

Eco-POWER METER

KW2M-A/KW2M-X

Benutzerhandbuch



Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie das Handbuch vor der Installation, der Inbetriebnahme oder der Wartung aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass Sie das Gerät ordnungsgemäß bedienen. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit dem Gerät, den Sicherheitsinformationen und allen anderen Hinweisen vertraut.

Die beiden Sicherheitskennzeichen in diesem Handbuch weisen auf unterschiedliche Gefahrenpotenziale hin.



WARNUNG

Ein Bedienfehler kann zu ernsthaften Verletzungen des Bedieners führen und im schlimmsten Fall tödlich sein.

- Tragen Sie angemessene Personenschutz-ausrüstung (PSA) und beachten Sie die Richtlinien für sicheres Arbeiten an elektrischen Anlagen. In den USA beachten Sie NFPA 70E.
- Treffen Sie immer Vorsichtsmaßnahmen, um auch bei einem Ausfall des Produkts oder bei anderen externen Einflüssen die Sicherheit des Gesamtsystems zu gewährleisten.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in Umgebungen mit entzündlichen Gasen. Hier besteht Explosionsgefahr.
- Setzen Sie dieses Produkt keiner übermäßigen Hitze oder offenem Feuer aus. Dies kann die Lithiumbatterie oder andere elektrische Bauteile beschädigen.
- Öffnen Sie nicht die Sekundärseite des Stromwandlers, während die Primärseite mit Strom versorgt wird.
Dies kann zu elektrischen Schlägen oder zum Ausfall des Stromwandlers führen.



VORSICHT

Ein Bedienfehler kann zu ernsthaften Verletzungen des Bedieners oder zur Beschädigung des Geräts führen.

- Um Wärme- und Rauchentwicklung zu vermeiden, dürfen die in dieser Spezifikation für das Produkt angegebenen Maximalwerte nicht überschritten werden.
- Zerlegen Sie dieses Produkt nicht und bauen Sie es nicht um. Dies kann zu übermäßiger Wärme- und Rauchentwicklung führen.
- Berühren Sie keine Anschlüsse, während Sie die Spannungsversorgung einschalten. Dies kann zu elektrischen Schlägen führen.
- Setzen Sie externe Geräte für die Betätigung von Not-Aus und Verriegelungsschaltkreis ein.
- Schließen Sie die Drähte oder Steckverbinder sicher an. Ein zu lockerer Anschluss kann zu übermäßiger Wärme- und Rauchentwicklung führen.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper wie Flüssigkeiten, entzündliche Materialien oder Metalle ins Innere des Produkts gelangen. Dies kann zu übermäßiger Wärme- und Rauchentwicklung führen.
- Führen Sie keine Installationsarbeiten (wie Anschließen oder Trennen) bei eingeschalteter Spannungsversorgung durch.
- Nehmen Sie nie die Klemmenleiste ab, während Strom fließt.
Dies kann zu elektrischen Schlägen oder zum Ausfall des Stromwandlers führen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Ausgangskreis (Sekundärkreis) von Frequenzumrichtern. Dies kann übermäßige Wärmeentwicklung oder andere Schäden verursachen.

Copyright und Warenzeichen

- Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. besitzt das Urheberrecht an diesem Handbuch.
- Die Reproduktion dieses Handbuchs, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
- Das Modbus-Protokoll ist ein durch Modicon Inc. für speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) entwickeltes Protokoll. Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen von Schneider Electric.
- Alle anderen Firmennamen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der betreffenden Unternehmen.

Einleitung

Danke dass Sie sich für den Eco-POWER METER KW2M-A/X entschieden haben.

Das vorliegende Handbuch beschreibt detailliert die Verwendung dieses Energiezählers.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Vorsichtsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme.....	3
Kapitel 1 Einleitung.....	6
1.1 Artikelnummer.....	6
1.2 Technische Daten der Messung.....	6
1.3 Messwerte.....	7
Kapitel 2 Beschreibung der Geräteteile.....	10
2.1 Bezeichnungen.....	10
2.2 Tastenfunktionen.....	10
Kapitel 3 Verdrahtung.....	11
3.1 Anschlussdiagramm des Hauptmoduls.....	11
3.2 Messungen in Stromkreisen.....	12
3.3 Erweiterungsmodule an das Hauptmodul anschließen.....	14
3.4 Schaltpläne.....	15
3.5 Stromwandler anschließen.....	18
3.6 Eingangsanschlüsse.....	20
3.7 Ausgangsanschlüsse.....	20
3.8 RS485-Kommunikation.....	21
3.9 Niederspannungsrichtlinie.....	22
3.10 Verwendete Symbole.....	23
Kapitel 4 Einstellungen.....	24
4.1 Ablauf der Einstellungen.....	29
4.2 Kennworteingabe.....	31
4.3 Kennwortinitialisierung.....	32
4.4 So richten Sie das Gerät mit den Tasten ein.....	33
4.4.1 Einstellungen für die Leistungsmessung.....	33
4.4.2 Kommunikationseinstellungen (RS485).....	34
4.4.3 Kommunikationseinstellungen (Ethernet).....	36
4.4.4 Einstellungen für für optionale Funktionen.....	38
4.4.5 Kennworteinstellung.....	41
4.4.6 Bestätigungsfenster.....	42
4.5 So richten Sie das Gerät mit dem Webbrowser ein.....	43
4.5.1 Überblick über die Registerkarten mit den Einstellparametern.....	43
4.5.2 Einstellungen für die Leistungsmessung.....	44
4.5.3 Einstellungen für Bedarfsberechnung und Umrechnungsfaktoren.....	46
4.5.4 Einstellungen für Pulseingabe.....	48
4.5.5 Einstellungen für Pulsausgang.....	49
4.5.6 Einstellungen für Ethernet- und RS485-Kommunikation.....	52
4.5.7 Systemeinstellungen.....	54
Kapitel 5 Sonstige Funktionen.....	56
5.1 Netzqualitätsmessung und Datenaufzeichnungsfunktion.....	56
5.2 Pulsausgabefunktion.....	56
5.2.1 Von der elektrischen Energie abhängige Ausgabe.....	56
5.2.2 Standby-Alarm.....	56
5.2.3 Unterspannungsalarm.....	56
5.2.4 Überspannungsalarm.....	56
5.2.5 Netzunterbrechungsalarm.....	57
5.2.6 Unterstromalarm.....	57
5.2.7 Stromalarm.....	57
5.2.8 Leistungsalarm.....	57
5.2.9 Sonstige Alarmer.....	57
5.2.10 Vom Zählerwert abhängige Ausgabe.....	57
5.2.11 Pegelausgang.....	57
5.3 Zählerfunktion.....	57
5.4 Bedarfsberechnung.....	59
5.4.1 Bedarfsintervalle.....	59
5.4.2 Strombedarf.....	60
5.4.3 Maximaler Bedarfswert.....	60
5.4.4 Bedarfsalarmausgang.....	60
5.4.5 Verhalten bei Spannungsausfall und Wiederherstellung.....	60

Kapitel 6 Anzeige der Werte	61
6.1 Bildschirmanzeige ändern	61
6.2 Bildschirmanzeige ändern	62
6.2.1 Einphasen-Zweileitersystem	62
6.2.2 Einphasen-Dreileitersystem	64
6.2.3 Dreiphasen-Dreileitersystem	66
6.2.4 Dreiphasen-Vierleitersystem	68
6.2.5 Leistung	70
6.2.6 Gesamtenergie	71
6.2.7 Gesamtenergie (Einspeisung)	71
6.2.8 Strom	72
6.2.9 Spannung	72
6.2.10 Leistungsfaktor	73
6.2.11 Frequenz	73
6.2.12 Stromunsymmetrie	73
6.2.13 Spannungsunsymmetrie	73
6.2.14 Strom-Klirrfaktor	74
6.2.15 Spannungs-Klirrfaktor	74
6.2.16 Stromoberschwingungen n-ter Ordnung	74
6.2.17 Spannungsoberschwingungen n-ter Ordnung	74
6.2.18 Pulseingabewert	75
6.2.19 Umrechnungswert für Wirkenergie	75
6.2.20 Umrechnungswert für Wirkenergie (Einspeisung)	76
6.3 Datenaufzeichnungsmodus	77
6.3.1 Maximaler Bedarfswert	77
6.4 Bedarfsmodus	78
6.4.1 Bedarf im Intervall (gleitend, fest)	78
Kapitel 7 Messwerte mit einem Webbrowser anzeigen (Monitor Web)	80
Kapitel 8 Webinhalte erstellen (Customer Web)	80
8.1 Webinhalte ins Gerät hochladen	82
8.2 Webinhalte aus dem Gerät herunterladen	83
Kapitel 9 Firmware aktualisieren	85
Kapitel 10 Technische Daten	87
10.1 Allgemeine Daten (Hauptmodul und Erweiterungsmodul)	87
10.2 Technische Daten der Messung	88
10.3 Technische Daten der Eingänge (nur Hauptmodul)	90
10.4 Technische Daten der Bedarfsberechnung und -kontrolle	91
10.5 Technische Daten der Kommunikation	91
10.6 Selbstdiagnose und Fehlerbehebung	92
Kapitel 11 Abmessungen	93
11.1 Hauptmodul	93
11.2 Erweiterungsmodul	93
Änderungsverzeichnis	94

Vorsichtsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme

■ Über dieses Produkt

Eco-POWER METER sollen Energiesparmöglichkeiten aufspüren.

Sie dürfen nicht für die Erstellung rechtsverbindlicher Abrechnungen verwendet werden.

■ Installationsumgebung

◇**Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn folgende Umgebungsbedingungen vorliegen.**

- Das Gerät ist direktem Sonnenlicht ausgesetzt oder die Umgebungstemperatur liegt außerhalb des Bereichs von -10 bis 50°C.
- Die Luftfeuchtigkeit liegt außerhalb des Bereichs von 30 bis 85% rel. LF (bei 20°C), nicht kondensierend, oder es kann durch schnelle Temperaturschwankungen zu Kondensation kommen.
- Es können entflammbare oder korrodierende Gase auftreten.
- Das Gerät wird starkem Staub oder Metallpartikeln ausgesetzt.
- Das Gerät wird Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt.
- Das Produkt kann mit organischen Lösungsmitteln wie Benzol, Farbverdünner, Alkohol oder stark alkalischen Lösungen wie Ammoniak oder Natronlauge in Berührung kommen.
- Vibrationen oder Stöße können sich direkt auf das Produkt übertragen oder das Produkt kann Feuchtigkeit ausgesetzt sein.
- Das Produkt wird in der Nähe von Hochspannungskabeln, Hochspannungsgeräten oder Leistungsteilen eingesetzt.
- Das Produkt wird in der Nähe von Geräten mit Sendefunktion wie zum Beispiel Amateurfunkgeräten betrieben.
- Das Produkt wird in der Nähe von Anlagen betrieben, die große Schaltüberspannungen verursachen.

◇**Beachten Sie bei jeder Verwendung des Geräts die in diesem Handbuch angegebenen technischen Daten. Die Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen, Bränden oder elektrischen Schlägen führen.**

- Verwenden Sie eine den technischen Daten entsprechende Spannungsversorgung.
- Verdrahten Sie die Spannungsversorgung sowie Ein- und Ausgang entsprechend den elektrischen Anschlussplänen.
- Verwenden Sie Drähte, die für den Nennstrom geeignet sind.
- Montieren und verdrahten Sie das Gerät niemals unter Spannung. Unter anderem kann dies zu Leiterbränden oder Feuer führen, wenn die Sekundärseite der Stromwandler geöffnet ist.

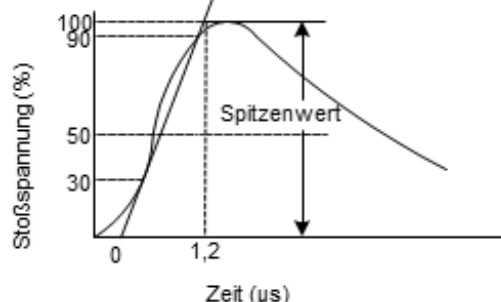
■ Montage

- Eco-POWER METER sind für den Einsatz in Schalttafeln oder -schränken bestimmt.
- Elektromagnetische Störeinflüsse auf die Spannungsversorgungsleitungen können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.
- Montage und Verdrahtung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Setzen Sie die Anzeige keiner übermäßigen Belastung aus. Das innen liegende LCD-Element kann dadurch brechen.
- Das Gehäuse besteht aus feuerfestem Kunststoff, darf aber dennoch nicht in der Nähe entflammbarer Materialien montiert werden. Platzieren sie es auch nicht direkt über Materialien, die leicht Feuer fangen.
- Spannungsspitzen auf der Betriebsspannung, die den folgenden Wert überschreiten, können die internen Schaltkreise zerstören. Verwenden Sie in jedem Fall einen Überspannungsableiter.

Stoßspannung	6.000V
--------------	--------

Genormter Stoßspannungsverlauf
Der oben genannte Wert gibt die Widerstandsfähigkeit gegen Stoßspannungen der Form 1,2/50µs mit einfacher Polarität an.

Stoßspannungs-Signalform
Stoßspannung der Form 1,2/50µs mit einfacher Polarität:



- Störeinstreuungen bis zum unten genannten Wert sind als Störspannung akzeptabel. Höhere Werte können zu Fehlfunktionen oder Beschädigung der internen Schaltkreise führen. • Das Gehäuse besteht aus feuerfestem Kunststoff, darf aber dennoch nicht in der Nähe entflammbarer Materialien montiert werden.

	Zwischen den Betriebsspannungsanschlüssen
Störspannung	1.500V

Störspannungs-Signalform (Störspannungsgenerator)
Anstiegszeit: Pulsweite: 1µs, 50ns
Polarität: Periode: 10ms

Hinweis) Bei übermäßiger Störspannung auf der Eingangsleitung sind möglicherweise keine genauen Messungen möglich.

- Dieses Produkt kann nur mit dem von uns gelieferten Zubehör betrieben werden. Zubehör anderer Hersteller ist nicht kompatibel.

■ Messgenauigkeit

- Bei Verzerrungen durch Oberschwingungen und andere Signalförmungen ist möglicherweise keine genaue Messung möglich. Bitte prüfen Sie dies vorab im tatsächlichen System.
- Messungen kurzzeitiger Ströme wie im Fall von Einschaltströmen oder bei Schweißanlagen sind unter Umständen nicht möglich.
- Bei der Messung mit folgende Lasten wird die spezifizierte Genauigkeit möglicherweise nicht eingehalten: Ströme außerhalb des Nennwertbereichs; Lasten mit kleinem Leistungsfaktor; Lasten mit stromdurchflossenen Wicklungen; Lasten, die ein magnetisches Feld erzeugen.
- Bei der Berechnung des Leistungsfaktors wird davon ausgegangen, dass eine symmetrische Last vorliegt. Unsymmetrische Lasten können zu großen Anzeigefehlern föhren.
- Werden Spannungen mit einer anderen Frequenz als der Nennfrequenz (der üblichen Netzfrequenz) gemessen, kann die Stabilisierung des Klirrfaktor-Werts einige Zeit in Anspruch nehmen.

■ Statische Elektrizität

- Neutralisieren Sie statische Aufladungen, bevor Sie das Gerät beröhren, beispielsweise durch Beröhren eines geerdeten Metallteils.
- Insbesondere in trockenen Umgebungen können leicht übermäßige statische Aufladungen entstehen.

■ Reinigung

- Entfernen Sie Verunreinigungen des Geräts mit einem weichen Tuch oder etwas Ähnlichem. Bei Verwendung von Lösungsmitteln kann sich das Gerät verformen oder verfärbem.

■ Spannungsversorgung

- Schließen Sie aus Sicherheitsgründen und zum Schutz des Geräts einen Trennschalter in die Spannungsversorgung ein.

Der Trennschalter muss an einer leicht erreichbaren Stelle angebracht werden und als Schalter für das Gerät gekennzeichnet werden.

- Schalten Sie die Versorgungsspannung und die Eingangssignale erst nach vollständiger und sachgerechter Verdrahtung ein.

■ Vor dem Einschalten

Bitte beachten Sie folgende Punkte, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten.

- Achten Sie darauf, dass alle bei der Montage angefallenen Drahtreste entfernt sind und keine Kurzschlüsse vorliegen.
- Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgungsanschlüsse und Eingangsanschlüsse ordnungsgemäß vorgenommen wurden und die Versorgungsspannung stimmt.
- Ziehen Sie die Montageschrauben und die Schrauben der Anschlussklemmen fest an.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der elektrischen Leitungen die angegebenen Nennströme.

■ Vor Einstellungsänderungen

Wählen Sie Ihr Kennwort sorgfältig aus.

Das Kennwort dient dazu, ungewollte Einstellungsänderungen zu verhindern. Wenn Sie das Kennwort vergessen, können Sie die Einstellungen nicht mehr ändern.

Wir empfehlen daher, das Kennwort nach jeder Einstellung und Änderung des Kennworts zu notieren.

■ Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von Netzwerken

Das vorliegende Produkt unterstützt die Anbindung an verschiedene Netzwerke. Dies macht es wahrscheinlich, dass Sie folgenden Sicherheitsrisiken ausgesetzt sind:

1. Informationslecks und Informationsweitergabe über dieses Produkt
2. unbefugte böswillige Bedienung durch Dritte
3. böswillige Beeinträchtigung und Abschalten durch Dritte

Wir empfehlen Ihnen, die Sicherheit Ihres Netzwerks mit Maßnahmen wie den folgenden zu schützen, um diesen in Ihren Verantwortungsbereich fallenden Risiken zu begegnen.

- Schützen Sie das Netzwerk, in dem Sie dieses Produkt verwenden, mit einer Firewall.
- Prüfen Sie regelmäßig auf eine Infektion mit Computerviren oder Schadsoftware und eliminieren Sie diese gegebenenfalls.
- Richten Sie zum Schutz vor Angriffen einen Benutzernamen und ein Kennwort ein und begrenzen Sie den Kreis der Personen, die sich einloggen können.
- Beschränken Sie den Zugriff mittels Benutzerauthentifizierung und stellen Sie sicher, dass die Zugangsdaten (Benutzername, Kennwort), Informationen zur Netzwerkkonfiguration und geräteinterne Informationen nicht über das Netzwerk ausgespäht werden können.
- Schließen Sie alle anderen Fenster, bevor Sie mit einem Browser auf das Produkt zugreifen.
- Schließen Sie alle Browser, nachdem Sie mit einem Browser auf das Produkt zugegriffen haben.
- Ändern Sie regelmäßig das Kennwort.
- Montieren Sie das Produkt nicht an einer Stelle, an der es einfach abgebaut oder modifiziert werden kann.

In folgenden Fällen übernehmen wir keine Haftung:

- 1) jegliche Sachschäden, die durch physische Defekte des Produkts verursacht wurden
- 2) Verwendung, Lagerung oder Transport des Produkts nach dessen Lieferung unter anderen als in den vorliegenden technischen Daten genannten Bedingungen
- 3) Schäden infolge unvorhergesehener die Technik betreffender Vorkommnisse, die vor der Lieferung des Produkts aufgetreten sind
- 4) Schäden infolge von Naturkatastrophen wie Erdbeben, Überschwemmungen, Bränden, Krieg oder menschengemachten Katastrophen
- 5) Fehlen erforderlicher Vorsichtsmaßnahmen beim Aufbau des Systems trotz entsprechender Hinweise in den vorliegenden technischen Daten

Kapitel 1 Einleitung

Der Eco-POWER METER KW2M-A/X gibt die elektrische Leistung (Spannung, Strom usw.), den Leistungsfaktor, die Frequenz usw. an. Hierzu werden Wechselspannung und Wechselstrom in einem der folgenden Systeme gemessen: Einphasen-Zweileitersystem, Einphasen-Dreileitersystem, Dreiphasen-Dreileitersystem oder Dreiphasen-Vierleitersystem.

Darüber hinaus erfasst der KW2M-A/X Oberschwingungen und Klirrfaktor (THD) für die Netzqualitätsmessung.

Bei Anschluss von Erweiterungsmodulen an das Hauptmodul können bis zu acht Stromkreise gemessen werden (bei Einphasen-Zweileitersystemen bis zu 24 Stromkreise). Ein Modul kann zwei Stromkreise messen.

■Eco-POWER METER dienen insbesondere dem Energiemanagement und sollen Einsparmöglichkeiten aufspüren. Für Abrechnungszwecke sind sie nicht geeignet und dürfen hierfür auch nicht verwendet werden.

1.1 Artikelnummer

Modell	Artikelnummer
Hauptmodul Eco-POWER METER KW2M-A/X	AKW263100A
Erweiterungsmodul Eco-POWER METER KW2M-A/X (Leistungsmessung)	AKW272100A

* Mit dem Erweiterungsmodul alleine kann keine Messung durchgeführt werden. Jedes Erweiterungsmodul muss an ein Hauptmodul angeschlossen werden.

1.2 Technische Daten der Messung

Phasen/Leiter	Einphasig, zwei Leiter (1P2L) Einphasig, drei Leiter (1P3L) Dreiphasig, drei Leiter (3P3L) Dreiphasig, vier Leiter (3P4L)	(Bezugspotenzial)
Geeignetes System	100V-System, 200V-System, 400V-System	
Messschaltung	Hauptmodul	1 System, 2 Stromkreise (bei Messung 1P2L: 1 System, 6 Stromkreise)
	Erweiterungsmodul	1 System, 2 Stromkreise (bei Messung 1P2L: 1 System, 6 Stromkreise)
Eingang für die Spannungsmessung	0 bis 690V AC *0 bis 300V für UL61010-1	
Eingang für die Strommessung	1 bis 65.535A	
Geeigneter Stromfühler	Sekundärseitiger Ausgang: 1A oder 5A	

1.3 Messwerte

Parameter		Modul	Anzeigebereich (siehe Hinweis)	
Leistung	Wirkleistung	W	-999,99G bis 999,99G	Aktueller Wert Maximalwert Minimalwert
	Blindleistung	var		
	Scheinleistung	VA		
Elektrische Gesamtenergie (Verbrauch)	Wirkenergie	Wh	0,000k bis 9999,9P	Aktueller Wert
	Blindenergie	varh		
	Scheinenergie	VAh		
Elektrische Gesamtenergie (Einspeisung)	Wirkenergie	Wh	0,000k bis 9999,9P	Aktueller Wert
	Blindenergie	varh		
Strom		A	0,000 bis 99,999k	Aktueller Wert Maximalwert Minimalwert
Spannung		V	0,00 bis 999,99k	
Leistungsfaktor			-1,000 bis 0,000 bis 1,000	
Frequenz		Hz	0,00 bis 99,99	
Pulszählerwert			0,000 bis 99999999	Aktueller Wert
Leistungsumrechnungswert			0,000 bis 99999999	Aktueller Wert

Hinweis: Die Angabe unter „Anzeigebereich“ bezieht sich auf die Werte, die in der Anzeige des Hauptmoduls angezeigt werden können. Damit ist nicht der eigentliche Messbereich gemeint.

•Netzqualität

Parameter		Anzeigebereich	
Unsymmetrischer Strom	Pro Phase	0,00 bis 300,00%	Aktueller Wert Maximalwert Minimalwert
Unsymmetrische Spannung	Pro Phase		
THD Strom (Klirrfaktor)	Pro Phase	0,00 bis 400,00%	Aktueller Wert
THD Spannung (Klirrfaktor)	Pro Phase		
Oberschwingungen Strom (2. bis 31.)	Pro Phase		
Oberschwingungen Spannung (2. bis 31.)	Phase Leitung		
Betriebsstundenzähler	Einschaltzeit	0,0 bis 99999,9h	
	Ausschaltzeit		
	Standby-Zeit		
	Wartungszeit		

Hinweis: -Werden Spannungen mit einer anderen Frequenz als der Nennfrequenz (der üblichen Netzfrequenz) gemessen, kann die Stabilisierung des Klirrfaktor-Werts einige Zeit in Anspruch nehmen.

•Bedarfsberechnung

Parameter		Einheit	Anzeigebereich	
Aktueller Bedarf *1	Wirkleistung	W	0,000k bis 999,9M	Aktueller Wert Max. Bedarf
	Blindleistung	var		
	Scheinleistung	VA		
	Wirkleistung (Einspeisung)	W		
	Blindleistung (Einspeisung)	var		
	Strom	A		

Hinweis: Bitte verwenden Sie standardmäßig diese Bedarfsberechnung. Der mit dieser Funktion berechnete Bedarf ist eine Schätzung, kein garantierter Wert.

<Glossar>

Begriffsdefinitionen:

THD (Klirrfaktor)	Relatives Maß der Verzerrung der Grundfrequenz (von Spannung oder Strom) durch Oberschwingungen. Je geringer der Wert, desto geringer sind die Verzerrungen.
Oberschwingungen	Enthaltene Sinusfrequenzen außer der Grundfrequenz. Die Frequenzen von Oberschwingungen betragen ein ganzzahliges Vielfaches der Grundfrequenz. Die doppelte Frequenz der Grundfrequenz (halbe Wellenlänge) wird „zweite Harmonische“ genannt.
Spannungsunsymmetrie	Differenz zwischen allen Phasen minus der Spannung aufgrund unsymmetrischer Last. Die Unsymmetrie wird wie folgt berechnet. $\frac{ \max. (min.) \text{ Spannung aller Phasen} - \text{durchschnittliche Spannung} }{\text{durchschnittliche Spannung}} \times 100 (\%)$
Stromunsymmetrie	Differenz zwischen allen Phasen minus des Stroms aufgrund unsymmetrischer Last. Die Unsymmetrie wird wie folgt berechnet. $\frac{ \max. (min.) \text{ Strom aller Phasen} - \text{durchschnittlicher Strom} }{\text{durchschnittlicher Strom}} \times 100 (\%)$
Netzunterbrechung	Die Spannung liegt mindestens 5ms lang unter 5% des Nennwerts.
Unterspannung	Das eingestellte Verhältnis zur Nennspannung wird als Schwellwert verwendet. Liegt die Spannung mindestens 5ms lang unterhalb des Schwellwerts, zählt dies als Unterspannung.
Unterstrom	Das eingestellte Verhältnis zum Nennstrom wird als Schwellwert verwendet. Liegt der Strom mindestens 5ms lang unterhalb des Schwellwerts, zählt dies als Unterstrom.
Überstrom	Das eingestellte Verhältnis zum Nennstrom wird als Schwellwert verwendet. Liegt der Strom mindestens 5ms lang oberhalb des Schwellwerts, zählt dies als Überstrom.

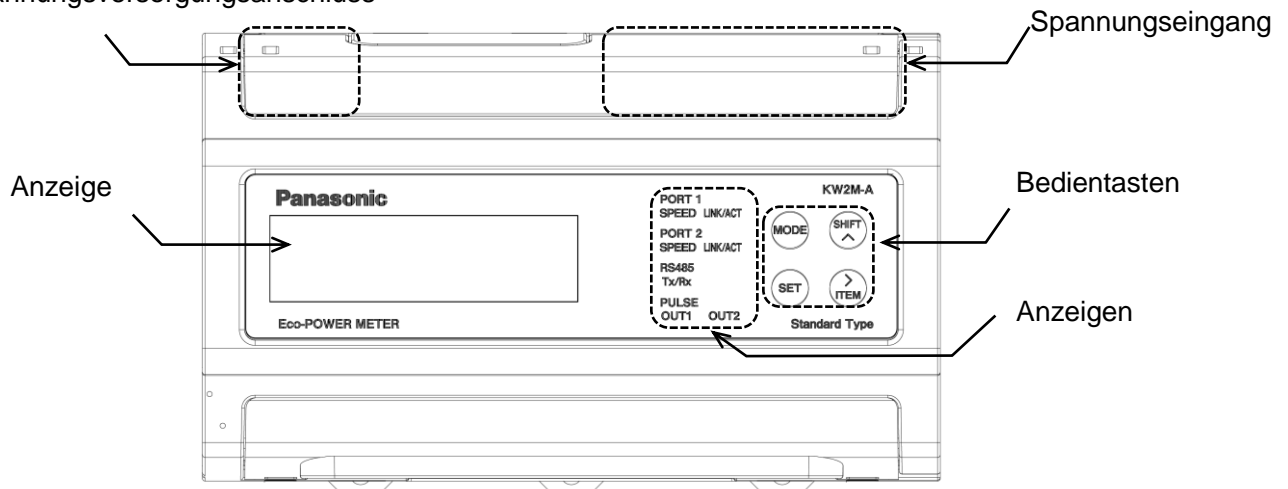
Bedarf nach IEC 61557-12	Basiert auf den Anforderungen an kombinierte Geräte für die Messung und Überwachung des Betriebsverhaltens gemäß IEC 61557-12.
Gleitendes Bedarfsintervall	Das Gerät führt anhand der mittels Stromwandler gemessenen Leistung eine Berechnung für das durch Sie eingestellte Intervall durch. Das Intervall kann zwischen 1 und 60 (Minuten) in Ein-Minuten-Schritten eingestellt werden. Die Schrittweite wird unter „Leistungsbedarfsintervall 2“ eingestellt. Das Gerät berechnet den Bedarf im zuletzt beendeten Intervall und zeigt diesen Wert an.
Festes Bedarfsintervall	Das Gerät führt anhand der mittels Stromwandler gemessenen Leistung eine Berechnung für das durch Sie eingestellte Intervall durch. Das Intervall kann zwischen 1 und 60 (Minuten) eingestellt werden. Das Gerät berechnet den Bedarf im zuletzt beendeten Intervall und zeigt diesen Wert an. Nach dem Ende eines Intervalls beginnt das nächste Intervall.
Strombedarf	Das Gerät berechnet den Strombedarf anhand einer thermischen Bedarfsmessung. Dazu wird im eingestellten Intervall ein Durchschnittsstrom (Strombedarf) gemessen. Der maximale Wert ist der maximale Strombedarf.

