

de **Sicherheitshinweise**

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu schweren Körperverletzungen und Sachschäden führen! Zur sicheren Installation und zum sicheren Betrieb des Gerätes sind die folgenden Hinweise zu berücksichtigen.



Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das mit nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut ist. Beachten Sie vor der Installation, Inbetriebnahme und Wartung alle gültigen technischen Anforderungen und Betriebshinweise.

GEFAHR!

- Bevor der Einbau beendet ist darf am Gerät keine gefährliche Spannung angelegt werden.
- Bei Anwendungen, in denen gefährliche Spannungen an den Ein-/Ausgängen des Gerätes angeschlossen sind: Achten Sie auf genügend Abstand bzw. Isolation von Leitungen, Anschlussklemmen und Gehäusen zur Umgebung (inkl. Nebengeräten), um den Schutz vor elektrischem Schlag zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nicht verändert, geöffnet oder umgebaut werden.
- Wenn das Gerät auf eine nicht vom Hersteller vorgesehene Weise benutzt wird, kann der von dem Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

WARNUNG!

- Installieren und betreiben Sie das Gerät nur auf einer Tragschiene innerhalb eines geeigneten, abschließbaren Gehäuses, Schaltschranks oder elektrischen Betriebsraums.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung, Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sowie Regen und Feuchtigkeit.
- Die Geräte können für Messkategorie II und Verschmutzungsgrad 2 verwendet werden. Die Geräte sind so konzipiert, dass sie in einer Einsatzhöhe von bis zu 2000 m sicher funktionieren.
- Die Anschlüsse von Messspannung und Betriebsspannung an das Gerät müssen mit einer Trennvorrichtung (Schalter oder Leistungsschalter) und mit einer Überstromsicherung ausgestattet sein. Die Trennvorrichtung muss in der Nähe des Geräts platziert werden und leicht zugänglich sein.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Leiter für den maximalen Strom des Geräts geeignet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzabdeckung nach der Installation angebracht wird.
- Das Gerät darf nur in spannungslosem Zustand mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

VORSICHT!

- Bei der Handhabung der Geräte sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu beachten.

it **Indicazioni di sicurezza**

La mancata osservanza delle avvertenze può causare lesioni gravi e/o danni alla proprietà. Per un'installazione e un funzionamento sicuro dell'apparecchio, attenersi a quanto indicato di seguito.



L'apparecchio può essere installato solo da personale specializzato e qualificato che abbia dimestichezza con le leggi, le normative e le direttive nazionali e internazionali per la regione di utilizzo in questione. Tutti i requisiti tecnici e le indicazioni per l'uso devono essere tenuti in considerazione prima dell'installazione, della messa in servizio e della manutenzione.

PERICOLO!

- Non dare tensione elettrica pericolosa all'apparecchio prima della conclusione dell'installazione fissa.
- Per le applicazioni in cui vengono collegate tensioni pericolose agli ingressi/alle uscite dell'apparecchio, occorre mantenere una distanza di assicurare un isolamento sufficienti in relazione ai cavi, ai morsetti di collegamento e alle custodie rispetto all'ambiente circostante (compresi gli apparecchi accessori), al fine di garantire la protezione dalle scosse elettriche.
- L'apparecchio non deve essere riparato o modificato
- L'apparecchio non può essere modificato, aperto o trasformato.
- Se l'apparecchio viene utilizzato in modo diverso rispetto a quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchio potrebbe risultare ridotta.

AVVERTENZA!

- Installare e operare l'apparecchio solo su una guida di montaggio DIN all'interno di un apposito alloggiamento, armadio elettrico o locale quadri elettrici chiudibile.
- Evitare la luce solare diretta, lo sviluppo di grandi quantità di polvere, il calore e le vibrazioni e gli urti meccanici. L'apparecchio non deve essere esposto alla pioggia o a forte umidità.
- Gli apparecchi possono essere utilizzati per la categoria di misura II e il grado di lordura 2. Gli apparecchi sono progettati in modo da funzionare in sicurezza anche a un'altitudine massima di 2000 m.
- I collegamenti di misurazione di tensione e tensione d'esercizio sul dispositivo vanno equipaggiati con un dispositivo di disconnessione (switch o power switch) e con un fusibile di protezione da sovracorrente. Il dispositivo di disconnessione va posizionato accanto al dispositivo e deve essere facilmente accessibile.
- Accertarsi che i conduttori utilizzati siano adatti per la corrente massima del dispositivo.
- Accertarsi che la copertura di protezione venga applicata dopo l'isolamento.
- Quando è disalimentato, il dispositivo può essere pulito con un panno umido.

ATTENZIONE!

- Per la manipolazione degli apparecchi occorre attenersi alle misure di sicurezza in materia di prevenzione delle scariche elettriche (ESD).

en **Safety instructions**

Non-observance of the safety instructions may lead to serious injuries and damage to property. For safe installation and safe operation the following must be observed.



The device may only be installed by qualified personnel familiar with the national and international laws, directives and standards. Prior to installation, commissioning and maintenance of the device, the related safety regulations, technical specifications and operating instructions must be observed.

DANGER!

- Until the device is installed, do not connect hazardous voltages to the device.
- In applications where hazardous voltage is connected to in-/outputs of the device, sufficient spacing or isolation from wires, terminals and enclosure to surroundings (incl. neighbouring devices), must be ensured to maintain protection against electric shock.
- The device must not be repaired or modified.
- The device must not be opened, modified or converted.
- If the device is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the device may be impaired.

WARNING!

- Only install and operate the device on a mounting rail inside a suitable, lockable enclosure, cabinet or electrical service room.
- Avoid direct sunlight, dust, high temperatures, mechanical vibrations and shock as well as rain and heavy moisture.
- The devices can be used for Measurement Category II and Pollution Degree 2. The devices are designed to be safe when used in an altitude up to 2000 m.
- The connections of measuring voltage and operating voltage to the device must be equipped with a disconnecting device (switch or power switch) and with an overcurrent protection fuse. The disconnecting device must be placed near the device and be easily accessible.
- Ensure that the conductors used are suitable for the maximum current of the device.
- Ensure that the protective cover is fitted after installation.
- When de-energised, the device may be cleaned with a damp cloth.

CAUTION!

- Appropriate safety measures against electrostatic discharge (ESD) are be considered when handling the devices.

es **Indicaciones de seguridad**

Si no se tienen en cuenta las advertencias, se pueden producir lesiones personales graves y daños materiales. Para una instalación y funcionamiento seguros del equipo debe tener presente lo siguiente.



El equipo sólo debe ser instalado por personal técnico autorizado y familiarizado con las leyes, directivas y normas nacionales e internacionales de la región en la que está previsto realizar la instalación del equipo. Todos los requisitos técnicos e instrucciones de operación y funcionamiento vigentes deben tenerse presentes antes de la instalación, puesta en marcha o mantenimiento.

PELIGRO!

- Antes de finalizar el montaje fijo, el aparato no debe exponerse a tensiones peligrosas.
- En aplicaciones en las que hay tensiones peligrosas conectadas a las entradas/salidas del aparato, debe procurar una distancia o aislamiento suficiente entre cables, bornes de conexión y carcاسas y el entorno (incluidos aparatos secundarios) para asegurar la protección frente a posibles electrocuciones.
- El aparato no debe ser reparado o modificado
- El dispositivo no debe ser modificado, abierto ni transformado.
- Si el dispositivo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, puede disminuir la protección proporcionada por el dispositivo.

