SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

# PLENTICORE BI

## Inversor carregador – 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). 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 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.

## © 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

A 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:

Software (SW): 02.08.0xxxx

# Índice

**1. Informações gerais ..... 6**
1.1 Contacto ..... 7
1.2 Acerca deste manual ..... 8
1.3 Grupo-alvo ..... 9
1.4 Exclusão de responsabilidade ..... 10
1.5 Licença Open Source ..... 11
1.6 Utilização adequada ..... 12
1.7 Declaração de conformidade CE ..... 13
1.8 Indicações neste manual ..... 14
1.9 Indicações de segurança importantes ..... 16
1.10 Navegação no documento ..... 19
1.11 Identificação no aparelho ..... 20

**2. Descrição do aparelho e do sistema ..... 21**
2.1 Vista geral do sistema ..... 22
2.2 O inversor ..... 23
2.3 As funções ..... 29

**3. Instalação ..... 40**
3.1 Sinal de comando de disparo ligação ao inversor ..... 41
3.2 Transporte e armazenamento ..... 42
3.3 Material fornecido ..... 43
3.4 Montagem ..... 44
3.5 Ligação elétrica ..... 49
3.6 Vista geral da Smart Communication Board (SCB) ..... 53
3.7 Ligação do contador de energia ..... 55
3.8 Ligar o recetor de telecomando centralizado ..... 58
3.9 Conectar o contacto de sinalização da proteção contra sobretensão externa (SPD - Surge Protective Device) ..... 60
3.10 Ligação de comunicação ..... 62
3.11 Conectar a bateria ..... 65
3.12 Fechar o inversor ..... 68
3.13 Conectar os cabos CC da bateria ..... 69
3.14 Primeira colocação em funcionamento ..... 71
3.15 Realizar as configurações no Webserver ..... 81

**4. Funcionamento e operação ..... 82**
4.1 Ligar o inversor ..... 83
4.2 Desligar o inversor ..... 84

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.3 Desligar o inversor da tensão ... 85
4.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC ... 86
4.5 Painel de controlo ... 87
4.6 Estado de funcionamento (display) ... 90
4.7 Estado de funcionamento (LED) ... 94
4.8 Estrutura do menu do inversor ... 95
4.9 Descrição do menu do inversor ... 102

**5. Tipos de ligação ... 110**
5.1 Ligação inversor/computador ... 111
5.2 Configurações no computador ... 112
5.3 Ligação inversor/computador ... 113
5.4 Corte a ligação inversor/computador ... 115
5.5 Ligação através da KOSTAL Solar App ... 116

**6. Webserver ... 117**
6.1 O Webserver ... 118
6.2 Aceder ao Webserver ... 121
6.3 Webserver – Estrutura do menu ... 123
6.4 Webserver – Menus ... 127

**7. Saídas de comutação ... 150**
7.1 Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos ... 151
7.2 Saída de comutação via comando externo ... 153

**8. Comando de bateria externo ... 154**
8.1 Comando de bateria externo ... 155
8.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP) ... 156
8.3 Comando da bateria externo via entradas digitais ... 158

**9. Monitorização da instalação ... 160**
9.1 Os dados de registo ... 161
9.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo ... 165
9.3 O KOSTAL Solar Portal ... 167

**10. Manutenção ... 168**
10.1 Manutenção e limpeza ... 169
10.2 Limpeza da caixa ... 170
10.3 Limpeza do ventilador ... 171
10.4 Atualizar o software ... 175
10.5 Códigos do evento ... 178

**11. Dados técnicos ... 179**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Dados técnicos ..... 180
11.2 Esquema de ligações ..... 183

**12. Acessórios ..... 184**
12.1 KOSTAL Solar Portal ..... 185
12.2 KOSTAL Solar App ..... 186
12.3 Software de configuração KOSTAL Solar Plan ..... 187

**13. Anexo ..... 188**
13.1 Placa de identificação ..... 189
13.2 Garantia e assistência técnica ..... 191
13.3 Entrega à entidade exploradora ..... 192
13.4 Colocação fora de serviço e eliminação ..... 193

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1. Informações gerais

1.1 Contacto ..... 7
1.2 Acerca deste manual ..... 8
1.3 Grupo-alvo ..... 9
1.4 Exclusão de responsabilidade ..... 10
1.5 Licença Open Source ..... 11
1.6 Utilização adequada ..... 12
1.7 Declaração de conformidade CE ..... 13
1.8 Indicações neste manual ..... 14
1.9 Indicações de segurança importantes ..... 16
1.10 Navegação no documento ..... 19
1.11 Identificação no aparelho ..... 20

© 2023 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:

Tenha as seguintes informações à mão para um atendimento rápido:

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

**Veja também a esse respeito**

Garantia e assistência técnica [▶ 191]

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 1.2 Acerca deste manual

Este manual destina-se ao operador e ao eletricista. Contém indicações para uma operação e instalação seguras. As atividades que só possam ser realizadas por um eletricista são identificadas separadamente. Preste especial atenção às indicações sobre a utilização segura. A 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 . Guarde sempre todos os documentos para consulta futura e entregue-os ao operador subsequente.

O eletricista e o operador têm de 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 produto em **www.kostal-solar-electric.com**, na área de download.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.3 Grupo-alvo

Este manual destina-se ao eletricista devidamente formado e qualificado que realiza a instalação, manutenção e reparação do aparelho.

Os aparelhos descritos neste manual apresentam diferentes características técnicas. As informações e as instruções de manuseamento válidas apenas para determinados tipos de aparelho estão devidamente identificadas.

As informações sobre a sua segurança ou a segurança do aparelho estão realçadas de modo especial.

## 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.4 Exclusão de responsabilidade

Qualquer utilização diferente da descrita em **Utilização adequada, Página 12** ou que vá para além desta 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.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

A montagem, a manutenção e a conservação só podem ser realizadas por eletricistas qualificados e devidamente formados.

O eletricista é responsável pelo cumprimento e pela implementação das normas e diretivas aplicáveis. Os trabalhos que possam ter efeitos sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia no local da injeção de energia solar só podem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia.

Ao mesmo pertence também a alteração dos parâmetros ajustados de fábrica.

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.

Os trabalhos que possam ter efeitos sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia no local da injeção de energia solar só podem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia. Ao mesmo pertence também a alteração dos parâmetros ajustados 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 1.5 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***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.6 Utilização adequada

O inversor carregador com bateria conectada serve para armazenar energia CA produzida na rede doméstica própria, p. ex., através de outras instalações FV, centrais de cogeração ou pequenas turbinas eólicas. A energia armazenada pode então ser usada para autoconsumo na própria rede doméstica.

O aparelho apenas deve ser utilizado em instalações ligadas à rede dentro do âmbito de potência previsto e sob as condições ambientais permitidas. O aparelho não é adequado para a aplicação móvel.

Em caso de utilização inadequada, podem surgir perigos de ferimento e de morte para o utilizador ou terceiros. Além disso, podem surgir danos no aparelho e noutros objetos. O aparelho só pode ser utilizado para a finalidade prevista.

Todos os componentes que são montados no aparelho ou na instalação têm de estar em conformidade com as normas e diretivas em vigor no país em que o sistema é instalado.

**INFORMAÇÕES**

**Para ligar um contador de energia, tenha em atenção as seguintes indicações:**

Como contador de energia, é permitida a utilização de acessórios e peças sobressalentes originais, bem como de contadores de energia aprovados. A KOSTAL não assume qualquer responsabilidade e não fornece qualquer assistência em caso de danos causados por produtos não certificados/aprovados.

O inversor só pode ser utilizado em conjunto com sistemas de bateria que tenham sido aprovados pela KOSTAL Solar Electric GmbH para esse tipo de inversor.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.7 Declaração 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 2011/65/UE
  (RoHS) relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos
- Diretiva 2014/53/UE
  (Equipamento de rádio e equipamento terminal de telecomunicações RED)
  Disponibilização de equipamentos de rádio

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

**www.kostal-solar-electric.com**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.8 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.

## Advertências

As advertências chamam a atenção para perigos de ferimento e de morte. Poderão ocorrer danos pessoais graves que podem causar a morte.

