

Bedienungsanleitung PCE-N30P



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>Sicherheit</i> | 3 |
| 1.1 | Warnsymbole..... | 3 |
| 1.2 | Warnhinweise | 3 |
| 2 | <i>Einleitung</i> | 4 |
| 2.1 | Lieferumfang..... | 4 |
| 3 | <i>Spezifikation</i> | 5 |
| 4 | <i>Gerätebeschreibung</i> | 6 |
| 4.1 | Bemaßung..... | 6 |
| 4.2 | Tastenbeschreibung | 7 |
| 4.3 | Einbau | 9 |
| 4.4 | Elektrische Anschlüsse | 9 |
| 4.5 | Displaybeschreibung..... | 10 |
| 4.6 | Parameterbeschreibung..... | 11 |
| 5 | <i>Betriebsanleitung</i> | 15 |
| 5.1 | Initialisierung..... | 15 |
| 5.2 | Gerät konfigurieren | 15 |
| 5.3 | Ändern eines Parameterwertes | 15 |
| 5.4 | Einstellung des Dezimalpunktes..... | 15 |
| 5.5 | Fehlercodes..... | 16 |
| 6 | <i>MODBUS Protokoll</i> | 17 |
| 6.1 | Anschluss über RS485..... | 17 |
| 6.2 | MODBUS Implementierung..... | 17 |
| 6.3 | Eingebaute Funktionen | 18 |
| 6.4 | Registerübersicht | 18 |
| 6.4.1 | Register mit Schreib- und Lesezugriff | 19 |
| 6.4.2 | Register mit Lesezugriff..... | 25 |
| 7 | <i>Wartung und Reinigung</i> | 27 |
| 8 | <i>Entsorgung</i> | 27 |

1 Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

1.1 Warnsymbole



Allgemeine Warnung

1.2 Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse und die Messleitungen auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte liegen.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch das Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, vor Beginn der Messung immer überprüfen, ob der richtige Messbereich ausgewählt ist, und ob die Messleitungen in die für die jeweilige Messung vorgesehenen Buchsen eingesteckt sind.
- Gehen Sie bei der Messung von hohen Spannungen besonders vorsichtig vor.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

2 Einleitung

Der Einbau-Leistungsmesser PCE-N30P ist eine Einbau-Anzeige, welche die wichtigsten Parameter eines Einphasennetzes erfasst und anzeigt. Aus den Größen Strom und Spannung berechnet dieser Einbau-Leistungsmesser die Schein-, Wirk- und Blindleistung sowie den Phasenverschiebungswinkel und den Leistungsfaktor. Außerdem wird auch die Durchschnittliche Leistung über 15 Minuten sowie die durchschnittliche Spannung über 10 Minuten berechnet. Die Parametrierung und Bedienung erfolgt mit den 4 frontseitig angebrachten Tasten. Die Messbereiche dieses Einbau-Leistungsmessers (Strom 5 A, Spannung 400 V) können mit Spannungs- und Stromwandlern erweitert werden. Der Dezimalpunkt wird in Abhängigkeit von dem Messwert automatisch angepasst. Die zwei in der Grundversion enthaltenen Alarmausgänge ermöglichen eine Alarmierung wenn Grenzwerte überschritten werden. Weiterhin kann mit dem Auslösen des Alarms die Anzeigefarbe des Messwerts geändert werden. Der optional erhältliche Impulsausgang erzeugt 5000 Impulse pro abgenommener kWh. Über die optional erhältliche RS485-Schnittstelle können die Messwerte ebenfalls ausgelesen werden.

2.1 Lieferumfang

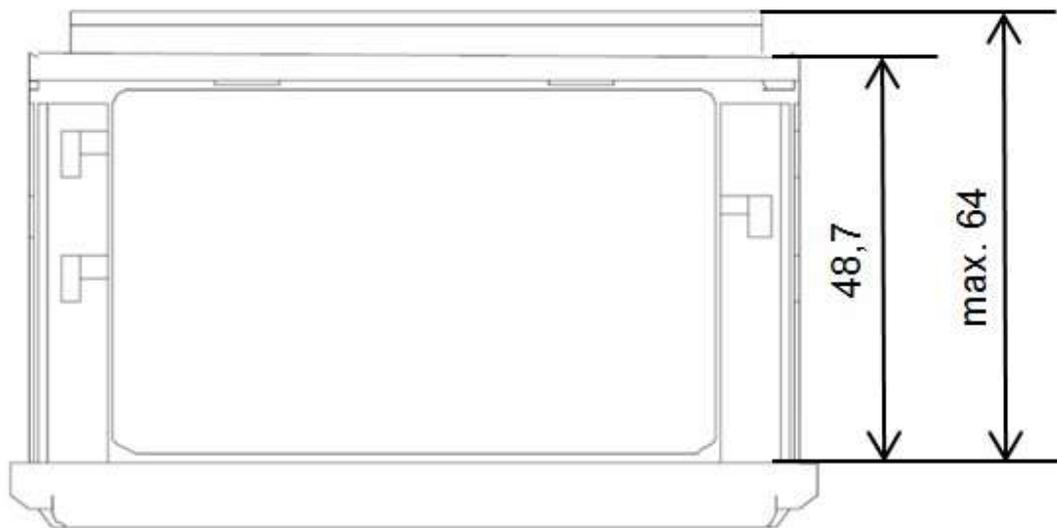
- Frequenzanzeige PCE-N30P(-1 / -2 / -3 oder -4)
- Befestigungsmaterial
- Bedienungsanleitung

3 Spezifikation

| | |
|--|---|
| Eingang | Strom: 0,2...6 A Spannung: 0...480 V Frequenz: 45.00...100.00 Hz |
| Genauigkeit | Spannung, Strom, Frequenz: 0,2 % Wirk-, Schein-, Blindleistung: 0,5 % Leistungsfaktor: 0,5 % Phasenverschiebung: 1 % Wirkenergie, Blindenergie: 0,5 % |
| Anzeige | 5-Stellige 7-Segment LED-Anzeige, dreifarbig |
| Leistungsaufnahme | 6VA |
| Ausgänge | 2 Alarmrelais 250 V / 0,5 A NO Optional: Analogausgang (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) RS485-Schnittstelle Impulsausgang (5000 Imp./kWh) |
| Umgebungstemperatur | Im Betrieb: -25 °C ... 55 °C Lagerung: -33 °C ... +70 °C |
| Abmessungen | 96 mm x 48 mm x 93 mm |
| Schalttafelausschnitt | 92 mm x 45 mm (nach DIN) |
| Versorgungsspannung PCE-N30P-1/3 PCE-N30P-2/4 | 85 ... 253 V AC (45 ... 65 Hz) oder DC 20 ... 40V AC (45 ... 65 Hz) oder DC |
| Schutzart | Front: IP 65 |
| Gewicht | < 200g |
| Montage | Montageclips mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste |
| Normen | EN 61010-1 CAT III |

4 Gerätebeschreibung

4.1 Bemaßung



4.2 Tastenbeschreibung



- Enter Taste

- Halten Sie die Taste 3 Sekunden gedrückt um in den Einstellungsmodus zu gelangen
- Parameterauswahl im Menü
- Parameterwert ändern
- Bestätigen des veränderten Parameters



