SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

KOSTAL Smart Energy Meter

Medidor de potência – Série G2



Manual de instruções

Editorial

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Alemanha
Tel. +49 (0)761 477 44-100
Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Exclusão de responsabilidade

Os nomes próprios, nomes comerciais ou designações de marcas e outras designações utilizadas podem estar protegidos legalmente mesmo sem uma identificação especial (p. ex., marcas). KOSTAL Solar Electric GmbH não assume qualquer tipo de responsabilidade ou garantia pela sua livre utilização. A composição de imagens e textos foi efetuada com o maior cuidado. Mesmo assim, não é possível excluir falhas. Não assumimos qualquer responsabilidade pela composição.

Igualdade de tratamento geral

A KOSTAL Solar Electric GmbH tem consciência do significado da igualdade de tratamento entre mulheres e homens e terá sempre em consideração o respeito pelo mesmo. No entanto, para facilitar a leitura, evitamos as constantes formulações sobre a diferenciação.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

A KOSTAL Solar Electric GmbH reserva-se todos os direitos, incluindo a reprodução fotomecânica e oarmazenamento em meios eletrónicos. A utilização ou a reprodução comercial dos textos utilizadosneste produto, dos modelos apresentados, dos esquemas e das imagens não é permitida. É proibidoreproduzir, memorizar ou transmitir de qualquer forma ou meio, publicar ou traduzir o manual, no seutodo ou mesmo parcialmente, sem uma autorização prévia por escrito.

Válido a partir da versão KOSTAL Smart Energy Meter:

SW 2.8.0

Índice

1. Informações gerais 5
1.1 Contacto 6
1.2 Acerca deste manual 7
1.3 Exclusão de responsabilidade 8
1.4 Grupo-alvo 9
1.5 Indicações neste manual 10

2. Segurança 12
2.1 Utilização adequada 13
2.2 Utilização inadequada 14
2.3 Obrigações da entidade exploradora 15
2.4 Normas e diretivas consideradas 16

3. Descrição do aparelho e do sistema 17
3.1 Utilização do KOSTAL Smart Energy Meter 18
3.2 Identificações no contador de energia 20
3.3 O KOSTAL Smart Energy Meter 21
3.4 Estados do LED 22
3.5 As funções 23

4. Variantes de ligação 28
4.1 KSEM com PLENTICORE 29
4.2 KSEM com PLENTICORE BI 34
4.3 KSEM com PIKO IQ 36
4.4 KSEM com PIKO MP plus 39
4.5 KSEM com PIKO 4.2-20/PIKO EPC 48
4.6 KSEM com PIKO CI 50
4.7 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G1 55
4.8 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G2 61
4.9 KSEM com PLENTICORE e Wallbox ENECTOR 64
4.10 KSEM com PIKO MP plus e Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 65
4.11 Ligação em rede de inversores KOSTAL 67
4.12 Realizar as configurações no Webserver 68

5. Operação 69
5.1 O Webserver 71
5.2 Preparar o KOSTAL Smart Energy Meter 72
5.3 Aceder à interface de utilizador 73
5.4 Realizar as configurações 75

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.5 Menu - Página inicial 76
5.6 Menu – Wallbox 77
5.7 Menu - Tarifas 110
5.8 Menu - Dados históricos 113
5.9 Menu - Smart Grid 119
5.10 Menu - Modbus 126
5.11 Menu - Configurações do sistema 135
5.12 Menu - Configurações 146

6. Avarias/Manutenção 154
6.1 Funções do botão de reset 155
6.2 Mensagens de erro/Indicações 156
6.3 KOSTAL Smart Energy Meter - Eventos 157
6.4 Exportar os dados de registo 162
6.5 Atualizar o firmware do aparelho 163
6.6 Alterar a palavra-passe 164
6.7 Chave de acesso 165

7. Anexo 168
7.1 Declarações de conformidade CE 169
7.2 Licença Open Source 170

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Informações gerais

1.1 Contacto 6
1.2 Acerca deste manual 7
1.3 Exclusão de responsabilidade 8
1.4 Grupo-alvo 9
1.5 Indicações neste manual 10
1.5.1 Representações de advertências 11
1.5.2 Significado dos símbolos nas advertências 11
1.5.3 Significado dos símbolos nas notas informativas 11

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Contacto

Obrigado por ter adquirido um aparelho da empresa KOSTAL Solar Electric.

Em caso de questões técnicas, contacte-nos através da nossa linha de assistência técnica:

Garantia e assistência técnica

Tenha as seguintes informações à mão para um atendimento rápido:

- Designação de tipo
- Número de série (ver placa de identificação no aparelho)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Acerca deste manual

Leia atentamente este manual.

Ele contém informações importantes sobre a instalação e sobre o funcionamento. Tenha especial atenção às indicações sobre a utilização segura. A KOSTAL Solar Electric GmbH não se responsabiliza por danos resultantes do incumprimento deste manual.

Este manual é parte integrante do produto. Este é válido exclusivamente para o aparelho da empresa KOSTAL Solar Electric GmbH. Guarde este manual e, no caso de troca da entidade operadora, entregue-o ao seu sucessor.

Tanto o instalador como a entidade exploradora devem ter sempre acesso a este manual. O instalador tem de estar familiarizado com este manual e seguir as instruções.

Encontra a versão mais recente do manual de instruções do seu produto em **www.kostal-solar-electric.com**, na área de downloads.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Exclusão de responsabilidade

Qualquer utilização diferente da utilização descrita como correta ou que vá para além dos âmbitos definidos é considerada incorreta. O fabricante não se responsabiliza por danos daí resultantes. É proibido realizar alterações no aparelho. O aparelho só pode ser utilizado em estado técnico perfeito e seguro do ponto de vista operacional. Qualquer utilização incorreta implica a anulação da garantia, obrigação e responsabilidade geral do fabricante.

INFORMAÇÕES

A montagem, a manutenção e a conservação do aparelho só podem ser efetuadas por um eletricista qualificado e com formação adequada.

O aparelho só pode ser aberto por um eletricista qualificado. O aparelho tem de ser instalado por um eletricista devidamente formado (de acordo com a norma DIN VDE 1000-10, a norma de prevenção de acidentes alemã BGV A3 ou uma norma internacional comparável), responsável pelo cumprimento das normas e disposições válidas.

O eletricista é responsável pelo cumprimento e pela implementação das normas e diretivas aplicáveis. Os trabalhos que possam ter efeitos localmente sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia apenas podem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia.

Inclui-se aqui também a alteração dos parâmetros predefinidos de fábrica.

Os trabalhos que possam ter efeitos localmente sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia apenas podem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia. Inclui-se aqui também a alteração dos parâmetros predefinidos de fábrica. O instalador deve respeitar os regulamentos da empresa de abastecimento de energia.

As configurações de fábrica só podem ser alteradas por instaladores eletricistas ou por pessoas com competências técnicas, no mínimo, equivalentes, ou superiores, p. ex., mestres, técnicos ou engenheiros. Neste caso, têm de ser cumpridas todas as disposições relevantes.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Grupo-alvo

Operador

Enquanto operador, é responsável pelo aparelho. É responsável pela utilização adequada e segura do aparelho. Tal também inclui a instrução das pessoas que utilizam o aparelho.

Enquanto operador sem formação eletrotécnica especializada, só pode realizar atividades que não exijam um eletricista qualificado.

Eletricista qualificado

Enquanto eletricista qualificado, tem uma formação eletrotécnica reconhecida. Com base nestes conhecimentos técnicos, está autorizado a realizar os trabalhos eletrotécnicos exigidos neste manual.

Requisitos de um eletricista qualificado:

- Conhecimentos das normas gerais e especiais de segurança e prevenção de acidentes.
- Conhecimentos dos regulamentos eletrotécnicos.
- Conhecimentos dos regulamentos nacionais.
- Capacidade de identificar riscos e evitar possíveis perigos.

Qualificações

Algumas atividades deste manual requerem conhecimentos especializados em eletrotécnica. Se as atividades forem realizadas com falta de conhecimentos e qualificações, podem ocorrer acidentes graves e fatais.

- Realize apenas atividades para as quais tenha sido qualificado e instruído.
- Observe as indicações neste manual relativas a eletricistas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5 Indicações neste manual

O presente manual faz a distinção entre advertências e notas informativas. Todas as indicações são identificadas por um símbolo na linha do texto.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5.1 Representações de advertências

PERIGO

Identifica um perigo imediato com um elevado nível de risco que, se não for evitado, causa a morte ou ferimentos graves.

AVISO

Identifica um perigo com um nível médio de risco que, se não for evitado, causa a morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Identifica um perigo com um baixo nível de risco que, se não for evitado, causa ferimentos ligeiros ou moderados ou danos materiais.

INFORMAÇÕES

Contém instruções importantes relativas à instalação e ao funcionamento sem problemas do aparelho para evitar danos materiais e financeiros.

1.5.2 Significado dos símbolos nas advertências



Perigo



Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica

1.5.3 Significado dos símbolos nas notas informativas



Este símbolo identifica atividades que só podem ser realizadas por um eletricista qualificado.



Informação

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Segurança

A presente documentação contém informações importantes sobre o modo de funcionamento, a segurança e a utilização do seu produto.

Leia toda esta documentação com atenção antes de trabalhar com o produto. Siga as instruções e as especificações de segurança da presente documentação durante todos os trabalhos.

Índice

2.1 Utilização adequada 13
2.2 Utilização inadequada 14
2.3 Obrigações da entidade exploradora 15
2.4 Normas e diretivas consideradas 16

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Utilização adequada

O KOSTAL Smart Energy Meter é um aparelho de medição que apura valores de medição elétricos e os disponibiliza ao inversor via LAN ou RS485. Não se trata de um contador de eletricidade para energia elétrica ativa nos termos da Diretiva UE 2004/22/CE (MID), podendo ser utilizado apenas para aplicações internas.

Os dados recolhidos pelo KOSTAL Smart Energy Meter através da recuperação de energia da sua unidade podem divergir dos dados do contador de energia principal.

O KOSTAL Smart Energy Meter só pode ser conectado do lado do consumo, atrás do contador de energia da empresa de abastecimento de energia, na subdistribuição ou na distribuição do circuito, de acordo com a respetiva classificação na categoria de sobretensão III, e destina-se exclusivamente ao uso em espaços interiores.

O KOSTAL Smart Energy Meter está aprovado para a utilização em Estados-Membros da UE. Coloque o KOSTAL Smart Energy Meter em funcionamento exclusivamente de acordo com as indicações que constam da documentação fornecida.

Outro tipo de utilização poderá causar danos materiais ou pessoais. Por motivos de segurança, não é permitido efetuar quaisquer alterações no produto, incluindo o software, nem montar componentes que não tenham sido expressamente recomendados pela KOSTAL Solar Electric GmbH para este produto ou que não sejam comercializados pela mesma. Qualquer outro tipo de utilização do produto que não o descrito como utilização adequada é considerado inadequado.

São proibidas modificações, adaptações ou reparações não autorizadas, bem como a abertura do produto.

A documentação fornecida é parte integrante do produto e tem de ser lida, considerada e guardada num local sempre acessível.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Utilização inadequada

Qualquer outro tipo de utilização diferente do descrito na presente documentação e na documentação aplicável é considerado incorreto e, por isso, não autorizado.

São proibidas quaisquer alterações ao produto que não estejam descritas na presente documentação. Alterações não permitidas no produto implicam a perda da garantia.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Obrigações da entidade exploradora

A utilização do produto está associada às seguintes obrigações:

Instrução

- Disponibilização da presente documentação:
  - Cabe à entidade exploradora garantir que o pessoal que executa atividades no e com o produto compreendeu os conteúdos da documentação relativa a este produto.
  - Cabe à entidade exploradora garantir que a documentação relativa a este produto está acessível a todos os utilizadores.
- Legibilidade das placas de advertência e das identificações no produto:
  - Os produtos têm de ser montados de forma a que as placas de advertência e as identificações no produto sejam sempre legíveis.
  - Placas de advertência e identificações que já não sejam legíveis devido ao envelhecimento ou a danos têm de ser substituídas pela entidade exploradora.

Segurança no trabalho

- É da responsabilidade da entidade exploradora garantir que somente pessoal qualificado para as atividades em questão trabalham no e com o produto.
- Cabe à entidade exploradora certificar-se de que a instalação é imobilizada imediatamente em caso de falhas visíveis e que essas falhas são eliminadas.
- É da responsabilidade da entidade exploradora garantir que o produto só é utilizado com os dispositivos de segurança especificados.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Normas e diretivas consideradas

Na declaração de conformidade CE, encontra as normas e as diretivas com as quais o produto está em conformidade.

Todas as informações relativas ao produto podem ser consultadas na nossa página web, na área ***Download***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Descrição do aparelho e do sistema

3.1 Utilização do KOSTAL Smart Energy Meter 18
3.2 Identificações no contador de energia 20
3.3 O KOSTAL Smart Energy Meter 21
3.4 Estados do LED 22
3.5 As funções 23
3.5.1 Tornar acessíveis os dados do produto 26

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Utilização do KOSTAL Smart Energy Meter

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) é um aparelho de medição que apura valores de medição elétricos no ponto de ligação à rede e os disponibiliza via LAN ou RS485. Pode ser utilizado em combinação com diferentes inversores solares KOSTAL e a KOSTAL Wallbox.

Entre estes contam-se os seguintes inversores:

- PLENTICORE G3
- PLENTICORE MP G3
- PLENTICORE BI G3
- PLENTICORE plus G1
- PLENTICORE plus G2
- PLENTICORE BI G2
- PIKO IQ
- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO CI
- PIKO EPC

Os inversores podem ser utilizados em combinação com o KOSTAL Smart Energy Meter para as seguintes aplicações:

- Leitura do consumo atual da habitação e da potência de saída
- Regulação da potência dos inversores até 0 W

INFORMAÇÕES

Se na instalação forem utilizadas baterias e outros inversores KOSTAL, é possível uma limitação num máx. de 50% da potência do gerador (kWp).

- No caso de uma ligação em rede de vários inversores fotovoltaicos na mesma rede doméstica, é necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede.
- No caso do PIKO MP plus com bateria, a gestão da bateria, que controla o processo de carga e descarga da mesma, é assumida pelo KOSTAL Smart Energy Meter.
- Envio dos dados de consumo para o KOSTAL Solar Portal.
- Controlo das Wallbox da KOSTAL

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Entre elas, destaca-se a seguinte Wallbox:

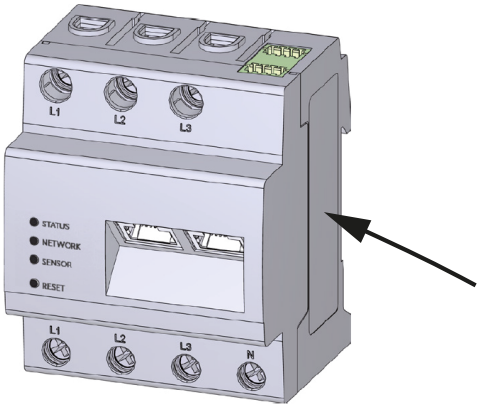
- ENECTOR AC 3.7/11
- ENECTOR AC 3.7/11 G2
- ENECTOR AC 7.4

A Wallbox pode ser utilizada em combinação com o KOSTAL Smart Energy Meter e os inversores KOSTAL para as seguintes aplicações:

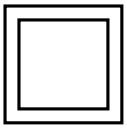
- Proteção contra falhas de energia (monitorização da ligação doméstica)
  Neste caso, a ligação doméstica é monitorizada durante o carregamento do veículo elétrico. Se o valor máximo de ligação (por exemplo, 63 A) for excedido, a potência de carregamento é reduzida ou o carregamento é interrompido.
- ENECTOR com função de conforto (disponível mediante pagamento no G1 / ativada automaticamente no G2)
  Isto inclui modos de carregamento avançados do ENECTOR (por exemplo, Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Alguns modos só funcionam em combinação com um inversor KOSTAL.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Identificações no contador de energia

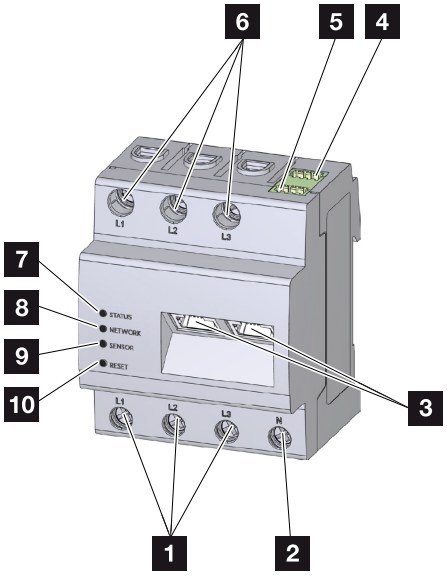


A caixa do contador de energia apresenta placas e identificações. Estas placas e identificações não podem ser alteradas ou removidas.

Símbolo	Descrição
	As instalações elétricas exigem competência técnica
	Caixa com isolamento duplo (classe de proteção II).
	O aparelho não deve ser deitado no lixo doméstico. Observe as disposições regionais em vigor relativas à eliminação
	Marcação CE O produto está em conformidade com as exigências da UE

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 O KOSTAL Smart Energy Meter



1	Entradas dos condutores externos L1, L2, L3
2	Condutor neutro N
3	2 ligações LAN
4	Ligação RS485 (A) pré-configurada para PIKO IQ/PLENTICORE
5	Ligação RS485 (B) pré-configurada para PIKO MP plus
6	Saídas dos condutores externos L1, L2, L3
7	LED de estado
8	LED de rede
9	LED de sensor para barramento RS485
10	Botão de reset

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.4 Estados do LED

Os LEDs informam o utilizador sobre o estado do KOSTAL Smart Energy Meter.

São indicados os seguintes estados:

Estado dos LED

Cor	Estado	Descrição
Cor de laranja	Ligado (<10 s)	O aparelho liga-se
Verde	Pisca lentamente	
Verde	Ligado	Aparelho operacional
Verde	Pisca rapidamente	Atualização de firmware ativa
Amarelo	Pisca 2 x	Confirmação para repor as configurações de rede através do botão de reset para repor a palavra-passe do aparelho.
Vermelho	Ligado	Erro
Vermelho	Pisca	**Mensagens de erro/Indicações, Página 156**
Cor de laranja	Ligado (>10 s)	

LED de rede

Cor	Estado	Descrição
-	Desligado	Sem ligação
Verde	Ligado	A ligação de rede está a ser estabelecida
Verde	Pisca	A ligação de rede está ativa

LED do bus serial

Cor	Estado	Descrição
-	Desligado	Sem ligação
Verde	Pisca rapidamente	Ligação ativa
Verde	Pisca lentamente	Processo de análise ativo
Vermelho	Ligado	Erro - sobrecarga na saída VCC de 5 V
Cor de laranja	Pisca	Erro - a estação remota não responde

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 As funções

Registo do consumo doméstico

Através da utilização do KOSTAL Smart Energy Meter, o inversor consegue monitorizar o fluxo de energia em casa durante 24 horas e controlá-lo da melhor forma.

Neste caso, o inversor assume principalmente o comando. A energia FV produzida é, em primeiro lugar, utilizada para o autoconsumo (como por ex. luz, máquina de lavar ou televisão). Só quando o autoconsumo estiver coberto é que a energia produzida restante pode ser armazenada numa bateria ou é injetada na rede pública.

- Registo do consumo doméstico através de um contador de energia (Modbus RTU)
- Medição durante 24 horas

Ligação em rede integrada

Numa ligação em rede integrada, existem vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica. Através do KOSTAL Smart Energy Meter, instalado no ponto de ligação à rede, é então possível medir o fluxo de energia de todos os inversores solares KOSTAL existentes na rede doméstica e deixar que o KOSTAL Smart Energy Meter efetue a respetiva regulação através de informações de controlo, p. ex., para uma alimentação reduzida com vista a limitar a injeção na rede pública. Tal tem a vantagem de já só ser necessário um contador de energia para todos os inversores solares KOSTAL na rede doméstica.

- Regulação simultânea da potência de vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica
- Redução dos custos graças à utilização de apenas um contador de energia

Gestão da bateria no PIKO MP plus com bateria conectada

O PIKO MP plus não permite a autorregulação de uma bateria conectada. Para o efeito, o PIKO MP plus precisa adicionalmente do KOSTAL Smart Energy Meter e de um código de ativação da bateria. Ambos podem ser adquiridos através da nossa loja online KOSTAL Solar. O KOSTAL Smart Energy Meter assume então a gestão da bateria e, para o fazer, envia informações de controlo ao PIKO MP plus.

Comunicação entre os inversores KOSTAL e o KOSTAL Smart Energy Meter

O KOSTAL Smart Energy Meter dispõe de várias interfaces de comunicação, através das quais é possível estabelecer uma ligação a outros inversores ou sensores da KOSTAL, bem como à Internet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- LAN
  Através da LAN, o KOSTAL Smart Energy Meter liga-se à rede doméstica local, através da qual tem acesso a outros dispositivos autorizados pela KOSTAL Solar Electric (por exemplo, inversores ou a Wallbox ENECTOR G2), à Internet e ao Solar Portal.
- RS485/Modbus (RTU)
  À interface Modbus são ligados inversores ou outros dispositivos aprovados pela KOSTAL Solar Electric, através dos quais são transmitidas informações ou comandos de controlo.

Comunicação entre a Wallbox da KOSTAL e o contador inteligente de energia da KOSTAL

Com o ENECTOR G1

O KOSTAL Smart Energy Meter comunica com a KOSTAL Wallbox ENECTOR G1 através de uma interface RS485.

- RS485/Modbus (RTU)
  É possível ligar uma KOSTAL Wallbox à interface Modbus, através da qual são transmitidas informações ou comandos de controlo.

Com o ENECTOR G2

O contador inteligente de energia KOSTAL comunica com as Wallbox KOSTAL ENECTOR G2 através de uma interface LAN.

- LAN
  Através de uma interface LAN ou de um router comum, a Wallbox KOSTAL ENECTOR G2 pode trocar informações ou comandos de controlo com o KOSTAL Smart Energy Meter G2.

Smart Grid (EEBus)

Através da função ***Smart Grid***, os dispositivos compatíveis com EEBus que se encontram na rede local podem ser ligados/emparelhados com o KOSTAL Smart Energy Meter. O KOSTAL Smart Energy Meter pode receber dados de centrais de controlo de contadores inteligentes compatíveis com EEBus e controlar os consumidores ligados a estas.

O Webserver

O Webserver é a interface gráfica para consulta e configuração do KOSTAL Smart Energy Meter.

Browsers suportados

A interface web do KOSTAL Smart Energy Meter está otimizada para os seguintes browsers. Para uma utilização adequada da interface web, recomendamos a utilização de um dos browsers indicados.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Google Chrome

Browsers não suportados

- Microsoft Internet Explorer

O servidor Web oferece as seguintes funcionalidades:

- Registo no contador de energia
- Consulta do estado
- Valores atuais de produção/consumo
- Configuração do KOSTAL Smart Energy Meter (por exemplo, atualização de software, ativação de opções, integração de instalações fotovoltaicas para ligação em rede, etc.)
- RS485/Modbus (RTU)
  À interface Modbus são ligados inversores, baterias, Wallboxes ou outros dispositivos aprovados pela KOSTAL Solar Electric, através dos quais são transmitidas informações ou comandos de controlo.
- LAN/Modbus (RTU)
  Através da interface LAN ou de um router comum, são ligadas as Wallbox ENECTOR G2, através das quais são transmitidas informações ou comandos de controlo.
- Ativação de opções adicionais
  Através desta função (disponível em ***«Definições do sistema» > «Código de ativação»***), é possível ativar opções adicionais. Isto pode incluir, por exemplo, a ativação da gestão de baterias no KOSTAL Smart Energy Meter para ligar uma bateria ao PIKO MP plus ou a ativação do controlo da caixa de carregamento para o ENECTOR G1.
- Recuperação do ficheiro de registo de erros
- Cópia de segurança para proteção de dados e configurações

Para mais informações, consulte **Operação, Página 69**.

O Data logger

No KOSTAL Smart Energy Meter está integrado um Data logger. O Data logger é uma memória de dados que recolhe e memoriza as informações de erros. Estas são necessárias para a assistência técnica em caso de falha.

Para mais informações ver **Exportar os dados de registo, Página 162**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal protege o seu investimento numa instalação FV contra falhas de produção, p. ex., através de alarmes ativos por e-mail em caso de eventos.

O registo no KOSTAL Solar Portal é gratuito e é efetuado em **www.kostal-solar-portal.com**.

As funções são:

- Acesso internacional ao portal através da Internet
- Representação gráfica dos dados de produtividade e potência
- Visualização e sensibilização para a otimização do autoconsumo
- Notificação de eventos por e-mail
- Exportar dados
- Avaliação dos sensores
- Apresentação e demonstração de uma possível redução da potência ativa pelo fornecedor de energia
- Armazenamento dos dados de registo para uma monitorização segura e a longo prazo da sua instalação FV

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Produtos***.

3.5.1 Tornar acessíveis os dados do produto

Segundo o ***Regulamento dos Dados - Regulamento (UE) 2023/2854 - Artigo 3.º - Obrigação de tornar acessíveis ao utilizador os dados relativos a um produto e os dados relativos a um serviço conexo***, as informações dos dados guardados devem ser disponibilizadas ao utilizador.

Para o KOSTAL Smart Energy Meter, os dados são gerados e armazenados da seguinte forma.

Os seguintes dados são gerados pelo produto

O tipo, o formato e o volume estimado dos dados do produto que o produto interligado pode gerar;

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Dados de registo através da KOSTAL Solar App:
  Os dados determinados relativamente à unidade solar apenas são gerados se o ponto Portal Solar tiver sido ativado. Só é possível consultar os dados através do KOSTAL Solar Portal.
- Dados de registo no servidor KOSTAL Solar Portal:
  Formato XML, tamanho 2 .. 50 kB a cada 15 minutos
- Dados de registo via Modbus TCP/RTU:
  Os valores de energia relativamente à injeção/obtenção são registados e guardados continuamente. Estes podem ser consultados via Modbus RTU/TCP.

Indicação sobre a criação dos dados

Os dados são gerados da seguinte maneira.

- Os dados são gerados e apresentados continuamente
- Os dados são fornecidos continuamente via o protocolo Modbus, com um ciclo de atualização de um segundo.

Armazenar dados noutros dispositivos

A indicação de se o produto conectado à Internet é capaz de guardar dados num dispositivo ou num servidor remoto, incluindo, se for caso disso, o período de retenção previsto;

- Quando a transmissão para o portal estiver ativada, os dados são transmitidos para servidores externos.
- Os dados de registo são calculados localmente com base numa média de cinco minutos e armazenados durante 14 dias

Chamada e acesso aos dados

Aqui encontrará indicações sobre como aceder, chamar ou, se necessário, eliminar os dados, incluindo os respetivos meios técnicos, bem como as condições de utilização relevantes e a qualidade de serviço em questão.

- Os dados de registo podem ser consultados via Modbus TCP/RTU.
- Com a transferência de dados do portal ativada, os dados de registo específicos da unidade solar também podem ser descarregados no KOSTAL Solar Portal.
- Os dados de registo podem ser eliminados mediante ***Repor as definições de fábrica***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Variantes de ligação

4.1 KSEM com PLENTICORE 29
4.1.1 PLENTICORE – Medição da carga/produção 29
4.1.2 PLENTICORE – Possibilidade de armazenamento adicional de fontes de energia CA 32
4.2 KSEM com PLENTICORE BI 34
4.2.1 PLENTICORE BI - Possibilidade de armazenamento de fontes de energia CA . 34
4.3 KSEM com PIKO IQ 36
4.3.1 PIKO IQ - Medição de carga/produção 36
4.4 KSEM com PIKO MP plus 39
4.4.1 PIKO MP plus - Medição de carga/produção 40
4.4.2 PIKO MP plus - Controlo da bateria 43
4.4.3 Configurar uma bateria nova com um PIKO MP plus existente 47
4.5 KSEM com PIKO 4.2-20/PIKO EPC 48
4.5.1 PIKO 4.2-20/PIKO EPC - Medição de carga/produção 48
4.6 KSEM com PIKO CI 50
4.6.1 PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via LAN 50
4.6.2 PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via RS485 53
4.7 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G1 55
4.7.1 ENECTOR G1 com KOSTAL Smart Energy Meter para proteção contra cortes de energia (monitorização da ligação doméstica) 56
4.7.2 Configurar o ENECTOR G1 com funções de conforto no KSEM 56
4.8 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G2 61
4.8.1 Configurar o ENECTOR G2 no KSEM 61
4.9 KSEM com PLENTICORE e Wallbox ENECTOR 64
4.10 KSEM com PIKO MP plus e Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 65
4.11 Ligação em rede de inversores KOSTAL 67
4.12 Realizar as configurações no Webserver 68

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

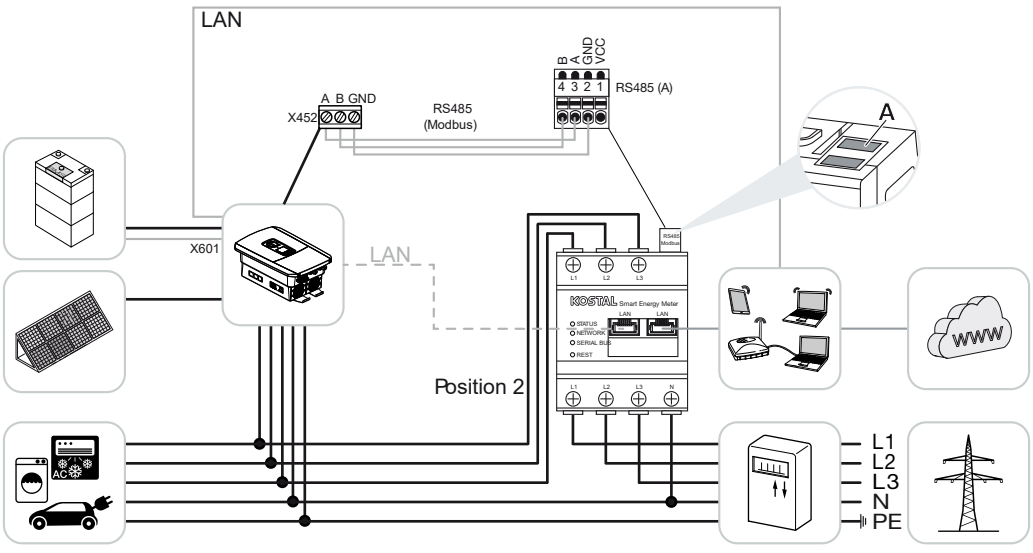
4.1 KSEM com PLENTICORE

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em conjunto com o PLENTICORE nas seguintes variantes.

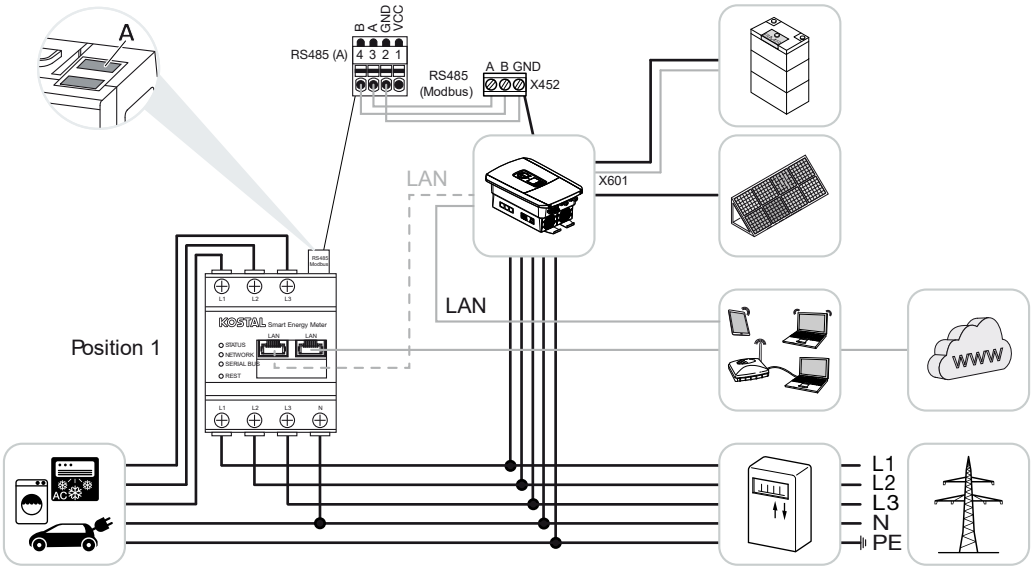
- Medição da carga/produção durante 24 horas (medição do consumo atual da habitação e da potência de saída)
- Armazenamento de energia CC (proveniente do próprio sistema fotovoltaico)
- Possibilidade de armazenamento de fontes de energia CA (por exemplo, de instalações fotovoltaicas, turbinas eólicas, centrais de cogeração)
- Ligação em rede (vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica; neste caso, é necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter).
- Controlo dinâmico da potência ativa
- Fornecimento de dados de medição com a funcionalidade de bateria em combinação com o PLENTICORE

4.1.1 PLENTICORE – Medição da carga/produção

Posição de instalação – Ponto de ligação à rede (padrão/preferencial)



Posição de instalação – Consumo doméstico



Instale o KOSTAL Smart Energy Meter na rede doméstica, tal como ilustrado nas figuras.

INFORMAÇÕES

A posição de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter é definida no inversor.

Estabeleça e ligue a linha de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

Estabeleça a ligação LAN entre o KOSTAL Smart Energy Meter, o inversor e a Internet. Opcionalmente, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função de switch).

INFORMAÇÕES

Consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do contador KOSTAL Smart Energy Meter.

Nesta variante, o KOSTAL Smart Energy Meter funciona como escravo e envia dados para o inversor.

Não é necessário configurar o inversor no KOSTAL Smart Energy Meter, uma vez que este vem pré-configurado de fábrica para a interface Modbus RTU RS485 (A).