**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.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Identifica um perigo com um baixo nível de risco que, se não for evitado, pode causar danos materiais.

**INFORMAÇÕES**

As informações contêm instruções importantes relativas à instalação e ao funcionamento sem problemas do aparelho. Estas indicações devem ser impreterivelmente seguidas. Além disso, as informações indicam que, em caso de incumprimento, podem ocorrer danos materiais ou financeiros.

## Símbolos de aviso



Perigo

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica



Perigo devido a queimaduras

## Símbolos dentro das notas informativas



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



Informação ou dica



Informação importante



Dano material possível

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.9 Indicações de segurança importantes

As indicações de segurança contidas neste manual têm de ser observadas durante todos os trabalhos no aparelho.

O produto foi desenvolvido e testado de acordo com requisitos de segurança internacionais. No entanto, ainda existem riscos que podem dar origem a ferimentos e danos materiais. Por conseguinte, preste especial atenção às indicações de segurança presentes neste capítulo, a fim de evitar estes riscos em qualquer momento.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica**

Durante o funcionamento, existem tensões elevadas nas peças e nos cabos sob tensão no interior do produto. O contacto com peças ou cabos sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

- Antes de abrir o aparelho, desligue-o da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Durante o funcionamento, existem tensões elevadas nas peças e nos cabos sob tensão no interior do produto. O contacto com peças ou cabos sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

- Desligar o inversor e a bateria da tensão. A este respeito, tenha em atenção as indicações contidas no manual de instruções do fabricante da bateria.

**PERIGO**

**Perigo de morte por choque elétrico em caso de contacto com cabos CC sob tensão**

Quando expostos à luz, os módulos FV geram uma tensão CC elevada que fica presente nos cabos CC. O contacto com cabos CC sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

- Não tocar em peças ou cabos expostos que estejam sob tensão.
- Antes de dar início aos trabalhos, desligar o aparelho da tensão e bloqueá-lo contra uma nova ligação.
- Usar equipamento de proteção adequado em todos os trabalhos no produto.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Os cabos CC da bateria podem estar sob tensão.

- Desligue impreterivelmente a bateria da tensão. A este respeito, tenha em atenção as indicações contidas no manual de instruções do fabricante da bateria.

**CUIDADO**

**Perigo de queimaduras devido a peças da caixa quentes**

As peças da caixa podem aquecer durante a operação. O contacto com peças da caixa quentes pode provocar queimaduras.

- Durante a operação, tocar apenas na tampa da caixa do inversor.

**CUIDADO**

**Perigo de incêndio devido a sobrecorrente e aquecimento do cabo de potência**

Se os cabos de potência forem demasiado pequenos, podem aquecer e provocar um incêndio.

- Utilizar uma secção transversal adequada
- Instale um interruptor magnetotérmico para assegurar a proteção contra sobrecorrente.

**POSSIBILIDADE DE DANOS**

**Danos no aparelho**

Perigo de danos ao pousar o inversor. Sempre que possível, pouse o inversor sobre a parte de trás após o desembalamento.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

**Perda da garantia devido a montagem incorreta**

Tenha em atenção as instruções ao selecionar o local de montagem. Em caso de inobservância, os direitos de garantia poderão ficar limitados ou ser, inclusivamente, anulados.

- É impreterível que mantenha o espaço livre em redor do inversor, de modo a garantir a sua refrigeração.
- Para a montagem do inversor, utilize o suporte de parede e os parafusos de fixação adequados à superfície disponível.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

**Danos no aparelho e perda da garantia devido a uma montagem não qualificada**

A montagem, a manutenção e a conservação dos inversores só podem ser efetuadas por eletricistas formados e devidamente qualificados.

O eletricista é responsável pelo cumprimento e pela implementação das normas e diretivas aplicáveis.

Os trabalhos que possam ter efeitos sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia no local da injeção de energia solar só podem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia.

Ao mesmo pertence também a alteração dos parâmetros ajustados de fábrica.

## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

**Natureza e fonte do perigo**

Como equipamento de proteção de corrente de fuga (RCD), pode ser utilizado um RCD do tipo A ≥300 mA no lado CA. A compatibilidade com um RCD do tipo A é definida no Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.10 Navegação no documento

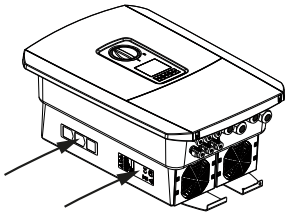
Para facilitar a navegação neste documento, é possível clicar em determinadas áreas.

O índice permite aceder com um clique ao capítulo indicado.

Com as referências cruzadas existentes no texto de instruções, é possível navegar no documento até às passagens referenciadas.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 1.11 Identificação no aparelho



Na caixa do inversor, estão afixadas placas e identificações. Estas placas e identificações não podem ser alteradas ou removidas.

| Símbolo | Descrição |
|---|---|
|  | Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica |
|  | Perigo devido a queimaduras |
|  | Indicação de perigo |
|   | Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica. Aguarde cinco minutos depois de desligar o aparelho (tempo de descarga dos condensadores) |
|  | Ligação à terra adicional |
|  | Observar e ler o manual de instruções |
|  | O aparelho não deve ser deitado no lixo doméstico.<br>Observe as disposições regionais em vigor relativas à eliminação. |
|  | Marcação CE<br>O produto está em conformidade com os requisitos da UE em vigor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

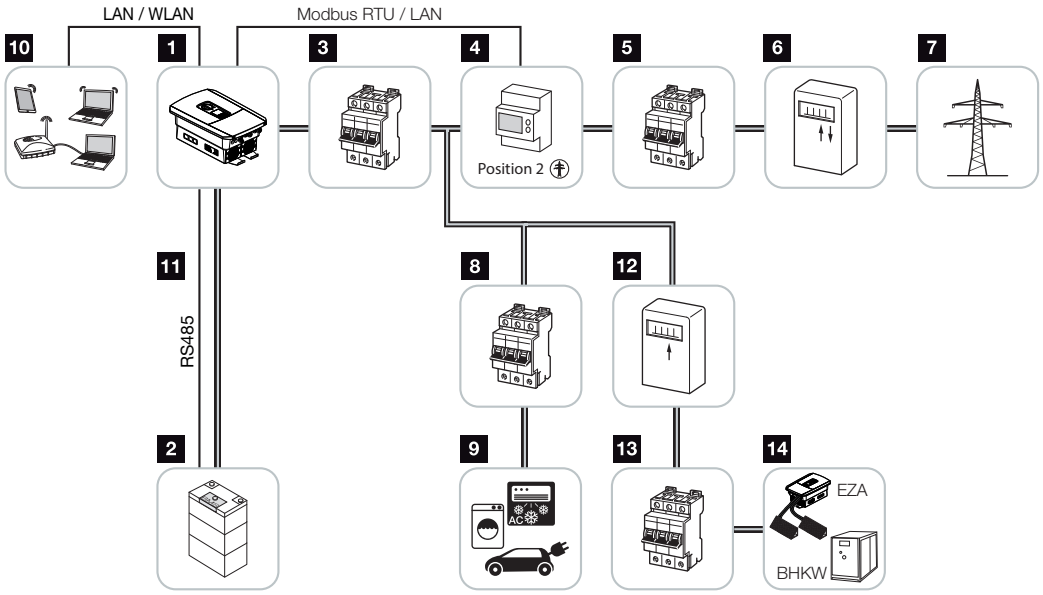
# 2. Descrição do aparelho e do sistema

2.1 Vista geral do sistema ..... 22
2.2 O inversor ..... 23
2.3 As funções ..... 29

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 2.1 Vista geral do sistema

## PLENTICORE BI G2 com ligação de bateria

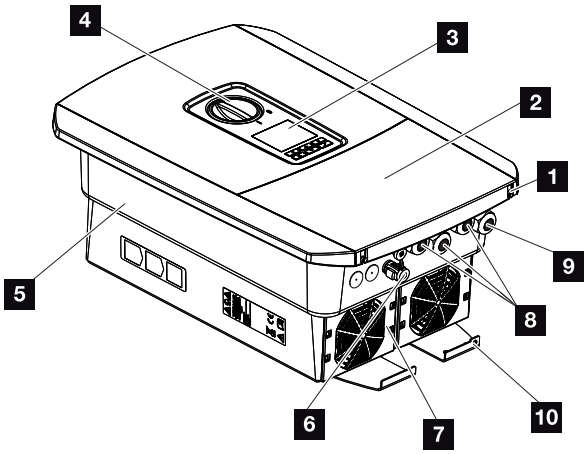



1 Inversor carregador
2 Ligação do sistema de bateria
3 Interruptor magnetotérmico do inversor carregador
4 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU)
5 Fusível principal da casa
6 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter (não disponível em todos os países)
7 Rede pública
8 Interruptor magnetotérmico do consumo elétrico
9 Consumo elétrico
10 Ligação de comunicação do inversor carregador
11 Ligação de comunicação do sistema de gestão da bateria (BMS) via RS485
12 Contador de alimentação da fonte de energia CA
13 Interruptor magnetotérmico da fonte de energia CA
14 Fonte de energia CA, p. ex., BHKW (central de cogeração) ou outros sistemas de produção de energia (EZA), p. ex., inversor FV (a energia da fonte de energia CA pode ser armazenada temporariamente na bateria)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 2.2 O inversor