- Inkrementier Taste

- Maximal Wert anzeigen
- Untermenü aufrufen
- Durchs Untermenü scrollen
- Ändern des angewählten Parameters



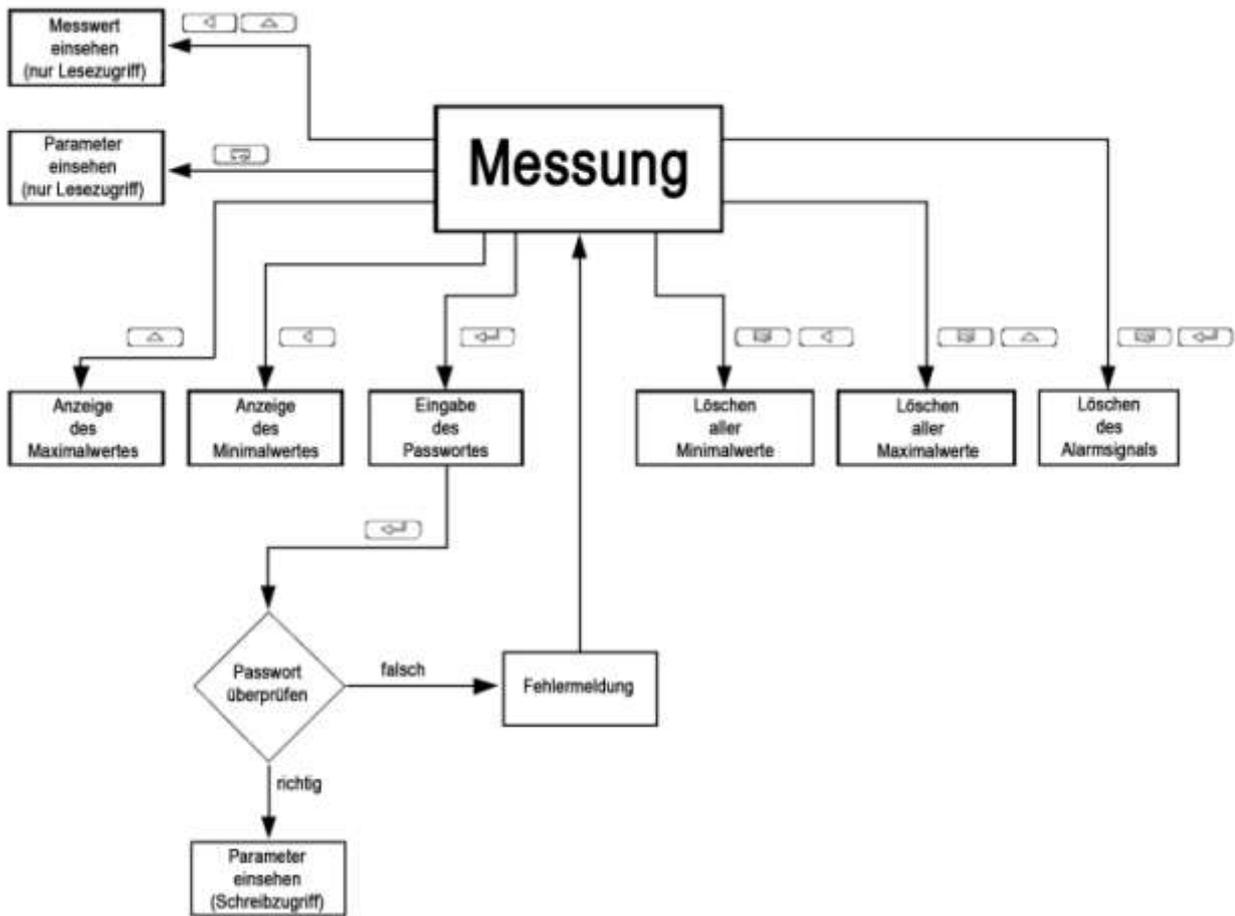
- Digit wechseln – Taste

- Minimal Wert anzeigen
- Untermenü aufrufen
- Durchs Untermenü scrollen
- Ändern des angewählten Parameters – Dezimalstelle ändern

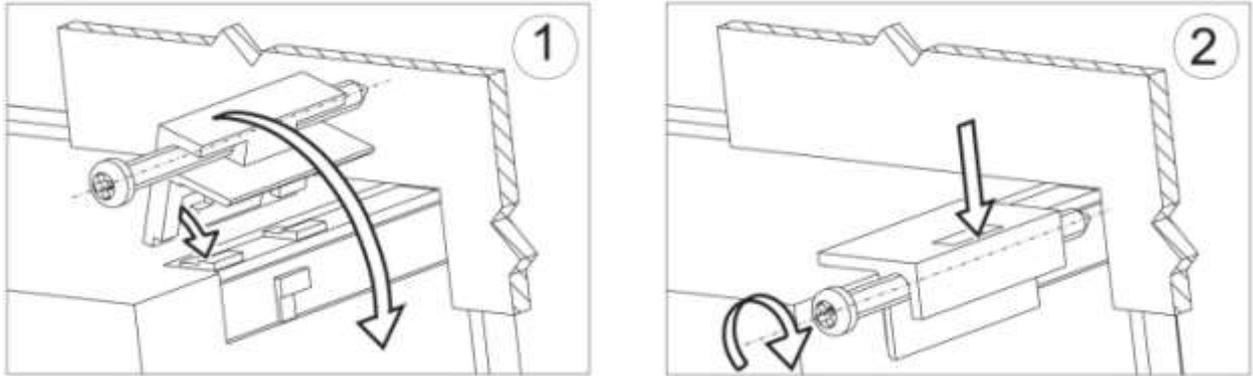


- Reset Taste

- Halten Sie die Taste 3 Sekunden gedrückt um in den Einstellungsmodus zu gelangen (nur Lesezugriff)
- Beenden des Menüs
- Abbruch der Parameteränderung
- Beenden aller Menüs (halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden gedrückt)
- Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten   (3 Sekunden) wird das Alarmsignal zurückgesetzt. Dazu muss der Alarmmodus aktiviert sein
- Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten   wird der minimal Wert gelöscht
- Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten   wird der maximal Wert gelöscht
- Drücken und halten Sie die Taste   mindestens 3 Sekunden gedrückt um in das Einstellungs Menü zu gelangen. Sie haben jetzt lediglich Lesezugriff auf alle Parameter. Um diesen Modus zu verlassen, drücken Sie erneut die Taste 

