Bedienungsanleitung

SKD-500-M_2018_v1.0_DE

SKD-500-M

Intelligenter Energiezähler für ein- und dreiphasige elektrische Systeme / Schalttafelfronteinbau

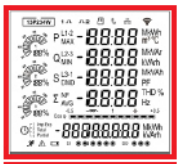
1 Einleitung

In dieser Bedienungsanleitung wird Einbau, Einstellung, Bedienung und Wartung des o.g. Produktes beschrieben.
Einbau, Einstellung und Wartung des Produktes darf ausschließlich durch geschultes Elektro-Fachpersonal unter Berücksichtigung der einschlägigen und lokal gültigen Sicherheitsvorschriften erfolgen. Diese Anleitung ist Teil des Produktes und ist vor Einbau, Einstellung, Bedienung oder Wartung zu berücksichtigen und in der Nähe des Produktes aufzubewahren. Das beschriebene Produkt dient zur Erfassung und Anzeige charakteristischer Werte im einphasigen Zweileiter und dreiphasigen Drei- oder Vierleitersystem. Es werden u.a. die folgenden Messwerte erfasst: Spannung (V), Strom (A), Frequenz (Hz), Leistung (kW, kVA, kVar), Leistungsfaktor (PF), Energiebezug und -abgabe (kWh/kVArh), maximaler Bezugsstrom und maximale Bezugsleistung mit einstellbarer Zeitintegration.

Das o.g. Produkt ist zum Anschluss an geeignete Stromwandler mit einem Sekundärstrom von 1A oder 5A vorgesehen. Der Primärstrom kann entsprechend eingestellt werden. Zur Einbindung in übergeordnete Systeme der Leittechnik ist das Produkt mit Impulsausgängen und einer RS485 Modbus Schnittstelle ausgestattet. Das o.g. Produkt wird vorzugsweise durch eine separate Versorgungsspannung gespeist. Die Versorgungsspannung wird der Messspannung entnommen und aus den angeschlossenen Außenleitern entnommen. Bei Verwendung gemäß MID können die beiliegenden Plomben zu Versiegelung der Abdeckungen, unter denen sich die Anschlussklemmen befinden, verwendet werden. Bei Verrechnungsmessungen sind die lokalen Regelwerke zu beachten zu beachten.

WICHTIGER HINWEIS: Handelt es sich um eine Geräteausführung gemäß MID, können die Primär- und Sekundärwerte der Strom- und Spannungswandler nur einmalig eingestellt werden. Eine spätere Korrektur ist nicht möglich.

2 Einschaltanzeigen



In der ersten Ansicht werden alle Segmente der Anzeige eingeschaltet um erkennen zu können das diese ordnungsgemäß arbeiten.

Die zweite Ansicht zeigt die Kennung der installierten Firmware und die Versionsnummer.

Es wird ein Selbsttest durchgeführt. Bei erfolgreichem Test wird dies durch die Anzeige von „PASS“ dargestellt

3 Messwerte

Die Tasten haben die folgenden Funktionen:

Im Anzeigebetrieb wird die Phasenfolge angezeigt
Im Einstellbetrieb dient die Taste zum Verlassen desselben. (ESC – Escape)

Im Anzeigebetrieb werden über diese Taste die Messwerte für Spannung (V) und Strom (A) aufgerufen.
Im Einstellbetrieb wird mit der Taste in der Anzeige nach links (<) gewechselt.

Im Anzeigebetrieb werden über diese Taste die Werte für Frequenz (Hz) und Leistungsfaktor (PF) aufgerufen.
Im Einstellbetrieb wird mit der Taste im Menu nach oben gewechselt.

Im Anzeigebetrieb werden über diese Taste die Leistungswerte angezeigt.
Im Einstellbetrieb wird mit der Taste im Neun nach unten gewechselt.