Caso seja necessário efetuar alterações nas definições, siga os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Seleção do ***PIKO IQ/PLENTICORE*** na lista suspensa
   Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

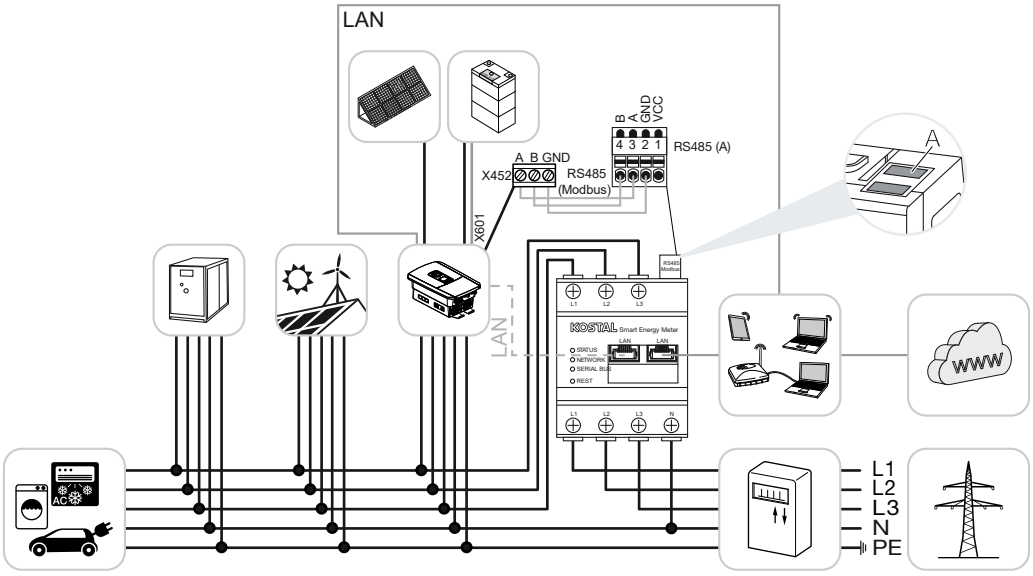
INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 A
Modo	Escravo
Predefinição	PIKO IQ/PLENTICORE
Endereço do escravo	1
Taxa de transmissão	38400
Bits de dados	8
Paridade	Nenhuma
Bit de paragem	2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1.2 PLENTICORE – Possibilidade de armazenamento adicional de fontes de energia CA



Instale o KOSTAL Smart Energy Meter na rede doméstica, no ponto de ligação à rede (posição 2), tal como ilustrado.

INFORMAÇÕES

A posição de montagem do KOSTAL Smart Energy Meter é ajustada no inversor.

Estabeleça e ligue a linha de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

Estabeleça uma ligação LAN entre o KOSTAL Smart Energy Meter e o inversor e a Internet. Opcionalmente, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função de switch).

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

Nesta configuração, o KOSTAL Smart Energy Meter funciona como escravo e envia dados para o inversor.

Não é necessário configurar o inversor no KOSTAL Smart Energy Meter, uma vez que este vem pré-configurado de fábrica para a interface Modbus RTU RS485 (A).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

No inversor, no menu ***Bateria > Definições da bateria > Outras definições da bateria***, deve ser ativada a opção ***«Armazenamento de energia CA excedente proveniente da produção local*** ».

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor. A configuração no inversor só é possível após o registo como instalador.

Caso seja necessário efetuar alterações nas definições, siga os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Seleção do ***PIKO IQ/PLENTICORE*** na lista suspensa
   Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

4. No inversor, na opção de menu ***«Bateria» > «Definições da bateria» > «Outras definições da bateria*** », ative a opção ***«Armazenamento de energia CA excedente proveniente da produção local*** ».

INFORMAÇÕES

Consulte o Manual de Utilização do inversor. A configuração no inversor só é possível após o registo como instalador.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 A
Modo	Escravo
Predefinição	PIKO IQ/PLENTICORE
Endereço do escravo	1
Taxa de transmissão	38400
Bits de dados	8
Paridade	Nenhuma
Bit de paragem	2

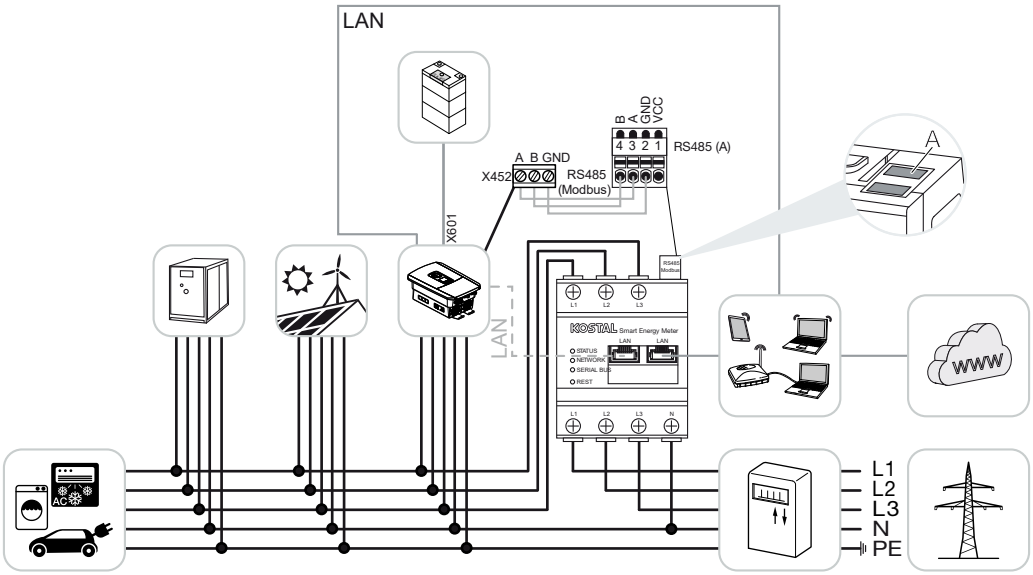
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 KSEM com PLENTICORE BI

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com o PLENTICORE BI nas seguintes variantes.

- Possibilidade de armazenamento de fontes de energia CA (por ex. de instalações FV, instalação eólica, central de cogeração)
- Disponibilização de dados de medição

4.2.1 PLENTICORE BI - Possibilidade de armazenamento de fontes de energia CA



Instalar o KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede (posição 2) na rede doméstica conforme ilustrado.

Instalar e ligar um cabo de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

Estabeleça uma ligação LAN do KOSTAL Smart Energy Meter e do inversor à Internet. Em alternativa, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função switch).

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

O KOSTAL Smart Energy Meter funciona nesta variante como Slave e envia dados para o inversor.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Não é necessária a instalação do inversor no KOSTAL Smart Energy Meter, uma vez que este está pré-configurado por padrão na interface Modbus RTU RS485 (A).

Caso se pretenda efetuar alterações nas configurações, devem ser realizados os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Seleção do ***PIKO IQ/PLENTICORE*** na lista suspensa
   Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 A
Modo	Slave
Ajuste prévio	PIKO IQ/PLENTICORE
Endereço do Slave	1
Taxa de baud	38400
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bit de paragem	2

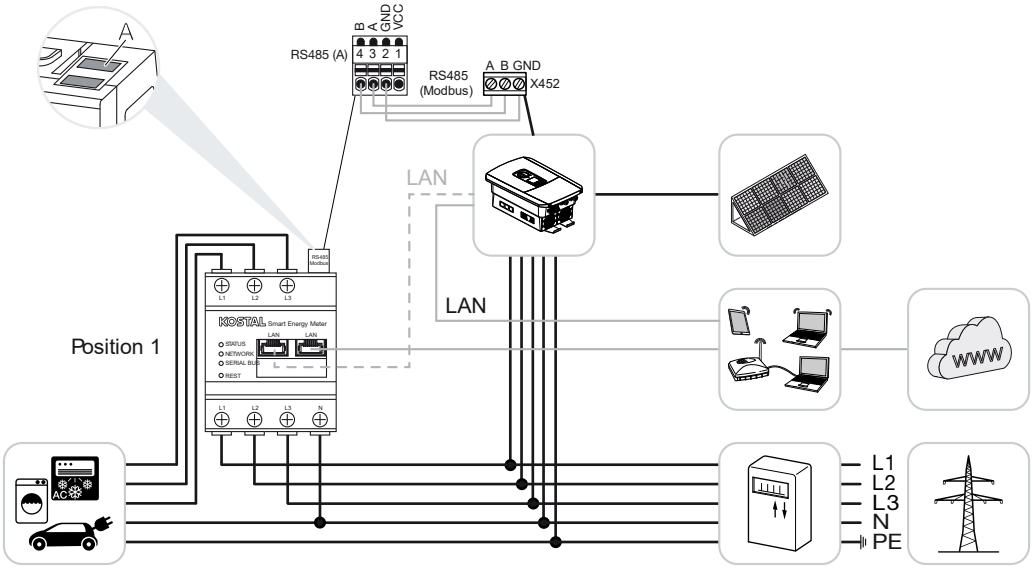
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

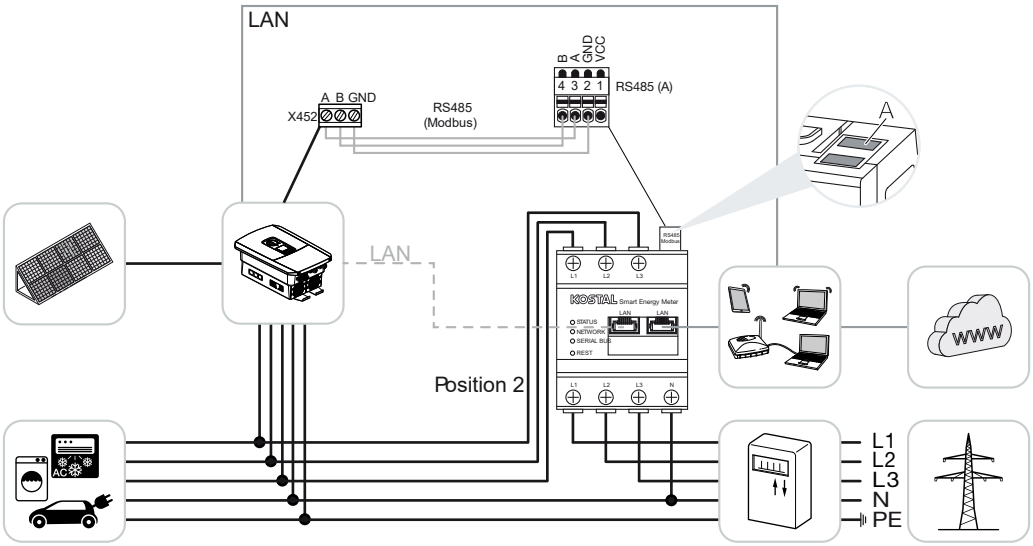
4.3 KSEM com PIKO IQ

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com o PIKO IQ nas seguintes variantes.

- Medição de carga/produção durante 24 horas (medição do consumo doméstico atual e da potência de saída)
- Ligação em rede integrada (vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica, sendo necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter) Ligação em rede integrada dos inversores KOSTAL
- Comando de potência ativa dinâmica

4.3.1 PIKO IQ - Medição de carga/produção





Instalar o KOSTAL Smart Energy Meter conforme indicado nas ilustrações para o consumo doméstico (posição 1) ou no ponto de ligação à rede (posição 2 – padrão) na rede doméstica.

INFORMAÇÕES

A posição de montagem do KOSTAL Smart Energy Meter é ajustada no inversor.

Instalar e ligar um cabo de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

Estabeleça uma ligação LAN do KOSTAL Smart Energy Meter e do inversor à Internet. Em alternativa, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função switch).

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

O KOSTAL Smart Energy Meter funciona nesta variante como Slave e envia dados para o inversor.

Não é necessária a instalação do inversor no KOSTAL Smart Energy Meter, uma vez que este está pré-configurado por padrão na interface Modbus RTU RS485 (A).

Caso se pretenda efetuar alterações nas configurações, devem ser realizados os seguintes passos:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Seleção do ***PIKO IQ/PLENTICORE*** na lista suspensa
   Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 A
Modo	Slave
Ajuste prévio	PIKO IQ/PLENTICORE
Endereço do Slave	1
Taxa de baud	38400
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bit de paragem	2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4 KSEM com PIKO MP plus

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com o PIKO MP plus nas seguintes variantes.

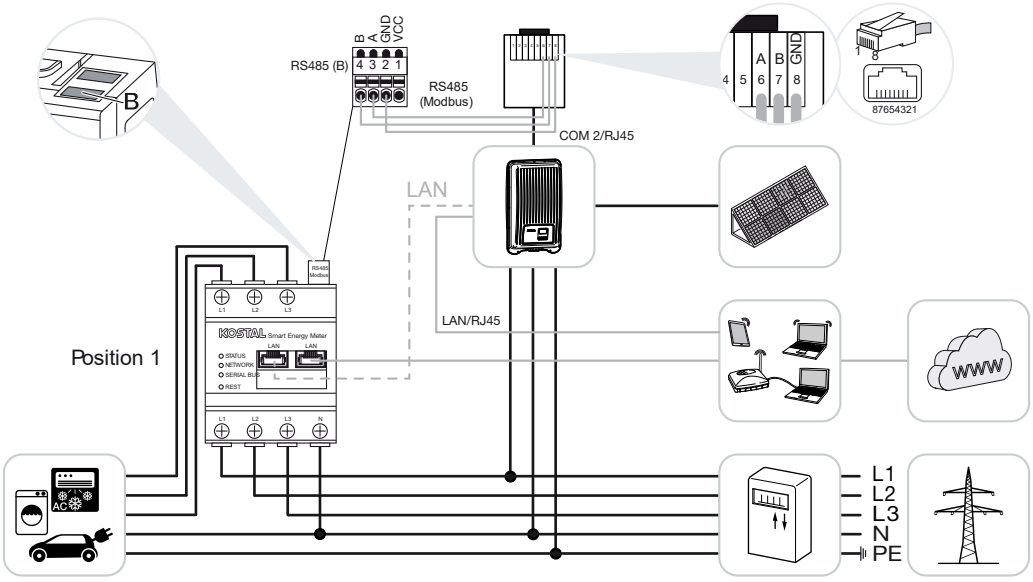
- Medição de carga/produção durante 24 horas (medição do consumo doméstico atual e da potência de saída)
- Ligação em rede integrada (vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica, sendo necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter) Ligação em rede integrada dos inversores KOSTAL
- Comando de potência ativa dinâmica
- Controlar (carregar/descarregar) uma bateria conectada ao PIKO MP plus. **PIKO MP plus - Controlo da bateria, Página 43**
- Disponibilização de dados de medição em caso de funcionamento com bateria.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

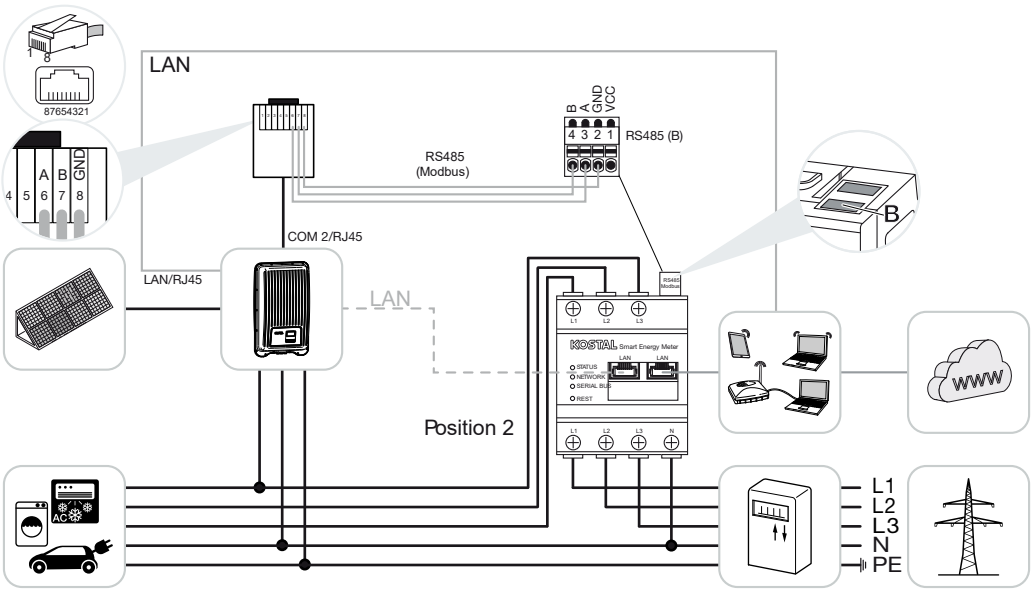
4.4.1 PIKO MP plus - Medição de carga/produção

Posição de instalação – Consumo doméstico (posição 1)

A posição de instalação não pode ser utilizada para um PIKO MP plus com bateria ou numa ligação em rede integrada.



Posição de instalação – Ponto de ligação à rede (posição 2 – padrão)



Instale o KOSTAL Smart Energy Meter na rede doméstica conforme ilustrado.

INFORMAÇÕES

A posição de montagem do KOSTAL Smart Energy Meter é ajustada no inversor.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Instalar e ligar um cabo de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

Estabeleça uma ligação LAN do KOSTAL Smart Energy Meter e do inversor à Internet. Em alternativa, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função switch).

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

O KOSTAL Smart Energy Meter funciona nesta variante como Slave e envia dados para o inversor.

Não é necessária a instalação do inversor no KOSTAL Smart Energy Meter, uma vez que este está pré-configurado por padrão na interface Modbus RTU RS485 (B).

Caso se pretenda efetuar alterações nas configurações, devem ser realizados os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Seleção do ***PIKO MP plus*** na lista suspensa
   Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são assumidos os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

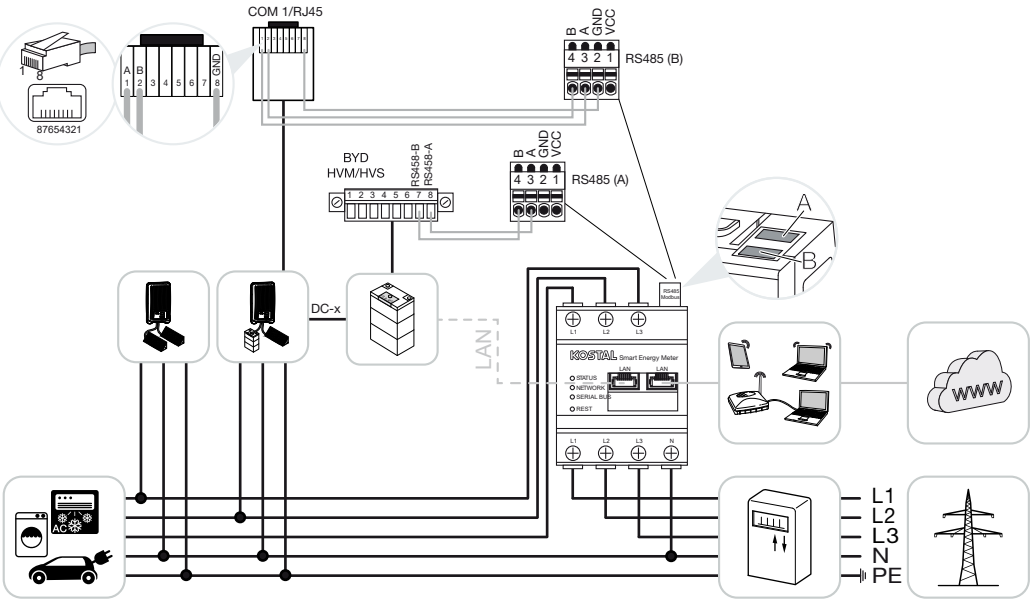
Parâmetros	Valor
Interface	RS485 B
Modo	Slave
Ajuste prévio	PIKO MP plus
Endereço do Slave	247
Taxa de baud	19200

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Valor
Bits de dados	8
Paridade	Par
Bit de paragem	1

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4.2 PIKO MP plus - Controlo da bateria



Instale o KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede da rede doméstica, tal como ilustrado nas figuras.

INFORMAÇÕES

A posição de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter já não pode ser definida no PIKO MP plus se a gestão da bateria estiver ativada no próprio KOSTAL Smart Energy Meter. É obrigatório que o KOSTAL Smart Energy Meter seja instalado no ponto de ligação à rede.

Estabeleça e ligue a linha de comunicação RS485 entre o inversor e o contador de energia inteligente KOSTAL RS485 (B).

Estabeleça e ligue o cabo de comunicação RS485 entre a bateria e o KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A).

Estabeleça uma ligação LAN entre o KOSTAL Smart Energy Meter, a bateria e o inversor e a Internet. Opcionalmente, a ligação LAN do inversor ou da bateria também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função de switch).

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

Nesta variante, o KOSTAL Smart Energy Meter funciona como mestre e envia dados para o inversor e para a bateria.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Durante a configuração, tenha em atenção a seguinte sequência de instalação:

INFORMAÇÕES

No PIKO MP plus, a bateria deve ser atribuída a uma entrada CC. Isto é feito no PIKO MP plus no menu ***«Definições > Serviço > Entradas > CCx > Bateria »***.

- Desligar o inversor acionando o interruptor de CC
- Desligar a bateria através do interruptor principal
- Ligar a bateria através do interruptor principal
- Configurar o inversor e a bateria nos contadores KOSTAL Smart Energy Meters
- Ligar o inversor acionando o interruptor de CC

INFORMAÇÕES

Tipo e origem do perigo

Se, por qualquer motivo, a bateria for desligada manualmente, deve respeitar-se a seguinte sequência de ativação:

- Desligar o inversor
- Ligar a bateria
- Ligar o inversor

No KOSTAL Smart Energy Meter, é necessário configurar o PIKO MP plus e a bateria.

Para tal, siga os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Para que seja possível utilizar uma bateria no PIKO MP plus, é necessário ativar essa função no KOSTAL Smart Energy Meter. Para tal, ative a gestão da bateria na secção ***«Código de ativação »***.

INFORMAÇÕES

Introdução de um código de ativação, por exemplo, para ligar uma bateria. Este código deve ser adquirido previamente na loja online da KOSTAL Solar.

3. Em seguida, os dispositivos podem ser configurados. Para tal, aceda à opção de menu ***«Definições da instalação» > «Gestor de dispositivos»*** (gerir os inversores utilizados).
4. Adicione o inversor através do botão ***«Adicionar »***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Ao selecionar um inversor, são aplicados os valores padrão predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.

Parâmetros	Valor
Série	Selecione PIKO MP plus.
Tipo	Selecione o tipo/classe de potência adequado do inversor. Desta forma, a corrente máxima de saída CA do inversor é definida automaticamente.
Interface série **NOTA! As interfaces pré-configuradas têm de ser desativadas previamente. Para tal, clique na interface correspondente na mensagem que surge.**	Selecione a interface RS485 através da qual o PIKO MP plus está ligado ao KOSTAL Smart Energy Meter.
Tempo limite	Aceitar o valor predefinido.
Potência máxima de saída	Este valor deve ser definido obrigatoriamente para cada inversor ligado. Ao selecionar o tipo/classe de potência do inversor, a potência máxima de saída do inversor é definida automaticamente. A potência máxima de saída é a potência máxima que o inversor a configurar é tecnicamente capaz de fornecer.
Gestão da bateria	Ativar o suporte da bateria.
Interface série da bateria	A interface RS485 do KOSTAL Smart Energy Meter à qual foi ligada a linha de comunicação da bateria.
Tipo de bateria	Selecionar o tipo de bateria, por exemplo, BYD HVM ou BYD HVS.
Número de módulos	Selecione o número de módulos instalados na bateria.
SOC máximo (estado de carga)	Defina o estado de carga máximo da bateria (padrão: 100 %).
SOC mínimo (estado de carga)	Defina o estado de carga mínimo da bateria. Tenha em atenção as indicações do fabricante da bateria (valor predefinido: 5%).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Valor
Potência nominal de carga/descarga da bateria	Este valor é definido automaticamente e não precisa de ser alterado. É calculado com base no tipo de bateria e no número de módulos. No entanto, pode ser ajustado se os valores não corresponderem à bateria.
Abrir definições avançadas	
Endereço RS485	Introduza o endereço RS485 do inversor. Este deve ser único para cada dispositivo e não pode existir duas vezes.

1. Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

✓ O PIKO MP plus e a bateria foram configurados no KOSTAL Smart Energy Meter.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4.3 Configurar uma bateria nova com um PIKO MP plus existente

Se se pretender configurar apenas uma bateria para um PIKO MP plus existente, tal é realizado através do tipo de aparelho Bateria.

1. Adicionar a bateria através do símbolo "+".

Parâmetros	Valor
Série	Bateria
Associar ao inversor	Selecionar o PIKO MP plus ao qual a bateria está conectada.
Interface série da bateria	Selecionar a interface RS485 à qual a bateria está conectada no KOSTAL Smart Energy Meter.
Tipo de bateria	Selecionar o tipo de bateria, p. ex., BYD HVM ou BYD HVS.
Número de módulos	Selecionar o número de módulos que estão instalados na bateria.
SoC máx. (estado de carga)	Definir o nível máximo do estado de carga da bateria (predefinição 100%).
SoC mín. (estado de carga)	Definir o nível mínimo do estado de carga da bateria. Tenha em atenção as indicações do fabricante da bateria (valor padrão 5%).
Potência nominal de carga/descarga da bateria	Este valor é definido automaticamente e não precisa de ser alterado. É calculado pelo tipo de bateria e pelo número de módulos. No entanto, pode ser ajustado se os valores não corresponderem à bateria.

1. Aceitar as configurações através do botão ***OK***.

✓ A bateria foi configurada no KOSTAL Smart Energy Meter e ligada a um PIKO MP plus. Por fim, a bateria tem ainda de ser atribuída à entrada CC correta no PIKO MP plus.

INFORMAÇÕES

No PIKO MP plus, a bateria tem de ser atribuída a uma entrada CC. No PIKO MP plus, tal é realizado no item de menu ***Configurações*** > ***Serviço*** > ***Entradas*** > ***CCx*** > ***Bateria***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.5 KSEM com PIKO 4.2-20/PIKO EPC

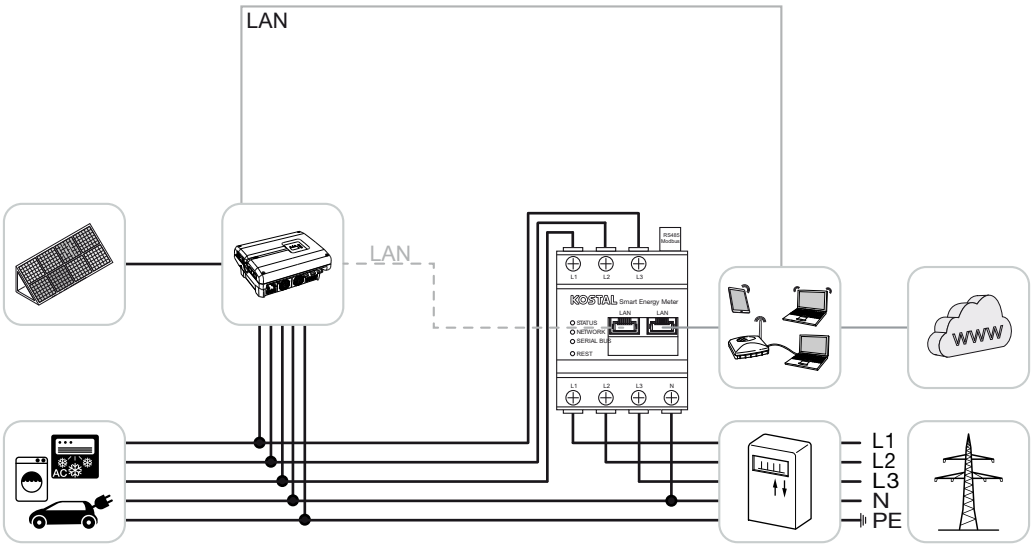
O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com o PIKO 4.2-20 ou PIKO EPC nas seguintes variantes.

INFORMAÇÕES

A utilização do KOSTAL Smart Energy Meter em combinação com o PIKO 4.2-20 ou PIKO EPC é possível a partir da versão FW5.0 do inversor.

- Medição de carga/produção durante 24 horas (medição do consumo doméstico atual e da potência de saída)
- Ligação em rede integrada (vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica, sendo necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter) Ligação em rede integrada dos inversores KOSTAL
- Comando de potência ativa dinâmica
- Envio dos dados de medição para o KOSTAL Solar Portal

4.5.1 PIKO 4.2-20/PIKO EPC - Medição de carga/produção



Instale o KOSTAL Smart Energy Meter, tal como ilustrado, no ponto de ligação à rede da rede doméstica.

Estabeleça e ligue a ligação de comunicação LAN entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter. Opcionalmente, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função de switch).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Nesta configuração, o KOSTAL Smart Energy Meter funciona como «mestre» e controla o inversor (por exemplo, para uma limitação de potência).

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

Configure o inversor no KOSTAL Smart Energy Meter. Para tal, siga os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Aceda à opção de menu ***«Definições do sistema» > «Gestor de dispositivos»*** e adicione o PIKO 4.2-20 ou o PIKO EPC através do símbolo «+».

Parâmetros	Valor
Série	Selecionar PIKO FW >= 5.00
Tipo	Selecionar inversor
Categoria	Fotovoltaica
Endereço IP	Introduza o endereço IP do inversor.
Potência máxima de saída	Introduza a potência máxima de saída do inversor. Este valor é necessário caso seja necessário definir e calcular um limite de potência no ponto de ligação à rede.
Abrir definições avançadas	
Endereço RS485	Introduza o endereço RS485 do inversor. Este deve ser único para cada dispositivo (padrão 255).

1. Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

✓ O inversor foi instalado.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6 KSEM com PIKO CI

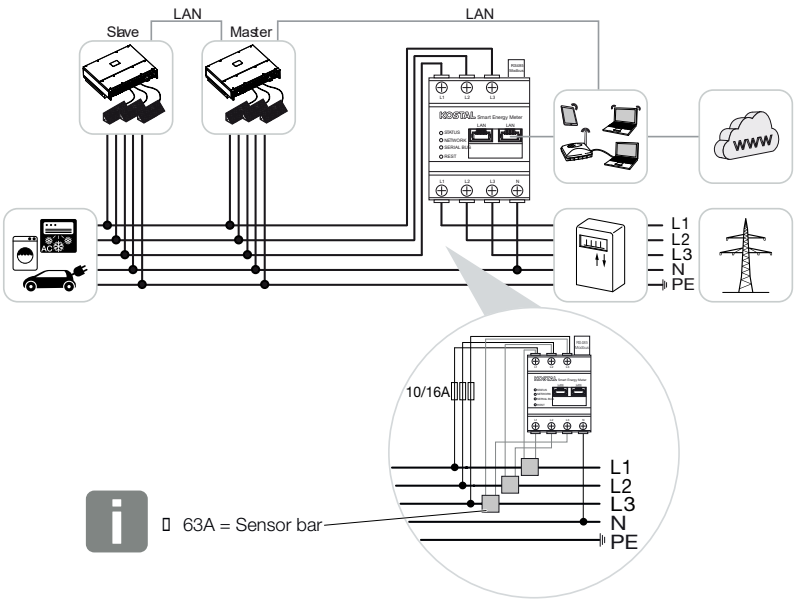
O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com o PIKO CI nas seguintes variantes.

- Medição de carga/produção durante 24 horas (medição do consumo doméstico atual e da potência de saída)
- Ligação em rede integrada (vários inversores solares KOSTAL na mesma rede doméstica, sendo necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter) Ligação em rede integrada dos inversores KOSTAL
- Comando de potência ativa dinâmica

A ligação do KOSTAL Smart Energy Meter ao PIKO CI pode ser feita de duas formas diferentes. O tipo de ligação deve então ser definido através da aplicação KOSTAL PIKO CI.

- **PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via LAN, Página 50**
- **PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via RS485, Página 53**

4.6.1 PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via LAN



INFORMAÇÕES

Para correntes acima de 63 A têm de ser usados transformadores de corrente para a medição no KOSTAL Smart Energy Meter. Encontra mais informações a este respeito no manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter e em Menu - Definições do aparelho.

1. Instalar o KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede na rede doméstica conforme ilustrado.
2. Instalar e ligar ligação LAN entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

INFORMAÇÕES

Na aplicação KOSTAL CI para o inversor PIKO CI têm de ser configurados o local de montagem e a utilização do KOSTAL Smart Energy Meter.

Encontra mais informações a respeito das configurações do inversor no manual de instruções do inversor.

3. Estabeleça uma ligação LAN do KOSTAL Smart Energy Meter e do inversor à Internet.

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

4. O KOSTAL Smart Energy Meter funciona nesta variante como Slave e envia dados para o inversor.
5. No KOSTAL Smart Energy Meter, em ***Configurações Modbus > Modbus TCP > Slave (Ativar TCP-Slave)*** tem de ser definido ***ON***.

Instalar o inversor no KOSTAL Smart Energy Meter. Para o efeito, executar os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Aceder ao item de menu ***Inversores > Aparelhos*** e adicionar o PIKO CI através do sinal Mais (+).

Parâmetros	Valor
Série	Selecionar PIKO CI
Tipo	Selecionar inversor
Categoria	Sistema fotovoltaico
Endereço IP	Registar o endereço IP do inversor.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

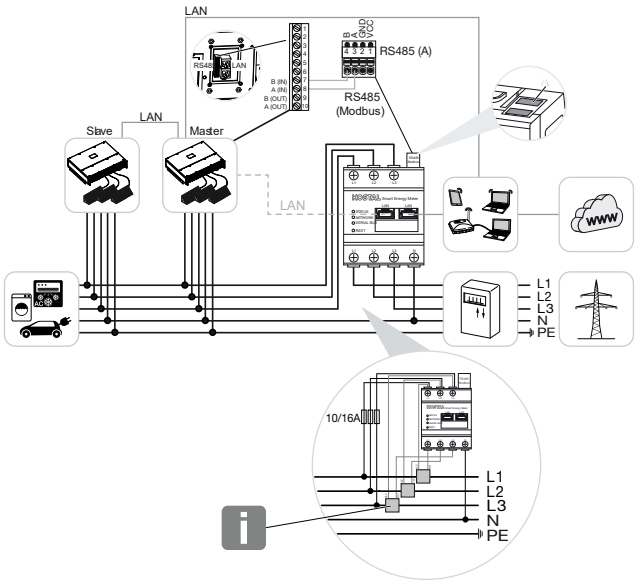
Parâmetros	Valor
Potência de saída máxima	Aceitar o valor padrão da potência de saída máxima para o inversor.
Abrir as configurações avançadas	
ID da unidade	Em caso de utilização do ID da unidade, terá de ser utilizado o valor padrão 71.

1. Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

✓ O inversor foi instalado.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6.2 PIKO CI - Medição de carga/produção - Ligação via RS485



INFORMAÇÕES

Para correntes acima de 63 A têm de ser usados transformadores de corrente para a medição no KOSTAL Smart Energy Meter. Encontra mais informações a este respeito no manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter e em Menu - Definições do aparelho.

