

Crompton Instruments Tegra 710 und 810

Digitale Multifunktionsmessinstrumente

Einbau- und Bedienungsanleitung für Ausführungen mit Relaisausgang

Einleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung beschreibt Montage und Einstellung der digitalen Multifunktionsmessinstrumente Crompton Instruments Tegra 710 und Tegra 810 in der Ausführung mit Relaisausgang.

Ausführungen der digitalen Multifunktionsmessinstrumente Tegra 710 und Tegra 810

| Beschreibung | Artikelnummer |
|---|---------------|
| DIN-Tragschienenmontage mit Relaisausgang | TEGRA-710-200 |
| Schalttafelfronteinbau mit Relaisausgang | TEGRA-810-200 |

Achtung!



Diese Einbau- und Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Errichter und Betreiber müssen sich vor Montage bzw. Nutzung des Produktes mit der Anleitung vertraut machen. Einbau und Inbetriebnahme des Produktes muss durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden. Vor Arbeiten an den Anschlüssen des Produktes ist Spannungsfreiheit herzustellen. Externe elektrische Anlagenteile müssen den lokalen, gesetzlich geregelten Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

Achtung!



Betriebsbedingt stehen an den Anschlussklemmen lebensbedrohliche Spannungen an. Bei unsachgemäßer Verwendung des Produktes besteht die Gefahr des elektrischen Schlags. Produkt nicht öffnen. Im Inneren befinden sich keine Teile, die durch den Errichter oder Betreiber eingestellt werden können. Mechanisch defekte Produkte nicht in Betrieb nehmen. Es gelten die örtlichen, gesetzlich geregelten Sicherheitsbestimmungen.

Wichtige Hinweise

Die Einbau- und Bedienungsanleitung und die Anschluss Schaltbilder sind zu berücksichtigen. Die hier beschriebenen Produkte haben keine internen Sicherungen. Externe Sicherungen müssen zum Schutz im Fehlerfall verwendet werden. Die Strompfade des Produkts sind zum Anschluss an externe Stromwandler mit $I_s = 5A$ vorgesehen. Strompfade dürfen nicht offen betrieben werden (Gefahr der Spannungsüberhöhung). Vor Demontage der Stromanschlüsse am Gerät ist, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Regelungen, sicherzustellen, dass Spannungsfreiheit besteht. Es gelten die Sicherheitsregeln zur Vermeidung von elektrischen Unfällen. Das Produkt ist nur zur Verwendung unter den spezifizierten technischen Werten vorgesehen. Betrieb außerhalb dieser Werte kann zu dauerhaften Schäden führen.

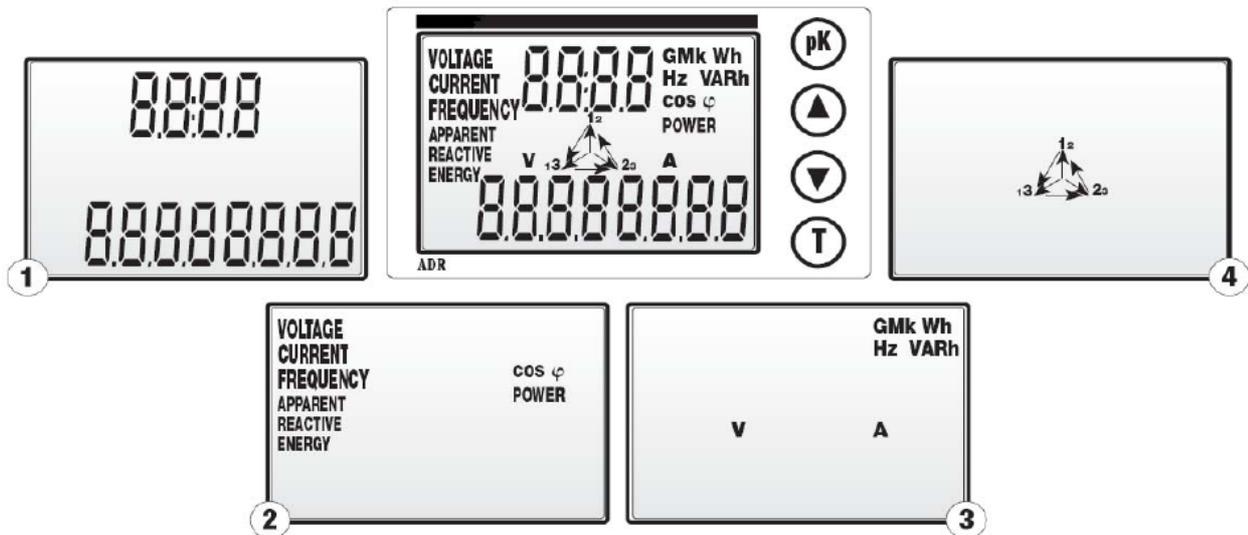
Entnahme aus der Verpackung

Entnehmen Sie das Produkt aus der Umverpackung und prüfen Sie, ob das Gerät optisch unbeschädigt und die Lieferung vollständig ist. Ist dies nicht der Fall, nehmen Sie bitte umgehend mit Ihrer Vertriebsniederlassung Kontakt auf.

Einbau und Montage

Die Befestigung der Bauform TEGRA-710-200 erfolgt durch Aufschnappen auf eine normierte DIN-Tragschiene für den Verteilereinbau. Die Montage der Ausführungen TEGRA-810-200 erfolgt in einem entsprechend vorbereitetem Schalttafelausschnitt. Die Befestigung erfolgt mittels der aufrastenden Montageklammer.

Grundsätzliche Darstellung von Messwerten



1) numerische Angabe der Messwerte

2) Angabe der Parameter

Voltage:

Spannung

Current:

Strom

Frequency:

Frequenz

cos phi:

Leistungsfaktor

Apparent

Power:

Scheinleistung

Reactive

Power:

Blindleistung

Power:

Wirkleistung

Energy:

elektrische Arbeit (Energie)

3) Einheiten der Messwerte

4) Phasensymbole

Tastenfunktionen



Zur nächsten Anzeige oder einzustellendem Parameter wechseln.



Zur vorherigen Anzeige oder einzustellendem Parameter wechseln.



Anzeige der Systemwerte



Anzeige der zu messenden Spitzenwerte und Auswahl der Parameter während der Konfiguration.

Hinweis: In diesem Handbuch wird die Darstellung des Tegra 710 mit senkrecht angeordneten Tasten verwendet. Beim Tegra 810 sind die Tasten in gleicher Reihenfolge waagrecht dargestellt.

Konfiguration bei erster Inbetriebnahme

Bei erster Inbetriebnahme müssen zunächst Spannungs- und Stromwandlerverhältnisse eingestellt werden.

Bei Beschaltung des Messinstrumentes ergibt sich folgender Ablauf:

- kurzes Aufleuchten der Hintergrundbeleuchtung
- Selbsttest des Display
- Darstellung der Schaltzustände der Ausgangsrelais

Durch gleichzeitiges betätigen der Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) für ca. 5 Sekunden wird nach loslassen der Tasten die Anzeige zur Einstellung der Spannungswandler aufgerufen.

Es können nun die folgenden Parameter konfiguriert werden:

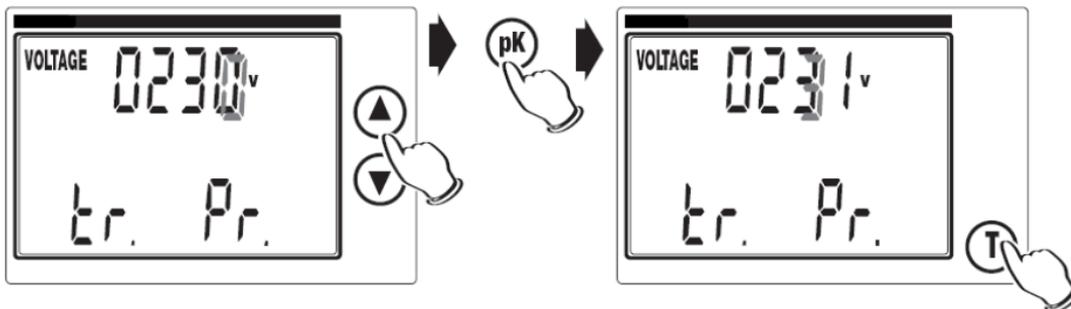
- Primärspannung (bei evtl. vorhandenen Spannungswandlern), wobei die Nennsekundärspannung 230V betragen muss.
- Primärstrom der Stromwandler, wobei der Nennsekundärstrom 5A betragen muss.

Sollte es erforderlich sein, bei einem bereits konfigurierten Messinstrument die grundsätzlichen Parameter erneut einzustellen, kann dies durch gleichzeitiges betätigen der Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) für ca. 5 Sekunden wie zuvor beschrieben wieder aufgerufen werden.

Einstellung der Primärspannung von Spannungswandlern

Sind keine Spannungswandler vorhanden, z.B. bei Direktanschluss an das Niederspannungsnetz bis 289V L-N (500V L-L), die angezeigten Werte nicht verändern und diesen Schritt überspringen.

Das Produkt ist für eine Nenneingangsspannung von 230V L-N in 1-phasigen oder 3 Phasen 4 Leiter Systemen konzipiert. Bei den entsprechenden Systemen muss daher die auf Phase – Neutraleiter bezogene Primärspannung eingegeben werden. Wird das Produkt an einem 3 Phasen 3 Leiter System betrieben, ist die Primärspannung L-L durch $\sqrt{3}$ zu dividieren und der rechnerische Wert L-N einzugeben. Beispiel: Nennspannung 10000V L-L / $\sqrt{3}$ = 5773V L-N.