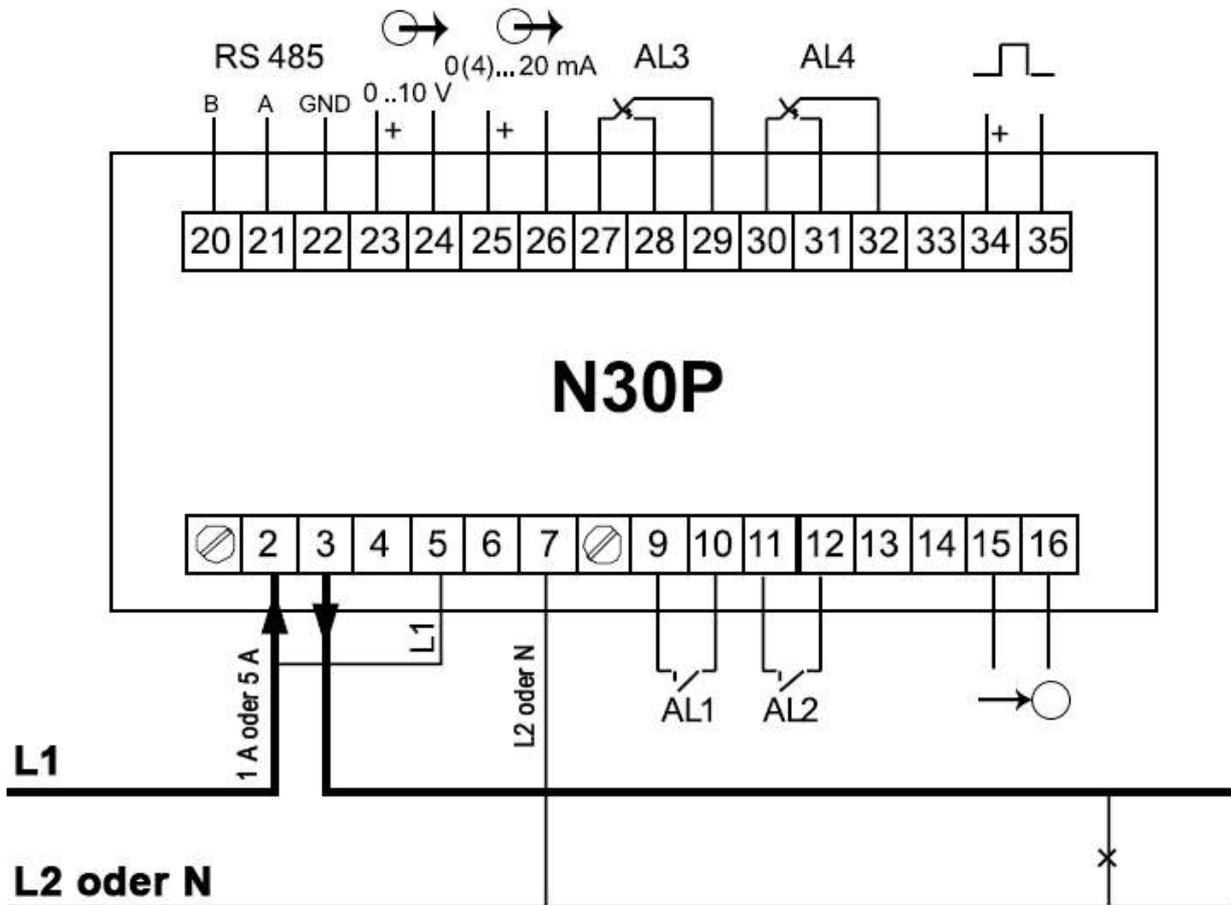


4.3 Einbau



Befestigen Sie den Regler in der Platte, welche nicht dicker als 6mm sein sollte, mit Hilfe der 4 Schrauben entsprechend der folgenden Abbildung. Der Schalttafel Ausschnitt in der Platte sollte $92^{+0,6} \times 45^{+0,6}$ mm groß sein. Die Anzeige muss von vorn in den Ausschnitt eingeführt werden und die Versorgungsspannung darf nicht angeschlossen sein. Überprüfen Sie vor dem Einsetzen die korrekte Einbaurichtung (Schrift lesbar). Nachdem die Anzeige in den Ausschnitt eingesetzt wurde, muss sie mit Hilfe der Klemmen befestigt werden.

4.4 Elektrische Anschlüsse



4.5 Displaybeschreibung



4.6 Parameterbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Bereich |
|-----------|--|---|
| tYP1 | Anzeigegröße | U – RMS Spannung I – RMS Strom P – Wirkleistung q – Blindleistung S – Scheinleistung PF – Phasenwinkel tG – Leistungsverhältnis FI – Phasenverschiebung FrEq – Frequenz EPPoS – Wirkenergie am Eingang EPnog – Wirkenergie am Ausgang EqPoS – Blindenergie am Eingang Eqnog – Blindenergie am Ausgang PAV – Wirkleistung Ø 15 Min. UAv – Spannung Ø 15 Min. FAV – Frequenz Ø 10 Sek. HoUr – aktuelle Zeit |
| SYn | Eingangssynchronisierung | U – Synchronisierung mit Spannung (Messung aller Werte) I – Synchronisation mit Strom (nur Strom und Freq. werden gemessen) |
| rAnU | Spannungsbereich | 100U – 100V Bereich 400U – 400V Bereich |
| rAnI | Strombereich | 1A – 1A Bereich 5A – 5A Bereich |
| trU | Spannungsrate | 1 – 4000,0 |
| trl | Stromrate | 1 – 10000 |
| PAV S | Synchronisierung der Leistung über 15 Minuten | CntS – alternierender Wert qUArt – Messwert wird alle 15 Minuten mit der Uhr synchronisiert |
| dP | Dezimalpunkt | 0,0000 - 0 00,000 - 1 000,00 - 2 0000,0 - 3 00000 - 4 k 000,00 - 5 k 0000,0 - 6 k00000 - 7 M 000,00 - 8 M 0000,0 - 9 M 00000 – 10 |
| CoLdo | Displayfarbe, wenn der gemessene Wert kleiner als CoLLo ist | rEd – rot grEEen – grün orAnG – orange |
| CoLbE | Displayfarbe, wenn der gemessene Wert größer als CoLLo und kleiner als CoLHi ist | |
| CoLuP | Displayfarbe, wenn der gemessene Wert größer als CoLHi ist | |
| CoLLo | unterer Grenzwert für die Farbänderung des Displays | -19999M – 99999M |
| CoLHi | oberer Grenzwert für die Farbänderung des Displays | -19999M – 99999M |

| Parameter | Beschreibung | Bereich |
|------------------------------|--|---|
| ovrLo | Überlauf des unteren Messbereiches; es wird auf dem Display angezeigt | -19999M – 99999M |
| ovrHi | Überlauf des oberen Messbereiches; es wird auf dem Display angezeigt | -19999 - 99999 |
| P_A1 P_A2 P_A3 P_A4 | Alarmbedingung zur Steuerung des Alarms | U – RMS Spannung I – RMS Strom P – Wirkleistung q – Blindleistung S – Scheinleistung PF – Phasenwinkel tG – Leistungsverhältnis FI – Phasenverschiebung FrEq – Frequenz EPPoS – Wirkenergie am Eingang EPnog – Wirkenergie am Ausgang EqPoS – Blindenergie am Eingang Eqnog – Blindenergie am Ausgang PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. UAv – Spannung Ø 15 Min. FAv – Frequenz Ø 10 Sek. |
| PrL1 PrL2 PrL3 PrL4 | unterer Grenzwert des Alarms | -19999M – 99999M |
| PrH1 PrH2 PrH3 PrH4 | oberer Grenzwert des Alarms | -19999M – 99999M |
| tYP1 tYP2 tYP3 tYP4 | Alarmmodus | a) n-on b) n-off c) on d) off |
| dLY1 dLY2 dLY3 dLY4 | Verzögerungszeit bis der Alarm eingeschaltet wird | 0 – 120 Sekunden |