Instale o KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede na rede doméstica conforme ilustrado.

Instalar e ligar um cabo de comunicação RS485 entre o inversor e o KOSTAL Smart Energy Meter.

INFORMAÇÕES

Na aplicação KOSTAL CI para o inversor PIKO CI, que encontrará na sua App Store, tem de ser ativada a resistência terminal para o último inversor através do software. O local de montagem, assim como a utilização do KOSTAL Smart Energy Meter, também tem de ser configurado no inversor.

Encontra mais informações a respeito das configurações do inversor no manual de instruções do inversor.

Estabeleça uma ligação LAN do KOSTAL Smart Energy Meter e do inversor à Internet. Em alternativa, a ligação LAN do inversor também pode ser ligada diretamente ao KOSTAL Smart Energy Meter (função switch).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Para tal, consulte o manual de instruções do inversor e o manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

O KOSTAL Smart Energy Meter funciona nesta variante como Slave e envia dados para o inversor.

No KOSTAL Smart Energy Meter ainda tem de ser selecionado o PIKO CI para a interface RS485 (A). Para tal, realizar os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir a configuração do Modbus nas configurações do Modbus.
3. Em Modbus RTU, selecionar o ***PIKO CI*** na lista suspensa para a interface RS485 A Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 A
Modo	Slave
Ajuste prévio	PIKO CI
Endereço do Slave	1
Taxa de baud	19200
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bit de paragem	2

Configurar a limitação da injeção

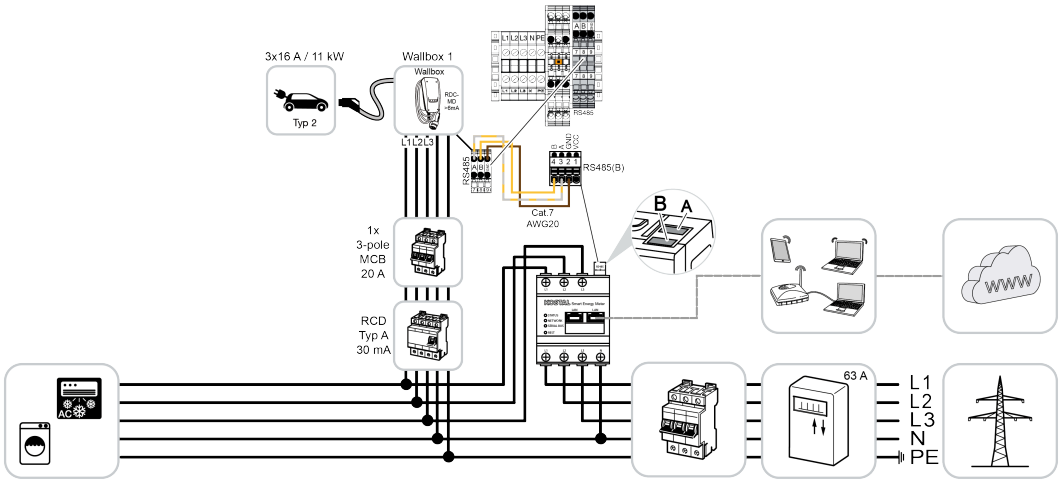
Para definir uma limitação da injeção (alimentação reduzida) no ponto de ligação à rede para a rede pública, esta tem de ser configurada no PIKO CI. O KOSTAL Smart Energy Meter não é capaz de controlar o PIKO CI.

Se forem utilizados vários PIKO CI, o limite da potência de injeção (alimentação reduzida) é configurada no inversor Master.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G1

O KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) pode ser utilizado em combinação com a Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 nas seguintes variantes.



- Proteção contra apagões (monitorização da ligação doméstica)
  Neste caso, o KOSTAL Smart Energy Meter monitoriza o consumo de rede. Se o consumo de rede exceder a corrente máxima (p. ex., 63 A por fase de ligação doméstica) configurada na Wallbox, a potência de carga da Wallbox é reduzida para, no total, permanecer abaixo da capacidade máxima da ligação doméstica.
- Utilização das funções de conforto (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Para mais informações ver Menu - Wallbox.

INFORMAÇÕES

Para ser possível configurar a Wallbox no KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), esta função tem de ser primeiro ativada através de um código de ativação no KSEM.

O código de ativação pode ser adquirido através da loja online KOSTAL Solar.

Pode encontrar a loja através do seguinte link: **shop.kostal-solar-electric.com**.

INFORMAÇÕES

KOSTAL Smart Energy Meter com ENECTOR AC 7.4

Caso o KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) seja utilizado com uma ENECTOR AC 7.4, o KSEM só é ligado de modo monofásico. Funções como a utilização de fases não são possíveis.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7.1 ENECTOR G1 com KOSTAL Smart Energy Meter para proteção contra cortes de energia (monitorização da ligação doméstica)

Se o ENECTOR estiver ligado a um KOSTAL Smart Energy Meter e este apenas for utilizado para a proteção contra apagões (monitorização da ligação doméstica), a interface RS485 utilizada tem de ser configurada no KOSTAL Smart Energy Meter.

Só assim é que o ENECTOR é capaz de ler os dados do KOSTAL Smart Energy Meter.

Para tal, realizar os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Abrir a configuração do Modbus em ***Configurações do Modbus***.
3. Ativar a interface RS485 ligada ao ENECTOR (p. ex., ***RS485 B)***.
   Selecionar o valor ***Personalizado*** em ***Ajustes prévios*** e efetuar as seguintes configurações em ***Avançadas***.

Parâmetros	Valor
Interface	RS485 B
Ajuste prévio	Personalizado
Modo	Slave
Endereço do Slave	2
Taxa de baud	57600
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bit de paragem	2

1. Realizar as configurações através do botão ***Guardar***.

✓ A interface ao ENECTOR foi configurada no KOSTAL Smart Energy Meter.

4.7.2 Configurar o ENECTOR G1 com funções de conforto no KSEM

A configuração da Wallbox com funções de conforto no KSEM G2 disponibiliza uma grande variedade de possibilidades adicionais. Com um sistema fotovoltaico, são possíveis funções como o ***«Solar Pure Mode»*** ou o ***«Solar Plus Mode*** ». Estas podem ser selecionadas como funções através da interface do KSEM ou com a ajuda da aplicação KOSTAL Solar. Para configurar a Wallbox no KSEM, é necessário um código de ativação.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Para ser possível configurar a Wallbox no KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), esta função tem de ser primeiro ativada através de um código de ativação no KSEM.

O código de ativação pode ser adquirido através da loja online KOSTAL Solar.

Pode aceder à loja através do seguinte link **shop.kostal-solar-electric.com**.

São necessários os seguintes passos para configurar a Wallbox com funções de conforto no KSEM:

- Adquirir o código de ativação na loja online KOSTAL.
- Ativar o código de ativação no KSEM.
- Configurar a Wallbox no KSEM através do Gestor de Dispositivos.
- No KSEM, ativar a transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal.
- Atribuir no KOSTAL Solar Portal o KSEM como aparelho a uma instalação.

Adquirir o código de ativação para a Wallbox

Para ativar funções, são necessários PLENTICOINs, os quais têm de ser previamente adquiridos.

1. O link **shop.kostal-solar-electric.com** permite aceder à loja online KOSTAL Solar.
2. Através da ***Verificação dos números de série***, pode verificar que funções pode desbloquear para o KOSTAL Smart Energy Meter / ENECTOR. Para o efeito, introduza o número de série do KOSTAL Smart Energy Meter e prima ***Iniciar***.
3. Em seguida, selecione a ***função de conforto Wallbox ENECTOR (KSEM)***.
4. Adquira a função através de PLENTICOINs e obtenha, simultaneamente, um código de ativação para a ativação da Wallbox no KSEM.

Introduzir o código de ativação no KOSTAL Smart Energy Meter

A introdução do código de ativação é efetuada através da interface de utilizador do KSEM.

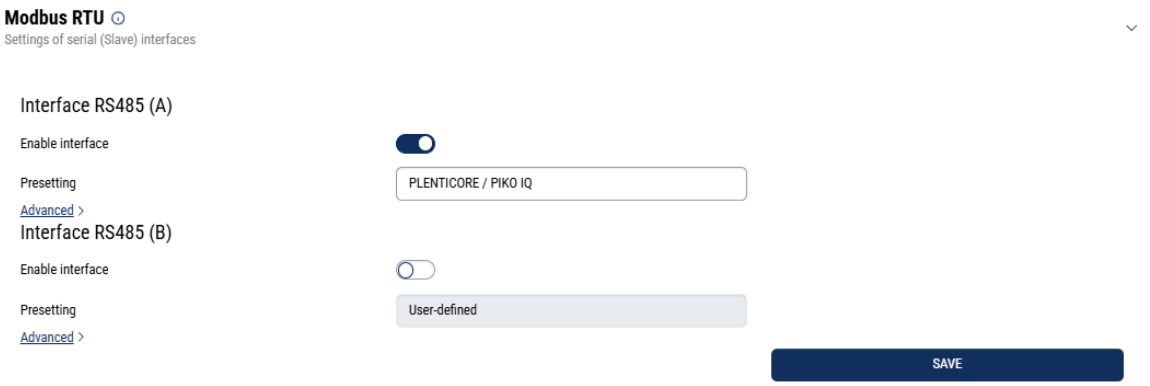
1. Inicie sessão na interface de utilizador do KSEM.
2. Aceda à opção de menu ***«Definições do sistema» > «Código de ativação »***.
3. Introduza o código de ativação de 10 dígitos para a ***Wallbox ENECTOR G1 da KOSTAL*** e confirme.

✓ A ativação está concluída.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ativar a interface RS485

Na opção de menu ***«Modbus»***, é necessário desativar a interface RS485 à qual a comunicação da Wallbox está ligada. Só depois disso é que a Wallbox pode ser configurada através do Gestor de Dispositivos.



1. Aceda à opção de menu ***«Modbus*** ».
2. Em ***«Modbus RTU»***, desative a interface RS485 (por exemplo, a interface RS485 B) à qual a comunicação da Wallbox está ligada.
3. Utilize o botão ***«Guardar*** » para aplicar as definições.

Instalar e configurar a Wallbox

Na opção de menu ***«Wallbox»***, é possível visualizar uma seleção de funções, o estado atual da Wallbox no que diz respeito à ligação e a potência de carga/descarga.

A instalação da Wallbox é realizada através do ***Gestor de Dispositivos***.

INFORMAÇÕES

A Wallbox é fornecida com o endereço do Slave padrão 50. Este é automaticamente alterado durante a configuração no KSEM. A Wallbox recebe o endereço do Slave 100. Caso uma Wallbox seja eliminada da vista geral, o endereço do Slave 50 é novamente registado na Wallbox. Os endereços do Slave atribuídos são apresentados na vista geral. Caso o KSEM tenha de ser reposto em algum momento, as Wallboxes não serão repostas automaticamente para o endereço 50. Neste caso, a Wallbox tem de ser reconfigurada no KSEM. Para o efeito, tem de ser introduzido o endereço 100 em vez do endereço 50, uma vez que este já foi alterado na Wallbox.

INFORMAÇÕES

Caso um veículo esteja ligado durante a configuração, a alteração do endereço só será realizada automaticamente num passo posterior.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Abra o servidor web do KSEM G2.
2. Selecione a opção de menu ***«Gestor de dispositivos*** » e, em seguida, ***«Adicionar*** ».
3. Na opção «Adicionar manualmente», selecione «Wallbox» e, em seguida, o tipo de dispositivo ***«KOSTAL ENECTOR AC»*** para uma **Wallbox KOSTAL ENECTOR G1** via **RS485** e confirme a entrada clicando em ***«Continuar***».
4. Atribua um nome à Wallbox.
5. Selecione a interface RS485 disponibilizada (por exemplo, RS485 B) através da qual a Wallbox está ligada ao KSEM.
6. O endereço de escravo 50 não deve ser alterado durante a configuração da Wallbox.
7. Selecione a ***rotação de fases da Wallbox***. Esta deve corresponder à ligação física da Wallbox.
8. Guarde as definições.
9. Na janela seguinte, selecione o número de fases com que a Wallbox funciona e confirme a entrada.

✓ A Wallbox está configurada.

Em seguida, pode escolher entre os diferentes modos de carregamento.

Adicionar o inversor no KOSTAL Smart Energy Meter

Para que todos os dados sejam exibidos corretamente no KOSTAL Solar Portal juntamente com a Wallbox, o inversor KOSTAL tem de ser adicionado em ***Inversor > Aparelhos***. Encontra mais informações a este respeito no manual de instruções KOSTAL Smart Energy.

Ativar a transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal no KOSTAL Smart Energy Meter

A transmissão de dados tem de ser ativada para que os dados da Wallbox também possam ser visualizados no KOSTAL Solar Portal.

1. Ativar o interruptor ***Ativar portal solar*** no ponto ***Portal solar***.

✓ Transmissão ativada

INFORMAÇÕES

Indicações da hora incorretas na transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal

Verifique a hora e o fuso horário definidos no KOSTAL Smart Energy Meter e corrija-os, se necessário. Uma definição incorreta da hora fará com que os dados sejam transmitidos pelo KSEM com uma indicação da hora incorreta e que não sejam exibidos corretamente no KOSTAL Solar Portal.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Atribuir o KOSTAL Smart Energy Meter a uma instalação no KOSTAL Solar Portal

Todos os inversores KOSTAL e o KOSTAL Smart Energy Meter têm de ser atribuídos a uma instalação FV no ***KOSTAL Solar Portal***. Se isso ainda não tiver sido feito aquando da configuração da sua instalação FV, terá de fazê-lo neste momento.

1. Para isso, inicie sessão no **KOSTAL Solar Portal**.
2. Selecione uma instalação ou crie uma nova instalação.
3. Agora, adicione o KOSTAL Smart Energy Meter a esta instalação através do número de artigo e de série. Este encontra-se no menu do ***Portal Solar*** no KOSTAL Smart Energy Meter:

✓ O KOSTAL Smart Energy Meter foi configurado no **KOSTAL Solar Portal**. Assim, os dados agora podem ser acedidos no **KOSTAL Solar Portal** e na KOSTAL Solar App.

INFORMAÇÕES

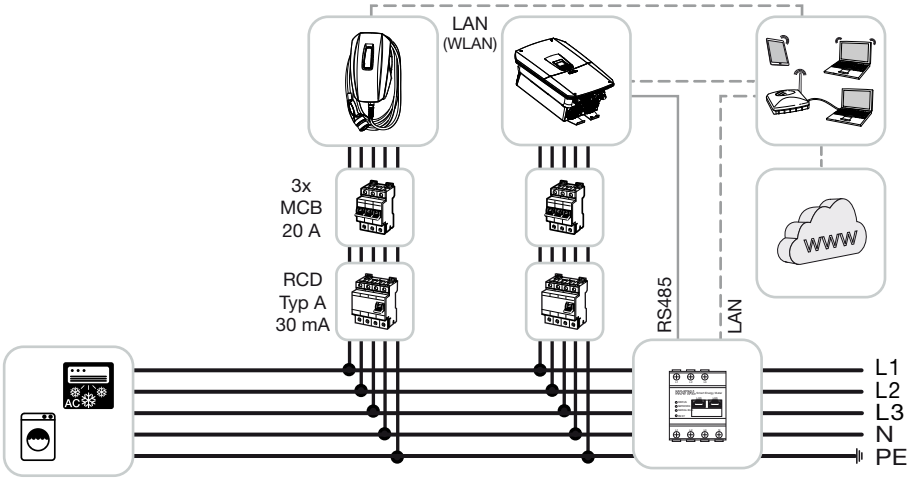
Dados de carregamento da Wallbox

Os dados de carregamento da Wallbox ou a associação da Wallbox na KOSTAL Solar App só são exibidos no Portal solar ou na aplicação solar após a configuração da Wallbox e um primeiro processo de carregamento.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.8 KSEM com Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G2

O KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM) pode ser utilizado em conjunto com a Wallbox ENECTOR G2 nas seguintes variantes.



- Proteção contra apagões (monitorização da ligação doméstica)
  Neste caso, o KOSTAL Smart Energy Meter monitoriza o consumo de rede. Se o consumo de rede exceder a corrente máxima (p. ex., 63 A por fase de ligação doméstica) configurada na Wallbox, a potência de carga da Wallbox é reduzida para, no total, permanecer abaixo da capacidade máxima da ligação doméstica.
- Utilização das funções de conforto (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Para mais informações ver Menu - Wallbox.

4.8.1 Configurar o ENECTOR G2 no KSEM

A configuração da Wallbox no KSEM G2 disponibiliza funcionalidades adicionais. Com um sistema fotovoltaico, é possível utilizar funções como o ***«Solar Pure Mode*** » ou o ***«Solar Plus Mode*** ». Estas podem ser selecionadas como funções através da interface do KSEM G2 ou com a ajuda da aplicação KOSTAL Solar.

Não é necessário qualquer código de ativação para configurar a Wallbox ENECTOR G2 no KSEM G2.

Configurar a Wallbox no Gestor de Dispositivos

São necessários os seguintes passos para configurar a Wallbox com funções de conforto no KSEM:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

O controlo da Wallbox através do KOSTAL Smart Energy Meter G2 só é possível se todos os dispositivos forem controlados através do contador de energia. Não é possível um controlo misto entre o KOSTAL Smart Energy Meter G2 e um controlo através do PLENTICORE G3 com MDC, o que provoca erros.

Consulte também o documento
«Ligação e configuração de vários inversores KOSTAL».

1. Abra o servidor Web do KSEM G2.
2. Selecione a opção de menu ***«Gestor de dispositivos*** » e, em seguida, ***«Adicionar*** ».
3. Atualize a lista através da opção ***«Procurar dispositivos»***.
4. Se a Wallbox for apresentada (KOSTAL Solar Electric GmbH Dispositivo de carregamento), pode adicioná-la diretamente através do ícone «+».
   Se a Wallbox não for apresentada, pode ser adicionada manualmente ao sistema em ***«Adicionar manualmente» > «Dispositivo de carregamento» > «Selecionar tipo de dispositivo» > «KOSTAL ENECTOR AC G2*** ».
5. Atribua um nome à Wallbox.
6. Selecione a ordem das fases. Esta deve corresponder à ordem real das fases ligadas.
7. Selecione o número de fases ligadas.
8. Confirme os dados introduzidos.
9. Feche a janela.

➔ A Wallbox é adicionada ao sistema. Através da opção ***«Editar»***, é possível continuar a configurar a Wallbox.

Atribuir o KOSTAL Smart Energy Meter a uma instalação no KOSTAL Solar Portal

Todos os inversores KOSTAL e o KOSTAL Smart Energy Meter têm de ser atribuídos a uma instalação FV no ***KOSTAL Solar Portal***. Se isso ainda não tiver sido feito aquando da configuração da sua instalação FV, terá de fazê-lo neste momento.

1. Para isso, inicie sessão no **KOSTAL Solar Portal**.
2. Selecione uma instalação ou crie uma nova instalação.
3. Agora, adicione o KOSTAL Smart Energy Meter a esta instalação através do número de artigo e de série. Este encontra-se no menu do ***Portal Solar*** no KOSTAL Smart Energy Meter:

✓ O KOSTAL Smart Energy Meter foi configurado no **KOSTAL Solar Portal**. Assim, os dados agora podem ser acedidos no **KOSTAL Solar Portal** e na KOSTAL Solar App.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Dados de carregamento da Wallbox

Os dados de carregamento da Wallbox ou a associação da Wallbox na KOSTAL Solar App só são exibidos no Portal solar ou na aplicação solar após a configuração da Wallbox e um primeiro processo de carregamento.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.9 KSEM com PLENTICORE e Wallbox ENECTOR

Em combinação com um PLENTICORE ou PLENTICORE BI, é possível garantir, através das seguintes definições, que o carregamento da Wallbox tenha prioridade sobre o carregamento de uma bateria doméstica.

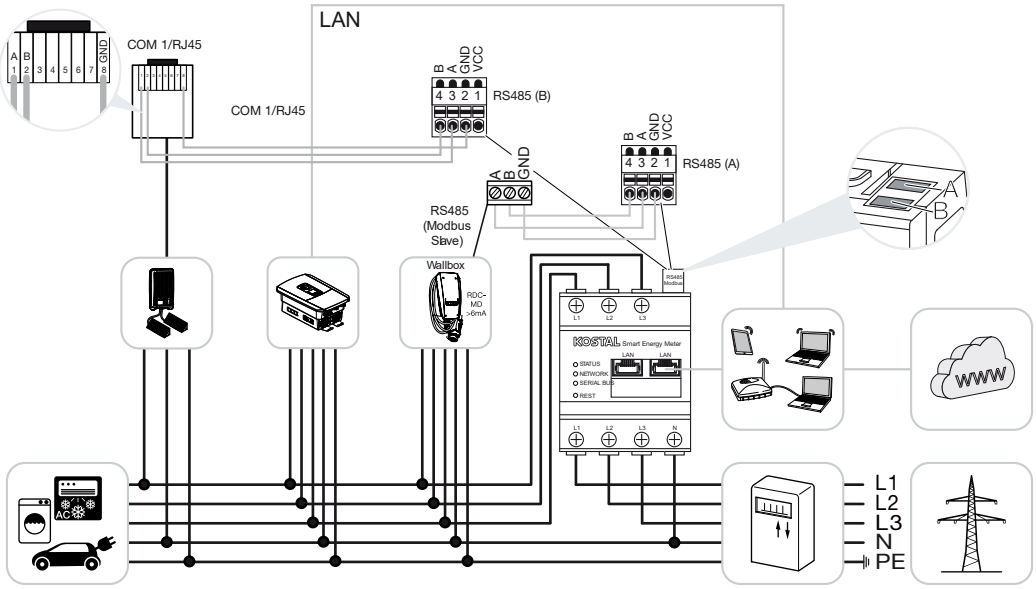
Para tal, são necessárias as seguintes configurações:

1. Adicione todos os inversores em ***«Definições do sistema» > «Gestor de dispositivos»*** no KSEM. No caso de um inversor com bateria, certifique-se de que seleciona a categoria correta («Fotovoltaica com bateria»).
2. Adicione a Wallbox ENECTOR no KSEM.
3. No menu da Wallbox, é possível definir a prioridade para a Wallbox ou para a bateria.

- Caso utilize um PLENTICORE com bateria e um ENECTOR, a limitação de potência (sem Zero Feed-In) pode ser configurada no inversor. Tenha em atenção que, se pretender utilizar o modo Solar Pure, a limitação de potência não pode ser inferior à potência mínima de carregamento do veículo.
- Caso tenha mais do que um inversor no sistema (por exemplo, um PLENTICORE com bateria e um PLENTICORE como inversor fotovoltaico), configure o limite de potência no KSEM em ***«Definições do sistema» > «Visão geral do sistema/Definições» > «Definições»*** (engrenagem) e tenha em atenção as alterações relativas ao tempo de estabilização.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.10 KSEM com PIKO MP plus e Wallbox ENECTOR AC 3.7/11



Para a monitorização da potência e limitação da injeção no ponto de ligação à rede, é necessário apenas um KOSTAL Smart Energy Meter. Este é instalado no ponto de ligação à rede na rede doméstica conforme ilustrado.

INFORMAÇÕES

No conjunto de aparelhos composto por vários inversores KOSTAL, os dados são combinados no portal. A visualização correta e completa realiza-se exclusivamente no KOSTAL Solar Portal e na KOSTAL Solar App e não em cada inversor individual.

Para visualizar todos os dados, o KOSTAL Smart Energy Meter e todos os inversores KOSTAL têm de ser adicionados ao KOSTAL Solar Portal como aparelhos de uma instalação FV.

Se o PIKO MP plus for operado juntamente com a Wallbox ENECTOR numa instalação FV, o KOSTAL Smart Energy Meter precisa de ambas as interfaces de comunicação para que nenhum outro aparelho (p. ex. o PLENTICORE com sistema de bateria) possa ser conectado ao KOSTAL Smart Energy Meter.

Tenha em atenção os seguintes pontos para que o KOSTAL Solar Portal ou a KOSTAL Solar App apresentem os aparelhos corretos:

- Instalar o PIKO MP plus na rede doméstica (ver esquema de ligação no início)
- Instalar o KOSTAL Smart Energy Meter no ponto de ligação à rede (ver esquema de ligação no início)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Instalar o ENECTOR na rede doméstica (ver esquema de ligação no início)
- Ligar o PIKO MP plus ao KOSTAL Smart Energy Meter através da interface RS485.
- Nenhum contador de energia deve ser selecionado para o PIKO MP plus.
- Ligar todos os aparelhos ao KOSTAL Smart Energy Meter e à internet via LAN
- Ativar o protocolo Modbus no PLENTICORE
- Instalar o PIKO MP plus no KOSTAL Smart Energy Meter. É importante que a ligação Modbus RS485 (Slave) utilizada tenha sido previamente ativada nas configurações do Modbus.
- Configurar todos os inversores KOSTAL no KOSTAL Smart Energy Meter
- No KOSTAL Smart Energy Meter, o fuso horário (p. ex., Europa/Berlim) deve ser selecionado nas configurações do aparelho e a hora deve ser definida corretamente.
- O envio para o portal solar deve ser ativado no KOSTAL Smart Energy Meter e nos inversores.
- Atribuir todos os inversores KOSTAL e o KOSTAL Smart Energy Meter a uma instalação FV no KOSTAL Solar Portal

Em seguida, são apresentados todos os aparelhos no portal solar.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.11 Ligação em rede de inversores KOSTAL

Consulte o guia de instalação para a ligação em rede de vários inversores KOSTAL (**ligação em rede**).

Pode encontrá-lo na nossa **área de downloads** do KOSTAL Smart Energy Meter, na secção «Manuais de instruções».

INFORMAÇÕES

No conjunto de aparelhos composto por vários inversores KOSTAL, os dados são combinados no portal. A visualização correta e completa realiza-se exclusivamente no KOSTAL Solar Portal e na KOSTAL Solar App e não em cada inversor individual.

Para visualizar todos os dados, o KOSTAL Smart Energy Meter e todos os inversores KOSTAL têm de ser adicionados ao KOSTAL Solar Portal como aparelhos de uma instalação FV.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.12 Realizar as configurações no Webserver

Após a colocação em funcionamento podem ser realizadas outras configurações através da interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter.

Para o efeito, inicie sessão no KOSTAL Smart Energy Meter através de um PC ou de um tablet. Encontra uma descrição detalhada a este respeito em **Operação, Página 69**.

INFORMAÇÕES

Para o registo, necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.

- Após a primeira colocação em funcionamento, o instalador deverá proceder ainda às seguintes configurações:
- Realizar as configurações relativas à injeção de rede/alimentação reduzida prescritas pela empresa de abastecimento de energia, caso estas não tenham sido realizadas no inversor (p. ex., para a limitação dinâmica no PIKO 4.2-20, PIKO EPC e em caso de ligação em rede integrada de inversores solares).
- Um registo no KOSTAL Solar Portal. Neste caso, os dados de medição são enviados do KOSTAL Smart Energy Meter para o portal.

INFORMAÇÕES

O registo no Portal Solar KOSTAL é necessário para o PIKO MP plus com bateria, para os inversores solares KOSTAL numa ligação em rede integrada e para a Wallbox ENECTOR.

- Definir data/fuso horário
- Atualizar o firmware do aparelho **Atualizar o firmware do aparelho, Página 163**
- Alterar a palavra-passe do KOSTAL Smart Energy Meter. Pode fazê-lo através do item de menu ***Perfil > Alterar a palavra-passe*** **Alterar a palavra-passe, Página 164**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Operação

5.1 O Webserver 71
5.2 Preparar o KOSTAL Smart Energy Meter 72
5.3 Aceder à interface de utilizador 73
5.4 Realizar as configurações 75
5.5 Menu - Página inicial 76
5.6 Menu – Wallbox 77
5.6.1 Adicionar a Wallbox ENECTOR G1 79
5.6.2 Adicionar a Wallbox ENECTOR G2 81
5.6.3 Estado do processo de carregamento 83
5.6.4 Selecionar utilização de fases 83
5.6.5 Modo de carregamento da Wallbox 85
5.6.6 Potência de carga global 96
5.6.7 Carga das fases 96
5.6.8 Controlo de carregamento da Wallbox 97
5.6.9 Configurações adicionais 107
5.6.10 Atualizar o firmware da Wallbox 109
5.7 Menu - Tarifas 110
5.7.1 Tarifas 110
5.7.2 Definições 111
5.8 Menu - Dados históricos 113
5.8.1 Contadores inteligentes 113
5.8.2 Memória de dados 114
5.9 Menu - Smart Grid 119
5.9.1 Servidor MGCP 119
5.9.2 Cliente MPC 120
5.9.3 Limitação de potência da rede inteligente 120
5.9.4 Informe Smart Grid 121
5.9.5 Ligações EEBus 122
5.10 Menu - Modbus 126

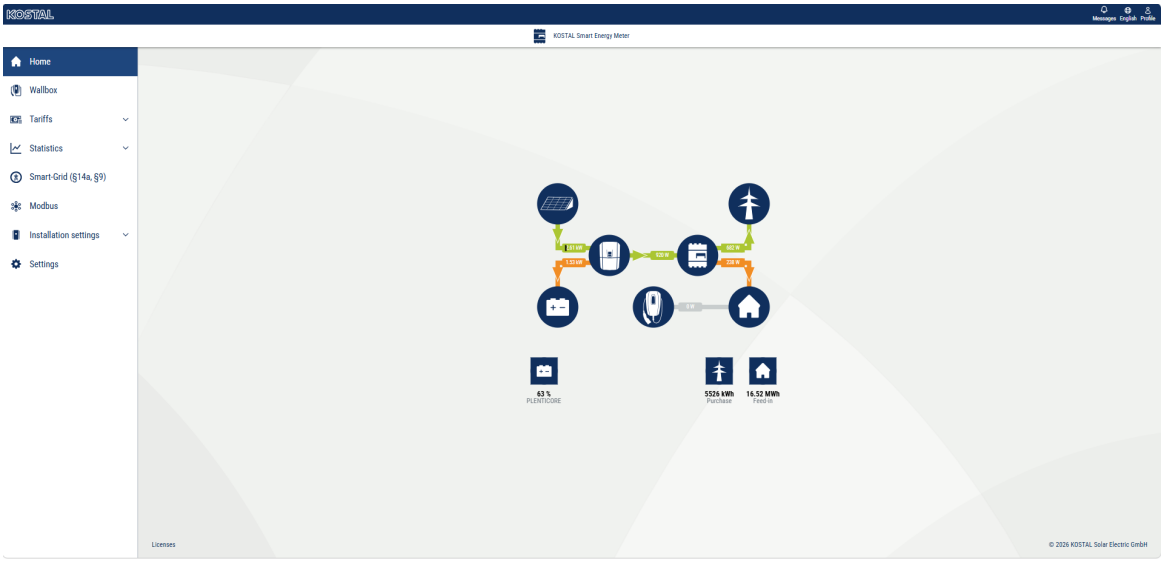
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.1 Modbus RTU 127
5.10.2 Modbus TCP 129
5.10.3 Mapeamento Modbus 131
5.10.4 Configuração avançada do Modbus 132
5.10.5 Guardar configuração 134
5.11 Menu - Configurações do sistema 135
5.11.1 Gestor de dispositivos 135
5.11.2 Visão geral do sistema / Definições 140
5.11.3 Portal Solar 143
5.11.4 Código de ativação 144
5.12 Menu - Configurações 146
5.12.1 Informação do sistema 146
5.12.2 Configurações de rede 147
5.12.3 Definições de FTP 148
5.12.4 Configurações do e-mail 149
5.12.5 Formato de exportação CSV 150
5.12.6 Transformador de corrente/contador de energia interno 150
5.12.7 Atualizar o firmware 151
5.12.8 Interface série 151
5.12.9 Backup 151
5.12.10 Aparelho 152

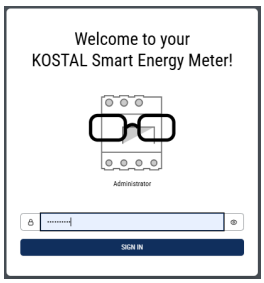
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 O Webserver

O Webserver constitui a interface gráfica entre o KOSTAL Smart Energy Meter e o utilizador.



Através da função ***Entrar***, inicia sessão no KOSTAL Smart Energy Meter.



INFORMAÇÕES

Para o registo necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia, que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.

5.2 Preparar o KOSTAL Smart Energy Meter

O KOSTAL Smart Energy Meter tem de estar ligado a uma rede local existente para que lhe possa aceder.

1. Para tal, são necessários os seguintes passos:
2. Montar e cablar o KOSTAL Smart Energy Meter numa caixa de distribuição sobre a calha DIN de acordo com o manual de instalação fornecido.
3. Tapar o KOSTAL Smart Energy Meter com a tampa ou a proteção contra contacto da subdistribuição na caixa de distribuição.
4. Ligar o cabo de rede à ligação de rede (porta LAN) do KOSTAL Smart Energy Meter.
5. Ligar a outra extremidade do cabo de rede a um router/switch.
6. Ligue novamente a subdistribuição à corrente. Aguardar a conclusão do processo de arranque do KOSTAL Smart Energy Meter.

✓ O KOSTAL Smart Energy Meter está ligado à rede.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Aceder à interface de utilizador

Requisito:

- O computador ou dispositivo a partir do qual acede deve estar na mesma rede que o KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).
- O dispositivo deve ter um navegador da Web instalado (por exemplo, Edge, Chrome, Firefox).

A interface de utilizador é acedida através de um navegador padrão num PC, tablet ou telemóvel. Para tal, introduza na barra de endereços do navegador o nome de host ou o endereço IP do KOSTAL Smart Energy Meter. O nome de host predefinido é composto pelo nome do produto e pelo número de série.

INFORMAÇÕES

Esta função depende das definições do router e pode não estar disponível em redes administradas de maior dimensão.

Utilização do HTTPS no navegador

Para utilizar o KOSTAL Smart Energy Meter com HTTPS no navegador, deve introduzir ***https://*** na barra de endereços, em vez de ***http://***.

INFORMAÇÕES

Uma vez que a interface web do KOSTAL Smart Energy Meter não é um site registado na Internet, o navegador irá indicá-la como insegura.

Para aceder à interface web na mesma, é necessário ignorar os avisos do navegador e adicionar uma exceção única ou permanente nas ***«Definições avançadas*** ».