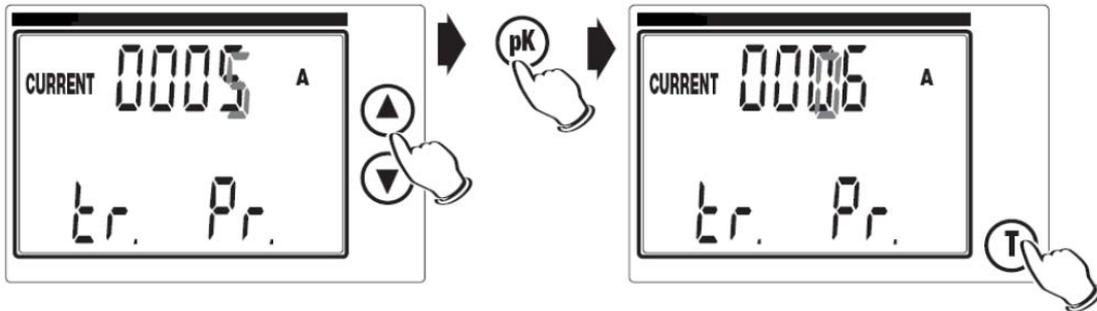


Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird der gewünschte Wert eingestellt. Die Werte werden von rechts nach links eingestellt. Um zur jeweils nächsten Stelle zu gelangen die Taste „pk“ betätigen. Als maximaler Messwert kann 9999kV L-N angezeigt werden. Der angezeigte Wert kann als V (Volt) oder kV (Kilovolt) dargestellt werden. Dazu die Taste „pk“ nach Eingabe der Nennspannung betätigen und mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) das Vorzeichen „k“ für Kilovolt an- oder abwählen. Um die Eingabe zu bestätigen und zur Einstellung des nächsten Wertes die Taste „T“ betätigen.

Einstellung des Primärstroms von Stromwandlern

Dieses Produkt ist zur Verwendung an Stromwandler mit $x/5A$ vorgesehen. Eine Einstellung ist entsprechend erforderlich. Es wird der Nennprimärstrom der Stromwandler eingestellt, welcher dann als maximaler Phasennennstrom angezeigt wird.

Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird der gewünschte Wert eingestellt. Die Werte werden von rechts nach links eingestellt. Um zur jeweils nächsten Stelle zu gelangen die Taste „pK“ betätigen.



Es kann jeder beliebige Wert zwischen 0001 und 9999 eingestellt werden. Sollte 0000 eingestellt werden, gibt das Messinstrument automatisch 0001 vor.

Nachdem die Taste „T“ zur Bestätigung des eingestellten Wertes betätigt wurde, werden in der Anzeige kurzzeitig alle Symbol angezeigt. Darauf folgt die Anzeige zum Status der Relaisausgänge.

Hinweis: Wird während der Einstellung die Versorgungsspannung abgeschaltet, werden die bis dahin eingestellten Parameter gespeichert.

Nach der nun erfolgten Grundeinstellung befindet sich das Messinstrument im normalen Betrieb, in dem auch die weiteren Parameter eingestellt werden. Die Einstellung der weiteren Parameter wird durch betätigen der Taste „pK“ für ca. 3 Sekunden aufgerufen. Nach erfolgter Einstellung aller Parameter wechselt das Messinstrument in die zuletzt dargestellte Messwertanzeige. Bevor die weiteren Parameter eingestellt werden können, wird das 4-stellige Passwort abgefragt (Werkseinstellung „0000“). Falls dabei ein falsches Passwort eingegeben wurde, erfolgt nur die Anzeige der Parameter; eine Einstellung ist nicht möglich.

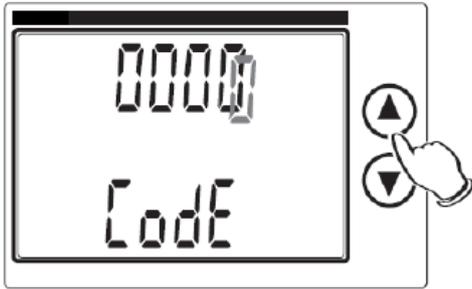
Durch erneutes betätigen der Taste „pK“ wird die Passworteingabe erneut aufgerufen.

In der nachfolgenden Reihenfolge können die Werte für folgende Parameter verändert werden:

- Datum und Zeit
- Einstellung Relaisausgang 1
- Einstellung Relaisausgang 2
- Integrationszeit zur Erfassung der integralen Leistungsmittelwerte
- Einstellung der Hintergrundbeleuchtung
- Rückstellung des Zählers für elektrische Arbeit (Energie) – Wirkanteil
- Rückstellung des Zählers für elektrische Arbeit (Energie) – Blindanteil
- Rückstellung der Spitzenwerte
- Änderung des Passwortes

Eingabe des Passwortes

Um die vorbenannten Parameter einzustellen, muss zunächst das Passwort eingegeben werden (Werkseinstellung „0000“)



Die entsprechende, blinkende, Ziffer mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) einstellen.
Die einzustellende Stelle mit der Taste „pk“ wählen.
Die Eingabe mit der Taste „T“ beenden.

In der Anzeige wird nun folgendes dargestellt:

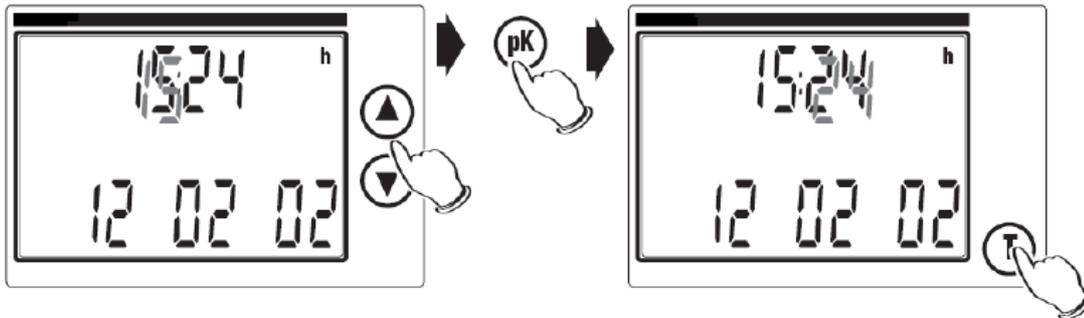
Obere Zeile: **Pro9**

Untere Zeile: **tlne**

Mit der Taste „auf“ (▲) kann nun der einzustellende Parameter gewählt werden. Hier werden die Parameter in Ihrer Abfolge behandelt.

Einstellen von Uhrzeit und Datum

Auswahl der Einstellung von Uhrzeit und Datum durch betätigen der Taste „T“



Hinweis: Die Uhr hat keine Batteriepufferung. Nach Ausfall der Spannungsversorgung ist eine Neueinstellung erforderlich.

Die entsprechende, blinkende, Ziffer mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) einstellen.
Die einzustellende Stelle mit der Taste „pk“ wählen.
Die Eingabe mit der Taste „T“ beenden.

Einstellung der Funktion von Relais 1

Nach Einstellen der Zeit durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) die Einstellung von Relais 1 aufrufen.

In der Anzeige wird nun Folgendes dargestellt:

Obere Zeile: **Pro9**

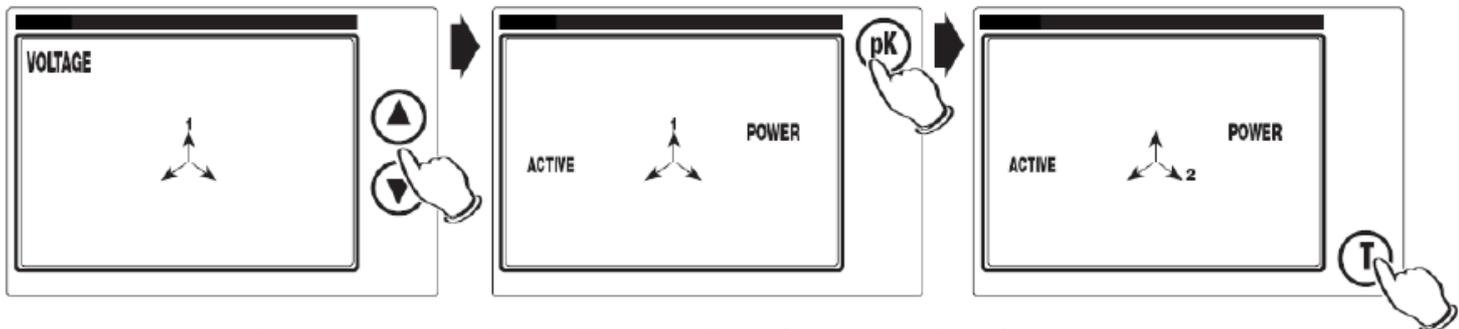
Untere Zeile: **rEL 1**

Taste „T“ betätigen, um den Parameter zu wählen.

Es stehen folgende Parameter zur Verfügung Auswahl durch betätigen der Taste „ab“ (▼):

- Strangspannung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) L1-N, L2-N, L3-N, Durchschnittswert aller Strangspannungen.
- Leiterspannung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) L1-L2, L2-L3, L1-L3.
- Energie Wirkanteil (Wirkarbeit)
Bei Auswahl dieses Parameters dient das Ausgangsrelais zur Impulsgabe proportional zur Energie.
Die Einstellung wird am Ende der Relaiseinstellung erläutert.
- Durchschnittsblindleistung
- Durchschnittsscheinleistung
- Durchschnittswirkleistung
- Leistungsfaktor

- Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtleistungsfaktor, Leistungsfaktor L1, Leistungsfaktor L2, Leistungsfaktor L3
- Blindleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtblindleistung, Blindleistung L1, Blindleistung L2, Blindleistung L3
- Scheinleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtscheinleistung, Scheinleistung L1, Scheinleistung L2, Scheinleistung L3
- Wirkleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtwirkleistung, Wirkleistung L1, Wirkleistung L2, Wirkleistung L3
- Strom
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtstrom, Strom L1, Strom L2, Strom L3



Nach Auswahl des Parameters mit der Taste „T“ wird die Relaisfunktion detailliert festgelegt.

