

LINDY®

CONNECTION PERFECTION

Power Meter

Benutzerhandbuch

Deutsch



CE

FC

For Home and Office Use
Tested to Comply with
FCC Standards

LINDY No. 32710

www.LINDY.com

© LINDY ELECTRONICS LIMITED & LINDY-ELEKTRONIK GMBH - FIRST EDITION (Nov 2008)



Inhalt

Sicherheitserklärung	3
1. Beschreibung.....	4
2. Hardware	4
2.1 Lieferumfang	4
2.2 Anschluss und Inbetriebnahme	5
2.3 LCD-Anzeige	5
2.4 Die Status-LED.....	5
3. Konfiguration	6
3.1 Automatische Konfiguration per DHCP	6
3.2 Netzwerkkonfiguration per Software.....	6
3.3 Konfiguration per Webinterface	7
3.4 IP Access Control List	10
3.5 SNMP	10
3.6 Syslog.....	11
4. Bedienung	11
4.1 Bedienung am Gerät	11
4.2 Bedienung über das Webinterface	12
5. Geräteeigenschaften	13
5.1 Bootloader-Modus	13
5.2 Firmware-Update.....	14
5.3 Werkszustand.....	14
5.4 Technische Daten	14
6. Support	14

Sicherheitserklärung

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert und verwendet werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für durch die unsachgemäße Verwendung des Geräts entstandene Schäden oder Verletzungen.

Eine Reparatur des Geräts durch den Kunden ist nicht möglich. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller durchgeführt werden. Dieses Betriebsmittel enthält stromführende Teile mit gefährlich hohen Spannungen und darf nicht geöffnet oder zerlegt werden. Die verwendeten Stromkabel, Stecker und Steckdosen müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden. Für den Anschluss des Geräts an das Stromnetz darf nur eine Steckdose mit ordnungs gemäßer Erdung des Schutzkontaktes eingesetzt werden.

Das Gerät darf nur an ein 230 Volt Wechselstromnetz (50 oder 60 Hz) angeschlossen werden. Dieses Betriebsmittel ist nur für den Innenraumgebrauch konstruiert. Es darf nicht in feuchten oder übermäßig heißen Umgebungen eingesetzt werden. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in der Anleitung. Bitte beachten Sie ebenso die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, die an das Gerät angeschlossen werden.

Das Gerät ist kein Spielzeug. Es darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufbewahrt oder betrieben werden. Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen. Plastikfolien/-tüten, Styroporteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden. Bitte recyceln Sie das Verpackungsmaterial. Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht durch die Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserem Support in Verbindung.

1. Beschreibung

Der LINDY Power Meter (im Folgenden: Power Meter) ist ein 19"-Gerät, das für zwei Lastkreise Energiemessungen vornehmen kann. Er arbeitet einerseits wie ein handelsüblicher Energieverbrauchszähler und wertet andererseits den Energiefluss aus, um Stromstärke, Spannung und Wirk-/Scheinleistung zu ermitteln. Alle diese Informationen können über das Ethernet oder direkt am Gerät abgefragt werden. Der Energieverbrauch wird mit zwei Zählern gemessen: Einer gibt den gemessenen Energieverbrauch seit Inbetriebnahme an, der andere ist jederzeit über das Ethernet rücksetzbar.

2. Hardware

2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

- LINDY Power Meter
- Kaltgeräteanschlusskabel
- CD-ROM mit Treibersoftware
- Kurzanleitung

Abb. 1: Vorderseite des POWER METER



Abb. 2: Rückseite des POWER METER



- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Zweizeilige LCD-Anzeige | 6. Taster „select“ |
| 2. Channel 1 LED | 7. Taster „ok“ |
| 3. Channel 2 LED | 8. Status LED |
| 4. Alarm LED | 9. Nutzstromanschluss (IEC, 10A) |
| 5. Ethernet Anschluss | 10. Laststromanschluss (IEC, 2x, max. 10A) |

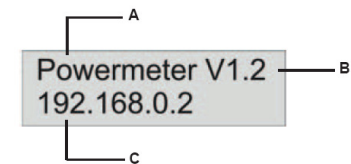
2.2 Anschluss und Inbetriebnahme

1. Schließen Sie das Kaltgeräteanschlusskabel an den Nutzstromanschluss(9) auf der Rückseite des POWER METER an und verbinden Sie es mit dem Stromnetz. Der POWER METER startet nun und ist kurz darauf betriebsbereit.
2. Stecken Sie das Netzkabel in den Ethernetanschluss(5) auf der Vorderseite des Geräts und verbinden Sie es mit dem Ethernet.
3. Verbinden Sie einen oder beide Verbraucher mit den Laststromschlüssen(10) auf der Rückseite des POWER METER.