ADVERTENCIA!

- Instale y opere el dispositivo únicamente sobre un carril DIN dentro de una carcasa adecuada, cerrable, un cuadro eléctrico o un recinto eléctrico.
- Debe evitarse la radiación solar directa, fuerte generación de polvo, calor, esfuerzos mecánicos y golpes. El aparato no debe exponerse a la lluvia ni a la fuerte presencia de humedad.
- Los aparatos pueden utilizarse para la categoría de medición II y el grado de ensuciamiento 2. Los aparatos están diseñados para un uso seguro en alturas de utilización de hasta 2000 m.
- Las conexiones de la tensión de medición y de la tensión de servicio al aparato deben estar equipadas con un dispositivo de desconexión (interruptor o conmutador de potencia) y con un fusible de protección contra sobrentensidadas. El dispositivo de desconexión debe colocarse cerca del aparato y ser fácilmente accesible.
- Asegúrese de que los conductores utilizados sean adecuados para la corriente máxima del dispositivo.
- Asegúrese de que la cubierta protectora se coloque después de la instalación.
- Cuando está sin tensión, el aparato puede limpiarse con un paño húmedo.

ATENCIÓN!

- Durante la manipulación de los aparatos deben observarse las medidas de protección frente a descarga electrostática correspondientes.

fr **Avertissements de sécurité**

Le non-respect de ces avertissements risque de provoquer des blessures graves et des dommages matériels importants. Afin que l'installation et le fonctionnement de l'appareil soient sécurisés, tenir compte de ce qui suit :



L'appareil ne doit être installé que par une personne spécialisée qualifiée, familière avec les lois, directives et normes nationales et internationales. Toutes les exigences techniques et consignes d'utilisation doivent être prises en compte avant l'installation, la mise en service et la maintenance.

DANGER!

- Avant de terminer le montage fixe, n'appliquer aucune tension dangereuse sur l'appareil.
- Dans les applications pour lesquelles des tensions dangereuses sont appliquées aux entrées/sorties de l'appareil, il faut veiller à garder une distance ou une isolation suffisante entre les câbles, bornes de connexion et boîtier par rapport à l'environnement (appareils voisins compris) afin de garantir la protection contre les chocs électriques.
- L'appareil ne doit pas être réparé ou modifié.
- L'appareil ne doit pas être modifié, ouvert ou transformé.
- Si le dispositif est utilisé d'une manière différente de celle spécifiée par le fabricant, la protection assurée par le dispositif risque d'être altérée.

AVERTISSEMENT!

- Installez et utilisez l'appareil uniquement sur un rail profilé dans un boîtier adapté et verrouillable, une armoire électrique ou un local électrique.
- Eviter le rayonnement solaire direct, les fortes poussières, chaleurs, secousses mécaniques et les chocs. L'appareil ne doit pas être exposé à la pluie ou à une forte humidité.
- Les appareils peuvent être utilisés pour la classe de mesure II et le degré de pollution 2. Les appareils sont conçus de telle sorte qu'ils peuvent fonctionner à des altitudes allant jusqu'à 2000 m, en toute sécurité.
- Les connexions de la tension de mesure et de la tension de fonctionnement sur l'appareil doivent être équipées d'un dispositif de coupure (interrupteur ou interrupteur de puissance) et d'un fusible de protection contre les surintensités. Le dispositif de coupure doit être placé à proximité de l'appareil et être facilement accessible.
- Vérifiez que le conducteur utilisé est valable pour le courant maximal de l'appareil.
- Vérifiez que le cache de protection est en place après l'installation.
- Hors tension, l'appareil peut être nettoyé avec un chiffon humide.

ATTENTION!

- Lors de la manipulation des appareils, respecter les dispositions adéquates de protection contre les décharges électrostatiques (pointes de tension).

zh **安全须知**

不遵守警告事项的规定可能会导致人员严重受伤和财物损坏。为保证安装和操作安全, 请务必下列规程。



只有熟悉相关国家和国际法规、法令和标准, 且具有相应资质的人员, 才能安装装置。必须遵照相关安全规程、技术规格和操作规程, 对设备进行安装、试运行和维护。

危险

- 在装置安装妥当前, 切勿将危险电压接通至装置。
- 在应用中, 装置的输入/输出如果要接入危险电压, 必须保证导线、端子和外壳与四周 (包括相邻的装置) 之间有充分的空间间隔或隔离, 以确保防触电保护有效。
- 不得对该装置进行维修或改装。
- 不得变更、打开或改装设备。
- 如不能遵照厂商规定的方法使用设备, 则可能影响设备的防护等级。

警告

- 只能在恰当、可锁闭外壳、开关柜或者电气操作室内的支承轨上安装和运行本设备。
- 避免日晒、粉尘、高温、机械振动和冲击, 以及雨淋和高湿环境。
- 所有装置都符合 II 类测量和污染等级 2 级的要求。该装置的设计保证其在海拔 2000 米以内能安全工作。
- 设备的测量电源和运行电源连接必须配备一个断开装置 (开关或电源开关), 还要配备一个过流保护保险丝。该断开装置必须位于靠近设备的位置, 以便于接触。
- 确保所用导体对设备的最大电流适用。
- 确保安装后安上防护盖。
- 断开电源后, 可以用湿布擦拭设备。