| Parameter | Beschreibung | Bereich |
|------------------------------|--|---|
| LEd1 LEd2 LEd3 LEd4 | Alarmsignalisierung; die Alarmindikatoren leuchten solange, bis die Kombination   gedrückt wird. Diese Funktion betrifft <u>nur</u> die Alarmindikatoren; die Alarmrelais sind von dieser Funktion nicht betroffen | oFF – Funktion ausgeschaltet on – Funktion eingeschaltet |
| P_An | Eingangssignal zur Steuerung des Ausgang | U – RMS Spannung I – RMS Strom P – Wirkleistung q – Blindleistung S – Scheinleistung PF – Phasenwinkel tG – Leistungsverhältnis FI – Phasenverschiebung FrEq – Frequenz EPPoS – Wirkenergie am Eingang EPnog – Wirkenergie am Ausgang EqPoS – Blindenergie am Eingang Eqnog – Blindenergie am Ausgang PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. UAv – Spannung Ø 15 Min. FAv – Frequenz Ø 10 Sek. |
| An_Lo | unterer Grenzwert des Ausgangssignals | -19999M – 99999M |
| AnH | oberer Grenzwert des Ausgangssignals | -19999M – 99999M |
| tyPA | Ausgangstyp | 0_10U – 0...10 V 0_20A – 0...20mA 4_20A – 4...20mA |
| bAud | Baudrate der RS485 Schnittstelle | 4.8 – 4,8 KBits 9.6 – 9,6 KBits 19.2 – 19,2 KBits 38.4 – 38,4 KBits |
| prot | Protokolltyp der RS485 Schnittstelle | r8n2 r8E1 r8o1 r8n1 |
| Addr | MODBUS Adresse des Gerätes; 0 schaltet diese Funktion ab | 1 - 247 |
| SEt | Setup-Parameter des Gerätes | no – Systemparameter können nicht geändert werden YeS – Systemparameter können geändert werden |
| SEC | Passwortschutz des Gerätes; 0 schaltet den Passwortschutz ab | 0 – 60000 |
| HOUR | Zeiteinstellung | 0.00 – 23.59 |

| Parameter | Beschreibung | Bereich |
|-----------|--|---|
| unlt | Beleuchtung der Einheit | U – RMS Spannung I – RMS Strom P – Wirkleistung q – Blindleistung S – Scheinleistung PF – Phasenwinkel tG – Leistungsverhältnis FI – Phasenverschiebung FrEq – Frequenz EPPoS – Wirkenergie am Eingang EPnog – Wirkenergie am Ausgang EqPoS – Blindenergie am Eingang Eqnog – Blindenergie am Ausgang PAv – Wirkleistung \varnothing 15 Min. UAv – Spannung \varnothing 15 Min. FAv – Frequenz \varnothing 10 Sek. |
| C_EnP | Zurücksetzen der Wirkarbeitsstunde | Yes – löschen No – nicht löschen |
| C_Enq | Zurücksetzen der Blindarbeitsstunde | Yes – löschen No – nicht löschen |
| C_PAv | Mittelwertbildung der Leistung über 15 Minuten starten | Yes – starten |
| C_UAv | Mittelwertbildung der Spannung über 10 Minuten starten | Yes – starten |
| tEst | Displaytest; alles Segmente des Displays werden zur Kontrolle beleuchtet; die Taste  beendet den Test | YeS – beginnt den Displaytest no – Displaytest wird nicht ausgeführt |

5 Betriebsanleitung

5.1 Initialisierung

Nach dem Anschließen der Versorgungsspannung zeigt das Display N300. Anschließend wird die aktuell aufgespielte Programmversion in Form von „x.xx“ angezeigt. Als nächstes wird das gemessene Eingangssignal angezeigt. Hierbei wird der Dezimalpunkt automatisch gesetzt.

5.2 Gerät konfigurieren

Nachdem Sie die Taste  (mind. 3 Sekunden) gedrückt und einen eventuellen Sicherheitscode eingegeben haben, befinden Sie sich im Einstellungs Menü. Um einzelne Menüpunkte auszuwählen, drücken Sie die . Um die zugehörigen Parameter im aktuellen Menüpunkt anzuwählen, benutzen Sie die Tasten  oder . Die Parameterwerte werden, falls gesetzt, abwechselnd mit ihrem zugehörigen Menüsymbol angezeigt. Um einen Parameterwert zu ändern, drücken Sie die  Taste; zum Abbrechen die  Taste. Um ein Untermenü zu verlassen, „scrollen“ Sie bis zum Parameter „----“, und drücken Sie . Zum Verlassen des gesamten Menüs drücken und halten Sie die  Taste für ca. 1 Sekunde; es erscheint „End“ für ca. 3 Sekunden auf dem Display und der Messwert wird angezeigt. Wird mind. 30 Sekunden keine Taste an dem Gerät gedrückt, so wird automatisch der Messmodus angezeigt.

5.3 Ändern eines Parameterwertes

Um einen Parameterwert zu ändern, drücken Sie die  Taste. Ein einfacher Druck auf die Taste erhöht den Wert um 1. Sollte an der aktuellen Dezimalstelle 9 stehen und Sie drücken erneut die Taste, so springt der Wert auf 0. Um die Dezimalstelle zu ändern, drücken Sie die  Taste. Um die Einstellung zu speichern, drücken Sie die  Taste. Der neue Parameterwert wird abwechselnd mit seinem zugehörigen Menüsymbol angezeigt. Durch Druck auf die Taste , während ein Parameter geändert werden soll, wird der Vorgang abgebrochen.

5.4 Einstellung des Dezimalpunktes

Verändern Sie wie oben beschrieben zuerst den Wert des Parameters nach Ihren Vorgaben. Drücken Sie dann solange die  Taste, bis der Dezimalpunkt zu blinken beginnt. Jetzt können Sie diesen mit Hilfe der Tasten  (links) und  (rechts) verschieben. Bestätigen Sie die Einstellung mit .