Aceder à interface web através do ambiente de rede no Windows 10

No Windows, clique em ***«Rede»*** no Explorador de Ficheiros ou aceda a ***«Dispositivos e Impressoras*** » através da pesquisa.

INFORMAÇÕES

Além disso, a rede de destino não pode estar classificada no PC como **«Rede pública»**, caso contrário, esta função será bloqueada pelo Windows.

Deve estar visível um ícone com o nome do KOSTAL Smart Energy Meter (por exemplo, KSEM-712345678). Clique no ícone do KOSTAL Smart Energy Meter. O navegador predefinido abre-se com a página de início de sessão do KOSTAL Smart Energy Meter.

Aceder à interface web

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Introduza o nome do anfitrião ou o endereço IP do KOSTAL Smart Energy Meter na barra de endereços do navegador.

   http://ksem-g2-<número de série> (exemplo: **http://ksem-g2-712345678**)
   ou
   http://ksem-<número de série>

   Em alternativa, pode introduzir o endereço IP do KOSTAL Smart Energy Meter (exemplo: **http://192.168.1.20**).
2. Prima a tecla ENTER.

➔ A janela de início de sessão é aberta.

3. Introduza a palavra-passe e prima a tecla ENTER

INFORMAÇÕES

Para o registo, necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.

✓ A interface do utilizador do KOSTAL Smart Energy Meter abre-se.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.4 Realizar as configurações

Se for necessário ligar um PLENTICORE/PIKO IQ à interface RS485 A ou um PIKO MP plus à interface RS485 B, não são necessárias quaisquer outras configurações, uma vez que estes dispositivos já vêm pré-configurados para estas interfaces na sua configuração de fábrica.

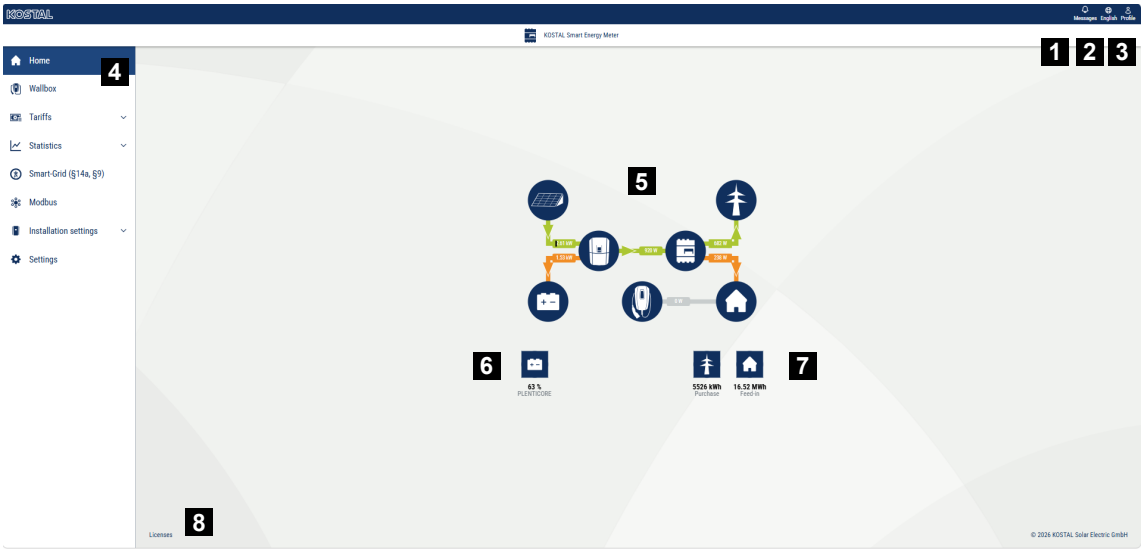
Caso pretenda alterar as configurações nas interfaces do KOSTAL Smart Energy Meter, pode selecionar um inversor para a interface nas definições Modbus.

Caso utilize uma Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 G1, pode, em alternativa, desativar a interface escrava e utilizá-la, em vez disso, para controlar a Wallbox. Os valores adequados estão predefinidos por predefinição. Se necessário, também pode ajustar esses valores.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.5 Menu - Página inicial

O painel de controlo oferece ao utilizador uma visão geral dos dados atuais mais importantes do KOSTAL Smart Energy Meter e dos dispositivos ligados.



1 Notícias (por exemplo, última atualização)
2 Seleção do idioma
3 Iniciar/Terminar sessão no servidor web, alterar palavra-passe
4 Menus
5 Fluxo de energia na rede doméstica
6 Nível de carga atual da bateria
7 Potência atual de consumo e injeção do KOSTAL Smart Energy Meter desde a entrada em funcionamento do dispositivo
8 Informações sobre a licença

INFORMAÇÕES

Para uma indicação precisa dos valores de energia, é necessário que o KOSTAL Smart Energy Meter tenha sido instalado no ponto de ligação à rede, caso contrário, não é possível registar todos os consumos na rede doméstica.

INFORMAÇÕES

Para poder visualizar corretamente a potência fotovoltaica, da bateria ou o consumo doméstico, os inversores têm de ser adicionados no menu ***«Definições do sistema» > «Gestor de dispositivos*** ».

5.6 Menu – Wallbox



1 Visão geral dos equipamentos de carregamento disponíveis e do estado de todos os processos de carregamento ativos.

2 Estado do processo de carregamento. Terminar ou iniciar o carregamento.

3 A seleção da utilização de fases define com quantas fases o veículo elétrico deve ser carregado.

4 A seleção do modo de carregamento da Wallbox define em que condições um processo de carregamento deve, em princípio, ser permitido.

5 Legenda das cores/significado

6 Seleção e configurações do modo de carregamento

7 Aqui pode definir se a bateria doméstica deve, por princípio, ser utilizada para carregar o veículo ou não. Além disso, pode definir a ordem/prioridade dos dispositivos.

8 Visualização da potência de todos os processos de carregamento em curso, bem como da quota de potência disponível em todo o sistema.

9 Corrente por fase da ligação à rede

10 Exibição do desequilíbrio de carga entre fases durante o processo de carregamento

11 Outras configurações da Wallbox

No menu ***Wallbox***, pode controlar as Wallbox já configuradas.

É possível configurar as seguintes Wallbox no KSEM G2:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ENECTOR G1 (KOSTAL ENECTOR AC) através de ligação RS485. Para tal, é necessário um código de ativação, que deve ser introduzido através da opção de menu ***«Definições do sistema» > «Código de ativação*** ». A Wallbox pode, em seguida, ser configurada através do ***Gestor de Dispositivos*** no KSEM G2.
- ENECTOR G2 (KOSTAL ENECTOR AC G2) através de ligação LAN. A Wallbox pode ser configurada através do ***Gestor de Dispositivos*** no KSEM G2.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.1 Adicionar a Wallbox ENECTOR G1

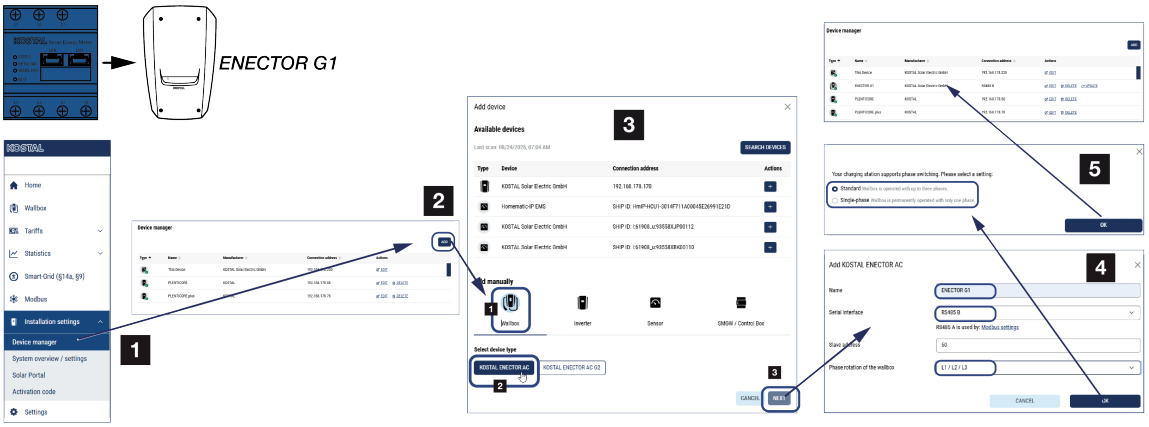
A Wallbox ENECTOR G1 é ligada ao KSEM G2 através do Gestor de Dispositivos e, em seguida, é apresentada no menu «Wallbox». Para a configuração no KSEM G2, é necessário um código de ativação adicional, que pode adquirir na loja online da KOSTAL ou através de um revendedor grossista.

O ENECTOR G1 é ligado ao KSEM através de uma interface RS485.

INFORMAÇÕES

Lembre-se que a interface RS485 à qual a Wallbox está conectada tem de ser previamente ativada nas configurações do Modbus.

Para controlar a Wallbox através do KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM G2), esta deve ser adicionada no Gestor de Dispositivos do KSEM G2.



1. Abra o servidor web do KSEM G2.
2. Selecione a opção de menu ***«Controlo da instalação» > «Gestor de dispositivos*** » e, em seguida, ***«Adicionar*** ».
3. Em ***«Adicionar manualmente»***, selecione ***«Wallbox»*** e, em seguida, o tipo de dispositivo ***«KOSTAL ENECTOR AC»*** para o ENECTOR G1. Este tipo de dispositivo só aparece depois de o código de ativação ***«KOSTAL Wallbox ENECTOR G1*** » ter sido ativado no KSEM G2. Confirme a seleção clicando em ***«Continuar***».
4. Na página seguinte, preencha ou verifique os campos
   - Nome: introduza um nome para a Wallbox.
   - Interface série: selecione aqui a interface através da qual o ENECTOR G1 está ligado ao KSEM. Por predefinição, deve ser a RS485 B.
   - Endereço do escravo: 50 – Este valor não deve ser alterado. Após a instalação, é automaticamente atribuído ao Wallbox um novo endereço (100) no sistema.
   - Rotação de fases da Wallbox: a seleção das fases ligadas deve corresponder às fases efetivamente ligadas no dispositivo.

   Confirme as entradas clicando em ***OK***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Na janela «Comutação de fases», selecione o número de fases com que a Wallbox está ligada.
   - Padrão: A Wallbox foi ligada com 3 fases.
   - Monofásico: a Wallbox foi ligada apenas a uma fase.
   Confirme as entradas clicando em ***OK***.

➔ A Wallbox é adicionada ao sistema. Através da opção ***«Editar»***, é possível continuar a configurar a Wallbox.

Verificar/alterar a ordem das fases

INFORMAÇÕES

Desequilíbrio de carga entre fases / ordem das fases da Wallbox

Se houver várias Wallbox ou grandes consumidores na rede doméstica, pode ser necessário ajustar a sequência de fases da Wallbox para evitar um desequilíbrio de carga, de acordo com as diretrizes em vigor (na Alemanha, este valor é de 4,6 kW).

Por predefinição, a sequência de fases está definida como L1/L2/L3 na Wallbox e não precisa de ser alterada se houver apenas uma Wallbox na rede doméstica.

Se for necessário alterar a sequência de fases para evitar um desequilíbrio de carga entre fases, a sequência de fases pode ser alterada no menu ***«Configurações do sistema» > «Gestor de dispositivos» > «Configurações» > «Wallbox» > «Editar» > «Rotação de fases da Wallbox»***. A sequência de fases selecionada deve corresponder à ligação física das fases na Wallbox.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.2 Adicionar a Wallbox ENECTOR G2

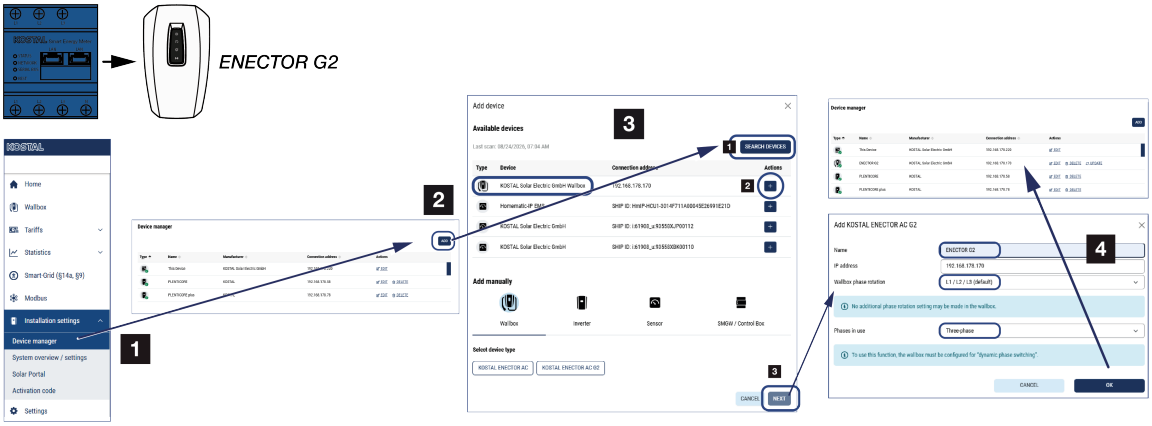
A Wallbox ENECTOR G2 é ligada ao KSEM G2 através do Gestor de Dispositivos e, em seguida, é apresentada no menu «Wallbox». Não é necessário um código de ativação adicional para a configuração.

INFORMAÇÕES

O controlo da Wallbox através do KOSTAL Smart Energy Meter G2 só é possível se todos os dispositivos forem controlados através do contador de energia. Não é possível um controlo misto entre o KOSTAL Smart Energy Meter G2 e um controlo através do PLENTICORE G3 com MDC, o que provoca erros.

Consulte também o documento
«Ligação e configuração de vários inversores KOSTAL».

Para controlar a Wallbox através do KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM G2), esta deve ser adicionada no Gestor de Dispositivos do KSEM G2.



1. Abra o servidor web do KSEM G2.
2. Selecione a opção de menu ***«Controlo da instalação» > «Gestor de dispositivos*** » e, em seguida, ***«Adicionar*** ».
3. Atualize a lista através da opção ***«Procurar dispositivos»***.
4. Se a Wallbox (KOSTAL Solar Electric GmbH Wallbox) for apresentada, pode adicioná-la clicando no ícone «+».
   Se a Wallbox não for apresentada, pode ser adicionada manualmente ao sistema através de ***«Selecionar tipo de dispositivo » > «KOSTAL ENECTOR AC G2*** ».
5. Na página seguinte, preencha ou verifique os campos e, em seguida, clique em «OK».
   - Nome: nome da Wallbox
   - Endereço IP: Endereço IP da Wallbox
   - Rotação de fases da Wallbox: a seleção das fases ligadas deve corresponder às

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

fases efetivamente ligadas no dispositivo.
Importante: A rotação das fases só pode ser configurada num único local. Ou no ENECTOR G2, em «Definições» > «Geral» > «Sequência de fases», ou no KSEM G2. Se a configuração já tiver sido efetuada no ENECTOR G2, a rotação das fases no KSEM G2 deve permanecer na configuração padrão L1/L2/L3. Por predefinição, a Wallbox é fornecida com a sequência de fases L1/L2/L3.
- Fases utilizadas: selecione trifásico ou monofásico.

6. Feche a janela

➔ A Wallbox é adicionada ao sistema. Através da opção ***«Editar»***, é possível continuar a configurar a Wallbox.

Verificar/alterar a ordem das fases

INFORMAÇÕES

Desequilíbrio de carga entre fases / ordem das fases da Wallbox

Se houver várias Wallbox ou grandes consumidores na rede doméstica, pode ser necessário ajustar a sequência de fases da Wallbox para evitar um desequilíbrio de carga, de acordo com as diretrizes em vigor (na Alemanha, este valor é de 4,6 kW).

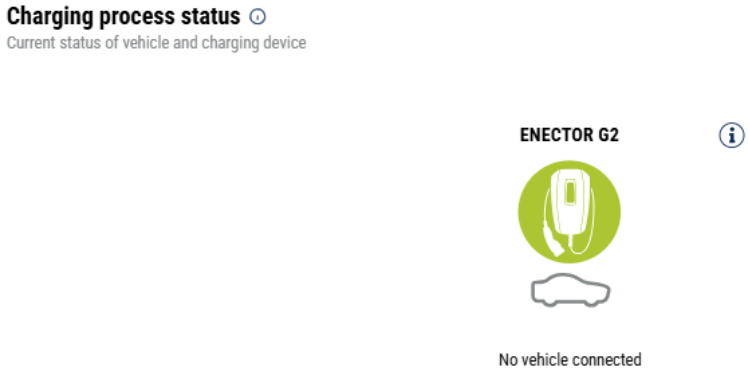
Por predefinição, a sequência de fases está definida como L1/L2/L3 na Wallbox e não precisa de ser alterada se houver apenas uma Wallbox na rede doméstica.

Se for necessário alterar a sequência de fases para evitar um desequilíbrio de carga entre fases, a sequência de fases pode ser alterada no menu ***«Configurações do sistema» > «Gestor de dispositivos» > «Configurações» > «Wallbox» > «Editar» > «Rotação de fases da Wallbox*** ». A sequência de fases selecionada deve corresponder à ligação física das fases na Wallbox.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.3 Estado do processo de carregamento

Esta secção apresenta informações sobre o processo de carregamento atual. Quando um veículo elétrico está ligado e o processo de carregamento está em curso, pode aqui suspendê-lo e/ou reiniciá-lo. Se o processo de carregamento for interrompido ou suspenso por controlo interno (por exemplo, histerese de nuvem), isso também será aqui indicado.



5.6.4 Selecionar utilização de fases

Selecione aqui o número máximo de fases com que pretende carregar o seu veículo elétrico.

INFORMAÇÕES

Possibilidade de danos no veículo elétrico ao alternar a utilização das fases

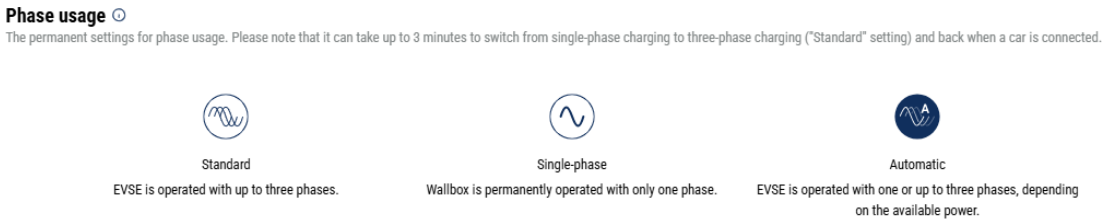
A Wallbox permite efetuar uma comutação de fase durante um processo de carregamento ativo.

Uma vez que alguns veículos disponíveis no mercado não são compatíveis com uma mudança de fase durante um processo de carregamento ativo, a mudança automática pode, em casos pontuais, causar danos consideráveis no veículo.

Por favor, verifique junto do fabricante do seu veículo se esta função é suportada pelo mesmo. Caso contrário, desligue primeiro o veículo da Wallbox até que seja possível efetuar a mudança de fase.

Numa comutação de fases com o conector de carregamento conectado ao veículo elétrico, o processo de carregamento é sempre concluído primeiro e só depois é que a comutação de fases é executada. A interrupção do processo de carregamento demora cerca de 3 minutos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



- **Padrão (trifásica)**
  O veículo elétrico trifásico pode ser carregado com uma potência entre 4,1 - 11 kW. No entanto, pode carregar todos os veículos elétricos com esta configuração, sejam eles monofásicos, bifásicos ou trifásicos. A potência de carga máxima é determinada pelo veículo elétrico.
- **Monofásica**
  O veículo elétrico pode ser carregado com uma potência entre 1,4 - 3,7 kW.
  Em veículos elétricos trifásicos, pode alterar aqui o número de fases de carregamento de trifásico para monofásico, reduzindo assim a potência de carga para 1,4-3,7 kW. Isto faz sentido, p. ex., se quiser utilizar o ***Solar Pure Mode*** e não tiver energia solar suficiente disponível (p. ex., na primavera ou no outono). Nesse caso, o veículo pode ser carregado com energia puramente solar a partir de um excedente de 1,4 kW.
- **Automático**
  Na comutação automática de fases, a Wallbox alterna automaticamente entre o carregamento monofásico (1,4 - 3,7 kW) e trifásico (4,1 - 11 kW). Desta forma, toda a gama de potências de carregamento, de 1,4 kW a 11 kW, fica disponível para carregar o veículo elétrico.

  No modo de carregamento ***«Solar Pure»***, isto significa que, por exemplo, com um excedente de potência fotovoltaica entre 1,4 e 4,2 kW, é possível iniciar um processo de carregamento monofásico. Se a potência excedente fotovoltaica aumentar para mais de 4,6 kW durante o processo de carregamento, o carregamento é automaticamente comutado para trifásico. Quando o sistema efetua a comutação de fases, o processo de carregamento ativo é sempre interrompido primeiro e só depois reiniciado com a nova configuração de fases.

  Procedimento de comutação automática de fases:
  No início do carregamento, verifica-se se o excedente fotovoltaico é suficiente para o carregamento trifásico. Se for esse o caso, o processo de carregamento é iniciado em trifásico. Se o excedente fotovoltaico não for suficiente, o carregamento é iniciado em monofásico. A cada 15 minutos, verifica-se se é possível a mudança para o carregamento trifásico. Se for esse o caso, efetua-se a mudança. Para tal, a corrente de carregamento disponível deve ser 7 % superior à corrente mínima de carregamento necessária para um carregamento trifásico. Normalmente, isso corresponde a 4,5 kW. Se o carregamento trifásico já não for possível, porque a potência fotovoltaica já não é

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

suficiente, por exemplo, devido à formação de nuvens, após 5 minutos é feita uma tentativa de mudança para o carregamento monofásico. Se, mesmo neste caso, a potência excedente necessária já não for suficiente, o carregamento é suspenso.

5.6.5 Modo de carregamento da Wallbox

O modo de carregamento define em que condições um processo de carregamento deve, em princípio, ser permitido. Estão disponíveis vários modos de carregamento à escolha.



- ***Modo de Bloqueio*** (bloquear a Wallbox)
  A Wallbox fica bloqueada. O desbloqueio só é possível através da seleção de outro modo no KOSTAL Smart Energy Meter G2.
- ***Modo Power*** (carregamento simples)
  O veículo elétrico é carregado com a potência máxima selecionada.
- ***Modo Solar Pure*** (carregamento solar)
  Com esta função, o veículo elétrico é carregado apenas com o excedente fotovoltaico.
- ***Modo Solar Plus*** (carregamento otimizado para energia solar)
  No carregamento otimizado para energia solar, é configurada uma combinação entre o excedente fotovoltaico e o consumo da rede.
- ***Modo «Time»*** (carregamento programado)
  Neste modo, pode definir a que horas e em que dia da semana deve ser utilizado um dos modos disponíveis.

Modo de Bloqueio (Wallbox bloqueada)

A Wallbox pode ser bloqueada através do KSEM para impedir o acesso por parte de terceiros. Não é possível carregar um veículo elétrico.

É possível desbloquear a Wallbox selecionando outro modo no KSEM.

Modo Power (Carregamento simples)

No ***Power Mode***, o veículo elétrico é carregado com a potência de carga máxima. Esta depende do modo como a Wallbox está ligada (monofásica ou trifásica), da potência de carga máxima configurada na Wallbox, da seleção da utilização de fases e da potência de carga permitida pelo veículo elétrico.

A potência máxima de carregamento que a Wallbox deve disponibilizar a nível de hardware é definida na própria Wallbox. Consulte o manual de instruções da Wallbox para obter mais informações.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Em veículos que só podem ser carregados em modo monofásico, a potência de carga máxima é de 3,7 kW.

Em veículos que podem ser carregados em modo trifásico, a potência de carga máxima é de 11 kW.

Priorização de consumidores e utilização da bateria

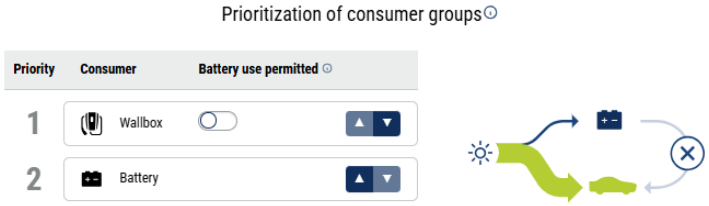
Priorização

A priorização dos consumidores pode ser definida através das setas. O consumidor com a prioridade mais elevada tem preferência. Isto significa que, se a Wallbox estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é disponibilizada à Wallbox e, caso a utilização da bateria esteja ativada, a bateria também é utilizada para o carregamento.

Se a bateria estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é utilizada primeiro para carregar a bateria, até esta ficar cheia, e só depois é que é fornecida ao aparelho que ocupa o segundo lugar.

Utilização da bateria

Se existir uma bateria na rede doméstica, esta não é, por predefinição, utilizada para carregar o veículo elétrico. A utilização adicional da bateria pode ser configurada através do interruptor. Dependendo do inversor com bateria na rede doméstica, esta função pode não estar disponível em todos os modos.



Utilização da bateria ativada: neste caso, a bateria doméstica é utilizada para carregar o veículo elétrico. Isto significa que a bateria é utilizada para carregar o veículo elétrico até atingir o SOC mínimo.

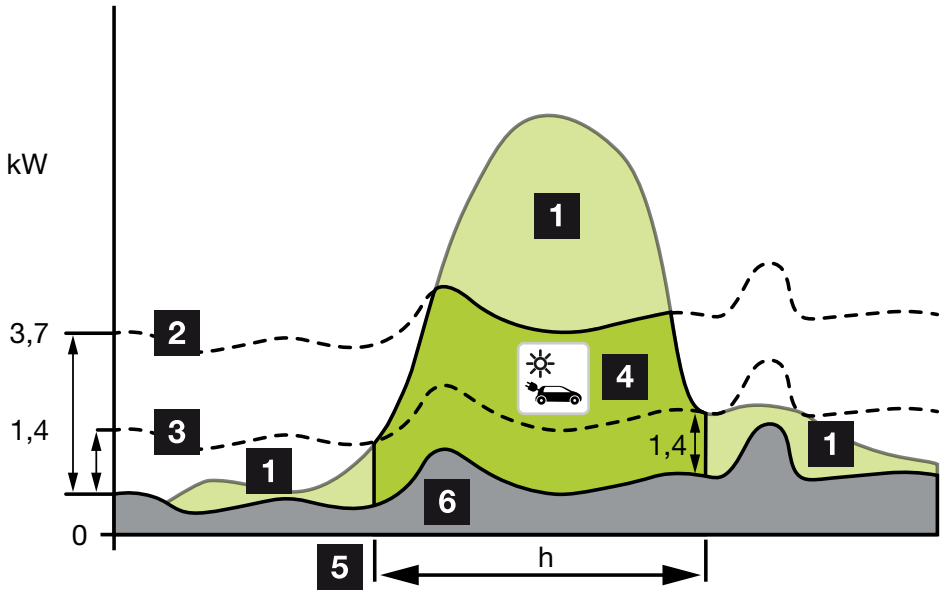
Permitir utilização da bateria desativada: Neste caso, o carregamento do veículo elétrico a partir da bateria doméstica é impedido. O veículo elétrico é carregado apenas a partir de outras fontes, por exemplo, da rede pública e do excedente fotovoltaico.

Modo Solar Pure (Carregamento solar)

O carregamento solar só é possível em combinação com um sistema fotovoltaico e o KOSTAL Smart Energy Meter. O sistema fotovoltaico fornece a potência necessária para carregar o veículo elétrico. Com esta função, o veículo elétrico é carregado apenas com o excedente fotovoltaico. Se existir uma bateria na rede doméstica, esta pode ser utilizada para carregar o veículo elétrico.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Em veículos que podem ser carregados em modo monofásico, a potência de carga situa-se entre 1,4 e 3,7 kW. Isto significa que o carregamento só é iniciado quando estiver disponível um mínimo de 1,4 kW de energia FV excedente e é interrompido ou terminado quando a energia FV for inferior a 1,4 kW.



Em veículos que podem ser carregados em modo trifásico, a potência de carga situa-se entre 4,1 e 11 kW. Isto significa que o carregamento só é iniciado quando estiver disponível um mínimo de 4,1 kW de energia FV excedente e é interrompido ou terminado quando a energia FV for inferior a 4,1 kW.

1 Excedente de FV

2 Potência de carga máx. de Wallbox de 3,7 kW (com veículo monofásico)
Potência de carga máx. de Wallbox de 11 kW (com veículo trifásico)

3 Potência de carga mín. de Wallbox de 1,4 kW (com veículo monofásico)
Potência de carga mín. de Wallbox de 4,1 kW (com veículo trifásico)

4 Carregamento de veículo elétrico com excedente de FV

5 Tempo de carregamento do veículo elétrico

6 Consumo doméstico de outros aparelhos – parcialmente diretamente coberto por FV.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Nuvens/histerese de obtenção de potência

Se a potência excedente necessária não estiver disponível, o carregamento é assegurado durante cerca de 5 minutos com a potência de carga mínima, de modo a um ligar e desligar desnecessários. Depois de decorrido o tempo de histerese, o carregamento é interrompido e apenas é retomado após um tempo de espera de cerca de 8 minutos.

Priorização de consumidores e utilização da bateria

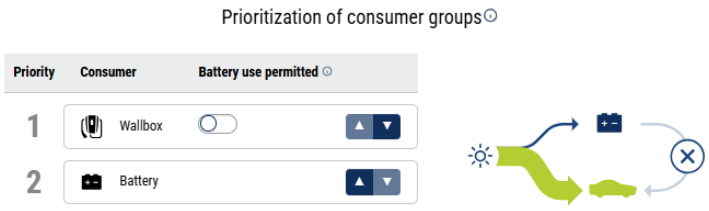
Priorização

A priorização dos consumidores pode ser definida através das setas. O consumidor com a prioridade mais elevada tem preferência. Isto significa que, se a Wallbox estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é disponibilizada à Wallbox e, caso a utilização da bateria esteja ativada, a bateria também é utilizada para o carregamento.

Se a bateria estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é utilizada primeiro para carregar a bateria, até esta ficar cheia, e só depois é que é fornecida ao aparelho que ocupa o segundo lugar.

Utilização da bateria

Se existir uma bateria na rede doméstica, esta não é, por predefinição, utilizada para carregar o veículo elétrico. A utilização adicional da bateria pode ser configurada através do interruptor. Dependendo do inversor com bateria na rede doméstica, esta função pode não estar disponível em todos os modos.



Utilização da bateria ativada: neste caso, a bateria doméstica é utilizada para carregar o veículo elétrico. Isto significa que a bateria é utilizada para carregar o veículo elétrico até atingir o SOC mínimo.

Permitir utilização da bateria desativada: Neste caso, o carregamento do veículo elétrico a partir da bateria doméstica é impedido. O veículo elétrico é carregado apenas a partir de outras fontes, por exemplo, da rede pública e do excedente fotovoltaico.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

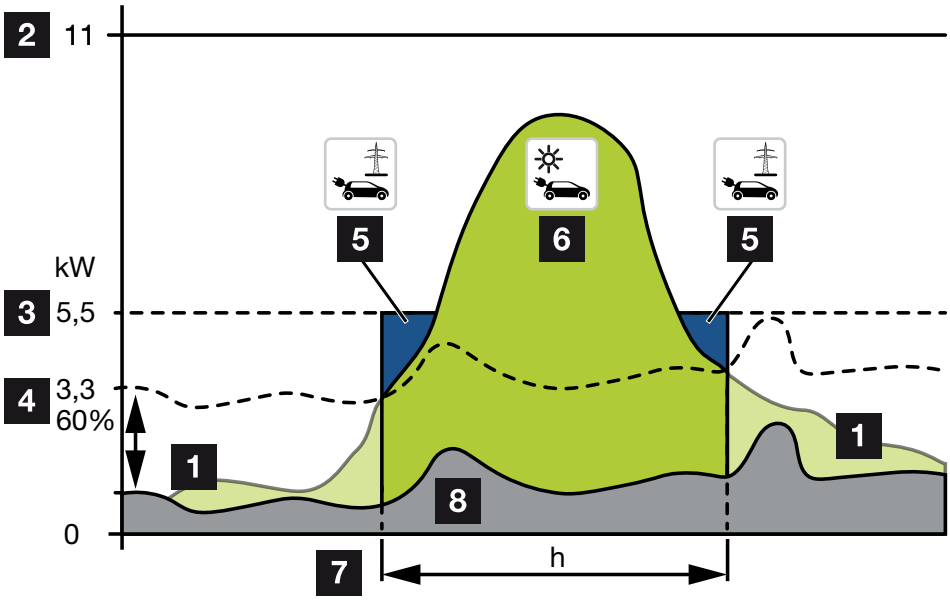
Modo Solar Plus (carregamento otimizado para energia solar)

O carregamento solar otimizado só é possível em combinação com uma instalação FV e com o KOSTAL Smart Energy Meter. Neste caso, a instalação FV fornece a energia necessária para carregar o veículo elétrico.

Se houver um excedente de FV no ponto de ligação da rede, o consumo de rede é substituído pela potência FV ou, se possível, aumentado para o excedente de FV.

Caso desejado, aqui pode ser definida uma potência excedente mínima de FV adicional, que deve existir, no mínimo, antes de o carregamento ser iniciado com a potência definida pelo cliente. Se a potência excedente descer abaixo do valor mínimo definido, o carregamento é novamente parado.

Esta função é ideal para carregar o veículo elétrico, p. ex., no período noturno quando deixa de haver energia FV suficiente, mas o veículo elétrico deve estar carregado na manhã seguinte.



1 Excedente de FV

Este excedente também pode ser utilizado para carregar uma bateria.

2 Potência de carga máx. de Wallbox de 11 kW (trifásico).

3 Potência de carga inicial mínima definida.

Neste exemplo, com 50% da potência de carga máxima de 11 kW (com ligação trifásica com veículo trifásico = 5,5 kW).

4 Potência excedente mínima configurada no ponto de ligação à rede antes de iniciar o carregamento. Neste exemplo, 60% de 5,5 kW = 3,3 kW.

A potência de carga adicional de 2,2 kW (5) é obtida da rede pública.