注意

- 在对装置进行操作时, 必须注意对静电放电(ESD)采取适当的安全措施。

de **Bedienungsanleitung**

Dreiphasiges Energiemessgerät

en **Operating instructions**

Three phase energy meter

fr **Mode d'emploi**

Compteur d'énergie triphasé

it **Istruzioni per l'uso**

Contatore di energia a tre fasi

es **Instrucciones de empleo**

Medidor de energía trifásica

zh **操作规程**

三相电能表

EM120-RTU-2P	7760051004
EM120-RTU-MID	3099200000
EM120-TCP-MID	3141000000
EM120-MBUS-MID	3141010000



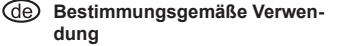
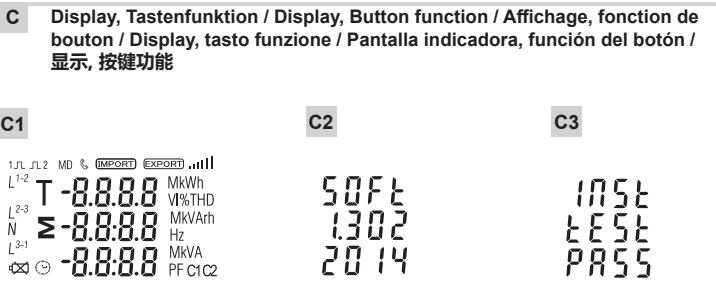
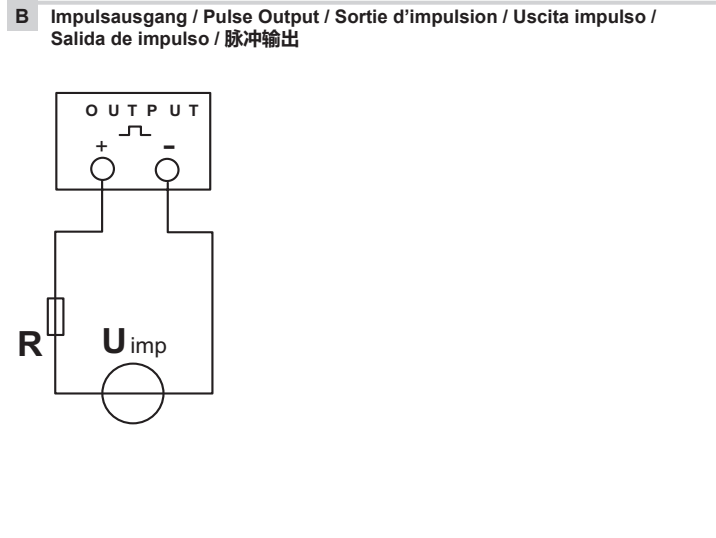
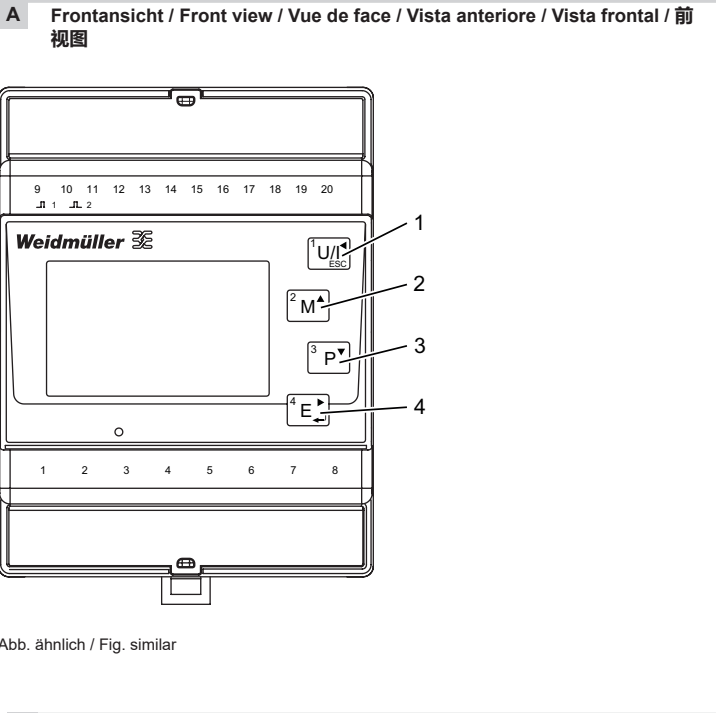
Weidmüller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Germany
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-292083
www.weidmueller.com

2711330000/02/06.2025



Abb. ähnlich / Fig. similar



Mit dem Gerät können Spannung, Strom, Leistung, Frequenz, Leistungsfaktor und Energie dreiphasiger Anwendungen (1P2W, 3P3W, 3P4W) gemessen und angezeigt werden. Das Gerät wird mit einem 1-A- oder 5-A-Stromwandler betrieben und kann für ein breites Spektrum an Stromwandlern konfiguriert werden.

EM120-RTU-2P Das Gerät bietet zwei Impulsausgänge und Fernkommunikation via RS485-Port mit Modbus RTU.

EM120-RTU-MID Das Gerät bietet zwei Impulsausgänge und Fernkommunikation via RS485-Port mit Modbus RTU. The device is also MID-konform.

EM120-TCP-MID Das Gerät bietet Fernkommunikation via RJ45-Port mit Ethernet Modbus TCP. Zusätzlich ist das Gerät MID-konform.

EM120-MBUS-MID Das Gerät bietet zwei Impulsausgänge und Fernkommunikation via M-Bus. Zusätzlich ist das Gerät MID-konform.

Vorderansicht, siehe Abb. A

Port	Funktion
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	Impulsausgang
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	Impulsausgang
13, 14	M-Bus
Alle Produktvarianten	
15, 16, 17, 18, 19, 20	Strommessung
1, 2, 3, 4	Spannungsmessung
5, 6	Hilfsstromversorgung
7, 8	AC-Ausgangsspannung: entspricht der Hilfsstromversorgung: ≤500 mA

Impulsausgang

Die Impulsausgänge sind von der inneren Schaltung vollständig getrennt. Dadurch werden Impulse im Verhältnis zur gemessenen Energie erzeugt. Impulsausgänge sind polaritätsabhängig, passive Transistorausgänge benötigen eine externe Spannungsquelle für den ordnungsgemäßen Betrieb.



Damit das Gerät keinen Schaden nimmt, muss die externe Spannungsquelle zwischen 5 und 27 V DC und der maximale Eingangsstrom bei 27 mA liegen.

- ▶ Beachten Sie die Polaritäten und die Anschlussart, siehe Abb. B.
- ▶ Schließen Sie die externe Quelle wie in Abb. E gezeigt an.

Display

Beim Einschalten initialisiert das Gerät und führt einen Selbsttest durch. Für drei Sekunden werden alle Symbole des Displays angezeigt, siehe Abb. C1. Anschließend wird die Softwareversion angezeigt (siehe Abb. C2), gefolgt von der Anzeige, ob der Selbsttest erfolgreich durchgeführt wurde (siehe Abb. C3). Nach einer kurzen Verzögerung zeigt das Display die aktiven Energiemessungen an.

Tastenfunktion

- ▶ Drücken Sie zum Auswählen der Messanzeigen die Taste 1 bis 4, siehe Abb. A.
- ▶ Halten Sie die entsprechende Taste für drei Sekunden gedrückt, um in den Einstellungsmodus zu wechseln.

Pos.	Funktion
1	– Spannung und Strom – Einstellungsmodus: „Links“ oder „Zurück“
2	– Frequenz und Leistungsfaktor – Einstellungsmodus: „Auf“
3	– Leistung – Einstellungsmodus: „Ab“
4	– Energie – Einstellungsmodus: „Enter“ oder „Rechts“

en Intended use

The device measures and displays the voltage, current, power, frequency, power factor and energy of three phase applications (1P2W, 3P3W, 3P4W). The device is operated with a 1 A or 5 A current transformer and can be configured to work with a wide range of CTs.

EM120-RTU-2P The device provides two pulse outputs and remote communication via RS485 port with Modbus RTU.

EM120-RTU-MID The device provides two pulse outputs and remote communication via RS485 port with Modbus RTU. The device is also MID-compliant.

EM120-TCP-MID The device provides remote communication via RJ45 port with Ethernet Modbus TCP. The device is also MID-compliant.

EM120-MBUS-MID The device provides two pulse outputs and remote communication via M-Bus. The device is also MID-compliant.

Front view, see Fig. A

Port	Function
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	Pulse output
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	Pulse output
13, 14	M-Bus
All product variants	
15, 16, 17, 18, 19, 20	Current measurement
1, 2, 3, 4	Voltage measurement
5, 6	Auxiliary power supply
7, 8	AC output voltage: same with auxiliary power supply current: ≤500 mA

Pulse output

The pulse outputs are fully isolated from the inside circuit. That generates pulses in proportion to the measured energy. Pulse outputs are polarity dependent, passive transistor outputs require an external voltage source for correct operation.