Kapitel 2 Beschreibung der Geräteteile

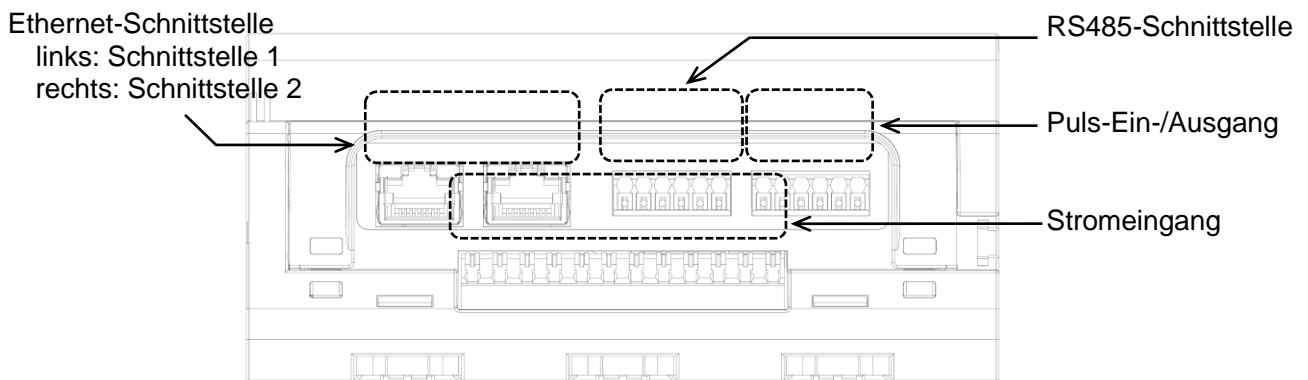
2.1 Bezeichnungen

<Ansicht von vorne>

Spannungsversorgungsanschluss



<Ansicht von unten>



2.2 Tastenfunktionen

Taste	Funktion	
Taste MODE	Messmodus	Schaltet das Gerät in den Einstellungsmodus.
	Einstellungsmodus	Schaltet das Gerät in den Modus für die Einstellungsbestätigung und in den Messmodus.
Taste SET	Einstellungsmodus	Speichert die Einstellparameter und deren Werte.
Taste SET (drücken und drei Sekunden lang halten)	Messmodus	Aktiviert den Verriegelungsmodus.
	Verriegelungsmodus	Deaktiviert den Verriegelungsmodus.
Taste SHIFT/∧ Taste ITEM/>	Messmodus	Wählt die anzuzeigende Messgröße.
	Einstellungsmodus	Wählt einen Einstellwert.
	Bedarfsmodus	Wählt die anzuzeigende Bedarfsgröße.
Tasten MODE + SET	Messmodus Bedarfsmodus	Wählt das anzuzeigende Modul.
Tasten MODE und SHIFT/∧	Messmodus	Schaltet in den Bedarfsmodus um.
	Bedarfsmodus	Schaltet in den Messmodus um.

●Verriegelungsmodus

In diesen Modus sind alle Tasten gesperrt. Es können keine Eingaben vorgenommen werden. Um den Verriegelungsmodus zu aktivieren, halten Sie die Taste SET drei Sekunden lang gedrückt. Das Verriegelungssymbol wird angezeigt. Um den Verriegelungsmodus zu deaktivieren, halten Sie die Taste SET ein weiteres Mal drei Sekunden lang gedrückt.

Kapitel 3. Verdrahtung

Achten Sie auf die ordnungsgemäße Verdrahtung des Geräts gemäß Anschlussbelegung und Schaltplänen.

Setzen Sie aus Sicherheitsgründen und zum Schutz des Geräts eine Sicherung oder einen Trennschalter in die Spannungsversorgung ein.

Die Messspannungseingänge des Geräts besitzen keine integrierten Schalter, Unterbrecher oder Sicherungen. Die betreffenden Bauteile sind daher in der Nähe des Geräts in den Stromkreis einzufügen. Schalten Sie die Versorgungsspannung und die Eingangssignale erst nach vollständiger und sachgerechter Verdrahtung ein.

3.1 Anschlussdiagramm des Hauptmoduls

Spannungsversorgung

Klemme	1	2
	L +	N –
Belegung	Spannungsversorgung	

Spannungseingänge

Klemme	1	2	3	4	5	6	7
	V1	NC	V2	NC	V3	NC	Vn
Belegung	Messspannung	V ACant	Messspannung	V ACant	Messspannung	V ACant	Messspannung

* Schließen Sie nichts an die mit NC gekennzeichneten Anschlüsse (V ACant) an.

Stromeingänge

Klemme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	K	L	K	L	K	L	K	L	K	L	K	L
Belegung	Kan. 1 (Stromw. 1)		Kan. 1 (Stromw. 2)		Kan. 1 (Stromw. 3)		Kan. 2 (Stromw. 1)		Kan. 2 (Stromw. 2)		Kan. 2 (Stromw. 3)	
	Messstrom (Kan. 1)						Messstrom (Kan. 2)					

RS485-Schnittstelle

Klemme	1	2	3	4	5	6
Belegung	+	+	-	-	ENDE	ENDE

* Die einzelnen Anschlüsse sind intern verbunden.

Puls-Ein-/Ausgänge

Klemme	1	2	3	4	5	6
Belegung	+	-	+	-	+	-
	Pulseingang		Pulsausgang (Kanal 1)		Pulsausgang (Kanal 2)	

* Die Ausgänge 1 und 2 sind galvanisch getrennt.

⚠ Für die einzelnen Anschlüsse sind folgende Spannungsbereiche einzuhalten.

Schraubklemmenblock	Phasen/Leiter	Klemme	Eingangsspannung
Spannungsversorgung	Einphasig, zwei Leiter	1 - 2 (L+ - N-)	100-240V AC
Spannungseingänge			
Messspannungseingang	Einphasig, zwei Leiter	1 - 7 (V1-Vn)	0-690V AC (L-L)
	Einphasig, drei Leiter	1 - 5 - 7 (V1-V3-Vn)	0-690V AC (L-L) 0-345V AC (L-N)
	Dreiphasig, drei Leiter	1 - 5 - 7 (V1-V3-Vn)	0-690V AC (L-L)
	Dreiphasig, vier Leiter	1 - 3 - 5 - 7 (V1-V2-V3-Vn)	0-690V AC (L-L) 0-398V AC (L-N)

◆ **Verdrahtung (Schneidklemm-Anschluss empfohlen)**

• Abisolierte Länge: 7 bis 8mm

• Versorgungsspannung/Messspannung

Schraubentyp: M3

Anzugsmoment: 0,5 bis 0,6Nm

Querschnitt: Einzeldraht/Litze 0,13 bis 6mm² (AWG26 bis 12)

• bei zwei Drähten:

Einzeldraht/Litze 2 × 0,5 bis 2,5mm² (AWG20 bis 12)

• Messstrom (Stromwandlereingang)

Schraubengröße: Push-in-Anschlüsse

Querschnitt: Einzeldraht/Litze 0,13 bis 1,5mm² (AWG24 bis 16)

* Passen Sie die Verdrahtungsquerschnitte an den zu messenden Strom an.

• RS485-Kommunikation

Schraubengröße: Push-in-Anschlüsse

Querschnitt: Einzeldraht/Litze 0,13 bis 1,5mm² (AWG24 bis 16)

* Verwenden Sie für die RS485-Kommunikation geschirmte Leitungen.

• Ausgang/Eingang

Schraubengröße: Push-in-Anschlüsse

Querschnitt: Einzeldraht/Litze 0,13 bis 1,5mm² (AWG24 bis 16)

3.2 Messungen in Stromkreisen

• Es ist möglich, zwei verschiedene Messspannungen zu verwenden (zwei Stromkreise des gleichen Systems mit einem Gerät).

Jedes Gerät (Hauptmodul, Erweiterungsmodul (Leistungsmessung, Leistungsmessung + Pulsausgang) kann zwei Stromkreise eines Einphasen-Zweileitersystems sowie einen Stromkreis eines Einphasen-Dreileitersystems oder eines Dreiphasen-Dreileitersystems messen. Jedes Gerät kann in beliebigen Phasen-Leitersystemen betrieben werden. Prüfen Sie jedoch sorgfältig die Verdrahtung.

* Mit dem Erweiterungsmodul alleine kann keine Messung durchgeführt werden. Jedes Erweiterungsmodul muss an ein Hauptmodul angeschlossen werden.

An ein Hauptmodul können bis zu drei Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

* Spannungsversorgungssystem

• Ein Spannungsversorgungssystem liefert elektrische Energie aus einer einzigen Spannungsquelle (in der Regel von einem Transformator).

• Der KW2M-A/X (Hauptmodul und daran angeschlossene Erweiterungsmodule) kann in 1P2L-Systemen maximal 24 Stromkreise und in 1P3L- oder 3P3L-Systemen maximal acht Stromkreise messen.

• Sollen Messungen in mehreren verschiedenen Systemen durchgeführt werden, muss für jedes System

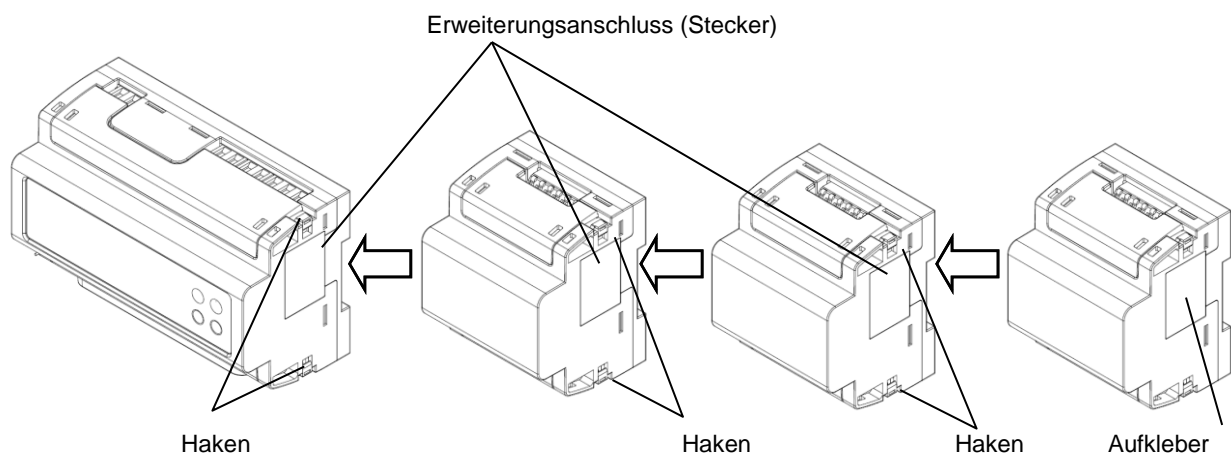
ein eigenes Hauptmodul verwendet werden.

3.3 Erweiterungsmodule an das Hauptmodul anschließen

•Schalten Sie die Versorgungsspannung aus, bevor Sie Erweiterungsmodule anschließen.

- Ziehen Sie die Aufkleber über den seitlichen Anschlüssen ab, bevor Sie ein Erweiterungsmodul anschließen.
(Ziehen Sie keine Aufkleber, wenn Sie kein Erweiterungsmodul anschließen möchten.)
- Setzen Sie die Stecker die entsprechenden Steckbuchsen ein. Die Steckbuchse ist das zu einem Stecker passende Gegenstück.
- Schieben Sie nach dem Anschließen die Haken ein, um das Erweiterungsmodul zu befestigen.
- An ein Hauptmodul können bis zu drei Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Hinweis: Werden Module bei eingeschalteter Spannungsversorgung abgenommen oder angeschlossen, wird die Kommunikation unterbrochen und es gehen Messdaten verloren.



3.4 Schaltpläne

Setzen Sie aus Sicherheitsgründen und zum Schutz des Geräts Sicherungen oder Trennschalter in die Spannungsversorgung und die Zuführungen der Messspannungen ein.

- Empfohlener Trennschalter: 3 bis 15A (IEC-zugelassen oder „UL Listed“)
- Empfohlene Sicherung: 2A, träge ((IEC-zugelassen oder „UL Listed“)

Bei Niederspannungskreisen muss die Sekundärseite von Spannungs- und Stromwandlern nicht geerdet werden.

* Bei Verwendung mehrerer Stromwandler müssen diese jeweils rund einen Meter voneinander entfernt sein. Werden die Stromwandler zu dicht nebeneinander platziert, können sich ihre magnetischen Felder gegenseitig beeinflussen und die Messung stören.

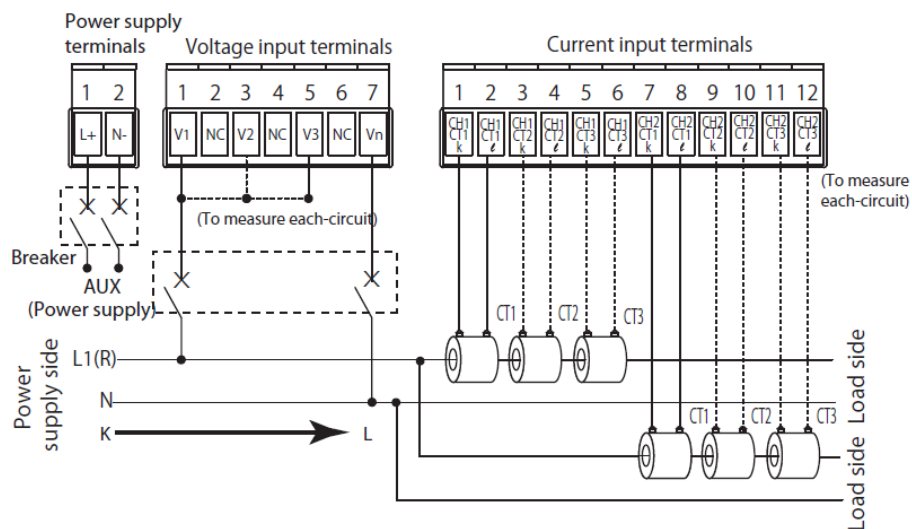
◆Messungen an Lasten mit Nenneingangsspannung

Einphasig, zwei Leiter

* Für Messungen in einem Einphasen-Zweileitersystem wird ein Stromwandler benötigt.

* Für die Messung von zwei Stromkreisen werden zwei, für die Messung von drei Stromkreisen werden drei Stromwandler benötigt.

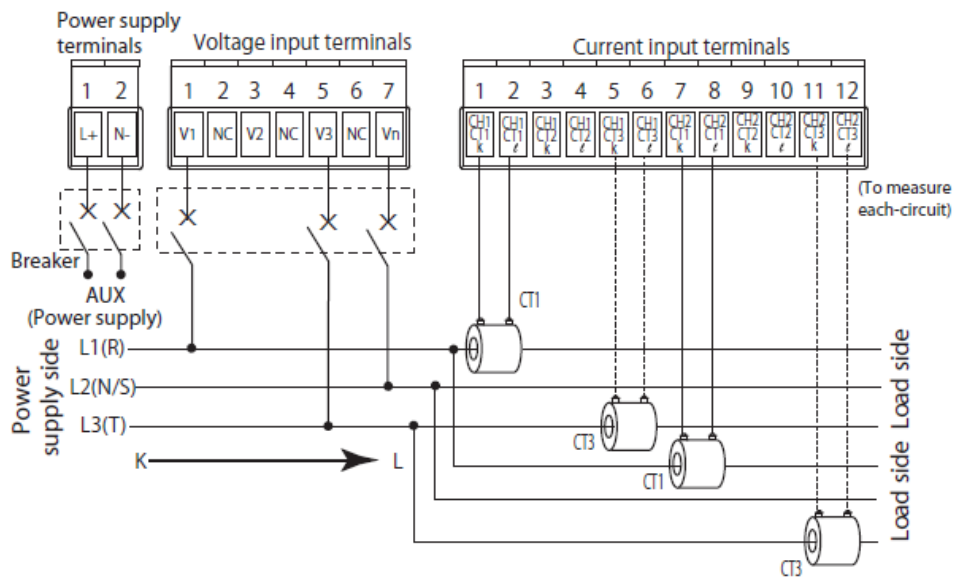
* Verwenden Sie für die Messung von zwei Stromkreisen die Anschlüsse 1 und 3. * Verwenden Sie für die Messung von drei Stromkreisen die Anschlüsse 1, 3 und 5.



Einphasig, drei Leiter / dreiphasig, drei Leiter

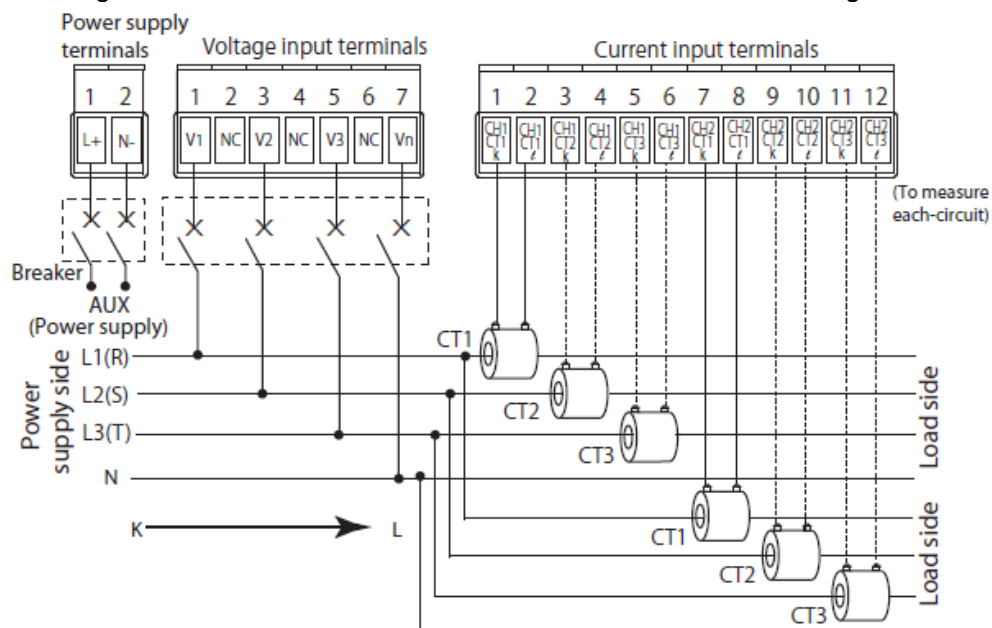
* Für Messungen in einem Einphasen-Dreileitersystem und in einem Dreiphasen-Dreileitersystem werden zwei Stromwandler benötigt.

* Für die Messung von zwei Stromkreisen werden vier Stromwandler benötigt.



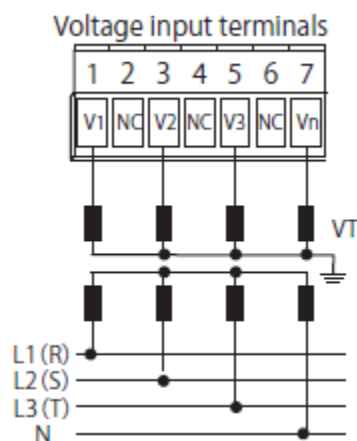
Dreiphasen-Vierleitersysteme

- * Für Messungen in einem Dreiphasen-Vierleitersystem werden drei Stromwandler benötigt.
- * Für die Messung von zwei Stromkreisen werden sechs Stromwandler benötigt.



An die Klemme Vn muss der geerdete N-Leiter angeschlossen werden.

- ◆ Messungen an Lasten, bei denen die Eingangsspannung überschritten wird
Für Messungen an Lasten, bei denen die Eingangsspannung überschritten wird, müssen Spannungswandler eingesetzt werden.
Verwenden Sie Spannungswandler mit 110V Nennausgangsspannung.
Bei Niederspannungskreisen muss die Sekundärseite von Spannungs- und Stromwandlern nicht geerdet werden.



3.5 Stromwandler anschließen



GEFAHR

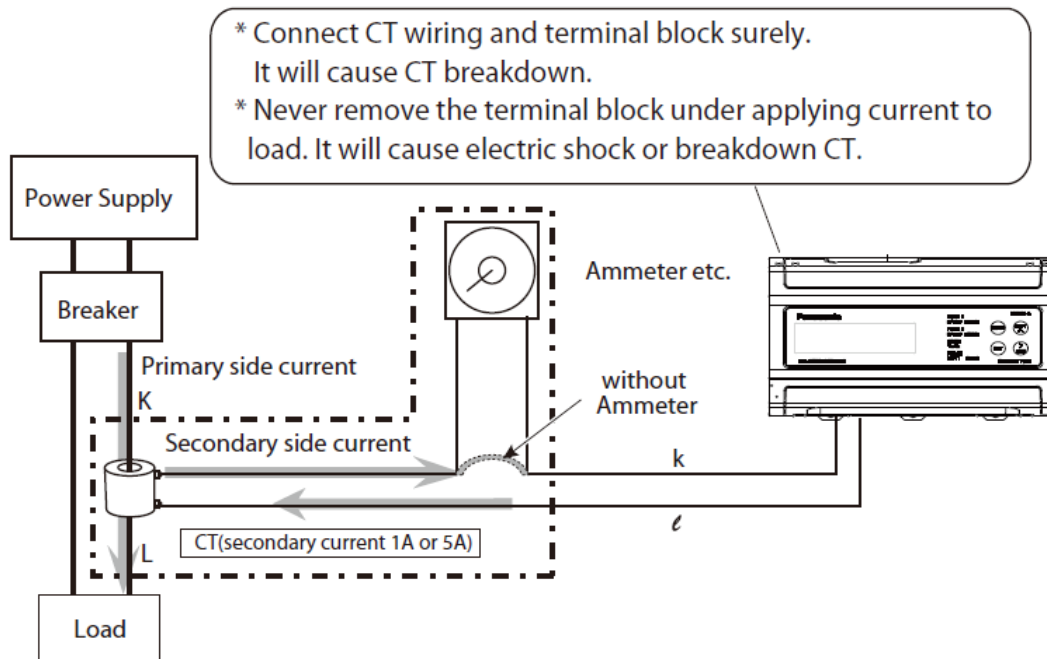
• Öffnen Sie nie die Sekundärseite eines Stromwandlers, während Strom durch die Last fließt.

- Verwenden Sie Stromwandler mit 5A oder 1A Sekundärstrom.
- Für die Messung eines Stromkreises eines 1P2L-Systems wird ein Stromwandler benötigt. Für die Messung in einem 1P3L-/3P3L-System werden zwei Stromwandler benötigt (vier Stromwandler bei zwei Stromkreisen). Für die Messung in einem 3P4L-System werden drei Stromwandler benötigt (sechs Stromwandler bei zwei Schaltkreisen).
Wenn Sie alle Stromwandler an ein Gerät anschließen, müssen diese für die Messung innerhalb des gleichen Systemtyps verwendet werden.
- Verwenden Sie die richtigen Drähte. Andernfalls besteht die Gefahr von Ausfällen, Durchbrennen oder elektrischen Schlägen.
- Verbinden Sie beim Anschließen eines Stromwandlers zunächst die Sekundärseite mit den Klemmen des Hauptmoduls. Schließen Sie erst dann die Primärseite an die stromführende Leitung an. **Bei anderer Reihenfolge kann es zu elektrischen Schlägen kommen oder der Stromwandler kann beschädigt werden.**
- Stromwandler besitzen eine bestimmte Polarität. Beachten Sie bei der Verdrahtung deshalb die Kennzeichnungen K und L. **Bei falscher Polarität ist keine ordnungsgemäße Messung möglich.**
- Bei Verzerrungen durch Oberschwingungen und andere Signalformen ist möglicherweise keine genaue Messung möglich. Bitte führen Sie einige Tests mit dem tatsächlichen System durch, bevor Sie es im regulären Betrieb verwenden.
- Führen Sie die für die (großen) Messspannungen verwendeten Leitungen (die Versorgungsspannungsleitungen) separat von den Leitungen zu Stromwandlern. Gemeinsam geführte Leitungen können die Genauigkeit beeinträchtigen.

◆So schließen Sie einen Stromwandler an

- (1) Schalten Sie die Spannungsversorgung der Messgeräte aus.
- (2) Montieren Sie den betreffenden Stromwandler.
- (3) Schließen Sie den Stromwandler an die Klemmenleiste an.
- (4) Prüfen Sie auf ordnungsgemäße Verdrahtung und schalten Sie dann die Spannungsversorgung der Last und des KW2M-A/X ein.

Anschlussbeispiel



◆So stellen Sie die Parameter des Stromwandlers ein

- (1) Wählen Sie den richtigen Stromwandlertyp (Einstellung „CT-T“).
(Wählen Sie „5A“, wenn Sie einen Stromwandler mit 5A Sekundärstrom verwenden. Wählen Sie „1A“, wenn Sie einen Stromwandler mit 1A Sekundärstrom verwenden.)
- (2) Stellen Sie den Primärstrom des verwendeten Stromwandlers ein (Einstellung „CT-1“).
Stellen Sie also bei Stromwandlern der Art 400A/1A oder 400A/5A beispielsweise „400“ ein.
- (3) Schließen Sie den Stromwandler mit richtiger Polarität an, Versorgungsseite (K) und Lastseite (L).

3.6 Eingangsanschlüsse

- Pulseingang

- Kontakteingänge

Verwenden Sie hochwertige metallbeschichtete Kontakte. Verwenden Sie Kontakte mit möglichst geringer Prellzeit, da die Prellzeit unmittelbare Auswirkung auf die Zählgenuigkeit hat. In der Regel sollten Sie eine maximale Zählrate von 30Hz wählen.

- Potenzialfreie Eingänge (Transistoreingänge)

Schließen Sie einen offenen Kollektor an. Verwenden Sie Transistoren mit folgenden technischen Daten:

$V_{CE0}=20V$ min., $I_C=20mA$ min., $I_{CBO}=6\mu A$ max.

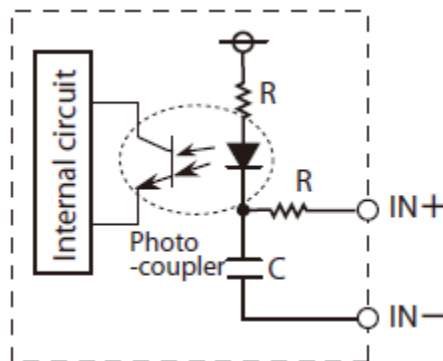
Verwenden Sie Transistoren mit 3V im eingeschalteten Zustand.

* Die Kurzschlussimpedanz darf maximal 1k Ω betragen.

Die Leerlaufimpedanz muss mindestens 100k Ω betragen. Bei 0 Ω Impedanz fließen rund 10mA Strom.

- Verdrahtung der Eingänge

Halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich. Verwenden Sie geschirmte Leitungen oder Kabelrohre aus Metall.

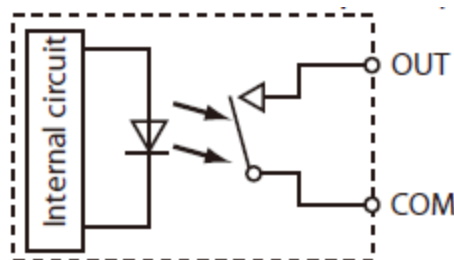


3.7 Ausgangsanschlüsse

- PhotoMOS-Relaisausgang

- PhotoMOS-Relaisausgänge besitzen keine Polarität.

Ausgänge: Nennwerte 30V AC/DC, 0,1A

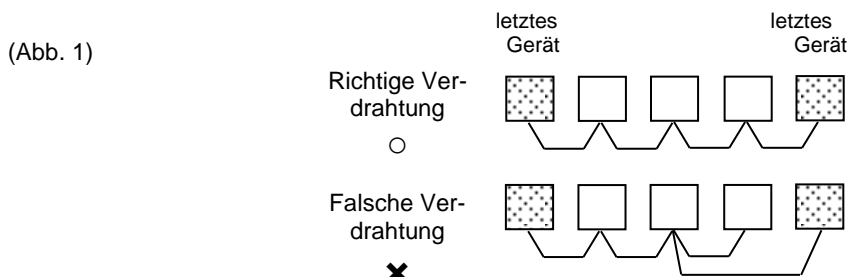


•Schließen Sie keine Geräte an, durch die diese Nennwerte überschritten würden (30V AC/DC, 0,1A).

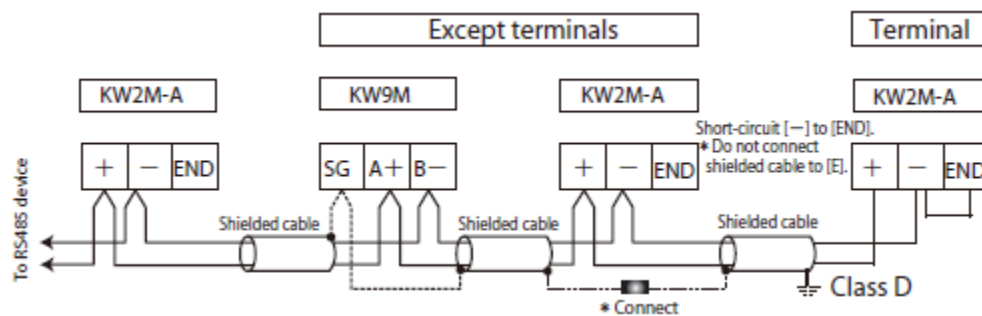
•Schließen Sie an die Ausgänge keine Leitungen über 100m an. Bei längeren Leitungen kann es aufgrund der Leitungskapazität zu Fehlfunktionen kommen.

3.8 RS485-Kommunikation

- Wenn Sie für RS485-Übertragungen geschirmte Leitungen verwenden, erden Sie diese an einem Ende.
- Führen Sie eine Erdung der Klasse D durch. Verwenden Sie keine gemeinsamen Erdungsleiter. (Abb. 1)
- Die einzelnen Geräte an einer RS485-Leitungen müssen als Kette angeschlossen werden (Daisy-Chain).
- Verwenden Sie keinen Verteiler. (Abb. 1)
- Führen Sie Übertragungsleitungen getrennt von Hochspannungsleitungen (Spannungsversorgung, Messspannung).



- ◆ So schließen Sie einen KW2M-A/X (zwei Leiter) und einen KW9M (drei Leiter) an



Empfohlenes Kabel

Verwenden Sie für das RS485-Kommunikationssystem des Eco-POWER METER die folgenden Kabel.

Kabel	Leiter		Isolation		Kabel-durchmesser	Verwendbares Kabel
	Größe	Widerstand (bei 20°C)	Material	Dicke		
Zweidrahtleitung (geschirmt und verdreht)	Min. 1,25mm ² (AWG16)	Max. 16,8Ω/km	Polyethylen	Max. 0,5mm	Ca. 8,5mm	HITACHI KPEV-S 1,25mm ² x1P Belden Inc. 9860
	Min. 0,5mm ² (AWG20)	Max. 33,4 Ω/km	Polyethylen	Max. 0,5mm	Ca. 7,8mm	HITACHI KPEV-S 0,5mm ² x1P Belden Inc. 9207
VCTF	Min. 0,75mm ² (AWG18)	Max. 25,1Ω/km	PVC	Max. 0,6mm	Ca. 6,6 mm	VCTF 0,75mm ² x2C (JIS)

Kabel	Querschnitt
Geschirmte verdrillte Zweidraht- leitung	<p>Schirm, Mantel, Leiter, Isolator</p>
VCTF	<p>Mantel, Leiter, Isolator</p>

Hinweise

- 1) Verwenden Sie geschirmte verdrillte Zweidrahtleitungen.
- 2) Verwenden Sie jeweils nur eine Art von Übertragungsleitungen.
- 3) Mischen Sie keine verschiedenen Kabeltypen.
- 4) Verwenden Sie in Umgebungen mit vielen Störeinflüssen verdrillte Zweidrahtleitungen.

3.9 Niederspannungsrichtlinie

Um das Gerät mit Messkategorie III verwenden zu können, setzen Sie zwischen die Spannungsversorgungsleitungen und Messspannungsleitungen Varistoren oder Überspannungsschutzgeräte (SPD) ein. Die verwendeten Varistoren oder SPD müssen den europäischen Normen und Spezifikationen entsprechen und für die auftretenden Spannungen und Ströme ausgelegt sein.