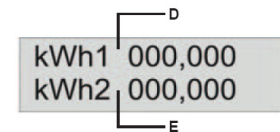
Sobald einer oder beide Verbraucher aktiv werden, beginnt automatisch die Zählung des Energieverbrauchs.

2.3 LCD-Anzeige

Beim Startvorgang sind in der LCD-Anzeige die Gerätebezeichnung (A), die Firmwareversion (B) und die IP-Adresse (C) sichtbar.



Erst nach Abschluss des Startvorgangs erscheinen die Energieverbrauchszähler für beide Verbraucher: Zähler Kanal 1 (D) und Kanal 2 (E).



2.4 Die Status-LED

Die Status-LED (8) zeigt Ihnen verschiedene Zustände direkt am Gerät an:

- rot: Das Gerät ist nicht mit dem Ethernet verbunden.
- orange: Das Gerät ist mit dem Ethernet verbunden, die TCP/IP Einstellungen sind nicht zugewiesen
- grün: Das Gerät ist mit dem Ethernet verbunden, die TCP/IP Einstellungen wurden vorgenommen.
- regelmäßig blinkend: Das Gerät befindet sich im Bootloader-Modus.

3. Konfiguration

3.1 Automatische Konfiguration per DHCP

Nach dem Einschalten sucht der POWER METER im Netz einen DHCP-Server und fordert bei diesem eine freie IP-Adresse an. Prüfen Sie in den Einstellungen des DHCP-Servers, welche IP-Adresse dem POWER METER zugewiesen wurde und stellen Sie ggf. ein, dass dieselbe Adresse bei jedem Neustart verwendet wird.

3.2 Netzwerkkonfiguration per Software

Zur Änderung der Netzwerkeinstellungen können Sie das Programm GBL_Conf.exe nutzen. Das Programm ist kostenlos auf unserer Webseite www.lindy.com erhältlich.

Des Weiteren können Sie mit dem Programm GBL_Conf.exe auch Firmware-Updates einspielen und den POWER METER auf die Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe 5.3).

Aktivieren Sie den Bootloader-Modus des POWER METER (siehe 5.1) und öffnen Sie das Programm GBL_Conf.exe. Wählen Sie dort Search - BootLoader-Mode Devices only. Das Programm sucht automatisch nach angeschlossenen Geräten und zeigt deren Netzwerkkonfiguration an (siehe Abb.4).

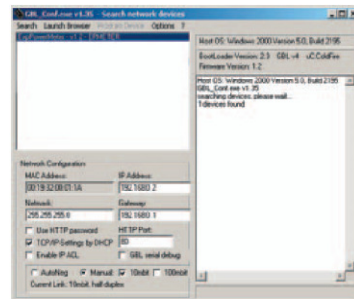


Abb. 4: GBL_Conf.exe

Handelt es sich bei der angezeigten IP-Adresse um die Werkseinstellung (192.168.0.2), ist entweder kein DHCP-Server im Netz vorhanden oder es konnte keine freie Adresse vergeben werden. Geben Sie im Eingabefenster eine freie IP-Adresse und die zugehörige Netzmaske ein und speichern Sie die Änderungen Unter Program Device - Save Config

Deaktivieren Sie den Bootloader-Modus des POWER METER, damit die Änderungen wirksam werden. Gehen Sie nun im Programm auf Search - All Devices. Die neue Netzwerkkonfiguration wird jetzt angezeigt.

3.3 Konfiguration per Webinterface

Öffnen Sie Ihren Browser. Geben Sie die IP-Adresse des POWER METER in die Adressleiste Ihres Browsers folgendermaßen ein:

http://<IP-Adresse des Power Meter> und loggen Sie sich ein.



Abb. 5: Login

Über die Registerkarten in der linken oberen Bildschirmseite erhalten Sie Zugang zu den Konfigurationsmöglichkeiten des POWER METER. Dort haben Sie Zugriff auf verschiedene Abfrage- und Einstellmöglichkeiten.

Configuration – Channels

Channel 1 bzw. Channel 2

Gibt den Energieverbrauch seit der letzten Rücksetzung für den jeweiligen Kanal an.

