

Programmierung und Anzeige

Mode	Funktion	Einstellungen	▼	▲	Anzeige	Vorgabe
kW %	kW % Anzeige		Min. Spitze*	Max. Spitze*	kW [%]	
kW	kW Absolut Anzeige		Min. Spitze	Max. Spitze	kW	
Display	Anzeige Auswahl	kW / kW %	Umschalten	Umschalten	"DsP"	kW %
Locked	Bediensperre	On / Off	Umschalten	Umschalten	"On" / "Off"	On
Int. C.T.	Interner Strombereich	1/3/5/8 Amp.	Minus	Plus	1,3,5,8	5 Amp.
Ext. C.T.	Externer Stromwandler	Off, 10/1-1000/5	Minus	Plus	CT	Off
Parameters	Parameter einstellen	1 - 5	umschalten	umschalten	0 - 5	

* Die Werte des Spitzenspeichers werden immer in kW angezeigt unabhängig von der Zoomeinstellung.

Das HPL103A wird mit den drei Tasten auf der Front programmiert. Die "Mode"-Taste dient zur Auswahl der Anzeige des Messwertes, oder einer der programmierbaren Variablen. Die Variablen, ihre Einstellmöglichkeiten und die Voreinstellungen sind in der obigen Tabelle aufgeführt. Mit der "Mode"-Taste kann die gewünschte Funktion angewählt und mit den Pfeil-Tasten verändert werden. Die Tastenfunktion wird wiederholt, wenn die Taste niedergehalten wird. Die eingestellten Variablen werden im EEPROM abgespeichert und bleiben bei Spannungsausfall erhalten. Nach einer Bedienungsunterbrechung von ca. 10 Sekunden kehrt die Anzeige zum voreingestellten Anzeigewerte zurück(kW oder kW%).

Zu den in der obigen Tabelle dargestellten Funktionen, kann über die „Reset“-Taste die Anzeige der Nennspannung sowie des Nennstromes erfolgen. Dazu muss die „Reset“-Taste gleichzeitig mit der kW%- bzw. kW-Taste betätigt werden. Die Anzeige der Werte dient rein zur Information.

Achtung: Bevor eine Variable oder ein Parameter geändert werden kann, muss die Bediensperre aufgehoben werden. Dies erfolgt über die Anwahl der „Locked“-Taste und Änderung des Wertes auf „Off“ mit Hilfe einer der „Pfeil“-Tasten. Wenn die Anzeige auf „Off“ steht könne alle Werte geändert werden.

Parameter

Mode	Funktion	Einstellungen	▼	▲	Anzeige	Vorgabe
P 01	Lupe Minwert	0 - 60 %	Minus	Plus	0 - 60	0 %
P 02	Lupe Maxwert	40 - 100 %	Minus	Plus	40 - 100	100 %
P 03	Analogausgang	0 - 20 / 4 - 20 mA	umschalten	umschalten	"0.20 / 4.20"	4 - 20 mA
P 04	lout-Mode	Inv. / nicht inv.	umschalten	umschalten	"In" / "n.in"	N.inv
P 05	kWh pro Impuls	0,1 / 1 / 10	Minus	Plus	0.1 / 1 / 10	1/kWh

Die Parameter sind über die Variable „Parameters“ auf der Frontplatte zu erreichen. Mit der „Mode“-Taste wird „Parameters“ ausgewählt. Im Display erscheint die Parameternummer „P00“. Mit den „Pfeil“-Tasten kann jetzt der gewünschte Parameter „P0x“ ausgewählt und mit der „Mode“-Taste aufgerufen werden. Im Display wird nun der momentane Wert des Parameters angezeigt. Der Wert kann jetzt mit den „Pfeil“-Tasten geändert werden. Mit betätigen der „Mode“-Taste wird der neue Wert gespeichert und zur Anzeige der Parameternummer „P0x“ zurückgekehrt. Nun kann ein weiterer Parameter aufgerufen, oder mir Hilfe der „Reset“-Taste zur Normalanzeige zurückgekehrt werden.

Unipower

HPL 103A

Technische Information

deutsche Ausgabe

Technische Daten

Mechanisch

Gehäuse

Noryl

Montage

Fronttafeleinbau

Ausschnitt: 67 x 67 mm

Schutzklasse

IP54

Temperaturbereich

-15° - +50° C.

Gewicht

ca. 400g.

Abmessungen

H= 72 x B=72 x T=112 mm.

Elektrisch

Spannungsbereiche

siehe Angabe auf dem Modul, verfügbar in:
3 x 200 bis 660 VAC +/- 10%.

Strombereiche

Intern: max. 8 Amp.