Achten Sie bei Verwendung entsprechend EN61010-1/IEC61010-1 darauf, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- 1) Die Komponenten für die RS485-Kommunikation und die Pulseingänge besitzen nur eine Basisisolation. Um die durch EN 61010-1 / IEC61010-1 vorgegebene stärkere (doppelte) Isolation zu gewährleisten, verwenden Sie auf der Lastseite eine Basisisolation (oder besser) und auf der Seite des RS485-Kommunikationssystems eine verstärkte (doppelte) Isolation.
- 2) Setzen Sie am Spannungseingang einen Trennschalter gemäß EN60947-1 oder EN60947-3 ein.
- 3) Verwenden Sie für per Schneidklemm-Anschluss oder anderweitig angeschlossene Stromwandler Leitungen Basisisolation.
- 4) Der Anschluss Vn ist mit einem geerdeten N-Leiter zu verbinden.






【Umgebungsbedingungen】

- Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
- nur im Innenbereich verwendbar
- Umgebungstemperatur -10°C bis +50°C
- Luftfeuchtigkeit 30 bis 85% relative Feuchte (bei 20°C), nicht kondensierend
- Einsatzhöhe: max. 2000m über dem Meeresspiegel

【Am Montageort müssen folgende Bedingungen vorliegen:】

- minimale Staubbelastung, keine korrodierenden Gase
- keine leicht entzündlichen oder explosiven Gase
- geringe Vibration oder Stoßeinwirkungen
- nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt
- keine elektromagnetischen Schalter mit großer Schaltleistung oder Kabel, durch die große Ströme fließen

3.10 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wechselspannung
	Gleichspannung
	CE-Kennzeichnung Dieses Zeichen bestätigt, dass das Produkt die betreffenden EU-Richtlinien und die wesentlichen in diesen Richtlinien enthaltenen Anforderungen einhält.
	Schutzisolation, Gerät mit Schutzklasse II
	Produkte mit diesem Kennzeichen entsprechen sowohl den kanadischen als auch den US-amerikanischen Anforderungen.

Kapitel 4 Einstellungen

Mit den Tasten am Gerät lassen sich grundlegende Messparameter einstellen. Die übrigen Funktionsparameter können mit einem Webbrowser eingestellt werden.

(URL: <http://xxx.xxx.xxx.xxx/setup/index.htm>. „xxx.xxx.xxx.xxx“ ist die eingestellte IP-Adresse.)

Schalten Sie das Gerät nach erfolgter Verdrahtung ein und stellen Sie die Parameter für die Leistungsmessung ein. Das Gerät ist nun für die Leistungsmessung bereit. Um andere Funktionen zu verwenden, stellen Sie die betreffenden Parameter entsprechend Ihren Wünschen ein.

◆Tastenfunktionen im Einstellungsmodus

Taste MODE	Mit dieser Taste wechseln Sie in den Einstellungsmodus.
Taste SET	Mit dieser Taste stellen Sie einen Parameter und dessen Wert ein.
Tasten SHIFT/∧, ITEM/>	Mit diesen Tasten wählen einen Parameter aus und ändern dessen Werte.

◆Parameter für die Leistungsmessung

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
Phasen-Leitersystem	1P2L, 1P3L, 3P3L 3P4L	1P2L	○	
Stromwandlertyp	1, 5 [A]	5A		
Primärstrom Stromwandler	1 bis 65535 [A]	5A		
Sekundärspannung Spannungswandler	100 bis 690 [V]	230V		
Primärspannung Spannungswandler	100 bis 500000 [V]	230V		
Überspannung (Schwellwert EIN)	0,0 bis 120,0 [%]	0,0%	—	○
Überspannung (Schwellwert AUS)				
Unterspannung (Schwellwert EIN)				
Unterspannung (Schwellwert AUS)				
Überstrom (Schwellwert EIN)				
Überstrom (Schwellwert AUS)				
Unterstrom (Schwellwert EIN)				
Unterstrom (Schwellwert AUS)				
Umrechnungsfaktor (P) gesamt	0.00 bis 99.99 / kWh	10,00	○	
Umrechnungsfaktor (-P) gesamt				
Schwellwert Betriebsstundenzähler	01 bis 100,0 [%]	10,0%	—	
Zielphase für Betriebsstundenzähler	Phase 1, Phase 2, Phase 3, Alle	Alle		
Abschaltstrom	0,1 bis 50,0%	0,1%		
Einfache Messung	Einstellung	AUS, Festspannung/LF, Messung ein Stromwandler		
	Spannung	0,0 bis 500000,0 [V]	230V	
	LF	0,000 bis 1,000	1,000	

◆Parameter für die Bedarfsberechnung

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
Art des Leistungsbedarfs	Gleitend, Fest	Gleitend	—	○
Leistungsbedarfsintervall 1	1 bis 60 [Min.]	15		
Leistungsbedarfsintervall 2	1 bis 60 [Min.]	1		
Netzanschluss	Stromwandler (Stromwandlereingang), Puls (Pulseingang)	Stromwandler		
Puls-Einheit	kWh (elektrische Energie), PLS (Pulskonstante)	kWh		
Pulsrate (Umwandlung in elektrische Energie)	0,001 bis 100,000 [kWh]	1,000		
Pulskonstante	1000 bis 99000 [Pulse/kWh]	50000		
Intervall für Strombedarf	1 bis 60 [Min.]	15		

◆Parameter für Pulseingang

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung		
			Tasten	Web	
Pulseingabe	30, 2000	30	—	○	
Vorskalierung	0,001 bis 100,000	1,000			
Einheit für Pulsausgabe (OUT1, OUT2)	kWh	0,001, 0,01, 0,1, 1, 10, 100 (kWh/Puls)			
	Alarm	Standby-Leistung, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Überstrom, Unterstrom, Netzunterbrechung, Leistungsfaktor, Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz, Unterfrequenz, Strom-Klirrfaktor, Spannungs-Klirrfaktor, Stromoberschwingungen, Spannungsoberschwingungen, Stromunsymmetrie, Spannungsunsymmetrie, Leistungsbedarf, Strombedarf			
	Programmgesteuert	Digitaler Ausgang			
Zielphase für Pulsausgang (OUT1, OUT2)	Gesamt, Phase 1, Phase 2, Phase 3	Gesamt			
Zielphase für Alarmausgang (OUT1, OUT2)	Elektrische Leistung	Gesamt, Alle, Phase 1, Phase 2, Phase 3			Gesamt
	Strom	Alle, Phase 1, Phase 2, Phase 3, Phase N			Alle
	Netzunterbrechung Überspannung Unterspannung	Alle, Phase 1, Phase 2, Phase 3, Leitung 1-2, Leitung 2-3, Leitung 3-1			Alle
Integrationsrichtung (OUT1, OUT2)	P, -P	P			
Ausgangspulsweite	1 bis 100 [ms]	1			
Standby-Alarm (Schwellwert) (OUT1, OUT2)	0,1 bis 100,0 [%]	100,0			
Standby-Alarm (Startzeit)	0 bis 9999 [s]	0			

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
(OUT1, OUT2)				
Standby-Alarm (Phase) (OUT1, OUT2)	Phase 1, Phase 2, Phase 3, Alle	Alle		
Schwellwert für Leistungsalarm (Wirk-, Blind-, Scheinleistung) (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,00 bis 999999999,999 [kW/kvar/kVA]	999999999,999		
Schwellwert für Leistungsfaktoralarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,000 bis 1,000	0,000		
Schwellwert für Überfrequenzalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,00 bis 100,00 [Hz]	100,00		
Schwellwert für Unterfrequenzalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)		0,00		
Schwellwert für Spannungs-Oberschwingungsalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,00 bis 400,0 [%]	400,00	-	o
Schwellwert für Strom-Oberschwingungsalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)				
Schwellwert für Strom-Klirrfaktoralarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)				
Schwellwert für Spannungs-Klirrfaktoralarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)				
Schwellwert für Spannungs-Unsymmetriealarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,00 bis 300,00 [%]	300,00	-	o
Schwellwert für Strom-Unsymmetriealarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)				
Leistungsart für Leistungsbedarfsalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Wirkleistung (Einspeisung), Blindleistung (Einspeisung)	Wirkleistung		
Schwellwert für Leistungsbedarfsalarm (EIN/AUS) (OUT1, OUT2)	0,000 bis 99999,999 [kW/kvar/kVA]	0		
Schwellwert für Strombedarfsalarm (OUT1, OUT2)	0,0 bis 120,0 [%]	0		
Einstellwert (OUT1, OUT2)	0 bis 999999	0		

◆ Kommunikationsparameter (RS485)

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
Protokoll	MEWTOCOL, MODBUS (RTU),	MEWTOCOL	○	○
Gerätenummer	MEWTOCOL 1 bis 99	1		
	MODBUS (RTU) 1 bis 247			
Übertragungsgeschwindigkeiten	38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 57600, 115200 [b/s]	19200		
Übertragungsformat	8b-o (8 Bit ungerade Parität), 8b-n (8 Bit ohne Parität), 8 bit-E (8 Bit gerade Parität)	8b-o		
Stopp-Bit	1,2	1		
Verzögerungszeit	1 bis 99 [ms]	5		

◆ Kommunikationsparameter (Ethernet)

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung			
			Tasten	Web		
MEWTOCOL	Verwendung	Verfügbar, nicht verfügbar	—			
	Protokoll	TCP, UDP				
	Portnummer	1024 bis 65535				
MODBUS (TCP)	Verwendung	Verfügbar, nicht verfügbar	—			
	Protokoll	TCP, UDP				
	Portnummer	502, 1024 bis 65535				
IP-Adresse	DHCP	Ja (verfügbar), Nein (nicht verfügbar)	○	○		
	Feste IP-Adresse	0.0.0.0 bis 255.255.255.255			192.168.1.5	
					Subnetzmaske	255.255.255.0
					Standardgateway	192.168.1.1
DNS-Server	Erkennungsmethode	Automatisch, Manuell	—			
	DNS-Server	0.0.0.0 bis 255.255.255.255				
Web-Server	Web-Server-Einstellung	Ja (verfügbar), Nein (nicht verfügbar)	—			
	Benutzername (Administrator)	Halbe Breite, alphanumerisch (64 Zeichen)				
	Kennwort (Administrator)	Halbe Breite, alphanumerisch (64 Zeichen)				

◆Parameter für optionale Funktionen

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
Auto-aus	0 bis 99 [Min.]	1		
Aktualisierungszyklus der Anzeige	0,5, 1,0, 2,0, 3,0 [s]	1,0		
Alle Energiewerte zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Energiewert 1 zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Energiewert 2 zurücksetzen	Ja, Nein	Nein	○	○
Energiewert 3 zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Betriebsstundenzähler zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Zählerwert zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Protokolldaten zurücksetzen	Ja, Nein	Nein		
Version				

◆Kennwort

○: Verfügbar —: Nicht verfügbar

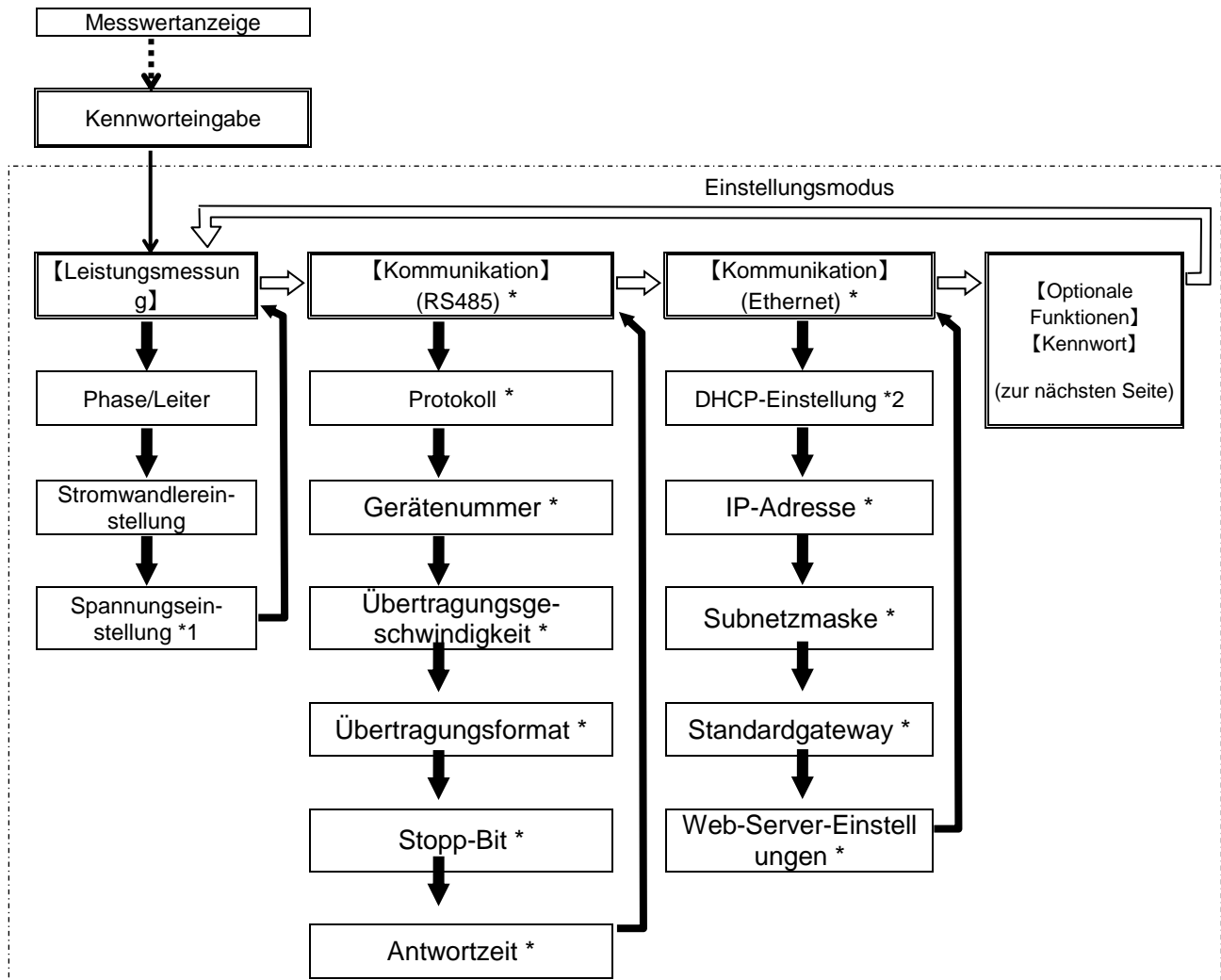
Parameter	Bereich	Anfangswert	Einstellung	
			Tasten	Web
Kennwortänderung	0000 bis 9999	0000	○	○

4.1 Ablauf der Einstellungen

Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten.

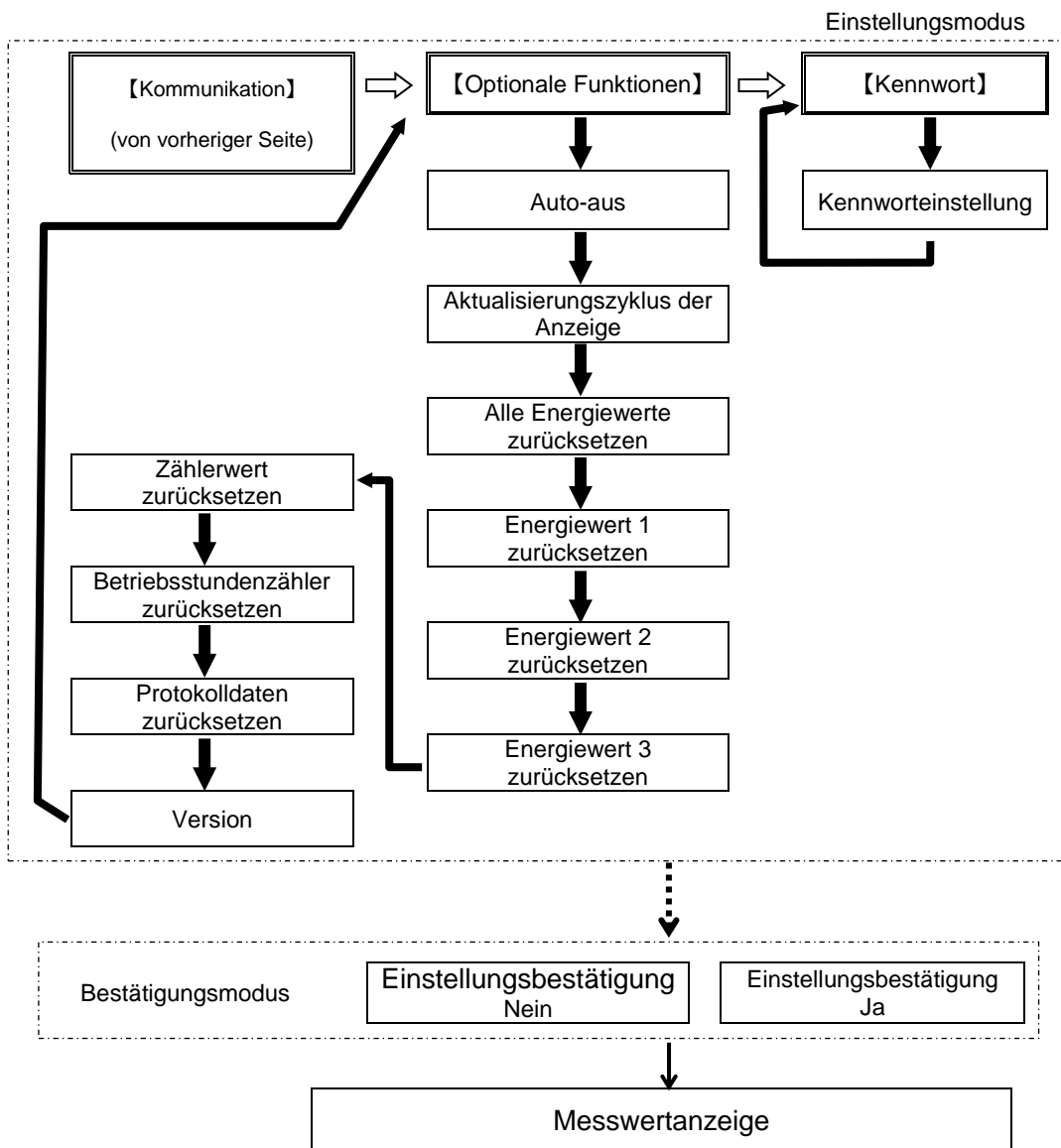
.....> Taste MODE ⇨ Taste ITEM/>
 —> Taste SET ⇨ Taste SHIFT/Λ

Mit * gekennzeichnete Parameter lassen sich nur für Kanal 1 des Hauptmoduls einstellen.



*1 „Spannungseinstellung“ ist gültig für Kanal 1 und Kanal 2 des Hauptmoduls sowie Kanal 1 und Kanal 2 von Erweiterungsmodulen.

*2 „IP-Adresse“ und „Subnetzmaske“ werden übersprungen, wenn „DHCP-Einstellung“ auf „Ja“ (verfügbar) gesetzt wird.



Um den aktuellen Einstellwert zu ändern, drücken Sie die Taste SET, während der betreffende Parameter angezeigt wird.
 Drücken Sie die Taste MODE, um das Bestätigungsfenster anzuzeigen. Wählen Sie „Ja“ und drücken Sie die Taste SET, um den Einstellwert zu speichern. Wenn Sie den Wert nicht geändert haben, wird das Bestätigungsfenster übersprungen und die Anzeige zeigt wieder den Messwert an.

4.2 Kennworteingabe

Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, muss ein Kennwort eingegeben werden.
Um erstmalig ein Kennwort einzustellen, geben Sie „0000“ ein und wechseln Sie in den Kennwort-Einstellungsmodus.

* Wenn Sie ein Kennwort festlegen, notieren Sie dieses unbedingt.

Messwertanzeige

Mit der Taste MODE wechseln Sie ins Kennwort- Eingabefenster.

↓Taste MODE

M - 1 P a s s w o r d
0 - - -

Geben Sie das Kennwort von links nach rechts mithilfe der Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ ein.

Taste SHIFT/∧ erhöht den Wert

Taste ITEM/> verschiebt das eingegebene Zeichen nach rechts

↓Taste SET

M - 1 P o w e r

Drücken Sie nach der Eingabe des Kennworts die Taste SET.

Ist das Kennwort korrekt, wechselt das Gerät in den Einstellungsmodus für die Leistungsmessung.

Bei falschem Kennwort wird „FAIL“ angezeigt und das Gerät kehrt zum Kennwort-Eingabefenster zurück.

* Bei fünfmaliger Eingabe eines falschen Kennworts müssen Sie eine Stunde warten, bevor ein erneuter Versuch möglich ist.

M - 1 P a s s w o r d
F a i l

4.3 Kennwortinitialisierung

Sollten Sie Ihr Kennwort vergessen haben, können Sie es wie folgt zurücksetzen. Das anfängliche Kennwort lautet 0000. Ein einmal eingestelltes Kennwort kann nicht decodiert werden. Sollten Sie ein eigenes Kennwort einstellen, notieren Sie dieses daher unbedingt.

Messwertanzeige

Mit der Taste MODE wechseln Sie ins Kennwort-Eingabefenster.

↓Taste MODE

M - 1 Password
0 - - -

Um ins Kennwort-Rücksetzungsfenster zu gelangen, drücken Sie im Kennwort-Eingabefenster 30 Sekunden lang die Tasten MODE und ITEM/>.

↓Tasten MODE und ITEM/>länger als 30s

M - 1 Password
Reset

↓Taste SET

M - 1 Password
Reset
No

Taste
SHIFT/Λ
↔
Taste ITEM/
>

M - 1 Password
Reset
Yes

↓Taste SET

↓Taste SET

Nicht zurücksetzen: „No“
Zurücksetzen „Yes“

Zurück zur Messwertanzeige

4.4 So richten Sie das Gerät mit den Tasten ein

■ Einstellungen vor der Messung

Wählen Sie mit der Taste ITEM/> einen Parameter und bestätigen Sie mit SET. Der betreffende Wert blinkt. Wählen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ einen neuen Wert.

Wenn Sie im Bestätigungsfenster „Yes“ wählen und die Taste SET drücken, werden die Einstellwerte gespeichert.

Einstellwerte mit (⊗) können für jeden Kanal und jedes Modul separat eingestellt werden.

4.4.1 Einstellungen für die Leistungsmessung

Phase/Wire system (⊗)

Auswahl des zu messenden Phasen-Leitersystems

M - 1	Power System
	1 P 2 W

Drücken Sie die Tasten ITEM/> und SHIFT/∧.

Auswahlliste:

1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W (Anfangswert: 1P2W)

* Bei Einstellungen, die nicht dem zu messenden System entsprechen, ist keine ordnungsgemäße Messung möglich.

CT setting (⊗)

Auswahl des verwendeten Stromwandlers

M - 1	Power CT
Primary	5 A
Secondary	5 A

Mit der Taste SET wählen Sie die Primär- oder Sekundärseite aus.

Stellen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ den Bereich ein.

Bereichseinstellung:

Primärseite: 1 bis 65535 (Anfangswert: 5)

Sekundärseite: 5 (5A), 1 (1A) (Anfangswert: 5)



Aufwärts



Abwärts

Für Stromwandler mit 5A Sekundärstrom: „5“

Für Stromwandler mit 1A Sekundärstrom: „1“

Voltage setting

Einstellung der zu messenden Nennspannung

M - 1	Power
	V T
Primary	230 V
Secondary	230 V

Mit der Taste SET wählen Sie die Primär- oder Sekundärseite aus.

Stellen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die Spannung ein.

Bereichseinstellung:

Primärseite: 100 bis 500000 (Anfangswert: 230)

Sekundärseite: 100 bis 690 (Anfangswert: 230)

* Stellen Sie die Nennspannung ein, wenn kein Spannungswandler verwendet wird.



Aufwärts



Abwärts

4.4.2 Kommunikationseinstellungen (RS485)

Protocol

Auswahl des Kommunikationsprotokoll für das Hauptmodul (RS485)

* Bei einer Änderung des Protokolls werden die Einstellungen für Gerätenummer, Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate), Übertragungsformat, Stopp-Bit und Antwortzeit zurückgesetzt.

M - 1	COM RS485
	Protocol
	MEWTOCOL

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste:

MEWTOCOL, MODBUS (RTU) (Anfangswert: MEWTOCOL)

Device number

Stellen Sie für jedes Gerät eine individuelle Gerätenummer ein, wenn zwei oder mehr Geräte über die serielle Schnittstelle (RS485) kommunizieren sollen.

M - 1	COM RS485
	No
	99

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Der Einstellbereich hängt vom gewählten Protokoll ab.

Bereichseinstellung: MEWTOCOL: 1 bis 99
MODBUS (RTU): 1 bis 247



Aufwärts



Abwärts

Transmission speed (Baud rate)**Auswahl der Übertragungsgeschwindigkeit für die RS485-Kommunikation**

Der KW2M-A/X und der Kommunikationspartner (SPS usw.) müssen auf den gleichen Wert eingestellt sein.

```

M - 1          C O M   R S 4 8 5
                S p e e d
                3 8 4 0 0 b p s
  
```

Stellen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die Übertragungsgeschwindigkeit ein.

Auswahlliste:

2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 [b/s]
(Anfangswert: 19200)

Transmission format**Auswahl des Übertragungsformats (Datenlänge, Parität) für die RS485-Kommunikation**

Der KW2M-A/X und der Kommunikationspartner (SPS usw.) müssen auf den gleichen Wert eingestellt sein.

```

M - 1          C O M   R S 4 8 5
                F o r m a t
                8 b i t - o
  
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste:

8b-o (8 Bit ungerade Parität), 8b-n (8 Bit ohne Parität),
8 bit-E (8 Bit gerade Parität)

(Anfangswert: 8b-o)

Stop bit**Auswahl des Stopp-Bits für die RS485-Kommunikation**

```

M - 1          C O M   R S 4 8 5
                S t o p   b i t
                1 b i t
  
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: 1, 2 (Anfangswert: 1)

Response time**Einstellung der Antwortzeit des Hauptmoduls bei RS485-Kommunikation**

Die Antwort auf einen empfangenen Befehl wird nach der hier eingestellten Antwortzeit gesendet.

```

M - 1          C O M   R S 4 8 5
                R e s p o n s e   T i m e
                5 m s
  
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Einstellbereich: 1 bis 99ms (Anfangswert: 5)



Aufwärts



Abwärts

* Wird als Master eine Data Logger Unit (DLU) oder ein Data Logger Light (DLL) eingesetzt, muss die Antwortzeit auf mindestens 5ms eingestellt werden, da DLU und DLL die Antwort max. 1,1ms nach Erhalt eines Befehls senden, wenn die Übertragungsgeschwindigkeit auf 19200bps eingestellt ist.

4.4.3 Kommunikationseinstellungen (Ethernet)

DHCP setting

DHCP-Einstellung für die Ethernet-Kommunikation

```

M - 1      C O M   E t h e r n e t
           D H C P
           N o
    
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes (verfügbar), No (nicht verfügbar)
(Anfangswert: No)

IP address

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn DHCP auf „Yes“ gesetzt ist.