Im Anzeigebetrieb werden über diese Taste die Energiewerte aufgerufen.
Im Einstellbetrieb wird mit der Taste in der Anzeige nach rechts (>) oder der aktuell gezeigte Wert bestätigt (Return-Symbol – Drei Sekunden lang betätigen)

3.1 Phasenfolge

Durch betätigen der Taste

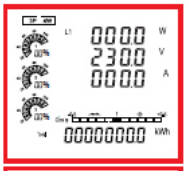
wird die korrekte Phasenfolge überprüft.

U (Spannung) Phasenfolge
I (Strom) Phasenfolge

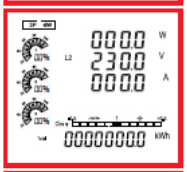
3.2 Phasenwerte

3.2.1 Phasenwerte (Teil 1)

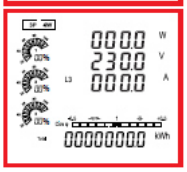
Durch betätigen der Taste Ph S wird ein neuer Wert angezeigt



Phase 1 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kWh



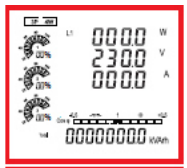
Phase 2 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kWh



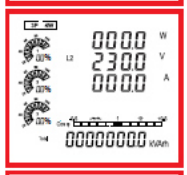
Phase 3 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kWh

3.2.2 Phasenwerte (Teil 2)

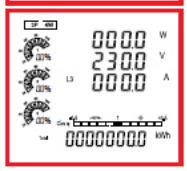
Durch betätigen der Taste Ph S wird ein neuer Wert angezeigt



Phase 1 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kVArh



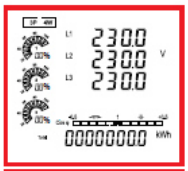
Phase 2 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kVArh



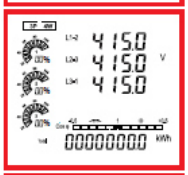
Phase 3 - Zusammenfassung
- Wirkleistung
- Spannung Phase/Neutralleiter
- Strom
- Gesamt kVArh

3.3 Spannung & Strom

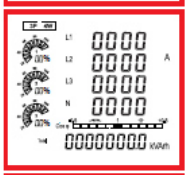
Durch wiederholtes betätigen der Taste V/A werden die Werte nacheinander angezeigt.



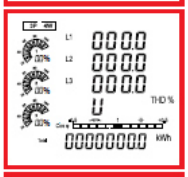
Spannung L/N je Phase



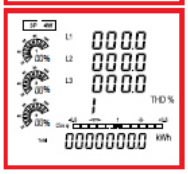
Spannung L/L je Phase



Strom je Phase



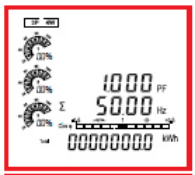
Spannungsverzerrung 1te Harmonische Störung als Prozentwert. Um die Verzerrung der 2ten bis 63ten Harmonischen anzuzeigen die Taste V/A 2 Sekunden lang betätigen und mit den „auf“ und „ab“ Tasten die Werte aufrufen.



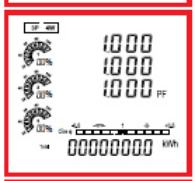
Stromverzerrung 1te Harmonische Störung als Prozentwert. Um die Verzerrung der 2ten bis 63ten Harmonischen anzuzeigen die Taste V/A 2 Sekunden lang betätigen und mit den „auf“ und „ab“ Tasten die Werte aufrufen.

3.4 Frequenz, Leistungsfaktor & Bezugswerte

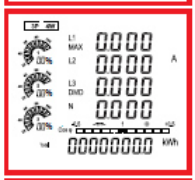
Durch wiederholtes betätige der Taste MD PF Hz werden die Werte nacheinander angezeigt.