Extern: Wandler N/1 oder N/5 bis 1000 A

cosφ-Bereich

0 - 1 induktiv.

Frequenzbereich

45 / 65 Hz.

Versorgung

Über Messspannung, 2 VA.

Analogausgang

(0)4-20 mA, 0-400 Ω;

galvanisch getrennt vom Messsystem

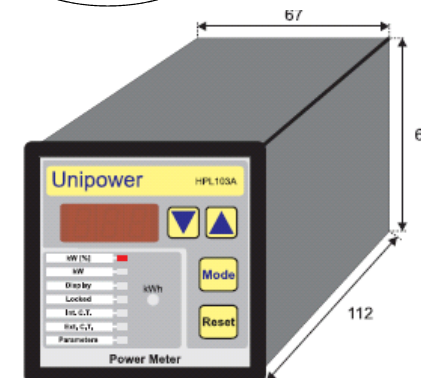
kWh-Ausgang

0,1 / 1 / 10 Imp./kWh

Über Relais max. 250VAC / 5 A

CE - Prüfung

EN61326-1, EN61010-1



Allgemeines

Das HPL 103A gehört zur UNIPOWER-Familie der elektronischen Leistungsmessung und Überwachung. Das Modul misst die symmetrische Wirkleistung in kW nach der Formel:

$$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\phi$$

Das Modul arbeitet als Messumformer für übergeordnete Steuerungen. Die Anzeige der Leistung erfolgt in kW oder in % des eingestellten Messbereichs.

Das Modul beinhaltet einen Stromwandler bis 8A. Größere Ströme können über externe Wandler erfasst werden. Eine Tabelle der Wandlerverhältnisse (N/1 oder N/5) bis 1000 A ist im Gerät integriert.

Der Analogausgang ist einstellbar als 0-20mA oder 4-20 mA Signal.

Mit Hilfe der elektronischen Lupe kann das Analogsignal auf einen Teilbereich des Messbereichs eingestellt werden.



Ulrich Buhr

Industrie-Elektronik

Dipl. Ing. (FH) Ulrich Buhr
Winsener Str. 34a, 29614 Soltau
www.unipower.de

Tel.: (05191)18216
Fax: (05191)18217
info@unipower.de

Prinzipielles

Das HPL 103A erfasst die Wirkleistung auch bei nichtsinusförmigen Strömen. Daher ist der Einsatz auch vor Frequenzumrichtern oder Sanftanlassern möglich.

Einstellungen

Die Einstellung der Messgrößen erfolgt über die Fronttasten. Mit der „Mode“-Taste wird der zu gewünschte Parameter angewählt und mit einer „Pfeil“-Tasten geändert.

Messbereich

Der Messbereich (P1max) des HPL 103A wird in zwei Schritten eingestellt:

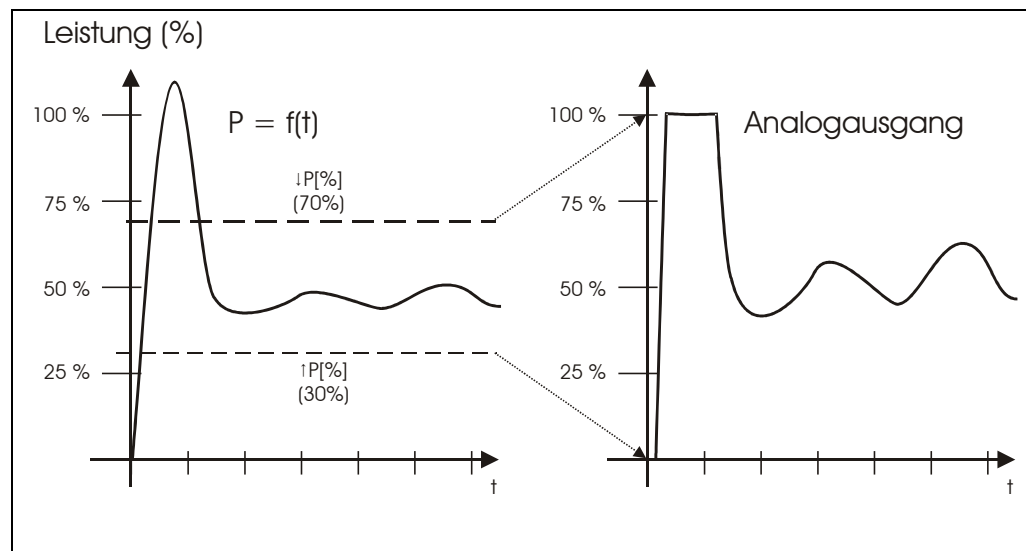
- Auswahl des externen bzw. internen Wandlers:

Aus diesen Einstellungen berechnet das Modul den Messbereich:

$$P_{1\max} = \sqrt{3} \times U_{\text{Nenn}} \times I_{\text{Nenn}}$$

Wobei U_{Nenn} die Nennspannung des Moduls ist (siehe Angabe auf den Gerät), sowie I_{Nenn} der Strombereich, der sich aus den eingestellten Werten des externen bzw. internen Wandlers ergibt.