- „Selbsthalt“ des meldungsgebenden Messwertes
- Meldung bei Unter- oder Überschreiten des Grenzwertes
- Betriebsverhalten des Ausgangsrelais
- Schaltpunkt
- Hysterese
- Einschaltverzögerung

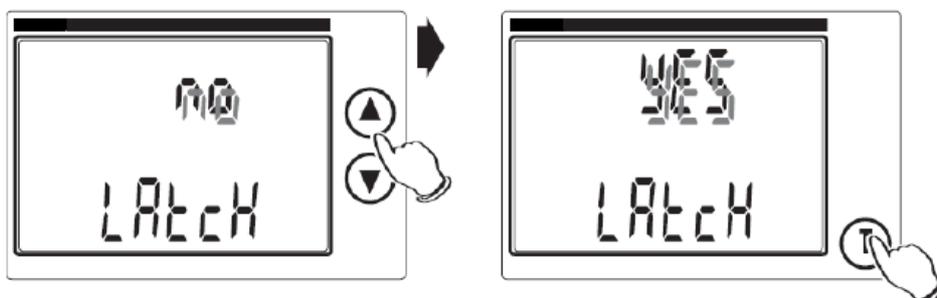
„Selbsthalt“ des meldungsgebenden Messwertes

Nach Auswahl der Funktion mit der Taste „T“ wird mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) festgelegt, ob bei Auftreten einer Meldung der entsprechende Messwert automatisch angezeigt werden soll.

- no = der Messwert wird nicht angezeigt
- YES = der Messwert wird automatisch angezeigt.

(die wählbare Funktion wird blinkend dargestellt)

Hinweis: Quittierung des im Betrieb automatisch angezeigten Messwertes erfolgt durch betätigen einer beliebigen Taste.



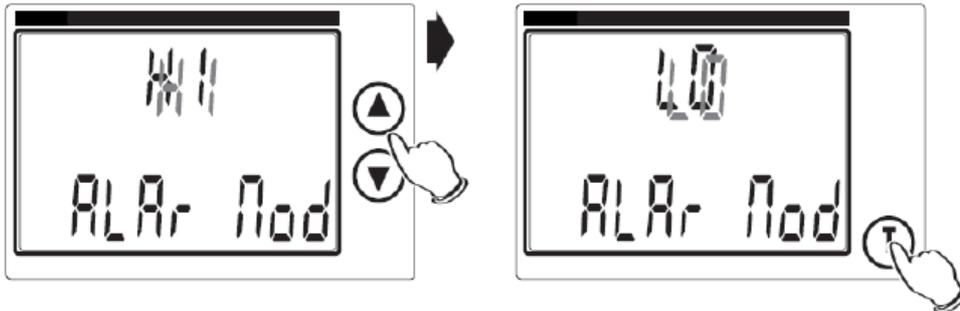
Meldung bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes

Nach Auswahl des „Selbthaltes“ mit der Taste „T“ wird festgelegt, ob das Relais bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes ansprechen soll. Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird die Funktion festgelegt:

HI
ALAr nod = Relais spricht bei Überschreiten des Grenzwertes an

LO
ALAr nod = Relais spricht bei Unterschreiten des Grenzwertes an

(die wählbare Funktion wird blinkend dargestellt)



Bestätigung mit Taste „T“

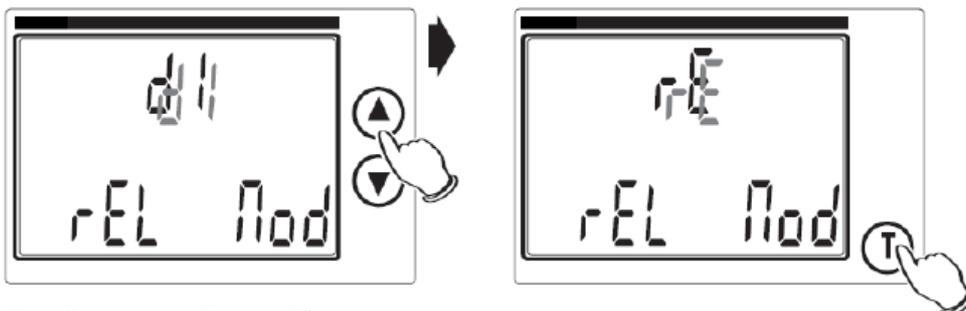
Betriebsverhalten des Ausgangsrelais

Hier wird festgelegt, ob der Relaiskontakt bei Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes schließen oder öffnen soll. Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird die Funktion festgelegt:

dI
rEL nod = Relaiskontakt schließt bei Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes

rE
rEL nod = Relaiskontakt öffnet bei Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes

(die wählbare Funktion wird blinkend dargestellt)

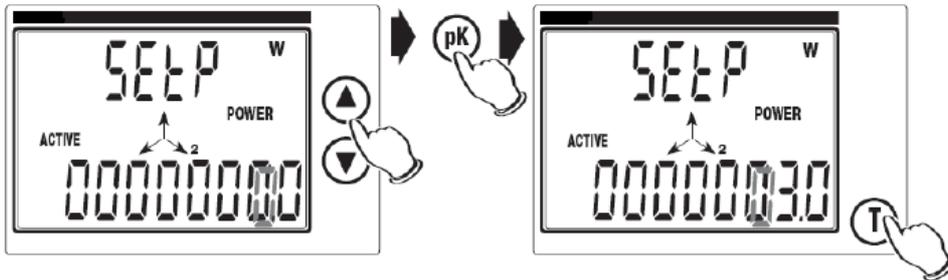


Bestätigung mit Taste „T“

Einstellen des Schaltpunktes

In der Anzeige „SEtP“ wird der Schaltpunkt des Parameters für das Ausgangsrelais festgelegt.

Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird die entsprechende, blinkende Ziffer eingestellt. Mit der Taste „pk“ wird die einzustellende Ziffer gewählt. Der Parameter wird in der Anzeige dargestellt.



Bestätigung mit Taste „T“

Einstellen der Hystere

In der Anzeige „HYSt“ wird die Hysterese in identischer Vorgehensweise wie bei der Einstellung des Schaltpunktes festgelegt. Bestätigung mit Taste „T“

Einstellen der Schaltverzögerung

In der Anzeige „dELAY“ wird die Schaltverzögerung in Sekunden in identischer Vorgehensweise wie bei der Einstellung des Schaltpunktes festgelegt. Bestätigung mit Taste „T“

Einstellung der Funktion von Relais 2

Nach Einstellung der Funktionen für Relais 1 durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) die Einstellung von Relais 2 aufrufen.

In der Anzeige wird nun Folgendes dargestellt:

Obere Zeile: **Pro9**

Untere Zeile: **rEL 2**

Taste „T“ betätigen, um den Parameter zu wählen.

Es stehen folgende Parameter zur Verfügung Auswahl durch betätigen der Taste „ab“ (▼):

- Strangspannung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) L1-N, L2-N, L3-N, Durchschnittswert aller Strangspannungen.
- Leiterspannung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) L1-L2, L2-L3, L1-L3.
- Energie Blindanteil (Blindarbeit)
Bei Auswahl dieses Parameters dient das Ausgangsrelais zur Impulsgabe proportional zur Energie.
Die Einstellung wird am Ende der Relaiseinstellung erläutert.
- Durchschnittsblindleistung
- Durchschnittsscheinleistung
- Durchschnittswirkleistung
- Leistungsfaktor
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtleistungsfaktor, Leistungsfaktor L1, Leistungsfaktor L2, Leistungsfaktor L3
- Blindleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtblindleistung, Blindleistung L1, Blindleistung L2, Blindleistung L3
- Scheinleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtscheinleistung, Scheinleistung L1, Scheinleistung L2, Scheinleistung L3
- Wirkleistung
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtwirkleistung, Wirkleistung L1, Wirkleistung L2, Wirkleistung L3
- Strom
Mit Auswahl von (Anwahl durch Taste „pk“) Gesamtstrom, Strom L1, Strom L2, Strom L3

Die Detailsinstellungen erfolgen wie unter den Einstellungen für Relais 1 beschrieben.

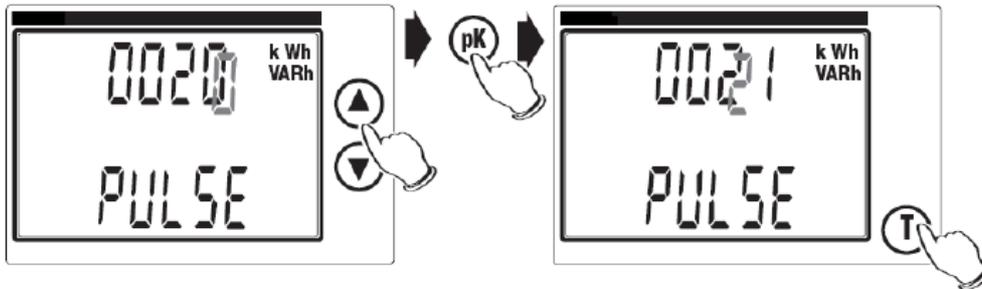
Nutzung der Relais als Impulsangang für elektrische Energie (elektrische Arbeit)

Beide Ausgangsrelais können die elektrische Energie als Impulsangabe abbilden.

Relais 1 kann der Wirkanteil der elektrischen Energie (Wirkarbeit) zugeordnet werden;

Relais 2 kann der Blindanteil der elektrischen Energie (Blindarbeit) zugeordnet werden.

Wurde Energie als Parameter gewählt, sind die vorstehend beschriebenen Relaisfunktionen wie z.B. „Selbsthalt“, Betriebsverhalten, etc. nicht in Betrieb. In beiden Fällen erfolgt die Einstellung wie nachfolgend beschrieben.



Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) wird die entsprechende blinkende Ziffer eingestellt. Mit der Taste „pk“ wird die einzustellende Ziffer gewählt.

Werkseitig ist die Wertigkeit der Impulse wie folgt eingestellt:

Bei Primärspannungen bis 230V: 1 Impuls jede „**20 x Primärstrom des Stromwandlers**“ Wh / varh

Bei Primärspannungen ab 230V bis 580V: 1 Impuls jede „**40 x Primärstrom des Stromwandlers**“ Wh / varh

Dies sind die minimal einstellbaren Werte. Die Impulslänge beträgt immer 100ms.

Bei Primärspannungen ab 580V ist die Funktion deaktiviert.

Bestätigung mit Taste „T“

Einstellen der Integrationszeit

Durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die Einstellung der Integrationszeit aufgerufen. Die Integrationszeit ist der Zeitwert, welcher zur Bildung der zeitintegrierten Mittelwerte festgelegt und genutzt wird.