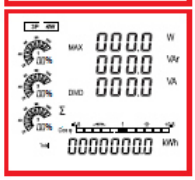
Frequenz und gesamter Leistungsfaktor



Leistungsfaktor je Phase



Maximal bezogener (zeitintegrierter) Strom je Phase



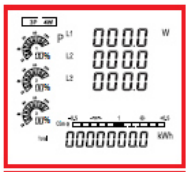
Maximal bezogene (zeitintegrierte) Wirkleistung

Maximal bezogene (zeitintegrierte) Blindleistung

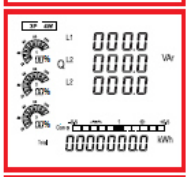
Maximal bezogene (zeitintegrierte) Scheinleistung

3.5 Leistungswerte

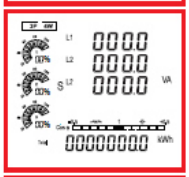
Durch wiederholtes betätigen der Taste P werden die Werte nacheinander angezeigt.



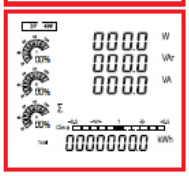
Wirkleistung je Phase (kW)



Blindleistung je Phase (kVAr)



Scheinleistung je Phase (kVA)



Gesamt Wirk-, Blind-, Scheinleistung

3.6 Energiewerte

Durch wiederholtes betätige der Taste E werden die Werte nacheinander angezeigt.

Resultierende Wirkenergie (kWh)

Resultierende Blindenergie (kVArh)

Bezogene Wirkenergie (kWh Import))

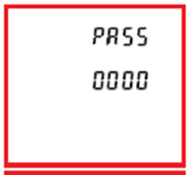
Abgegebene Wirkenergie (kWh Export)

Bezogene Blindenergie (kVArh Import)

Abgegebene Blindenergie (kVArh Export)

4 Einstellbetrieb

Durch betätigen der Taste E für einen Zeitraum von 3 Sekunden wird der Einstellbetrieb aufgerufen und die Passwortabfrage wird angezeigt.



Der Einstellbetrieb ist durch ein vierstelliges Passwort (Werkseinstellung „1000“) geschützt. Das entsprechende Passwort muss zunächst eingegeben werden.

Mit den Tasten MD und P wird die jeweils blinkende Ziffer verändert. Mit der Taste E zur nächsten Ziffer wechseln.

Durch Dauerbbetätigung der Taste E wird die Eingabe bestätigt.

Wird ein falsches Passwort eingegeben wird eine Fehlermeldung angezeigt: **PASS Err (Error)**

Bei korrektem Passwort, wird der erste Einstellbereich aufgerufen: **Set Comms**

Durch betätigen der Taste Ph S wird der Einstellbetrieb verlassen und zur Messwertanzeige zurückgeschaltet.

4.1 Methodik bei der Eingabe von Werten

Einige Eingabesequenzen erfordern die Eingabe von vierstelligen Zahlenfolgen (z.B. Passwort und Stromwandler-Übersetzungsverhältnis); andere Eingabesequenzen, wie z.B. die Auswahl des elektrischen Systems, erfordern die Auswahl aus mehreren Möglichkeiten.

4.1.1 Auswahl der Einstellmöglichkeiten

1. Mit den Tasten MD und P werden die Auswahlmöglichkeiten innerhalb des Menus angewählt

2. Mit Betätigen der Taste E wird die Auswahl bestätigt.

3. Blinkt eine Anzeige, kann diese mit den Tasten MD und P verändert werden.

4. Soll eine Auswahl in der aktuellen Anzeige bestätigt werden, wird die Taste E betätigt, um die Einstellung zu speichern. Die Anzeige **„Good“** erscheint kurzzeitig und die Anzeige blinkt nicht mehr.