To avoid damage of the device, the external voltage source must be within 5 ... 27 V DC and the maximum input current 27 mA.

- ▶ Regard the polarities and the connection mode, see Fig. B.
- ▶ Connect the external source as shown in Fig. E.

Display

When powered on, the device will initialise and do a self-check. Full screen will last for three seconds, see Fig. C1. After that a reference is shown, see Fig. C2, followed by a self-test pass, see Fig. C3. After a short delay, the screen will display active energy measurements.

Button Function

- ▶ To select the measurement displays, press the button 1 ...4, see Fig. A.
- ▶ To change into the set-up mode, press and hold the respective button for three seconds.

Pos.	Function
1	– Voltage and current – Set-up mode: "Left" or "Back"
2	– Frequency and power factor – Set-up mode: "Up"
3	– Power – Set-up mode: "Down"
4	– Energy – Set-up mode: "Enter" or "Right"

fr Utilisation prévue

L'appareil mesure et affiche la tension, le courant, la puissance, la fréquence, le facteur de puissance et l'énergie des applications triphasées (1P2W, 3P3W, 3P4W). L'appareil fournit deux sorties d'impulsion et un port de communication distant RS485. L'appareil fonctionne avec un transformateur de courant de 1 A ou 5 A et peut être configuré pour fonctionner avec un large ensemble de CT.

EM120-RTU-2P L'appareil offre deux sorties d'impulsion et une télécommunication via port RS485 avec Modbus RTU.

EM120-RTU-MID L'appareil offre deux sorties d'impulsion et une télécommunication via port RS485 avec Modbus RTU. En outre, l'appareil est conforme MID.

EM120-TCP-MID L'appareil propose la télécommunication via port RJ45 avec Ethernet Modbus TCP. En outre, l'appareil est conforme MID.

EM120-MBUS-MID L'appareil offre deux sorties d'impulsion de télécommunication via M-Bus. En outre, l'appareil est conforme MID.

Vue de face, voir fig. A

Port	Fonction
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	Sortie d'impulsion
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	Sortie d'impulsion
13, 14	M-Bus
Toutes les variantes de produits	
15, 16, 17, 18, 19, 20	Mesure de courant
1, 2, 3, 4	Mesure de tension
5, 6	Alimentation électrique auxiliaire
7, 8	Tension de sortie AC : identique avec courant d'alimentation électrique auxiliaire : ≤500 mA

Sortie d'impulsion

Les sorties d'impulsion sont entièrement isolées du circuit intérieur. Cela génère des impulsions proportionnelles par rapport à l'énergie mesurée. Les sorties d'impulsion sont dépendantes de la polarité, les sorties à transistor passive nécessitent une source de tension externe pour leur bon fonctionnement.



Pour éviter d'endommager l'appareil, la source de tension externe doit être comprise dans une plage de 5 à 27 V DC et le courant d'entrée maximum doit être de 27 mA.

- ▶ En ce qui concerne les polarités et le mode de connexion, voir figure B.
- ▶ Connectez la source externe comme indiqué dans les figures F1 à F3.

Afficher

Lorsqu'il est allumé, l'appareil s'initialise et effectue un auto-test. L'affichage en plein écran dure trois secondes, voir figure C1. Par la suite une référence est affichée, voir figure C2, suivie d'un auto-test réussi, voir figure C3. Après quelques temps, l'écran affiche les mesures d'énergie actives.

Fonction de bouton

- ▶ Pour sélectionner les affichages de mesure, appuyez sur le bouton 1 ...4, voir figure A.
- ▶ Pour passer au mode de configuration, appuyez et maintenez le bouton respectif pendant trois secondes.

Pos.	Fonction
1	– Tension et courant – Mode de configuration : « gauche » ou « retour »
2	– Fréquence et facteur de puissance – Mode de configuration : « haut »
3	– Alimentation – Mode de configuration : « bas »
4	– Énergie – Mode de configuration : « entrée » ou « droite »

it Uso previsto

Il dispositivo misura e mostra tensione, corrente, potenza, frequenza, fattore di potenza e energia delle applicazioni trifase (1P2W, 3P3W, 3P4W). Il dispositivo fornisce due uscite impulso e una porta di comunicazione remota RS485. Il dispositivo funziona con un trasformatore di corrente da 1 A o 5 A e può essere configurato per funzionare con un'ampia gamma di TA.

EM120-RTU-2P Il dispositivo garantisce due uscite a impulsi e una comunicazione remota tramite porta RS485 con Modbus RTU.

EM120-RTU-MID Il dispositivo garantisce due uscite a impulsi e una comunicazione remota tramite porta RS485 con Modbus RTU. Inoltre, il dispositivo è conforme a MID.

EM120-TCP-MID Il dispositivo garantisce una comunicazione remota tramite porta RJ45 con Ethernet Modbus TPC. Inoltre, il dispositivo è conforme a MID.

EM120-MBUS-MID Il dispositivo garantisce due uscite a impulsi e una comunicazione remota tramite M-Bus. Inoltre, il dispositivo è conforme a MID.

Vista anteriore, vedi Fig. A

Porta	Funzione
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	Uscita impulso
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	Sortie d'impulsion
13, 14	M-Bus
Tutte le varianti di prodotto	
15, 16, 17, 18, 19, 20	Misura della corrente
1, 2, 3, 4	Misura della tensione
5, 6	Alimentazione ausiliaria
7, 8	Tensione di uscita CA: la stessa con la corrente di alimentazione ausiliaria: ≤500 mA

Uscita impulso

Questi ingressi sono separati galvanicamente dal circuito interno. Ciò genera impulsi in proporzione all'energia misurata. Le uscite impulso dipendono dalla polarità, le uscite a transistor passive richiedono una sorgente di tensione esterna per il corretto funzionamento.



Per evitare danni al dispositivo, la sorgente di tensione esterna deve essere entro 5 ... 27 V DC e la massima corrente di ingresso 27 mA.

- ▶ Per quanto riguarda le polarità e la modalità di connessione, vedi Fig. B.
- ▶ Collegare la sorgente esterna come mostrato in Fig. F1 ... F3.

Display

All'accensione, il dispositivo viene inizializzato ed esegue un autocontrollo. Lo schermo interno durerà tre secondi, vedi Fig. C1. Dopo aver mostrato un riferimento, vedi Fig. C2, seguito da un superamento dell'autotest, vedi Fig. C3. Dopo un breve ritardo, lo schermo mostrerà misure energetiche attive.

Tasto funzione

- ▶ Per selezionare i display di misurazione, schiacciare il tasto 1 ... 4, vedi Fig. A.
- ▶ Per passare alla modalità di configurazione, schiacciare e tenere premuto il rispettivo tasto per tre secondi.