Channel 1 total bzw. Channel 2 total

Gibt den gesamten Energieverbrauch seit Inbetriebnahme des POWER METER für den jeweiligen Kanal an.

Reset Channel 1 bzw. Reset Channel 2

Hier können Sie den Zähler für den entsprechenden Kanal zurücksetzen.

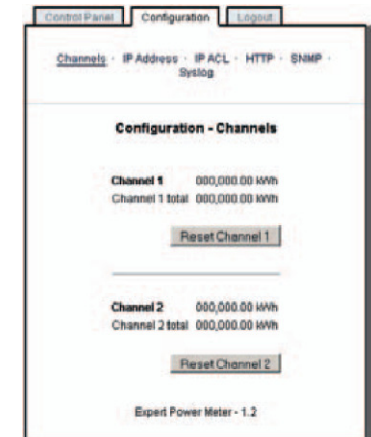


Abb. 6: Configuration - Channels

Configuration - IP Address

Hostname

Hier kann ein Name mit max. 15 Zeichen vergeben werden. Mit diesem Namen meldet sich das Gerät beim DHCP-Server an.

Sonderzeichen und Umlaute können zu Problemen in Ihrem Netzwerk führen.



Abb. 7: Configuration - IP Address

IP Address

Hier können Sie die IP Adresse des POWER METER ändern.

Netmask

Hier können Sie die Netzmaske einstellen, die der POWER METER nutzen soll.

Gateway

Hier können Sie eintragen welchen Standard-Gateway der POWER METER nutzen soll.

Use DHCP

Legen Sie hier fest, ob der POWER METER die TCP/IP Einstellungen direkt von Ihrem DHCP Server beziehen soll.

Bei aktivierter Funktion wird nach jedem Einschalten geprüft, ob ein DHCP-Server im Netz vorhanden ist. Anschließend wird beidiesem die IP-Konfiguration angefordert. Falls im Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, empfiehlt es sich, diese Option zu deaktivieren.

Configuration IP ACL

Reply ICMP-Ping requests

Wenn Sie diese Funktion aktivieren, antwortet der POWER METER auf Pings aus dem Netzwerk.

Enable IP Filter

Aktivieren oder deaktivieren Sie hier den IP-Filter. Der IP-Filter stellt eine Zugriffskontrolle für den POWER METER dar. Ist der Filter aktiv können nur die Hosts und Subnetze deren IP-Adressen in der nachfolgenden Liste eingetragen sind Kontakt mit dem POWER METER aufnehmen, Einstellungen ändern und Informationen empfangen. Sollten Sie sich hier aus Versehen

„ausgesperrt“ haben, aktivieren Sie den Bootloader-Modus des POWER METER und deaktivieren Sie die IP ACL mit der Software GBL_Conf.exe. Bitte beachten Sie, dass bei aktivierter IP-Zugriffskontrolle DHCP und SNMP nur dann einwandfrei funktionieren, wenn die entsprechenden Server und Clients in der IP Access Control List eingetragen sind.

Bitte beachten Sie, dass bei aktivierter IP-Zugriffskontrolle DHCP und SNMP nur dann einwandfrei funktionieren, wenn die entsprechenden Server und Clients in der IP AccessControl List eingetragen sind.

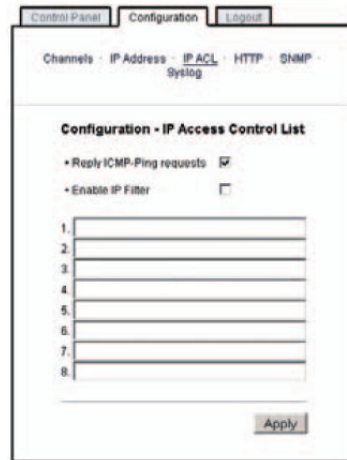


Abb. 8: Configuration - IP ACL

Configuration - HTTP

HTTP Port

Hier kann die Portnummer des internen HTTP-Webservers bei Bedarf eingestellt werden. Möglich sind Werte von 1 bis 65534 (Standard: 80). Um auf das Gerät zugreifen können müssen Sie die Portnummer an die Adresse des POWER METER mit einem Doppelpunkt anhängen, wie z.B.:

<http://192.168.0.2:1720>

Require HTTP Password

Auf Wunsch kann der Passwort-Zugangsschutz aktiviert werden. In diesem Fall müssen ein Admin-Zugangspasswort und ein User-Zugangspasswort vergeben werden. Das Passwort darf maximal 15 Zeichen besitzen. Wenn das Admin-Zugangspasswort vergeben ist, können Sie sich nur unter Eingabe dieses Passworts einloggen um Einstellungen zu ändern. User können sich unter Eingabe des User-Zugangspassworts einloggen um die Status-Informationen abzufragen.