5 Carregamento de veículo elétrico através da rede pública. Neste exemplo, 2,2 kW.

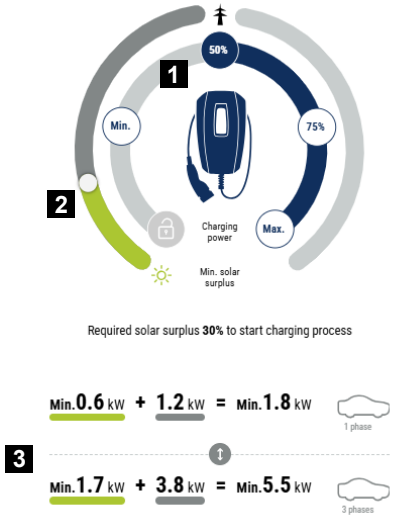
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6 Carregamento de veículo elétrico com excedente de PV.

7 Tempo de carregamento do veículo elétrico.

8 Consumo doméstico de outros aparelhos – parcialmente diretamente coberto por FV.

Definir a potência de carga inicial



1 Definição da potência de carga inicial pretendida.

2 Controlo deslizante para ajustar a relação entre a energia solar utilizada e o consumo da rede elétrica.

3 Representação dos valores de carregamento dos veículos elétricos.

Ajustar a potência de carregamento

Mín.	Neste caso, a potência mínima de carregamento do veículo elétrico ligado é determinada e ajustada (monofásica 1,4 kW / trifásica 4,1 kW).
50 %	A potência de carregamento é definida para 50 % da potência máxima de carregamento do veículo elétrico (monofásica: 1,85 kW / trifásica: 5,5 kW).
75 %	A potência de carregamento é definida para 75 % da potência máxima de carregamento do veículo elétrico (monofásica 2,8 kW / trifásica 8,25 kW).
Máx.	Neste caso, a potência máxima de carregamento do veículo elétrico ligado é determinada e definida (monofásica: 3,7 kW / trifásica: 11 kW).

Definição do excedente solar mínimo

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

No ***modo Solar Plus***, é possível ajustar, através do controlo deslizante, a proporção entre a energia solar utilizada e o consumo da rede.

Exemplo: se estiver definido 30 % de energia solar / 70 % de consumo da rede, é necessário que haja, no mínimo, 30 % de energia solar disponível antes de o processo de carregamento ser iniciado. A energia restante é obtida da rede. Se a percentagem de energia solar aumentar, o consumo da rede é reduzido.

Representação dos valores de carga para veículos elétricos monofásicos e trifásicos

A representação abaixo apresenta a configuração em kW para veículos monofásicos ou trifásicos. Se for produzida mais energia solar do que o mínimo configurado, o consumo de rede reduz-se consoante a respetiva percentagem.

Priorização de consumidores e utilização da bateria

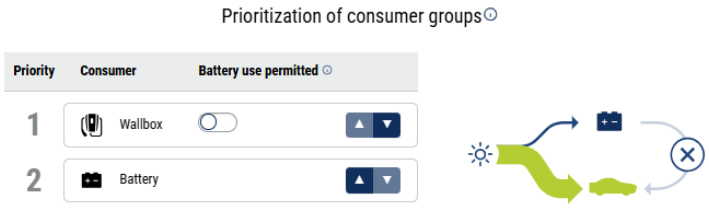
Priorização

A priorização dos consumidores pode ser definida através das setas. O consumidor com a prioridade mais elevada tem preferência. Isto significa que, se a Wallbox estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é disponibilizada à Wallbox e, caso a utilização da bateria esteja ativada, a bateria também é utilizada para o carregamento.

Se a bateria estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é utilizada primeiro para carregar a bateria, até esta ficar cheia, e só depois é que é fornecida ao aparelho que ocupa o segundo lugar.

Utilização da bateria

Se existir uma bateria na rede doméstica, esta não é, por predefinição, utilizada para carregar o veículo elétrico. A utilização adicional da bateria pode ser configurada através do interruptor. Dependendo do inversor com bateria na rede doméstica, esta função pode não estar disponível em todos os modos.



Utilização da bateria ativada: neste caso, a bateria doméstica é utilizada para carregar o veículo elétrico. Isto significa que a bateria é utilizada para carregar o veículo elétrico até atingir o SOC mínimo.

Permitir utilização da bateria desativada: Neste caso, o carregamento do veículo elétrico a partir da bateria doméstica é impedido. O veículo elétrico é carregado apenas a partir de outras fontes, por exemplo, da rede pública e do excedente fotovoltaico.

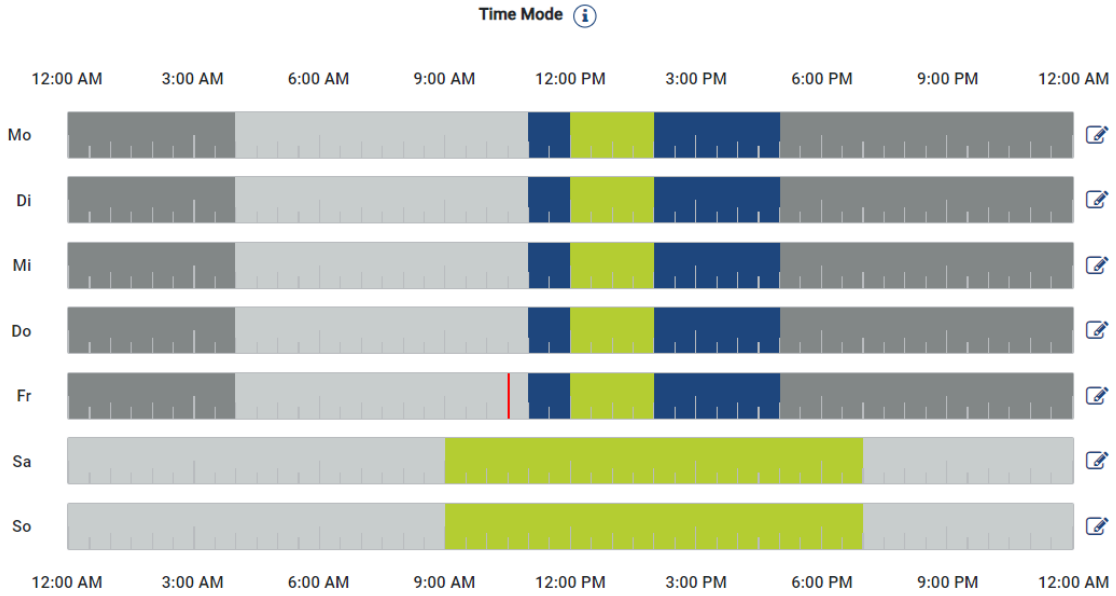
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Nuvens/histerese de obtenção de potência

Se a potência excedente necessária não estiver disponível, o carregamento é assegurado durante cerca de 5 minutos com a potência de carga mínima, de modo a um ligar e desligar desnecessários. Depois de decorrido o tempo de histerese, o carregamento é interrompido e apenas é retomado após um tempo de espera de cerca de 8 minutos.

Modo de Tempo (Carregamento programado)



Neste modo, pode definir a que horas e em que dia da semana deve ser utilizado um dos modos disponíveis.

Por exemplo, a Wallbox pode ficar bloqueada (***Modo de Bloqueio***) durante um período de ausência geral (por exemplo, das 8h às 12h) e ser comutada para carregamento solar (***Modo Solar Pure***) nos horários previstos de presença.

Caso o automóvel deva ser carregado durante a noite com potência reduzida (***Modo Solar Plus***) ou com potência máxima (***Modo Power***), isso também pode ser programado.

INFORMAÇÕES

Enquanto o ***«Time Mode»*** estiver ativo, a utilização do botão fica desativada, para não anular os períodos de bloqueio programados.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Configurar o Time Mode

1. Selecione o modo «Time Mode».
2. Para editar um dia, clique no ícone da caneta à direita da linha do tempo. Se pretender editar vários dias em simultâneo, pode simplesmente selecioná-los na janela de edição.

➔ Abre-se a janela ***«Configuração do Time Mode – Atribuição do modo de carregamento*** ».

3. Selecione primeiro um modo, por exemplo, ***o «Solar Pure Mode***».
4. Em seguida, defina os horários em que este modo deve estar ativo, por exemplo, às 12h e às 13h.



➔ Os horários são assinalados com a cor correspondente ao modo.

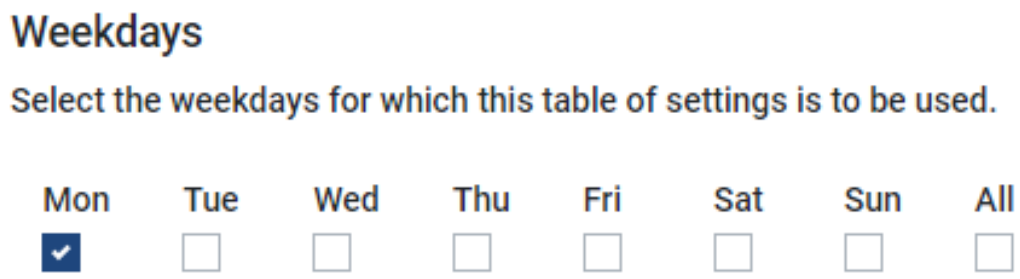
5. Proceda da mesma forma para os restantes horários desse dia, até que este esteja totalmente planeado.

INFORMAÇÕES

Se utilizar aqui o ***Modo Solar Plus***, serão utilizadas as definições de carregamento que configurou no ***Modo Solar Plus***.

6. Em seguida, pode aplicar esta configuração ao dia selecionado, a outros dias ou a todos os dias.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



7. Para aplicar a configuração, prima em «***Guardar***».

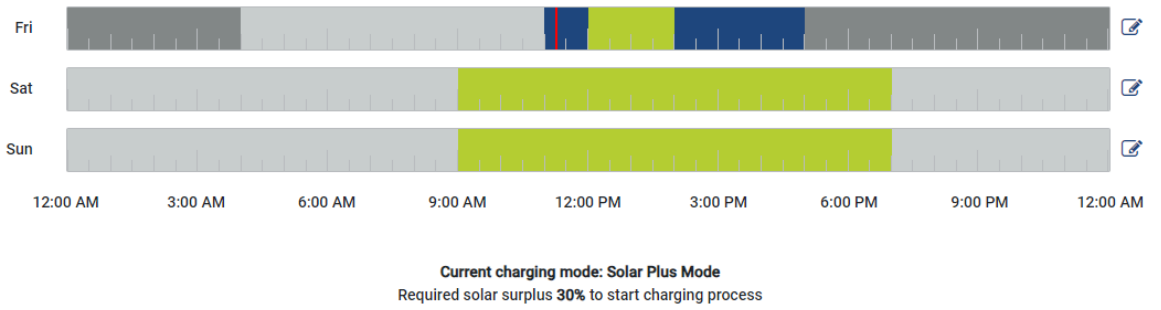
✓ O Modo Hora foi configurado.

O Modo de Tempo fica ativado quando o ícone «***Modo de Tempo***» é selecionado. Assim que selecionar outro modo, o ***Modo de Tempo*** é desativado.

Ao passar o cursor do rato sobre a linha do tempo, é apresentada informação sobre o modo definido.



A linha vermelha na linha do tempo indica a hora atual e o modo que está ativo no momento. Abaixo da linha do tempo, esta informação também é apresentada por escrito.



Priorização de consumidores e utilização da bateria

Priorização

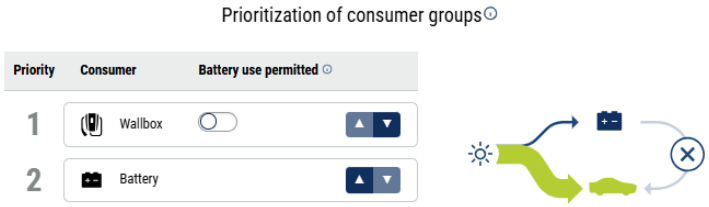
A priorização dos consumidores pode ser definida através das setas. O consumidor com a prioridade mais elevada tem preferência. Isto significa que, se a Wallbox estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é disponibilizada à Wallbox e, caso a utilização da bateria esteja ativada, a bateria também é utilizada para o carregamento.

Se a bateria estiver em primeiro lugar, a energia fotovoltaica produzida é utilizada primeiro para carregar a bateria, até esta ficar cheia, e só depois é que é fornecida ao aparelho que ocupa o segundo lugar.

Utilização da bateria

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Se existir uma bateria na rede doméstica, esta não é, por predefinição, utilizada para carregar o veículo elétrico. A utilização adicional da bateria pode ser configurada através do interruptor. Dependendo do inversor com bateria na rede doméstica, esta função pode não estar disponível em todos os modos.



Utilização da bateria ativada: neste caso, a bateria doméstica é utilizada para carregar o veículo elétrico. Isto significa que a bateria é utilizada para carregar o veículo elétrico até atingir o SOC mínimo.

Permitir utilização da bateria desativada: Neste caso, o carregamento do veículo elétrico a partir da bateria doméstica é impedido. O veículo elétrico é carregado apenas a partir de outras fontes, por exemplo, da rede pública e do excedente fotovoltaico.

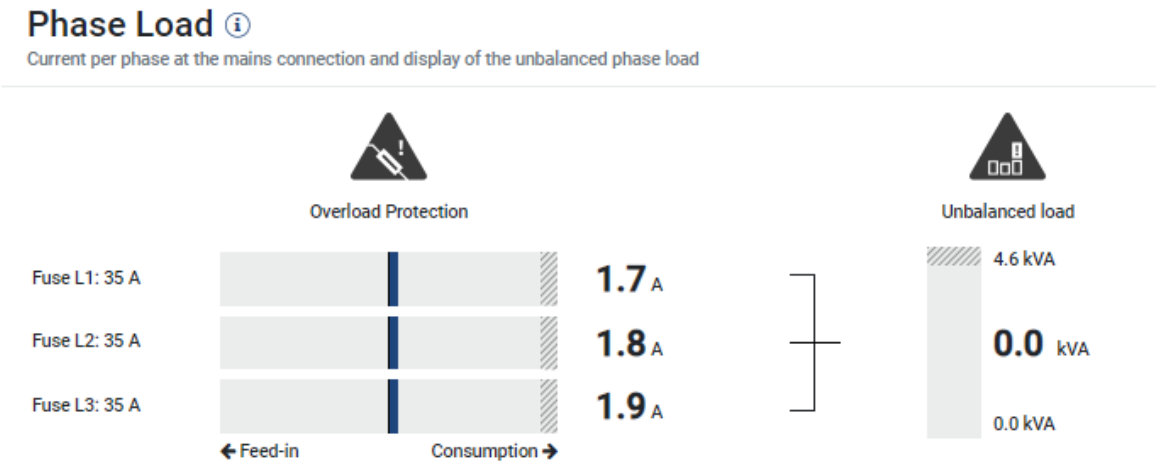
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.6 Potência de carga global

Representa a potência de todos os processos de carregamento em curso, bem como a quota de potência disponível no sistema global. A potência máxima é calculada com base na corrente de dimensionamento do fusível principal (soma de cada fusível principal em ligações à rede de várias fases). O valor da potência disponível é calculado a partir da soma das correntes de carga máximas especificadas.

5.6.7 Carga das fases

Em “Carga das fases”, é indicada a carga atual por cada fase no ponto de ligação à rede, bem como a carga desequilibrada das fases durante o processo de carregamento.



Proteção contra sobrecarga

A proteção contra sobrecarga indica a obtenção atual ou a injeção por fase. Se o valor exceder a gama limite apresentada da corrente de dimensionamento (área sombreada), a corrente de carga é reduzida, de modo a não sobrecarregar o ponto de ligação à rede e, por conseguinte, a proteção doméstica (proteção contra apagões).

A proteção contra sobrecarga configurada é indicada em “Configurações”. Esta é ajustada através dos interruptores DIP do equipamento de carga. Tem de ser definida a proteção mínima, de forma que a proteção doméstica esteja protegida.

Carga desequilibrada das fases

A carga desequilibrada das fases fornece-lhe uma vista geral da carga desequilibrada entre cada uma das fases, causada pelo equipamento de carga. A carga desequilibrada das fases não pode exceder um determinado valor. Na Alemanha, este valor é, atualmente, de 4600 VA ou 4,6 kWh. No menu ***Wallbox > Configurações*** (roda dentada), é possível ajustar o valor para a carga desequilibrada das fases.

Defina a carga desequilibrada das fases máxima admissível no seu país. O Energy Manager limita o consumo de corrente dos consumos controláveis conectados para cumprir o valor definido para a carga desequilibrada das fases causada pelo equipamento de carga.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.8 Controlo de carregamento da Wallbox

Para compreender melhor como decorre o processo de carregamento com e sem bateria e quando se dá prioridade à Wallbox ou à bateria, consulte as tabelas abaixo, onde encontrará uma breve explicação sobre o assunto.

Se for selecionada a opção «Não utilizar a bateria», esta será, mesmo assim, utilizada em determinadas condições, para minimizar o ligar e desligar constante do veículo.

Além disso, em caso de sombreamento causado por nuvens no modo Solar Pure, a bateria é utilizada para evitar que o carregamento seja constantemente interrompido.

Explicação de termos

Termo	Explicação
Excedente fotovoltaico	O excedente fotovoltaico é a soma da produção fotovoltaica menos o consumo doméstico.
Potência mínima de carga	Depende da corrente mínima de carregamento e do número de fases utilizadas. O exemplo de cálculo apresenta a potência mínima de carregamento com base na corrente mínima de carregamento atualmente definida, tanto para processos de carregamento monofásicos como trifásicos. A corrente mínima de carregamento para veículos trifásicos é, normalmente, de 6 A por fase, ou seja, 18 A para as três fases, o que corresponde a cerca de 4,2 kW. A corrente mínima de carregamento para veículos monofásicos é, regra geral, de 6 A por fase, ou seja, cerca de 1,4 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termo	Explicação
Histerese de nuvens	Esta função destina-se a suavizar a regulação em condições meteorológicas instáveis (por exemplo, formação de nuvens) e com rendimento fotovoltaico variável, evitando interrupções desnecessárias do carregamento. Em caso de quedas na potência fotovoltaica, é iniciada uma histerese. Os processos de carregamento da Wallbox continuam com potência inalterada. Após o término da histerese, a potência de carregamento é reduzida, é efetuada uma comutação automática de fase ou o processo de carregamento é pausado, caso o excedente fotovoltaico não seja suficiente para a potência de carregamento atual. A duração da histerese é de **5 minutos**. Se o excedente fotovoltaico necessário para o processo de carregamento for ultrapassado durante a histerese, o temporizador é interrompido e a histerese é cancelada. Se a potência necessária voltar a ficar abaixo do valor mínimo, inicia-se um novo ciclo de histerese. Se, durante a histerese de nuvens, o temporizador para a comutação automática de fase chegar ao fim, a comutação para o carregamento monofásico ocorre sem esperar que os 5 minutos se completem.
Histerese de desligamento	Se, após o término da histerese de passagem de nuvens, não houver excedente fotovoltaico suficiente para continuar o processo de carregamento com a potência mínima de carregamento, o processo de carregamento é desligado. O religamento ocorre, no mínimo, após o término da histerese de desligamento de **8 minutos**. Esta histerese pode ser encerrada antecipadamente através da comutação manual dos modos de carregamento.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termo	Explicação
Inicialização (Probing)	Durante a inicialização do processo de carregamento, são determinadas as correntes de carregamento mínima e máxima do automóvel e da Wallbox. Estas dependem do veículo ligado e do estado de carga da bateria do veículo (SoC... State of Charge), bem como das condições ambientais (por exemplo, temperaturas inferiores a 0 °C ou superiores a 40 °C). Para determinar a potência máxima, esta deve ser disponibilizada por um breve período (por exemplo, 11 kW no carregamento trifásico), mesmo que não esteja disponível no modo de carregamento atual (por exemplo, se não houver excedente fotovoltaico suficiente). Isto pode fazer com que a bateria doméstica seja descarregada momentaneamente para a verificação.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termo	Explicação
Comutação automática de fases	Quando a função está ativada, o número de fases com que a Wallbox pode carregar é comutado automaticamente, dependendo do modo de carregamento definido e do excedente fotovoltaico disponível. O ponto de partida é um processo de carregamento trifásico com excedente fotovoltaico suficiente. Se os processos de carregamento forem limitados devido à falta de potência fotovoltaica disponível, isso ocorre primeiro através da corrente fornecida ao automóvel. Se a corrente de carregamento descer abaixo do valor mínimo, é ativada a histerese de «nuvem» e, após o seu término, ocorre uma comutação de fase para monofásico. Após a interrupção do processo de carregamento, após **um tempo de espera de 2 minutos** , é iniciada a comutação de fase para monofásico. Segue-se uma verificação e, em seguida, se houver potência fotovoltaica suficiente, o carregamento é efetuado em monofásico. A cada **15 minutos, verifica-se** se, com base no excedente fotovoltaico atual, deve ocorrer uma comutação de fase de monofásico para trifásico ou de trifásico para monofásico. Se, ao terminar o temporizador, for necessário efetuar uma comutação de trifásico para monofásico e estiver ativa uma histerese de passagem de nuvens, a comutação ocorre imediatamente. Se uma histerese de passagem de nuvens chegar ao fim, é igualmente efetuada imediatamente uma comutação de fase de trifásico para monofásico, de forma assíncrona em relação ao temporizador de 15 minutos da comutação automática de fase. Para uma comutação de monofásico para trifásico, deve existir, no mínimo, um excedente fotovoltaico de **potência mínima de carga mais 7%.** Normalmente, isso corresponde a 4,5 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Controlo de carregamento no modo Solar Pure

Excedente	Wallbox Prio Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
Excedente > Potência mínima de carregamento	■ A Wallbox carrega com excedente. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente adicional, se disponível. ■ Sem consumo da rede.		■ A Wallbox carrega quando a bateria doméstica está cheia ou com excedente adicional, se disponível. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. ■ Sem consumo da rede.
Excedente < potência mínima de carregamento	■ A Wallbox carrega com iMin. (1)(3) ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico e o processo de carregamento. ■ Sem consumo da rede.	■ A Wallbox não está a carregar. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. ■ Sem consumo da rede.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Excedente	Wallbox Prio Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
Sem excedente	■ A Wallbox carrega com iMin. (1)(3) ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico e o processo de carregamento. ■ Sem consumo da rede.	■ A Wallbox não está a carregar. ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico que não é coberto pela energia fotovoltaica. ■ Sem consumo da rede.	
Probing e histerese	■ A bateria doméstica é descarregada para efeitos de sondagem e histerese. ■ Não há consumo da rede.	■ Para o teste de detecção e a histerese, a bateria doméstica não é descarregada. ■ Pode ocorrer consumo de rede.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Controlo de carga no modo Solar Plus

No modo Solar Plus, é possível definir a potência mínima de carga. A descrição neste modo refere-se sempre à potência mínima de carga definida.

Excedente	Wallbox Prio Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
Excedente > Potência mínima de carregamento	■ A Wallbox carrega com excedente. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente adicional, se houver. ■ Sem consumo da rede.		■ A Wallbox carrega quando a bateria doméstica está cheia ou com excedente adicional, se disponível. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. ■ Sem consumo da rede.
0 < excedente < potência mínima de carregamento Excedente > Potência mínima de carregamento * Controlo deslizante	■ A Wallbox carrega com iMin. ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico. ■ Ocorre consumo da rede.		■ A Wallbox carrega com iMin quando a bateria doméstica está cheia ou com o excedente adicional, se houver. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. ■ Pode ocorrer consumo da rede.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Excedente	Wallbox Prio Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
0 < excedente < potência mínima de carregamento Excedente < Potência mínima de carregamento * Controlo deslizante	■ A Wallbox carrega com iMin. (1)(3) ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico e o processo de carregamento. ■ Pode ocorrer consumo da rede.	■ A Wallbox não carrega. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. ■ Não há consumo da rede elétrica.	
Sem excedente	■ A Wallbox carrega com o iMin. (1)(3) ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico e o processo de carregamento. ■ Pode ocorrer consumo da rede elétrica.	■ A Wallbox não carrega, a menos que o regulador esteja em 0. ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico que não é coberto pela energia fotovoltaica. ■ Pode ocorrer consumo da rede.	
Probing e histerese	■ Para o «probing» e a histerese, a bateria doméstica pode descarregar. ■ Pode ocorrer consumo da rede.	■ Para o «probing» e a histerese, a bateria doméstica não pode descarregar. ■ Pode ocorrer consumo de energia da rede.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Controlo de carga no modo Power (carga da rede)

Excedente	Prioridade da Wallbox Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
Excesso disponível	■ A Wallbox carrega com iMax. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente adicional, se houver. ■ A bateria doméstica descarrega para alimentar a Wallbox, caso o excedente não seja suficiente para o iMax. ■ Pode ocorrer consumo da rede elétrica se a bateria doméstica estiver vazia.	■ A Wallbox carrega com o iMax. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente adicional, se houver. ■ A bateria doméstica não descarrega para alimentar a Wallbox. ■ Pode ocorrer consumo da rede.	■ A Wallbox carrega com o iMax. ■ O consumo da rede é reduzido se a bateria doméstica estiver cheia ou se houver excedente adicional disponível. ■ A bateria doméstica carrega com o excedente. (2) ■ Pode ocorrer consumo da rede elétrica.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Excedente	Prioridade da Wallbox Permitir a utilização da bateria doméstica	Wallbox Prio Não permitir a utilização da bateria doméstica	Bateria doméstica Prio
Não há excedente disponível	■ A Wallbox carrega com iMax. ■ A bateria doméstica descarrega para alimentar a Wallbox. ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico que não é coberto pela energia fotovoltaica. ■ Pode ocorrer consumo da rede.	■ A Wallbox carrega com iMax e 100% de consumo da rede. ■ A bateria doméstica descarrega e cobre o consumo doméstico que não é coberto pela energia fotovoltaica. ■ Ocorre consumo da rede.	

(1) Pode acontecer que a Wallbox carregue permanentemente com mais do que iMin, uma vez que a bateria doméstica tenta regular o consumo da rede para 0 e é reconhecida pelo sistema de regulação como excedente fotovoltaico.

(2) O excedente fotovoltaico não é utilizado para carregar a bateria doméstica, uma vez que esta não pode ser carregada enquanto houver consumo da rede.

(3) Ao mudar para o modo **«Wallbox Prio»,** se o excedente fotovoltaico for insuficiente, o restante não é inicialmente coberto pela bateria. No entanto, os processos de carregamento em curso são compensados nesse sentido.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.9 Configurações adicionais

Através do ícone da roda dentada (Definições) é possível aceder às opções de configuração adicionais.

Proteção contra sobrecarga

A proteção contra sobrecarga evita que o fusível principal na ligação à rede dispare. A configuração é realizada na Wallbox através de interruptores DIP e exibida aqui.

As configurações podem ser alteradas aqui posteriormente, se o tamanho do fusível for alterado. Não é preciso ajustar os interruptores DIP da Wallbox. O KOSTAL Smart Energy Meter utiliza os valores aqui definidos para verificar uma sobrecarga.

Parâmetro	Explicação
Tipo da ligação à rede	Selecione o tipo da ligação à rede. ■ Em caso de uma ligação à rede trifásica, a ligação à rede dispõe de 3 fusíveis principais. ■ Em caso de uma ligação à rede monofásica, a ligação à rede dispõe de 1 fusível principal.
Corrente de dimensionamento Lx	Defina aqui corretamente a corrente de dimensionamento do fusível principal por fase. Se o valor fixado for superior ao valor real do fusível, não pode ser garantida a proteção contra a sobrecarga do fusível principal. A corrente de dimensionamento de cada fusível pode ser lida no fusível/corta-circuito automático na caixa da ligação doméstica. Exemplo: ■ Fusível caixa de ligações doméstica 63 A ■ Fusível armário do contador antes do contador de alimentação/obtenção p. ex., 50 A ■ Fusível armário do contador a jusante do contador de alimentação/obtenção p. ex. 35 A Neste caso, é preciso definir 35 A, caso contrário o fusível mais pequeno dispararia em caso de sobrecarga.

Simetria das fases

A carga desequilibrada das fases é calculada com base na maior diferença das correntes entre as fases conectadas. O Energy Manager executa uma simetria das fases para cumprir o valor-limite definido. Para o efeito, o consumo de corrente de consumos

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

controláveis é limitado. Na Alemanha, o valor máximo admissível é de 4600 VA. Informe-se sobre o valor máximo permitido no seu país e defina esse valor para a carga desequilibrada das fases.

Configurações avançadas

Em alguns veículos elétricos podem ocorrer problemas com correntes de carga baixas.

No KOSTAL Smart Energy Meter é emitido o evento com a ID ***2011 CP EV out of signaled duty range***.

Neste caso, pode ser selecionada uma corrente de carga mínima mais elevada para eliminar o problema.

O problema ocorre se tiver sido definida uma potência de carga inicial baixa (p. ex., 6 A) na Wallbox, mas o veículo elétrico necessitar de mais potência (p. ex. 8 A). Tal resulta num erro na Wallbox. O erro pode ser eliminado através do aumento da corrente de carga mínima. Porém, enquanto esta configuração estiver ativada, isso também significa que todos os veículos elétricos começam por ser sempre carregados com a corrente de carga mínima.

Corrente de carga mínima	Configuração da corrente de carga mínima por fase de 6 a 16 A. Valor padrão 6 A.

Mudanças de fase registadas

Através deste ponto, pode descarregar o ficheiro de registo (*phase_switching_log.txt*) da comutação de fases registada.

No ficheiro de registo, são registados os seguintes pontos:

- O dia e a hora em que a comutação foi executada,
- O veículo elétrico que estava conectado,
- O equipamento de carga que foi utilizado,
- A utilização de fases que foi selecionada (padrão ou monofásica).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.10 Atualizar o firmware da Wallbox

A atualização manual do software do Wallbox ENECTOR G1 e ENECTOR G2 pode ser realizada através da opção de menu ***«Definições do sistema» > «Gestor de dispositivos» > «Atualização*** ».

O procedimento difere entre o ENECTOR G1 e o ENECTOR G2.

Atualizar o firmware do ENECTOR G1

1. Aceda ao Gestor de Dispositivos em ***«Definições do sistema» > «Gestor de Dispositivos».***
2. Selecione a opção ***«Atualização»*** na linha correspondente à Wallbox.
3. Selecione o ficheiro de atualização através da opção ***«Selecionar ficheiro».*** Encontrará o software atual na área de downloads do produto no nosso site.
4. Selecione a opção ***«Atualizar»*** e confirme a instalação na janela seguinte com ***«SIM***».

➔ O software será instalado na Wallbox.

✓ Atualização concluída.

Atualizar o FW do ENECTOR G2

1. Aceda ao Gestor de Dispositivos em ***«Configurações do sistema» > «Gestor de Dispositivos».***
2. Selecione a opção ***«Atualizar»*** na linha correspondente à Wallbox.
3. Selecione a opção ***«Pesquisar e iniciar atualização*** ».
   Por predefinição, a atualização automática está ativada no ENECTOR G2. Este botão inicia o processo de atualização na Wallbox.

➔ Se for encontrada uma nova atualização de firmware, esta será instalada na Wallbox.

✓ Atualização concluída.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

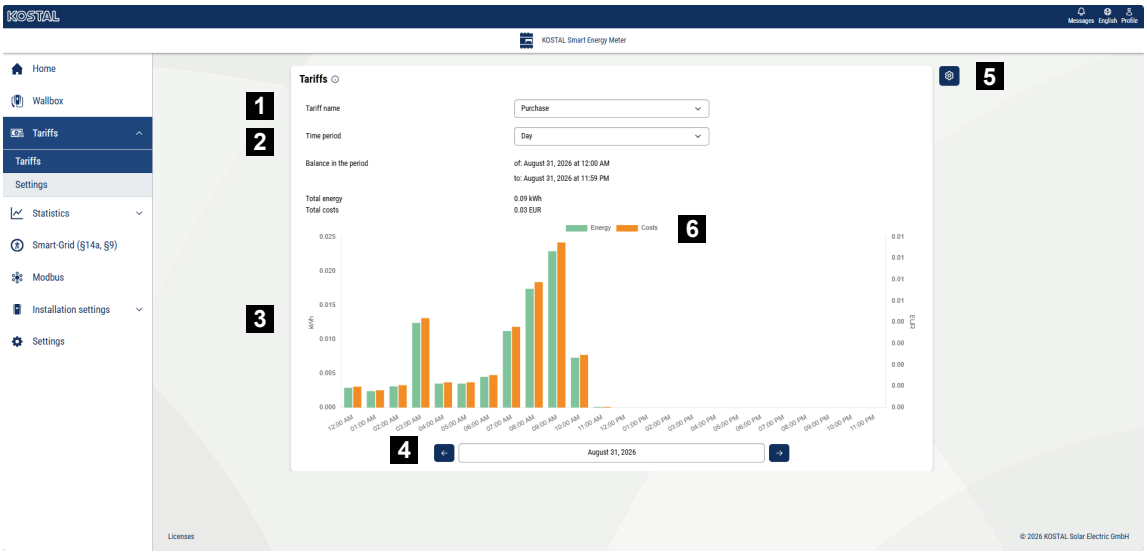
5.7 Menu - Tarifas

Menu para visualizar as informações de consumo e tarifas relativas à injeção e ao consumo. As tarifas para a injeção e o consumo (aquisição) são definidas na secção ***«Configuração»***.

INFORMAÇÕES

O gráfico na secção «Tarifas» apresenta simultaneamente a energia em kWh e os custos na moeda configurada.

5.7.1 Tarifas



1 Mudança de visualização entre alimentação e consumo (abastecimento)

2 Seleção do período (hora, dia, semana, mês, ano)

3 Gráfico

4 Seleção do período (a visualização depende da seleção do período)

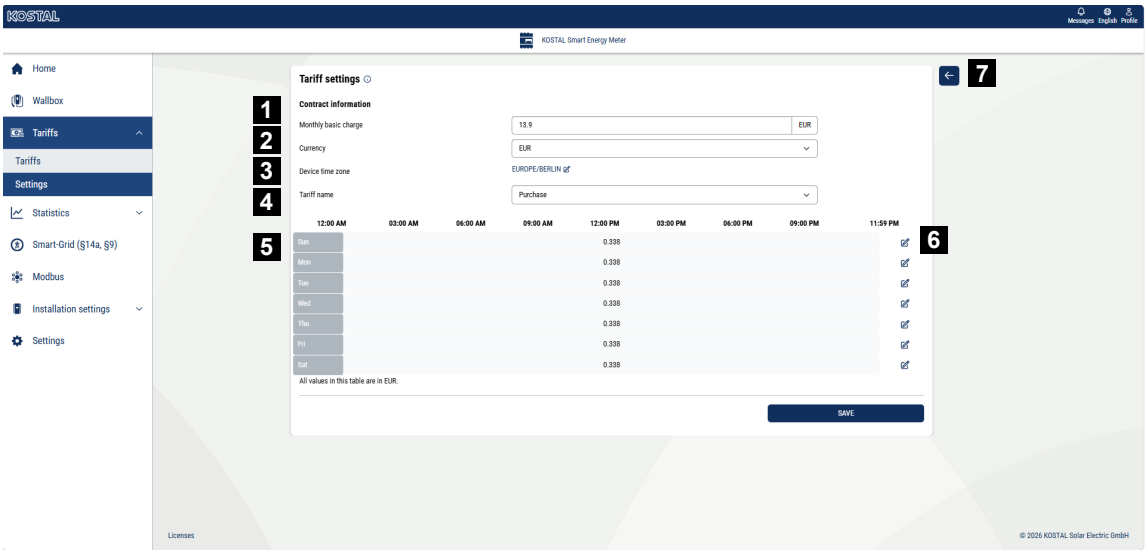
5 Aceder às definições de tarifas

6 Mostrar ou ocultar a energia/custos através da seleção na legenda

Selecione aqui a moeda e defina a mensalidade básica da tarifa.