Pos.	Funzione
1	– Tensione e corrente – Modalità di configurazione: "sinistra" o "indietro"
2	– Frequenza e fattore di potenza – Modalità di configurazione: "in alto"
3	– Alimentazione – Modalità di configurazione: "in basso"
4	– Energia – Modalità di configurazione: "avvio" o "destra"

es Uso previsto

El dispositivo mide y muestra la tensión, la corriente, la potencia, la frecuencia, el factor de potencia y la energía de aplicaciones trifásicas (1P2W, 3P3W, 3P4W). El dispositivo dispone de dos salidas de impulsos y un puerto para comunicación remota RS485. El dispositivo funciona con un convertidor de corriente de 1 A o 5 A y puede configurarse para trabajar con una amplia gama de convertidores de corriente.

EM120-RTU-2P El dispositivo dispone de dos salidas de impulsos y comunicación remota a través del puerto RS485 con Modbus RTU.

EM120-RTU-MID El dispositivo dispone de dos salidas de impulsos y comunicación remota a través del puerto RS485 con Modbus RTU. Además, el dispositivo es conforme a MID.

EM120-TCP-MID El dispositivo dispone de comunicación remota a través del puerto RJ45 con Ethernet Modbus TCP. Además, el dispositivo es conforme a MID.

EM120-MBUS-MID El dispositivo dispone de dos salidas de impulsos y comunicación remota a través de M-Bus. Además, el dispositivo es conforme a MID.

Vista frontal, véase la figura A

Puerto	Función
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	Salida de impulso
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	Salida de impulso
13, 14	M-Bus
Todas las variantes de producto	
15, 16, 17, 18, 19, 20	Medición de la corriente
1, 2, 3, 4	Medición de tensión
5, 6	Alimentación auxiliar
7, 8	Tensión de salida AC: lo mismo con la corriente de alimentación auxiliar: ≤500 mA

Salida de impulso

Las salidas de impulsos están completamente aisladas del circuito interior. Esto genera impulsos en proporción a la energía medida. Las salidas de impulsos dependen de la polaridad, las salidas de transistores pasivos requieren de una fuente de tensión externa para su correcto funcionamiento.



Para evitar dañar el dispositivo, la fuente de tensión externa debe operar en el rango entre 5 y 27 V DC y la corriente de entrada no debe ser superior a 27 mA.

- ▶ Tenga en cuenta las polaridades y el modo de conexión, véase la figura B.
- ▶ Conecte la fuente externa como se muestra en las figuras F1 ... F3.

Pantalla indicadora

Cuando se enciende, el dispositivo se inicializa y realiza una autocombprobación. La pantalla completa se muestra durante tres segundos, véase la figura C1. A continuación se muestra una referencia, véase la figura C2, seguido de un paso de autocombprobación, véase la figura C3. Tras un breve retardo, la pantalla mostrará las mediciones de energía activas.

Función del botón

- ▶ Para seleccionar las pantallas de medición, pulse el botón 1 ...4, véase la figura A.
- ▶ Para pasar al modo de configuración, mantenga pulsado el botón correspondiente durante tres segundos.

Pos.	Función
1	– Tensión y corriente – Modo de configuración: «Izquierda» o «Atrás»
2	– Frecuencia y factor de potencia – Modo de configuración: «Subir»
3	– Alimentación – Modo de configuración: «Bajar»
4	– Energia – Modo de configuración: «Enter» o «Derecha»

zh 预期用途

该设备可测量和显示各种三相应用的电压、电流、功率、频率、功率系数以及能量（1P2W、3P3W、3P4W）。该设备具有两个脉冲输出和一个 RS485 远程通信端口。该设备可采用一个 1A 或 5A 的电流互感器一起运行，也可以配置成与各种 CT 一起运行。

EM120-RTU-2P 该设备提供两个脉冲输出端和通过 RS485 端口与 Modbus RTU 进行远程通信的功能。该设备还符合 MID 规范。

EM120-TCP-MID 该设备提供通过 RJ45 端口与以太网 Modbus TCP 远程通信的功能。该设备还符合 MID 规范。

EM120-MBUS-MID 该设备提供两个脉冲输出端和通过 M-Bus 进行远程通信的功能。该设备还符合 MID 规范。

主视图，见图 A

端口	功能
EM120-RTU-2P, EM120-RTU-MID	
9, 10, 11	脉冲输出
13, 14	RS485 (Modbus RTU)
EM120-TCP-MID	
	Modbus TCP/IP
EM120-MBUS-MID	
9, 10, 11	脉冲输出
13, 14	M-Bus
所有产品衍生型	
15, 16, 17, 18, 19, 20	电流测量
1, 2, 3, 4	电压的测量
5, 6	辅助电源
7, 8	交流输出电压：与辅助电源相同电流：≤500mA

脉冲输出

脉冲输出与内部电路完全隔离。这样就可生成与测量能量成比例的脉冲。脉冲输出取决于极性，无源晶体管输出需要一个外部电压源才能正确运行。



为了避免设备的损坏，外部电压源必须在 5 至 27V DC 之间，且最大输入电流为 27mA。

- ▶ 极性和连接方式请参见图 B。
- ▶ 连接外部电源，如图 F1 至 F3 所示。

显示

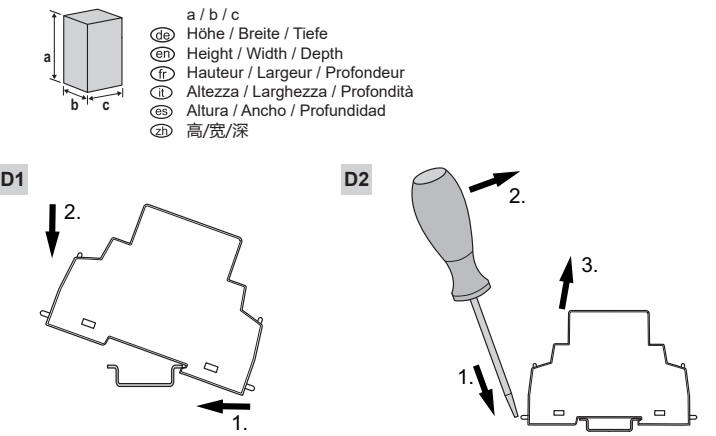
通电后，设备将进行初始化和自检。整个屏幕将保持三秒钟，见图 C1。之后，将显示一条参考信息，见图 C2，然后是自检通过，见图 C3。短暂延迟之后，屏幕将显示各项动态电量测量数值。