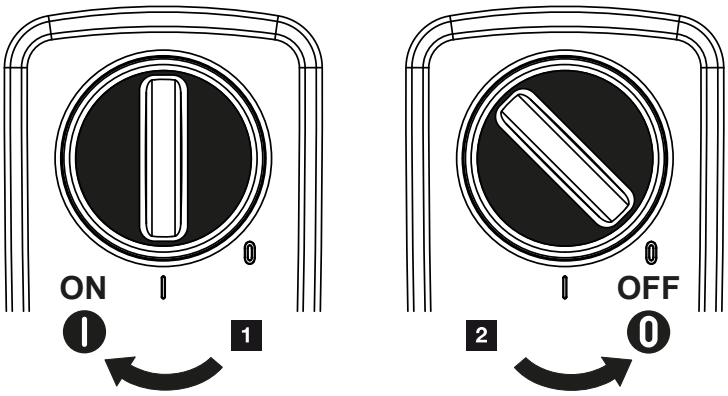
O aparelho visto do exterior




1 Parafusos da tampa
2 Tampa (área de ligação)
3 Display
4 Interruptor CC
5 Caixa
6 Conector para ligar o sistema de bateria
7 Ventilador
8 Aberturas para cabos de comunicação
9 Abertura para cabo de potência
10 Ligação PE exterior adicional

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

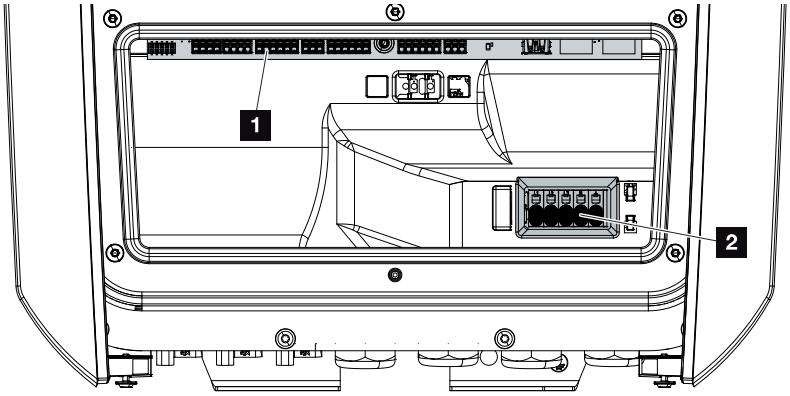
## Interruptor CC no inversor




1 Ligar o inversor
2 Desligar o inversor

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## A área de ligação

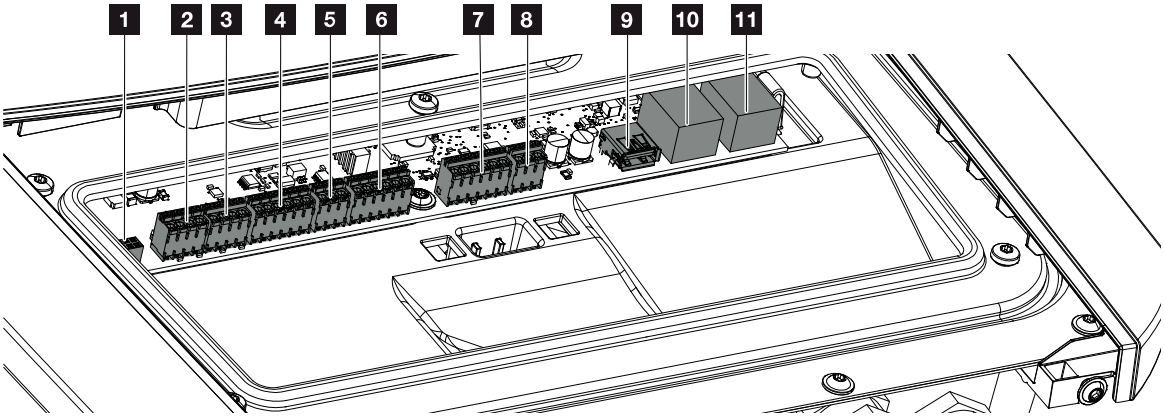



1 Smart Communication Board (SCB)

2 Borne de ligação CA

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Smart Communication Board (SCB)

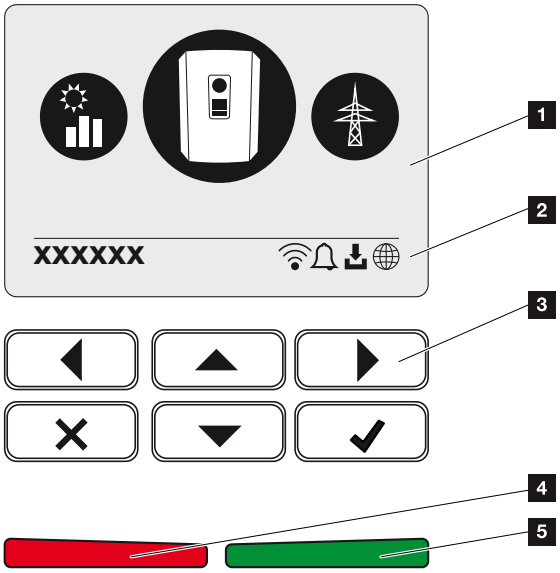



| | | |
|---|---|---|
| 1 | X603 | Não utilizado. |
| 2 | X1401 | Não utilizado. |
| 3 | X1402 | Não utilizado. |
| 4 | X401 | Borne de ligação da interface digital para recetor de telecomando centralizado/comando de bateria externo. |
| 5 | X403 | Borne de ligação do recetor de telecomando centralizado CEI para Itália. |
| 7 | X402 | Ligação para entrada do monitor SPD (avaliação da proteção contra sobretensão externa). |
| 8 | X452 | Borne de ligação para comunicação com o contador de energia (KOSTAL Smart Energy Meter) via RS485. |
| 9 | X171 | Ligação USB (5 V, 500 mA). Apenas para fins de serviço. |
| 10 | X207 | Ligação Ethernet (RJ45) LAN. |
| 11 | X206 | Ligação Ethernet (RJ45) LAN. |

A Smart Communication Board (SCB) é a central de comunicação e das interfaces. Na SCB, encontram-se todas as ligações para a comunicação com outros componentes.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## O painel de controlo




1 Display
2 Linha de estado alternante (estado do inversor, código do evento, endereço IP, estado da Wifi, ligação ao portal solar, atualização do software disponível, eventos)
3 Teclas de comando
4 LED de estado vermelho para eventos
5 LED de estado verde para funcionamento de alimentação

Através do painel de controlo é possível efetuar configurações e consultar dados.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Os menus do inversor

Para a consulta do estado e para a configuração, o inversor dispõe dos seguintes itens de menu:

**INFORMAÇÕES**

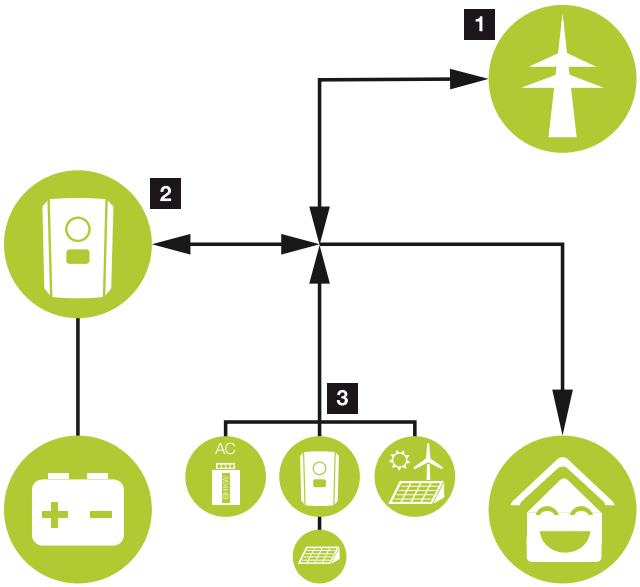
Dependendo da versão do software, são possíveis algumas diferenças.

| Símbolo | Função |
|---|---|
|  | Consulta do estado da potência de injeção CA e dos parâmetros de rede da rede pública |
|  | Consulta de estado da potência da bateria |
|  | Configuração do inversor |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 2.3 As funções

## Sistema de gestão de energia




**INFORMAÇÕES**

Os geradores de energia CA podem ser, por exemplo, inversores KOSTAL, outros inversores, centrais de cogeração (BHKW, KWK), pequenas turbinas eólicas ou outras fontes de energia na rede doméstica própria.

1 **Energia de rede:**

- Para utilização nos consumos locais
- Para carregar a bateria a partir da rede pública, p. ex., para proteger a bateria no inverno ou através do comando/gestor da bateria externo.

2 **Energia da bateria:**

- Para utilização nos consumos locais
- Para a injeção na rede pública (possível apenas através de gestores de baterias externos)

3 **Fontes de energia CA:**

- Para utilização nos consumos locais
- Para carregar a bateria
- Para a injeção na rede pública

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

O sistema de gestão de energia (EMS) controla a distribuição da energia entre o lado CC (bateria) e o lado CA (rede doméstica, rede pública). Para tal, o EMS verifica se existe consumo na rede doméstica própria. A lógica do EMS calcula e comanda a utilização ideal da energia. Essencialmente, a energia FV produzida é utilizada para o autoconsumo.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Armazenar energia

A bateria conectada à entrada CC do inversor carregador permite armazenar a energia CA produzida na rede doméstica própria e reutilizá-la posteriormente para o autoconsumo.

- A ligação e a utilização da bateria na entrada CC do inversor estão ativadas de fábrica.
- Na nossa página web, na área de download relativa ao produto, encontra uma lista com as baterias da KOSTAL Solar Electric aprovadas.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Comunicação

Para a comunicação, o inversor dispõe de diferentes interfaces que permitem a ligação a outros inversores, sensores, contadores de energia, baterias ou à Internet.

- **LAN**
  Através da LAN, o inversor é ligado à rede doméstica local, obtendo assim acesso à internet e ao portal solar. Além disso, existe na placa de comunicação do inversor uma segunda interface LAN à qual é possível conectar outro aparelho (p. ex., inversor).
- **Wifi**
  Através da Wifi, o inversor pode ser ligado a um router Wifi localizado na rede doméstica local e, assim, obter acesso à internet e ao portal solar.
- **Ponto de acesso Wifi**
  Para a primeira colocação em funcionamento, o inversor disponibiliza um ponto de acesso Wifi. Através deste, é então possível estabelecer a ligação a um smartphone ou PC e executar a primeira colocação em funcionamento através do assistente de instalação baseado na web.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  À interface Modbus são conectados contadores de energia através dos quais é registado o fluxo de energia em casa.

## Comunicação segura

Uma transmissão de dados segura é, atualmente, um elemento importante de todos os dispositivos ligados à internet. Por isso, todos os dados transferidos do inversor para o exterior são, naturalmente, transferidos de forma encriptada.

- **Conceito de segurança**
  Transferência encriptada dos dados para o portal solar
- Encriptação dos dados segundo os padrões AES e SSL

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Comando de bateria externo

O inversor dispõe de um sistema de gestão de carga/descarga que pode ser configurado através do Webserver no ***Menu Serviço > Configurações da bateria***. Aqui, é possível, entre outros, ativar o ***comando de bateria externo***, que implementa depois, p. ex., as especificações da sua empresa de abastecimento de energia ou de outro prestador de serviços.

Através da gestão da bateria externa, o fornecedor externo tem acesso à gestão de carga/descarga do inversor e consegue controlá-la de forma que a energia da bateria possa ser utilizada, p. ex., para o consumo doméstico ou que a energia da bateria seja injetada na rede pública para a utilizar, p. ex., para a estabilização da rede (picos de carga na rede [Peak Shaving]) ou para o fornecimento de serviços de rede (potência de regulação primária).

### INFORMAÇÕES

O instalador da unidade é responsável pela correta seleção e instalação da estrutura do contador na rede doméstica. Aqui devem ser observadas as especificações da empresa de abastecimento de energia.

O proprietário da unidade é responsável pela correta utilização/seleção da gestão de carga/descarga interna ou externa.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## O Webserver

O Webserver é a interface gráfica (representação no browser, p. ex., Firefox, Microsoft Edge ou Google Chrome) para a consulta e configuração do inversor.

O Webserver disponibiliza as seguintes funções:

- Login no aparelho
- Consulta do estado
- Valores de consumo atuais
- Valores atuais da ligação à rede (p. ex., injeção, obtenção)
- Estatísticas
- Visualização dos dados de registo
- Visualização dos estados das versões (p. ex., SW, FW, HW)
- Configuração do aparelho
  (p. ex., atualização do software, ativação de opções, configuração da bateria, configurações de rede, ativação do portal solar, realização de configurações especificadas pela empresa de abastecimento de energia, etc.)

Para mais informações, consulte **Webserver, Página 117**.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## O Data logger

O inversor dispõe de um Data logger integrado. O Data logger é uma memória de dados que recolhe e memoriza os dados de produção e os valores de potência do inversor e do sistema de armazenamento. O armazenamento dos dados de produção (intervalo de armazenamento) é efetuado a cada 5 minutos.

**INFORMAÇÕES**

Excedido o respetivo período de armazenamento, os dados mais antigos são eliminados.

Para um armazenamento de longa duração, é necessário guardar os dados num PC ou enviá-los para um portal solar.

| Intervalo de armazenamento | Tempo de armazenamento |
|---|---|
| 5 minutos | No máx., 365 dias |

Mais informações a este respeito em **Monitorização da instalação, Página 160**.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Códigos do evento

Se ocorrer um evento ou uma falha durante a operação, estes são exibidos no display do inversor e no Webserver, bem como guardados no inversor e no portal solar (se conectado).

Mais informações a este respeito em **Códigos do evento, Página 178**.

## Conceito de assistência

O inversor dispõe de uma monitorização inteligente. Se ocorrer um evento durante a operação, é apresentado um código do evento no display e no Webserver.

Enquanto entidade exploradora da instalação, poderá, numa situação de assistência, ler a mensagem e procurar ajuda junto do seu instalador ou assistente técnico.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal permite a monitorização da operação dos inversores através da internet. O seu investimento numa instalação FV está assim protegido de falhas de produção, p. ex., através de alarmes ativos por e-mail em caso de eventos.

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

As funções são:

- Acesso internacional ao portal através da Internet
- Representação gráfica dos dados de produtividade e potência
- Visualização da otimização do autoconsumo e sensibilização para a mesma
- 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
- Disponibilização de dados da instalação para a KOSTAL Solar App

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos)*** > ***Monitoring-Software (Software de monitorização)*** > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## KOSTAL Solar App

A KOSTAL Solar App gratuita oferece-lhe uma monitorização profissional da sua unidade fotovoltaica. Através da KOSTAL Solar App, pode consultar, a qualquer momento, todas as funções, de forma simples e confortável, através do seu smartphone ou tablet.