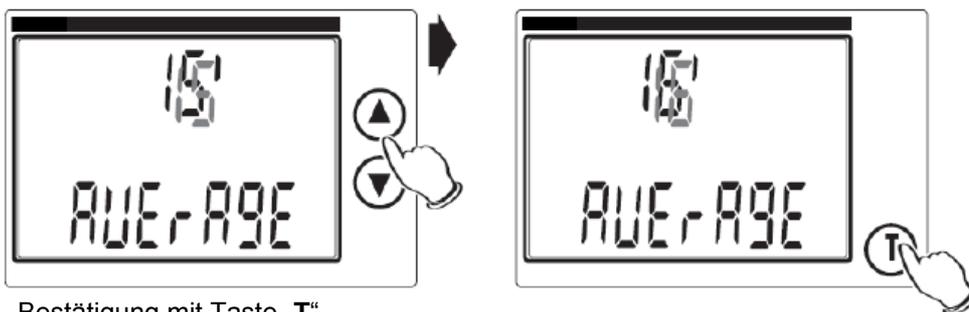
In der Anzeige wird nun Folgendes dargestellt:

Obere Zeile: **Pro9**

Untere Zeile: **AVErA9E**

Auswahl der Einstellung der Integrationszeit durch betätigen der Taste „T“

Mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) den gewünschten Wert (werkseitige Voreinstellung 15 min) zwischen 1 Minute und 60 Minuten einstellen.



Bestätigung mit Taste „T“

Einstellen der Beleuchtung

Durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die Einstellung der Beleuchtung aufgerufen.
Mit dieser Einstellung wird festgelegt, ob die Beleuchtung nicht, dauerhaft oder für einen Zeitraum von 60s nach beliebigem Tastendruck eingeschaltet sein soll.

In der Anzeige wird nun Folgendes dargestellt:

Obere Zeile: **Pro9**
Untere Zeile: **LIGHt**

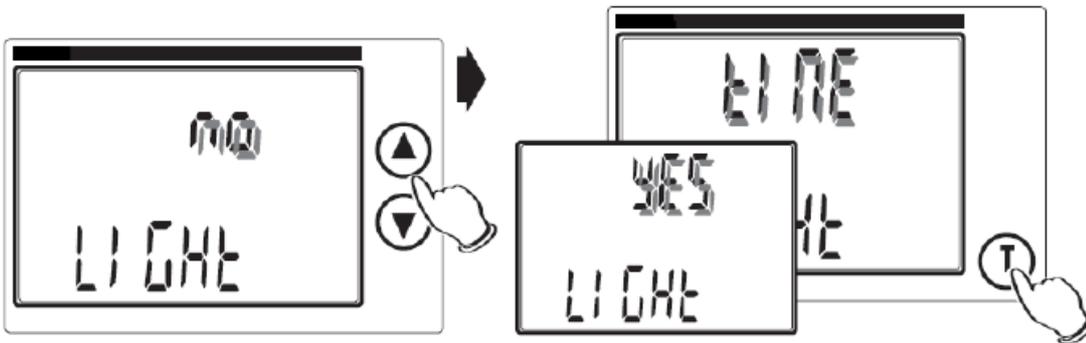
Die Einstellung durch betätigen der Taste „T“ aufrufen.

Den blinkenden Parameter mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) einstellen.

no = keine Beleuchtung

yES = Beleuchtung dauerhaft ein

tinE = Beleuchtung ein für 60s nach betätigen einer beliebigen Taste im Anzeigebetrieb.



Bestätigung mit Taste „T“

Rückstellung der Energie- und Spitzenwerte

Durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die Rückstellung der erfassten Energie- und Spitzenwerte aufgerufen.

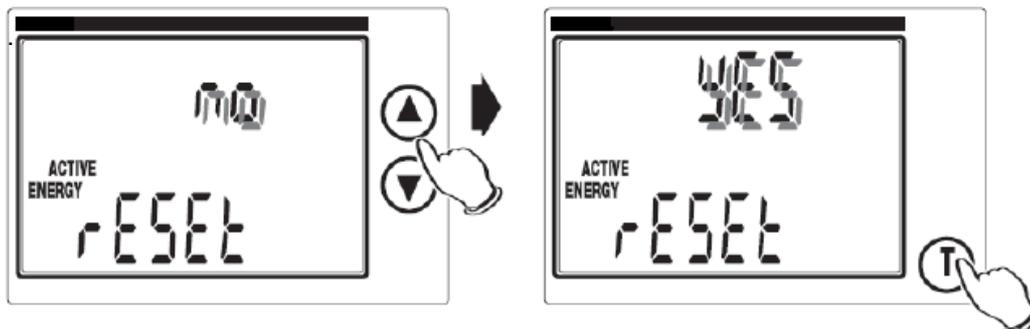
In der Anzeige wird nun Folgendes dargestellt:

Obere Zeile: **Pro9**
Untere Zeile: **rESEt**

Die Rückstellung durch betätigen der Taste „T“ aufrufen.

Es kann zunächst der Zähler für Wirkenergie – „**Active Energy**“ (Wirkarbeit) zurückgestellt werden.

Den blinkenden Parameter mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) auswählen.



no = keine Rückstellung

YES = Rückstellung

Bestätigung mit Taste „T“

Nach betätigen der Taste „T“ wird die Rückstellung der Blindenergie – „**Reaktive Energy**“ (Blindarbeit) aufgerufen. Vorgehensweise zur Rückstellung wie vorstehend beschrieben. Bestätigung mit Taste „T“

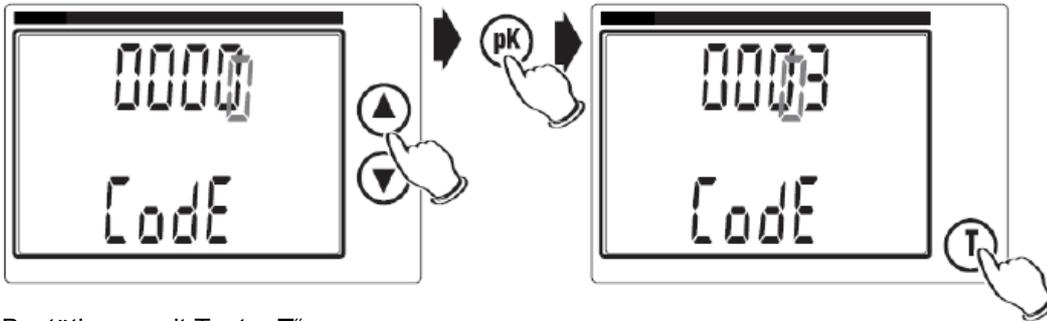
Nach betätigen der Taste „T“ wird die Rückstellung der Spitzenwerte „**rESEt P.**“ aufgerufen. Vorgehensweise zur Rückstellung wie vorstehend beschrieben. Bestätigung mit Taste „T“

Einstellung eines Passwortes

Durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die Einstellung eines Benutzerspezifischen Passwortes aufgerufen.

Wichtig: Ohne Kenntnis des Benutzerspezifischen Passwortes ist kein Zugriff auf die Einstellungen des Messinstrumentes möglich.

Die Einstellung durch betätigen der Taste „T“ aufrufen. Die blinkende Ziffer mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) einstellen. Mit der Taste „pk“ wird die zu verändernde Stelle gewählt.



Bestätigung mit Taste „T“

Hinweis: Falls das benutzerspezifische Passwort vergessen wurde, kann das werksseitige Passwort (0000) durch eine generelle Rückstellung wieder hergestellt werden. Dazu die Einstellungen für die erste Inbetriebnahme durch gleichzeitiges betätigen der Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) für ca. 5 Sekunden mit anschließendem Loslassen aufrufen. (Dies kann auch durch Wegfall der Versorgungsspannung auftreten)

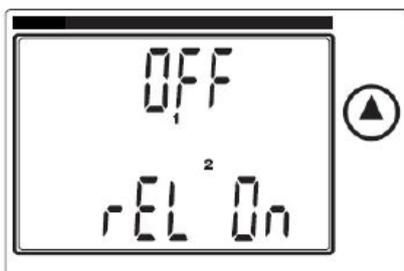
Durch einmaliges betätigen der Taste „auf“ (▲) wird nun die Anzeige

Pro9 End

aufgerufen. Nach betätigen der Taste „T“ ist die Einstellung abgeschlossen und es wird in den Anzeigebetrieb gewechselt. Im Anzeigebetrieb werden die verschiedenen Darstellungen mit den Tasten „auf“ (▲) und „ab“ (▼) angewählt. Nachfolgend wird die Vorgehensweise unter Nutzung der Taste "auf" (▲) dargestellt. Falls Spannung oder Strom den Wert „999“ überschreiten, blinkt die entsprechende Anzeige. So wird kenntlich gemacht, dass in der Konfiguration ein Fehler vorliegt und ggf. die Kennung „k“ (kilo) oder „M“ (Mega) fehlt. Falls die Stromwandler mit falscher Polarität angeschlossen oder evtl. Spannungswandler nicht in Korrespondenz mit den Stromwandlern angeschlossen wurden, werden die Phasennummern **nicht** in der Mitte der Anzeige dargestellt.

Anzeigebetrieb

1) Anzeige des Relaisstatus



Der Schaltzustand der beiden Ausgangsrelais wird angezeigt. Die Zuordnung erfolgt durch die dargestellten Ziffern

rEL = Relais
OFF = Aus
On = Ein

1b) Anzeige des Schaltereignisses

Wurde ein Relais entsprechend der vorgenommenen Konfiguration betätigt, sind die folgenden Informationen durch aufeinander folgendes betätigen der Taste „pk“ darstellbar:



- Anzeige, wann es zur Betätigung des Relais kam (obere Reihe = Uhrzeit, untere Reihe = Datum) (Durch betätigen der Taste „T“ kann zwischen den Anzeigen der beiden Relais gewechselt werden)
- Anzeige der vergangenen Zeit seit auftreten der Betätigung in Stunden und 1/10 Stunden
- Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

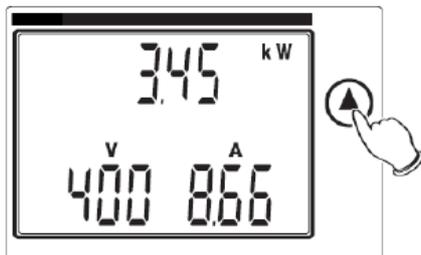
Eine hierbei blinkende Datum- und Zeitanzeige weist darauf hin, dass bislang keine Einstellung von Datum und Zeit vorgenommen wurde.