6. Wurde ein Parameter abschließend eingestellt wird die Taste Ph S betätigt um zur PArameterauswahl zurück zu schalten.

4.1.2 Eingabe von Zahlenfolgen

Beim Einstellen des Produktes ist es bei einigen Auswahlmöglichkeiten erforderlich Zahlenfolgen einzugeben. Beispielsweise muss zum Aufrufen des Einstellbetriebes ein Passwort eingegeben werden. Die Ziffern werden, von links nach rechts, einzeln eingegeben. Nachfolgend wird die Vorgehensweise beschrieben:

1. Die aktuell eizustellende Ziffer blinkt und wird mit den Tasten MD und P angepasst.

2. Mit Betätigung der Taste E wird die Eingabe bestätigt und zur nächsten Ziffer nach rechts gewechselt.

3. Nachdem die letzte Ziffer eingegeben wurde, wird die gesamte Einstellung durch betätigen der Taste E gespeichert. Die Anzeige **„Good“** erscheint kurzzeitig und die Anzeige blinkt nicht mehr.

4.2 Kommunikation

Mit der serienmäßigen RS485 Schnittstelle kann über das Modbus RTU Protokoll in Systeme des Energie- und Gebäude-managements kommuniziert werden. Die möglichen Einstel-lungen werden nachfolgend beschrieben.

Konfiguration der Kommunikation.
Weitere Menüpunkte folgen.

Einstellung der Modbus-Geräteadresse
Einstellung zwischen 001 und 247

Einstellung der Baudrate
Einstellung auf: 2400, 4800, 9600,
19200 oder 38400.
Werkseinstellung 9800

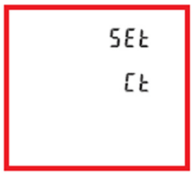
Einstellung der Parität
Einstellung auf: none, even, odd.
Werkseinstellung: none

Einstellung Stop Bits
Einstellung auf 1 oder 2
Werkseinstellung: 1

Nach erfolgter Einstellung wird mit der Taste Ph S wird der Einstellbetrieb verlassen und zur Messwertanzeige zurückgeschaltet.

4.3 Einstellen des Stromwandlerverhältnis (CT)

Das Messinstrument wird an Stromwandler angeschlossen. Der Primärwert (CT1) und der Sekundärwert (CT2) müssen für eine korrekte Messwertanzeige eingestellt werden.
Wichtiger Hinweis: Das Messinstrument ist MID zugelassen. Primärwert und Sekundärwert können nur EINMAL eingegeben werden.



Einstellung der Stromwandler.
Weitere Menüpunkte folgen.

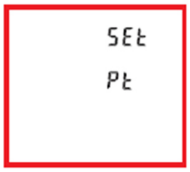
Einstellung des Sekundärstroms (CT2)
Einstellung auf: 1A oder 5A
Werkseinstellung: 5A

Einstellung des Primärstroms (CT1)
Einstellung auf einen Wert von 0001 bis 9999A
Werkseinstellung: 0005A

Beispiel: Bei Wandler 100/5A Einstellung auf 0100

4.4 Einstellen des Spannungswandlerverhältnis (PT)

Das Messinstrument kann an Spannungswandler angeschlossen werden.
Der Primärwert (PT1) und der Sekundärwert (PT2) müssen für eine korrekte Messwertanzeige eingestellt werden
Wichtiger Hinweis: Das Messinstrument ist MID zugelassen. Primärwert und Sekundärwert können nur EINMAL eingegeben werden.



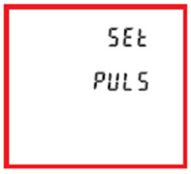
Einstellung der Spannungswandler.
Weitere Menüpunkte folgen.

Sekundärspannung (PT2).
Numerische Eingabe
Werkseinstellung 230V L-N

Primärspannnung (PT1)
Numerische Eingabe von 00110-99999V
Werkseinstellung: 00230V

4.5 Impulsausgang

Das Messinstrument verfügt über 2 Impulsausgänge.
Impulsausgang 1 kann wie folgt konfiguriert werden.
Impulsausgang 2 ist fest konfiguriert und kann nicht verändert werden.



Einstellung des Impulsausgangs
Weitere Menüpunkte folgen.

