannung	3 x 230 / 400 V
Verbrauch	< 2W; 10 V.A
Zul.Umgebungstemperatur	-25°C to 70°C
Nennstrom	10 (100) A
Genauigkeit	
Wirkenergie	Klasse B (50470)
Blindenergie	Klasse 2.0 (IEC 62053-21)
Speicher	
Daten	RAM, Speisung durch Lithium Batterie
Setup, Lastkurve	Flash-type Speicher permanent
Speicherkapazität	200 Aufzeichnungen, Last-Kurven 2200, Rechnungsvorgänge 12
PLC	
Typ	DCSK andere auf Anfrage
Hardware	CENELEC A oder CENELEC B
Hilfsschutz (je nach Modell)	
Typ	bistabiles Hilfsschutz
max. Strom	100A
Gehäuse	
Schutzart	IP 51
Klemmenabdeckungsverriegelung	
Aktivierung	Montage der Abdeckung
Verzögerung	72 Stunden um die Geräteinstallation abzuschließen

CIRCUTOR's Energiezähler steuern einen Beitrag zur Erhöhung der Energie-Effizienz bei

CIRCUTOR, eine führende Firma auf dem Gebiet des Energiemanagements ist der Auffassung, dass der Energiezähler ein unerlässlicher und notwendiger Baustein für die Überwachung elektrischer Energie ist.

Aus diesem Grund hat **CIRCUTOR** eine Familie von Energiezählern unter Verwendung neuester Technologie entwickelt mit folgenden Funktionen:

- Kontrolle der vertraglich vereinbarten Leistung
- Ermittlung der vom Tarif abweichenden Daten
- Stündliche Analyse des Energieverbrauches
- Ermittlung der Spitzenlast
- Blindenergieverbrauch



Vorteile des PLC Kommunikationssystems

- Fernauslesung
- Energiemanagement
- Verlustmanagement
- Manipulationsüberwachung
- Informationsmanagement einfach und intuitiv
- Strombegrenzung mit Fernaus- und Ferneinschaltmöglichkeit (CIRWATT B)
- Wiedereinschaltgarantie (CIRWATT B)

MID
Zulassung



CIRCUTOR



designed by: Communications Dep. - CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi, s/n 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain - Tel.: (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
central@circutor.es - <http://eficienciaenergetica.circutor.es> - <http://energyefficiency.circutor.com>