Hinweis

Zum Funktionstest der Ausgangsrelais steht folgende Funktion zur Verfügung:

- Tasten „pk“ und „T“ gleichzeitig für 3 Sekunden betätigen
- Die Ausgangsrelais werden für ca. 30 Sekunden geschaltet
- Ist einem der Ausgangsrelais ein Energiewert zugeordnet, wird für beide Ausgänge ein Impuls mit einer Länge von 100ms gesetzt.
- Der Relaiszustand wird in der Anzeige dargestellt. Die Testfunktion wird durch Darstellung des Phasensymbols in der Anzeige markiert.

2) Hauptanzeige

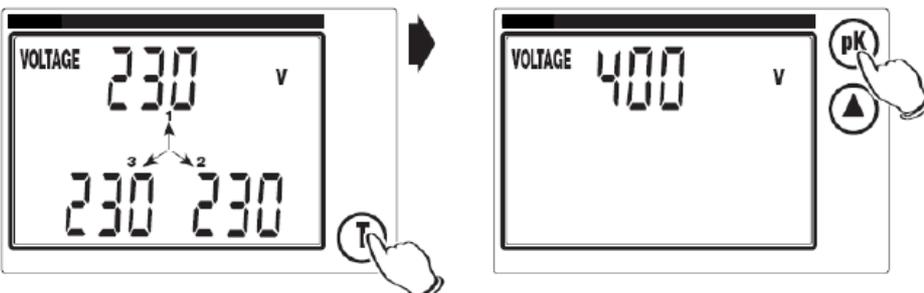


Anzeige von: Leistung (kW)
Spannung (V)
Strom (A)

Mit der Taste „pk“ kann der eingestellte Primärstrom des Stromwandlers dargestellt werden.

Mit der Taste „T“ kann die eingestellte Spannung (ggf. Primärspannung des Spannungswandlers) dargestellt werden. Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

3) Anzeige der Strangspannungen



Falls der Betrieb im 3-Phasennetz ohne N erfolgt, erfolgt die Anzeige unter Bezug auf einen fiktiven Sternpunkt. Wird die Taste „T“ betätigt, wird die Leiterspannung (Systemspannung) dargestellt.

In den Anzeigen für Spannung, Strom, und Wirk-, Schein- und Blindleistung (Bei Strangspannung, Strom und Leistungen auch für Gesamtwerte) (Bei Strom und Leistungen auch für Gesamtwerte) können Spitzenwerte dargestellt werden. Nachfolgend wird die Vorgehensweise an Hand der Strangspannungsanzeige beschrieben.

Taste „pk“ betätigen → Symbol „V“ blinkt → Taste „pk“ betätigen → Zeitpunkt des Spitzenwertes (Uhrzeit & Datum) wird dargestellt → Taste „pk“ betätigen → verstrichene Zeit nach Einschalten des Messinstruments bis zum Auftreten des Spitzenwertes wird dargestellt → Taste „pk“ betätigen → Wechsel zur letzten Messwertanzeige (erfolgt auch automatisch, wenn für ca. 30s keine Taste betätigt wurde)

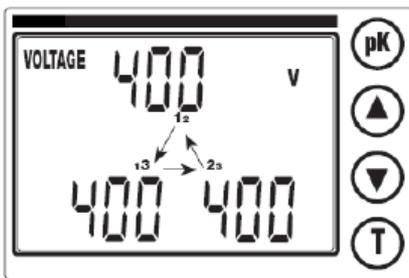
Hinweis: Eine hierbei blinkende Datum- und Zeitanzeige weist darauf hin, dass bislang keine Einstellung von Datum und Zeit vorgenommen wurde.

Die Rückstellung der Spitzenwerte erfolgt durch gleichzeitiges betätigen der Tasten „pk“ und „T“

Mit der Taste „auf“ (▲) kann jederzeit zur nächsten Messwertanzeige gewechselt werden.

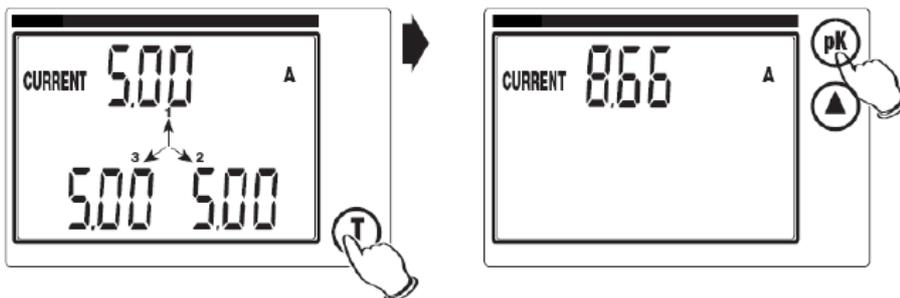


4) Anzeige der Leiterspannungen



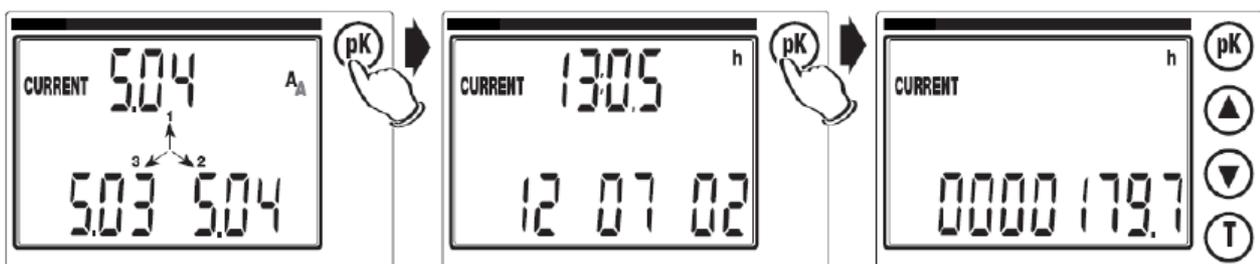
Die Spannungen zwischen den Phasen werden dargestellt. Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

5) Anzeige der Phasenströme



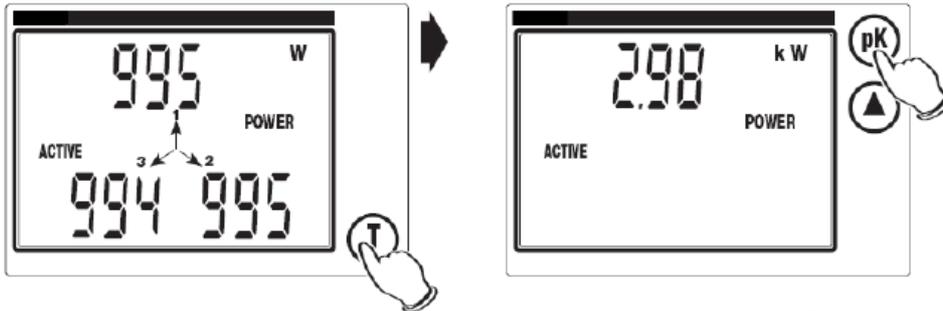
Die Ströme in den einzelnen Phasen werden angezeigt. Mit der Taste „T“ wird der Systemstrom angezeigt.

Anzeige der Spitzenwerte im Strom (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



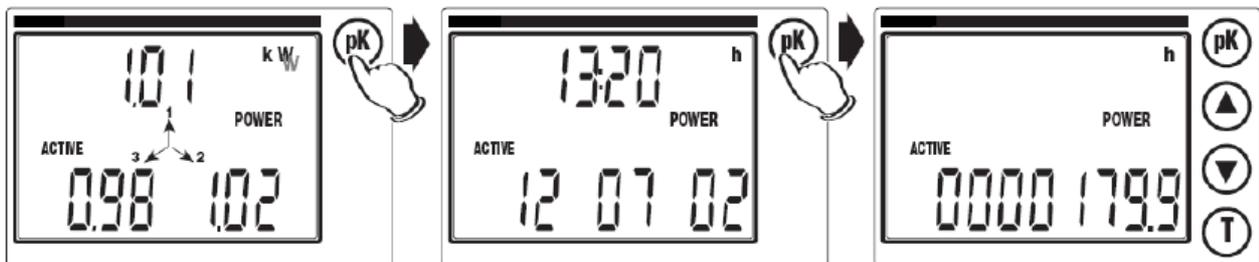
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

6) Anzeige der Wirkleistung



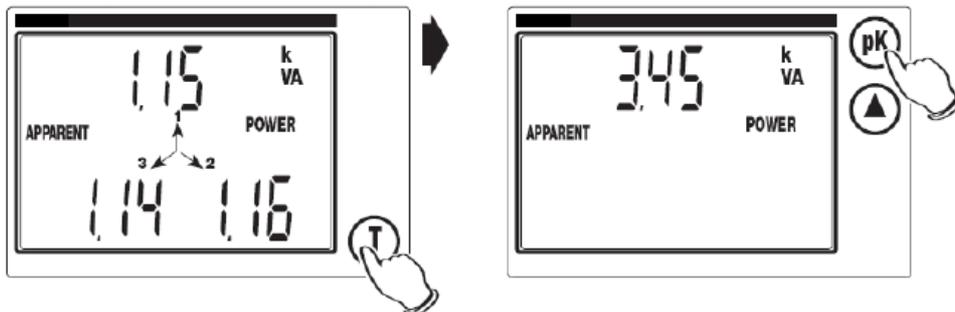
Die Wirkleistung je Phase wird angezeigt. Mit der Taste „T“ wird die Systemwirkleistung angezeigt.