Através da opção de menu ***«Definições»*** ou do ícone da caneta ao lado da visualização da tarifa, é possível definir o preço de consumo para a tarifa de injeção ou de consumo (abastecimento).

5.7.2 Definições



1 Seleção da moeda
2 Introdução da mensalidade básica
3 Seleção do fuso horário
4 Alternar entre tarifa de injeção / tarifa de consumo
5 Visualização da tarifa introduzida
6 Editar tarifa
7 Voltar ao resumo

Selecione aqui a moeda e defina a mensalidade básica da tarifa.

Através do ícone da caneta ao lado da visualização da tarifa, é possível definir o preço de consumo para a tarifa de injeção ou consumo (abastecimento)

Gerir preços de energia



1 Seleção dos dias em que a tarifa se aplica
2 Seleção do período para o qual a tarifa se aplica
3 Introdução do preço de consumo (tarifa)
4 Criar um novo preço de consumo
5 Atribuir o preço de consumo aos dias/horas selecionados
6 Guardar definições

Introduza primeiro um preço de energia. É possível criar vários preços para injeção e consumo. Em seguida, selecione os dias e as horas a que o preço de energia se aplica e atribua-o através do botão ***«Atribuir »***. Com base nas cores, pode ver qual o preço de energia/tarifa válido para cada período.

INFORMAÇÕES

Se um preço de energia criado não for atribuído a nenhum intervalo de tempo, será automaticamente eliminado após o armazenamento.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

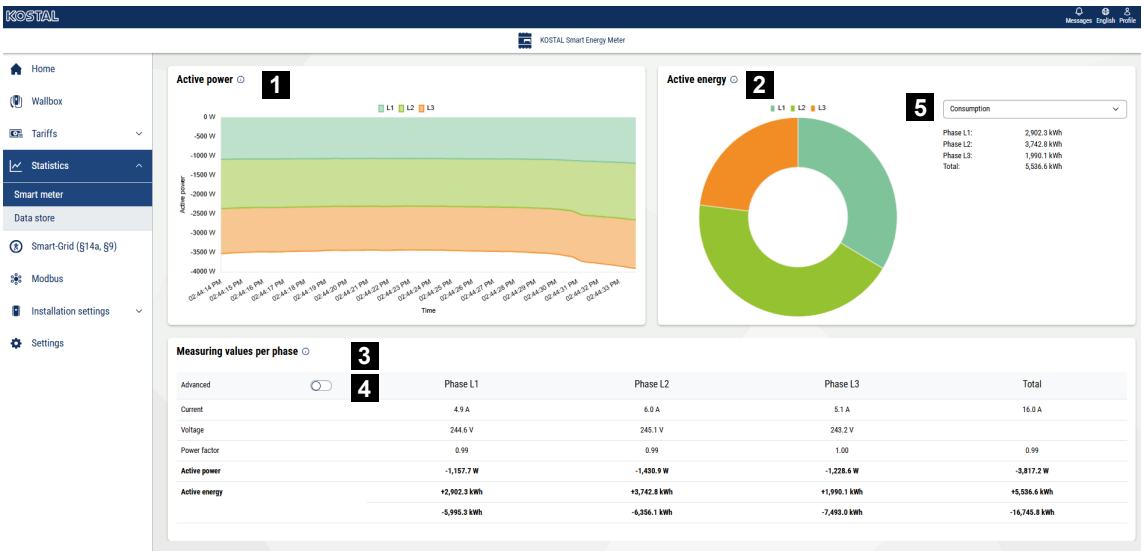
5.8 Menu - Dados históricos

Aqui encontrará o menu «Contador inteligente» e «Armazenamento de dados».

Na secção «Contador Inteligente», pode ver uma visão geral sobre se o sistema global está, neste momento, a consumir ou a injetar eletricidade, bem como os valores de potência e energia.

O «Armazenamento de Dados» serve para selecionar determinados valores, lê-los e, em seguida, exportá-los.

5.8.1 Contadores inteligentes



1 Indicação da potência ativa (soma das fases)

2 Indicação da energia ativa por consumo ou aquisição por fase

3 Valores medidos por fase

4 Modo avançado: valores medidos com potência e energia aparente e reativa

5 Seleção de consumo/alimentação

Os gráficos fornecem ao utilizador uma visão geral sobre se o sistema global está, neste momento, a consumir ou a injetar energia.

Todos os valores de potência e energia são apresentados separadamente como consumo (+) e injeção (-) na rede.

Potência ativa

O diagrama apresenta a soma da potência de cada fase. A potência ativa (P) é a potência efetivamente convertida por um consumidor e que é utilizada. É medida em watts.

Energia ativa

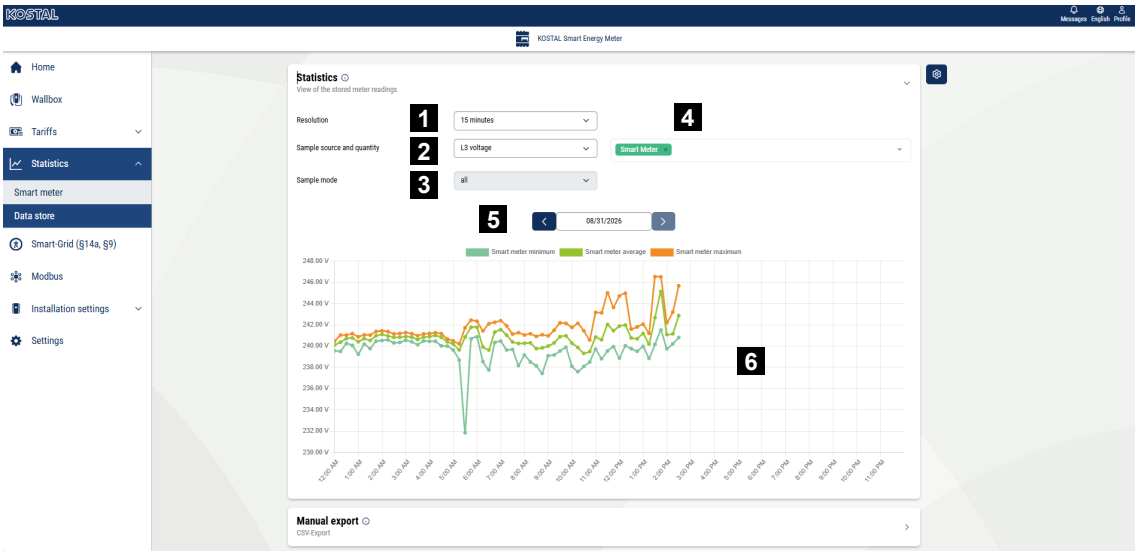
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

O diagrama e a tabela apresentam os valores de potência de todo o sistema, por fase, como soma do consumo ou da injeção. A energia ativa é a potência fornecida durante um determinado período de tempo. É expressa em watts-hora.

Valores de medição por fase

A tabela apresenta todos os valores de medição registados pelo sistema por fase. No modo avançado, são também apresentadas a potência aparente e a potência reativa, bem como a energia aparente e a energia reativa.

5.8.2 Memória de dados



1 Seleção da resolução
2 Selecionar fonte de medição
3 Tipo de medição
4 Seleção de sensores
5 Seleção da data
6 Gráfico

A memória de dados permite guardar todos os valores de energia e potência de todos os sensores, dispositivos adicionais e do aparelho principal nos seguintes intervalos (1 minuto / 15 minutos / 1 hora / 1 dia).

Além disso, para os valores de potência, são determinados os valores mínimo, máximo e médio, que são guardados para os respetivos intervalos.

Resolução

Para o gráfico, estão disponíveis as resoluções de 15 minutos, 1 hora e 1 dia.

Estas podem ser apresentadas de acordo com o período de armazenamento:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- 15 minutos: 2 semanas
- 1 hora: 2 meses
- 1 dia: 10 anos

As resoluções mais precisas, de 1 minuto e 1 segundo, estão disponíveis apenas para a exportação em CSV. No entanto, só é possível visualizar dados se já existirem valores de medição para o período selecionado.

Fonte de medição

Para além dos dispositivos ligados, como, por exemplo, sensores, estão disponíveis fontes de dados como os contadores inteligentes. Por predefinição, são apresentados os dados dos contadores inteligentes. Ao clicar no menu de seleção, são listadas as fontes de medição disponíveis. Ao clicar numa fonte de medição, os dados correspondentes são adicionados ao gráfico. Além disso, a fonte de medição aparece como uma entrada no menu de seleção.

Ao clicar no «X» no final da entrada, é possível remover qualquer fonte de medição presente no gráfico. Podem ser selecionadas até 3 fontes de medição. Se estiverem selecionadas 3 fontes de medição, não é possível selecionar mais nenhuma. Só após a remoção de, pelo menos, uma das 3 fontes de medição é que se pode selecionar uma nova fonte de medição.

Grandeza de medição e tipo de medição

Dependendo da seleção efetuada das fontes de medição, são apresentadas as grandezas de medição disponíveis para as mesmas. É calculado o total de grandezas de medição; ou seja, se uma grandeza de medição não estiver disponível para uma fonte de medição selecionada, não será apresentada qualquer curva no gráfico para essa fonte.

Se estiver selecionada apenas uma fonte de medição, são apresentados os três tipos de medição:

- Mínimo
- Valor médio
- Máximo

Se estiver selecionada mais do que uma fonte de medição, é possível determinar o tipo de medição correspondente.

Para grandezas de medição do tipo ***«Energia»***, não está disponível qualquer seleção de tipos de medição, uma vez que, neste caso, apenas é apresentado o total.

Exportação manual

Através da exportação manual, é possível exportar os dados guardados de todas as fontes existentes.

Resoluções

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Podem ser selecionadas ***as*** seguintes ***resoluções***:

- ***1 segundo***: **representam** os **valores em tempo real** . É sempre disponibilizado o último ficheiro existente. **Nota: esta** função só está disponível se, nas definições, a opção para a recolha de dados de 1 segundo estiver ativada.
- ***1 minuto***: Disponível por um período máximo de **2 dias**; é possível exportar, no máximo, **12 horas de** uma só vez
- ***15 minutos***: disponível por um máximo de **2 semanas**; é possível exportar, no máximo, **1 semana de** cada vez
- ***1 hora***: disponível por um máximo de **2 meses**; é possível exportar, no máximo, **1 mês de** cada vez
- ***1 dia***: Disponível por um período máximo de **10 anos**; é possível exportar, no máximo, **2 anos de** cada vez

Existem dois menus de seleção para configurar o início e o fim da exportação. Ao clicar num menu de seleção, abre-se um calendário. Os dias não disponíveis para a resolução selecionada são apresentados a cinzento. Para as resoluções de 1 minuto, 15 minutos e 1 hora, é possível selecionar adicionalmente uma hora específica. Após a seleção correspondente, é possível iniciar **o** download de um arquivo ZIP através do botão **«Exportar** ». Dependendo da configuração nas definições, este arquivo contém ou um ficheiro CSV por fonte de medição ou um único ficheiro CSV grande com todas as fontes de medição.

Se houver um grande número de sensores ligados, podem ocorrer tempos de espera mais longos (até vários minutos) durante a exportação dos dados. A exportação é interrompida se for excedido um tempo de espera de 15 minutos.

Apenas pode estar ativo um processo de exportação de cada vez. Outras solicitações serão rejeitadas com uma mensagem de erro se já houver um processo de exportação em curso. Durante uma exportação automática, também não são possíveis exportações manuais.

Definições

Pode aceder às definições clicando no botão com o ícone da roda dentada.

Definições gerais

O registo de dados pode ser ativado ou desativado através de ***«Registo de valores de medição***» . Caso o registo de dados esteja desativado, a exportação de dados por FTP e e-mail também será interrompida.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

A função **«Dados de 1 segundo»** também **pode** ser ativada ou desativada aqui. Esta função sobrecarrega adicionalmente a memória de trabalho do dispositivo, especialmente quando existem muitas fontes de dados. Por isso, esta função **só** deve ser **ativada quando necessário** .

Estado da memória

Aqui é apresentada a ocupação da memória em %. O tempo de armazenamento descreve durante quanto tempo os valores de medição são guardados de acordo com a sua resolução:

- 1 minuto: disponível por um máximo de **2 dias**
- 15 minutos: disponível por um máximo de **2 semanas**
- 1 hora: disponível durante, no máximo, **2 meses**
- 1 dia: Disponível por um máximo de **10 anos**

Definições de exportação

Aqui é possível configurar o formato de exportação e a exportação automática e programada de dados.

Formato antigo

Quando se utiliza o formato legado, os valores de todas as fontes de dados são exportados para um único ficheiro CSV. Se, além disso, for selecionada a opção de compressão, este ficheiro é compactado num arquivo ZIP.

A configuração do formato antigo aplica-se tanto à exportação manual como à exportação automática por e-mail e FTP. A opção de compressão aplica-se apenas à exportação automática. Na exportação manual, é sempre exportado um arquivo ZIP.

Nota: O formato «Legacy» tem a restrição de que apenas são exportados valores de contadores inteligentes (Smart-Meter) e de sensores Sensorbars.

Resolução e intervalo de transmissão

Aqui é possível selecionar o intervalo e a resolução dos dados exportados. Dependendo do intervalo de transmissão selecionado, pode ser escolhida uma determinada resolução:

- Intervalo de transmissão de 15 min. – Resolução de 1 segundo, 1 min.
- Intervalo de transmissão: hora – resolução: 1 minuto, 15 minutos
- Intervalo de transmissão diário – resolução de 1 minuto, 15 minutos, 1 hora
- Intervalo de envio semanal – resolução de 15 minutos, 1 hora, 1 dia
- Intervalo de envio mensal – resolução de 1 hora, 1 dia

Além disso, é possível **selecionar** uma **data de início** a partir da qual a exportação automática deve ter início.

Definições de exportação por FTP

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

A exportação por FTP pode ser ativada assim que um servidor FTP for **configurado** nas **definições do dispositivo** . Como opção adicional, é possível indicar um **caminho para um subdiretório**.

Definições de exportação por e-mail

A exportação por e-mail pode ser ativada assim que os dados de acesso a um servidor de e-mail forem **configurados** nas **definições do dispositivo** . Como opção adicional, é possível indicar um **assunto para** o e-mail.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.9 Menu - Smart Grid

Através da função ***Smart Grid***, os dispositivos compatíveis com EEBus que se encontram na rede local podem ser ligados/emparelhados com o KOSTAL Smart Energy Meter. O KOSTAL Smart Energy Meter pode receber dados de centrais de controlo de contadores inteligentes compatíveis com EEBus e controlar os consumidores ligados a estas.

Os seguintes casos de utilização podem ser implementados através do KOSTAL Smart Energy Meter.

Parâmetros	Descrição
Limitation of Power Consumption (LPC)	Limitação do consumo de energia a partir da rede Esta aplicação pode ser utilizada para controlar o consumo de energia da rede (p. ex., um limite de carregamento para o ENECTOR ou para carregar uma bateria ligada a partir da rede) através de entidades externas. Nota: O comando da bateria via LPC só é possível com o inversor G3 versão SW 3.6.0.
Limitation of Power Production (LPP)	Limitação da produção de energia Esta aplicação permite controlar a injeção (p. ex., de um inversor KOSTAL) via entidades externas.
Monitorização do Ponto de Ligação à Rede (MGCP)	Fornecimento dos valores de ligação à rede.
Monitorização do consumo de energia (MPC)	Leitura dos valores de consumo de dispositivos EEBus ligados externamente.

5.9.1 Servidor MGCP

O KOSTAL Smart Energy Meter pode funcionar como servidor EEBus (servidor MGCP) e disponibiliza pontos de dados para consulta por parte de clientes externos ligados.

Os pontos de dados a transmitir, os chamados «Grid Connection Points», podem ser ativados e configurados aqui. Estes podem ser consultados por clientes MPC. Estão disponíveis os seguintes pontos de dados:

- ***Fator de limitação para a potência de injeção fotovoltaica***
- ***Potência instantânea para consumo/injeção***
- ***Energia total produzida***
- ***Energia total consumida***
- ***Valor instantâneo da corrente de consumo/injeção por fase***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Valor instantâneo da tensão por fase***
- ***Valor instantâneo da frequência***

O ***fator de limitação da potência de injeção fotovoltaica*** é expresso em percentagem e corresponde à regulação de 60% ou 70%, devendo ser definido para o valor aplicável em cada caso. Se estiver ativado, pode ser atribuído ao ponto de dados um valor entre 0 e 100%.

Além disso, o ***intervalo de atualização das mensagens*** pode ser definido entre 1 e 100 segundos. Neste intervalo, os pontos de dados ativos são disponibilizados.

5.9.2 Cliente MPC

No MPC Client, os valores de medição de potência dos servidores MPC ligados, por exemplo, a um inversor PLENTICORE G3, são apresentados sob a forma de tabela. Os clientes têm de ser previamente emparelhados com o KOSTAL Smart Energy Meter através de ***ligações EEBus***.

Para cada servidor MPC, são apresentados os seguintes valores de medição:

- ***Potência ativa por fase***
- ***Potência ativa total***
- ***Energia consumida***
- ***Energia produzida***
- ***Intensidade de corrente por fase***
- ***Tensão por fase***
- ***Frequência***

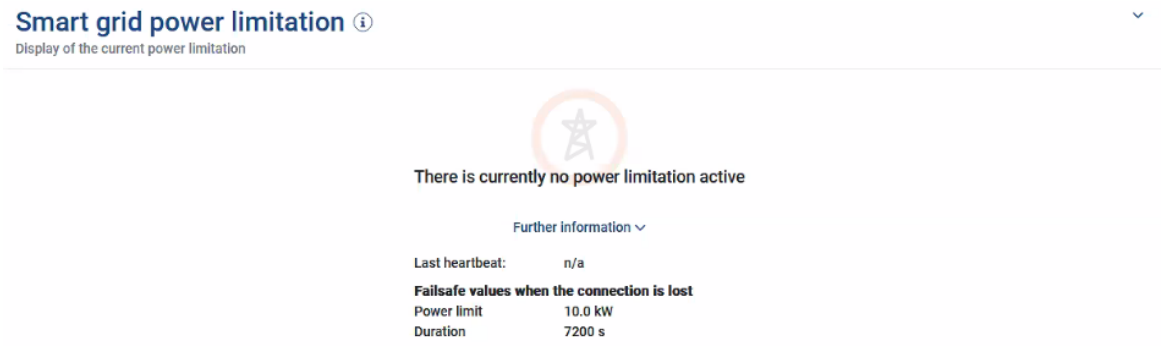
Os valores medidos de potência ativa, intensidade de corrente e tensão podem ser apresentados individualmente por fase. O intervalo de exibição pode ser configurado num intervalo de 1 a 100 segundos.

5.9.3 Limitação de potência da rede inteligente

Na secção ***«Limitação de potência da Smart Grid»*** é apresentada a limitação de potência atual (caso esteja ativa), definida mais recentemente pelo operador da rede. Além do limite de potência, é também apresentado o seu período de validade.

Na secção **«Limitação de potência da rede inteligente (injeção)** », é apresentada a limitação de potência atual (se estiver ativa) para a produção de eletricidade, definida mais recentemente pelo operador da rede. Além do limite de potência, é também apresentado o seu período de validade.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Quando um sinal é transmitido por um Smart Meter Gateway/caixa de controlo através do EEBUS para o KOSTAL Smart Energy Meter, a potência do consumidor controlável (por exemplo, ENECTOR) é reduzida, durante o intervalo de tempo especificado, para o valor no ponto de ligação à rede.

Caso exista uma limitação de potência devido a problemas de ligação com o KOSTAL Smart Energy Meter, tal é indicado pela mensagem ***«Limitação de potência com valores de fallback ativa*** ».

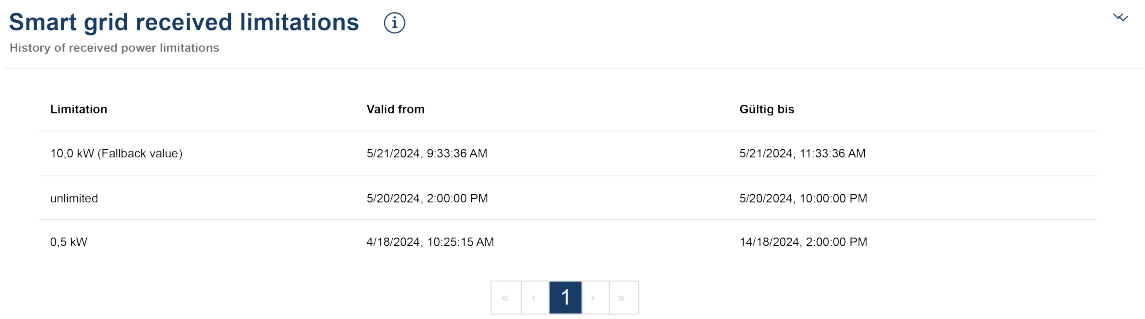
Na secção ***«Mais informações*** » são apresentadas as seguintes características:

- ***Último «heartbeat***»: tempo decorrido desde a receção da última mensagem de «heartbeat» por parte do KOSTAL Smart Energy Meter.
- ***Valores de fallback em caso de interrupção da ligação***: a limitação de potência a aplicar e a duração, em caso de problemas de ligação com o KOSTAL Smart Energy Meter.

5.9.4 Informe Smart Grid

Na secção ***«Histórico da Rede Inteligente»*** é apresentado o histórico das limitações de potência recebidas.

Na secção ***«Histórico da Smart Grid (Produção de eletricidade)*** » é apresentado o histórico das limitações de potência recebidas relativas à produção de eletricidade.



A exibição inclui todas as transições da limitação de potência:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Limite ***ilimitado***: Se for apresentado «Limite ilimitado», não existiu qualquer limitação de potência durante o período indicado.
- Limite ***definido***: Se for apresentado um valor em kW na secção «Limite», significa que, durante o período indicado, existiu uma limitação de potência, definida pelo operador da rede.
- Limite ***definido com valor de recuo***: Se for apresentado um valor em kW na coluna «Limite», acompanhado da menção ***«valor de recuo»***, significa que, durante o período indicado, existiu uma limitação de potência devido a problemas de ligação com o KOSTAL Smart Energy Meter.

São apresentados, no máximo, 10 registos. Dependendo do número total de registos, são apresentados botões por baixo da tabela que permitem navegar pelo histórico. Através dos botões de seta, é possível avançar ou recuar uma página, ou saltar para o início ou para o fim do histórico.

É possível guardar, no máximo, 10 000 registos. Quando este limite for atingido, o registo mais antigo será substituído.

5.9.5 Ligações EEBus

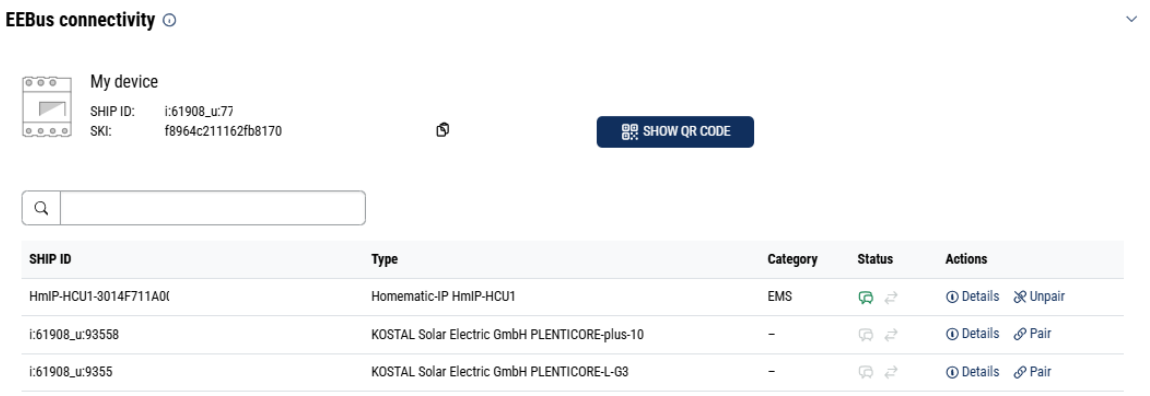
Nesta secção, pode estabelecer, desligar e gerir ligações EEBus a outros dispositivos.

INFORMAÇÕES

Apenas os Smart Meter Gateways, que enviem dados para o KOSTAL Smart Energy Meter, podem ser acoplados ao KOSTAL Smart Energy Meter. Outros aparelhos compatíveis com EEBus podem ser acoplados, mas não são controlados pelo KOSTAL Smart Energy Meter. Nesse caso, poderão ocorrer mensagens de erro ou anomalias nos aparelhos acoplados.

Os dispositivos EEBus que se encontram na mesma rede são detetados automaticamente e apresentados na secção ***«Ligações EEBus*** ». Se for detetado um dispositivo EEBus e se pretender estabelecer uma ligação entre o KOSTAL Smart Energy Meter e esse dispositivo EEBus, é necessário efetuar uma confirmação manual da ligação, também designada por ***«emparelhamento*** ».

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Em ***«O meu dispositivo*** » é apresentado o nome do KOSTAL Smart Energy Meter e o identificador SKI do dispositivo.

O SKI (Subject Key Identifier) é o identificador único do seu próprio dispositivo EEBus. Este pode ser solicitado por outros dispositivos com EEBus durante o processo de emparelhamento, para identificação do dispositivo EEBus. Nesse caso, o SKI pode ser copiado para a área de transferência através do ícone de cópia.

Na tabela são apresentados todos os dispositivos EEBus disponíveis na rede local.

Através dos ícones, é possível visualizar mais detalhes sobre o dispositivo EEBus, bem como realizar ações relacionadas com o emparelhamento.

São apresentadas as seguintes características para cada dispositivo EEBus disponível:

Parâmetros	Explicação	
SHIP ID	Nome do anfitrião do dispositivo EEBus	
Tipo	Exibição Designação do dispositivo	
Categoria	Exibição do tipo de dispositivo	
Estado		***Não emparelhado***: O dispositivo EEBus foi detetado e não está emparelhado.
		***Emparelhado***: O dispositivo EEBus está emparelhado.
		Não ligado: Não existe atualmente nenhuma ligação ativa.
		***Ligado***: Existe atualmente uma ligação ativa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

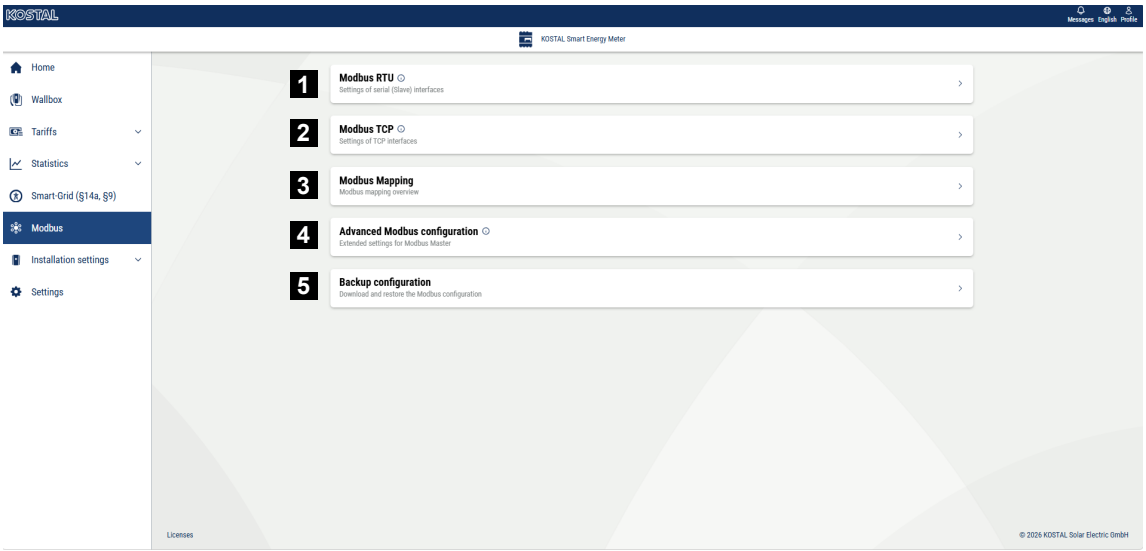
Parâmetros	Explicação	
Ação	Visualização de detalhes e execução de ações relacionadas com o emparelhamento.	
		**Ícone de detalhes** Ao clicar no ícone de um dispositivo EEBus, abre-se uma janela de diálogo na qual são apresentados mais detalhes: ■ Nome do anfitrião: Nome do anfitrião do dispositivo EEBus ■ Designação: descrição ou nome alternativo do dispositivo EEBus ■ Fabricante: Fabricante do dispositivo EEBus ■ Modelo: variante do modelo do dispositivo EEBus ■ SKI: Identificador do dispositivo (SKI = Subject Key Identifier) do dispositivo EEBus
		**Ícone «Emparelhar»** Para ligar dispositivos EEBus entre si, é necessário emparelhar previamente ambos os dispositivos. Ao clicar em ***«Emparelhar»*** no dispositivo EEBus a ser ligado, abre-se uma janela de diálogo. Aqui são apresentadas informações sobre o dispositivo a ser ligado. Ao clicar no botão ***«Emparelhar»***, a ligação é confirmada. Se já tiver sido realizada uma ***ação de «Emparelhar»*** na página do dispositivo EEBus a ligar, a ligação é estabelecida automaticamente.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação	
		**Ícone «Desemparelhar»** Com a ação ***«Desemparelhar»***, é possível desligar um dispositivo EEBus ligado e emparelhado. Ao clicar em ***«Desemparelhar»***, abre-se uma janela de diálogo. Aqui são apresentadas informações sobre o dispositivo EEBus que se pretende desligar. Se existir uma ligação ativa ao dispositivo EEBus, esta pode ser interrompida clicando no botão ***«Desligar ligação*** ». Se, pelo contrário, não existir uma ligação ativa ao dispositivo EEBus, é possível restabelecer ***a*** ligação clicando no botão ***«Ligar novamente*** ». Ao clicar no botão ***«Desacoplar»***, é possível remover a confiança/pré-confiança no dispositivo EEBus. Qualquer ligação ativa ao dispositivo EEBus será, consequentemente, também interrompida.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10 Menu - Modbus



1 Configuração da interface Modbus RTU (RS485). Por predefinição, a interface RS485 A está pré-configurada para o PIKO IQ/PLENTICORE e a interface RS485 B para o PIKO MP plus.

2 Configuração da interface Modbus TCP

3 Visão geral do mapeamento do Modbus dinâmico

4 Configuração avançada do Modbus

5 Transferência/recuperação da configuração Modbus

Selecione os dispositivos ligados às interfaces RS485 Modbus RTU ou ative a funcionalidade Modbus TCP, caso os dispositivos comuniquem através de Ethernet (LAN). Neste caso, a comunicação Modbus TCP também tem de ser ativada no inversor. A funcionalidade TCP só deve ser ativada se o KOSTAL Smart Energy Meter tiver de ser consultado por um dispositivo externo através de Modbus TCP (escravo Modbus TCP).

INFORMAÇÕES

Caso pretenda utilizar uma Wallbox ENECTOR G1 com funções de conforto ativadas ou um PIKO MP plus com bateria ligada, a interface RS485 (por exemplo, RS485 B) deve ser ativada aqui.

INFORMAÇÕES

Pode encontrar uma descrição detalhada do protocolo Modbus e do seu funcionamento na especificação Modbus (por exemplo, consulte www.modbus.org). O Modbus TCP faz parte da norma IEC 61158.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.1 Modbus RTU

À interface Modbus RTU RS485 é possível conectar não só inversores solares KOSTAL, mas também outros aparelhos.

No modo ***Modbus RTU Slave***, o KOSTAL Smart Energy Meter disponibiliza os dados de medição através da interface RS485. No modo ***Modbus RTU Master***, pelo contrário, os dados de medição são enviados a outros aparelhos Slave e gravados para controlar os mesmos. O modo Master só é possível através de configurações definidas pelo utilizador.

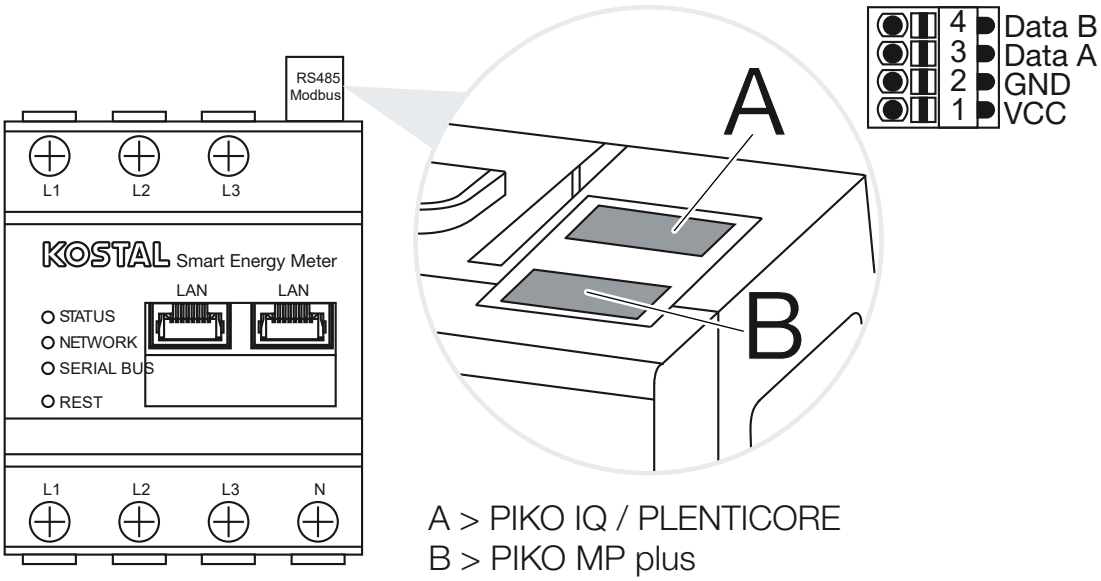
Ambas as interfaces RS485 A e B podem ser configuradas individualmente.