Einstellung der IP-Adresse für die Ethernet-Kommunikation

```

M - 1      C O M   E t h e r n e t
           I P   A d r e s s
           1 9 2 . 1 6 8 . 0 0 1 . 0 0 5
    
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Bereichs- 0. 0. 0. 0 bis 255. 255. 255. 255
einstel- (Anfangswert: 192.168.1.5)
lung:



Aufwärts



Abwärts

Subnet mask

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn DHCP auf „Yes“ gesetzt ist.

Einstellung der Subnetzmaske für die Ethernet-Kommunikation

```

M - 1      C O M   E t h e r n e t
           S u b n e t   m a s k
           2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 0 0 0
    
```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Bereichs- 128. 000. 000. 000 bis 255. 255. 255. 255
einstel- (Anfangswert: 255.255.255.0)
lung:



Aufwärts



Abwärts

Default Gateway

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn DHCP auf „Yes“ gesetzt ist.

Einstellung des Standardgateways für die Ethernet-Kommunikation

```

M - 1          C O M   E t h e r n e t
              D e f u a l t   G a t e w a y

              1 9 2 . 1 6 8 . 0 0 1 . 0 0 1

```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Bereichseinstellung: 0. 0. 0. 0 bis 255. 255. 255.255
(Anfangswert: 192.168.1.1)



Aufwärts



Abwärts

Web server setting**Auswahl des Web-Servers für die Ethernet-Kommunikation**