5.5 Fehlercodes

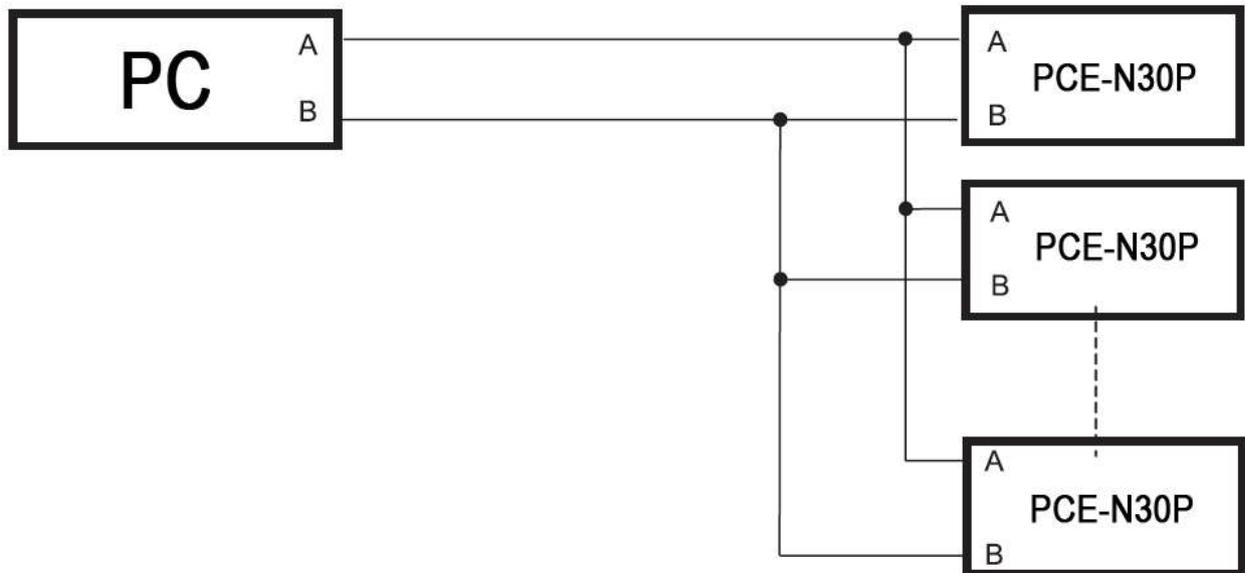
| Fehlermeldung | Beschreibung |
|---|---|
|  | Überlauf des oberen Wertebereichs des Messbereichs |
|  | Überlauf des unteren Wertebereichs des Messbereichs |
| ErCAL | Bitte senden Sie das Gerät zur Reparatur an die PCE Deutschland GmbH |
| EroUt | Bitte senden Sie das Gerät zur Reparatur an die PCE Deutschland GmbH |
| Er EE | falsche Parametrierung im Gerät. Bitte führen Sie die Operation erneut durch |
| ErEnr | falsche Energiewerte im Gerät. Führen Sie die Operation erneut durch. Die Energiewerte werden zurückgesetzt |
| ErCod | falsches Passwort |
| Während einer Messung können folgende Fehlermeldungen auftreten | |
| Erovr | Tritt auf, sobald der Strom/ die Spannung am Eingang zu hoch/ niedrig ist |
| ErPAv | Die Mittelwertbildung der Leistung ist noch nicht abgeschlossen |
| ErUAv | Die Mittelwertbildung der Spannung ist noch nicht abgeschlossen |
| ErFAv | Die Mittelwertbildung der Frequenz ist noch nicht abgeschlossen |

6 MODBUS Protokoll

Das PCE-N30P unterstützt die Kommunikation über die serielle Schnittstelle RS485 mit MODBUS Protokoll. Das Gerät kann mit anderen Geräten bzw. mit einem PC kommunizieren. Die Programmierung des Gerätes kann auch über die RS485 Schnittstelle mittels der Software und eines PCs vorgenommen werden.

6.1 Anschluss über RS485

Der RS485 Standard erlaubt die direkte Kommunikation mit bis zu 32 Geräten über eine Schnittstelle. Um eine korrekte Kommunikation zu ermöglichen, muss das Gerät wie folgt angeschlossen werden:



Es wird weiterhin empfohlen, eine geschirmte Datenleitung zu verwenden, um mögliche Störsignale zu minimieren. Der Schirm des Kabels muss an jedes Schutzterminal der Geräte angeschlossen sein.

6.2 MODBUS Implementierung

Das implementierte Protokoll ist an die PI-MBUS-300 Rev G Spezifikation der Modicon Company angelehnt.

Kommunikationsparameter des MODBUS Protokolls:

- Geräteadresse 1 – 247
- Baudrate 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bit/s
- Arbeitsmodus RTU (8n2, 8e1, 8o1, 8n1)
- Maximale Antwortzeit 1000ms

Die Parameterkonfiguration ist abhängig von der Baudrate, der Adresse und der Protokolleinheit (RTU) des Gerätes.

Hinweis: Jedes Gerät, welches in das Kommunikationsnetzwerk eingebunden wird, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Einzigartige Adresse
- Identische Baudrate und Protokolleinheit

6.3 Eingebaute Funktionen

Das PCE-N30P unterstützt folgende MODBUS Funktionen:

- 03 – Lesen von n-Registern
- 16 – Schreiben von n-Registern
- 17 – Identifizierung eines Slave-Devices

6.4 Registerübersicht

Hinweis: Alle angegebenen Adressen sind physische Adressen. In manchen Programmierumgebungen werden logische Adressen benutzt, d.h. dass alle hier beschriebenen Adressen um 1 erhöht werden müssen.

| Adressbereich | Wertart | Beschreibung |
|---------------|---------------------|---|
| 4000 – 4100 | integer (16 Bit) | Wert wird in ein 16-bit Register geschrieben |
| 7000 – 7199 | float (32 Bit) | Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Die Register enthalten die gleichen Daten wie die 32-bit Register ab Adresse 7500. Die Register sind nur lesbar |
| 7200 – 7400 | float (32 Bit) | Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Die Register enthalten die gleichen Daten wie die 32-bit Register ab Adresse 7600. Die Register haben Schreib- und Lesezugriff |
| 7500 – 7599 | float (32 Bit) | Wert wird in 32-bit Register hinterlegt. Das Register ist nur lesbar |
| 7600 – 7700 | float (32 Bit) | Wert wird in 32-bit Register hinterlegt. Register hat Schreib- und Lesezugriff |