按钮功能

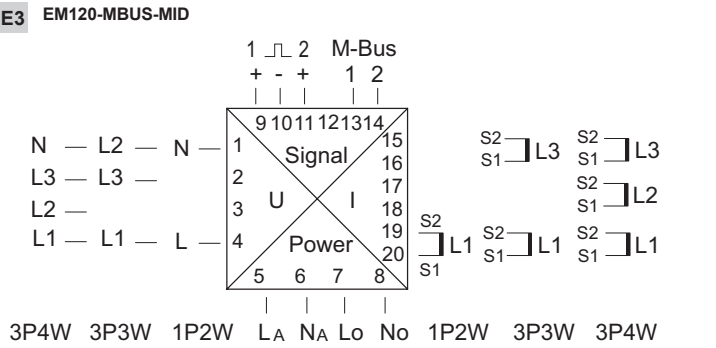
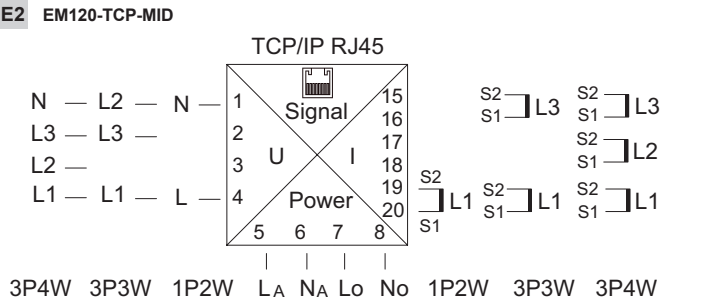
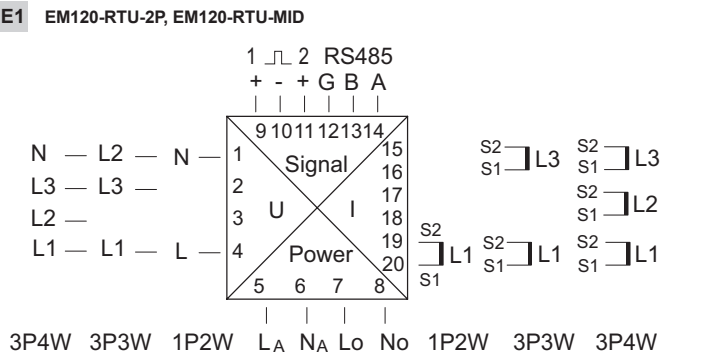
- ▶ 要选择不同的测量数值显示，请按下按钮 1 至 4，见图 A。
- ▶ 如要进入设置模式，则应按住相应的按钮三秒钟。

序号	功能
1	– 电压和电流 – 设置模式: “向左”或“返回”
2	– 频率和功率因数 – 设置模式: “向上”
3	– 电源 – 设置模式: “向下”
4	– 能源 – 设置模式: “确认”或“向右”

D Montieren und Demontieren / Mounting and dismounting / Montage et démontage / Montaggio è smontaggio / Montaje y desmontaje / 安装和拆卸



E Anschlussbeispiel / Connection example / Exemple de connexion / Esempio di collegamento / Ejemplo de conexión / 连接举例



- de

Der Stromausgang hat eine UL/IEC-geprüfte Überstrom-Schutzeinrichtung (1 A).

Der Stromausgang (Klemmen 7, 8) hat keinen Kurzschlusschutz. Nur für andere EM120... der Hilfsstromversorgung.
- en

The power output has UL/IEC approved overcurrent protection system (1 A).

The power output (terminals 7, 8) has no short circuit protection. Just for other EM120... of auxiliary supply.
- fr

La puissance délivrée a un système de protection contre les surintensités approuvé UL/CEI (1 A).

La sortie de puissance (terminaux 7, 8) n'a pas de protection contre les courts-circuits. Juste pour un autre EM120... d'alimentation auxiliaire.
- it

La potenza erogata ha un sistema di protezione da sovracorrente approvato (1 A).

L'uscita di potenza (morsetti 7, 8) non ha protezione da cortocircuito. Solo per altri EM120...P di alimentazione ausiliaria.
- es

La potencia suministrada cuenta con un sistema de protección de sobrecorriente aprobado por UL/IEC (1 A).

La salida suministrada (terminales 7, 8) no dispone de protección contra cortocircuitos. Sólo para otros EM120... de alimentación auxiliar.
- zh

功率输出线路具有经过 UL/IEC 认证的过流保护系统 (1A)。

功率输出 (端子 7、8) 没有短路保护。仅适用于其他 EM120... 的辅助电源。

- de

Montieren und Demontieren

Das Gerät auf eine 35-mm-DIN-Tragschiene klemmen (siehe Abb. D1).

Demontieren Sie das Gerät, indem Sie den Rastfuß mit einem Schraubendreher entriegeln (siehe Abb. D2).
- en

Mounting and dismounting

Clip the device on to a 35 mm DIN mounting rail, see Fig. D1.

Dismantle the device by releasing the clip in foot using a screwdriver, see Fig. D2.

Konfiguration

⚠ ACHTUNG!

Das Netzsystem und die Stromwandler können nur konfiguriert werden, solange die gesamt gemessene Wirkenergie noch nicht 1 kWh erreicht hat. Danach sind keine Änderungen mehr möglich.

► Konfigurieren Sie das Netzsystem und die Stromwandler direkt nach der Installation.

Die Konfiguration ist in der Bedienungsanleitung beschrieben. Das Dokument finden Sie auf der Weidmüller Website.

Konformitätserklärung für MID-Produktvarianten

Weidmüller erklärt in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass die dreiphasigen Energiemessgeräte EM120-RTU-MID, EM120-TCP-MID und EM122-MBUS-MID dem in der EU-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Produktionsmodellen und den Anforderungen der Richtlinie 2014/32/EU entsprechen. Baumusterprüfbescheinigung Nummer 0598/MID/B/25/057.

Entsorgung

Beachten Sie die Hinweise zur sachgerechten Entsorgung des Produkts. Die Hinweise finden Sie auf www.weidmueller.com/disposal.



- fr

Montage et démontage

Fixez l'appareil sur un rail de montage DIN 35 mm, voir figure D1.

Démontez l'appareil en libérant le pied encliquetable à l'aide d'un tournevis, voir figure D2.

Configuration

⚠ ATTENTION!

The mains system and the current transformers can only be configured as long as the total measured active energy has not yet reached 1 kWh. After that, no more changes are possible.

► Configure the mains system and the current transformers directly after installation.

The configuration is described in the operating manual. You can find the document on the Weidmüller web-site.

Declaration of conformity for MID product variants

Weidmüller declares under our sole responsibility as the manufacturer that the three phase multifunction electrical energy meters EM120-RTU-MID, EM120-TCP-MID and EM122-MBUS-MID correspond to the production models described in the EU-type examination certificate and the requirements of the Directive 2014/32/EU. Type examination certificate number 0598/MID/B/25/057.

Disposal

Observe the notes for proper disposal of the product. You can find the notes here: www.weidmueller.com/disposal.



- it

Montaggio e smontaggio

Aggianciare il dispositivo su una guida DIN da 35 mm, vedi fig. D1.

Smontare il dispositivo sbloccando con un cacciavite il piede di bloccaggio, vedi fig. D2.

Configuration

⚠ ATTENTION!

Le système de réseau et le transformateur de courant peuvent uniquement être configurés tant que le total de l'énergie active mesurée n'a pas encore atteint 1 kWh. Plus aucune modification n'est possible par la suite.

► Configurez le système de réseau et le transformateur de courant immédiatement après le montage.

La configuration est décrite dans le manuel de configuration. Vous pouvez trouver le document sur le site Internet de Weidmüller.

Déclaration de conformité pour les variantes de produits MID

Weidmüller déclare sous sa seule responsabilité en tant que fabricant, que les appareils de mesure de l'énergie triphasés EM120-RTU-MID, EM120-TCP-MID et EM122-MBUS-MID correspondent aux modèles de production décrits dans le certificat d'essai de prototype UE ainsi qu'aux exigences de la directive 2014/32/UE. Certificat d'essai de prototype numéro 0598/MID/B/25/057.