```

M - 1          C O M   E t h e r n e t
              w e b   S e r v e r

                                   Y e s

```

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste:

Yes (verfügbar), No (nicht verfügbar) (Anfangswert: Yes)

Reset integral value 2

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn „Reset all integral value“ auf „Yes“ gesetzt ist.
**Zurücksetzen der Energiewerte Kanal 2 / Phase 2 (Wirkenergie, Blindenergie, Scheinenergie)
 und eingespeiste Energiewerte Kanal 2 / Phase 2 (Wirkenergie, Scheinenergie)**

M - 1	Option
	Reset 2
	Yes

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Zurücksetzen: „Yes“

Nicht zurücksetzen: „No“

Reset integral value 3

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn „Reset all integral value“ auf „Yes“ gesetzt ist.
**Zurücksetzen der Energiewerte Kanal 3 / Phase 3 (Wirkenergie, Blindenergie, Scheinenergie)
 und eingespeiste Energiewerte Kanal 3 / Phase 3 (Wirkenergie, Scheinenergie)**

M - 1	Option
	Reset 3
	Yes

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Zurücksetzen: „Yes“

Nicht zurücksetzen: „No“

Reset count value

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn „Reset all integral value“ auf „Yes“ gesetzt ist.

Zurücksetzen des Zählerwerts

M - 1	Option
Reset Count	
	Yes

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Zurücksetzen: „Yes“

Nicht zurücksetzen: „No“

Reset hour meter

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn „Reset all integral value“ auf „Yes“ gesetzt ist.

Zurücksetzen der durch den Betriebsstundenzähler gemessenen Werte: Einschaltdauer, Ausschaltdauer, Standby-Dauer und Wartungsdauer

M - 1	Option
Reset Hour Meter	
	Yes

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Zurücksetzen: „Yes“

Nicht zurücksetzen: „No“

Reset log data

Dieser Parameter wird übersprungen, wenn „Reset all integral value“ auf „Yes“ gesetzt ist.

Zurücksetzen aller Protokolldaten

M - 1	Option
Reset Log	
	Yes

Nehmen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ die gewünschte Einstellung vor.

Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Zurücksetzen: „Yes“

Nicht zurücksetzen: „No“

Version

Anzeige der Softwareversion

M - 1	Version
Base	
0 . 1 7	

Dieser Parameter zeigt die Softwareversion an.

4.4.5 Kennworteinstellung

Password setting

Durch Einrichten eines Kennworts können Sie verhindern, dass Einstellungen durch Unbefugte geändert werden.

Das Gerät kann nur nach Eingabe des Kennworts in den Einstellungsmodus versetzt werden.



Drücken Sie die Taste SET. Die „0“ auf der linken Seite blinkt.

Stellen Sie mit den Tasten ITEM/> und SHIFT/∧ ein Kennwort ein.



erhöht den Wert



verschiebt das eingegebene Zeichen nach rechts

Nehmen Sie die Einstellung von links nach rechts vor. Das jeweils blinkende Zeichen kann eingestellt werden.

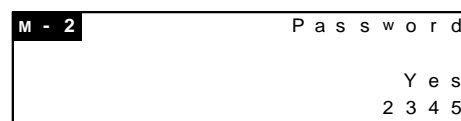
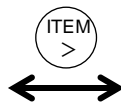
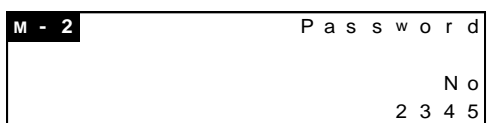
Einstellbereich: 0000 bis 9999 (Anfangswert: 0000)



Stellen Sie das vierstellige Kennwort ein und drücken Sie die Taste SET.

Das Bestätigungsfenster wird angezeigt.

↓Taste SET

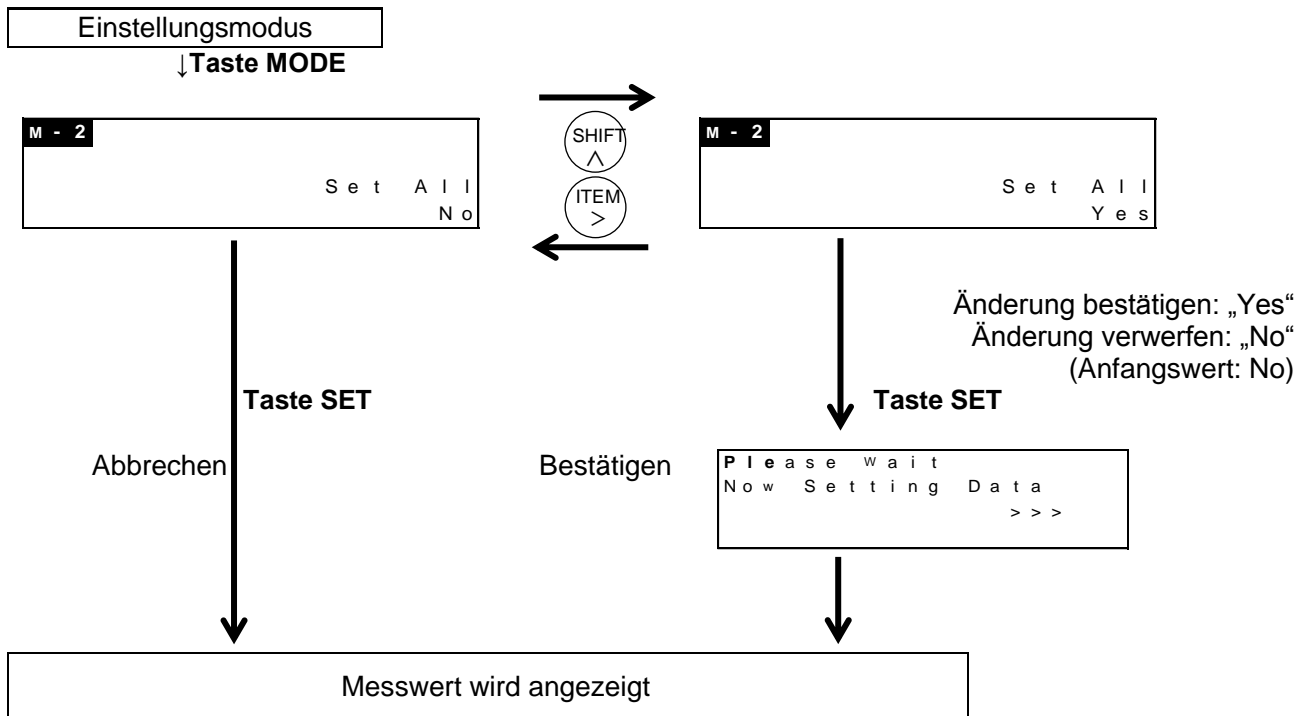


Auswahlliste: Yes, No (Anfangswert: No)

Bestätigen: „Yes“
Abbrechen: „No“

4.4.6 Bestätigungsfenster

Das Bestätigungsfenster kann durch Drücken der Taste MODE aus jedem beliebigen Einstellfenster heraus aufgerufen werden.



4.5 So richten Sie das Gerät mit dem Webbrowser ein

Das Gerät kann auch mittels Webbrowser eingerichtet werden.

Rufen Sie die Adresse „http://xxx.xxx.xxx.xxx/setup/index.htm“ auf. „xxx.xxx.xxx.xxx“ ist die eingestellte IP-Adresse.

Um auf die Website zugreifen zu können, müssen Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort eingeben.

(Voreingestellter Benutzername: „admin“, voreingestelltes Kennwort: „admin“.)

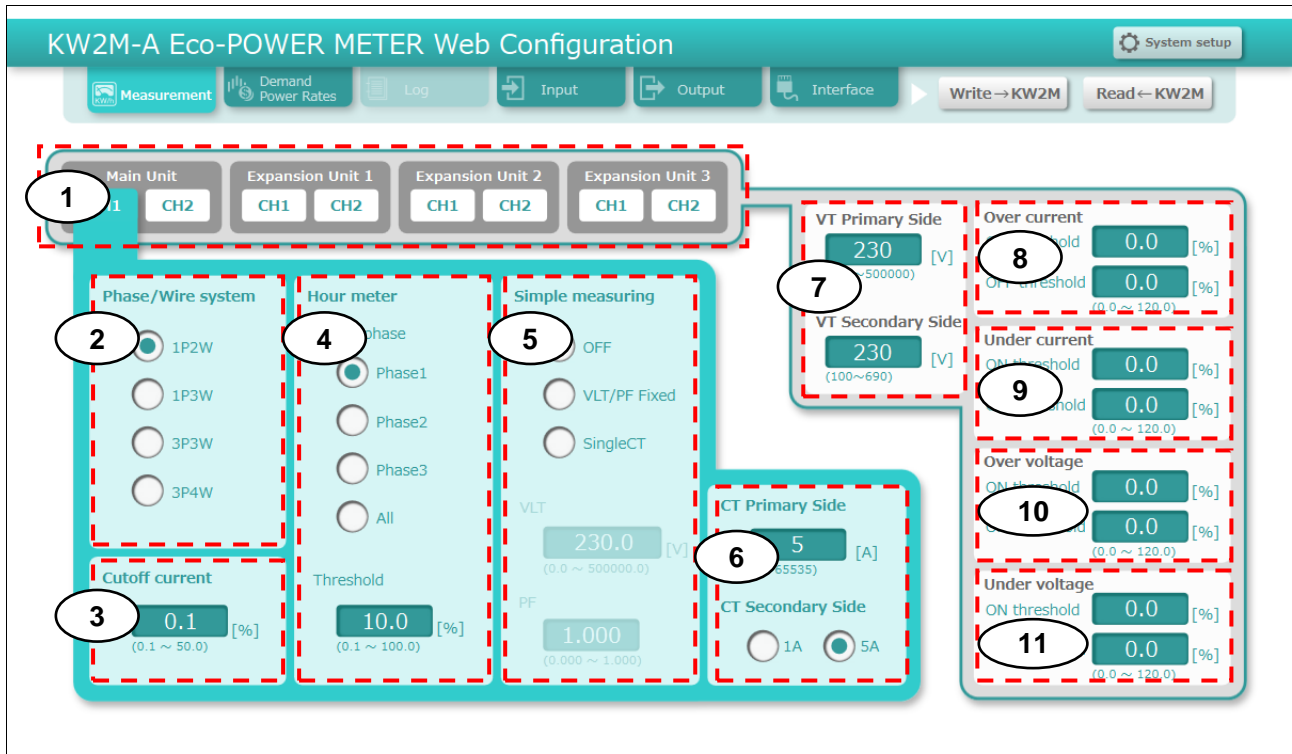
Abhängig von der Kommunikationsumgebung kann es einige Zeit dauern, bis die Website geladen ist.

4.5.1 Überblick über die Registerkarten mit den Einstellparametern

Die Einstellparameter befinden sich auf mehreren Registerkarten.

Registerkarte	Beschreibung
1 Measurement	Einstellparameter für die Leistungsmessung
2 Demand / Power Rates	Einstellparameter für die Bedarfsberechnung, Umrechnungsfaktor
3 Input	Einstellparameter für den Pulseingang
4 Output	Einstellparameter für den Pulsausgang
5 Interface	Einstellparameter für die Ethernet- und RS485-Kommunikation
6 System setup	Einstellparameter für das System
7 Write->KW2M	Schreibt Parameter ins Eco-POWER METER
8 Read<-KW2M	Liest Parameter aus dem Eco-POWER METER aus

4.5.2 Einstellungen für die Leistungsmessung



Parameter	Beschreibung
1 Geräte- und Kanalauswahl	Wählen Sie das Modul und den Kanal aus, auf die sich die Einstellungen beziehen sollen.
2 Phasen/Leiter	Wählen Sie das Phasen-Leitersystem aus, in dem die Leistungsmessung erfolgen soll. Liste: 1P2L, 1P3L, 3P3L, 3P4L (Anfangswert: 1P2L)
3 Abschaltstrom	Geben Sie den Strom, ab dem nicht mehr gemessen werden soll, als Verhältnis zum Nennstrom ein. Bereich: 0,1 bis 50,0% (Anfangswert: 0,1)
4 Betriebsstundenzähler	Geben Sie die als Einschaltdauer zu messende Phase und den zu messenden Strom als Prozentsatz ein. Liste: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: Phase1) Schwellwert: 0,1 bis 100,0% (Anfangswert: 10,0)
5 Einfache Messung	Wählen Sie den Modus und die Parameter für einfache Messung. Liste und Bereich: Typ: Aus (inaktiv) VLT/LF fest (aktueller Strom bei fester Spannung und festem LF) Symmetrische Last (Strom Phase 1 und alle Spannungen) (Anfangswert: AUS) VLT*: 0,0 bis 500000,0V (Anfangswert: 230V) LF* 0,000 bis 1,000 (Anfangswert: 1,000) * Bei Auswahl von „VLT/LF fest“ können VLT und LF eingestellt werden.

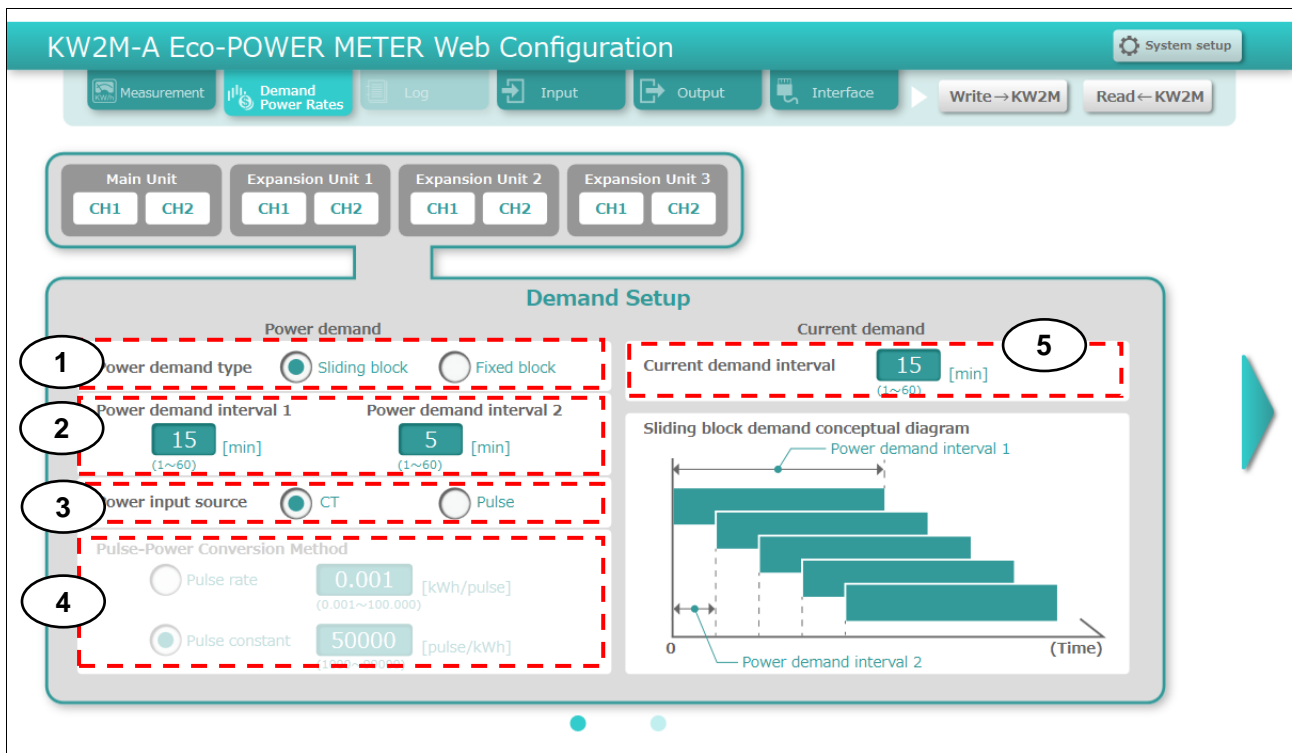
Parameter	Beschreibung
6 Stromwandler	Stellen Sie die Parameter des Stromwandlers ein. Bereich: Primärseite: 1 bis 65535 (Anfangswert: 5) Sekundärseite: 5 (5A), 1 (1A) (Anfangswert: 5)
7 Spannungswandler*	* Stellen Sie die Nennspannung des Spannungswandlers ein, wenn ein Spannungswandler verwendet wird. Wird kein Spannungswandler verwendet, stellen Sie die Parameter der zu messenden Nennspannung ein. Bereich: Primärseite: 100 bis 500000 (Anfangswert: 230) Sekundärseite: 100 bis 690 (Anfangswert: 230)
8 Überstrom*	Geben Sie den Schwellwert, ab dem Überstrom erkannt wird, als Verhältnis zum Nennstrom ein. Bereich: 0,0 bis 120.0% (Anfangswert: 0,0)
9 Unterstrom*	
10 Überspannung*	Geben Sie den Schwellwert, ab dem Überspannung erkannt wird, als Verhältnis zur Nennspannung ein. Bereich: 0,0 bis 120.0% (Anfangswert: 0,0)
11 Unterspannung*	

* Für Modul und Kanal gleich.

4.5.3 Einstellungen für Bedarfsberechnung und Umrechnungsfaktoren

Mit „ ◀ ▶ “ wechseln Sie zwischen den Einstellungen für die Bedarfsberechnung und die Umrechnungsfaktoren.

Einstellungen für Bedarfsberechnung:



Parameter	Beschreibung
1 Art des Leistungsbedarfs	Wählen Sie die Art der Leistungsbedarfsberechnung. Liste: Gleitend, Fest (Anfangswert: Gleitend)
2 Leistungsbedarfsintervall	Stellen Sie das für die Leistungsbedarfsberechnung zu verwendende Intervall ein. Bereich: Leistungsbedarfsintervall 1: 1 bis 60 Min. (Anfangswert: 15) Leistungsbedarfsintervall 2: 1 bis 60 Min. (Anfangswert: 1)
3 Eingangstyp *1	Wählen Sie den Eingangstyp für Bedarfsberechnung, Strommessung oder Pulseingabe Liste: Stromwandler, Puls (Anfangswert: Stromwandler)
4 Methode der Puls-Energie-Umrechnung *2	Stellen Sie die elektrische Energie, die einem Puls eines externen Pulsgebers entspricht (Pulsrate), oder die Anzahl Pulse ein, die einer kWh entspricht (Pulskonstante). Bereich: Pulsrate: 0,001 bis 100,000 kWh/Puls (Anfangswert: 0,001) Pulskonstante: 1000 bis 99000 Pulse/kWh (Anfangswert: 50000)
5 Intervall für Strombedarf	Stellen Sie das für die Berechnung des Strombedarfs zu verwendende Intervall ein. Bereich: 1 bis 60 Min. (Anfangswert: 15)

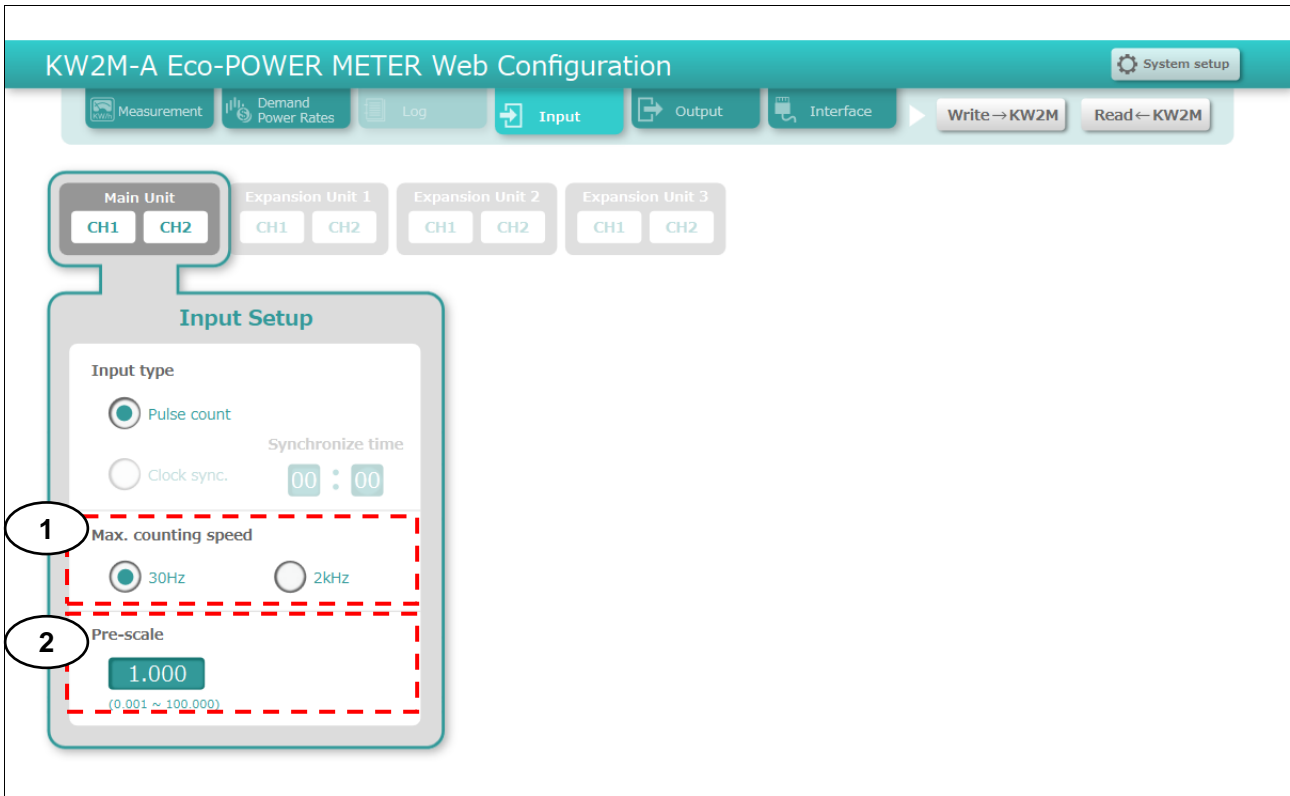
*1 Der Eingangstyp wird für Kanal 1 des Hauptmoduls eingestellt.

*2 Die Puls-Energie-Umrechnung steht zur Verfügung, wenn als Eingangstyp „Puls“ gewählt ist.

Einstellung der Umrechnungsfaktoren:

Parameter	Beschreibung
1 Einstellung der Umrechnungsfaktoren	<p>Stellen Sie den Umrechnungsfaktor für die Wirkenergie ein (Verbrauch und Einspeisung).</p> <p>Bereich: P/kWh: 0,01 bis 99,99 (Anfangswert: 10,00) -P/kWh: 0,01 bis 99,99 (Anfangswert: 10,00)</p>

4.5.4 Einstellungen für Pulseingabe

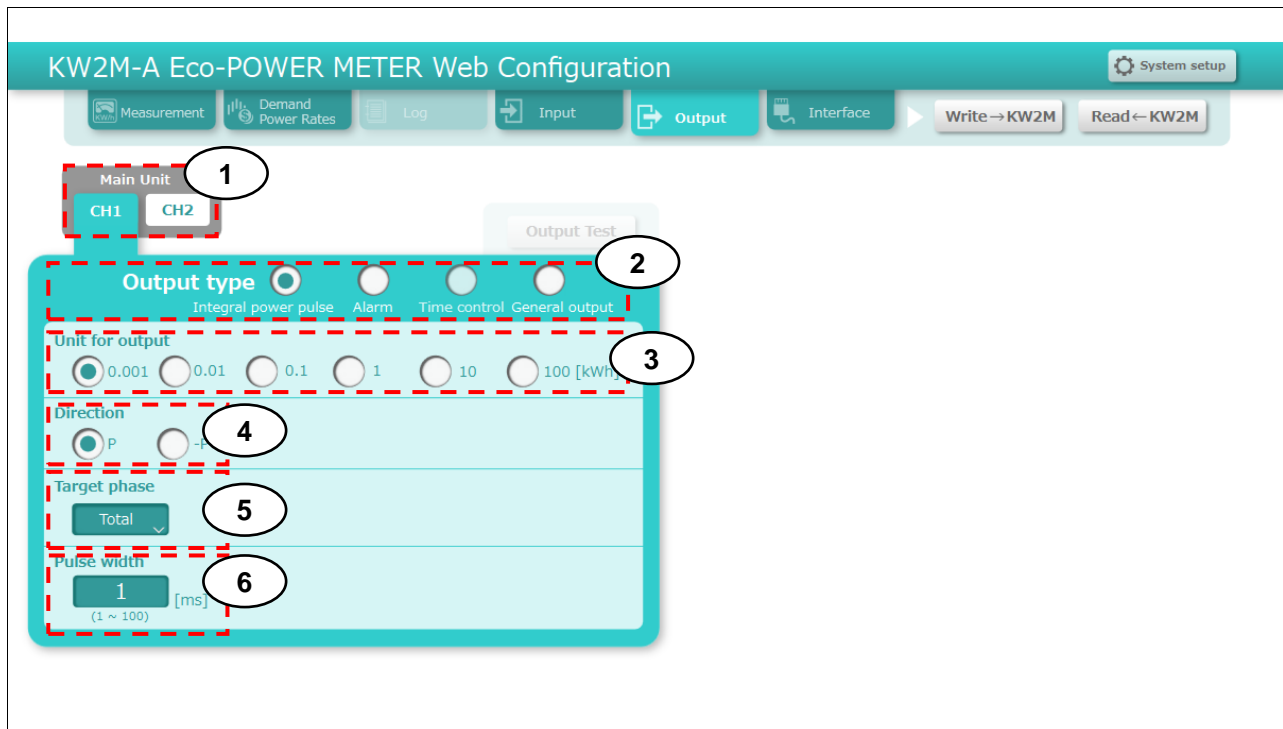


Parameter	Beschreibung
1 Max. Zählrate	Wählen Sie die maximale Zählrate für den Pulseingang. Liste: 30Hz, 2kHz (Anfangswert: 30Hz)
2 Vorkalierung	Wählen Sie einen Vorkalierungswert für die Umrechnung der gezählten Eingangsimpulse. Bereich: 0,001 bis 100,00 (Anfangswert: 1,000)

4.5.5 Einstellungen für Pulsausgang

Der Messwert von Kanal 1 des Hauptmoduls wird über den Pulsausgang Kanal 1, der Messwert von Kanal 2 des Hauptmoduls über den Pulsausgang Kanal 2 ausgegeben.

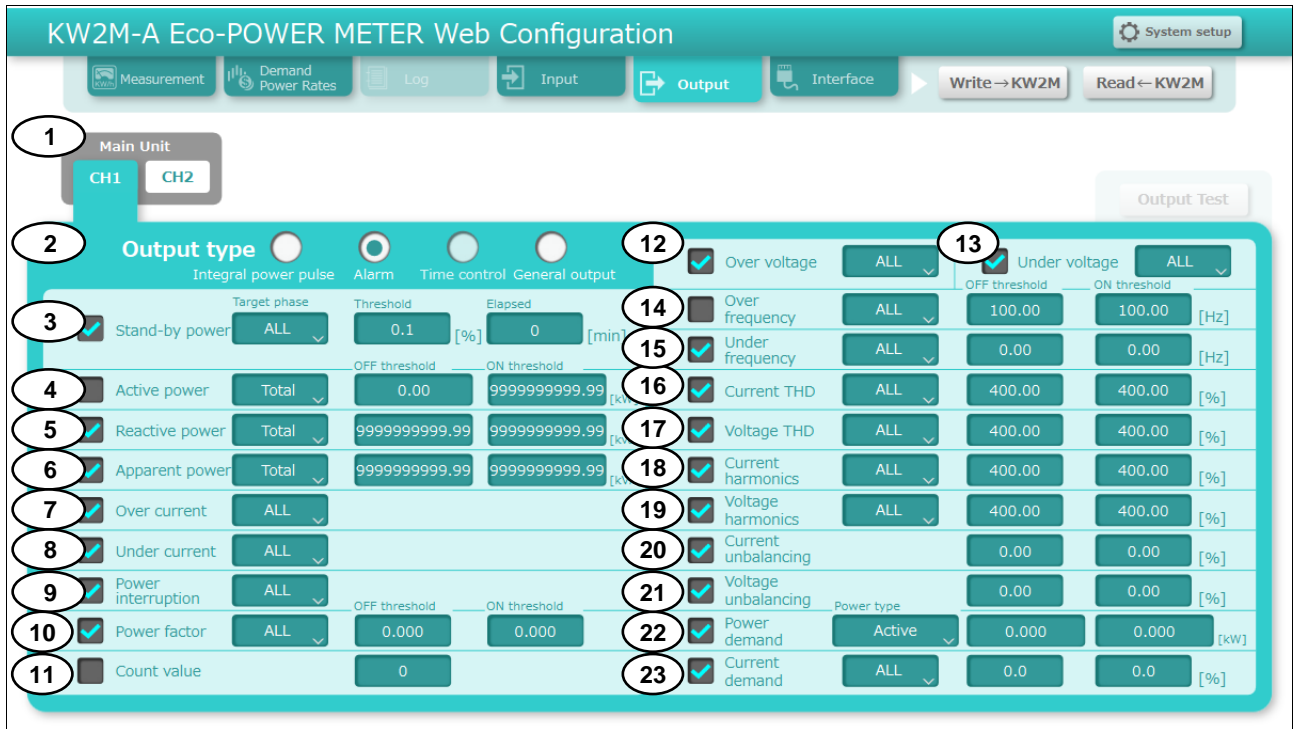
Pulsausgabe des Energiewerts:



Parameter	Beschreibung
1 Kanal *	Wählen Sie den einzustellenden Kanal.
2 Ausgangstyp	Wählen Sie als Ausgangstyp den Pulsausgang. Liste: Energie-Pulsausgang, Alarm, allgemeiner Ausgang (Anfangswert: Energie-Pulsausgang)
3 Ausgabeeinheit	Wählen Sie die für die Pulsausgabe zu verwendende Einheit. Liste: 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10, 100kWh (Anfangswert: 0,001)
4 Richtung	Wählen Sie die für den Schwellwert der Pulsausgabe zu verwendende Richtung des Leistungsflusses (Verbrauch oder Einspeisung). Liste: P, -P (Anfangswert: P)
5 Zielphase	Wählen Sie die zu messende Phase. Für die dreiphasige Messung mit drei Leitern wählen Sie „Gesamt“. Liste: Phase 1, Phase 2, Phase 3, Gesamt (Anfangswert: Gesamt)
6 Pulsweite	Pulsweite Bereich: 1 bis 100ms (Anfangswert: 1)

Alarm:

Ein Alarm wird ausgegeben, wenn die neben einem aktivierten Kontrollkästchen angegebene Bedingung zutrifft.



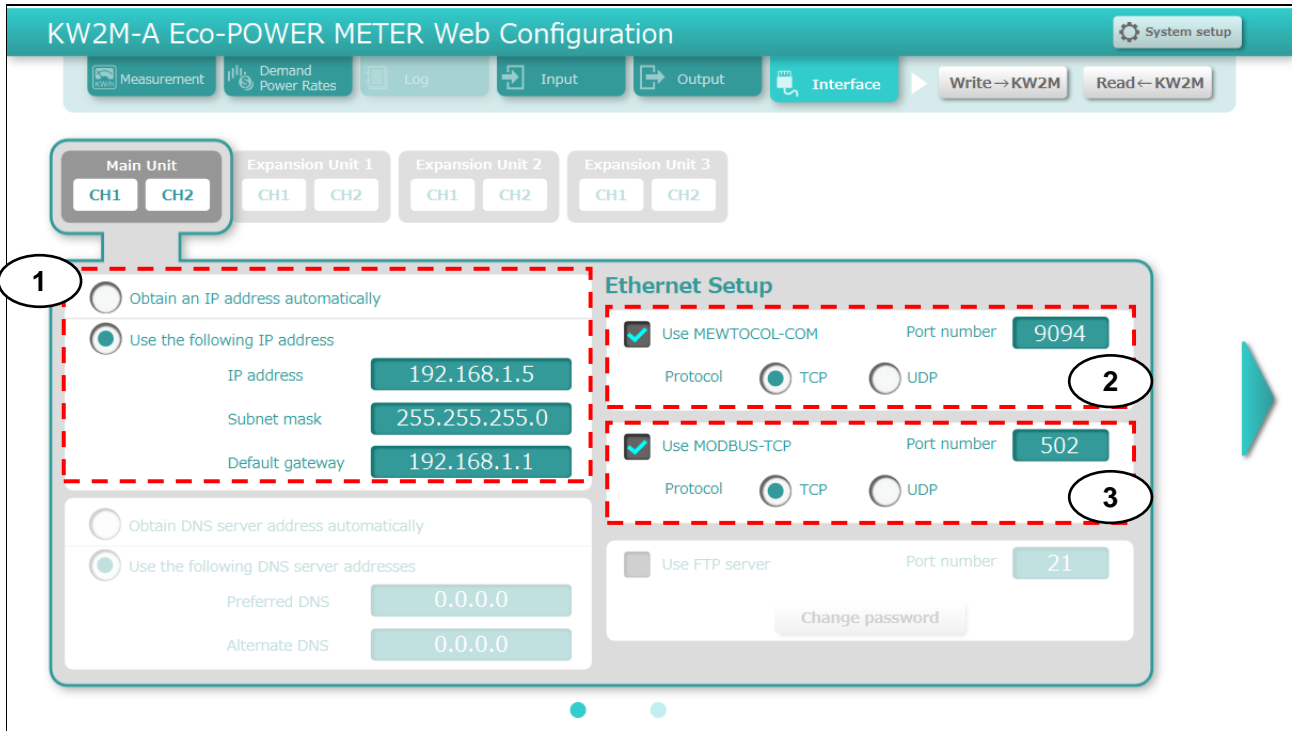
Parameter	Beschreibung
1 Kanal *	Wählen Sie den einzustellenden Kanal.
2 Ausgangstyp	Wählen Sie als Ausgangstyp den Pulsausgang. Liste: Energie-Pulsausgang, Alarm, allgemeiner Ausgang (Anfangswert: Energie-Pulsausgang)
3 Standby-Leistung	Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein. Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE) Schwellwert: 0,1 bis 100,0% (Anfangswert: 0,1%) Verstrichen: 0 bis 9999 Min. (Anfangswert: 0)
4 Wirkleistung	Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein.
5 Blindleistung	* Für die dreiphasige Messung mit drei Leitern wählen Sie „Gesamt“.
6 Scheinleistung	Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE, Gesamt (Anfangswert: Gesamt) AUS-Schwellwert 0,00 bis 9999999999,99 (Anfangswert: 9999999999,99) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 9999999999,99 (Anfangswert: 9999999999,99)
7 Überstrom	Wählen Sie die zu messende Phase.
8 Unterstrom	* Der Schwellwert ist das unter „Einstellungen für die Leistungsmessung“ eingestellte Verhältnis.
9 Netzunterbrechung	Liste: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE)

Parameter	Beschreibung
10 Leistungsfaktor	<p>Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein. * Für die dreiphasige Messung mit drei Leitern wählen Sie „Alle“.</p> <p>Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE) AUS-Schwellwert 0,00 bis 9999999999,99 (Anfangswert: 9999999999,99) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 9999999999,99 (Anfangswert: 9999999999,99)</p>
11 Zählerwert	<p>Stellen Sie einen Zählerwert für den Alarmausgang ein.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999 (Anfangswert: 0)</p>
12 Überspannung	<p>Wählen Sie die zu messende Phase. * Der Schwellwert ist das unter „Einstellungen für die Leistungsmessung“ eingestellte Verhältnis.</p> <p>Liste: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE)</p>
13 Unterspannung	
14 Überfrequenz	<p>Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE) AUS-Schwellwert 0,00 bis 100,00Hz (Anfangswert: 100,00) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 100,00Hz (Anfangswert: 100,00)</p>
15 Unterfrequenz	
16 Strom-Klirrfaktor	<p>Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein.</p> <p>Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE) AUS-Schwellwert 0,00 bis 400,00% (Anfangswert: 400,00) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 400,00% (Anfangswert: 400,00)</p>
17 Spannungs-Klirrfaktor	
18 Stromüberschwingungen	<p>Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein.</p> <p>Bereich: AUS-Schwellwert 0,00 bis 300,00% (Anfangswert: 300,00) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 300,00% (Anfangswert: 300,00)</p>
19 Spannungsüberschwingungen	
20 Stromunsymmetrie	<p>Wählen Sie den gewünschten Bedarfswert und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein.</p> <p>Liste und Bereich: Leistungsart: Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Wirkleistung (Einspeisung), Blindleistung (Einspeisung) (Anfangswert: Wirkleistung) AUS-Schwellwert 0,000 bis 9999999999,999 (Anfangswert: 9999999999,999) EIN-Schwellwert: 0,000 bis 9999999999,999 (Anfangswert: 9999999999,999)</p>
21 Spannungsunsymmetrie	
22 Leistungsbedarf	<p>Wählen Sie die zu messende Phase und stellen Sie den für den Ausgang zu verwendenden Schwellwert ein.</p> <p>Liste und Bereich: Zielphase: Phase 1, Phase 2, Phase 3, ALLE (Anfangswert: ALLE) AUS-Schwellwert 0,00 bis 120,00% (Anfangswert: 0,00) EIN-Schwellwert: 0,00 bis 120,00% (Anfangswert: 0,00)</p>