6.4.1 Register mit Schreib- und Lesezugriff

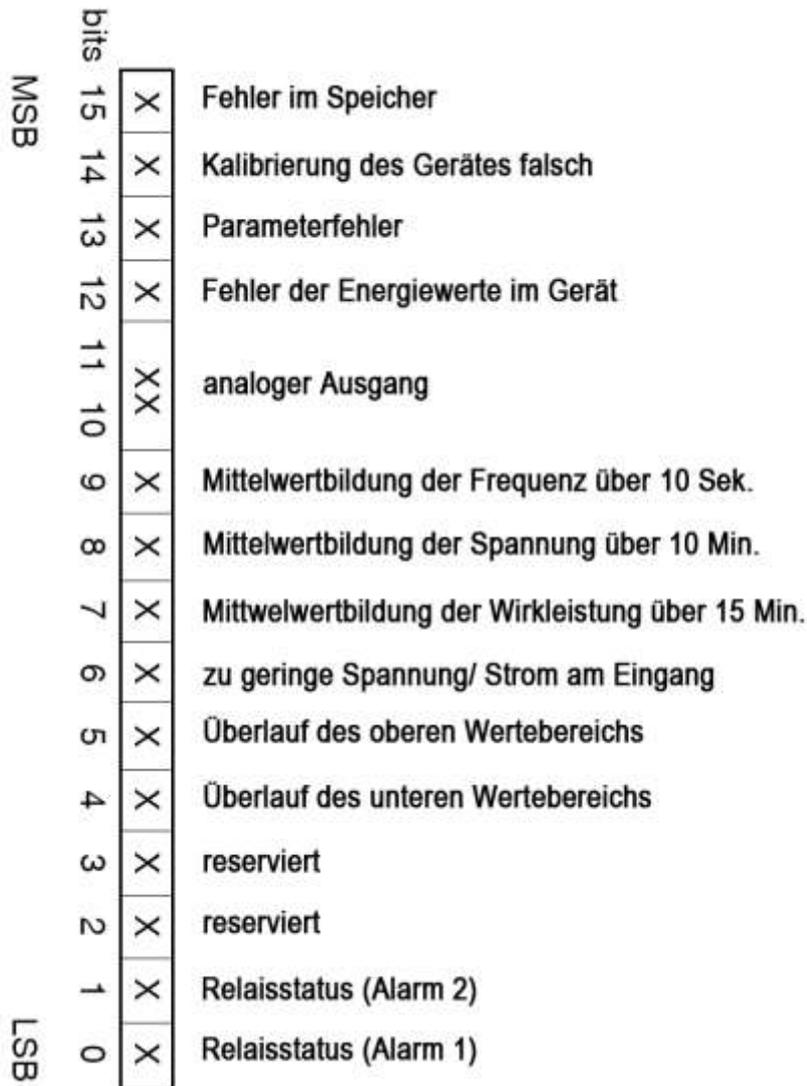
| Wert in 16-bit Register | Symbol | Schreiben (w)/ Lesen(r) | Bereich | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|----------------------------|-----------|---|------|--------------|---|---|---|---|---|------------------|---|-------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|--------------------------|---|-------------------------|---|-----------------|---|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------------------------|----|---------------------------------|----|------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|----------------------|
| 4000 | tYP | w/r | 0 - 16 | Eingangstyp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>U – RMS Spannung</td></tr> <tr><td>1</td><td>I – RMS Strom</td></tr> <tr><td>2</td><td>P – Wirkleistung</td></tr> <tr><td>3</td><td>q – Blindleistung</td></tr> <tr><td>4</td><td>S – Scheinleistung</td></tr> <tr><td>5</td><td>PF – Phasenwinkel</td></tr> <tr><td>6</td><td>tG – Leistungsverhältnis</td></tr> <tr><td>7</td><td>FI – Phasenverschiebung</td></tr> <tr><td>8</td><td>FrEq – Frequenz</td></tr> <tr><td>9</td><td>EPPoS – Wirkenergie am Eingang</td></tr> <tr><td>10</td><td>EPnog – Wirkenergie am Ausgang</td></tr> <tr><td>11</td><td>EqPoS – Blindenergie am Eingang</td></tr> <tr><td>12</td><td>Eqnog – Blindenergie am Ausgang</td></tr> <tr><td>13</td><td>PAv – Wirkleistung Ø 15 Min.</td></tr> <tr><td>14</td><td>UAv – Spannung Ø 15 Min.</td></tr> <tr><td>15</td><td>FAv – Frequenz Ø 10 Sek.</td></tr> <tr><td>16</td><td>HoUr – aktuelle Zeit</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | U – RMS Spannung | 1 | I – RMS Strom | 2 | P – Wirkleistung | 3 | q – Blindleistung | 4 | S – Scheinleistung | 5 | PF – Phasenwinkel | 6 | tG – Leistungsverhältnis | 7 | FI – Phasenverschiebung | 8 | FrEq – Frequenz | 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang | 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang | 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang | 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang | 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. | 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. | 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. | 16 | HoUr – aktuelle Zeit |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | U – RMS Spannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | I – RMS Strom | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | P – Wirkleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | q – Blindleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | S – Scheinleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PF – Phasenwinkel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | tG – Leistungsverhältnis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | FI – Phasenverschiebung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | FrEq – Frequenz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | HoUr – aktuelle Zeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4001 | SYn | w/r | 0, 1 | Eingangssynchronisierung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Synchronisierung mit Spannung (Messung aller Werte)</td></tr> <tr><td>1</td><td>Synchronisation mit Strom (nur Strom und Freq. werden gemessen)</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | Synchronisierung mit Spannung (Messung aller Werte) | 1 | Synchronisation mit Strom (nur Strom und Freq. werden gemessen) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Synchronisierung mit Spannung (Messung aller Werte) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Synchronisation mit Strom (nur Strom und Freq. werden gemessen) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4002 | rAnU | w/r | 0, 1 | Spannungsbereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>100U – 100V Bereich</td></tr> <tr><td>1</td><td>400U – 400V Bereich</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | 100U – 100V Bereich | 1 | 400U – 400V Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 100U – 100V Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 400U – 400V Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4003 | rAnI | w/r | 0, 1 | Strombereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1A – 1A Bereich</td></tr> <tr><td>1</td><td>5A – 5A Bereich</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | 1A – 1A Bereich | 1 | 5A – 5A Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1A – 1A Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5A – 5A Bereich | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4004 | tru | w/r | 1 – 40000 | Spannungsrate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4005 | tri | w/r | 1 - 40000 | Stromrate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4006 | PAvS | w/r | 0, 1 | Synchronisierung der Leistung über 15 Minuten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Messwert wird alle 15 Minuten mit der Uhr</td></tr> <tr><td>1</td><td>alternierender Wert</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | Messwert wird alle 15 Minuten mit der Uhr | 1 | alternierender Wert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Messwert wird alle 15 Minuten mit der Uhr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | alternierender Wert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4007 | | | | reserviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4008 | | | | reserviert | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4009 | d_P | w/r | 0 – 10 | Dezimalpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.0000</td></tr> <tr><td>1</td><td>00.000</td></tr> <tr><td>2</td><td>000.00</td></tr> <tr><td>3</td><td>0000.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>00000</td></tr> <tr><td>5</td><td>k 000,00</td></tr> <tr><td>6</td><td>k 0000,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>k 00000</td></tr> <tr><td>8</td><td>M 000,00</td></tr> <tr><td>9</td><td>M 0000,0</td></tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | 0.0000 | 1 | 00.000 | 2 | 000.00 | 3 | 0000.0 | 4 | 00000 | 5 | k 000,00 | 6 | k 0000,0 | 7 | k 00000 | 8 | M 000,00 | 9 | M 0000,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0.0000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 00.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0000.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | k 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | k 0000,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | k 00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | M 000,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | M 0000,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Wert in 16-bit Register | Symbol | Schreiben (w)/ Lesen(r) | Bereich | Beschreibung |
|-------------------------|--------------|----------------------------|---------|--|
| | | | | 10 M 00000 |
| 4010 | CoLdo | w/r | 0 – 2 | Displayfarbe, wenn Wert kleiner als coLLo |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 rot |
| | | | | 1 grün |
| | | | | 2 orange |
| 4011 | CoLbE | w/r | 0 – 2 | Displayfarbe, wenn Wert größer als coLLo und kleiner als CoLHi |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 rot |
| | | | | 1 grün |
| | | | | 2 orange |
| 4012 | CoLUp | w/r | 0 – 2 | Displayfarbe, wenn Wert größer als CoLHi |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 rot |
| | | | | 1 grün |
| | | | | 2 orange |
| 4013 | P_a1 | w/r | 0, 1 | Eingangssignal zur Steuerung des 1. Alarms |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 U – RMS Spannung |
| | | | | 1 I – RMS Strom |
| | | | | 2 P – Wirkleistung |
| | | | | 3 q – Blindleistung |
| | | | | 4 S – Scheinleistung |
| | | | | 5 PF – Phasenwinkel |
| | | | | 6 tG – Leistungsverhältnis |
| | | | | 7 FI – Phasenverschiebung |
| | | | | 8 FrEq – Frequenz |
| | | | | 9 EPPoS – Wirkenergie am Eingang |
| | | | | 10 EPnog – Wirkenergie am Ausgang |
| | | | | 11 EqPoS – Blindenergie am Eingang |
| | | | | 12 Eqnog – Blindenergie am Ausgang |
| | | | | 13 PAV – Wirkleistung Ø 15 Min. |
| | | | | 14 UAv – Spannung Ø 15 Min. |
| | | | | 15 FAV – Frequenz Ø 10 Sek. |
| 4014 | tyP1 | w/r | 0 – 5 | Alarmmodi (Alarm 1) |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 n-on |
| | | | | 1 n-off |
| | | | | 2 on |
| | | | | 3 off |
| | | | | 4 h-on |
| | | | | 5 h-off |
| 4015 | dLY1 | w/r | 0 – 120 | Verzögerungszeit des 1. Alarms |
| 4016 | LEd1 | w/r | 0, 1 | Alarmsignalisierung von Alarm 1 |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 ausgeschaltet |
| | | | | 1 eingeschaltet |
| 4017 | P_a2 | w/r | 0, 1 | Eingangssignal zur Steuerung des 2. Alarms |
| | | | | Wert Beschreibung |
| | | | | 0 U – RMS Spannung |
| | | | | 1 I – RMS Strom |
| | | | | 2 P – Wirkleistung |
| | | | | 3 q – Blindleistung |
| | | | | 4 S – Scheinleistung |
| | | | | 5 PF – Phasenwinkel |
| | | | | 6 tG – Leistungsverhältnis |