Impulsausgang 1. Einstellbar auf Import kWh, Export kWh, kwH Gesamt, Import kVArh, Export kVArh.
Werkseinstellung: Export kWh

Einstellung Impulsrate
Einstellbar 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 1000*
Werkseinstellung 0,001

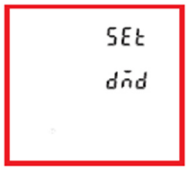
Einstellung Impulsbreite
Einstellbar auf 60, 100, 200ms
Werkseinstellung 200ms

*Die Impulsrate kann wie folgt eingestellt werden:

0,001	= 1 Impuls je 1 Wh/VArh (1000 Impulse je kWh/kVArh)
0,01	= 1 Impuls je 10 Wh/VArh (100 Impulse je kWh/kVArh)
0,1	= 1 Impuls je 100 Wh/VArh (10 Impulse je kWh/kVArh)
1	= 1 Impuls je 1 kWh/kVArh
10	= 1 Impuls je 10 kWh/kVArh
100	= 1 Impuls je 100 kWh/kVArh
1000	= 1 Impuls je 1000 kWh/kVArh

4.6 Maximale Bezugswerte (dmd)

Die Integrationszeit zur Erfassung von maximalen Bezugswerten (Bimetall-Schleppzeiger-Funktion) wird in Minuten eingestellt.



Einstellung der Integrationszeit
Weitere Menüpunkte folgen

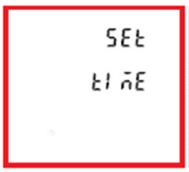
Einstellung der Integrationszeit (dIT)
Einstellung auf: OFF (Aus), 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 Minuten.
Werkseinstellung: 60 Minuten

Einstellung der Integrationsmethode*
Einstellung auf „sliding“ = Schiebefenster
oder „Fixed“ = fester Zeitraum
Werkseinstellung: „sliding“

*Die Integrationszeit kann für unterschiedliche Messmethoden konfiguriert werden.
Sliding – Schiebefenster: 0-60 min, 1-61 min, 2-62 min, etc.
Fixed – fester Zeitraum: 0-60 min, 60-120 min, 120-180 min, etc.

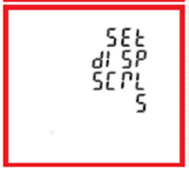
4.7 Zeiteinstellung

Die Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung ist einstellbar
Die Anzeige kann automatisch den nächsten Wert anzeigen.



Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung.
Zeit bis zur Anzeige des nächsten Wertes.
Weitere Menüpunkte folgen.

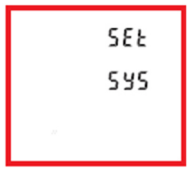
Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung nach letzter Bedienung.
Einstellung auf: OFF (Aus), 5, 10, 15, 30, 60, 120 Minuten.
Werkseinstellung: 120 Minuten



Zeit bis zur Anzeige des nächsten Wertes.
Einstellung auf: Numerisch von 001-255 Sek.
Werkseinstellung: 005 Sekunden.

4.8.1 Systemeinstellung

In diesem Bereich wird das elektrische System, an dem das Messinstrument angeschlossen ist, eingestellt. Hinweis: Gespeicherte Werte (außer Energiewerte, bei Geräten mit MID Zulassung) stellen sich bei Umstellung des Systems zurück.



Systemeinstellung.
Weitere Menüpunkte folgen.

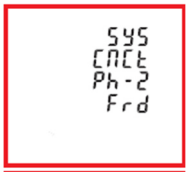
Einstellung des elektrischen Systems.
1P2L = eine Phase, zwei Leiter
3P3L = drei Phasen, drei Leiter
3P4L = drei Phasen, vier Leiter
Werkseinstellung: 3P4L

Systemeinstellung der Stromwandler.
Die Stromflussrichtung kann angepasst werden, falls Stromwandler falsch herum angeschlossen oder eingebaut sind. Weitere Menüpunkte folgen.