23 Strombedarf	

4.5.6 Einstellungen für Ethernet- und RS485-Kommunikation

Mit ◀ ▶ wechseln Sie zwischen den Einstellungen für Ethernet und RS485.

Ethernet-Einstellungen:



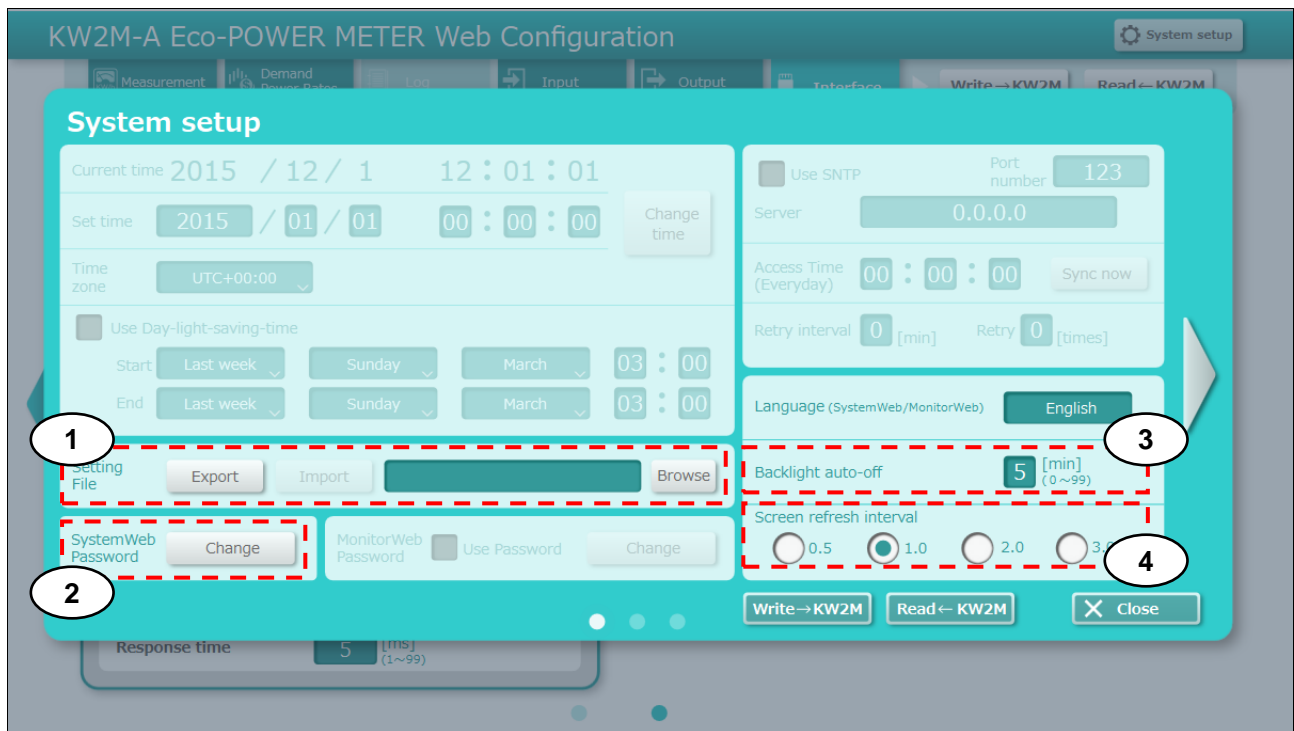
Parameter	Beschreibung
1 IP-Adresse	<p>Wählen Sie die Einstellmethode für die IP-Adresse. Geben Sie bei fester Einstellung die IP-Adresse, die Subnetzmaske und den Standardgateway ein.</p> <p>Bereich: Einstellung der IP-Adresse: IP-Adresse automatisch beziehen oder feste IP-Adresse verwenden. IP-Adresse: 001. 000. 000. 000 bis 255. 255. 255. 255 (Anfangswert: 192.168.1.5) Subnetzmaske: 128. 000. 000. 000 bis 255. 255. 255. 255 (Anfangswert: 255.255.255.0) Standardgateway: 001. 000. 000. 000 bis 255. 255. 255,255 (Anfangswert: 192.168.1.1)</p>
2 MEWTOCOL-COM	<p>Stellen Sie das Protokoll und die Portnummer ein.</p> <p>Liste und Bereich: Protokoll: TCP, UDP (Anfangswert: TCP) Portnummer: 1024 bis 65535 (Anfangswert: 9094)</p>
3 MODBUS (TCP)	<p>Stellen Sie das Protokoll und die Portnummer ein.</p> <p>Liste und Bereich: Protokoll: TCP, UDP (Anfangswert: TCP) Portnummer: 502, 1024 bis 65535 (Anfangswert: 502)</p>

RS485-Einstellungen:

Parameter	Beschreibung
1 Protokoll	Wählen Sie das Kommunikationsprotokoll. Liste: MEWTOCOL, MODBUS (RTU) (Anfangswert: MEWTOCOL)
2 Gerätenummer	Stellen Sie die Gerätenummer ein. Bereich: MEWTOCOL: 1 bis 99 MODBUS (RTU): 1 bis 247
3 Übertragungsgeschwindigkeit	Stellen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit ein. Liste: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps (Anfangswert: 19200)
4 Übertragungsformat	Stellen Sie das Übertragungsformat ein. Liste: Parität: keine, ungerade, gerade (Anfangswert: ungerade) Stopp-Bit: 1 Bit, 2 Bits (Anfangswert: 1 Bit)
5 Antwortzeit	Stellen Sie die Antwortzeit ein. Bereich: 1 bis 99ms (Anfangswert: 5)

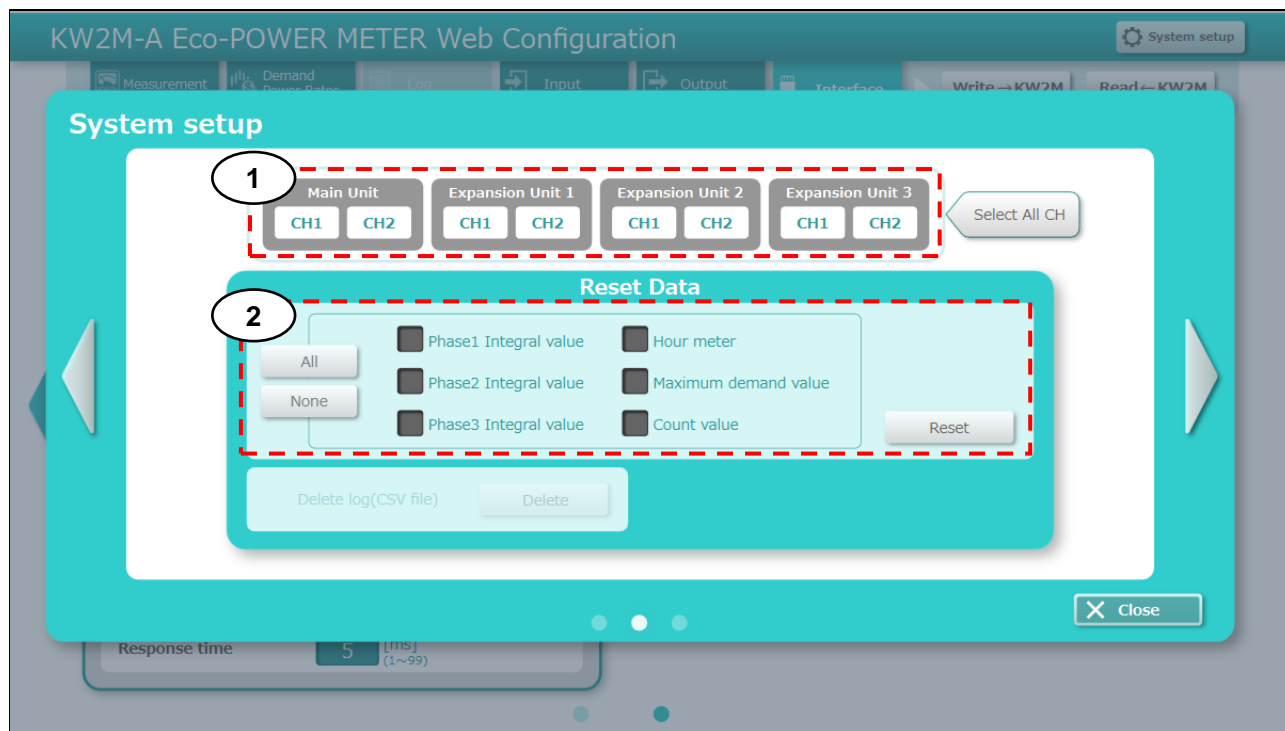
4.5.7 Systemeinstellungen

Systemeinstellungen



Parameter	Beschreibung
1 Konfigurationsdatei	<p>Übertragen Sie Einstellungen von Ihrem Eco-POWER METER auf Ihren PC oder umgekehrt.</p> <p>Parameter: Export: Speichert die Einstellungen Ihres Eco-POWER METER auf Ihrem PC. Import: Überträgt die Datei mit gespeicherten Einstellungen von einem PC zum Eco-POWER METER. Browsen: Für die Auswahl der auf dem PC gespeicherten Einstellungsdatei.</p>
2 Systemkennwort für den Web-Zugriff	Stellen Sie das Kennwort für den Zugriff auf die Webseite ein.
3 Hintergrundbeleuchtung automatisch aus	<p>Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch ausgeschaltet, wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde. Die Hintergrundbeleuchtung wird nach der in dieser Option eingestellten Zeit ausgeschaltet.</p> <p>Bereich: 0 bis 99 Min. (Anfangswert: 5)</p>
4 Anzeige-Aktualisierungsintervall	<p>Stellen Sie das Aktualisierungsintervall für die Messwertanzeige ein. Die Anzeige wird im in dieser Option eingestellten Zeitabstand aktualisiert.</p> <p>Liste: 0,5, 1,0, 2,0, 3,0s (Anfangswert: 1,0)</p>

Daten zurücksetzen:



Parameter	Beschreibung
1 Geräte- und Kanalauswahl	Wählen Sie das Modul und den Kanal aus, auf die sich die Einstellungen beziehen sollen.
2 Parameterauswahl	Wählen Sie den Datenparameter aus, der zurückgesetzt werden soll. Klicken Sie danach auf „Reset“, um zurückzusetzen.

Kapitel 5 Sonstige Funktionen

5.1 Netzqualitätsmessung und Datenaufzeichnungsfunktion

Der Eco-POWER METER KW2M-A/X kann durch Messung von Oberschwingungen und Klirrfaktoren die Netzqualität ermitteln und damit bei deren Verbesserung helfen.

Maximaler Bedarf:

Das Gerät misst und protokolliert die folgenden maximalen Bedarfswerte: Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Wirkleistung (Einspeisung), Blindleistung (Einspeisung), Strom.

5.2 Pulsausgabefunktion

Sie können zwei Typen der Pulsausgabe wählen, OUT1 und OUT2.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 4.5.5 Einstellungen für Pulsausgang.

„OUT1“ und „OUT2“ blinken während der Pulsausgabe.

5.2.1 Von der elektrischen Energie abhängige Ausgabe

Stellen Sie einen Schwellwert für die Pulsausgabe der elektrischen Energie ein. Der Pulsausgang wird immer dann eingeschaltet, wenn die elektrische Energie den Schwellwert erreicht (Pulsweite: etwa 100ms.).

Der Vorgang wird mit dem Abtastzyklus synchronisiert.

5.2.2 Standby-Alarm

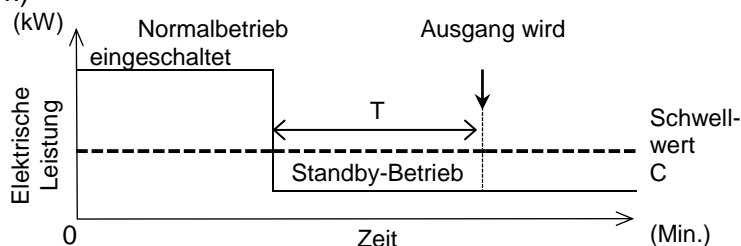
Wird bei der gemessenen Last Standby-Leistung (Standby-Strom) erkannt, wird der Pulsausgang eingeschaltet.

Stellen Sie für die Erkennung, ob sich die Last im Standby-Zustand befindet, einen Schwellwert (Strom) (C) und eine Standby-Zeit (T) ein.

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn die gemessene Last, den eingestellten Bedingungen entspricht.

Bei Überschreiten des durch Sie eingestellten Schwellwerts, wird der Pulsausgang ausgeschaltet und zurückgesetzt.

(Ablaufdiagramm)



5.2.3 Unterspannungsalarm

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert unter die durch Sie eingestellte Spannung fällt.

Der Pulsausgang wird ausgeschaltet, wenn der gemessene Wert die durch Sie eingestellte Spannung überschreitet.

5.2.4 Überspannungsalarm

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert die durch Sie eingestellte Spannung überschreitet.

Der Pulsausgang wird ausgeschaltet, wenn der gemessene Wert unter die durch Sie eingestellte Spannung fällt.

5.2.5 Netzunterbrechungsalarm

Erkennt das Gerät mindestens 5ms lang, dass die Spannung mindestens 5% unterhalb der Nennspannung liegt, wird der Pulsausgang eingeschaltet.

5.2.6 Unterstromalarm

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert unter den durch Sie eingestellten Strom fällt.

Überschreitet der gemessene Wert diesen Wert wieder, wird die Ausgabe ausgeschaltet.

5.2.7 Stromalarm

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert den durch Sie eingestellten Strom überschreitet.

Fällt der gemessene Wert wieder unter diesen Wert, wird die Ausgabe ausgeschaltet.

5.2.8 Leistungsalarm

Der Pulsausgang wird eingeschaltet, wenn der gemessene Wert die Einstellung für die elektrische Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Wirkleistung (Einspeisung), Scheinleistung (Einspeisung)) überschreitet.

Fällt der gemessene Wert wieder unter diesen Wert, wird die Ausgabe ausgeschaltet.

5.2.9 Sonstige Alarmer

Der Ausgang wird je nach Alarmeinstellung ein- oder ausgeschaltet.

Leistungsfaktoralarm, Überfrequenzalarm, Unterfrequenzalarm, Spannungs-Oberschwingungsalarm, Strom-Oberschwingungsalarm, Spannungs-Klirrfaktoralarm, Strom-Klirrfaktoralarm, Spannungs-Unsymmetriealarm, Strom-Unsymmetriealarm, Leistungsbedarfsalarm, Strombedarfsalarm.

5.2.10 Vom Zählerwert abhängige Ausgabe

Bei einem entsprechend eingestellten Wert wird der Pulsausgang eingeschaltet, wenn der Zählerwert den Einstellwert erreicht.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 5.3 Zählerfunktion.

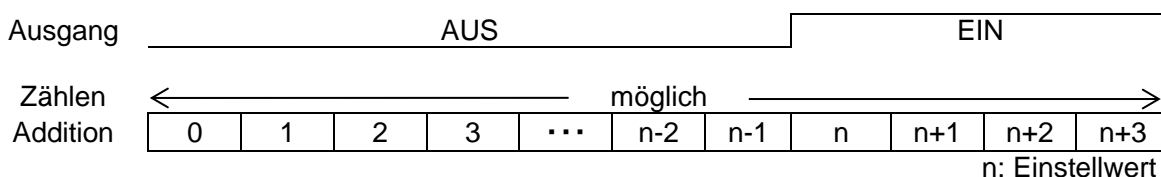
5.2.11 Pegelausgang

Der Ausgang wird ein- oder ausgeschaltet, indem 0 (AUS) oder 1 (EIN) in das zum jeweiligen Ausgang für die Kommunikation mit einem externen Gerät gehörende Datenregister geschrieben wird (OUT1: DT50294, OUT2: DT50295).

5.3 Zählerfunktion

● Betriebsart

Ausgang halten, nicht weiterzählen



- (1) Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Einstellwert „n“ erreicht wird. Der Ausgang wird gehalten bis er zurückgesetzt wird. Das Gerät zählt auch dann weiter, wenn „n“ erreicht wurde.
- (2) Der Zähler wird auf „0“ zurückgesetzt, nachdem er das Ende des gültigen Zählbereichs erreicht hat. Die Ausgangssteuerung bleibt dabei erhalten. Der Ausgang wird jedoch auf AUS gesetzt, wenn der Zählerwert oder der Einstellwert geändert werden.

● Einstellwert ändern

Der Einstellwert kann auch während des Zählvorgangs geändert werden. Beachten Sie jedoch bitte die folgenden Punkte.

◇ Wenn der Vorkalierungswert „1,000“ beträgt (PSCL = 1,000):

- (1) Wird der Einstellwert auf einen Wert geändert, der kleiner als der Zählerwert ist, wird weitergezählt, bis der Zählerwert das Ende des gültigen Bereichs erreicht, auf „0“ gesetzt wird und den

neuen Einstellwert erreicht.

(2) Wird der Einstellwert auf „0“ geändert, beginnt der Zähler nicht sofort, von „0“ an zu zählen. Stattdessen zählt er weiter bis zum Ende des gültigen Bereichs und beginnt anschließend wieder bei „0“.

(3) Beim Setzen des Einstellwerts wechselt der Ausgang entsprechend der Änderung des Einstellwerts wie unten angegeben.

- Wird der Einstellwert auf einen Wert geändert, den dem Zählerwert entspricht oder kleiner ist, wird der Ausgang auf EIN gesetzt.
(Zählerwert \geq Einstellwert)
- Wird der Einstellwert auf einen Wert geändert, der größer als der Zählerwert ist, wird der Ausgang auf AUS gesetzt.
(Zählerwert $<$ Einstellwert)

◇ Wenn der Vorkalierungswert nicht „1,000“ beträgt: (PSCL \neq 1,000)

Auch wenn der Einstellwert geändert wird, nachdem bis zum Ende des gültigen Bereichs gezählt wurde, wird der Ausgangszustand nicht geändert.

5.4 Bedarfsberechnung

Für die Bedarfsberechnung können Sie eine der hier aufgeführten Berechnungsmethoden wählen.

- Gemäß IEC61557-12
 1. gleitendes Bedarfsintervall
 2. festes Bedarfsintervall
 3. Strombedarf

Die Bedarfsberechnung ist eine Wahrscheinlichkeitsberechnung, die nicht garantiert werden kann.

Achtung

Definition des Bedarfs: Bedarf ist die max. Leistung, die über einen Zeitintervall (üblicherweise 15 oder 30min) aus dem Netz entnommen wird.

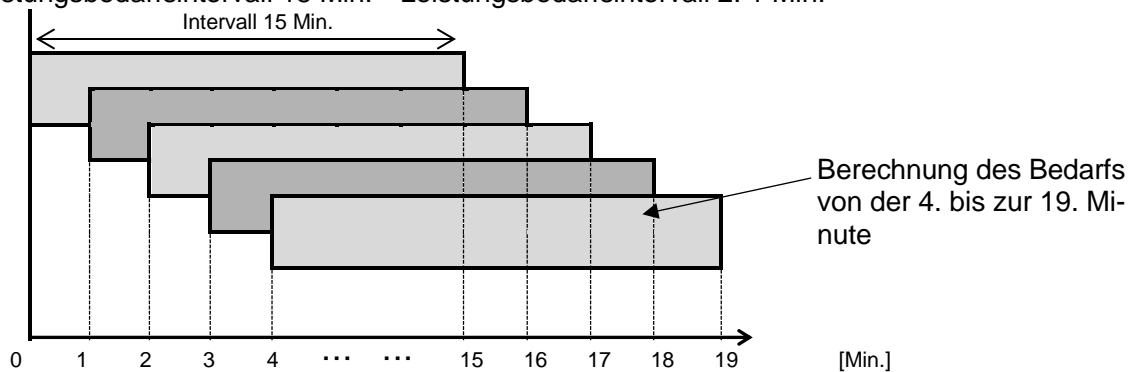
5.4.1 Bedarfsintervalle

Das Gerät berechnet den Bedarf in dem durch Sie festgelegten Intervall und zeigt ihn an. Die Berechnung ist in gleitenden oder in festen Intervallen möglich. Das Gerät gibt einen Bedarfsalarm aus, wenn die durch Sie eingestellten Bedingungen eintreten.

Gleitend

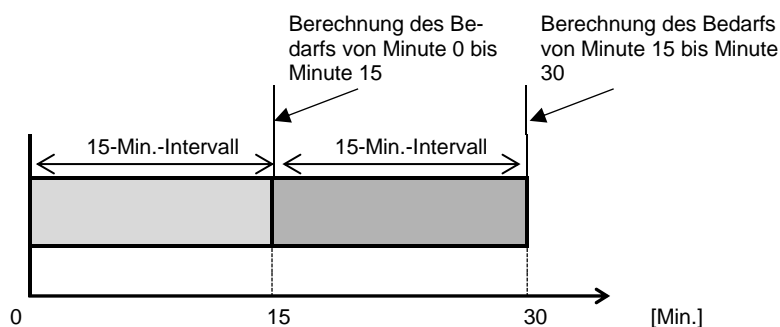
Das Intervall kann zwischen 1 und 60 (Minuten) in Ein-Minuten-Schritten eingestellt werden. Die Schrittweite wird unter „Leistungsbedarfsintervall 2“ eingestellt. Das Gerät berechnet den Bedarf im zuletzt beendeten Intervall und zeigt diesen Wert an.

Bsp.) Leistungsbedarfsintervall 15 Min. Leistungsbedarfsintervall 2: 1 Min.



Festes Intervall

Das Intervall kann zwischen 1 und 60 (Minuten) eingestellt werden. Das Gerät berechnet den Bedarf im zuletzt beendeten Intervall und zeigt diesen Wert an. Nach dem Ende eines Intervalls beginnt das nächste Intervall.



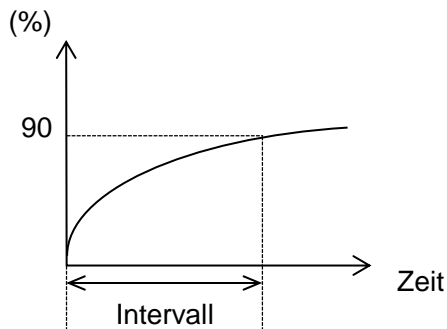
5.4.2 Strombedarf

Das Gerät berechnet den Bedarf anhand einer thermischen Bedarfsmessung.

Strombedarf =

$(\text{Durchschnittsstrom} - \text{letzter Strombedarfswert}) \times 90\% (\text{fest}) + \text{letzter Strombedarfswert}$

Fließt während des Intervalls ein gleich bleibender Strom, werden 90% des Stromwerts angezeigt.



5.4.3 Maximaler Bedarfswert

Das Gerät misst und protokolliert die folgenden maximalen Bedarfswerte: Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Wirkleistung (Einspeisung), Blindleistung (Einspeisung), Strom.

5.4.4 Bedarfsalarmausgang

- Pulsausgabe über Pulsausgangsklemme (offener Kollektor)
- Ausgabe nur, wenn Ausgangstyp auf „Alarm“ gesetzt ist
- keine Alarmausgabe, wenn der Schwellwert für den Leistungsbedarfsalarm auf „0,000“kW gesetzt ist

5.4.5 Verhalten bei Spannungsausfall und Wiederherstellung

Wenn ein Spannungsausfall auftritt:

- Das Gerät stellt die Bedarfsberechnung ein.
- Das Gerät zeichnet die Werte für maximalen Bedarf und monatlichen maximalen Bedarf im internen Speicher auf.

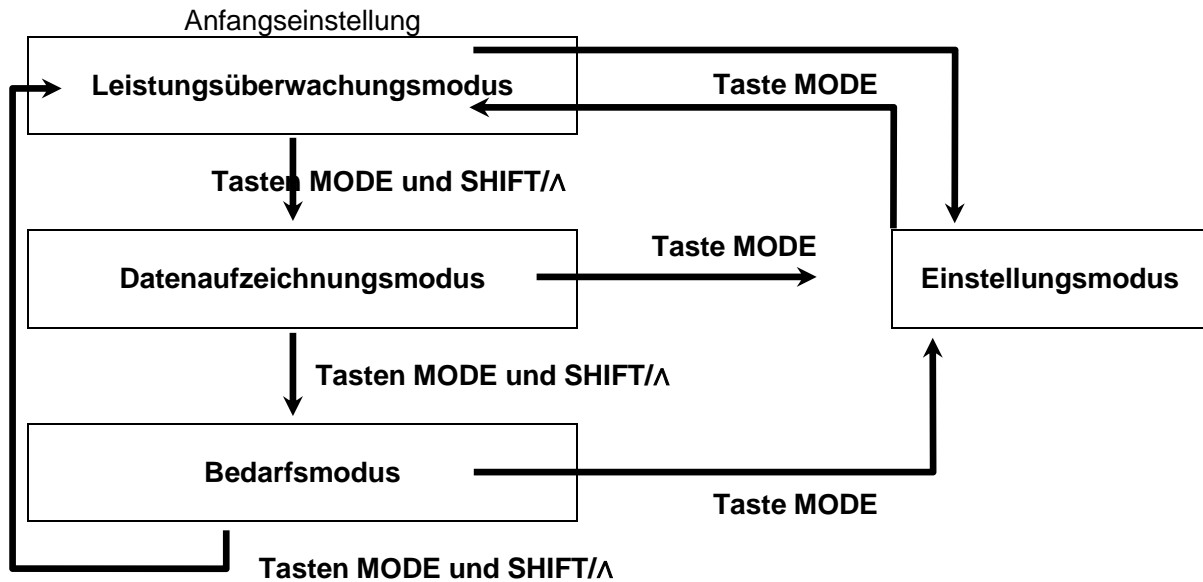
Wenn das Gerät nach einem Spannungsausfall die Arbeit wieder aufnimmt:

- Das Gerät stellt die Bedarfsberechnung bis zum nächsten Intervall ein. Ab Beginn des nächsten Intervalls führt das Gerät die Bedarfsberechnung wieder durch.

Kapitel 6 Anzeige der Werte

6.1 Bildschirmanzeige ändern

Halten Sie die Taste MODE gedrückt und wechseln Sie mit der Taste SHIFT/Λ zwischen Leistungsüberwachungsmodus, Datenaufzeichnungsmodus und Bedarfsmodus. Mit der Taste MODE gelangen Sie in den Einstellungsmodus.



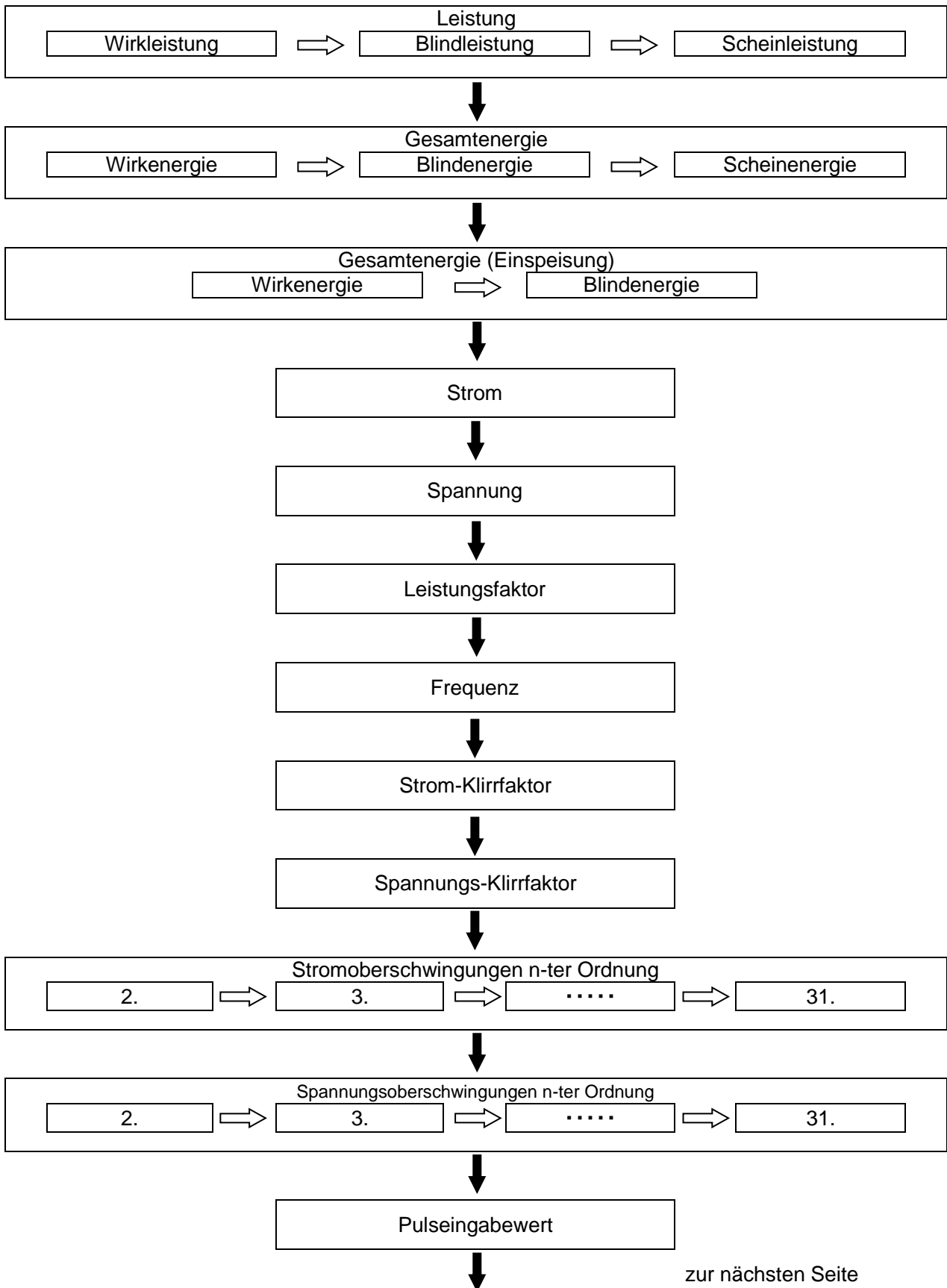
6.2 Bildschirmanzeige ändern

6.2.1 Einphasen-Zweileitersystem

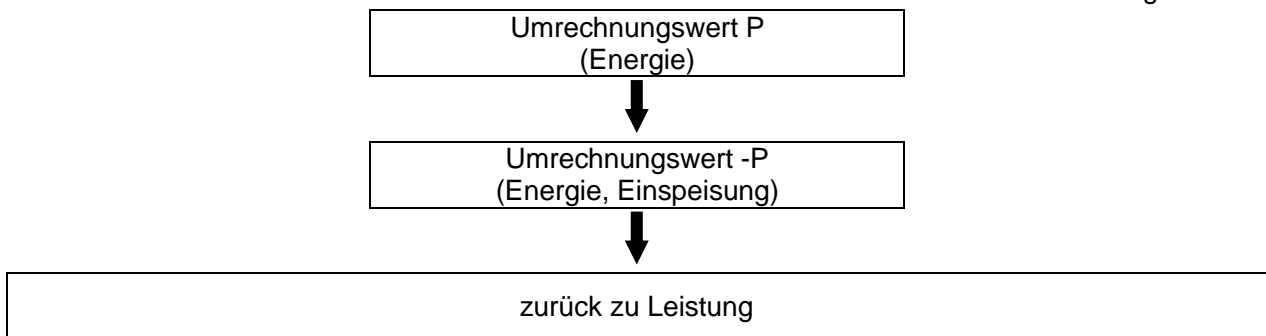
Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten.

➡ ITEM/>

⇨ SHIFT/▽

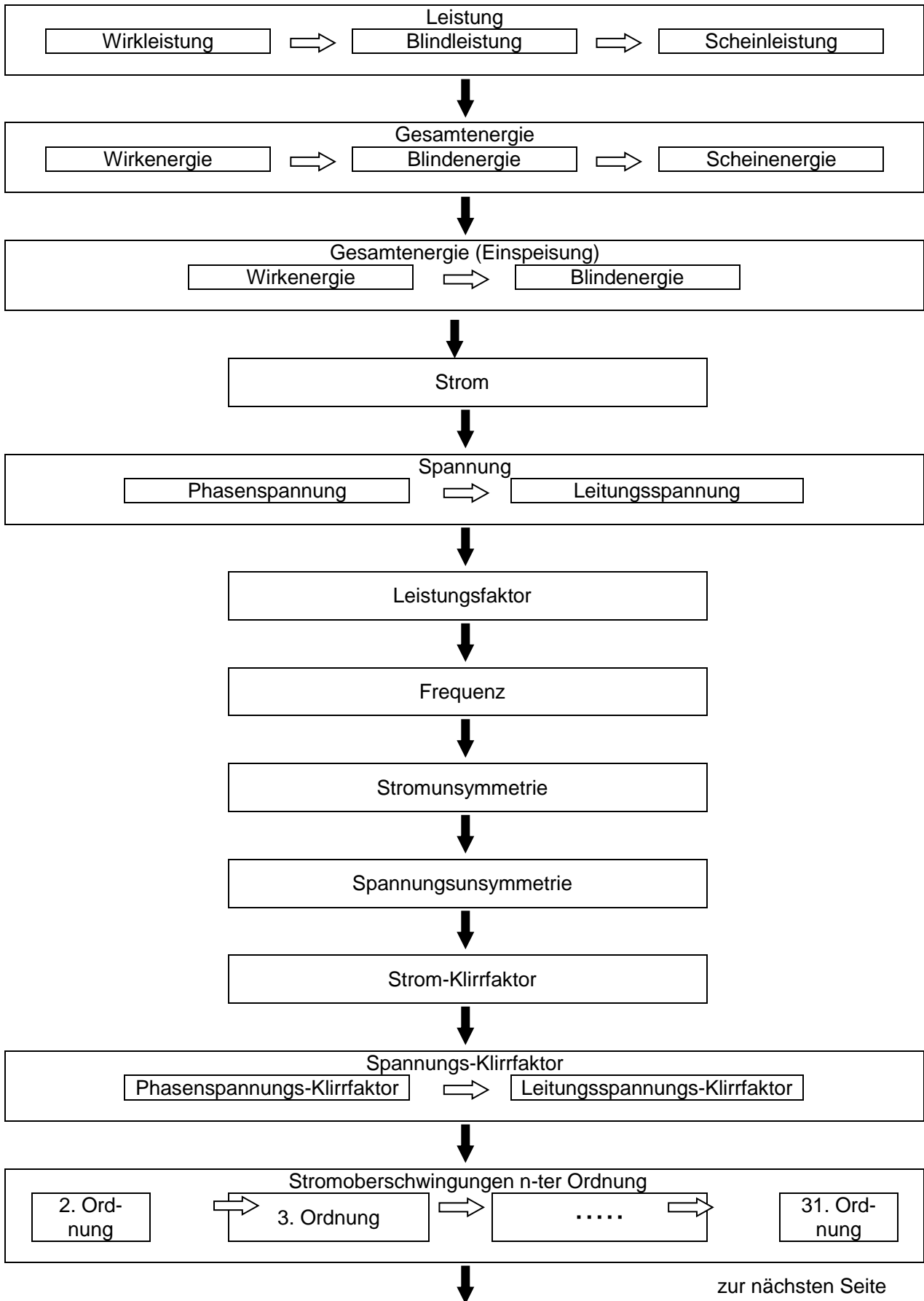


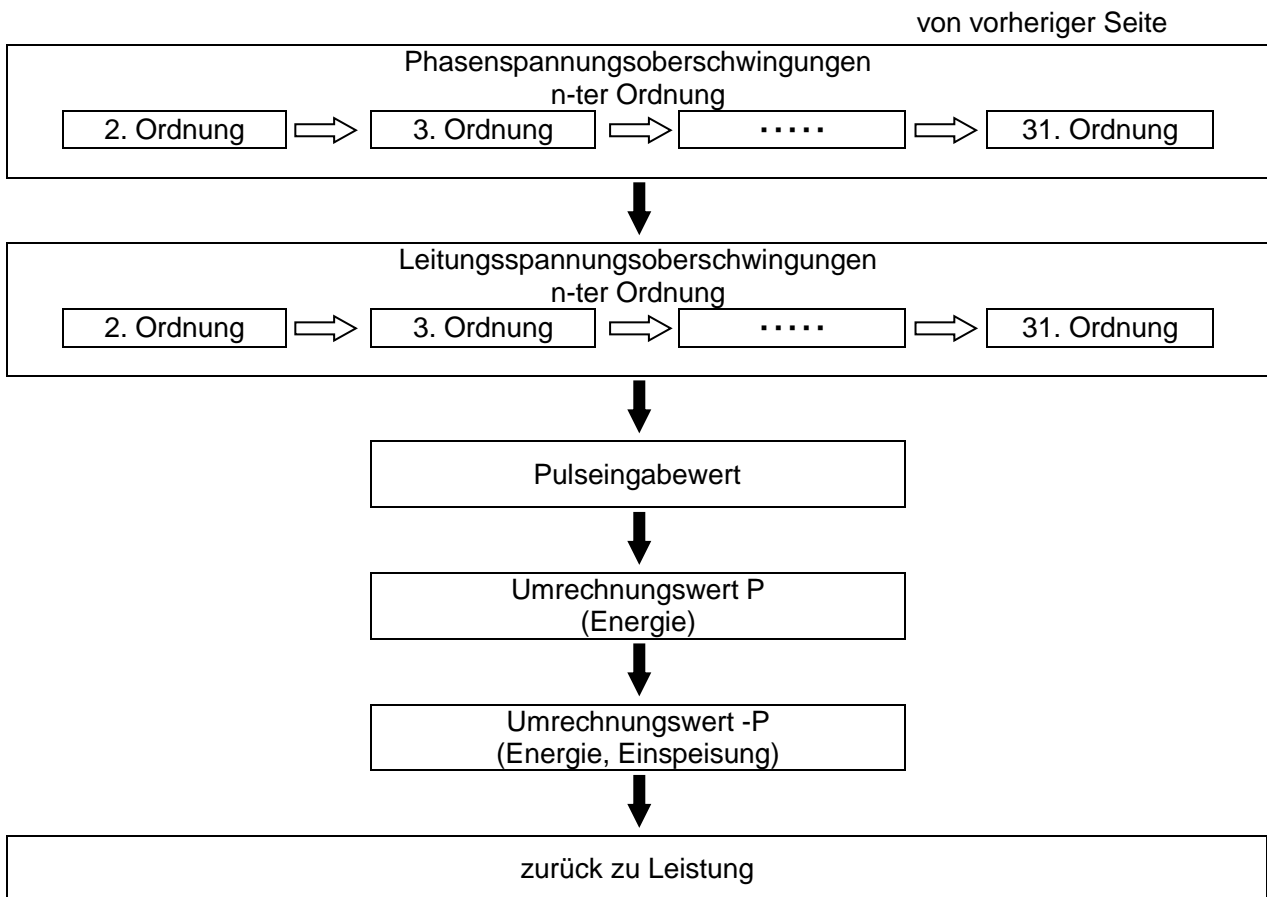
von vorheriger Seite



6.2.2 Einphasen-Dreileitersystem

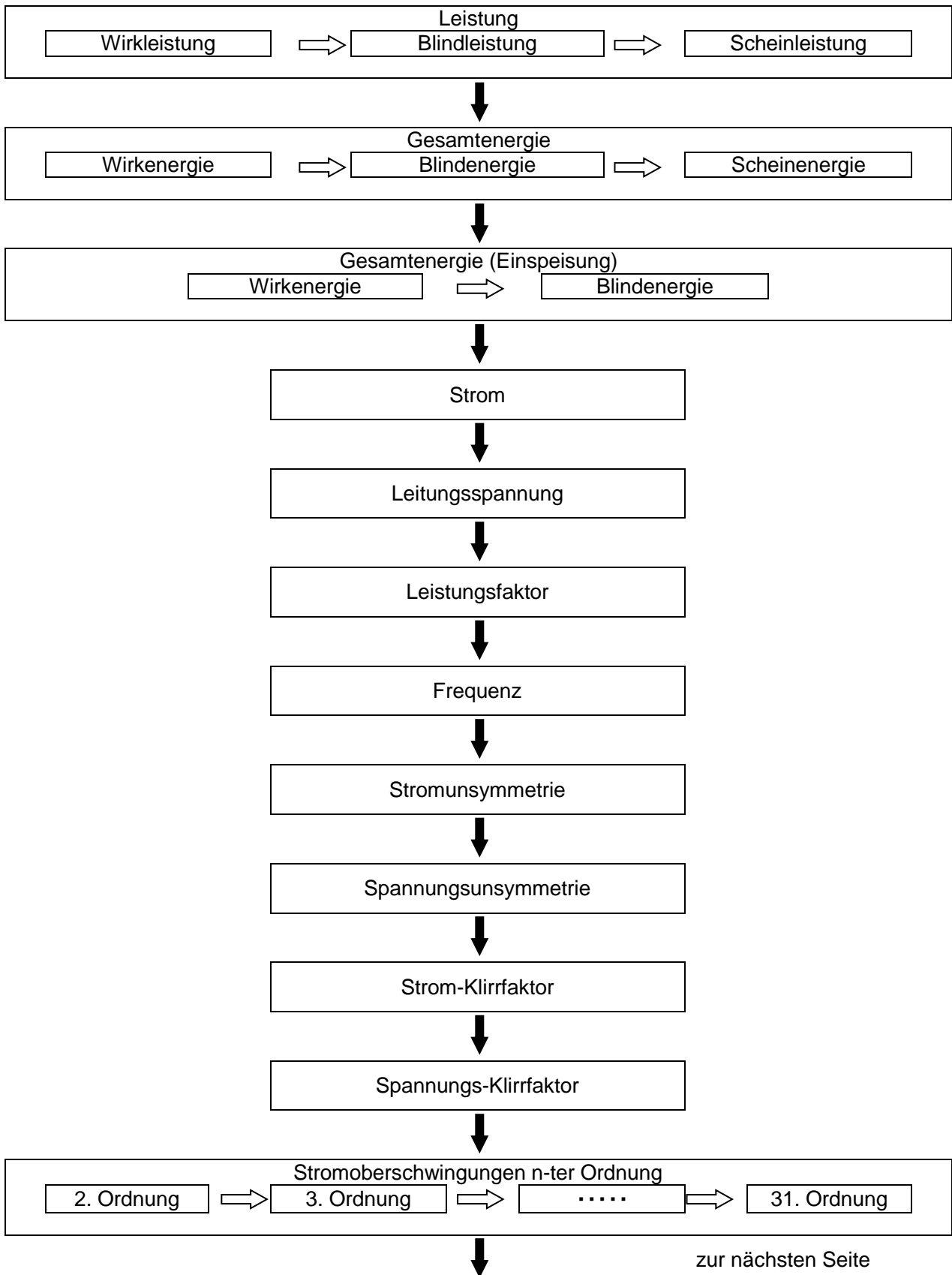
Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten. \Rightarrow ITEM/> \rightarrow SHIFT/^

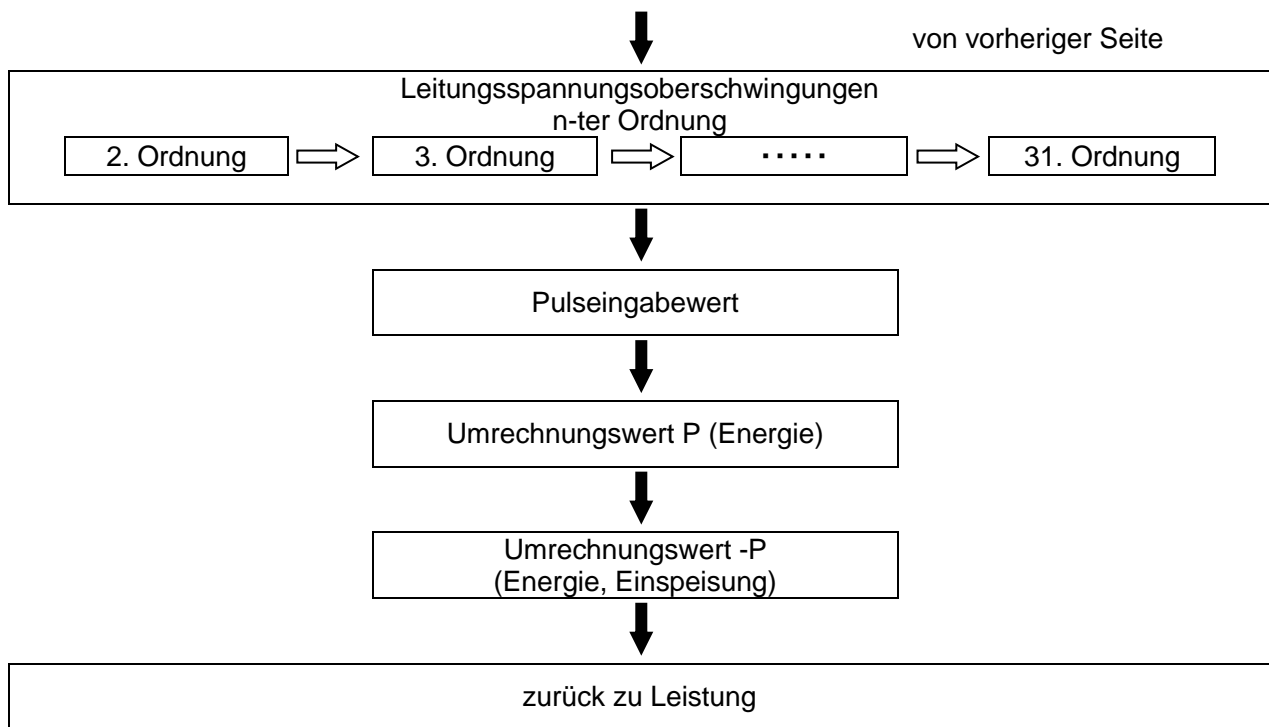




6.2.3 Dreiphasen-Dreileitersystem

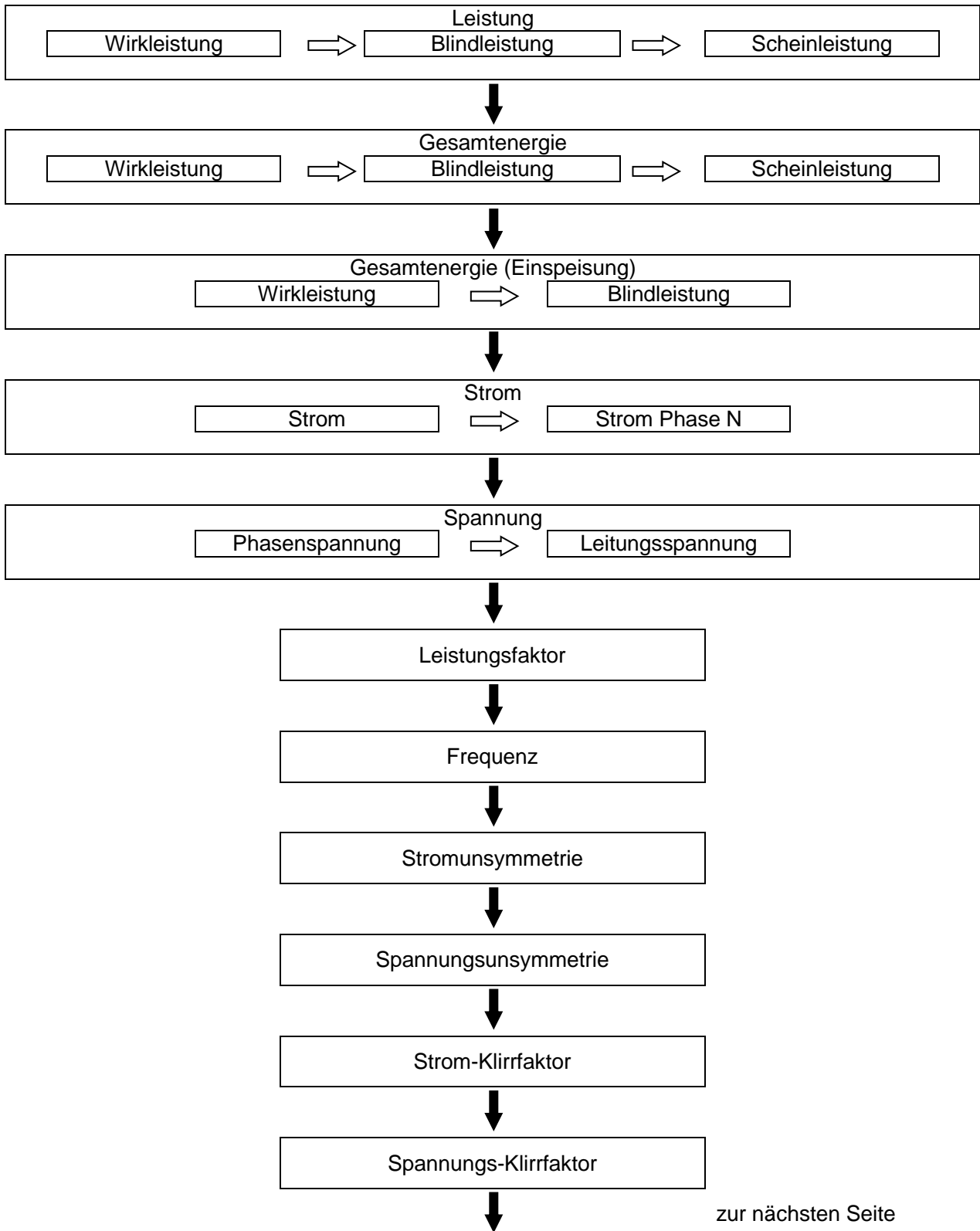
Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten. \Rightarrow ITEM/> \rightarrow SHIFT/^

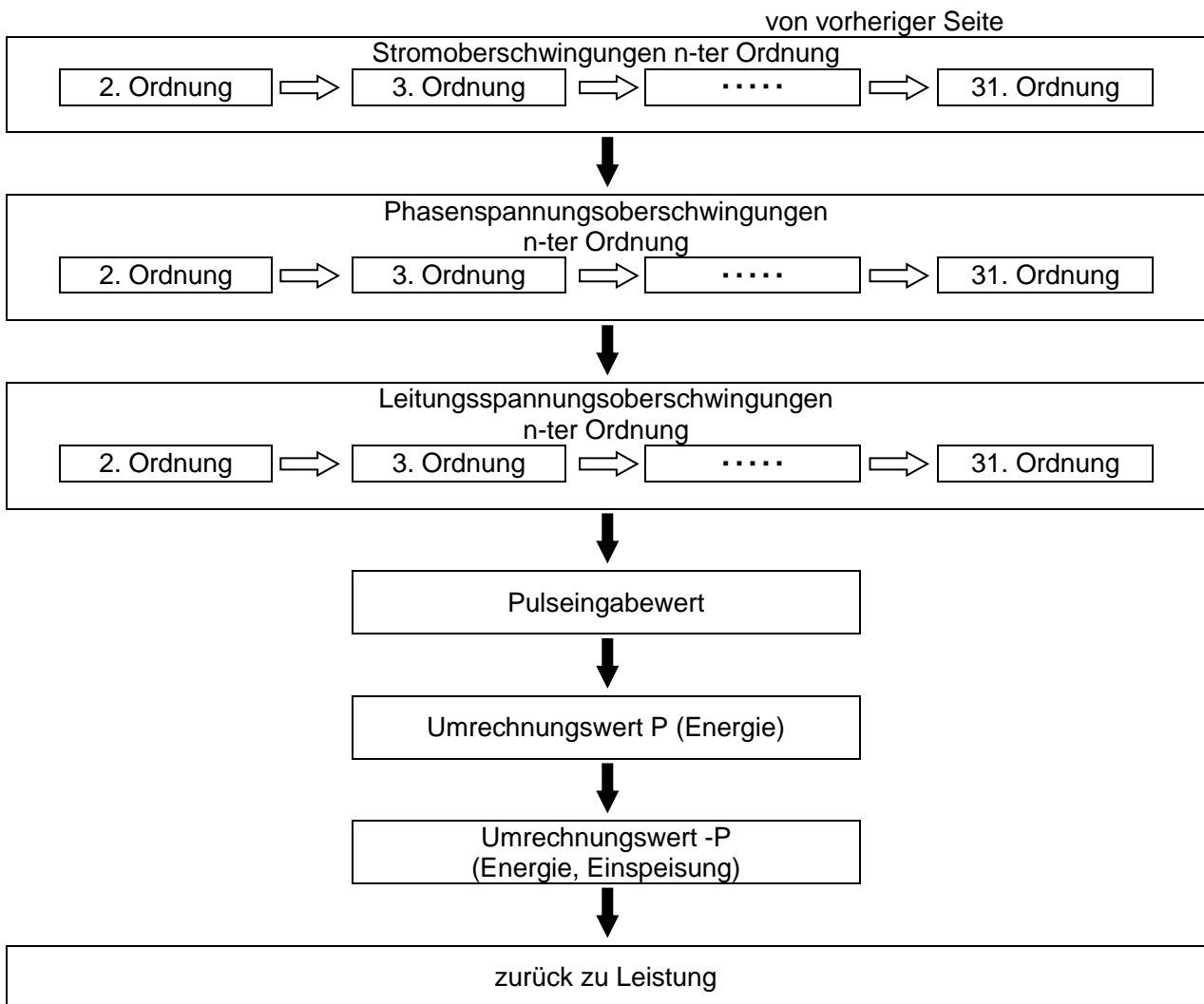




6.2.4 Dreiphasen-Vierleitersystem

Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten. \Rightarrow ITEM/> \rightarrow SHIFT/^





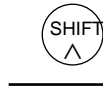
6.2.5 Leistung

- Es wird die aktuell gemessene Leistung aller Phasen oder Stromkreise angezeigt.
- Mit der Taste SHIFT/∧ schalten Sie zwischen Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung um.

1P2L, 1P3L, 3P4L:

Wirkleistung

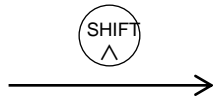
M - 1	1	1 2 3 . 4 5	k w
P	2		k w
	3		k w
	Σ		k w



Blindleistung

1 - 2	1	k v a r
Q	2	k v a r
	3	k v a r
	Σ	k v a r

Scheinleistung



2 - 2	1	k V A
S	2	k V A
	3	k V A
	Σ	k V A

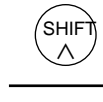