Anzeige der Spitzenwerte in der Wirkleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



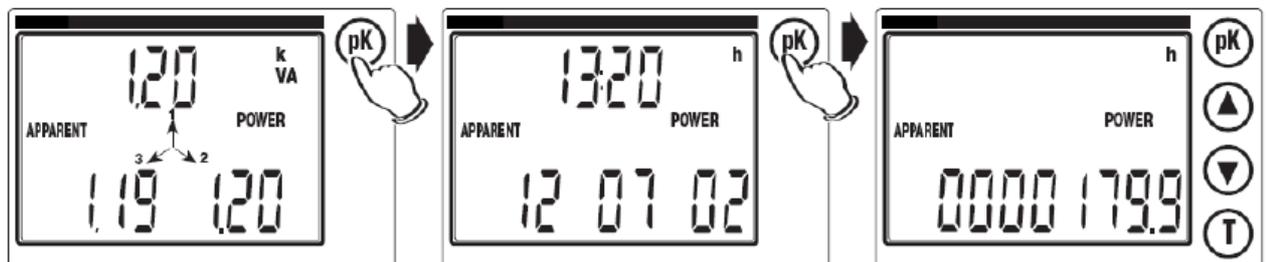
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

7) Anzeige der Scheinleistung



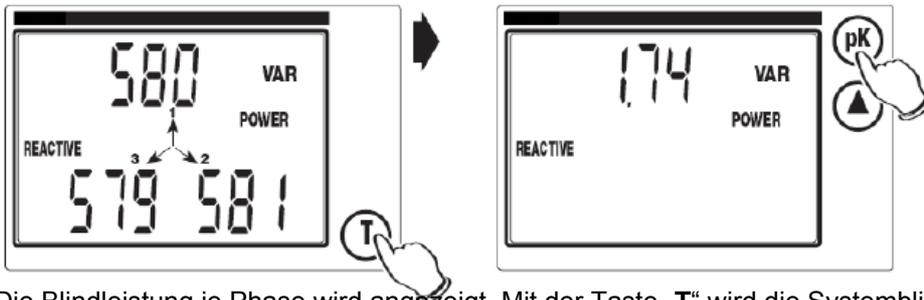
Die Scheinleistung je Phase wird angezeigt. Mit der Taste „T“ wird die Systemscheinleistung angezeigt.

Anzeige der Spitzenwerte in der Scheinleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



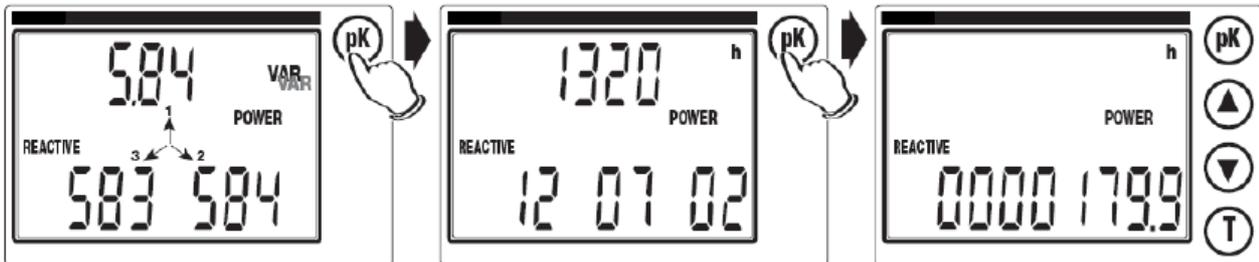
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

8) Anzeige der Blindleistung



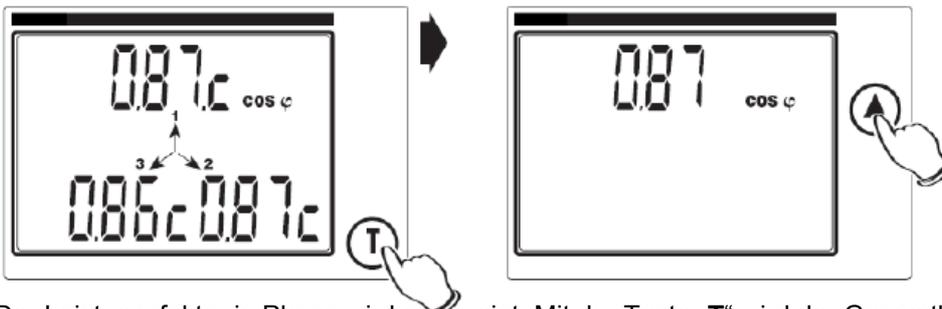
Die Blindleistung je Phase wird angezeigt. Mit der Taste „T“ wird die Systemblindleistung angezeigt.

Anzeige der Spitzenwerte in der Blindleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

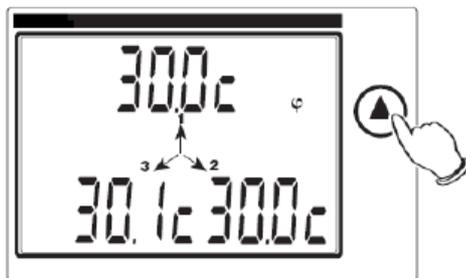
9) Anzeige des Leistungsfaktors



Der Leistungsfaktor je Phase wird angezeigt. Mit der Taste „T“ wird der Gesamtleistungsfaktor angezeigt. In der Anzeige kennzeichnet ein „C“ einen kapazitiven, ein „L“ einen induktiven Leistungsfaktor.

Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

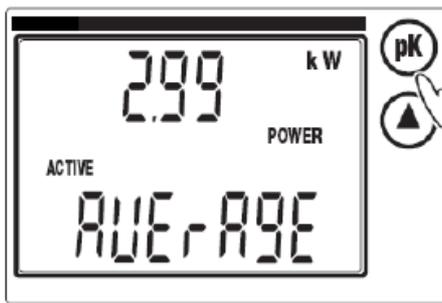
10) Anzeige der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom



In einem Messbereich von 60° wird der Phasenverschiebungswinkel je Pfad Zwischen Strom und Spannung dargestellt. In der Anzeige kennzeichnet ein „C“ eine kapazitive, ein „L“ eine induktive Phasenverschiebung.

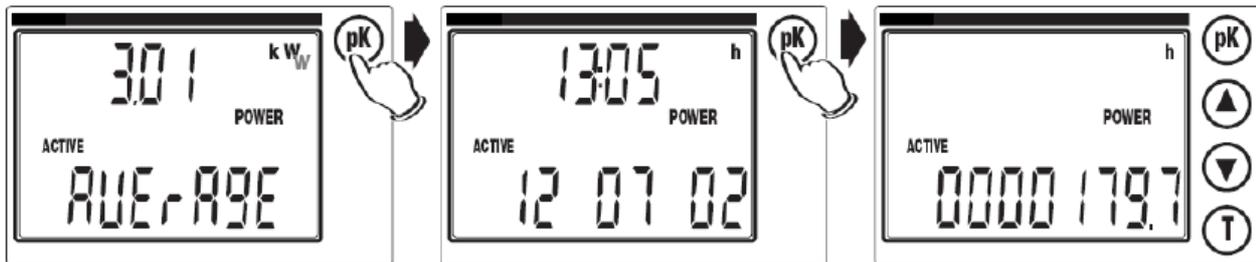
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

11) Anzeige des zeitintegrierten Mittelwertes in der Wirkleistung



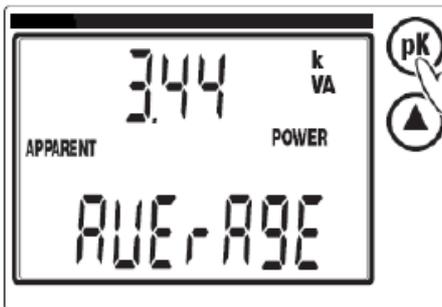
In Abhängigkeit zur eingestellten Integrationszeit (1 bis 60 min, Werkseinstellung 15 min) wird der Mittelwert der Wirkleistung dargestellt.

Anzeige des zeitintegrierten Spitzenwertes in der Wirkleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



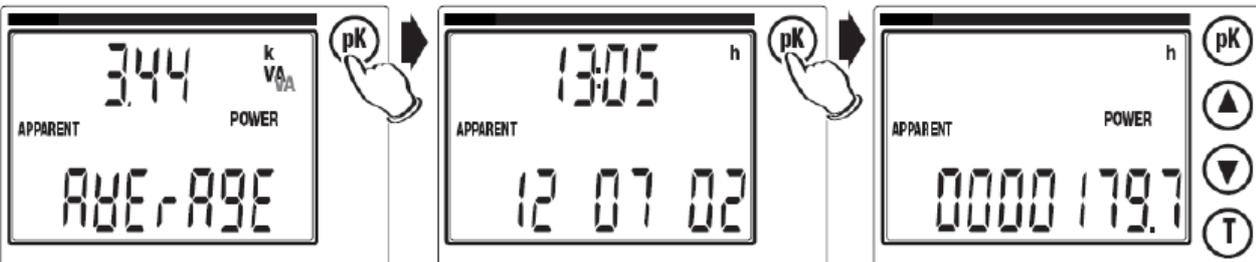
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

12) Anzeige des zeitintegrierten Mittelwertes in der Scheinleistung



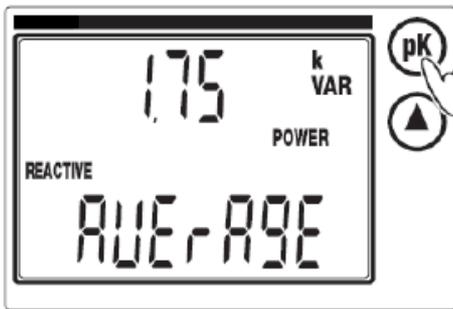
In Abhängigkeit zur eingestellten Integrationszeit (1 bis 60 min, Werkseinstellung 15 min) wird der Mittelwert der Scheinleistung dargestellt.

Anzeige des zeitintegrierten Spitzenwertes in der Scheinleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)



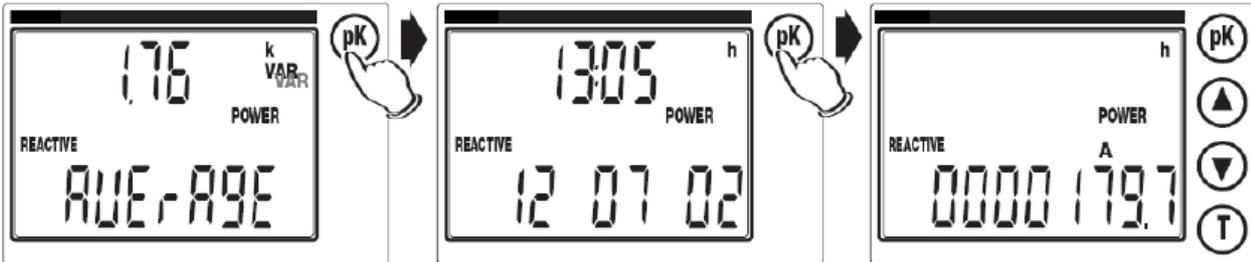
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

13) Anzeige des zeitintegrierten Mittelwertes in der Blindleistung



In Abhängigkeit zur eingestellten Integrationszeit (1 bis 60 min, Werkseinstellung 15 min) wird der Mittelwert der Blindleistung dargestellt.