Stromwandler Phase 1 - Stromflussrichtung
Einstellungen: Vorwärts (Frd), Rückwärts (Rvs)
Werkseinstellung: Vorwärts (Frd)

4.8.2 Systemeinstellung

Weitere Einstellung der Stromflussrichtung



Stromwandler Phase 2 – Stromflussrichtung
Einstellungen: Vorwärts (Frd), Rückwärts (Rvs)
Werkseinstellung: Vorwärts (Frd)

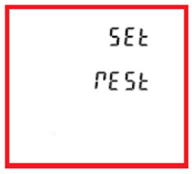
Stromwandler Phase 3 - Stromflussrichtung
Einstellungen: Vorwärts (Frd), Rückwärts (Rvs)
Werkseinstellung: Vorwärts (Frd)

Anpassung des Passwortes.
Numerische Eingabe von 0001 – 9999
Werkseinstellung: 1000

Einschalten der automatischen Messwertanzeige.
Ist diese Funktion eingeschaltet, wird nach Ablauf der unter 4.7 eingestellten Zeit zum nächsten Messwert weitergeschaltet.
Einstellungen: ON (Ein), OFF (Aus)
Werkseinstellung: ON (Ein)

4.9 Rückstellung von Messwerten

Mit dieser Funktion können gespeicherte Messwerte zurückgesetzt werden.



Rückstellung von Messwerten.
Weitere Menüpunkte folgen.

Rückstellung von Energiewerten.
Diese Funktion ist bei Messinstrumenten mit MID-Zulassung nicht verfügbar.

Rückstellung der zeitintegrierten nmaximalen Bezugswerte.

Rückstellung aller Werte.
Diese Funktion ist bei Messinstrumenten mit MID-Zulassung nicht verfügbar.

5 Technische Daten

5.1 Messwerte

Das Messinstrument erfasst die nachfolgend beschriebenen Parameter eines einphasigen oder dreiphasigen Drei- oder Vierleitersystems.

5.1.1 Spannung & Strom

- Spannungen Phase/N: 100-289V AC (nicht im Dreileiternetz)
- Spannungen Phase/Phase: 173-500V AC (nur im Dreileiternetz)
- Prozentualer Anteil der gesamten Störung durch harmonische Oberwellen jeder Phase gegen N – V% THD (nicht im Dreileiternetz)
- Prozentualer Anteil der gesamten Störung durch harmonische Oberwellen Phase gegen Phase – V% THD (nur im Dreileiternetz)
- Prozentualer Anteil der gesamten Störung durch harmonische Oberwellen im Strom - % THD je Phase

5.1.2 Leistung, Leistungsfaktor, Frequenz und Maximalbezug

- Frequenz in Hz
- Aktuelle Leistung
- Wirkleistung 0-3600 MW
- Blindleistung 0-3600 MVAr
- Scheinleistung 0-3600 MVA
- zeitintegrierter Maximalwert der Wirkleistung seit letzter Rückstellung
- zeitintegrierter Maximalwert des maximalen Neutralleiterstroms seit der seit der letzten Rückstellung (nur bei Dreileitersystemen mit Neutralleiter)

5.1.3 Energieerfassung

- bezogene/abgegebene Wirkenergie	0 bis 9999999,9 kWh
- bezogene/abgegebene Blindenergie	0 bis 9999999,9 kVArh
- Gesamte Wirkenergie	0 bis 9999999,9 kWh
- Gesamte Blindenergie	0 bis 9999999,9 kVArh

5.2 Messeingänge

Spannungsanschluss über fest montierte Anschlussklemmen für flexible Leitungen bis 2,5 mm². Elektrische Systeme: Eine Phase - zwei Leiter, Drei Phasen – drei oder vier Leiter ungleich belastet. Frequenzerfassung über die Spannungspfade L1 oder L3.
Drei Stromanschlüsse (über sechs Anschlussklemmen) für flexible Leitungen bis 2,5 mm² zum Anschluss von externen Stromwandlern mit einem Sekundärstrom von nominal 1A oder 5A AC.