Mise au rebut

Respectez les consignes pour une élimination correcte du produit. Vous pouvez trouver les consignes ici : www.weidmueller.com/disposal.



- es

Montaje y desmontaje

Fije el dispositivo en un carril de montaje DIN de 35 mm, véase la figura D1.

Desmonte el dispositivo soltando el pie de enclavamiento con ayuda de un destornillador, véase la figura D2.

Configuración

⚠ ATENCIÓN!

El sistema de red y los convertidores de corriente solo pueden configurarse siempre y cuando la energía activa total medida no haya alcanzado aún 1 kWh. Después, no es posible realizar más cambios.

► Configure el sistema de red y los convertidores de corriente inmediatamente después de la instalación.

La configuración se describe en el manual de instrucciones. El documento se encuentra en la página web de Weidmüller.

Declaración de conformidad para variantes de producto MID

Weidmüller declara, bajo su exclusiva responsabilidad como fabricante, que los dispositivos trifásicos de medición de energía EM120-RTU-MID, EM120-TCP-MID y EM122-MBUS-MID cumplen con los modelos de producción descritos en el certificado de prueba de tipo de la UE y con los requisitos de la Directiva 2014/32/UE. Certificado de prueba de tipo número 0598/MID/B/25/057.

Eliminación

Tenga en cuenta las notas del producto acerca de los procedimientos correctos de eliminación. Estas notas están disponibles aquí: www.weidmueller.com/disposal.



- zh

安装与拆除

将设备夹在 35 毫米的 DIN 安装轨道上，见图 D1。

用螺丝刀松开夹脚，即可拆卸设备，见图 D2。

配置

⚠ 注意!

只有在测量所得有功电能总量尚未达到 1 kWh 时，才能配置电网系统和换流器。此后无法再进行任何更改。

► 安装后直接配置电网系统和换流器。

在操作说明书中描述了如何配置。该文档可在 Weidmüller 网站上查阅。

MID 产品衍生型的符合性声明

Weidmüller 作为制造商全权负责声明，三相电表 EM120-RTU-MID、EM120-TCP-MID 和 EM122-MBUS-MID 符合欧盟样品检验证书中描述的生产型号和 2014/32/EU 指令的要求。样品检验证书编号 0598/MID/B/25/057。

废弃处置

标记这个符号的产品些产品包含对环境 和人类健康有害的物质。因此，不得将这些产品放入未分类的城市垃圾中进行处置。当产品达到使用寿命时，您可将其送回魏德米勒，我们将对其进行妥善的处置。请包装好产品，并将它们送到您的分销商处。

Observe the notes for proper disposal of the product. You can find the notes here: www.weidmueller.com/disposal.