Sollten Sie das Passwort vergessen haben, aktivieren Sie den Bootloader-Modus des POWER METER und deaktivieren Sie dann mit der Software GBL_Conf.exe.

Alle Änderungen werden erst nach Neustart des Geräts wirksam.



Configuration - SNMP

Enable SNMP-get

Hier können Sie einstellen, ob der POWER METER über das SNMP-Protokoll ansprechbar sein soll.

SNMP public community

Hier können Sie die SNMP Arbeitsgruppe eintragen.

Download SNMP-MIB

Hier können Sie die MIB zur Abfrage des POWER METER mit SNMP herunterladen.

Nutzen Sie die SNMP-Einstellungen nur, wenn Ihr Netzwerk dafür ausgelegt ist. Weitere Informationen zu den SNMP-Einstellungen des POWER METER erhalten Sie durch unseren Support.

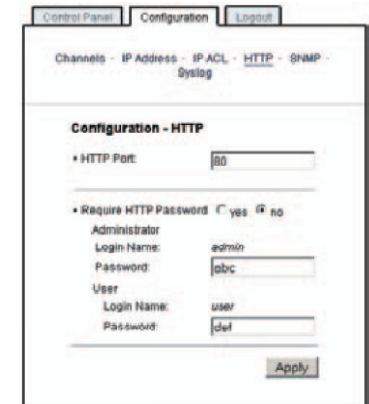


Abb. 9: Configuration - HTTP



Abb. 10: Configuration SNMP

Configuration - Syslog

Enable Syslog

Hier können Sie einstellen, ob die Syslog-Informationen über das Netzwerk weitergegeben werden sollen.

Syslog Server IP

Wenn Sie den Punkt Use Syslog aktiviert haben, tragen Sie hier die IP-Adresse des Servers ein, an den die Syslog-Informationen des POWER METER übertragen werden sollen.

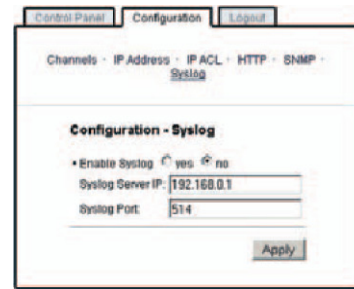


Abb. 11: Configuration - Syslog

Syslog Port

Tragen Sie den Port ein, über den der Server die Syslog-Informationen aus dem Netzwerk empfängt.

3.4 IP Access Control List

Die IP Access Control List (IP ACL) stellt einen IP-Filter für den POWER METER dar. Ist der Filter aktiv können nur die Hosts und Subnetze, deren IP-Adressen in der nachfolgenden Liste eingetragen sind, Kontakt mit der POWER METER aufnehmen, Einstellungen ändern und die Zähler zurücksetzen.

Beispiel: „http://192.168.0.1“ oder „http://192.168.0.1/24“

Sollten Sie sich hier aus Versehen „ausgesperrt“ haben, aktivieren Sie die POWER METER im Bootloader-Modus und deaktivieren Sie mit Hilfe der GBL_Conf.exe die IP ACL.

Die Einstellmöglichkeiten der IP ACL finden Sie im Kapitel 3.3.

3.5 SNMP

SNMP kann dazu verwendet werden, Statusinformationen des POWER METER per UDP (Port 161) zu erhalten.

Unterstützte SNMP Befehle:

- SNMPGET : Statusinformation erfragen
- SNMPGETNEXT : nächste Statusinformation erfragen

Um den POWER METER per SNMP abzufragen benötigen Sie ein Network Management System, wie z.B. HP-OpenView, OpenNMS, Nagios, oder die einfachen Kommandozeilen-Tools des NETSNMP.

SNMP Communities

SNMP authentifiziert die Netzanfragen anhand sogenannter Communities. Der SNMP-Request muss bei Abfragen (Lesezugriff) die sogenannte public Community mitsenden und bei Zustandsänderungen (Schreibzugriff) die private Community mitsenden. Die SNMP-Communities sind sozusagen Lese- bzw. Schreibpasswörter. Bei den SNMP Versionen v1 und v2c werden die Communities unverschlüsselt im Netzwerk übertragen, können innerhalb dieser Kollisionsdomäne also leicht mit IP-Sniffern abgehört werden. Wir empfehlen beim Einsatz von SNMP innerhalb einer DMZ bzw. die Verwendung der IP ACL !