5.3 Genauigkeiten

- Spannung	0,5% des maximalen Messbereiches
- Strom	0,5% des Nennwertes
- Frequenz	0,2% der mittleren Frequenz
- Wirk-, Blind-, Scheinleistung	+/-1% des maximalen Messbereiches
- Leistungsfaktor	1% von Cos-Phi 1 (0,01)
- Wirkenergie	Klasse 1 IEC 62053-21
- Blindenergie	+/-1% des maximalen Messbereiches
- Störung durch Harmonische	1% bis zur 31. Oberwelle
- Ansprechzeit bei Änderung Eingangswert	1s, typisch bis 99% des Endwertes, bei 50 Hz

5.4 Versorgungsspannung

Das Messinstrument benötigt keine separate Versorgungsspannung, da diese aus den angeschlossenen Außenleitern gebildet wird. Sollte der Außenleiter an dem die Versorgungsspannung aktuell abgegriffen wird ausfallen, schaltet das Gerät automatisch zum nächsten Außenleiter weiter um einen Funktionsausfall zu vermeiden.

5.5 Anschlüsse für externe Kommunikation

Drei Anschlüsse vorgesehen:
- RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll
- konfigurierbarer Impulsausgang zur Energiewertübertragung
- Nicht konfigurierbarer Impulsausgang mit 3200 Impulsen/kWh

Modbus Schnittstelle und Impulsausgang können im Einstellbetrieb angepasst werden

5.5.1 Impulsausgang

Optokoppler mit spannungsfreiem einpoligem Schließer-Kontakt
Belastbarkeit: 5-27V DC, Imin = 2mA DC, Imax = 27mA DC.
Einstellbare Impulsrate: 0,001 = 1 Wh/VArh
0,01 = 10Wh/VArh
0,1 = 100WH/VArh
1 = 1kWh/kVArh
10 = 10 kWh/kVArh
100 = 100 kWh/kVArh Einstellbare Impulsdauer: 200/100/60ms

5.5.2 RS485 Schnittstelle (Modbus RTU)

Im Einstellbetrieb können die Werte der RS485 Schnittstelle angepasst werden.

- Baudrate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400
- Parität	none / odd / even
- Stopp-Bits	1 oder 2
- RS485 Netzwerkadresse	dreistellig 001 bis 247
- Modbus™ Wortfolge	Hi/Lo byte Folge automatisch auf auf „normal“ oder „reverse“ eingestellt. Anpassung nicht möglich.

5.6 Referenzbedingungen der Einflussgrößen

Einflussgrößen sind variable Werte, die Messfehler geringfügig beeinflussen. Genauigkeiten werden (innerhalb der spezifizierten Toleranzen) bei den Nennwerten dieser Bedingungen spezifiziert.

- Umgebungstemperatur	23°C +/-1°C
- Eingangsfrequenz	50 oder 60Hz +/-2%
- Wellenform	Sinusförmig, max. Verzerrung <0,005
- Versorgungsspannung	Nennwert +/- 1%
- Frequenz Versorgungsspannung	Nennwert +/- 1%
- Wellenform AC Versorgungsspannung	Sinusförmig, max. Verzerrung <0,005
- Externes magnetisches Feld	Erdmagnetfeld

5.7 Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur	-25°C bis +55°C
- Lagertemperatur	-40°C bis +70°C
- relative Feuchte	0-95%, nicht kondensierend
- Höhenverwendung	max. 2000m
- Aufwärmzeit	1 min
- Vibration	10Hz bis 50Hz, IEC 60068-2-6, 2g
- Erschütterung	30g in 3 Ebenen

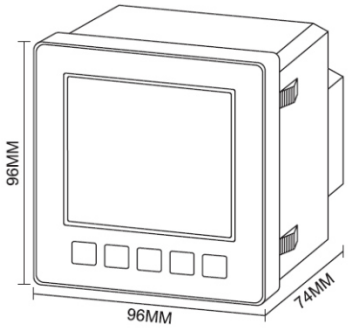
5.8 Mechanische Details

- Fronteinbau	96 x 96 mm (BxH), Tiefe 74mm
- Schutzart	IP52 Frontseite – IP20 Rückseite Innenraum
- Einbauort	Innenraum
- Material	Kunststoff, selbstverlöschend UL94 V-0