DEUTSCH	ENGLISH	FRANÇAIS	ITALIANO	ESPAÑOL	中文(简体)	EM120-RTU-2P	EM120-RTU-MID	EM120-TCP-MID	EM120-MBUS-MID
Messgenauigkeit	Measurement accuracy	Précision de la mesure	Precisione della misura	Precisión de la medición	测量精度				
Spannung	Voltage	Tension	Tensione	Tensión	电压	1.0 % or 0.5 % option available			
Strom	Current	Courant	Corrente	Corriente	电流	1.0 % or 0.5 % option available			
Frequenz	Frequency	Fréquence	Frequenza	Frecuencia	频率	0.2 % of mid-frequency			
Leistungsfaktor	Power factor	Facteur de puissance	Fattore di potenza	Factor de potencia	功率因数	1 % of unity (0.01)			
Wirkleistung	Active power	Puissance active	Potenza attiva	Potencia activa	有功功率	±1% of range maximum			
Blindleistung	Reactive power	Puissance réactive	Potenza reattiva	Potencia reactiva	无功功率	±1% of range maximum			
Scheinleistung	Apparent power	Puissance apparente	Potenza apparente	Potencia aparente	视在功率	±1% of range maximum			
Wirkenergie	Active energy	Énergie active	Energia attiva	Energía activa	有功电能	Class 0.5			
Blindenergie	Reactive energy	Énergie réactive	Energia reattiva	Energía reactiva	无功电能	Class 2			
Eingangsspannung	Input voltage	Tension d'entrée	Tensione d'ingresso	Tensión de entrada	输入电压				
Spannung (Un)	Voltage (Un)	Tension (Un)	Tensione (Un)	Tensión (Un)	额定电压 (Un)	3 x 230 / 400 V AC			
Spannungsbereich	Voltage range	Plage de tension (outils)	Campo di tensione (utensili)	Rango de tensión	工作电压范围	80 ... 120 % Un			
Frequenzbereich	Frequency range	Plage de fréquence	Gamma di frequenze	Gama de frecuencia	频率范围	45 ... 65 Hz			
Eingangsstrom	Input current	Courant d'entrée	Corrente d'ingresso	Corriente de entrada	输入电流				
Stromwandler-Nennstrom primär	CT rating primary	CT nominal primaire	Classificazione TC primaria	Conv. corr. nominal primario	电流互感器 原边	1 ... 9999 A			
Stromwandler-Nennstrom sekundär	CT rating secondary	CT nominal secondaire	Classificazione TC secundaria	Conv. corr. nominal secundario	电流互感器 副边	1 A / 5 A CT or 40 mA/100 mV / 333 mV CT input			
Messstrom mit Bereich	Measurement current with range	Courant de mesure avec plage	Corrente di misura con range	Corriente de medición con rango	电流测量范围	0.05 ... 5 (6) A			
Frequenzbereich	Frequency range	Plage de fréquence	Gamma di frequenze	Gama de frecuencia	频率范围	45 ... 65 Hz			
Betriebsstrombereich	Operational current range	Plage de courant de service	Intervallo di corrente di esercizio	Rango de corriente de funcionamiento	工作电流范围	0.4% Ib-Imax			
Überstromschutz	Overcurrent withstand	Résistance aux surintensités	Protezione da sovracorrente	Resistencia a sobrintensidades	耐受	20 Imax for 0.5 s			
Display	Display	Afficher	Display	Pantalla indicadora	显示				
Display	Display	Afficher	Display	Pantalla indicadora	显示	LCD			
Max. Anzeigewert	Max. reading	Lecture max.	Lettura max.	Lectura máx.	最大读数	9999999.9 kWh/kVarh			
Hilfsstromversorgung	Auxiliary power supply	Alimentation électrique auxiliaire	Alimentazione ausiliaria	Alimentación auxiliar	辅助电源				
Betriebsbereich	Operating range	Plage de fonctionnement	Zona di esercizio	Intervalo de funcionamiento	供电范围	85 ... 275 V AC / 100 ... 380 V DC			
Leistungsaufnahme	Power consumption	Consommation de puissance	Potenza assorbita	Consumo de corriente	功耗	<10 VA / 2 W			
Frequenz	Frequency	Fréquence	Frequenza	Frecuencia	频率	50 / 60 Hz			
Ausgang	Output	Sortie	Uscita	Salida	输出				
Impulsausgang 1 (konfigurierbar)	Pulse output 1 (configurable)	Sortie d'impulsion 1 (configurable)	Uscita impulso 1 (configurable)	Salida de impulso 1 (configurable)	脉冲输出1 (可调)	0.01 / 0.1 / 1 /10 / 100 / 1000 kWh/kVArh	-	0.01 / 0.1 / 1 /10 / 100 / 1000 kWh/kVArh	
Impulsausgang 2 (nicht konfigurierbar)	Pulse output 2 (non-configurable)	Sortie d'impulsion 2 (non configurable)	Uscita impulso 2 (non configurabile)	Salida de impulso 2 (no configurable)	脉冲输出2(不可设置)	3200 imp/kWh	-	3200 imp/kWh	
Wechselspannungsfestigkeit (AC-Anschluss / Ausgang)	AC voltage withstand (AC port / output)	Résistance à la tension alternative (port AC / sortie)	Tenuta di tensione AC (porta AC/uscita)	Tensión AC soportada (puerto AC / salida)	交流耐压 (AC端口 / 输出)	4 KV/1 min			
Stoßspannungsfestigkeit (AC-Anschluss / Ausgang)	Impulse voltage withstand (AC port / output)	Résistance à la tension d'impulsion (port AC / sortie)	Tenuta di tensione a impulso (porta AC/uscita)	Tensión de impulso soportada (puerto AC / salida)	脉冲耐压 (AC端口 / 输出)	6 kV-1.2 us			
Kommunikation	Communication	Communication	Comunicazione	Comunicación	通信				
Übergabeelement	Interface	Interface de câblage	Modulo d'interfaccia	Interfaz	接口	RS485	Ethernet RJ45	M-Bus	
Protokoll	Protocol	Protocole	Protocollo	Protocolo	协议	Modbus RTU	Ethernet Modbus TCP	EN13757-3	
Baudrate	Baud rate	Vitesse de transmission	Baudrate	Velocidad en baudios	波特率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400	-	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
Parität (keine / gerade / ungerade)	Parity (non / even / odd)	Parité (non / régulier / singulier)	Parità (non/pari/dispari)	Paridad (no / par / impar)	校验位 (无校验 / 奇校验 / 偶校验)	1 / 1 / 1	-	1 / 1 / 1	
Stoppbits	Stop bits	Bits d'arrêt	Bit di stop	Bits de parada	停止位	1 ... 2	-	1 ... 2	
Modbus-Adresse	Modbus address	Adresse Modbus	Indirizzo Modbus	Dirección Modbus	表地址	001 ... 247	001 ... 247	-	
Erste Adresse	Primary Address	Première adresse	Primo indirizzo	Primera dirección	第一个地址	-	-	1 ... 250	
Zweite Adresse	Secondary Address	Deuxième adresse	Secondo indirizzo	Segunda dirección	第二个地址	-	-	00 00 00 01 ... 99 99 99 99	
IP-Adresse	IP address	Adresse IP	Indirizzo IP	Dirección IP	IP 地址	-	192.168.1.200 (default)	-	
Port	Port	Port	Porta	Puerto	端口	-	502	-	
Subnetzmaske	Subnet mask	Masque de sous-réseau	Maschera di sottorete	Máscara de subred	子网掩码	-	255.255.255.0	-	
Gateway	Gateway	Passerelle	Gateway	Gateway	网关	-	192.168.1.1	-	
Umwelt	Environnement	Environnement	Ambiente	Medio ambiente	环境				
Arbeitstemperatur	Operating temperature	Température de fonctionnement	Temperatura d'esercizio	Temperatura de funcionamiento	工作温度	-25 ... +55 °C (-40 ... +70 °C)			
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	Temperatura di magazzino	Temperatura de almacenamiento	存储温度	-40 ... +70 °C			
Referenztemperatur	Reference temperature	Température de référence	Temperatura di riferimento	Temperatura de referencia	参考温度	23°C ±2°C			
Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	Relative humidity, non-condensing	Humidité relative, sans condensation	Umidità relativa senza formazione di condensa	Humedad relativa, sin condensación	湿度, 无冷凝	0 ... 90%			
Installationskategorie	Installation category	Catégorie d'installation	Categoria di installazione	Categoría de instalación	过压等级	CATIII			
Einsatzhöhe	Altitude	Altitude	Altitudine	Altitud	海拔	2000 m			
Verschmutzungsgrad	Degree of pollution	Degré de pollution	Grado di lordura	Grado de contaminación	污染等级	2			
Mechanische Eigenschaften	Mechanical characteristics	Propriétés mécaniques	Caratteristiche meccaniche	Características mecánicas	结构特性				
Höhe / Breite / Tiefe	Height / Width / Depth	Hauteur / Largeur / Profondeur	Altezza / Larghezza / Profondità	Altura / Anchura / Profundidad	高 / 宽 / 深	94.5 mm / 72 mm / 65 mm			
Gewicht	Weight	Poids	Peso	Peso	重量	240 g			
IP-Schutzart Frontdisplay	IP degree front display	Degré IP affichage avant	Grado IP display frontale	Grado IP de la pantalla indicadora	IP等级 显示部分	IP51			
IP-Schutzart sonstige	IP degree others	Degré IP autres	Grado IP altri	Grado IP, otros	IP等级 其他部分	IP20			
Brandschutzklasse	Flame class	Classe de flamme	Classe di fiamma	Clase de llama	防火等级	UL94 V-0			
Mechanische Umgebung	Mechanical environment	Milieu mécanique	Ambiente meccanico	Entorno mecánico	机械环境	M1			
Elektromagnetische Umgebung	Electromagnetic environment	Milieu électromagnétique	Ambiente elettromagnetico	Entorno electromagnético	电磁环境	E2			
Isoliergekapseltes Messgerät der Schutzklasse	Insulating encased meter of protective class	Appareil de mesure à isolation encapsulée de la classe de protection	Strumento di misura con isolamento incapsulato della classe di protezione	Instrumento de medición encapsulado con aislamiento de la clase de protección	防护等级绝缘封装测量仪器	II			
Elektrostatische Entladungen	Electrostatic discharges	Décharges électrostatiques	Scariche elettrostatiche	Descargas electroestáticas	静电放电	8 kV contact / 15 kV air gap			
Normen	Standards	Normes	Norme	Normas	标准	IEC 62053-21 / EN50470-1/3, EN 55022			
Anschlusskapazität der Anschlussklemmen	Connection capacity of the terminals	Capacité de connexion des terminaux	Capacità di collegamento dei terminali	Capacidad de conexión de los terminales	端子接线能力				
Eindrähtige, mehrdrähtige, feinstdrähtige Leiter	Single-wire, multi-wire, finely stranded conductor	Conducteur rigide, à fils multiples, souple	Conduttore unifilare, multifilare, a trefoli finì	Conductor rígido, multiconductor, conductor flexible	单股线, 多股线, 细股导线	0.5 ... 2.5 mm²			
Stiftkabelschuh, Aderendhülsen	Pin terminals, ferrules	Terminaux à broches, ferrules	Terminali a perno, puntali	Terminales de clavija, virolas de cable	管状端头	0.5 ... 1.5 mm²			
Anzugsdrehmoment	Tightening torque	Couple de serrage	Coppia di serraggio	Par de apriete	扭矩	0.2 Nm			
Abisolierlänge	Stripping length	Longueur de dénudage	Lunghezza di spellatura	Longitud de desaislado	剥线长度	6 ... 7 mm			