INFORMAÇÕES

Os detalhes sobre a ligação do cabo de comunicação do inversor à tomada RS485 podem ser encontrados no manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter.

Dependendo do comprimento do cabo e do número de participantes no bus, recomenda-se que este seja terminado nas duas extremidades com uma resistência de 120 Ohm. Através da terminação são reduzidas as reflexões na ligação. Em determinadas circunstâncias, isso poderá ser obrigatório para garantir a fiabilidade da aplicação.

Através da seleção de um inversor para a interface RS485 A ou B todos os campos são preenchidos com valores predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.



A > PIKO IQ / PLENTICORE
B > PIKO MP plus

Configurações do Modbus RTU através de RS485

Parâmetros	Descrição
Interface	**RS485 (A)** Pré-configurada para PIKO IQ/PLENTICORE **RS485 (B)** Pré-configurada para PIKO MP plus
Ativar interface	**Ativada** A funcionalidade Modbus Slave está ativada na respetiva interface RS485. Só depois de ativar a interface e guardar as configurações é que o KOSTAL Smart Energy Meter pode consultar dados através da interface. **Desativada** A interface Modbus está desativada. **NOTA! Ao utilizar um PIKO MP plus com uma bateria conectada ou uma Wallbox ENECTOR e funções de conforto ativadas, é necessário desativar aqui a interface. Isto é consultado ao configurar a bateria ou a Wallbox no menu de configuração dos aparelhos.**
Ajuste prévio	Seleção do aparelho conectado. Através de uma seleção, todos os campos são preenchidos com valores predefinidos. Estes podem ser ajustados, se necessário.
Modo	**Slave (valor padrão)/Master** A interface funciona como Modbus Master (os dados são enviados a aparelhos Slave e aí gravados) ou Modbus Slave (apenas os dados que podem ser consultados por outros aparelhos é que são disponibilizados).
Endereço do Slave	Define o endereço do Energy Manager no Modbus O valor pode situar-se entre 1 e 247.
Taxa de baud	Define a taxa de baud da ligação
Bits de dados	Define a quantidade de bits de dados
Paridade	Define a paridade da ligação
Bits de paragem	Define a quantidade de bits de paragem

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.2 Modbus TCP

Podem ser ligados outros aparelhos que avaliam os dados do KOSTAL Smart Energy Meter à interface Modbus TCP (LAN).

Modo "Master"

No modo de funcionamento ***Modbus TCP*** > ***Master***, o KOSTAL Smart Energy Meter escreve nos registos de um ou vários aparelhos conectados que agem como Slaves Modbus. Estes podem ser, por exemplo, comandos PLC ou sistemas de gestão de energia externos que dispõem de ligações Modbus normalizadas. Não se trata aqui, obrigatória e exclusivamente, de hardware especialmente adequado. Neste sentido, os serviços web também podem, p. ex., receber dados através deste modo. No entanto, estes têm de estar especificamente configurados para a receção dessas áreas de registo.

Tanto os registos de potência como os registos de valor de energia internos do aparelho podem ser gravados. Adicionalmente, é possível decidir se apenas os valores totais de todas as três fases devem ser transferidos ou apenas os valores individuais correspondentes. As áreas de registo correspondentes podem ser ativadas e desativadas na ficha ***Configuração avançada do Modbus*** > ***Configuração dos registos***.

Os registos KSEM/RM PnP e os registos SunSpec não são transferidos através do Modbus TCP Master. Encontra informações relativas aos registos correspondentes na documentação **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** na área de download do KOSTAL Smart Energy Meter.

No modo ***Master***, o KOSTAL Smart Energy Meter envia e grava informações nos registos dos Slaves configurados. Estes são adicionados com a introdução do endereço IP do Slave.

Parâmetros	Explicação
Endereço do Slave	Define o endereço de um Slave TCP. Este pode ser indicado sob a forma de um endereço IP ou URL.
Porta	Define a porta TCP em que o Slave espera a comunicação Modbus.
x	Elimina a linha
Adicionar	Adiciona uma linha

Podem ser configurados até 10 Slaves TCP.

Modo "Slave"

No modo ***Slave***, o KOSTAL Smart Energy Meter disponibiliza os seus dados de medição (registo Modbus) através da interface LAN (TCP/IP). Esta configuração destina-se a permitir que o KSEM possa ser lido por terceiros.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

O ***Slave*** Modbus é, por norma, acedido através do número de porta 502. Ligações encriptadas têm de ser estabelecidas através do número de porta 802.

Alguns registos Modbus graváveis permitem o comando externo de uma Wallbox controlada pelo KOSTAL Smart Energy Meter. A este respeito, tenha em atenção que a ligação do Modbus TCP através da porta 502 tem de ser alterada para Modbus TCP com encriptação TLS na porta 802. Neste caso, isto aplica-se para todas as ligações.

Parâmetros	Explicação
Ativar TCP-Slave	**Ativada** A funcionalidade Modbus Slave está ativada na interface Ethernet (LAN). Só depois de ativar a interface e guardar as configurações é que o KOSTAL Smart Energy Meter pode consultar dados através da interface. O Slave Modbus é, por norma, acedido através do ***número de porta 502***. **Desativada** A interface Modbus está desativada.
Ativar encriptação (TLS)	**Ativada** Ativa a encriptação TLS para ligações Modbus Slave. Com a encriptação ativada, o Slave Modbus só pode ser acedido através da ***porta número 802***. **Desativada** A encriptação está desativada.

Certificados

Lidar com certificados TLS autoassinados

Para estabelecer uma ligação Modbus TCP encriptada, é necessário um certificado TLS e a respetiva chave privada. No caso mais simples, tal par de chaves pode ser gerado com o programa **openssl**. Neste caso, falamos então do chamado certificado autoassinado. Versões TLS inferiores à versão 1.2 não são suportadas.

INFORMAÇÕES

Roubo de dados confidenciais

Os certificados TLS desconhecidos devem ser sempre cuidadosamente verificados para impedir o acesso não autorizado de terceiros aos dados de medição do aparelho.

Para estações remotas que utilizam certificados conhecidos ou já aceites, é automaticamente estabelecida uma ligação TLS segura.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

O aparelho dispõe de uma série de certificados e de organismos de certificação (CA) de confiança. Ao iniciar pela primeira vez uma ligação com uma estação remota que disponha de um certificado autoassinado, este é identificado pelo aparelho e tem de ser aceite ativamente pelo utilizador. Até que essa confirmação tenha lugar, todos os acessos de leitura e escrita no registo Modbus são recusados.

A tabela suspensa ***Certificados*** que se encontra diretamente abaixo da configuração do Modbus TCP fornece uma visão geral dos certificados adicionados e desconhecidos. Os certificados são aí descritos da seguinte forma:

Estado: aceite

- O estado mostra um visto verde. Este certificado é reconhecido pelo aparelho. O certificado pode ser removido do aparelho através da função ***Eliminar***.
- Estações remotas que utilizem este certificado são consideradas como sendo de confiança e é possível estabelecer uma ligação TLS segura.
- Ao clicar em ***Eliminar***, o certificado é eliminado da lista de certificados reconhecidos. Este certificado deixa de ser reconhecido e as ligações abertas que utilizam este certificado são terminadas imediatamente.

Estado: não aceite

- O estado mostra uma cruz vermelha. Atrás, encontra-se um botão ***Aceitar***. Este certificado não é considerado como sendo de confiança.
- A fim de estabelecer uma ligação TLS segura a estações remotas que utilizam este certificado, este deve primeiro ser ativamente reconhecido pelo utilizador.
- Ao clicar em ***Aceitar***, o certificado é adicionado aos certificados reconhecidos e é agora considerado aceite. Agora, é possível estabelecer uma ligação TLS segura a estações remotas que utilizam este certificado.

5.10.3 Mapeamento Modbus

O mapeamento Modbus apresenta uma visão geral de todos os endereços Modbus atribuídos a aplicações e dispositivos.

Mapeamento Modbus estático

Exibição dos blocos de registos estáticos relativos às aplicações utilizadas.

Mapeamento Modbus dinâmico

A criação de blocos de registos dinâmicos ocorre automaticamente. Os seus endereços exatos de início e fim são apresentados na tabela. Os novos blocos de registos são sempre criados no endereço mais baixo possível. Os blocos de registos de dispositivos

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

aos quais não é possível aceder no momento (por exemplo, devido a uma falha de ligação) são mantidos na configuração. Estes dispositivos são identificados na tabela de síntese com o estado **«Offline** ».

Através do botão ***«Desfragmentar»***, é possível desfragmentar a área de registos. Nesse processo, os dispositivos com o estado ***«Offline»*** são removidos da tabela. A disposição dos blocos de registos é alterada de forma a que os blocos de registos do mesmo tipo fiquem dispostos consecutivamente e não haja qualquer intervalo de registos não utilizados entre dois blocos de registos.

A desfragmentação altera, assim, a interface Modbus na área dos blocos de registos dinâmicos a que os dispositivos externos acedem. Isto pode fazer com que os dispositivos recebam um intervalo de endereços diferente.

5.10.4 Configuração avançada do Modbus

Aqui, é possível efetuar outras configurações para a funcionalidade Modbus Master. Essas configurações aplicam-se a todos os Modbus Master configurados.

Intervalo de envio

Aqui é possível definir os intervalos de tempo em que os dados de medição são enviados pelo KOSTAL Smart Energy Meter. Numa situação normal, o Energy Manager envia os seus dados de medição através do Modbus Master assim que estes estiverem disponíveis. Se o intervalo estiver ativado, os dados são, em vez disso, enviados num intervalo regular, independentemente do momento em que ficam disponíveis. Neste caso, são sempre transmitidos apenas os valores de medição atuais no momento de envio, não sendo efetuado qualquer cálculo de valores médios ao longo do intervalo.

Parâmetros	Explicação
Ativar intervalo de envio fixo!	**Ativado** Os dados do KOSTAL Smart Energy Meter são enviados num intervalo de envio fixo. Seleção do intervalo através do menu suspenso. **Desativado** Os dados do KOSTAL Smart Energy Meter são enviados após cada ciclo de medição (200 ms ou 500 ms).
Definir intervalo de envio	Selecionar o intervalo de envio através do menu suspenso ou indicar um intervalo de envio em segundos personalizado no qual o KOSTAL Smart Energy Meter deve enviar os seus dados.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Comunicação ao longo do intervalo de envio	A ***comunicação ao longo do intervalo de envio*** ativa a determinação do valor médio através do intervalo de envio. **Ativada** Calcula e envia um valor médio ao longo de todos os ciclos de medição dentro do intervalo de envio definido. **Desativada** Transferir valores de medição atuais no fim do intervalo de envio.

Configuração dos registos

Aqui é possível selecionar os grupos de registos que devem ser gravados no modo Master. Tal permite reduzir a carga do sistema do KOSTAL Smart Energy Meter, caso não sejam necessários todos os registos. Isto pode ser necessário, caso existam muitos aparelhos ligados ao KOSTAL Smart Energy Meter.

A seta à direita permite-lhe abrir uma lista detalhada dos registos incluídos em cada um dos grupos.

Os seguintes registos podem ser ativados ou desativados:

INFORMAÇÕES

Encontra informações relativas aos registos correspondentes na documentação **Smart Energy Meter - Interface Description Modbus** na área de download do KOSTAL Smart Energy Meter.

Parâmetros	Explicação
Soma dos valores atuais	Valores atuais do sistema global (registos 0 - 27)
Valores atuais das fases	Valores atuais discriminados por fases (registos 40 - 145)
Soma dos valores de energia	Valores de energia do sistema global (registos 512 - 551)
Valores de energia das fases	Valores de energia discriminados por fases (registos 592 - 791)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.5 Guardar configuração

Através deste ponto é possível exportar ou importar toda a configuração do Modbus.

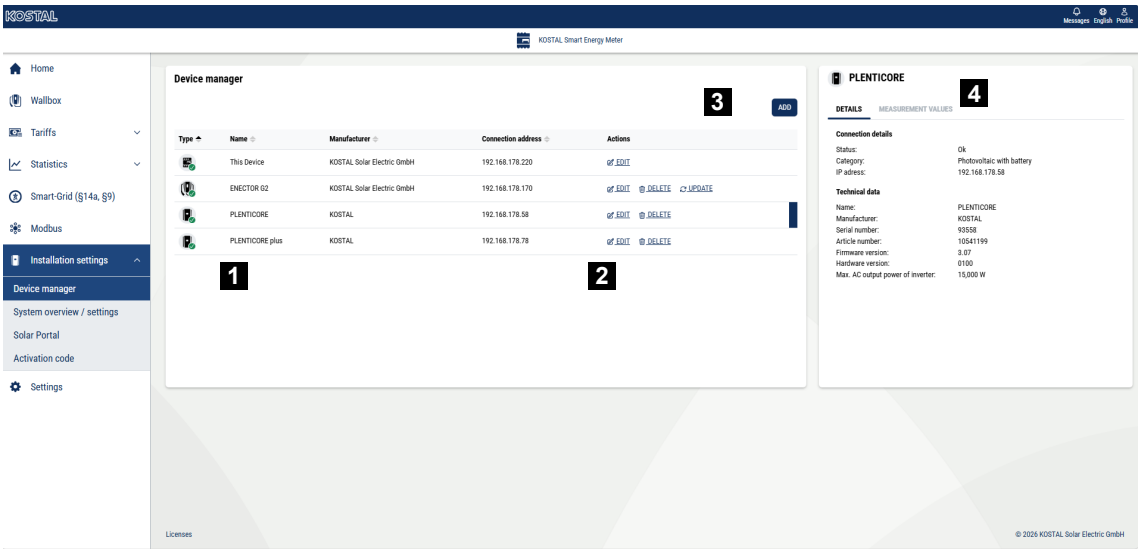
- A função "Exportar configuração" permite, através da opção "Descarregar", o download da configuração guardada atualmente sob a forma de ficheiro.
- A função "Importar configuração" permite, através da opção "Importar", a transferência da configuração a partir de um ficheiro previamente exportado.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.11 Menu - Configurações do sistema

- ***Gestor de dispositivos***
  Através do Gestor de dispositivos, novos dispositivos (por exemplo, inversores, Wallbox, sensores) são ligados ao KOSTAL Smart Energy Meter. Os dispositivos ligados são, em seguida, apresentados em «Página inicial» e no menu «Visão geral do sistema». Além disso, os dispositivos ligados podem ser atualizados aqui com novo software.
- ***Visão Geral do Sistema / Definições***
  Visualização da configuração do sistema e de todos os dispositivos ligados. Através das várias estatísticas, o utilizador pode visualizar os valores atuais relativos ao consumo doméstico, ao KOSTAL Smart Energy Meter, ao inversor, ao consumo da rede e à Wallbox.
- ***Portal Solar***
  No menu «***Portal Solar***», é possível ativar ou desativar a ligação ao Portal Solar. Além disso, são apresentadas informações sobre o estado da ligação.
- ***Código de ativação***
  Através de um código de ativação, é possível ativar opções adicionais (por exemplo, a Wallbox ENECTIOR G1) no KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).

5.11.1 Gestor de dispositivos



1 Exibição dos dispositivos configurados
2 Ações que podem ser executadas nos dispositivos
3 Adicionar novos dispositivos

4 Visualização dos detalhes do dispositivo e dos valores medidos

Através do Gestor de Dispositivos, é possível instalar, configurar ou efetuar uma atualização de software nos dispositivos que se pretendem ligar ao KOSTAL Smart Energy Meter G2.

Além disso, aqui pode ver os detalhes do dispositivo e os valores de medição atuais relativos ao dispositivo selecionado.

Os dispositivos aqui configurados são apresentados na ***visão geral da instalação*** e na página ***inicial***.

INFORMAÇÕES

Problemas de comunicação e exibição de valores errados

Cada dispositivo só pode estar ligado ao KSEM através de uma única ligação. Em alguns dispositivos, por exemplo, inversores com o EEBus ativado, são apresentadas ambas as interfaces na opção ***«Adicionar*** ». No caso dos inversores, deve ser selecionada aqui a ligação Modbus. Uma ligação adicional do mesmo inversor através do EEBus provoca erros.

Configurar/adicionar dispositivos no KSEM

Através do botão ***«Adicionar»***, é possível ligar dispositivos ao KOSTAL Smart Energy Meter.

1. Clique no botão ***«Adicionar***».

➔ É apresentada a janela ***«Adicionar dispositivo».***

2. Para encontrar dispositivos na sua rede doméstica que estejam acessíveis via Modbus-TCP, clique no botão ***«Procurar dispositivos***». Em seguida, todos os dispositivos encontrados na rede doméstica são apresentados na lista ***«Dispositivos disponíveis*** ».
3. Selecione, através do ícone de mais (**+**), o dispositivo que pretende adicionar.

➔ A janela ***«Adicionar dispositivos*** » abre-se.

4. Preencha os campos em branco e, em seguida, clique em «Ligar». Encontrará mais informações sobre como preencher os campos na tabela abaixo.
5. O dispositivo é adicionado ao sistema e é indicado com uma marca verde no campo «Ligação». Se não for estabelecida qualquer ligação, verifique as definições ou a ligação ao dispositivo.

✓ Dispositivo configurado.

Adicionar dispositivos manualmente

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Se o dispositivo não for encontrado e não aparecer na lista ***«Dispositivos disponíveis»***, também pode ser adicionado manualmente. Este pode ser o caso, por exemplo, de uma Wallbox ENECTOR G1 ligada via RS485.

1. Clique no botão ***«Adicionar»***.

➔ É apresentada a janela ***«Adicionar dispositivo».***

2. Em ***«Adicionar manualmente»***, selecione a categoria e, em seguida, o ***tipo de dispositivo***. Clique depois em ***«Seguinte»***.

➔ A janela ***«Adicionar dispositivos*** » abre-se.

3. Preencha os campos em branco e confirme a introdução dos dados. Encontrará mais informações sobre como preencher os campos na tabela abaixo.
4. O dispositivo é adicionado ao sistema e é apresentado com um visto verde na coluna «Ligação». Se não for estabelecida qualquer ligação, verifique as definições ou a ligação ao dispositivo.

✓ Dispositivo configurado

Adicionar informações sobre o inversor

Nem todos os campos são apresentados em todas as séries de inversores. A apresentação depende, por exemplo, do tipo de ligação (LAN ou RS485) e da existência ou não de uma bateria ligada.

Parâmetros	Explicação
Série	Selecione a série do inversor, por exemplo, inversor PLENTICORE G3
Tipo	Selecione o tipo exato do aparelho (por exemplo, inversor PLENTICORE L G3 15).
Categoria	Selecione o tipo de funcionamento do aparelho. Nem sempre são apresentadas todas as categorias. ■ Inversor fotovoltaico ■ Inversor com bateria ■ Inversor fotovoltaico com bateria (inversor híbrido)
Endereço IP	Introduza o endereço IP do dispositivo. Aparece apenas se o dispositivo estiver ligado através de LAN.
Interface série	Selecione a interface do KSEM à qual o dispositivo está ligado. Aparece apenas se o dispositivo estiver ligado via RS485 (PIKO MP plus).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Tempo de espera	Este valor, expresso em segundos, indica após quanto tempo, em caso de falha de comunicação, é emitida uma mensagem de erro relativa ao dispositivo configurado.
Controlar o inversor	Padrão: Ativado Ativado: O inversor é controlado através do KSEM. Desativado: O inversor não é controlado, mas é apresentado na visão geral. Isto pode ser necessário quando se utiliza o MDC no inversor PLENTICORE G3. Ao utilizar o MDC no PLENTICORE G3, não é necessário configurar nenhum dispositivo no KSEM.
Potência máxima de saída CA do inversor	Este valor deve ser obrigatoriamente definido para cada inversor ligado. Ao selecionar o tipo ou a classe de potência do inversor, a potência de saída máxima do inversor é definida automaticamente. A potência de saída máxima é a potência máxima que o inversor a configurar pode fornecer tecnicamente. O valor da potência de saída máxima depende apenas do tipo de inversor e da sua versão. A potência real dos módulos solares ligados não é relevante para esta configuração.
Configurações avançadas ID da unidade	ID da unidade do inversor. Não é necessário alterar este valor.
Configurações avançadas Endereço RS485	Endereço RS485. Normalmente, não é necessário alterar este valor.

Informações ao adicionar Wallboxes

Nem todos os campos são apresentados em todas as séries de Wallbox. A apresentação depende do tipo de ligação: LAN (ENECTOR G2) ou RS485 (ENECTOR G1).

Parâmetros	Explicação
Nome	Atribua um nome ao dispositivo
Endereço IP apenas ENECTOR G2	Introduza o endereço IP do dispositivo. Aparece apenas se o dispositivo estiver ligado via LAN.
Interface série apenas ENECTOR G1	Selecione a interface do KSEM à qual o dispositivo está ligado.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Endereço do escravo apenas ENECTOR G1	Endereço RS485 da Wallbox. Não deve ser alterado. O ENECTOR G1 é fornecido de fábrica com o endereço RS485 50. Após a instalação, este recebe um novo endereço (100).
Rotação de fases da Wallbox	Seleção da ordem das fases ligadas. Esta deve corresponder ao tipo de ligação física.
Fases utilizadas Apenas ENECTOR G2	Trifásico: a Wallbox está ligada em trifásico. Monofásico: a Wallbox está ligada em monofásico.
Ligação das fases Apenas ENECTOR G1 Será solicitado na próxima janela	Padrão: a Wallbox está ligada em trifásico. Monofásico: a Wallbox está ligada em monofásico.

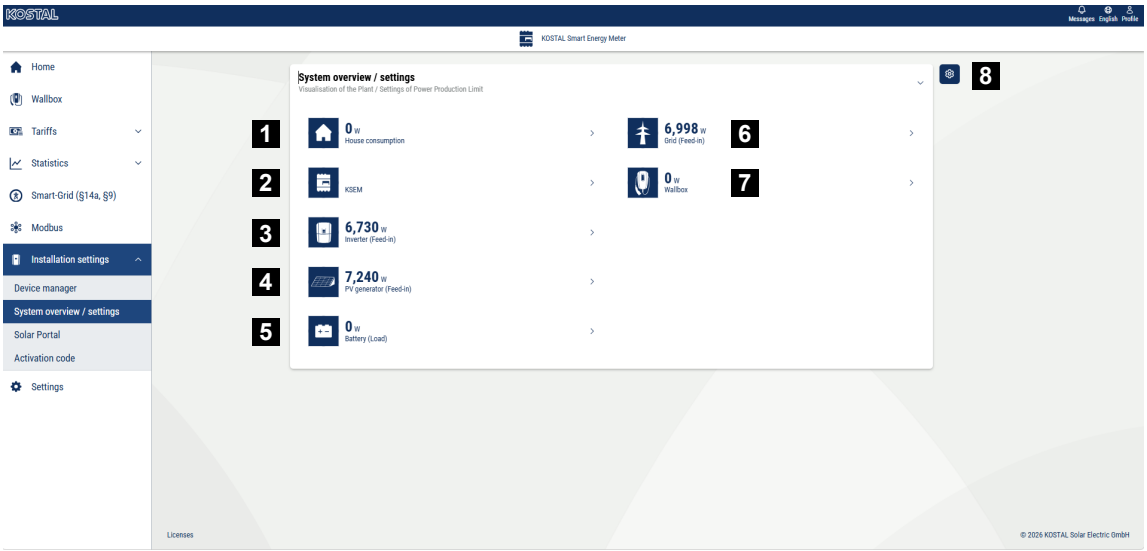
Informações ao adicionar sensores

Nem todos os campos são apresentados em todas as séries de sensores.

Parâmetros	Explicação
Endereço IP	Introduza o endereço IP do dispositivo.
ID da unidade	Introduza a ID da unidade do dispositivo.
Nome	Atribua um nome ao dispositivo
Canal x	Atribua uma fase ao canal.
Classe	Selecione aqui se está ligado ao sensor um consumidor ou um produtor.
Tipo	Selecione um tipo da lista.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.11.2 Visão geral do sistema / Definições



1 Consumo doméstico: Indicação das fontes a partir das quais o consumo doméstico é coberto (gerador solar [PV], bateria ou rede pública).

2 KSEM: Indicação da regulação opcional definida no ponto de injeção na rede e do valor de referência de potência em caso de regulação pelo KSEM. Para tal, o KSEM deve estar instalado no ponto de ligação à rede. Além disso, todos os inversores regulados pelo KSEM devem ser configurados com a respetiva potência na opção de menu «Gestor de dispositivos» do KSEM, para que o cálculo seja correto.

3 Inversor: exibição da potência de saída e do estado.

4 Gerador fotovoltaico: exibição da potência dos geradores fotovoltaicos

5 Bateria: exibição da potência da bateria (quando a bateria está ligada), do estado e do nível de carga.

6 Rede: exibição da tensão, corrente, potência por fase e dos parâmetros da rede. Injeção: está a ser injetada energia na rede pública. Consumo: está a ser consumida energia da rede pública para cobrir o consumo doméstico.

7 Wallbox: Informações de estado da wallbox com os valores de potência.

8 Definições: Outras opções de configuração para limitação de potência e diagnóstico.

INFORMAÇÕES

Valores incorretos

Para que a apresentação seja correta, todos os inversores devem estar registados no menu «Inversores». Menu - Inversor

Através das várias estatísticas, o utilizador pode visualizar os valores atuais relativos ao consumo doméstico, ao KOSTAL Smart Energy Meter, aos inversores, ao consumo da rede e à Wallbox. É possível visualizar informações detalhadas expandindo a respetiva estatística.

Consumo doméstico

Indicação do consumo atual do consumo doméstico e das fontes que cobrem o consumo doméstico.

Parâmetros	Descrição
FV	O consumo doméstico é coberto pela energia solar.
Bateria	O consumo doméstico é coberto pela bateria.
Rede	O consumo doméstico é coberto pela rede pública.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parâmetros	Descrição
Limitação no ponto de injeção de rede	Nas configurações do KOSTAL Smart Energy Meter, é possível ativar e configurar uma alimentação reduzida opcionalmente. O valor definido é indicado aqui.

Inversor

Parâmetros	Descrição
Potência de saída	Potência de saída do inversor
Estado	Estado de funcionamento atual do inversor

Gerador FV

Parâmetros	Descrição
Potência de alimentação FV	Potência FV dos geradores

Bateria

Parâmetros	Descrição
Estado geral da instalação	Nível de carga da bateria de todo o sistema

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Limite de carga da bateria	Limite de carga da bateria Inativo: Não existe qualquer limite. Limite de carga: Se o operador da rede tiver transmitido um limite de carga para o consumo do utilizador, este é aqui apresentado.
Limite de descarga da bateria	Limite de descarga da bateria ***Inativo***: Não existe qualquer limite. Caso a função ***«Não utilizar a bateria doméstica»*** esteja ativada (selecionada na opção de menu «Wallbox») e, consequentemente, a descarga da bateria esteja limitada, o limite atual de descarga da bateria em watts é apresentado aqui. Se existir um limite imposto pelo operador da rede com base no §14a (LPC – Limit of Power Consumption: limite do consumo de energia da rede), o limite de carga também será aqui apresentado.
Nome do inversor	Nome do inversor para o qual os valores são exibidos.
Potência de carga/ descarga	Potência atual ao descarregar ou carregar
Estado	Estado de funcionamento atual da bateria
Estado de carga	Estado de carga de uma bateria doméstica

Rede (obtenção)

Parâmetros	Descrição
Estado	Estado de funcionamento
Frequência da rede	Indicação da frequência da rede
Cos phi	Indica o fator de potência atual (cos phi)
Fases	Indica os valores de potência por fase

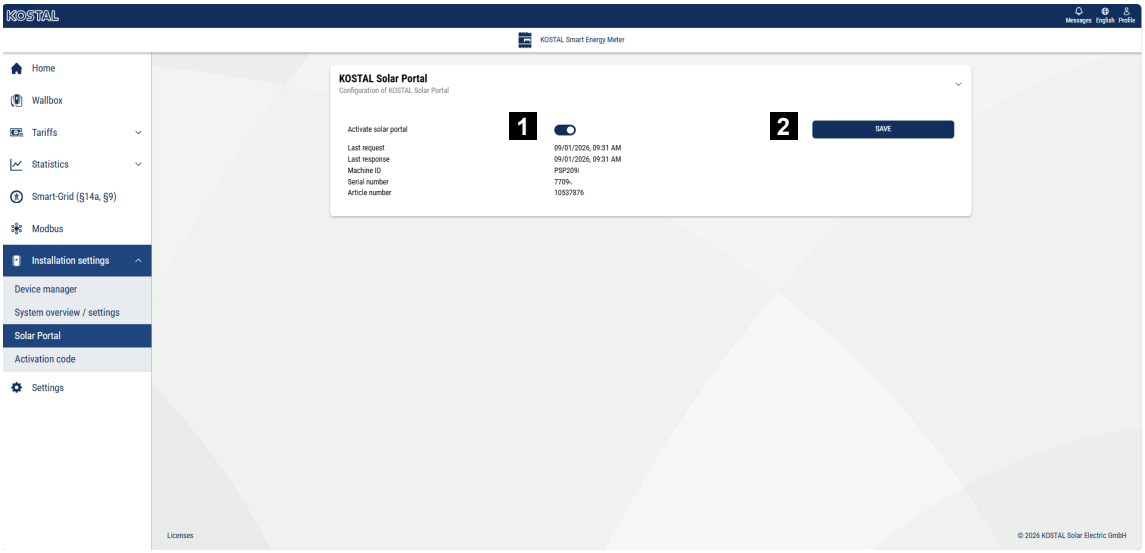
Wallbox

Parâmetros	Descrição
Número de série	Número de série Wallbox
Estado	Estado de funcionamento atual da Wallbox

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Código de estado Wallbox	Código de estado do estado
Potência de carga	Potência de carga com a qual o veículo elétrico é carregado.
Energia carregada	Energia total carregada no veículo elétrico durante o processo de carregamento atual.
Tempo de carga	Tempo de carga atual.

5.11.3 Portal Solar



1 Ativar a transferência de dados para o Solar Portal.

2 Guardar alteração.

No menu ***«Portal Solar»***, é possível ativar ou desativar a ligação ao Portal Solar. Além disso, são apresentadas informações sobre o estado da ligação.

INFORMAÇÕES

Para que os dados no Portal Solar apresentem os valores temporais corretos, é importante que, no KOSTAL Smart Energy Meter, em ***«Definições > Dispositivo > Data e hora»***, tenham sido selecionados o fuso horário e a hora corretos.

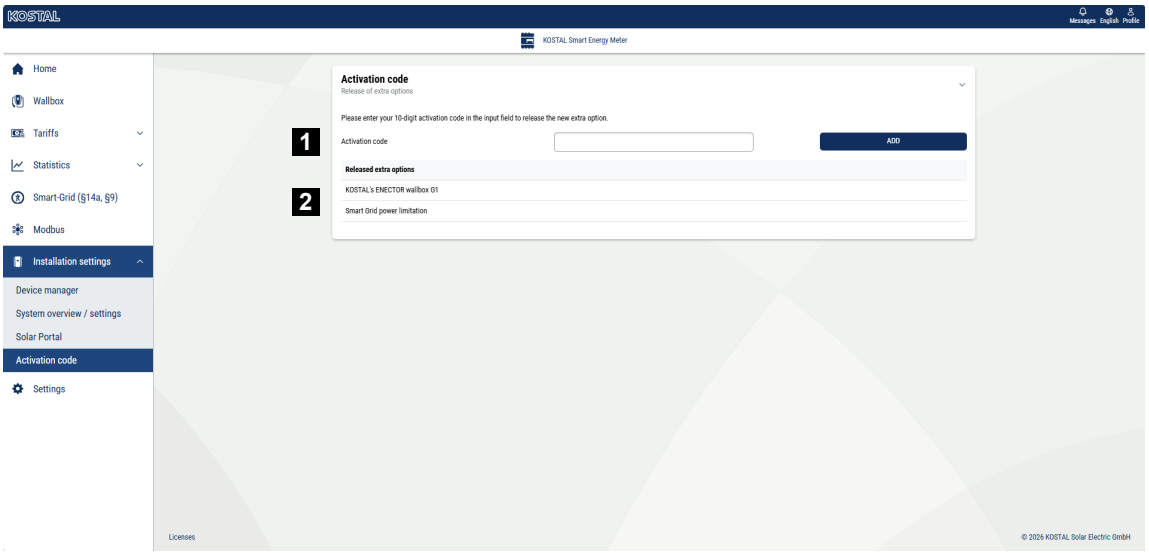
O estabelecimento ou a interrupção da ligação ao Portal Solar da KOSTAL só ocorre após clicar no botão ***«Guardar*** ».

INFORMAÇÕES

No Portal Solar, é necessário indicar o artigo e o número de série do KOSTAL Smart Energy Meter para efetuar o registo.

Parâmetros	Explicação
Ativar o Solar Portal	Ativar ou desativar a ligação/transmissão ao Solar Portal.
Última consulta	Momento da última consulta ao Portal Solar. Um «-» significa que ainda não foi efetuada nenhuma consulta.
Última resposta	Hora da última resposta do Portal.
ID do equipamento	Um identificador atribuído pelo Solar Portal ao KOSTAL Smart Energy Meter.
Número de série	Número de série do KOSTAL Smart Energy Meter
N.º de artigo	Número de artigo do KOSTAL Smart Energy Meter.

5.11.4 Código de ativação



1 Introdução do código de ativação

2 Opções adicionais ativadas

Através de um código de ativação, é possível ativar opções adicionais (por exemplo, a KOSTAL Wallbox ENECTOR G1 para a função de conforto) no KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).

É possível adquirir um código de ativação na loja online da KOSTAL Solar.

Pode aceder à loja através do seguinte link: **shop.kostal-solar-electric.com**.