- Das Gerät zeigt die Leistung wie unten dargestellt an.

Anzeige	1P2L	1P3L	3P4L
1	1. Stromkreis	R-Phase	R-Phase
2	2. Stromkreis	-	S-Phase
3	3. Stromkreis	T-Phase	T-Phase
Σ	Gesamt (1+2+3)	Gesamt (R+T)	Gesamt (R+S+T)

3P3L:

Wirkleistung

M - 1	
P	
	x . x x x k w



Blindleistung

M - 1	
Q	
	x . x x x k v a r

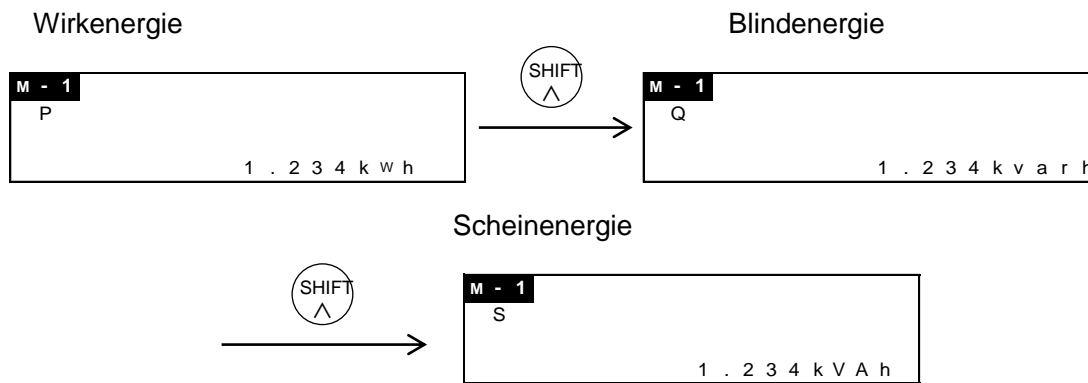
Scheinleistung



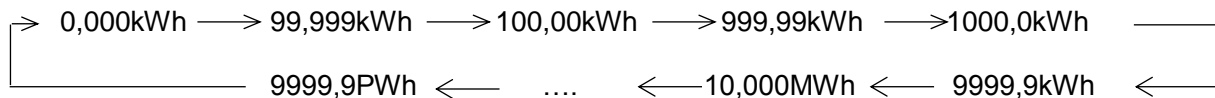
M - 1	
S	
	x . x x x k V A

6.2.6 Gesamtenergie

- Die aktuelle Gesamtenergie wird angezeigt.
- Mit der Taste SHIFT/∧ schalten Sie zwischen Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie um.



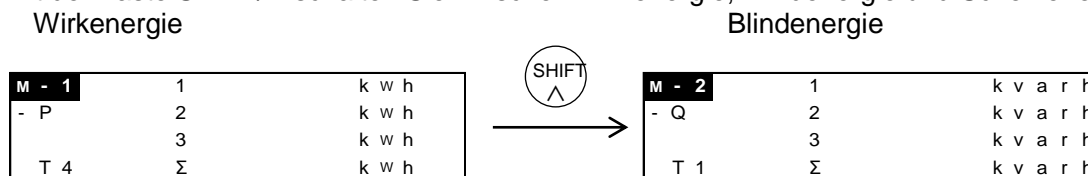
- Die Gesamtenergie kann zwischen 0,000 (kWh/kvarh/kVAh) und 9999,9 (PWh/Pvar/PVA) gemessen und angezeigt werden.
- Die Dezimalstelle wird automatisch richtig eingestellt.



Ist das Bereichsende (9999,9PWh) erreicht, wird wieder der Wert 0,000 angezeigt. Die Messung wird jedoch fortgesetzt.

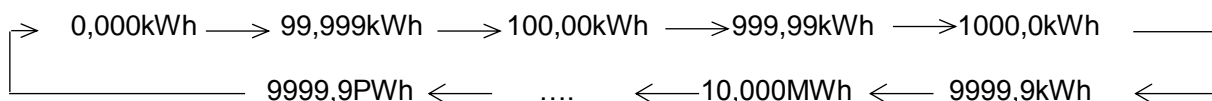
6.2.7 Gesamtenergie (Einspeisung)

- Die aktuelle Gesamtenergie (Einspeisung) wird angezeigt.
- Mit der Taste SHIFT/∧ schalten Sie zwischen Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie um.



* Bei Dreiphasen-Dreileitersystemen wird „Σ“ nicht angezeigt.

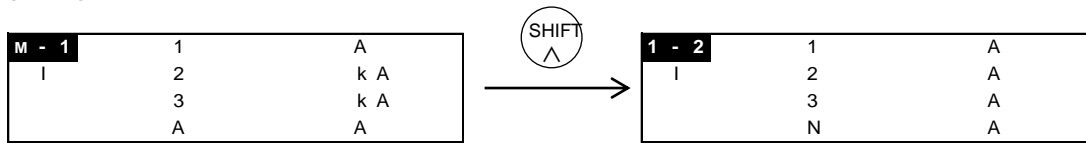
- Die Gesamtenergie kann zwischen 0,000 (kWh/kvarh/kVAh) und 9999,9 (PWh/Pvar/PVA) gemessen und angezeigt werden.
- Die Dezimalstelle wird automatisch richtig eingestellt.



Ist das Bereichsende (9999,9PWh) erreicht, wird wieder der Wert 0,000 angezeigt. Die Messung wird jedoch fortgesetzt.

6.2.8 Strom

• Der aktuelle Stromwert wird angezeigt. (Bei Dreiphasen-Dreileitersystemen wird der Strom in Phase N angezeigt.)

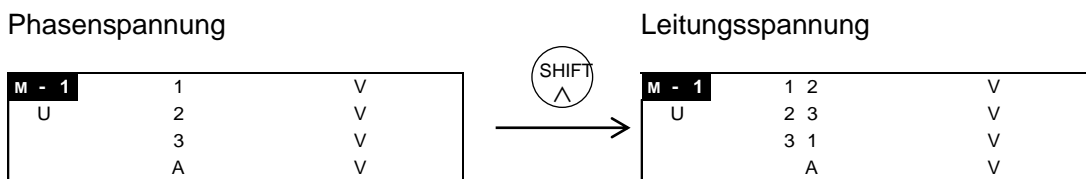


- Es wird ab 0,1% des Stromwandler-Sekundärstroms gemessen.
- Überschreitet der Eingangsstrom 200% oder den Anzeigebereich, wird „- - - -“ angezeigt. Prüfen Sie die Messumgebung.
- Strommesspunkte: Das Gerät misst den Strom wie unten gezeigt.

Anzeige	1P2L	1P3L	3P3L 3P4L
1	1. Stromkreis, R-Strom	R-Strom	R-Strom
2	2. Stromkreis, R-Strom	N-Strom	S-Strom
3	3. Stromkreis, R-Strom	T-Strom	T-Strom
A	Durchschnitt	Durchschnitt aus R und T	Durchschnitt
N	—	—	N-Strom, * nur 3P4L

6.2.9 Spannung

- Die aktuelle Spannung wird angezeigt.
- Mit der Taste SHIFT/∧ wechseln Sie zwischen Phasenspannung und Leitungsspannung. (Bei 1P2L-Systemen wird die Leitungsspannung nicht angezeigt. Bei 3P3L-Systemen wird die Phasenspannung nicht angezeigt.)



- Liegt die Eingangsspannung unter 3V (bei Wandlerverhältnis 1), zeigt das Gerät „0,00“ an und führt keine Messung durch.
- Überschreitet die Eingangsspannung 828V oder den Anzeigebereich, wird „- - - -“ angezeigt. Prüfen Sie die Messumgebung.
- Spannungsmesspunkte: Das Gerät misst die Spannung wie unten gezeigt.

Anzeige	1P2L	1P3L	3P3L	3P4L
1	R-Spannung (L1-N) oder 1. Stromkreis, R-Spannung	R-Spannung (L1-N)	keine Anzeige	R-Spannung (L1-N)
2	keine oder 2. Strom- kreis, R-Spannung	keine		S-Spannung (L2-N)
3	keine oder 3. Strom- kreis, R-Spannung	T-Spannung (L3-N)		T-Spannung (L3-N)
A	Durchschnitt	Durchschnitt aus R und T	Durchschnitt	
1 2	keine Anzeige	R-Spannung (L1-N)	RS-Spannung (L1-L2)	RS-Spannung (L1-L2)
2 3		T-Spannung (L3-N)	ST-Spannung (L2-L3)	ST-Spannung (L2-L3)
3 1		TR-Spannung (L3-L1)	TR-Spannung (L3-L1)	TR-Spannung (L3-L1)
A		Durchschnitt aus R und T	Durchschnitt	Durchschnitt

6.2.10 Leistungsfaktor

•Der aktuelle Leistungsfaktor der Last wird angezeigt.

1P2L, 1P3L, 3P4L:

M - 1	1
P F	2
	3
	A

3P3L:

M - 1	
P F	
	1 2 3

* Bei der Berechnung des Leistungsfaktors wird davon ausgegangen, dass eine symmetrische Last vorliegt. Unsymmetrische Lasten können zu großen Anzeigefehlern führen.

6.2.11 Frequenz

•Die aktuelle Frequenz wird angezeigt.

1P2L, 1P3L, 3P4L:

M - 1	1	H z
F	2	H z
	3	H z
	A	H z

3P3L:

M - 1	
F	
	H z

6.2.12 Stromunsymmetrie

•Die aktuelle Strom-Unsymmetrie wird angezeigt (keine Anzeige für 1P2L).

M - 1	
I	
	1 0 0 . 0 0 %

6.2.13 Spannungsunsymmetrie

•Die aktuelle Spannungs-Unsymmetrie wird angezeigt (keine Anzeige für 1P2L).

M - 1	
U	
	1 0 0 . 0 0 %

6.2.14 Strom-Klirrfaktor

•Der aktuelle Strom-Klirrfaktor wird angezeigt.

M - 1	1	%
T H D i	2	%
	3	%
	A	%

6.2.15 Spannungs-Klirrfaktor

•Der aktuelle Spannungs-Klirrfaktor wird angezeigt.

M - 1	1	%
T H D u	2	%
	3	%
	A	%

M - 1	1 2	%
T H D u	2 3	%
	3 1	%
	A	%

6.2.16 Stromüberschwingungen n-ter Ordnung

•Die aktuelle Stromüberschwingung n-ter Ordnung wird angezeigt.

•Mit der Taste SHIFT/Λ schalten Sie die Anzeige um.

2. Ordnung, 3. Ordnung, 4. Ordnung bis zu 31. Ordnung

M - 1	1	%
H - 1 2	2	%
	3	%
	A	%

6.2.17 Spannungsüberschwingungen n-ter Ordnung

•Die aktuelle Spannungsüberschwingung n-ter Ordnung wird angezeigt.

•Mit der Taste SHIFT/Λ schalten Sie die Anzeige um.

2. Ordnung, 3. Ordnung, 4. Ordnung bis zu 31. Ordnung

M - 1	1	%
H - U 2	2	%
	3	%
	A	%

6.2.18 Pulseingabewert

- Der aktuelle Pulseingabewert wird angezeigt.
- Der Status des Pulseingangs (EIN oder AUS) wird über die Kommunikation gesteuert. (MEWTOCOL und MODBUS)

Pulseingabe

M - 1	
C N T	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

- * Wird das Gerät eingeschaltet, während IN1 kurzgeschlossen ist, wird der erste Puls nicht gezählt. Danach zählt das Gerät alle eingehenden Pulse.

6.2.19 Umrechnungswert für Wirkenergie

- Der Umrechnungswert für die aktuelle Wirkenergie (P) wird angezeigt (bei 3P3L nur der Gesamt-Umrechnungswert).
- Mit der Taste SHIFT/Λ schalten Sie zwischen Gesamtwert, Phase 1 (1. Stromkreis), Phase 2 (2. Stromkreis) und Phase 3 (3. Stromkreis) um.

1P2L, 1P3L, 3P4L:

Gesamt

M - 1	1
C H G	2
	3
	Σ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

3P3L:

Gesamt

M - 1	1
C H G	2
	3
	Σ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

- * Überschreitet der Umrechnungswert „99999999“, wird „-----“ angezeigt. Prüfen Sie die Messumgebung.

6.2.20 Umrechnungswert für Wirkenergie (Einspeisung)

- Der Umrechnungswert für die aktuelle eingespeiste Wirkenergie (-P) wird angezeigt (bei 3P3L nur der Gesamt-Umrechnungswert).
- Mit der Taste SHIFT/Λ schalten Sie zwischen Gesamtwert, Phase 1 (1. Stromkreis), Phase 2 (2. Stromkreis) und Phase 3 (3. Stromkreis) um.

1P2L, 1P3L, 3P4L:

Gesamt

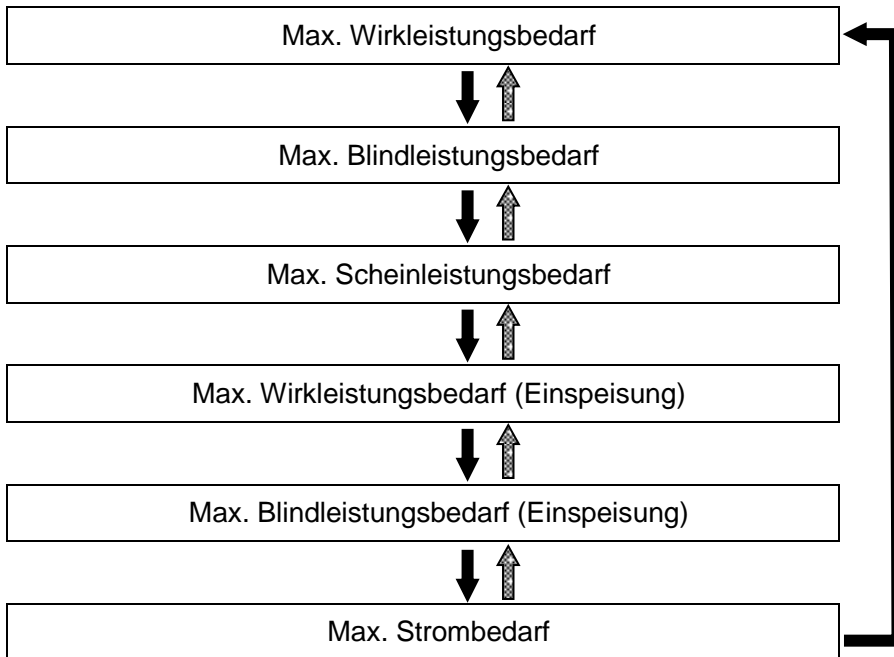
M - 1	1
C H G -	2
	3
	Σ

6.3 Datenaufzeichnungsmodus

Die einzelnen Messwerte werden wie unten dargestellt angezeigt. Die Anzeige ist je nach gewähltem Phasen-Leitersystem unterschiedlich.

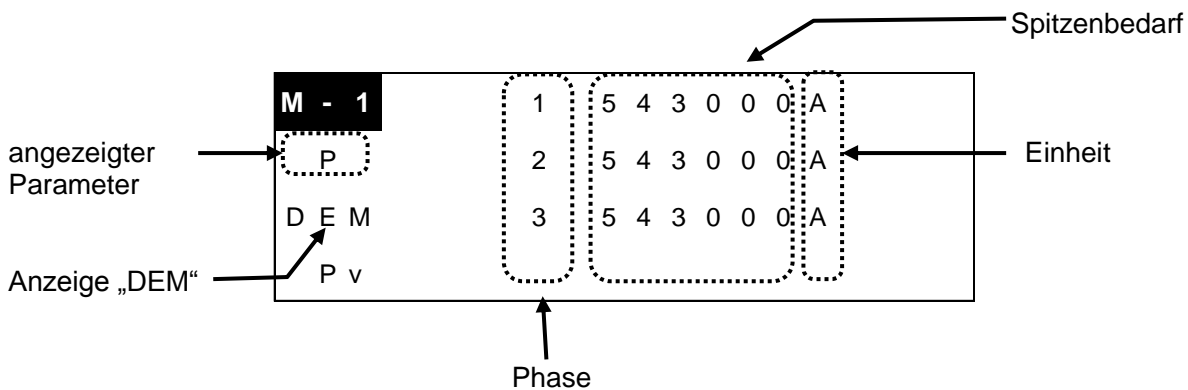
Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten.

 ITEM/>
  SHIFT/∧
  SET
  SET+ITEM/>



6.3.1 Maximaler Bedarfswert

• Der aufgezeichnete Spitzenbedarf wird angezeigt.



• Mit der Taste ITEM/> wechseln Sie zur Anzeige anderer Parameter.


Parameter	Anzeige	
	Parameteranzeige	Einheit
Spitzenbedarf Wirkleistung	P	kW
Spitzenbedarf Blindleistung	Q	kvar
Spitzenbedarf Scheinleistung	S	kVA
Spitzenbedarf Wirkleistung (Einspeisung)	-P	kW
Spitzenbedarf Blindleistung (Einspeisung)	-Q	kvar
Strom-Spitzenbedarf	I	A

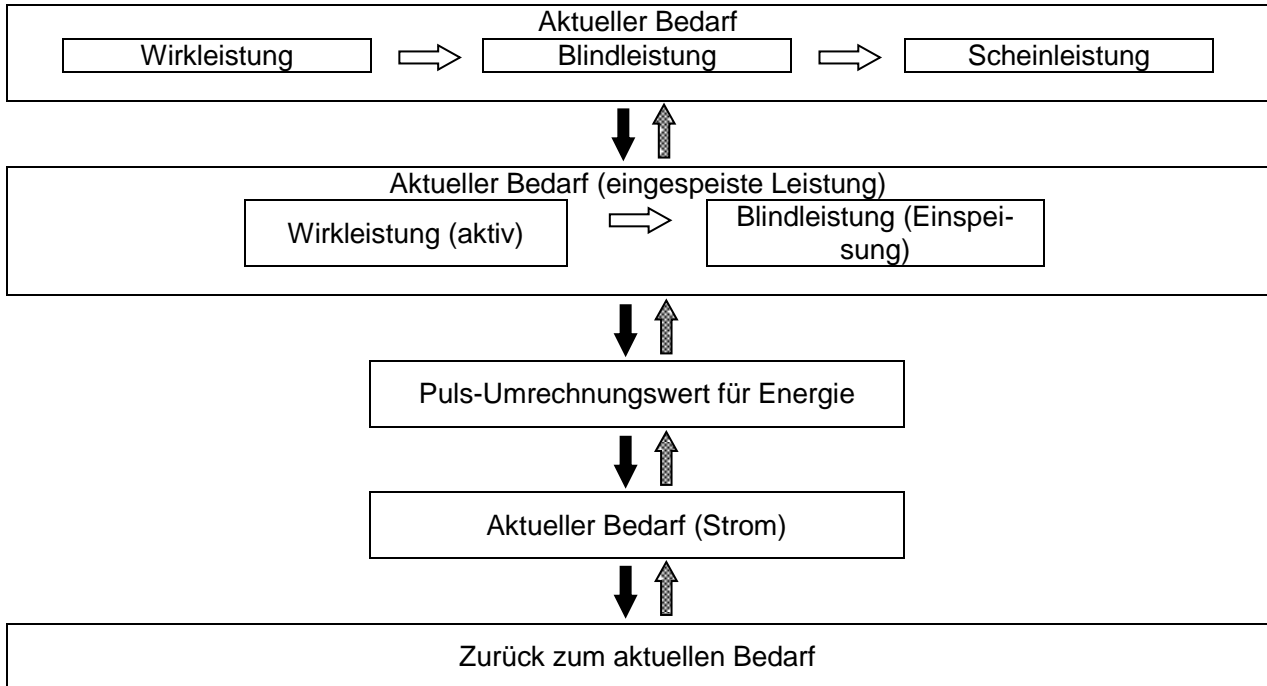
6.4 Bedarfsmodus

Die einzelnen Messwerte werden wie unten dargestellt angezeigt. Die Anzeige ist je nach gewähltem Bedarfstyp unterschiedlich.

6.4.1 Bedarf im Intervall (gleitend, fest)

Die unterschiedlichen Pfeile stehen für die verschiedenen Tasten.

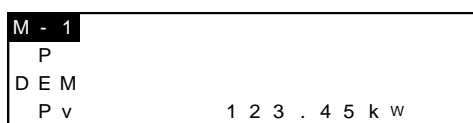
 ITEM/>
  SHIFT/∧
  SET
  SET+ITEM/>



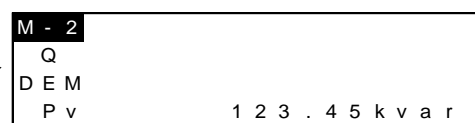
Aktueller Leistungsbedarf

- Jeder Bedarfswert wird angezeigt.
- Mit der Taste SHIFT/∧ schalten Sie zwischen Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung um.

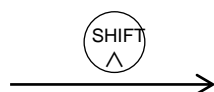
Aktueller Wirkleistungsbedarf



Aktueller Blindleistungsbedarf



Aktueller Scheinleistungsbedarf



* In den folgenden Fällen wird „-----“ angezeigt:

- Die eingestellte Zeit für den Beginn der Bedarfsberechnung ist noch nicht erreicht.
- Der Bedarfswert überschreitet den Anzeigebereich.
- Zwischen den Bedarfsintervallen wird die Uhrzeiteinstellung geändert.
- Nach einem Spannungsausfall hat das nächste Intervall noch nicht begonnen.

Kapitel 7 Messwerte mit einem Webbrowser anzeigen (Monitor Web)

Diese Funktion steht nur für den Typ KW2M-X zur Verfügung. Sie ermöglicht Ihnen die Anzeige der mit dem Gerät erfassten Messwerte mit einem Webbrowser.

Rufen Sie im Webbrowser die Adresse <http://xxx.xxx.xxx.xxx/monitor/index.htm> auf. Abhängig von der Kommunikationsumgebung kann es einige Zeit dauern, bis die Website geladen ist.

Verwenden Sie die unter „4.5.6 Einstellungen für Ethernet- und RS485-Kommunikation“ (S. 52) eingestellte IP-Adresse. Haben Sie für Monitor Web und Customer Web die Kennwortfunktion aktiviert, müssen Sie sich mit Kennwort anmelden (voreingestellter Benutzername: „user“, voreingestelltes Kennwort: „user“).



Parameter	Beschreibung
1 Echtzeit-Überwachung	Zeigt die gemessenen Momentanwerte an.
2 Echtzeit-Diagramm	Zeigt die gemessenen Momentanwerte grafisch an.
3 Max. Bedarf	Zeigt den maximalen Bedarf an.

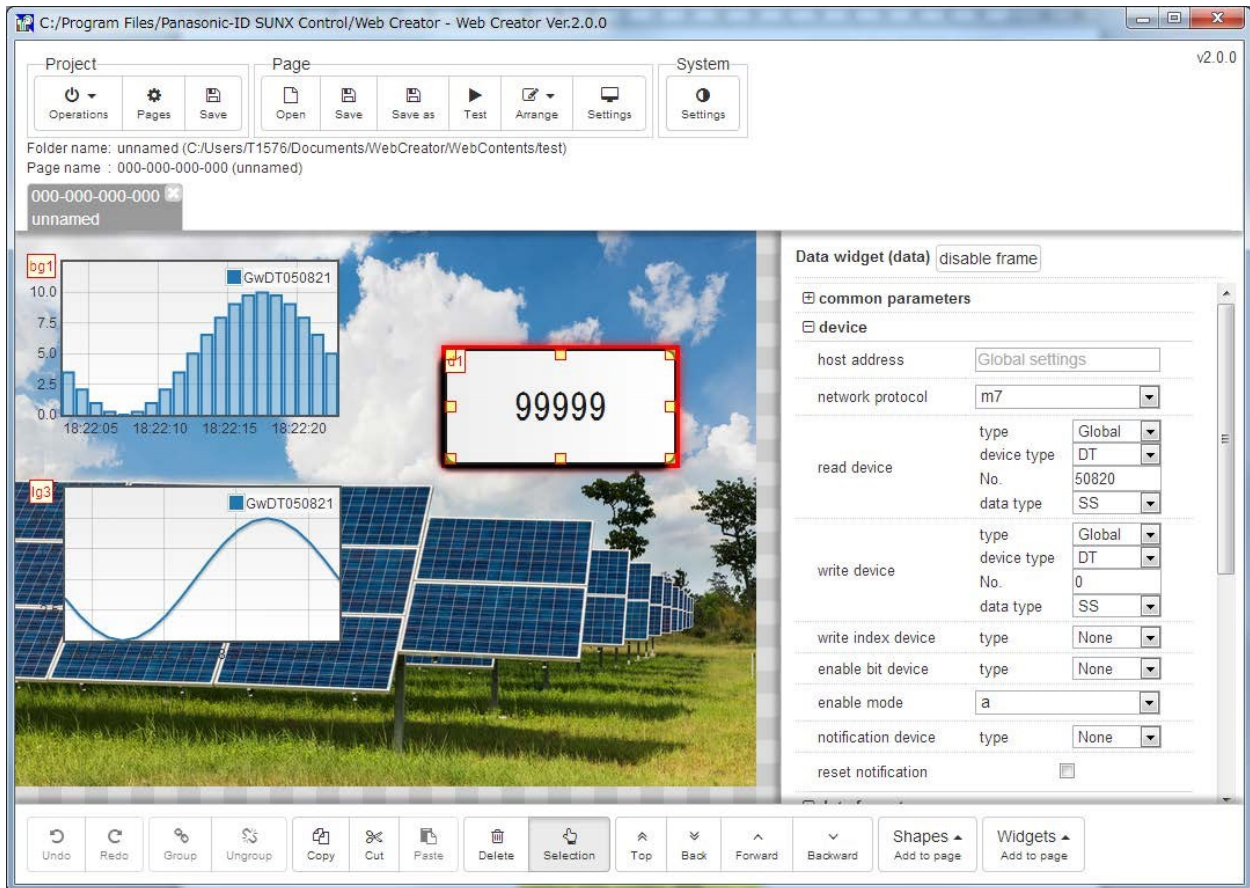
Kapitel 8 Webinhalte erstellen (Customer Web)

Diese Funktion steht nur für den Typ KW2M-X zur Verfügung. Sie ermöglicht es Ihnen, Anzeigen (Inhalte), die Sie mit Control Web Creator selbst erstellt haben, in das Gerät hochzuladen und die durch das Gerät erfassten Informationen mit einem Webbrowser anzuzeigen.

Rufen Sie im Webbrowser die Adresse <http://xxx.xxx.xxx.xxx/cu/index.htm> auf. Abhängig von der Kommunikationsumgebung kann es einige Zeit dauern, bis die Website geladen ist.

Verwenden Sie abhängig von der Art der Kommunikation die IP-Adresse, die Sie unter 4.4.2 Kommunikationseinstellungen (RS485) oder 4.4.3 Kommunikationseinstellungen (Ethernet) eingestellt haben. Haben Sie für Monitor Web und Customer Web die Kennwortfunktion aktiviert, müssen Sie sich mit Kennwort anmelden (voreingestellter Benutzername: „user“, voreingestelltes Kennwort: „user“).

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt zu „Control Web Creator“ des FP7-Web-Server-Funktionshandbuchs.

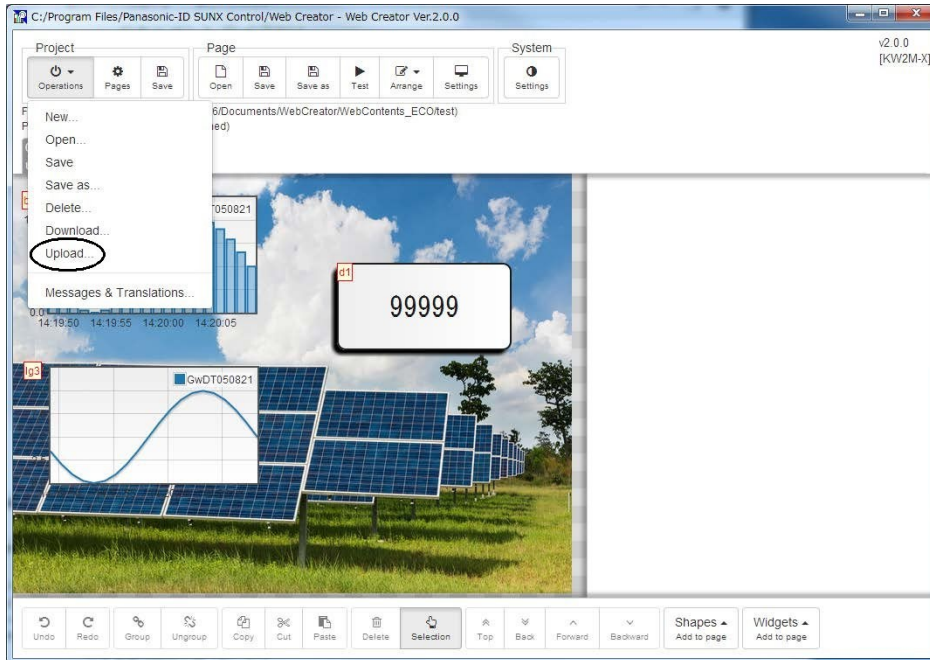


Screenshot von Control Web Creator

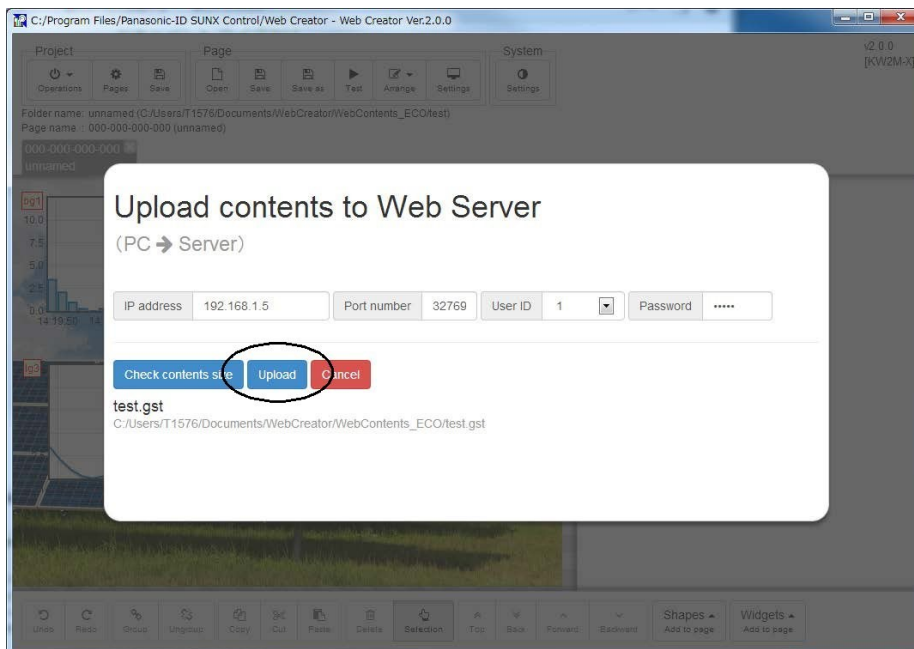
8.1 Webinhalte ins Gerät hochladen

So laden Sie Webinhalte, die Sie mit Control Web Creator erstellt haben, ins Gerät hoch.

- 1) Starten Sie Web Control Creator.
- 2) Wählen Sie „Operations“ – „Upload“

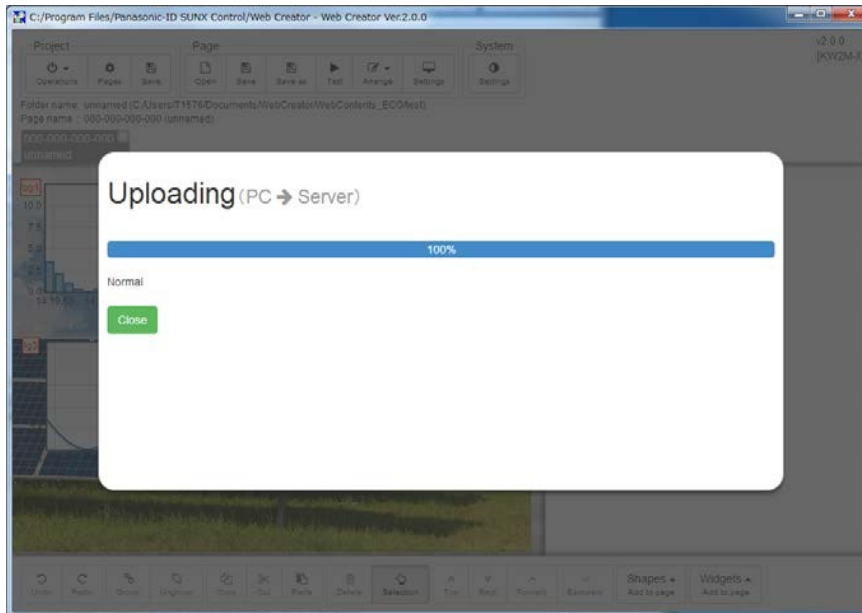


- 3) Stellen Sie IP-Adresse, Portnummer, Benutzerkennung und Kennwort ein.
- 4) Wählen Sie „Upload“.
Das Fenster für das Hochladen wird angezeigt.



Parameter	Bedeutung
IP-Adresse	IP-Adresse des Geräts (Anfangswert: 192.168.1.5)
Portnummer	32769 (fest)
Benutzerkennung	1 (fest)
Passwort	Kennwort von SystemWeb (Anfangswert: admin)

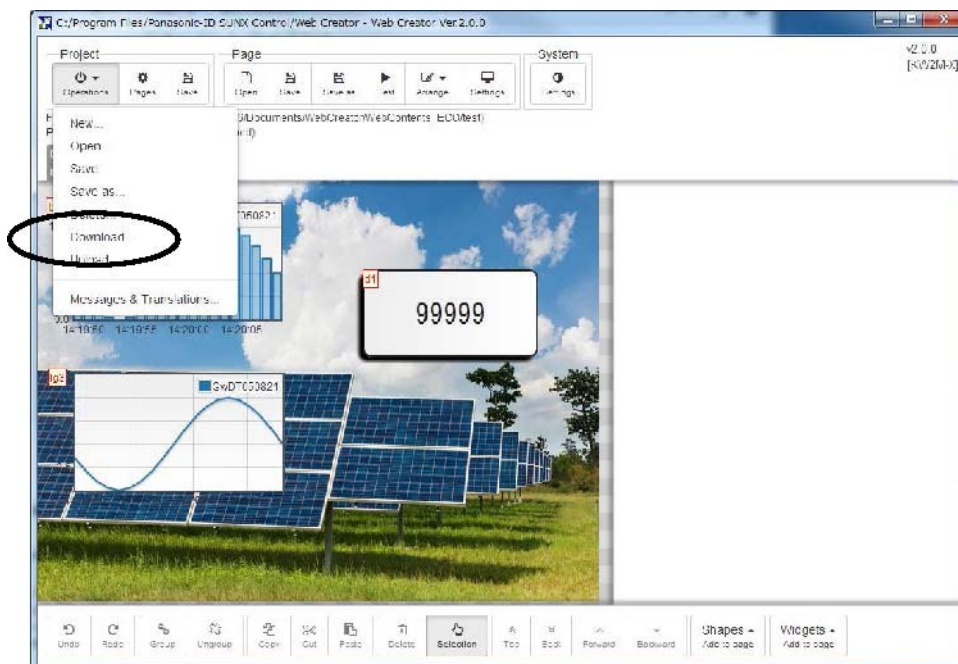
5) Nach Abschluss des Hochladens wird das folgende Fenster angezeigt:



8.2 Webinhalte aus dem Gerät herunterladen

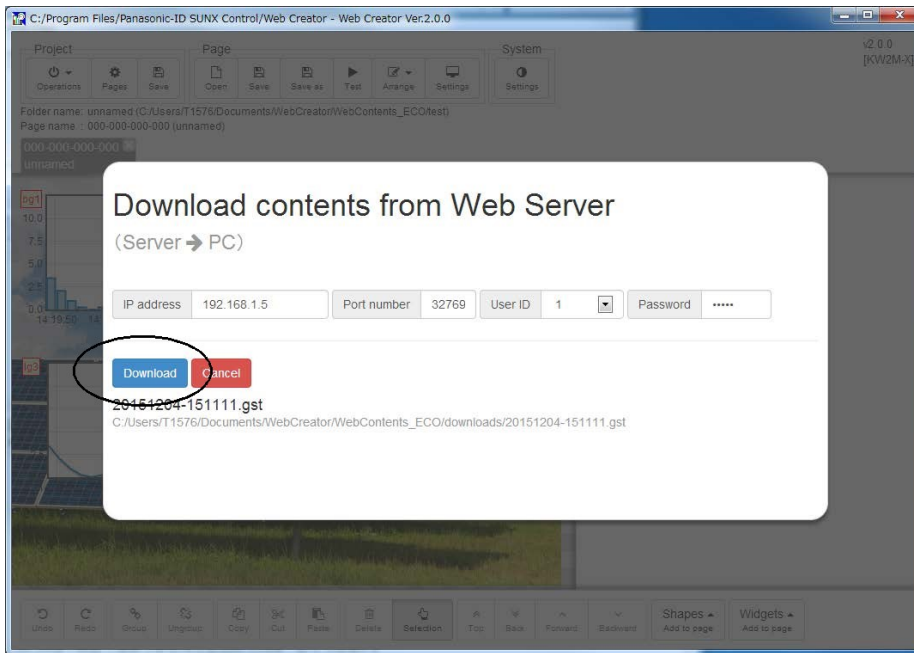
So laden Sie Webinhalte aus dem Gerät in Ihren Computer herunter.

- 1) Starten Sie Web Control Creator.
- 2) Wählen Sie „Operations“ – „Download“



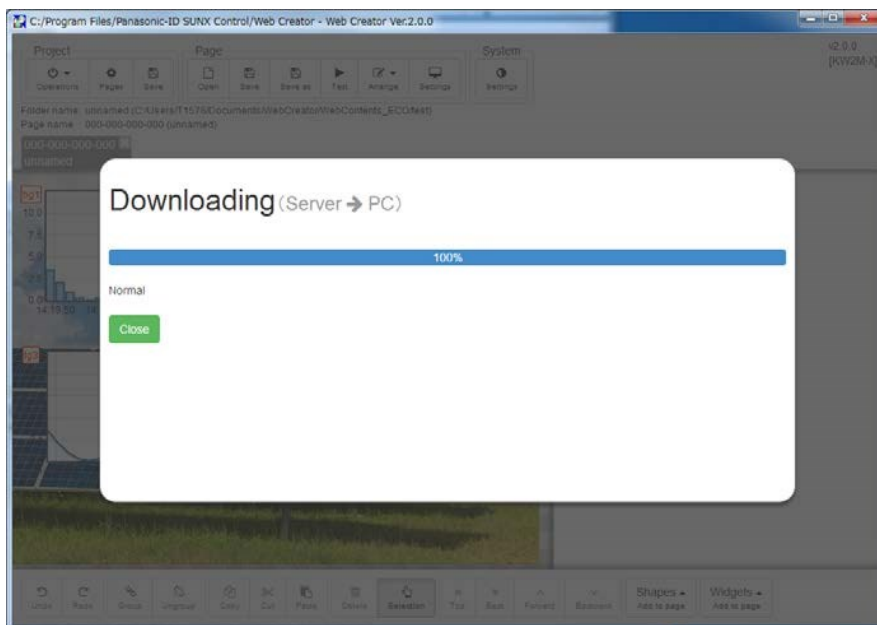
- 3) Stellen Sie IP-Adresse, Portnummer, Benutzerkennung und Kennwort ein.

- 6) Wählen Sie „Download“.
Das Fenster für das Herunterladen wird angezeigt.



Parameter	Bedeutung
IP-Adresse	IP-Adresse des Geräts (Anfangswert: 192.168.1.5)
Portnummer	32769 (fest)
Benutzerkennung	1 (fest)
Kennwort	Kennwort von SystemWeb (Anfangswert: admin)

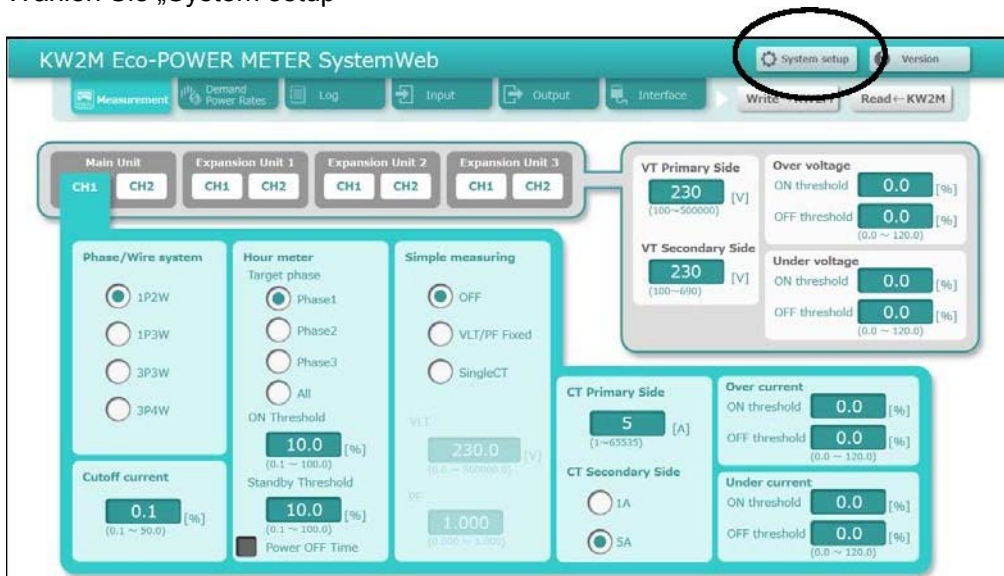
- 4) Nach Abschluss des Herunterladens wird das folgende Fenster angezeigt:



Kapitel 9 Firmware aktualisieren

Sie können mit System Web die Firmware aktualisieren. Dabei werden auch Erweiterungsmodule aktualisiert, die an das Hauptmodul angeschlossen sind.

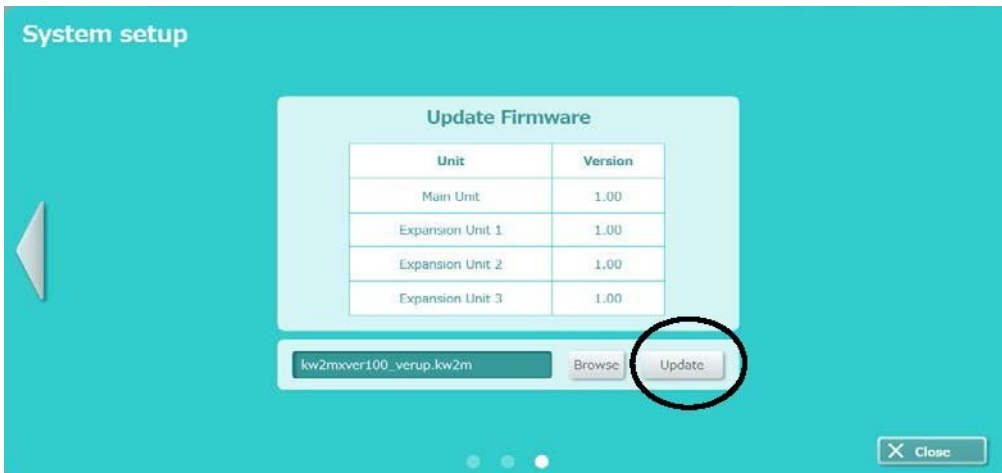
- 1) Laden Sie die neueste Firmware von der Website herunter.
- 2) Gehen Sie im Webbrowser zur Adresse <http://xxx.xxx.xxx.xxx/setup/index.htm>.
- 3) Wählen Sie „System setup“



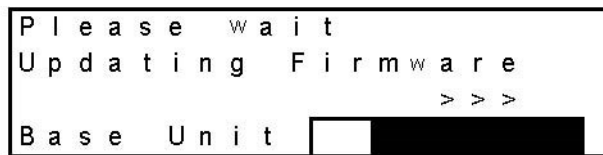
- 4) Klicken Sie auf „Browse“
Ein Auswahlfenster für die Firmware wird angezeigt.



- 5) Wählen Sie abhängig von Ihrem Gerät die Firmware „kw2maverxxx_verup.kw2m“ oder „kw2mxverxxx_verup.kw2m“.
- 6) Wählen Sie „Open“.
- 7) Wenn der gewählte Dateiname angezeigt wird, klicken Sie auf „Update“.



Während des Aktualisierungsvorgangs wird sowohl im Webbrowser als auch am Gerät ein Fortschrittsbalken angezeigt.



8) Nach Abschluss der Firmware-Aktualisierung wird das folgende Fenster angezeigt:



Bei fehlgeschlagener Aktualisierung wird eine Fehlermeldung angezeigt. Prüfen Sie die Kommunikationseinstellungen und versuchen Sie es erneut.



9) Mit „OK“ verlassen Sie System Web. Das Gerät ist nun betriebsbereit.

Kapitel 10 Technische Daten

10.1 Allgemeine Daten (Hauptmodul und Erweiterungsmodul)

Netzspannungsbereich	100 bis 240V AC	
Nennfrequenz	50/60Hz	
Nennleistungsaufnahme	ca. 15VA	(240V AC bei 25°C)
Einschaltstrom	max. 30A	(240V AC/DC bei 25°C)
Netzausfall-Überbrückungszeit	10ms	
Umgebungstemperatur	Betrieb	-10 bis 50°C
	Lagerung	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	30% bis 85% relative Feuchte (bei 20°C), nicht kondensierend	
Durchschlagspannung (Anfangswert)	Zwischen den galvanisch getrennten Stromkreisen: 2.000V/1min	
	a) Gehäuse ↔ alle Anschlüsse b) galvanisch getrennte Primärstromkreise ↔ galvanisch getrennte Sekundärstromkreise (doppelte Trennung) <ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgungsanschlüsse ↔ andere Anschlüsse • Spannungseingangsanschlüsse ↔ andere Anschlüsse 	