| Wert in 16-bit Register | Symbol | Schreiben (w)/ Lesen(r) | Bereich | Beschreibung | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|---------|--|---------------------------------|
| | | | | 7 | FI – Phasenverschiebung |
| | | | | 8 | FrEq – Frequenz |
| | | | | 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang |
| | | | | 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang |
| | | | | 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang |
| | | | | 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang |
| | | | | 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. |
| | | | | 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. |
| | | | | 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. |
| 4018 | tyP2 | w/r | 0 – 5 | Alarmmodi (Alarm 1) | |
| | | | | Wert | Beschreibung |
| | | | | 0 | n-on |
| | | | | 1 | n-off |
| | | | | 2 | on |
| | | | | 3 | off |
| | | | | 4 | h-on |
| | | | | 5 | h-off |
| 4019 | dLY2 | w/r | 0 – 120 | Verzögerungszeit des 2. Alarms | |
| 4020 | LEd2 | w/r | 0, 1 | Alarmsignalisierung von Alarm 2 | |
| | | | | Wert | Beschreibung |
| | | | | 0 | ausgeschaltet |
| | | | | 1 | eingeschaltet |
| 4021 - 4028 | | | | reserviert | |
| 4029 | P_an | w/r | 0, 1 | Eingangssignal zur Steuerung des Ausgangssignals | |
| | | | | Wert | Beschreibung |
| | | | | 0 | U – RMS Spannung |
| | | | | 1 | I – RMS Strom |
| | | | | 2 | P – Wirkleistung |
| | | | | 3 | q – Blindleistung |
| | | | | 4 | S – Scheinleistung |
| | | | | 5 | PF – Phasenwinkel |
| | | | | 6 | tG – Leistungsverhältnis |
| | | | | 7 | FI – Phasenverschiebung |
| | | | | 8 | FrEq – Frequenz |
| | | | | 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang |
| | | | | 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang |
| | | | | 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang |
| | | | | 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang |
| | | | | 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. |
| | | | | 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. |
| 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. | | | | |
| 4030 | tYPa | w/r | 0 – 2 | Ausgangstyp | |
| | | | | Wert | Beschreibung |
| | | | | 0 | 0 – 10 V |
| | | | | 1 | 0 – 20 mA |
| | | | | 2 | 4 – 20 mA |
| 4031 | bAud | w/r | 0 – 3 | Baudrate | |
| | | | | Wert | Beschreibung |
| | | | | 0 | 4800 Bit/s |
| | | | | 1 | 9600 Bit/s |
| | | | | 2 | 19200 Bit/s |
| | | | | 3 | 38400 Bit/s |
| 4032 | prot | w/r | 0 – 3 | MODBUS Arbeitsmodus | |

| Wert in 16-bit Register | Symbol | Schreiben (w)/ Lesen(r) | Bereich | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------|---|------|--------------|---|----------------------|---|-------------------------------|---|------------------|---|-------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|--------------------------|---|-------------------------|---|-----------------|---|--------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------------------------|----|---------------------------------|----|------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|----------------------|----|---------------|
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RTU 8N2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RTU 8E1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RTU 8O1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RTU 8N1</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | RTU 8N2 | 1 | RTU 8E1 | 2 | RTU 8O1 | 3 | RTU 8N1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | RTU 8N2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RTU 8E1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | RTU 8O1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | RTU 8N1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4033 | Addr | w/r | 0 – 247 | RS485 Adresse des Gerätes; 0 schaltet die Schnittstelle ab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4034 | sAvE | w/r | 0, 1 | Veränderte Kommunikationsparameter speichern | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4035 | SEt | w/r | 0, 1 | Standardparameter schreiben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>keine Funktion</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Standardparameter beschreiben</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | keine Funktion | 1 | Standardparameter beschreiben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | keine Funktion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Standardparameter beschreiben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4036 | SEc | w/r | 0 – 60000 | Passwortschutz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>keine Passwortschutz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4-stelliges Passwort</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | keine Passwortschutz | | 4-stelliges Passwort | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | keine Passwortschutz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4-stelliges Passwort | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4037 | hour | w/r | 0 – 2359 | aktuelle Zeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Zeit im hhmm Format; hh = Stunden, mm = Minuten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4038 | unit | w/r | 0 - 16 | Einheitenbeleuchtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>U – RMS Spannung</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>I – RMS Strom</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P – Wirkleistung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>q – Blindleistung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>S – Scheinleistung</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PF – Phasenwinkel</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>tG – Leistungsverhältnis</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>FI – Phasenverschiebung</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>FrEq – Frequenz</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>EPPoS – Wirkenergie am Eingang</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>EPnog – Wirkenergie am Ausgang</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>EqPoS – Blindenergie am Eingang</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Eqnog – Blindenergie am Ausgang</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>PAv – Wirkleistung Ø 15 Min.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>UAv – Spannung Ø 15 Min.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>FAv – Frequenz Ø 10 Sek.</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>HoUr – aktuelle Zeit</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>ausgeschaltet</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Einheitenbeleuchtung funktioniert nur, wenn der Eintrag in Register 4000 dem Eintrag in Register 4038 gleicht</p> | Wert | Beschreibung | 0 | U – RMS Spannung | 1 | I – RMS Strom | 2 | P – Wirkleistung | 3 | q – Blindleistung | 4 | S – Scheinleistung | 5 | PF – Phasenwinkel | 6 | tG – Leistungsverhältnis | 7 | FI – Phasenverschiebung | 8 | FrEq – Frequenz | 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang | 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang | 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang | 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang | 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. | 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. | 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. | 16 | HoUr – aktuelle Zeit | 17 | ausgeschaltet |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | U – RMS Spannung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | I – RMS Strom | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | P – Wirkleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | q – Blindleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | S – Scheinleistung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PF – Phasenwinkel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | tG – Leistungsverhältnis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | FI – Phasenverschiebung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | FrEq – Frequenz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | EPPoS – Wirkenergie am Eingang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | EPnog – Wirkenergie am Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | EqPoS – Blindenergie am Eingang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Eqnog – Blindenergie am Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | PAv – Wirkleistung Ø 15 Min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | UAv – Spannung Ø 15 Min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | FAv – Frequenz Ø 10 Sek. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | HoUr – aktuelle Zeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | ausgeschaltet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4039 | C_EnP | w/r | 0, 1 | Zurücksetzen der Wirkarbeitsstunde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>nicht löschen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>löschen</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | nicht löschen | 1 | löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | nicht löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4040 | C_Enq | w/r | 0, 1 | Zurücksetzen der Blindarbeitsstunde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>nicht löschen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>löschen</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | nicht löschen | 1 | löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | nicht löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | löschen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4041 | C_PAV | w/r | 0, 1 | Mittelwertbildung der Leistung über 15 Minuten starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>keine Operation</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>starten</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | keine Operation | 1 | starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | keine Operation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4042 | C_UAv | w/r | 0, 1 | Mittelwertbildung der Spannung über 10 Minuten starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>keine Operation</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>starten</td> </tr> </tbody> </table> | Wert | Beschreibung | 0 | keine Operation | 1 | starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wert | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | keine Operation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | starten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Wert in 16-bit Register | Symbol | Schreiben (w)/ Lesen(r) | Bereich | Beschreibung |
|-------------------------|-------------|----------------------------|-----------|--|
| 4043 | LI_0 | w/r | 0, 1 | Minimal- und Maximalwert löschen |
| | | | | Wert |
| | | | | Beschreibung |
| | | | | 0 |
| | | | | keine Operation |
| | | | | 1 |
| | | | | Werte löschen |
| 4044 | StAt | r | 0 – 65536 | Statusregister (Beschreibung s. unten) |