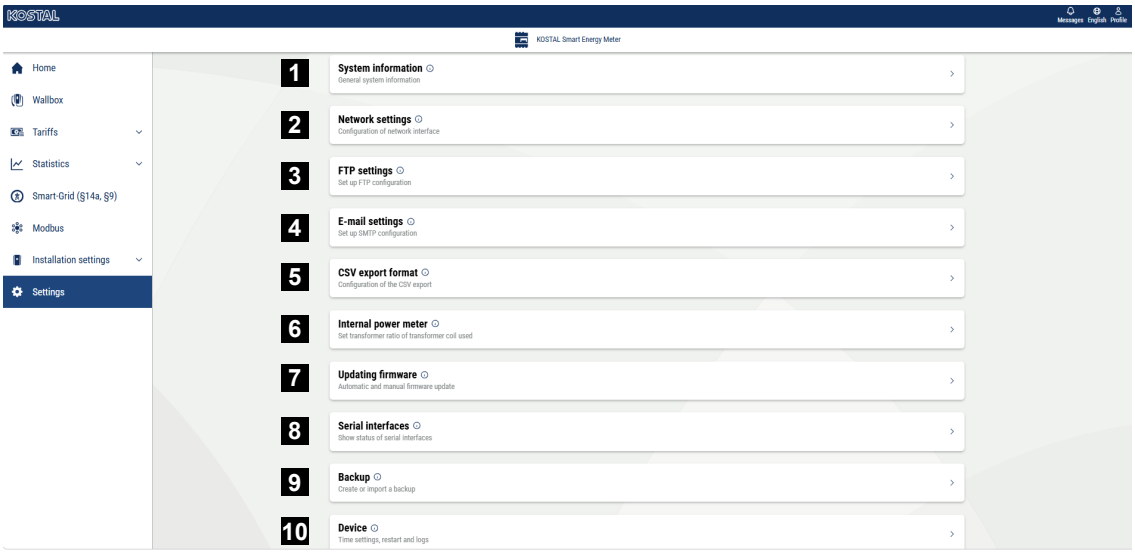
1. Comprar código de ativação na loja online da KOSTAL.
2. Introduza o código de ativação na secção «Introduzir ***código de ativação*** » e confirme clicando em ***«Adicionar*** ».

➔ A função ativada é apresentada.

✓ Função ativada.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.12 Menu - Configurações



1 Exibição de informações gerais do sistema

2 Configuração da interface de rede

3 Menus

4 Configuração de e-mail para ser notificado sobre eventos existentes

5 Se o dispositivo estiver ligado a um transformador de corrente, a relação de transformação pode ser especificada aqui

6 As exportações automáticas são enviadas para um servidor FTP/SFTP através da configuração definida.

7 Na secção «Atualização de firmware», é possível efetuar uma atualização manual e definir o modo de atualização automática.

8 Mostra o estado da interface série

9 Criação ou importação de uma cópia de segurança

10 Na secção «Dispositivo», é possível definir as configurações de hora, reiniciar o dispositivo ou consultar os registos do sistema.

5.12.1 Informação do sistema

Informações gerais sobre o sistema, bem como informações sobre o estado atual do sistema.

Parâmetros	Explicação
Nome do produto	Exibição do nome do produto

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Tipo de dispositivo	Exibição da versão de hardware do dispositivo. HW0100: KSEM G1 HW0200: KSEM G2
Versão	Versão do firmware instalado
Número de série	Número de série do dispositivo
Carga da CPU	Carga atual da CPU
Consumo de RAM	Utilização atual da RAM
Aplicações	Utilização atual das aplicações
Dados	Utilização atual de dados
Nome do anfitrião	Nome do dispositivo na rede. Por predefinição, este é composto pela designação «KSEM» seguida do número de série. O nome pode ser alterado nas definições de rede.
Endereço IP	Endereço IP do KOSTAL Smart Energy Meter, atribuído manualmente ou por um servidor DHCP. **NOTA! Através do ícone (i) ao lado do endereço IP, é possível aceder a informações adicionais sobre as definições de rede.** **NOTA! Abre-se uma janela com as definições atuais para a máscara de sub-rede, o gateway padrão e o servidor DNS.**
Endereço MAC	Endereço MAC do KOSTAL Smart Energy Meter

5.12.2 Configurações de rede

Aqui pode efetuar alterações nas definições de IP.

INFORMAÇÕES

Tenha em atenção que configurações incorretas podem fazer com que a interface de utilizador deixe de estar acessível.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Nome do anfitrião	O nome do anfitrião é a designação única do dispositivo na rede. O nome pode ser escolhido livremente e pode ser composto por maiúsculas, minúsculas, algarismos e hífens.
DHCP	Se o DHCP estiver ativado, o dispositivo obtém automaticamente um endereço IP, por exemplo, de um router. Nesse caso, não são necessárias mais configurações. Caso se pretenda definir um endereço IP estático, é necessário desativar o DHCP e expandir as ***«Definições avançadas*** ». Aqui é possível configurar um endereço IP estático, uma máscara de sub-rede, um gateway predefinido e um servidor DNS. Se o UPnP estiver ativado, o dispositivo é reconhecido automaticamente por computadores na mesma rede e exibido no ambiente de rede. Isto permite ao utilizador localizar mais facilmente o dispositivo na rede, caso o endereço IP não seja conhecido.
UPnP	Ative o serviço UPnP para poder ver o dispositivo no ambiente de rede do Windows. Nota: Para que o serviço UPnP funcione, a sua rede no Windows deve estar configurada como **«Rede doméstica** » ou **«Rede do local de trabalho** » e não como **«Rede pública** ».

5.12.3 Definições de FTP

Aqui pode definir a configuração para a ligação a um servidor FTP específico. É aconselhável testar a ligação FTP após a configuração. Para tal, utilize o botão «Testar» para verificar a ligação FTP ao servidor FTP configurado.

Após a ativação, a exportação FTP pode ser utilizada em algumas aplicações, por exemplo, para a exportação de dados do armazenamento de dados em ***«Dados históricos» > «Armazenamento de dados» > «Definições de exportação***». Como opção adicional, também é possível indicar aí um caminho para um subdiretório.

Parâmetros	Explicação
Protocolo	FTP ou SFTP Recomenda-se o SFTP seguro.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Modo passivo	Apenas para FTP No modo ativo, o cliente fica à escuta numa porta para receber ligações do servidor (o cliente envia o comando FTP PORT). Como a maioria dos clientes se encontra atrás de uma firewall ou de um router, já não é possível aceitar ligações TCP de entrada. Por isso, atualmente utiliza-se quase exclusivamente o modo passivo.
Servidor	Indique aqui o nome ou o endereço IP do servidor.
Porta	Introduza aqui a porta (por exemplo, 22).
Nome de utilizador	Introduza aqui os seus dados de acesso ao servidor FTP.
Palavra-passe	

5.12.4 Configurações do e-mail

Se ocorrer um evento, o KOSTAL Smart Energy Meter pode informá-lo do mesmo. Para este efeito, pode preparar aqui a configuração para o seu servidor SMTP (servidor de e-mail), que o informará sobre vários eventos via e-mail.

Preparação da configuração SMTP

INFORMAÇÕES

Irá receber do seu fornecedor os dados necessários para a configuração.

Parâmetros	Descrição
Endereço de e-mail	Introduza aqui o seu endereço de e-mail
Servidor SMTP	Indique aqui o nome do servidor SMTP (p. ex., securesmtp.t-online.de).
Porta	Introduza aqui a porta (p. ex., 465).
Utilizar uma ligação encriptada (TLS)	Se a encriptação (SSL/TSL) for necessária, ative-a aqui.
O servidor requer uma autenticação	Se for necessário um login, ative-o aqui.
Nome do utilizador	Introduza aqui os seus parâmetros de login no seu servidor SNTP (servidor de e-mail).
Palavra-passe	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Após a configuração SMTP, as configurações devem ser testadas. Para isso, utilize o botão de teste para enviar uma mensagem de teste para o endereço de e-mail configurado. Se recebeu uma mensagem de teste, as configurações estão corretas. Caso contrário, corrija-as.

5.12.5 Formato de exportação CSV

Esta opção é relevante se pretender abrir e analisar posteriormente ficheiros CSV exportados através do Microsoft Excel ou do Numbers.

Parâmetros	Explicação
Separador decimal	Selecione o separador a utilizar nas casas decimais.
Separador CSV	Selecione o separador para as tabelas do Excel.
Codificação UTF-8 compatível com o Microsoft Excel®	Aqui é possível ativar ou desativar o formato UTF.

5.12.6 Transformador de corrente/contador de energia interno

O KOSTAL Smart Energy Meter consegue medir diretamente até 63A por cada condutor externo. Para correntes mais altas, são utilizados transformadores de corrente externos. Caso o seu aparelho esteja ligado a um transformador de corrente, tal pode ser configurado aqui.

INFORMAÇÕES

No manual de instalação do KOSTAL Smart Energy Meter, encontra uma descrição da ligação elétrica de transformadores de corrente em caso de medição indireta.

Se forem utilizados transformadores de corrente, são recomendados os seguintes requisitos. Encontra uma lista com transformadores de corrente recomendados na área de download relativa ao produto.

- 100 A primário
- 5 A secundário
- Classe de precisão 1

Para tal, ative ***Transformadores de corrente utilizados*** e defina o comportamento do transformador. Estão predefinidas relações de transformação correntes na lista de seleção.

Se a relação não estiver na lista, clique em ***Outros*** e introduza a relação manualmente. Ao mesmo tempo, a corrente primária pode ficar na faixa de 1 até 5000. A corrente secundária está especificada de modo fixo para 5 A.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.12.7 Atualizar o firmware

Através desta opção, é possível atualizar o firmware do KOSTAL Smart Energy Meter de forma automática ou manual.

Parâmetros	Explicação
Atualizações automáticas	***Atualizações automáticas*** O dispositivo verifica regularmente se existe uma atualização de firmware disponível e instala-a automaticamente. Durante o processo, o dispositivo é reiniciado e fica indisponível por um breve período. ***Notificar sobre novas atualizações*** O dispositivo verifica regularmente se existe uma atualização de firmware disponível. As atualizações só são instaladas após confirmação por parte do utilizador. ***Atualizações manuais*** Não são realizadas atualizações automáticas.
Última ligação	Mostra a data da última ligação ao servidor.
Contacto com o servidor de atualizações	Indicação do estado da ligação.
Atualização manual	Através desta opção do menu, é possível instalar um novo firmware para o KOSTAL Smart Energy Meter. Para tal, selecione o ficheiro de atualização e execute a atualização. Encontrará a versão mais recente na nossa página inicial, na secção de downloads do produto.

5.12.8 Interface série

Informações de estado das interfaces série. Estas podem estar livres ou ocupadas com uma determinada aplicação cujo nome será então exibido aqui. A configuração da interface série é efetuada nos menus correspondentes (p. ex., nas configurações do Modbus ou no inversor)

5.12.9 Backup

Criação de um backup protegido por palavra-passe para guardar os dados e as configurações do KOSTAL Smart Energy Meter.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Criar	Esta função permite criar uma cópia de segurança das configurações do sistema e dos dados recolhidos. Através do campo ***Palavra-passe***, deve ser atribuída uma palavra-passe para proteger a cópia de segurança. Durante a criação do ficheiro de cópia de segurança, o sistema não executa quaisquer medições e dá-se uma breve interrupção da comunicação. Inicie o processo de backup através do botão ***Criar***. Concluído o processo de backup, é disponibilizado um ficheiro com a cópia de segurança (*Backup.bak*) que pode ser descarregado no browser.
Importar backup	Através do botão ***Procurar*** é possível selecionar o ficheiro da cópia de segurança. Clicando em ***Importar***, abre-se uma janela através da qual é possível importar o ficheiro da cópia de segurança. Aqui, é possível introduzir (se atribuída) a palavra-passe para o ficheiro da cópia de segurança. O processo é iniciado através do botão ***Importar***. Tenha em atenção a indicação na janela. Todos os dados e configurações serão repostos para o estado em que se encontravam no momento da criação do backup. Quaisquer dados e configurações gerados posteriormente serão perdidos. Após uma importação bem-sucedida do ficheiro da cópia de segurança, o aparelho é reiniciado.

5.12.1 Aparelho

0 Proceder às configurações gerais no KOSTAL Smart Energy Meter.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Data e hora	Configurar a data e a hora do aparelho. **NOTA! Se for pretendida uma ligação ao portal solar, têm de ser definidos/selecionados a hora e o fuso horário.** **O seu fuso horário** Definição do fuso horário para que as mudanças de calendário, p. ex., as regulações do horário de verão/inverno, possam ser consideradas pelo sistema. **NTP** Se o KOSTAL Smart Energy Meter estiver ligado permanentemente à Internet através de uma rede, recomenda-se a ativação da opção "NTP". Neste caso, a hora é automaticamente obtida a partir de um servidor da Internet. Nas configurações avançadas pode ainda definir um servidor NTP alternativo. **Definir hora** O KOSTAL Smart Energy Meter funciona, a nível interno, exclusivamente com a hora UTC, que é convertida para o seu fuso horário local para a apresentação. Caso o KOSTAL Smart Energy Meter não esteja ligado à Internet ou não se pretender uma sincronização automática da hora, também é possível definir a hora manualmente. Para isso é indicada na interface a hora atual do sistema, assim como a hora atual do seu browser. Com um clique em ***Definir hora*** pode sincronizar essas duas horas. A hora do seu browser é automaticamente convertida em UTC, sendo definida como a hora do sistema do KOSTAL Smart Energy Meter.
Reset – Reiniciar o aparelho	Ao clicar em "Reinício", o aparelho é reiniciado. Isso pode demorar alguns minutos. No final, é ainda necessário recarregar a interface Web.
Reset – Reset do aparelho para o estado de fornecimento	Ao clicar em "Reset", o aparelho é reposto para o estado de fornecimento. Posteriormente volta a estar válida a palavra-passe padrão. Para o novo registo necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia, que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.
Registos do sistema	Através deste item de menu, é possível descarregar, sob a forma de ficheiro de texto, dados de registo do sistema para determinados períodos. **Exportar os dados de registo, Página 162**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Avarias/Manutenção

6.1 Funções do botão de reset 155
6.2 Mensagens de erro/Indicações 156
6.3 KOSTAL Smart Energy Meter - Eventos 157
6.4 Exportar os dados de registo 162
6.5 Atualizar o firmware do aparelho 163
6.6 Alterar a palavra-passe 164
6.7 Chave de acesso 165

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Funções do botão de reset

Reiniciar o KOSTAL Smart Energy Meter

Mantenha o botão RESET premido durante mais de 6 segundos com um objeto pontiagudo.

De seguida, o aparelho é reiniciado.

Reset da palavra-passe da interface Web

Prima o botão de reset da seguinte forma:

- uma vez de forma prolongada (entre 3 e 5 segundos) e depois
- uma vez de forma breve (meio segundo).

A pausa entre premir o botão a primeira vez e a segunda vez não deve ser superior a um segundo. Se o comando tiver sido reconhecido corretamente, o LED de estado pisca duas vezes a laranja. A palavra-passe da interface Web é reposta para o estado de fornecimento (ver placa de identificação no aparelho).

INFORMAÇÕES

Para o registo, necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.

Reset das configurações de rede

Prima o botão de reset da seguinte forma:

- uma vez de forma breve (meio segundo) e depois
- uma vez de forma prolongada (entre 3 e 5 segundos).

A pausa entre premir o botão a primeira vez e a segunda vez não deve ser superior a um segundo. Se o comando tiver sido reconhecido corretamente, o LED de estado pisca duas vezes a laranja. Ao repor as configurações de rede, é ativado o DHCP, entre outros.

Reset do KOSTAL Smart Energy Meter para o estado de fornecimento

Abra o Webserver. Ao clicar em ***Reset*** no ponto do menu ***Configurações do aparelho > Aparelho > Reset do aparelho para o estado de fornecimento***, o aparelho é reposto.

INFORMAÇÕES

Após o reset, volta a estar válida a palavra-passe padrão. Para o novo registo necessita da palavra-passe da placa de identificação do contador de energia, que se encontra num folheto informativo em separado na embalagem.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Mensagens de erro/Indicações

LED de estado não acende

O KOSTAL Smart Energy Meter não recebe corrente.

- Certifique-se de que pelo menos o condutor externo L1 e o condutor neutro N estão conectados ao KOSTAL Smart Energy Meter.

LED de estado acende ou pisca a vermelho

Existe um erro.

- Reiniciar o KOSTAL Smart Energy Meter. Com um objeto pontiagudo, prima o botão de reset durante, pelo menos, 6 segundos.
- Contacte o seu técnico de assistência ou instalador.

LED de rede não acende ou o KOSTAL Smart Energy Meter não é encontrado na rede

O cabo de rede não está conectado corretamente à ligação de rede.

- Certifique-se de que o cabo de rede está devidamente conectado à ligação de rede.

O KOSTAL Smart Energy Meter não se encontra na mesma rede local.

- Ligue o KOSTAL Smart Energy Meter ao mesmo router/switch.

LED do bus serial acende a vermelho ou pisca a laranja

Na interface de utilizador, verifique se existem mensagens de erro relativas à comunicação com a estação remota.

- Se necessário, verifique a cablagem da estação remota.

O KOSTAL Smart Energy Meter fornece valores de medição irreais

O KOSTAL Smart Energy Meter foi instalado de forma incorreta.

- Verifique a ligação de L1 a L3.
- Os transformadores de corrente não estão configurados. Em "Configurações do aparelho > Comportamento do transformador", ative o transformador de corrente e defina o comportamento correto do transformador.

Não é possível aceder à interface de utilizador através do endereço IP ou do nome do KOSTAL Smart Energy Meter

- Contacte o administrador de rede.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 KOSTAL Smart Energy Meter - Eventos

Os eventos/mensagens aqui indicados podem aparecer no KOSTAL Smart Energy Meter.

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – Configuração do aparelho

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida a tomar
100	Não foi possível importar a cópia de segurança. Repita o processo.	Não foi possível efetuar a importação do backup. Por favor, verifique primeiro a seleção do ficheiro de cópia de segurança guardado localmente e a introdução da palavra-passe correspondente. Se for possível excluir a possibilidade de erro com base no ficheiro de cópia de segurança e na palavra-passe, deve ser criado, na medida do possível, um novo ficheiro de cópia de segurança do dispositivo original. É importante garantir que a extensão e o tipo de ficheiro não sejam alterados. O processo de importação pode agora ser executado novamente.
101	Não foi possível criar a cópia de segurança. Repita o processo	Não foi possível criar a cópia de segurança. Repita o processo.
102	Não foi possível criar a cópia de segurança. Repita o processo.	Ocorreu um erro durante a exportação do backup. Não foi possível criar o backup. Verifique as definições selecionadas e repita o processo após reiniciar o dispositivo. Se o erro persistir, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
103	Não foi possível restaurar a cópia de segurança. Por favor, verifique a cópia de segurança utilizada e repita o processo.	Ocorreu um erro ao importar o ficheiro de cópia de segurança. Por favor, verifique a extensão e o tamanho do ficheiro de cópia de segurança. Se possível, crie novamente o ficheiro de cópia de segurança e repita o processo. Caso o erro persista, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida a tomar
104	Não foi possível restaurar a cópia de segurança. Verifique a cópia de segurança utilizada e repita o processo.	Não foi possível executar o processo, uma vez que o ficheiro de cópia de segurança é demasiado grande. Verifique a extensão e o tamanho do ficheiro de cópia de segurança. Se possível, crie novamente o ficheiro de cópia de segurança e repita o processo. Caso o erro persista, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
105	Não foi possível restaurar a cópia de segurança. Verifique a cópia de segurança utilizada e repita o processo.	Não foi possível executar a operação, uma vez que o backup contém uma versão de software incorreta. Por favor, atualize o dispositivo com o software desatualizado e crie novamente um backup. Repita agora o processo de restauração.
106	Não foi possível restaurar a cópia de segurança. Verifique a cópia de segurança utilizada e a palavra-passe. Repita, em seguida, o processo.	A palavra-passe introduzida ou o ficheiro de cópia de segurança fornecido não é válido. Por favor, verifique o ficheiro utilizado e a palavra-passe correspondente. Caso não disponha destes dados, crie novamente um ficheiro de cópia de segurança com palavra-passe e repita o processo.
107	Não foi possível instalar a atualização do firmware. Verifique a atualização utilizada e repita o processo.	Não foi possível efetuar a atualização do firmware. Verifique se o ficheiro de firmware utilizado contém a versão correta. Em alternativa, descarregue novamente o firmware do site do fabricante e repita o processo.
108	O sistema encontra-se no modo de segurança. Por favor, carregue uma cópia de segurança válida ou reponha o dispositivo para o estado de fábrica.	O sistema encontra-se num estado de segurança. Se disponível, por favor, importe um ficheiro de cópia de segurança válido. Caso tal não seja possível, por favor, repor o dispositivo para o estado de fábrica.
109	Não foi possível efetuar a sincronização da hora. Verifique, para o efeito, nas definições do dispositivo o servidor NTP, o fuso horário e a sua ligação à Internet.	A sincronização do servidor de hora (servidor NTP) falhou. Verifique a ligação à Internet e as definições do servidor e, em seguida, recarregue a página.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida a tomar
110	Não foi possível instalar o firmware; ocorreu um erro interno.	A avaria ***«Não foi possível instalar o firmware; ocorreu um erro interno.»*** não pode ser resolvida pelo utilizador. Por favor, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
111	O firmware não é compatível com este dispositivo.	O firmware utilizado não é compatível com o tipo de dispositivo. Por favor, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
112	O firmware não é compatível com este produto.	O firmware não é compatível com o seu produto. Por favor, compare o nome do produto com o firmware utilizado nas «Informações do sistema», nas «Definições do dispositivo». Caso as especificações do produto sejam diferentes, necessitará de um firmware compatível com o dispositivo. Se o erro persistir, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
113	A assinatura do firmware está incorreta.	Não foi possível instalar o firmware com sucesso. Por favor, descarregue novamente o firmware da área de downloads e tente efetuar a atualização mais uma vez. Caso o erro persista, crie os registos do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
114	Não foi possível verificar a assinatura.	O certificado utilizado no firmware não é compatível com o seu dispositivo. Por favor, verifique, em «Definições do dispositivo» – «Informações do sistema», o nome do produto e a descrição do firmware utilizado. Caso as especificações do produto sejam diferentes, necessitará de um firmware compatível com o dispositivo. Se o erro persistir, crie os registos do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
115	O firmware solicitado foi entretanto retirado ou substituído por uma versão mais recente. Por favor, tente novamente.	No intervalo entre a última recolha de dados no servidor de atualizações e a tentativa de atualização atual, a versão de atualização recolhida mais recentemente foi retirada ou substituída por uma versão mais recente. Por favor, tente novamente. Caso o erro persista, crie os registos do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – Verificação do sistema de ficheiros

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida
150	O sistema detetou uma anomalia no sistema de ficheiros.	A avaria ***ocorrida durante a verificação do sistema de ficheiros*** não pode ser resolvida automaticamente. Por favor, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.
151	O sistema detetou uma anomalia no sistema de ficheiros.	A avaria ***«Erro irreparável no sistema de ficheiros» detetada*** não pode ser resolvida automaticamente. Por favor, crie um registo do sistema e contacte o apoio técnico do fabricante.

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – Tarifas

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida
450	Não foi possível atualizar a base de dados. Por favor, repita o processo	A avaria ***com o código de erro 450: falha na gravação na base de dados*** não pode ser resolvida pelo próprio utilizador. Contacte o apoio técnico do fabricante.

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – Memória flash

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida
500	Para proteger contra a perda de dados, o dispositivo encontra-se em modo de segurança e já não são gravados mais dados.	A avaria ***relacionada com o fim da vida útil da memória flash*** não pode ser resolvida pelo próprio utilizador. Contacte o apoio técnico do fabricante.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – Smart Grid

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida
501	Foi registada uma tentativa inválida de estabelecimento de ligação com o dispositivo.	Verifique a configuração do EEBus no terminal de ligação EEBus. Está a ser tentado estabelecer um emparelhamento através do EEBus com o KOSTAL Smart Energy Meter. No entanto, no KOSTAL Smart Energy Meter, o emparelhamento foi desativado.

Eventos do KOSTAL Smart Energy Meter – EEBus

Código do evento	Tipo de evento	Descrição / causa possível / medida
550	O sistema não conseguiu inicializar o componente EEBus. Não é possível estabelecer ligações com outros dispositivos EEBus.	A inicialização do componente EEBus não foi concluída com sucesso. Verifique as ligações de rede e, se necessário, reinicie o dispositivo.
551	Foi registada uma tentativa inválida de ligação ao dispositivo.	Uma tentativa de ligação ao dispositivo foi rejeitada, uma vez que os parâmetros de ligação não são válidos. Verifique os parâmetros de ligação (por exemplo, PIN, certificado, SKI) e tente novamente. Se o erro persistir, contacte o apoio técnico do fabricante.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Exportar os dados de registo

Para efeitos de assistência técnica é possível descarregar os ficheiros de registo do KOSTAL Smart Energy Meter. Os dados de registo servem de ajuda à assistência técnica para a eliminação de erros.

Para tal, realizar os seguintes passos:

1. Abrir a interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter Aceder à interface de utilizador
2. Abrir o ponto do menu ***Configurações do aparelho > Aparelho > Registos do sistema***.
3. Selecionar a data em ***Registos desde***.
4. Prima o botão ***Descarregar*** para iniciar o download.
5. Guarde os dados no seu computador.

✓ O download foi concluído. Agora pode disponibilizar os dados à assistência técnica.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Atualizar o firmware do aparelho

Este item de menu permite atualizar o firmware do aparelho manual ou automaticamente para o KOSTAL Smart Energy Meter.

Atualização automática

Se estiver disponível uma atualização de firmware, esta pode ser instalada no KOSTAL Smart Energy Meter através dos seguintes métodos.

Para o fazer, pode optar por um de dois métodos de atualização. A seleção deve então ser confirmada através do botão ***Guardar***.

- ***Atualizações automáticas***
  O aparelho verifica regularmente se está disponível uma atualização de firmware e instala-a automaticamente. O aparelho é reiniciado e não está disponível temporariamente.
- ***Informar acerca de atualizações novas***
  O aparelho verifica regularmente se está disponível uma atualização de firmware. As atualizações só são instaladas após confirmação por parte do utilizador.
- ***Atualizações manuais***
  Não são efetuadas atualizações automáticas.

Atualização manual

Se quiser instalar uma atualização manualmente, devem ser executados os seguintes passos:

1. Descarregue o firmware atualizado da nossa página da Internet em ***Download > Accessories (Acessórios) > KOSTAL Smart Energy Meter***.
2. Através do botão ***Procurar***, selecione o ficheiro no seu computador.
3. A atualização é iniciada com ***Atualizar***.
4. Após uma consulta, o novo firmware é carregado e instalado no KOSTAL Smart Energy Meter.

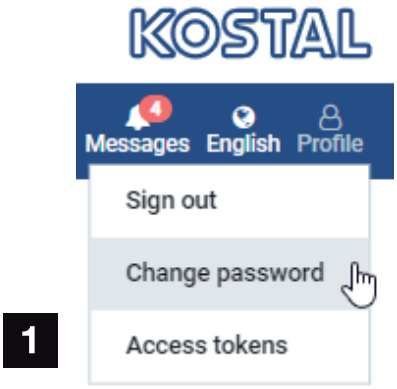
➔ No final é realizado um reinício do KOSTAL Smart Energy Meter. Este processo pode demorar alguns minutos. No final, é ainda necessário recarregar a página Web.

✓ O software foi instalado.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Alterar a palavra-passe

A palavra-passe pode ser alterada através do seguinte ponto do menu.



1 Alterar a palavra-passe

1. No item de menu ***Fazer o logout***, abrir o item de menu ***Alterar a palavra-passe***.
2. Introduza primeiro a palavra-passe atual.
3. Introduza a palavra-passe nova. Esta tem de ter, pelo menos, 8 letras e conter maiúsculas e minúsculas.
4. Em ***Confirmar*** introduza novamente a palavra-passe.
5. Confirme a introdução através do botão ***Enviar***.

✓ A palavra-passe foi alterada.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

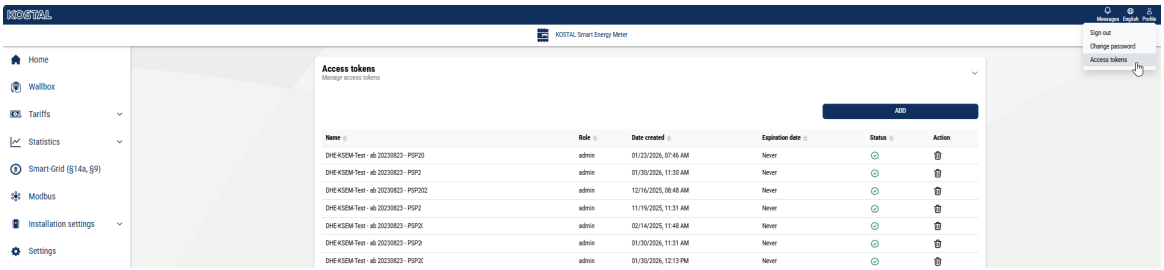
6.7 Chave de acesso

Para permitir que uma aplicação aceda à interface JSON (JavaScript Object Notation) ou à interface de utilizador web do KOSTAL Smart Energy Meter, esta tem de se autorizar junto do KOSTAL Smart Energy Meter.

A autorização é efetuada através de uma chave de acesso, que foi previamente gerada no KOSTAL Smart Energy Meter.

Criação da chave de acesso

As chaves de acesso podem ser criadas na opção de menu ***Perfis > Chaves de acesso***.

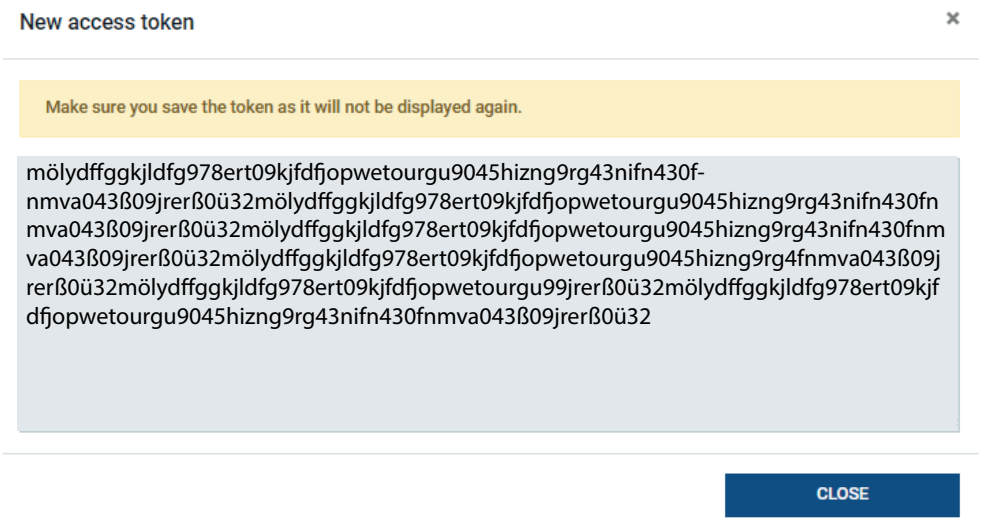


Ao clicar em ***«ADICIONAR»***, abre-se uma janela na qual é possível definir o nome, a função e a data de validade da chave de acesso.

Parâmetros	Explicação
Nome	Nome do utilizador, da aplicação ou do dispositivo que deverá utilizar a interface.
Função	■ ***api***: Permite consultar dados de medição através da interface JSON. ■ ***admin***: Permite efetuar o início de sessão na interface web e definir configurações. Esta chave de acesso possui todos os direitos que um utilizador com sessão ativa também possui.
Expira em	data de validade da chave de acesso.

Após a criação, a chave de acesso é apresentada uma única vez. Não pode ser obtida ou apresentada novamente e, por isso, deve ser copiada e guardada em segurança após a sua receção.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Autorização da chave de acesso

Uma chave de acesso recém-emitida tem de ser autorizada. Ao clicar em ***AUTORIZAR***, a chave de acesso é autenticada e autorizada para a utilização da interface JSON ou da interface de utilizador web.

Eliminação da chave de acesso

Uma chave de acesso pode ser eliminada do sistema clicando em ***REVOGAR***.

Utilização da chave de acesso à API

Depois de uma chave de acesso à API ter sido autenticada e autorizada pelo utilizador, esta pode ser utilizada pela aplicação para pedidos à interface JSON.

Para tal, a chave de acesso é transmitida como parte do cabeçalho HTTP:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
Host: <energy manager>
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[..]
```

Utilização da chave de acesso de administrador

Depois de uma chave de acesso de administrador ter sido autenticada e autorizada pelo utilizador, esta pode ser utilizada pela aplicação para apresentar a interface de utilizador web.

Para tal, a chave de acesso é transmitida como parte do cabeçalho HTTP ou deve estar armazenada na memória local do navegador, para que possa ser lida a partir daí.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

TTL da chave de acesso

O tempo de vida de uma chave de acesso pode ser limitado durante o pedido de autenticação. Para tal, é definida uma data de validade, para além do nome da aplicação. Além disso, uma chave de acesso emitida pode ser revogada por um utilizador autenticado através da interface web. Todos os pedidos subsequentes efetuados com uma chave de acesso revogada serão rejeitados.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Anexo

7.1 Declarações de conformidade CE 169
7.2 Licença Open Source 170

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Declarações de conformidade CE

A empresa KOSTAL Solar Electric GmbH declara pela presente que os aparelhos descritos neste documento estão em conformidade com os requisitos básicos e outras disposições relevantes das diretivas abaixo mencionadas.

- Diretiva 2014/30/UE
  (compatibilidade eletromagnética, CEM)
- Diretiva 2014/35/UE
  (disponibilização no mercado de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão – de forma abreviada: diretiva baixa tensão)
- Diretiva 2011/65/UE
  (RoHS) relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos

Encontra uma declaração de conformidade CE detalhada na área de download do produto, em:

www.kostal-solar-electric.com

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Licença Open Source

Este produto contém software Open Source desenvolvido por terceiros e, entre outros, licenciado ao abrigo da GPL ou LGPL.

Para mais informações sobre este tema e uma listagem do software Open Source utilizado, bem como dos respetivos textos das licenças, consulte a página Web (Webserver) do aparelho no ponto Licenças.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

10/2026 - PT - DOC02908608-0009 - Não nos responsabilizamos por alterações técnicas e erros.
Encontrará informações atuais em www.kostal-solar-electric.com.