Anzeige des zeitintegrierten Spitzenwertes in der Blindleistung (siehe auch: Anzeige der Strangspannungen)

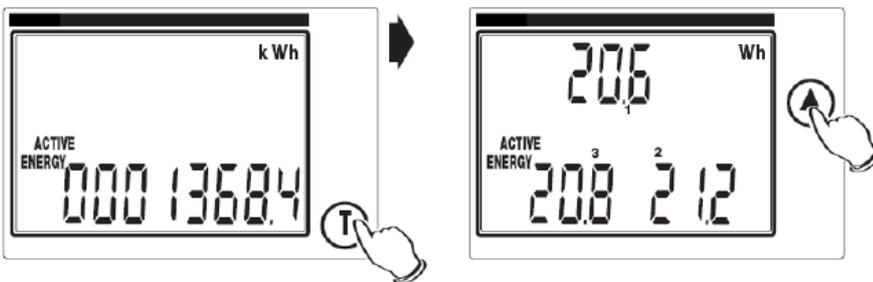


Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

Hinweis:

Die unter 11 – 13 beschriebenen Anzeigen der zeitintegrierten Werte kann durch gleichzeitiges betätigen der Tasten „pk“ und „T“ zurückgesetzt werden.

14) Anzeige der elektrischen Energie – Wirkanteil

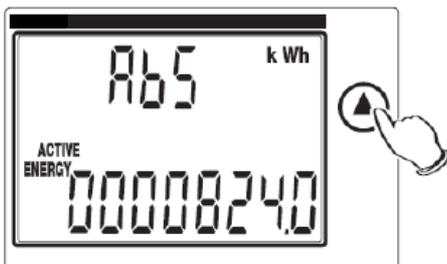


Anzeige des gesamten Wirkanteils der elektrischen Energie seit letzter Rückstellung des Zählers.

Mit der Taste „T“ wird der partielle Wirkanteil der elektrischen Energie in den einzelnen Phasen dargestellt.

Diese 3 Werte stellen sich mit jeder Erhöhung des gesamten Wirkanteils der elektrischen Energie auf null zurück.

Wird in der Anzeige des gesamten Wirkanteils die Taste „pk“ betätigt, wird die absolute elektrische Energie – Wirkanteil dargestellt.

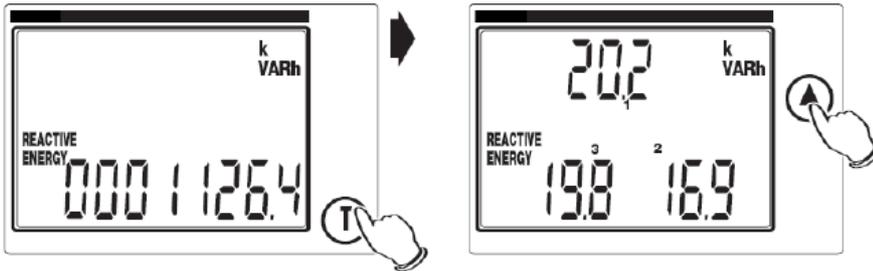


Dieser Wert kann nicht zurückgestellt werden.

Ein Überlauf erfolgt nach Anzeige von 9999999,9 kWh

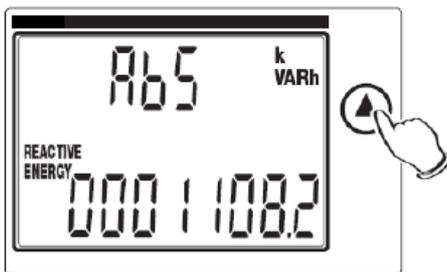
Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

15) Anzeige der elektrischen Energie – Blindanteil



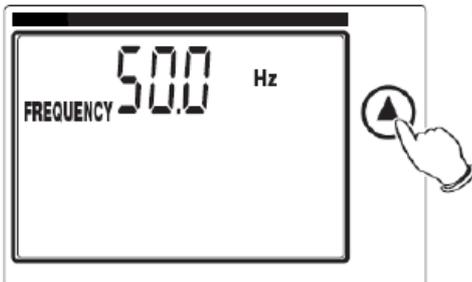
Anzeige des gesamten Blindanteils der elektrischen Energie seit letzter Rückstellung des Zählers.
 Mit der Taste „T“ wird der partielle Blindanteil der elektrischen Energie in den einzelnen Phasen dargestellt.
 Diese 3 Werte stellen sich mit jeder Erhöhung des gesamten Blindanteils der elektrischen Energie auf null zurück.

Wird in der Anzeige des gesamten Blindanteils die Taste „pk“ betätigt, wird die absolute elektrische Energie – Blindanteil dargestellt.



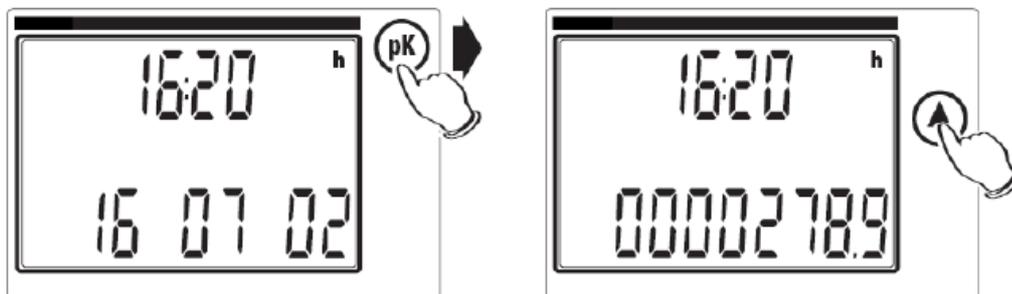
Dieser Wert kann nicht zurückgestellt werden.
 Ein Überlauf erfolgt nach Anzeige von 9999999,9 kVarh
 Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

16) Anzeige der Frequenz



Die angezeigte Frequenz wird dem Spannung in Phase 1 entnommen.
 Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird die nächste Anzeige dargestellt.

17) Anzeige von Uhrzeit und Datum



Anzeige der Uhrzeit im Format HH:MM
 Anzeige des Datums im Format TT:MM:YY

Wir die Taste „pk“ betätigt, erfolgt Anzeige von: Uhrzeit im Format HH:MM
 und der verstrichenen Zeit seit Einschalten des Messinstrumentes in Stunden und 1/10 h

Bei betätigen der Taste „auf“ (▲) wird wiederum die erste Anzeige (Relaisstatus) dargestellt.

Technische Daten

Eingänge

| | |
|-----------------------------|---|
| Nenneingangsspannung: | 50-500 V AC L-L (30-300 V AC L-N), 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme Spannung: | < 2 VA |
| Nenneingangsstrom: | 0,25 - 6 A AC eff. |
| Leistungsaufnahme Strom: | < 2 VA |
| Primärstromwerte: | 1 - 9999 A (5A sekundär) |
| Primärspannungswerte: | 1 - 9999 V (230V sekundär) |

Versorgungsspannung

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Nennversorgungsspannung: | 195,5 V - 253 V AC, 50/60Hz |
| Leistungsaufnahme: | < 4 VA |

Messbereiche

Bereich der Messwerte, zu denen die Genauigkeit definiert ist

| | |
|---------------------|--|
| Spannung: | 30 - 550 V AC (kleinste Messspannung 10 V) |
| Strom: | 0,25 - 6 A AC (kleinster Messstrom 20 mA) |
| Frequenz: | 47 - 63Hz |
| Leistungsfaktor: | 0,2 IND - 0,2 CAP |
| Leistungswerte: | 100 MW je Phase |
| Elektrische Arbeit: | 100 MWh |

Genauigkeit

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Spannung: | 0,5 % +/- 1 Digit |
| Strom: | 0,5 % +/- 1 Digit |
| Frequenz: | +/- 0,1 Hz |
| Leistungsfaktor: | +/- 3 Digit |
| Wirkleistung: | 1 % +/- 1 Digit |
| Blindleistung: | 1 % +/- 1 Digit |
| Scheinleistung: | 1 % +/- 1 Digit |
| Elektrische Wirkarbeit: | Klasse 2 |
| Elektrische Blindarbeit: | Klasse 3 |

Referenzbedingungen von beeinflussenden Größen

Beeinflussende Größen sind Variablen, die den Messfehler in geringem Maße verändern. Die Genauigkeit ist bei normalen Werten (innerhalb spezifizierter Toleranzen) dieser Bedingungen geprüft.

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Umgebungstemperatur: | 20°C |
| Eingangsfrequenz: | 50 oder 60 Hz |
| Eingangssignalform: | Sinusförmig |
| Versorgungsspannung: | 230V |
| Frequenz der Versorgungsspannung | 50 oder 60Hz |
| externes Magnetfeld: | Erdmagnetfeld |

Normen

| | |
|-----------------|--------------|
| EMV Emissionen: | EN 61000-6-3 |
| EMV Immunität: | EN 61000-6-2 |
| Sicherheit: | EN 61010-1 |

Isolation

| | |
|--|-----------------------------------|
| Strom- zu Spannungspfade: | Basisisolation (EN 61010-1) |
| Relaisausgang zu Spannungspfade: | verstärkte Isolation (EN 61010-1) |
| RS485 zu Spannungspfade: | verstärkte Isolation (EN 61010-1) |
| Versorgungsspannung zu Spannungspfade: | Basisisolation (EN 61010-1) |

Umgebungsbedingungen

| | |
|---------------------|------------------------------|
| Betriebstemperatur: | 0 bis +50 °C * |
| Lagertemperatur: | -20 bis +60 °C * |
| Relative Feuchte: | 10 - 90% nicht kondensierend |
| Aufwärmzeit: | 1 Minute |
| Schock: | 0,5 J |

* Maximale Betriebs- und Lagertemperatur im Kontext mit typischen täglichen und saisonalen Schwankungen. Dieses Produkt ist nicht zum Dauerbetrieb und nicht zur dauerhaften Lagerung bei den maximal spezifizierten Temperaturen vorgesehen.