Para a configuração e utilização da aplicação, necessita de um acesso ao KOSTAL Solar Portal e de um inversor aí configurado. Para entrar na aplicação, são necessários os mesmos dados de acesso que usa no KOSTAL Solar Portal.

A KOSTAL Solar App permite-lhe monitorizar confortavelmente a sua unidade fotovoltaica enquanto viaja, ou a partir de casa, e visualizar os dados relevantes da unidade. Pode consultar os dados de consumo e de produção em diversos períodos como dia, semana, mês e ano, bem como os dados do histórico da sua unidade fotovoltaica. Desta forma, estará sempre atualizado com a KOSTAL Solar App.

Descarregue agora a KOSTAL Solar App gratuita e beneficie das funcionalidades novas e avançadas.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos)*** > ***Monitoring-Software (Software de monitorização)*** > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Software de configuração KOSTAL Solar Plan

Com o nosso software gratuito KOSTAL Solar Plan, facilitamos-lhe a configuração do inversor.

Basta introduzir os dados da instalação e os dados individuais do cliente e logo receberá uma sugestão para um inversor solar KOSTAL ajustado à unidade solar prevista. Todos os inversores solares KOSTAL são considerados. Além disso, o consumo elétrico do cliente é analisado e, com a ajuda de perfis de carga padrão, é exibido o possível autoconsumo e as potenciais quotas de autossuficiência.

O autoconsumo e os potenciais de autossuficiência são exibidos.

No KOSTAL Solar Plan, estão disponíveis as seguintes áreas da configuração do inversor:

- ***Configuração rápida***
  Configuração manual do inversor mediante consideração das especificações do mesmo.
- ***Configuração***
  Configuração automática do inversor FV com possível consideração do consumo elétrico.
- ***Configuração do armazenamento***
  Configuração automática do inversor híbrido/inversor carregador com possível consideração do consumo elétrico.

Para além da configuração melhorada do inversor, o KOSTAL Solar Plan auxilia também a criação de propostas. Tal permite complementar os dados técnicos introduzidos com dados do cliente, do projeto e do instalador e anexá-los à proposta sob a forma de lista em formato PDF. Além disso, é ainda possível guardar o projeto num ficheiro de projeto e, se necessário, editar o mesmo.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da Internet **www.kostal-solar-electric.com** no tópico ***Installer portal (Portal do instalador)***.

KOSTAL Solar Plan

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

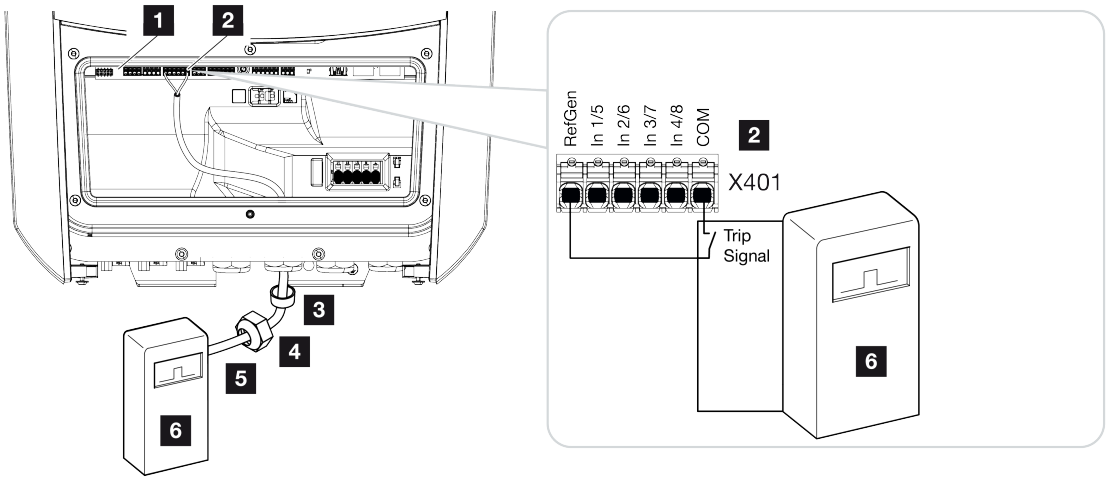
# 3. Instalação

3.1 Sinal de comando de disparo ligação ao inversor ..... 41
3.2 Transporte e armazenamento ..... 42
3.3 Material fornecido ..... 43
3.4 Montagem ..... 44
3.5 Ligação elétrica ..... 49
3.6 Vista geral da Smart Communication Board (SCB) ..... 53
3.7 Ligação do contador de energia ..... 55
3.8 Ligar o recetor de telecomando centralizado ..... 58
3.9 Conectar o contacto de sinalização da proteção contra sobretensão externa (SPD - Surge Protective Device) ..... 60
3.10 Ligação de comunicação ..... 62
3.11 Conectar a bateria ..... 65
3.12 Fechar o inversor ..... 68
3.13 Conectar os cabos CC da bateria ..... 69
3.14 Primeira colocação em funcionamento ..... 71
3.15 Realizar as configurações no Webserver ..... 81

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.1 Sinal de comando de disparo ligação ao inversor

Se o inversor tiver de ser controlado pelo empresa de abastecimento de energia através de um sinal de comando de disparo externo, este é ligado ao inversor da forma que se segue. Para esta função, não é necessário efetuar outras configurações no Webserver do inversor.




1 Smart Communication Board
2 Borne de ligação
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Recetor de telecomando centralizado da empresa de abastecimento de energia com sinal de disparo

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.2 Transporte e armazenamento

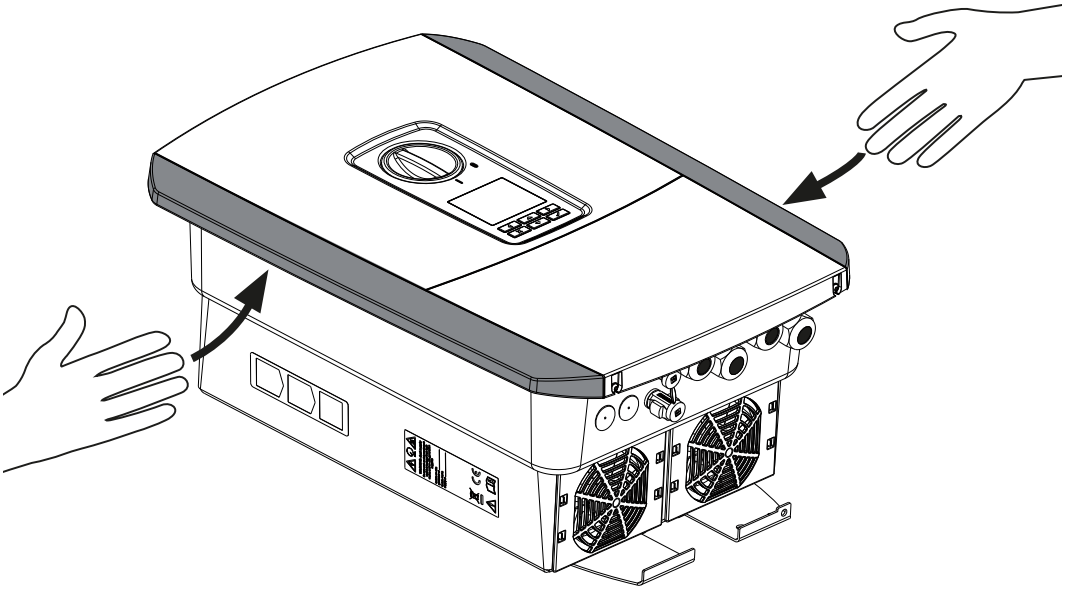
Antes do fornecimento, o inversor foi verificado quanto ao seu funcionamento e embalado cuidadosamente. Após a receção do fornecimento, verifique se este está completo e se apresenta eventuais danos de transporte.

**POSSIBILIDADE DE DANOS**

Perigo de danos ao pousar o inversor. Sempre que possível, pouse o inversor sobre a parte de trás após o desembalamento.

As reclamações e pedidos de indemnização devem ser dirigidos diretamente à respetiva transportadora.