- Einstellen der Zoomfunktion, falls erforderlich.



Messung mit externem Stromwandler

Es kommen Stromwandler mit 1oder 5A Sekundärstrom zum Einsatz ($N/1$ oder $N/5$). Über den Parameter "Ext. CT" wird der verwendete Stromwandler (10 - 1000 A) aus der Wandlertabelle ausgewählt. Zunächst sind alle Wandler mit $N/1$ aufgelistet, danach die $N/5$ Wandler. Wird kein externer Wandler verwendet, muss "Off" eingestellt werden. Nach einer Änderung des Strombereichs wird der Zoom auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

Interner Stromwandler

Die Einstellung des Internen Strombereichs "Int. CT" kann nur erfolgen, wenn kein externer Wandler eingestellt ist.

In diesem Fall kann der Messbereich direkt auf 1, 3, 5 oder 8A eingestellt werden.

Zoom - Funktion (Elektronische Lupe)

Das HPL 103A verfügt über eine Zoom-Funktion (elektronische Lupe) zur Skalierung des analogen Ausgangssignals (Iout / Vout) wie im Diagramm unten beschrieben. Die Einstellung erfolgt mit den Parametern P01 & % P02 in Prozent des eingestellten Messbereichs P1max.

Die Einstellbereiche der beiden Zoomwerte sind in der Tabelle auf Seite 4 dargestellt, wobei der Mindestabstand 40% nicht unterschreiten kann.

Im unteren Diagramm ist die Zoom-Funktion an einem Beispiel dargestellt.

Die linke Kurve zeigt die gesamten gemessenen Leistungsbereich P1max. Der obere Zoom-Punkt wird auf 70% und der untere auf 30% eingestellt. Der verbleibende Bereich von 40% wird dann wieder zu 100% aufgelöst und als Analogwert ausgegeben.

Das Ergebnis dieser elektronischen Lupe ist in der rechten Kurve dargestellt. Auf diese Weise können kleine Leistungsänderungen deutlich gemacht werden.

Im Display wird "0" angezeigt wenn der Wert unter den unteren Zoom-Punkt fällt und 100% wenn der Wert über den oberen Wert steigt.

Spitzenspeicher

Die Werte der Spitzenspeicher können während des Normalbetriebs (kW% oder kW - Modus) über die Pfeiltasten angezeigt werden. Die Anzeige erfolgt im kW%-Modus in % des Zoombereichs, im kW-Modus in kW unabhängig von der Einstellung der elektronischen Lupe.

Die Spitzenspeicher können einzeln gelöscht werden. Dies erfolgt durch gleichzeitiges Betätigen der Reset-Taste und der entsprechenden Pfeiltaste. Dabei wird der Wert im Spitzenspeicher auf den aktuellen Messwert gesetzt.

Analogausgang

Das HPL 103A verfügt über einen analogen

Stromausgang (Iout). Der Ausgang kann auf 0-20 mA oder 4-20 mA eingestellt werden(P03). Zur Verwendung in Regelkreisen kann das Analogsignal auch invertiert ausgegeben werden(P04). Der Analogausgang arbeitet proportional zur kW% Anzeige und somit auch zum eingestellten Zoombereich.

KWh - Ausgang

An Pin 9 - 10 steht ein kWh-Relais-Ausgang zur Verfügung. Mit Parameter P05 kann der Ausgang auf 0,1 kWh, 1 kWh oder 10 kWh pro Impuls eingestellt werden. Die Impulslänge beträgt 200 ms. Der Kontakt wird bei einem Impuls geschlossen.

Anzeige

Über die Variable "Display" erfolgt Grundeinstellung der Messwertanzeige. Die Anzeige kann in kW- Echtwert oder in % des Messbereichs erfolgen.

Die Einstellung des Zoombereichs wird hierdurch nicht beeinflusst.

10 Sekunden nach der letzten Betätigung der „Mode“-Taste geht die Anzeige zur eingestellten Messgröße zurück.

Bediensperre

Über die Variable „Locked“ kann die Einstellung des Moduls vor unbeabsichtigtem Zugriff gesperrt werden.

Steht die Variable auf „On“ können dann alle Werte angezeigt aber nicht verändert werden.