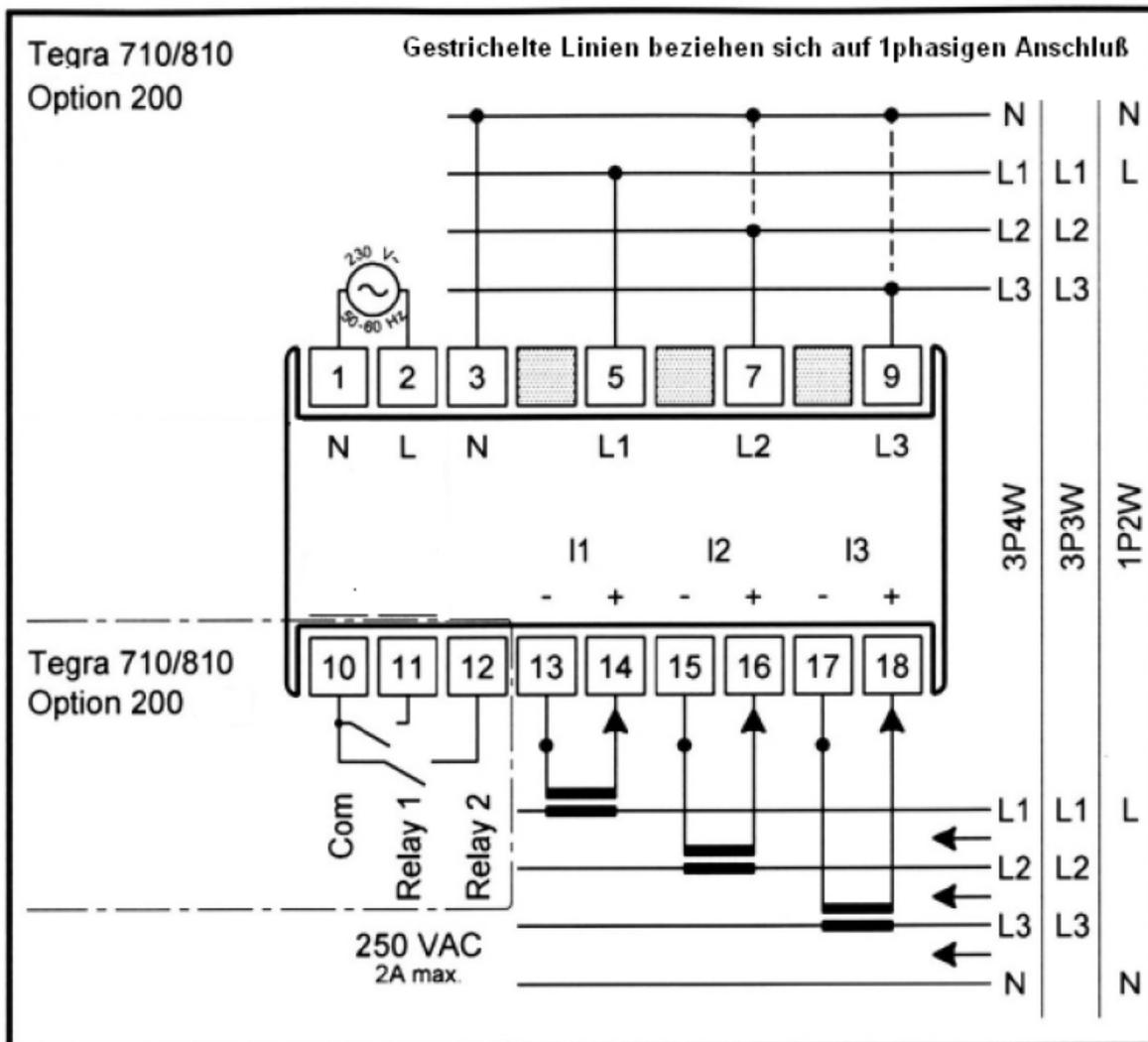
Gehäuse

| | |
|-----------------------------|--|
| Schutzart: | IP 40 (IP 54 frontseitig bei Tegra 810) |
| Befestigung: | DIN-Tragschiene (Tegra 710), Fronteinbau (Tegra 810) |
| Material Kunststoffgehäuse: | ABS + Polykarbonat - Aluminium UL94-V0 |
| Gewicht: | je 0,25 kg |

Impulsausgänge für elektrische Energie-Wirkanteil oder Blindanteil

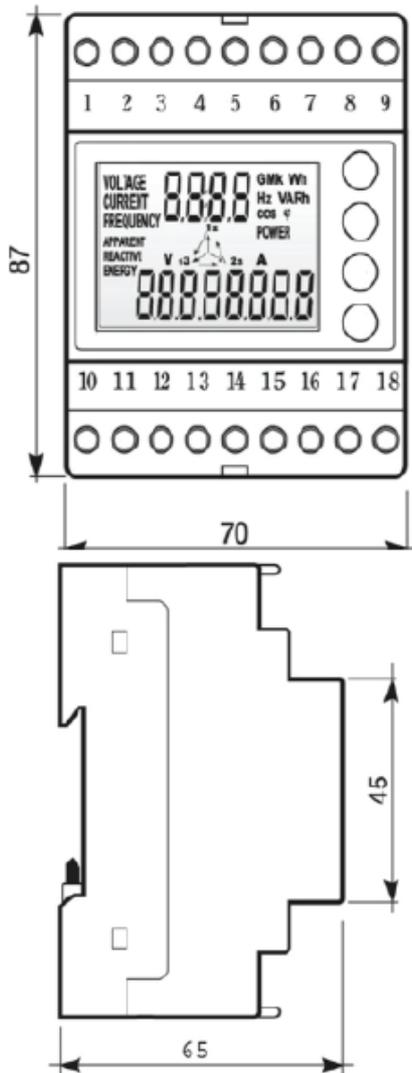
| | |
|-----------------------------|--|
| voreingestellte Impulsrate: | 1 Impuls je 20 x Wandlerprimärstrom Wh oder Varh bei Primärspannung bis 230V. 1 Impuls je 40 x Wandlerprimärstrom Wh oder Varh bei Primärspannung von 230V bis 550V |
| Impulsausgang: | Relais potenzialfrei, Impulsbreite 100 ms |

Elektrischer Anschluss

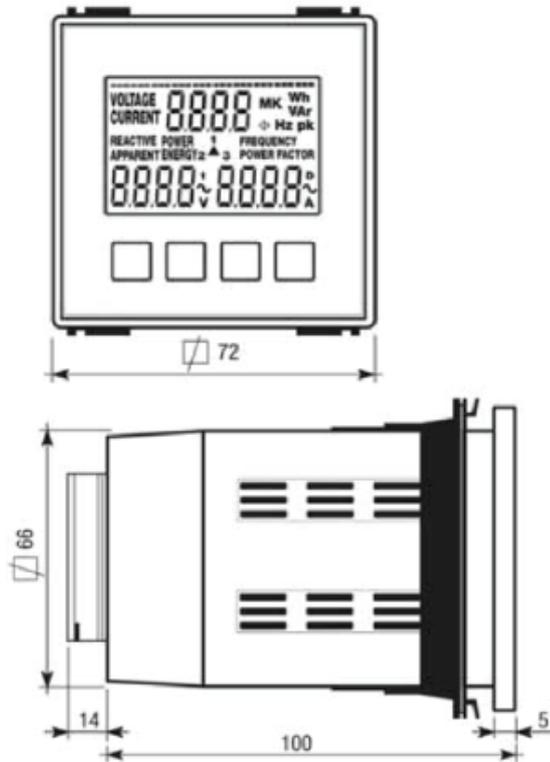


Abmessungen

Tegra 710



Tegra 810



Obwohl Tyco Electronics und ihre angegliederten Unternehmen, auf die hier Bezug genommen wird, sich mit aller Sorgfalt bemüht haben, die Genauigkeit der hier im Katalog enthaltenen Informationen zu gewährleisten, kann Tyco Electronics nicht versichern, dass diese Informationen fehlerfrei sind. Deshalb gibt Tyco Electronics keinerlei Zusicherungen und bietet keinerlei Garantie, dass solche Informationen präzise, korrekt, verlässlich oder aktuell sind. Tyco Electronics behält sich das Recht vor, jederzeit Informationen anzupassen. Tyco Electronics lehnt ausdrücklich jede Haftung aufgrund stillschweigender Zusicherungen hinsichtlich der hier enthaltenen Informationen ab. Dies bezieht sich, ohne darauf beschränkt zu sein, auf alle stillschweigenden Zusicherungen bezüglich allgemeiner Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Tyco Electronics einzige Verpflichtungen sind diejenigen, welche in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (Verkauf) dargelegt sind. Tyco Electronics ist in keinem Fall haftbar für beiläufig entstandenen, indirekten Schaden oder Folgeschäden, welcher bzw. welche durch oder in Zusammenhang mit, einschließlich, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, dem Kauf, Weiterverkauf, Gebrauch oder Missbrauch ihrer Produkte entstehen kann bzw. können. Benutzer sollten sich auf ihr eigenes Urteil verlassen, um die Eignung und Tauglichkeit eines Produkts für einen bestimmten Zweck zu bewerten und sollten jedes Produkt für die beabsichtigte Anwendung testen.

Im Falle von potenziellen Unklarheiten oder Fragen zögern Sie bitte nicht, uns zur Klärung zu kontaktieren.

TE Logo und Tyco Electronics sind Marken. Crompton ist eine eingetragene Marke der Crompton Parkinson Ltd. und wird von Tyco Electronics in Lizenz genutzt.

Ansprechpartner für den deutschsprachigen Raum:

Tyco Electronics Raychem GmbH
 Energy Division
 Werk Falkenberg
 Hellsternstraße 1
 D - 04895 Falkenberg
 Tel.: +49 35365 4474049
 Fax: +49 35365 4474066

Stammsitz des Produktbereiches:

Tyco Electronics UK Limited
 Energy Division
 12 Freebournes Road
 Witham, Essex, CM8 3AH, UK
 Phone: +44 870 7500
 Fax: +44 870 240 5287
 www.crompton-instruments.com
 http://energy.tycoelectronics.com