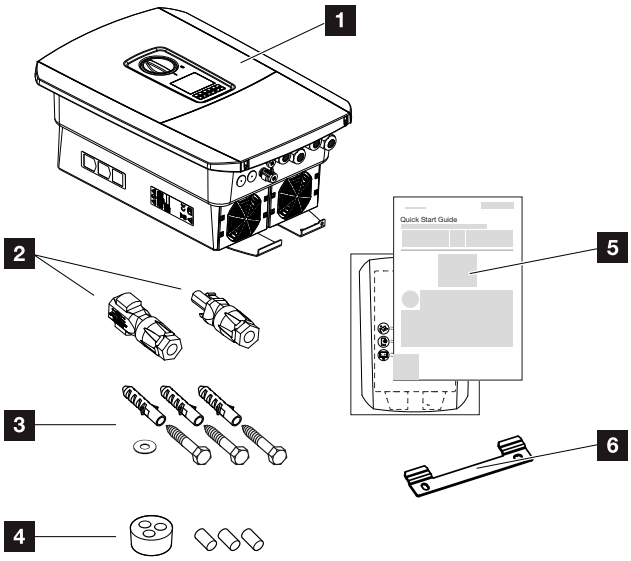
Em caso de armazenamento prolongado, todos os componentes do inversor têm de ser guardados na embalagem original, num local seco e sem pó, até à montagem.



Para um melhor transporte do inversor, utilize as pegas que se encontram dos lados direito e esquerdo do mesmo.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.3 Material fornecido




1 Inversor
2 Conector CC (por cada entrada CC: 1 ficha e 1 tomada)
3 3 parafusos 6×50 com bucha S8 e 1 arruela
4 Bujão estanque para a união roscada do cabo de rede e de sinal
5 Instruções breves (Short Manual) e molde de perfuração
6 Suporte de parede

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.4 Montagem

## Selecione o local de montagem.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

**Perda da garantia devido a montagem incorreta**

Tenha em atenção as instruções ao selecionar o local de montagem. Em caso de inobservância, os direitos de garantia poderão ficar limitados ou ser, inclusivamente, anulados.

- É impreterível que mantenha o espaço livre em redor do inversor, de modo a garantir a sua refrigeração.
- Para a montagem do inversor, utilize o suporte de parede e os parafusos de fixação adequados à superfície disponível.



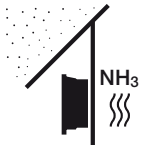

Proteja o inversor da irradiação solar direta.



Proteja o inversor da chuva e de salpicos de água.



Proteja o inversor da queda de peças que possam entrar nas aberturas de ventilação do mesmo.




Proteja o inversor de pó, sujidade e gases de amoníaco. Recintos ou áreas de criação de animais não são permitidos como local de montagem.



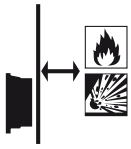
Monte o inversor numa superfície estável com capacidade para suportar o seu peso. As paredes em gesso cartonado e os revestimentos em madeira não são permitidos.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



Monte o inversor sobre uma superfície de montagem não inflamável.

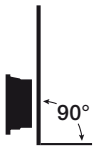
**AVISO! Determinados componentes podem atingir temperaturas superiores a 80 °C durante a operação. Escolha o local de montagem de acordo com as indicações contidas neste manual. Mantenha as aberturas de ventilação sempre livres.**



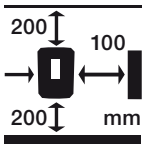
Garanta uma distância de segurança suficiente em relação a materiais inflamáveis e áreas com perigo de explosão nas proximidades.



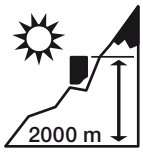
O inversor pode causar ruídos durante o funcionamento. Monte o inversor de forma a não poder perturbar as pessoas com os ruídos do funcionamento.




Monte o inversor numa superfície vertical.




Respeite as distâncias mínimas e o espaço livre necessário.




O inversor só pode ser montado até uma altura de 2000 m.




A temperatura ambiente tem de estar entre -20 °C e +60 °C.

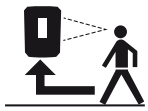



A humidade do ar tem de estar entre 4% e 100% (com condensação).



Monte os inversores em locais fora do alcance das crianças.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



O inversor tem de ser bem acessível e o display bem legível.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Local de montagem Wifi

O inversor também pode ser ligado à Internet através da Wifi em vez da LAN. Neste caso, certifique-se de que existe também uma boa ligação ao router Wifi no local de montagem. A alteração posterior do local de montagem implica um esforço considerável. O alcance é de, aproximadamente, 20-30 m. As paredes reduzem consideravelmente o alcance.

Ter em atenção os seguintes pontos:

- Verifique antecipadamente, p. ex., com o seu dispositivo móvel, se a receção Wifi é suficiente no local de montagem.
- Meça a intensidade de campo. Esta deverá ser tão alta quanto possível.
- Se necessário, utilize repetidores para melhorar a receção Wifi no local de montagem.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

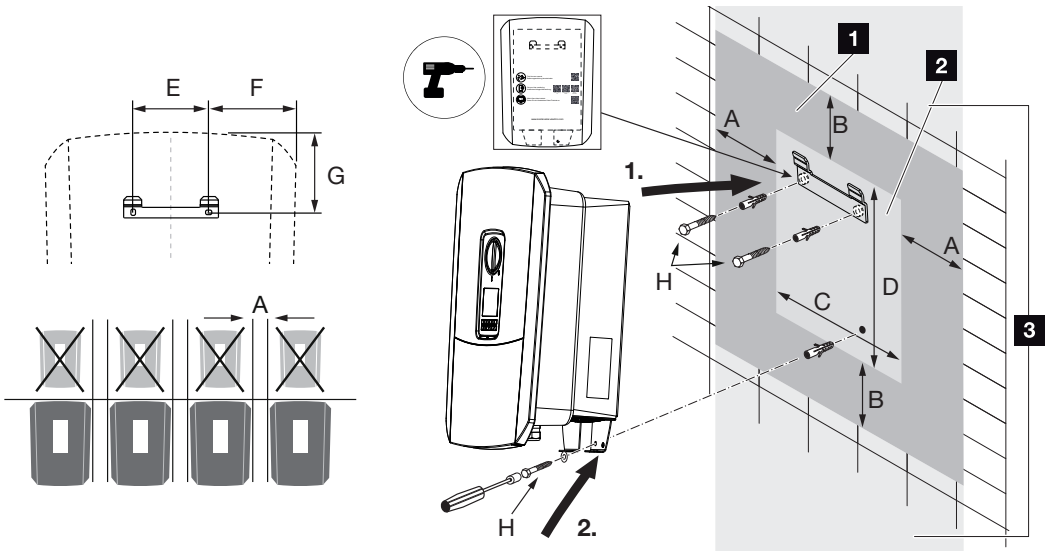
## Montagem na parede

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

É impreterível que mantenha o espaço livre em redor do inversor, de modo a garantir a sua refrigeração.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Para a montagem do inversor, utilize o suporte de parede com 2 parafusos de fixação (incluídos no material fornecido) adequados à superfície disponível. Fixe o inversor com um 3.º parafuso e anilha (incluídos no material fornecido) à parede, pela parte inferior.