| Der Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Diese Register haben den gleichen Inhalt wie das 32-bit Register ab Adresse 7600 | Adresse des 32-bit Registers | Symbol | Schreiben(w)/ Lesen(r) | Bereich |
|---|------------------------------|--------------|------------------------|------------------|
| 7200 | 7600 | CoLLo | w/r | -19999M – 99999M |
| 7202 | 7601 | CoLHi | w/r | -19999M – 99999M |
| 7204 | 7602 | ovrLo | w/r | -19999M – 99999M |
| 7206 | 7603 | ovrHi | w/r | -19999M – 99999M |
| 7208 | 7604 | PRL1 | w/r | -19999M – 99999M |
| 7210 | 7605 | PrH1 | w/r | -19999M – 99999M |
| 7212 | 7606 | PRL2 | w/r | -19999M – 99999M |
| 7214 | 7607 | PrH2 | w/r | -19999M – 99999M |
| -- | -- | -- | -- | reserviert |
| 7224 | 7612 | AnL | w/r | -19999M – 99999M |
| 7226 | 7613 | AnH | w/r | -19999M – 99999M |

6.4.2 Register mit Lesezugriff

| Der Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Diese Register haben den gleichen Inhalt wie das 32-bit Register ab Adresse 7500 | Adresse des 32-bit Registers | Name | Lesen(r) | Einheit |
|---|------------------------------|------------------|----------|---------|
| 7000 | 7500 | Kennung | r | - |
| 7002 | 7501 | Status | r | - |
| 7004 | 7502 | Kontrolle | r | % |
| 7006 | 7503 | Minimum | r | - |
| 7008 | 7504 | Maximum | r | - |
| 7010 | 7505 | angezeigter Wert | r | - |
| 7012 | 7506 | reserviert | | |
| 7014 | 7507 | reserviert | | |
| 7016 | 7508 | reserviert | | |
| 7018 | 7509 | U | r | V |
| 7020 | 7510 | I | r | A |
| 7022 | 7511 | P | r | W |
| 7024 | 7512 | Q | r | var |
| 7026 | 7513 | S | r | VA |
| 7028 | 7514 | PF | r | - |
| 7030 | 7515 | tG | r | - |
| 7032 | 7516 | FI | r | ° |
| 7034 | 7517 | FrEq | r | Hz |
| 7036 | 7518 | reserviert | | |
| 7038 | 7519 | reserviert | | |
| 7040 | 7520 | reserviert | | |
| 7042 | 7521 | PAv | r | W |
| 7044 | 7522 | UAv | r | V |
| 7046 | 7523 | FAv | r | Hz |
| 7048 | 7524 | HoUr | r | hh.mm |
| 7050 | 7525 | U_min | r | V |
| 7052 | 7526 | U_max | r | V |
| 7054 | 7527 | I_min | r | A |
| 7056 | 7528 | I_max | r | A |
| 7058 | 7529 | P_min | r | W |
| 7060 | 7530 | P_max | r | W |
| 7062 | 7531 | Q_min | r | var |
| 7064 | 7532 | Q_max | r | var |
| 7066 | 7533 | S_min | r | VA |
| 7068 | 7534 | S_max | r | VA |
| 7070 | 7535 | PF_min | r | - |
| 7072 | 7536 | PF_max | r | - |
| 7074 | 7537 | tG_min | r | - |
| 7076 | 7538 | tG_max | r | - |
| 7078 | 7539 | FI_min | r | ° |
| 7080 | 7540 | FI_max | r | ° |
| 7082 | 7541 | FrEq_min | r | Hz |
| 7084 | 7542 | FrEq_max | r | Hz |

| Der Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Diese Register haben den gleichen Inhalt wie das 32-bit Register ab Adresse 7500 | Adresse des 32-bit Registers | Name | Lesen(r) | Einheit |
|---|------------------------------|---------|----------|----------|
| 7086 | 7543 | PAv_min | r | W |
| 7088 | 7544 | PAv_max | r | W |
| 7090 | 7545 | UAv_min | r | V |
| 7092 | 7546 | UAv_max | r | V |
| 7094 | 7547 | FAv_min | r | Hz |
| 7096 | 7548 | FAv_max | r | Hz |
| 7098 | 7549 | EP_PoS1 | r | 100MWh |
| 7100 | 7550 | EP_PoS2 | r | kWh |
| 7102 | 7551 | EP_nEG1 | r | 100MWh |
| 7104 | 7552 | EP_nEG2 | r | kWh |
| 7106 | 7553 | Eq_PoS1 | r | 100Mvarh |
| 7108 | 7554 | Eq_PoS2 | r | kvarh |
| 7110 | 7555 | Eq_nEG1 | r | 100Mvarh |
| 7112 | 7556 | Eq_nEG2 | r | kvarh |

7 Wartung und Reinigung

Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.

8 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