MIBs

Die Werte, die vom POWER METER ausgelesen bzw. verändert werden können, die so genannten „Managed Objects“, werden in Management Information Bases (kurz MIBs) beschrieben. Es lassen sich drei verschiedene MIBs vom POWER METER abfragen:

„system“, „interface“ und „gadsepm“

Dabei sind „system“ und „interface“ standardisierte MIBs (MIB-II), „gadsepm“ ist in einer MIB (GUDEADS-EPM-MIB::gadsEPM) speziell für den POWER METER entworfen worden. Diesen drei Teilstrukturen sind sogenannte OIDs (Object Identifiers) untergeordnet. Eine OID-Stelle steht für den Ort eines Wertes innerhalb der

MIB-Struktur. Jeder OID kann alternativ mit seinem Symbolnamen (subtree name) bezeichnet werden. Die Einstellmöglichkeiten für SNMP finden Sie im Kapitel 3.3.

3.6 Syslog

Syslog-Nachrichten sind einfache Textnachrichten die per UDP an einen Syslog-Server verschickt werden. Unter Linux wird normalerweise ein Syslog-Daemon bereits laufen (z.B. syslogng), für Windows Systemen (z.B. Windows 2000, XP, Vista, etc.) gibt es einige Freeware-Programme auf dem Markt. Die Syslog Nachrichten werden bei folgenden Ereignissen gesendet:

- Booten
- Ausschalten
- Ein- bzw. Ausschalten von Syslog in der Konfiguration
- Überschreiten und Unterschreiten der 10A Belastung

Die Einstellmöglichkeiten für Syslog finden Sie im Kapitel 3.3.

4. Bedienung

4.1 Bedienung am Gerät

Sie können die Messwerte, die der POWER METER ermittelt natürlich direkt am Gerät abfragen. Weiterhin stellt Ihnen der POWER METER über die LCD-Anzeige noch einige andere Informationen, wie z.B. aktuelle Netzwerkeinstellungen,

Firmwareversion, MAC-Adresse und die Bezeichnung des Geräts. Mit Hilfe der beiden Taster „select“ und „ok“ können Sie sich durch den gesamten Menübaum bewegen (siehe Abbildung 11).

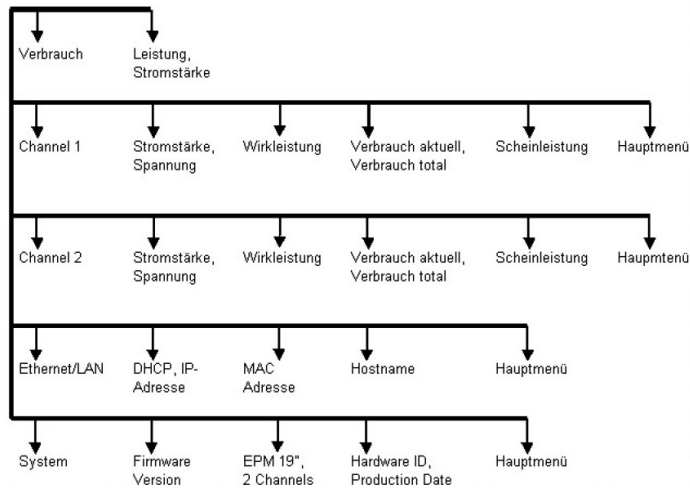


Abb. 12: Menüstruktur

4.2 Bedienung über das Webinterface

Öffnen Sie Ihren Browser. Geben Sie die IP-Adresse des POWER METER in die Adressleiste Ihres Browsers folgendermaßen ein:

http://“IP-Adresse des POWER METER“/ und loggen Sie sich ein.

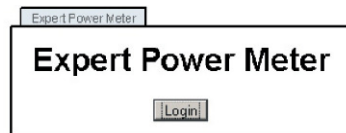


Abb. 13 Login

Sie sehen nun eine Statusübersicht des POWER METER. Pro Kanal stehen Ihnen folgende Informationen zur Verfügung.

Channel

Gibt den Energieverbrauch (in kWh) seit der letzten Rücksetzung für diesen Kanal an.