1 Espaço livre

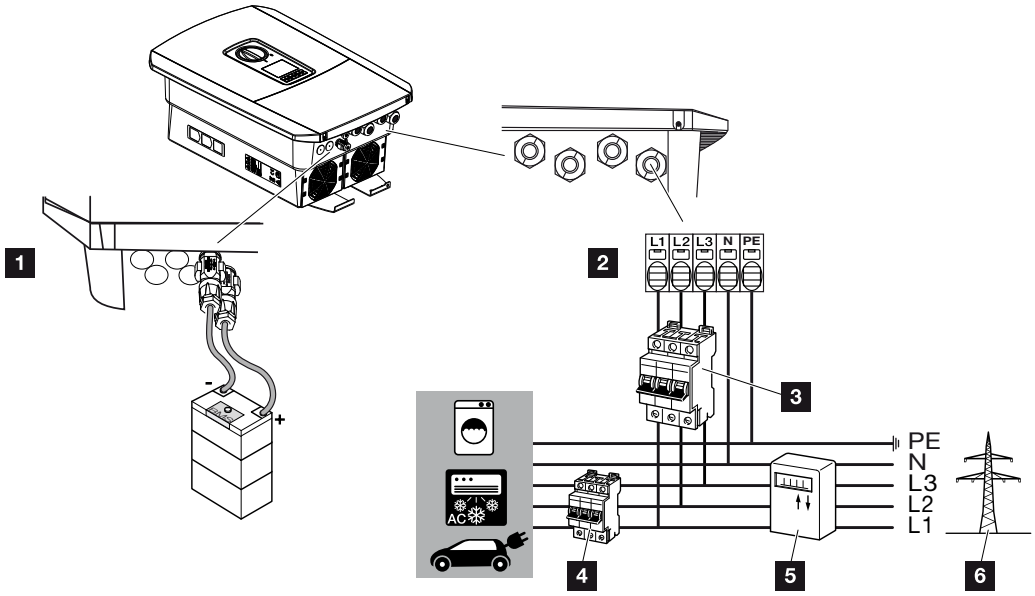
2 Dimensões exteriores do inversor

3 Não é permitido montar qualquer outro inversor por cima ou por baixo do inversor.

Encontra as dimensões e distâncias necessárias para a montagem na parede na tabela que se segue. Use o modelo de perfuração fornecido:

| Dimensões em mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 100 | 200 | 406 | 563 | 122 | 141 | 128 | mín. DIN571 A2-70 6×50 |

# 3.5 Ligação elétrica




**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Como equipamento de proteção de corrente de fuga (RCD), pode ser utilizado um RCD do tipo A ≥300 mA no lado CA. A compatibilidade com um RCD do tipo A é configurada no Webserver, no ***Menu de serviço*** > ***Configuração hardware externa*** > ***Equipamentos de proteção de corrente de fuga***. (Configuração predefinida: compatível com RCD do tipo A).

1 Ligações do inversor: ligação da bateria

2 Ligações do inversor: borne de ligação CA

**NOTA! Certifique-se de que a ocupação das fases do borne de ligação CA e das fases na rede doméstica são uniformes.**

3 Ligações externas: interruptor magnetotérmico do inversor

4 Ligações externas: interruptor magnetotérmico dos consumos

5 Ligações externas: contador de energia

6 Ligações externas: rede pública

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Conectar o cabo de potência

1. Desligue a rede doméstica da tensão.

**PERIGO**

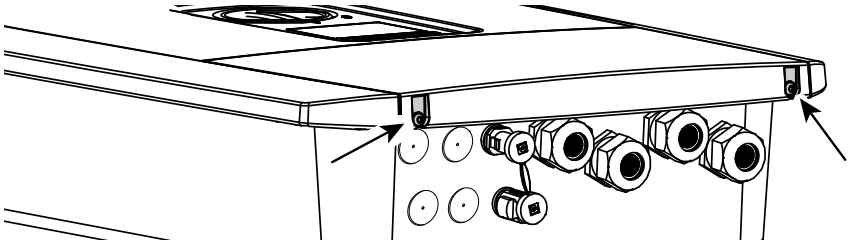
**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

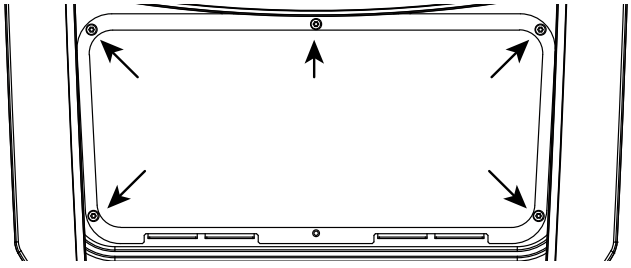
2. Proteja os fusíveis da casa contra uma nova ligação.
3. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
4. Remova os parafusos da cobertura inferior e retire a tampa.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Utilize exclusivamente ferramentas isoladas ao efetuar trabalhos no interior do inversor, por forma a evitar curto-circuitos.



5. Remova os parafusos da área de ligação e retire a tampa.



6. Instale corretamente o cabo de potência do distribuidor de corrente até ao inversor.

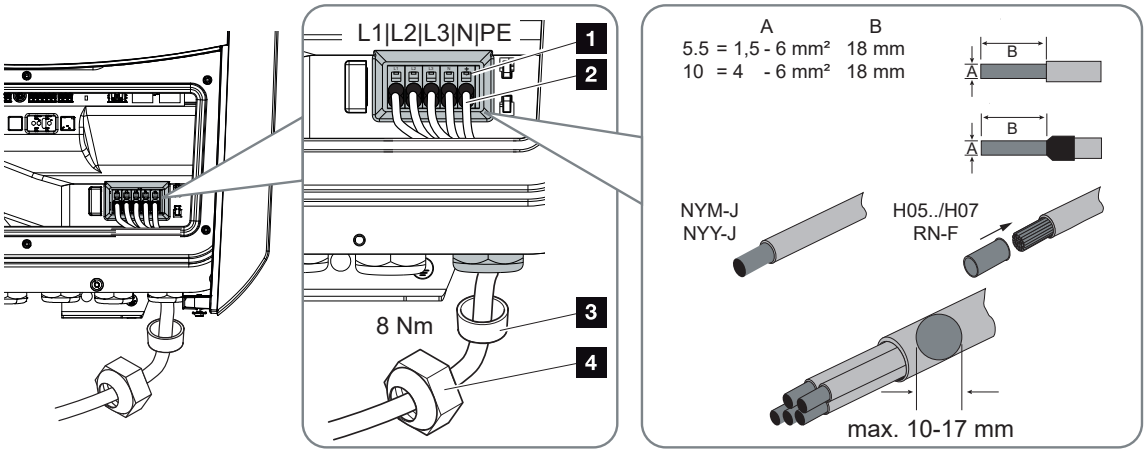
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para o dimensionamento do interruptor magnetotérmico CA necessário, consulte **Dados técnicos, Página 179**.

Podem ser utilizados cabos unifilares (tipo NYY-J ou NYM-J) sem mangas finais nos condutores com o borne de ligação CA.

Para a utilização de cabos de fios finos (tipo H05../H07RN-F), têm de ser utilizadas mangas finais. Neste caso, certifique-se de que o comprimento de contacto é de 18 mm.

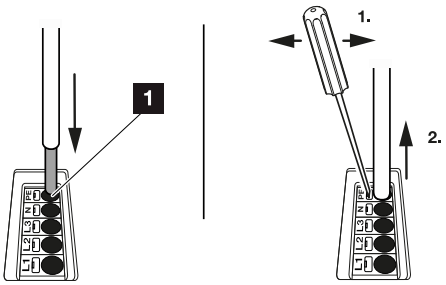



7. Introduza o cabo de potência (2) no inversor e vede-o com o anel de vedação (3) e a porca de capa (4). Aperte a porca de capa com o binário indicado. Binário de aperto: 8 Nm (M25).
8. No caso de uniões roscadas não utilizadas, mantenha o anel de vedação nas uniões.
9. Ligue os fios do cabo de potência de acordo com a inscrição no borne de ligação CA (1).

## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para a ligação dos cabos CA, o inversor dispõe de barras de bornes com mola de tração. Neste caso, os fios têm de ser introduzidos nas aberturas grandes e redondas (pos. 1) do borne de ligação. O comprimento de descarnagem é de 18 mm. Com fios trançados, é necessário utilizar mangas finais nos condutores.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH




10. Monte um interruptor magnetotérmico no cabo de potência, entre o inversor e o contador de alimentação, para proteger contra sobrecorrente.

**CUIDADO**

**Perigo de incêndio devido a sobrecorrente e aquecimento do cabo de potência**

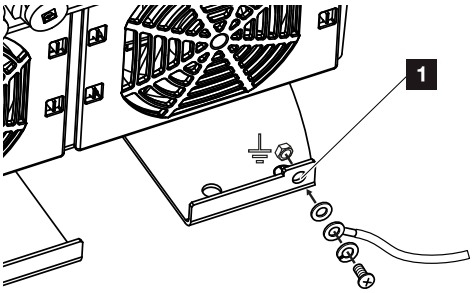
Se os cabos de potência forem demasiado pequenos, podem aquecer e provocar um incêndio.