Isolationswiderstand (Anfangswert)	Zwischen den galvanisch getrennten Stromkreisen: min. 100MΩ	
Vibrationsbeständigkeit	10 bis 150Hz (7,5-Minuten-Zyklus) Einfache Amplitude: 0,075mm (1h, 3 Achsen)	
	10 bis 55Hz (1-Minuten-Zyklus) Einfache Amplitude: 0,375mm (1h, 3 Achsen)	
Stoßfestigkeit	Mindestens 294m/s ² (5 Mal auf 3 Achsen)	
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	
Aktualisierungszyklus der Anzeige	500, 1000, 2000, 3000ms (im Einstellungsmodus wählbar)	
Sichern des Speicherinhalts (bei ausgeschalteter Versorgungsspannung)	Interner Speicher	
Zulässige Einsatzhöhe	Max. 2.000m über dem Meeresspiegel	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	2	
Abmessungen B/H/T	Hauptmodul	85 x 140 x 65mm
	Erweiterungsmodul	85 x 70 x 65mm
Gewicht	Hauptmodul	Ca. 450g
	Erweiterungsmodul	Ca. 200g

10.2 Technische Daten der Messung

Leistungsmessung (Hauptmodul und Erweiterungsmodul)

Gemessene Stromkreise	Hauptmodul	2 Stromkreise eines Systems (6 Stromkreise eines Systems bei 1P2L)		
	Erweiterungsmodul	2 Stromkreise eines Systems (6 Stromkreise eines Systems bei 1P2L)		
Max. Anzahl gemessene Stromkreise	8 Stromkreise eines Systems (24 Stromkreise eines Systems bei 1P2L) (Anschluss von drei Erweiterungsmodulen an ein Hauptmodul)			
Gemessene Werte	Sinusförmige Wechselspannung			
Phasen-Leitersystem	Einphasen-Zweileitersystem (1P2L, max. 3 Stromkreise) Einphasen-Dreileitersystem (1P3L) Dreiphasen-Dreileitersystem (3P3L) Dreiphasen-Vierleitersystem (3P4L)		(Bezugspotenzial)	
Geeignetes System	100V-System, 200V-System, 400V-System			
Gemessene Frequenz	50/60Hz			
Abtastung	Abtastrate	1,024MHz (ca. 1,0µs)		
	Datenaktualisierung	100ms 22,5s für Oberschwingungen (2. bis 31. außer Klirrfaktor)		
Spannung	Direkte Eingangsspannung	1P2L	L-L	0-690V AC *0-300V AC für UL-Standard
		1P3L	L-L	0-690V AC *0-300V AC für UL-Standard
			L-N	0-350V AC *0-152V AC für UL-Standard
		3P3L	L-L	0-690V AC *0-300V AC für UL-Standard
		3P4L	L-N	0-690V AC *0-300V AC für UL-Standard
	L-L		0-398V AC *0-173V AC für UL-Standard	
	Impedanz	Min. 2MΩ (L-N; V1/V2/V3 - Vn)		
	Auflösung	0,01V		
	Leistungsaufnahme	Ca. 0,2VA (L-N; V1/V2/V3 - Vn)		
	Genauigkeit	±0,2% * ±0,5% für 2 Phasen von 1P3L, 3-1-Spannung von 3P3L und Leitungsspannung von 3P4L		
Eingangsspannung mit Spannungswandler	Primärspannung *3	100 bis 500000V		
	Sekundärspannung *3	100 bis 690V		
Strom	Eingangsstrom (mit Stromwandler)	Primärstrom	Max. 65.535A	
		Sekundärstrom	1A oder 5A (im Einstellungsmodus einstellbar)	
	Max. Strom	10A (200% des Nennwerts)		
	Überlastungsfestigkeit	1000% des Nennstroms (für 3s)		
	Auflösung	0,001A		
	Leistungsaufnahme	Ca. 0,2VA (zwischen K und L des Stromwandlers)		
Genauigkeit *1	±0,2% *2 0,5% für 2(N)-Phase von 1P3L und 2(S)-Phase von 3P3L			
Leistung	Genauigkeit *1	±0,5%		
		Wirkleistung	Klasse 0.5S (IEC 62053-22)	
		Blindleistung	Klasse 2.5S (IEC 62053-23)	

*1 Ohne Fehler durch Strom- und Spannungswandler.

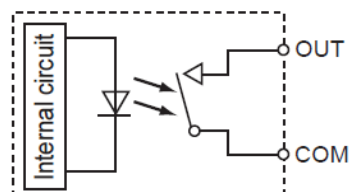
*2 Bei Messungen von Strömen, die mehr als 5% unter dem Nennwert liegen, kann die Genauigkeit um 0,5% schwanken.

*3 Wird kein Spannungswandler verwendet, sind Primär- und Sekundärspannung auf den gleichen Wert einzustellen.

Technische Daten der Schnittstellen (nur Hauptmodul)

Anzahl der Ausgänge		2 (galvanische Trennung zwischen den Ausgängen)
Galvanische Trennung		MOSFET-Relais
Ausgangstyp		1a
Belastbarkeit des Ausganges		100mA, 30V AC/DC
Ausgangsmodus (OUT1/OUT2)		<ul style="list-style-type: none"> •Pulsausgabe der Energie •Ausgabe von Alarmen oder Ereignissen (im Einstellungsmodus einstellbar)
Pulsausgabe der Energie	Pulsweite	1 bis 100ms (im Einstellungsmodus einstellbar)
	Einheit der Pulsausgabe	0,001kWh / 0,01kWh / 0,1kWh / 1kWh / 10kWh / 100kWh
Alarm Ereignis	Typ	Standby-Alarm / Unterspannungsalarm / Überspannungsalarm / Netzunterbrechungsalarm / Unterstromalarm / Überstromalarm / Wirkleistungsalarm / Blindleistungsalarm / Scheinleistungsalarm / Leistungsfaktoralarm / Überfrequenzalarm / Unterfrequenzalarm / Spannungs-Oberschwingungsalarm / Strom-Oberschwingungsalarm / Spannungs-Klirrfaktoralarm / Strom-Klirrfaktoralarm / Spannungs-Unsymmetriearm / Strom-Unsymmetriearm / Leistungsbedarfsalarm / Strombedarfsalarm / Zählerausgang / Pegelausgang (externe Steuerung)
	Alarm-Rücksetzen	Selbsttätiges Zurücksetzen (je nach Einstellung) / manuelles Zurücksetzen
Schutzelement		Varistor
Alarmausgang	Anzeige	Leuchtendes Alarmsymbol und blinkende Hintergrundbeleuchtung
	Ausgangssignal	2 (separat einstellbar) Normal: AUS, Alarm: EIN
	Belastbarkeit des Ausganges	100mA, 30V AC/DC

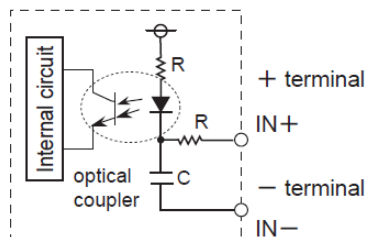
Interne Beschaltung des Ausganges



10.3 Technische Daten der Eingänge (nur Hauptmodul)

Anzahl der Eingänge		1		
Galvanische Trennung		Angegebene galvanische Trennung des Eingangs (Trennung von anderen Funktionen)		
Eingangsart		Kontakt / potenzialfreier Kontakt oder offener Kollektor		
Eingangssignal		Potenzialfreier Kontakt • Impedanz: max. 1kΩ (Kurzschlussstrom max. 10mA) • Restspannung bei Kurzschluss: max. 3V • Leerlaufimpedanz: min. 100kΩ		
Eingangsmodus		Pulseingang oder Eingang mit externem Gerät synchronisiert		
Max. Zählrate		2000Hz / 30Hz		
Min. Eingangssignalbreite		0,25ms (bei Einstellung 2000Hz) / 16,7ms (bei Einstellung 30Hz) Tastverhältnis = 1:1		
Vorskalierung	Dezimalstelle	unter 3 Stellen		
	Bereich	0,001 bis 100,000 (im Einstellungsmodus einstellbar)		
Ausgangsmodus bei Auswahl der Pulsausgabe		Haltend		
Schutzelemente		Zener-Diode		
Pulseingang	Eingangssignal	1.000 bis 99.000 Pulse/kWh (im Einstellungsmodus einstellbar) (externer Pulswandler erforderlich)		
	Pulsrate	0,001 bis 100,000 kWh/Puls		
	Eingangsbedingungen	2000Hz	Pulsweite	Min. 0,25ms
			Pulsintervall	Min. 0,5ms (AUS-Zeit min. 0,25ms)
	Eingangsbedingungen	30Hz	Pulsweite	Min. 16,7ms
		Pulsintervall	Min. 33,4ms (AUS-Zeit min. 16,7ms)	
Betriebsspannung/-strom		5V DC, 10mA		

Interne Beschaltung des Eingangs



R: Widerstand
C: Kapazität

10.4 Technische Daten der Bedarfsberechnung und -kontrolle

Bedarfstyp	Anforderungen gemäß IEC61557-12 1. gleitendes Bedarfsintervall 2. festes Bedarfsintervall 3. Strombedarf
Eingangstyp	Stromwandler-Eingang Pulseingang (im Einstellungsmodus einstellbar) *1
Bedarfsspanne	1 bis 60 Min. (im Einstellungsmodus einstellbar)
Messparameter	Aktueller Bedarf
Daten-Aktualisierungszyklus	1 Min.
Anzeige	Aktueller Bedarf (Wirkleistung / Blindleistung / Scheinleistung / Wirkleistung (Einspeisung) / Blindleistung (Einspeisung) / Strom)
Gespeicherte Daten	Max. Bedarf

*1 Nur Kanal 1 des Hauptmoduls kann verwendet werden. Für Kanal 2 des Hauptmoduls und von Erweiterungsmodulen kann nur der Stromwandlereingang verwendet werden.

10.5 Technische Daten der Kommunikation

RS485

Schnittstelle	Gemäß RS485	
Kommunikationsart	Halbduplex	
Synchrones System	Synchrone Kommunikation	
Galvanische Trennung	Von den internen Schaltkreisen getrennt	
Protokoll	MEWTOCOL, MODBUS (RTU) (im Einstellungsmodus einstellbar)	
Anzahl anschließbarer Geräte	99 (max.)	*1
Übertragungsbereich	1200m	*2
Übertragungsgeschwindigkeiten	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400bps (im Einstellungsmodus einstellbar)	
Übertragungsformat	Datenlänge	8 Bit (fest)
	Parität	Keine / ungerade / gerade (im Einstellungsmodus einstellbar)
	Stopp-Bit	1 Bit, 2 Bits (im Einstellungsmodus einstellbar)

*1 Als computerseitigen RS485-Konverter empfehlen wir die Modelle SI-35 und SI-35USB von LINE EYE Co.,Ltd. Bei Verwendung von SI-35, SI-35USB oder einer SPS unseres Unternehmens (die mit bis zu 99 Geräten verbunden werden kann), ist der Anschluss von bis zu 99 Geräten möglich. Wenn Sie andere Geräte verwenden, können bis zu 31 Geräte angeschlossen werden.

*2 Bitte führen Sie Tests durch, falls Sie andere handelsübliche Geräte an die RS485-Schnittstelle anschließen. Je nach verwendeter Übertragungsleitung können maximal anschließbare Geräte, Übertragungsbereich und Übertragungsgeschwindigkeit abweichen.

Ethernet

Anzahl Ports	2 Ports	
Schnittstelle	IEEE802.3u, 100BASE-T / 10BASE-TX	
Steckverbinder	RJ45	
Senden	Übertragungsgeschwindigkeit	100Mb/s / 10Mb/s
	Übertragungsmethode	Basisband
	Max. Segmentlänge	100m
Übertragungskabel	UTP (Kategorie 5)	
Protokoll (DNS, DHCP)	TCP/IP, UDP / IP	
Web-Server	Einstellung	
Funktionen	Autonegotiation *1 Auto-MDIX	

*1 Mit Autonegotiation wird die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch eingestellt.

10.6 Selbstdiagnose und Fehlerbehebung

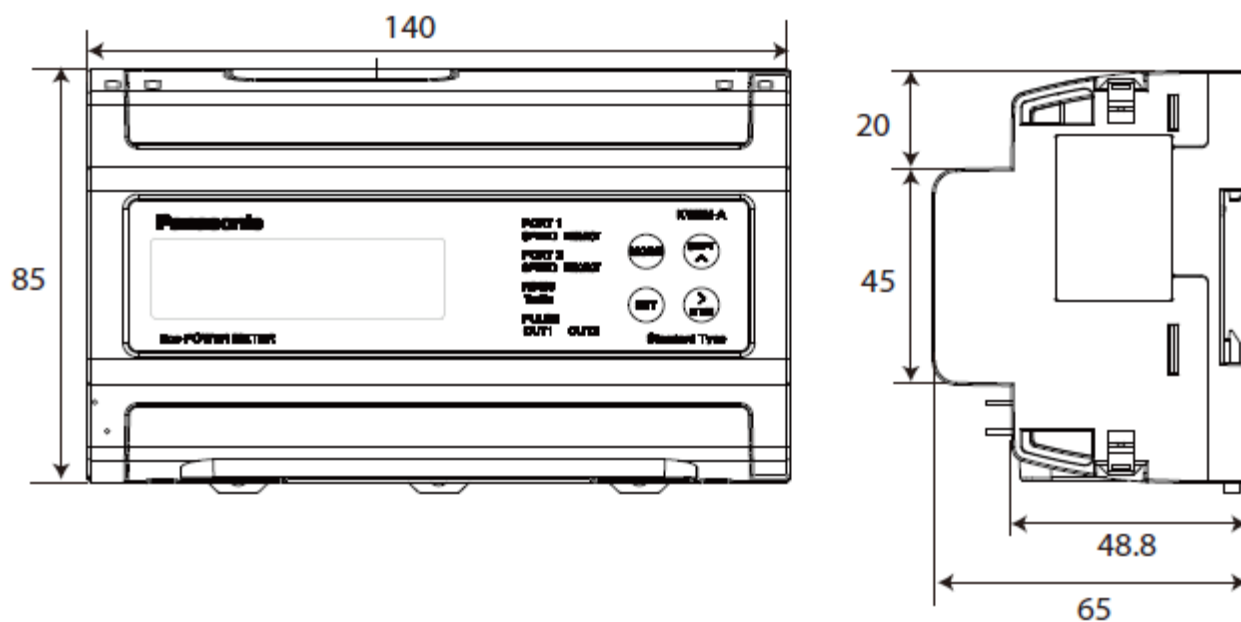
Im Fehlerfall wird ein Fehlercode angezeigt. Beachten Sie zur Behebung des entsprechenden Fehlers die folgende Liste.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Abhilfemaßnahme
W0001	Fehler bei Zugriff auf DHCP-Server	Stellen Sie die Verbindung zu einem DHCP-Server her.
W0002	Ungültige IP-Adresse vom DHCP-Server	Überprüfen Sie den DHCP-Server.
W0003	IP-Adresskonflikt	Ändern Sie die IP-Adresse
W0013	Web-Server wegen falscher Authentifizierung gesperrt	Warten Sie 10 Minuten und versuchen Sie es dann erneut.
E0042	Keine Erweiterungsmodule gefunden	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und schließen Sie die Erweiterungsmodule an.
E0049	Hardware-Fehler	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Tritt der Fehler dann immer noch auf, tauschen Sie das Hauptmodul aus, da es wahrscheinlich defekt ist.
E0091	Interner Speicherfehler 1	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Tritt der Fehler dann immer noch auf, tauschen Sie das Hauptmodul aus, da es wahrscheinlich defekt ist.
E0092	Interner Speicherfehler 2	Schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Tritt der Fehler dann immer noch auf, tauschen Sie das Hauptmodul aus, da es wahrscheinlich defekt ist.

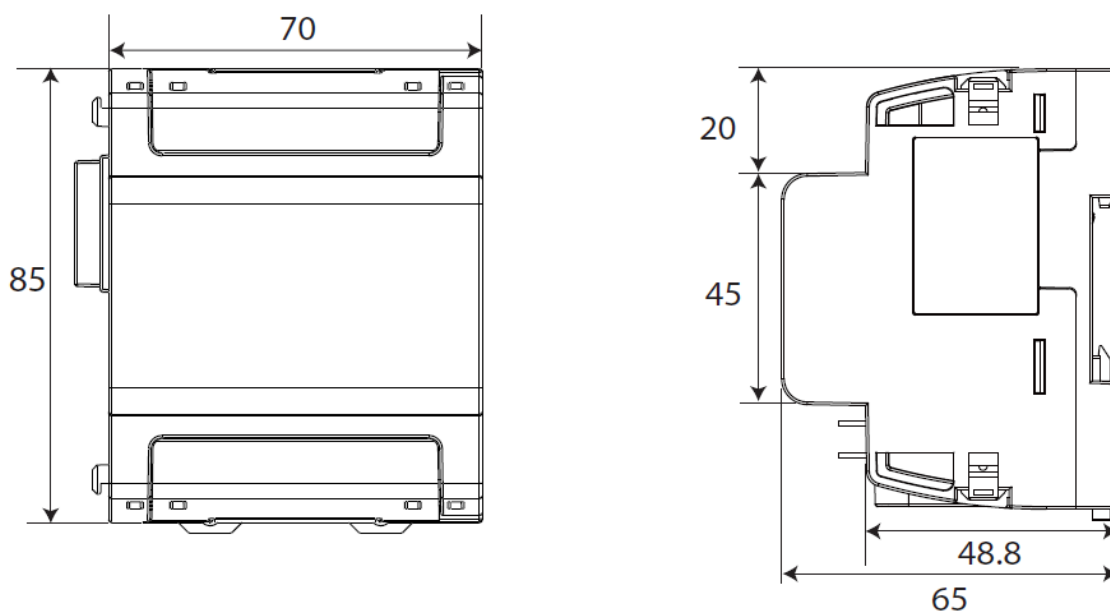
Kapitel 11 Abmessungen

11.1 Hauptmodul

Einheit: mm
Toleranz: $\pm 1,0$



11.2 Erweiterungsmodul



Änderungsverzeichnis

Ausgabedatum	Handbuchnummer	Änderungen
Juni 2016	WUMD-KW2MAX-01	Erste deutsche Ausgabe basierend auf WU-ME-KW2MA-01



North America

Europe

Asia Pacific

China

Japan

Panasonic Electric Works

Please contact our Global Sales Companies in:

Europe		
▶ Headquarters	Panasonic Electric Works Europe AG	Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 89 45354-1000, Fax +49 89 45354-2111, www.panasonic-electric-works.com
▶ Austria	Panasonic Electric Works Austria GmbH	Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermansdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133 www.panasonic-electric-works.at
	Panasonic Industrial Devices Materials Europe GmbH	Ennschafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
▶ Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl
▶ Czech Republic	Panasonic Electric Works Europe AG, organizační složka	Administrative centre PLATINIUM, Veverí 3163/111, 616 00 Brno, Tel. +420 541 217 001, Fax +420 541 217 101, www.panasonic-electric-works.cz
▶ France	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91370 Verrières Le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr
▶ Germany	Panasonic Electric Works Europe AG	Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 (0) Tel. +49 (0) 45354-1000, Fax +49 (0) 45354-2111, www.panasonic-electric-works.de
▶ Hungary	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +43 2236 26846-25, Mobile: +36 20 264 9896, Fax +43 2236 46133, www.panasonic-electric-works.hu
▶ Ireland	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Irish Branch Office, Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
▶ Italy	Panasonic Electric Works Italia srl	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 0456752711, Fax +39 0456700444, www.panasonic-electric-works.it
▶ Nordic Countries	Panasonic Electric Works Europe AG Panasonic Eco Solutions Nordic AB	Filial Nordic, Knarrarnäsgatan 15, 164 40 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se
▶ Poland	Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o.	Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40 697 7000, Fax +46 40 697 7099, www.panasonic-fire-security.com
▶ Spain	Panasonic Electric Works España S.A.	ul. Wotoska 9A, 02-583 Warszawa, Tel. +48 22 338-11-33, Fax +48 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
▶ Switzerland	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es
▶ United Kingdom	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 41 7997050, Fax +41 (0) 41 7997055, www.panasonic-electric-works.ch
		Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. +44 (0) 1908 231555, Fax +44 (0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk
North & South America		
▶ USA	Panasonic Industrial Devices Sales Company of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com
Asia Pacific/China/Japan		
▶ China	Panasonic Electric Works Sales (China) Co. Ltd.	Level 2, Tower W3, The Towers Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. +86-10-5925-5988, Fax +86-10-5925-5973
▶ Hong Kong	Panasonic Industrial Devices Automation Controls Sales (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. +852-2956-3118, Fax +852-2956-0398
▶ Japan	Panasonic Corporation	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. +81-6-6908-1050, Fax +81-6-6908-5781, www.panasonic.net
▶ Singapore	Panasonic Industrial Devices Automation Controls Sales Asia Pacific	300 Beach Road, #16-01 The Concourse, Singapore 199555, Tel. +65-6390-3811, Fax +65-6390-3810