Channel total

Gibt den gesamten Energieverbrauch (in kWh) seit Inbetriebnahme des POWER METER für diesen Kanal an.

Active Power

Gibt die aktuelle Wirkleistung (in W) des Verbrauchers an diesem Kanal an.

Apparent Power

Gibt die aktuelle Scheinleistung (in VA) des Verbrauchers an diesem Kanal an.

Current

Gibt die aktuelle Stromstärke (in A) an die über diesen Kanal fließt.

Voltage

Gibt die aktuelle Spannung (in V) an, die am Gerät anliegt.

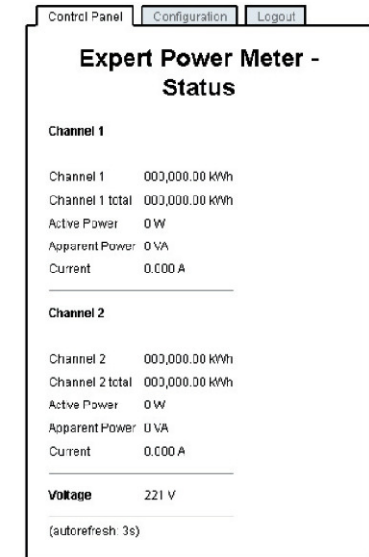


Abb. 14 POWER METER - Status

5. Geräteeigenschaften

5.1 Bootloader-Modus

Um den Bootloader-Modus des POWER METER zu aktivieren halten Sie die beiden Taster „select“ und „ok“ gleichzeitig für drei Sekundend gedrückt. Ob sich der POWER METER im Bootloader-Modus befindet, erkennen Sie im GBL_Conf.exe-Programmfenster an dem Zusatz „BOOTLDR“ hinter dem Gerätenamen sowie am Gerät an der langsam blinkenden Status-LED. In der LCD-Anzeige erscheint dann folgende Information:



Abb. 15 LCD Anzeige

Im Bootloader-Modus lassen sich mit Hilfe des Programms GBL_Conf.exe das Passwort und die IP ACL deaktivieren, ein Firmware-Update durchführen sowie der Werkszustand wieder herstellen. Um den Bootloader-Modus wieder zu verlassen, drücken Sie erneut die Taster „select“ und „ok“ gleichzeitig für drei Sekunden.

5.2 Firmware-Update

Um ein Firmware-Update durchzuführen, werden das Programm GBL_Conf.exe sowie die aktuelle Firmware benötigt. Aktivieren Sie den Bootloader-Modus des POWER METER, bei dem ein Firmware-Update durchgeführt werden soll. Starten Sie anschließend die GBL_Conf.exe. Markieren Sie im linken Feld den POWER METER. Klicken Sie dann auf Program Device Firmware Update und geben Sie den Ort der neuen Firmware an.

Bitte beachten Sie, dass die jeweils aktuellste Version der Firmware und des Programms GBL_Conf.exe auf www.lindy.de zum Download bereit stehen.

5.3 Werkzustand

Sie können den POWER METER jederzeit in den Werkzustand zurückversetzen. Dabei werden sämtliche Einstellungen bis die Energieverbrauchszähler zurück gesetzt.

Sie können den Werkzustand mit Hilfe der Software GBL_Conf.exe wieder herstellen:

- Aktivieren Sie dazu den Bootloader-Modus des Geräts.
- Wählen Sie es in der Software aus.
- Wählen Sie nun: Program Device Reset to Fab Settings
- Deaktivieren Sie nun den den Bootloader-Modus.

5.4 Technische Daten

Schnittstellen:	1 Ethernetanschluss (RJ45) 2 Kaltgeräteausgang (IEC-60320 C13 Kupplung, max. 10A, 230 VAC) 1 Kaltgeräteingang (IEC-60320 C14 Kupplung, max. 10A, 230 VAC)
Netzwerkanbindung:	10 MBit 10baseT Ethernet
Protokolle:	TCP/IP, HTTP, SNMP, Syslog
Spannungversorgung:	Kaltgerätekabel (230 V)
Betriebstemperatur:	0°C-50°C
Maße:	19" / 1 Höheneinheit
Gewicht:	2,3 kg

6. Support

Auf unseren Internetseiten unter www.lindy.de steht Ihnen die aktuelle Software zu unseren Produkten kostenlos zum Download zur Verfügung.

Bei weiteren Fragen zu Installation oder Betrieb des IPower Control wenden Sie sich bitte an unser Support-Team.