5.9 Konformitätserklärung

Wir, die Controlin BV, erklären unter unserer alleinigen Verantwortung als Hersteller, dass das mehrphasige multifunktionelle elektrische Messinstrument zur Energieerfassung, Typ „SKD-500-M“ dem im EU-Typprüfbericht beschriebenen Produkt entspricht und die Erfordernisse der EU Richtlinie 2004/22/EU erfüllt.
EU – Typprüfbericht Nr. 0120/SGS0333 – Identifikator der NB 0120.

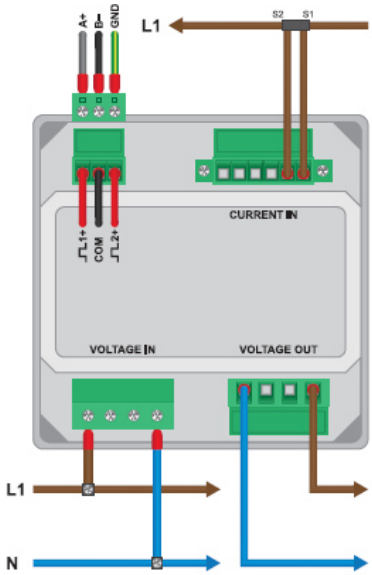
6 Abmessungen



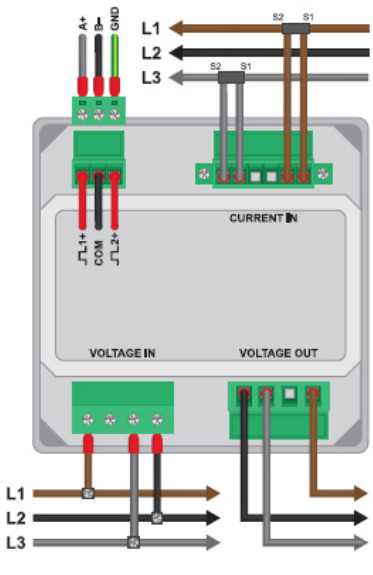
Schalttafelausschnitt: 92mm x 92 mm

7 Elektrischer Anschluss

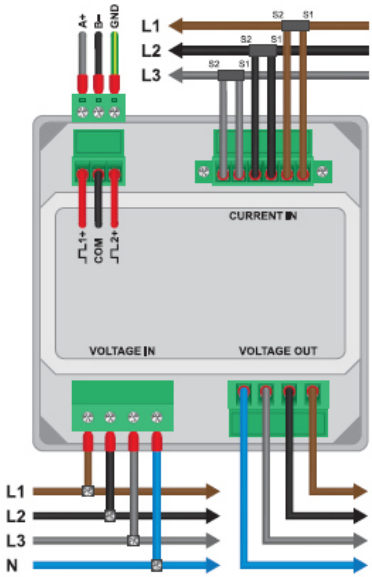
7.1 Einphasig, Zweileiter



7.2 Dreiphasig, Dreileiter



7.3 Dreiphasig, Vierleiter



CURRENT IN = Stromeingang (Stromwandleranschluss)
VOLTAGE IN = Spannungseingang (Direkt oder Spannungswandleranschluss)
VOLTAGE OUT = Spannungsausgang (zur Weiterführung der Messspannung an ein weiteres Messinstrument)

Herstellerinformation:
Controlin BV | +31 180 330 522 | Glasblazerstraat 1 | 2984 BL Ridderkerk | The Netherlands | www.controlin.nl
Ansprechpartner für Deutschland
Controlin GmbH | +49 282 174 830 52 | Niedieckstraße 96 | 41334 Nettetal | Deutschland | www.controlin.eu

Änderungen bleiben ohne besondere Ankündigung vorbehalten.