- Utilizar uma secção transversal adequada
- Instale um interruptor magnetotérmico para assegurar a proteção contra sobrecorrente.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Este produto pode causar uma corrente contínua no condutor de ligação à terra externo. Como equipamento de proteção de corrente de fuga (RCD), pode ser utilizado um RCD do tipo A ou B ≥ 300 mA no lado CA. A utilização de um RCD do tipo A é autorizada no Webserver, no ***Menu de serviço*** > ***Configuração hardware externa*** > ***Equipamentos de proteção de corrente de fuga***. (Configuração predefinida: RCD do tipo A autorizado).

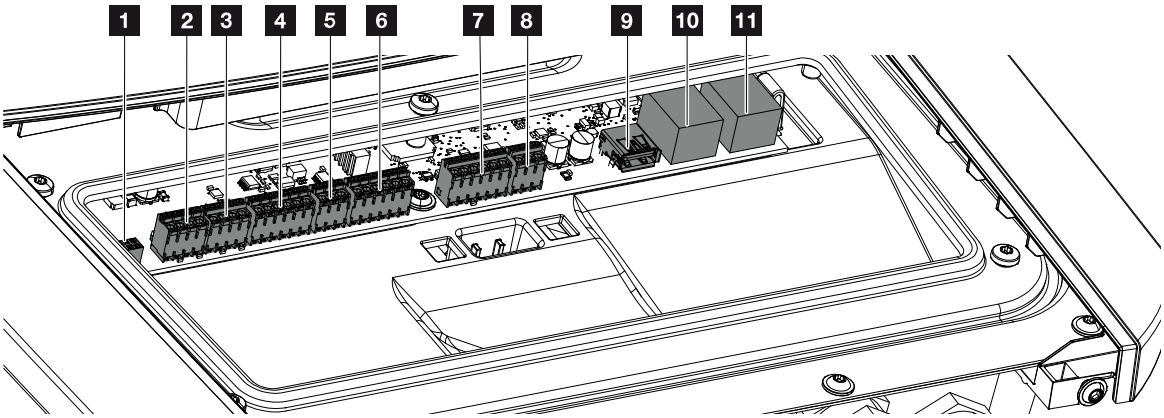
11. Em países nos quais é obrigatória uma segunda ligação PE, conecte essa ligação ao local assinalado da caixa (no exterior).




✓ A ligação CA está conectada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.6 Vista geral da Smart Communication Board (SCB)




| Posição | Designação | Borne | Pino | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Não utilizado | X603 | | - |
| 2 | Não utilizado | X1401 | | - |
| 3 | Não utilizado | X1402 | | |
| 4 | Borne de ligação da interface digital para comando de bateria externo | X401 | 1 | REF (tensão de alimentação de +12 a 14 V) |
| | | | 2 | Entrada 1 |
| | | | 3 | Entrada 2 |
| | | | 4 | Entrada 3 |
| | | | 5 | Entrada 4 |
| | | | 6 | COM (terra 0 V) |
| 5 | Borne de ligação do recetor de telecomando centralizado CEI para Itália | X403 | 1 | Ligação ***common ref*** |
| | | | 2 | Ligação ***commando locale*** |
| | | | 3 | Ligação ***signale esterno*** |
| 6 | Borne de ligação para a comunicação da bateria | X601 | 1 | VDD (tensão de alimentação de +12 a 14 V) |
| | | | 2 | Interface CANopen High (dados +) |
| | | | 3 | Interface CANopen Low (dados -) |
| | | | 4 | Interface RS485 B |
| | | | 5 | Interface RS485 A |
| | | | 6 | GND (terra 0 V) |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

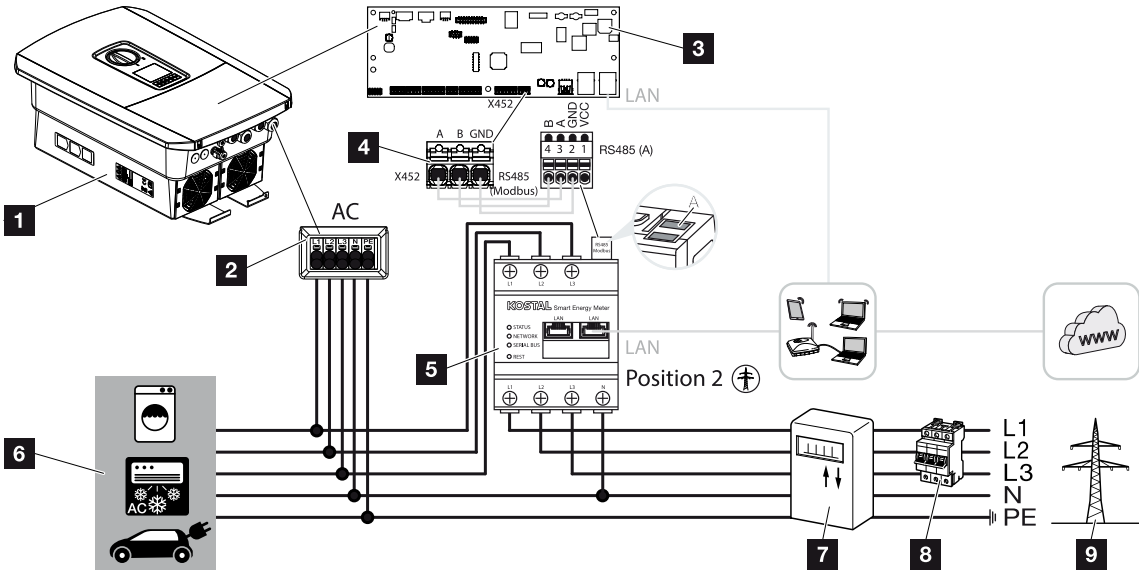
| Posição | Designação | Borne | Pino | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Ligação para entrada do monitor SPD (avaliação do dispositivo de proteção contra sobretensão externo) | X402 | 1 | Não utilizado |
| | | | 2 | |
| | | | 3 | |
| | | | 4 | |
| | | | 5 | Monitor PLC |
| | | | 6 | GND (terra 0 V) |
| 8 | Borne de ligação do contador de energia (Modbus RTU) | X452 | 1 | Interface A RS485/Modbus RTU |
| | | | 2 | Interface B RS485/Modbus RTU |
| | | | 3 | GND |
| 9 | Interface USB 2.0 | X171 | 1 | USB 2.0 máx. 500 mA (para fins de assistência) |
| 10 | Ligação Ethernet (RJ45) | X207 | 1 | RJ45 máx. 100 Mbit (ligação LAN para conexão, p. ex., a um router ou para outros aparelhos, p. ex., inversores, KSEM) |
| 11 | | X206 | 1 | |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.7 Ligação do contador de energia

**Esquema de ligações Contador de energia – Ligação doméstica (posição 1)**

**Esquema de ligações Contador de energia – Ligação à rede pública (posição 2)**




1 Inversor
2 Inversor – Borne de ligação CA
3 Smart Communication Board
4 Borne de ligação do contador de energia
5 Contador de energia digital (Modbus RTU)
6 Consumo
7 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter
8 Fusível de linha Casa
9 Rede pública

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Conectar o contador de energia

A montagem do contador de energia é efetuada numa calha DIN no armário do contador ou no distribuidor principal.

**INFORMAÇÕES**

Só podem ser utilizados contadores de energia aprovados pela KOSTAL Solar Electric para o inversor.

Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto, uma **lista atual dos contadores de energia aprovados**.

O contador de energia tem de ser instalado no ponto de ligação à rede (posição 2) na rede doméstica. A posição de montagem é consultada e definida no assistente de instalação ou pode ser definida no Webserver.

1. Desligue a rede doméstica da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Monte o contador de energia na calha DIN do armário de distribuição ou do distribuidor de corrente.
3. Instale corretamente o cabo de comunicação, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o ao contador de energia de acordo com o esquema de ligações do fabricante.

**INFORMAÇÕES**

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos:

Secção transversal do condutor de 0,2 a 1,5 $mm^2$

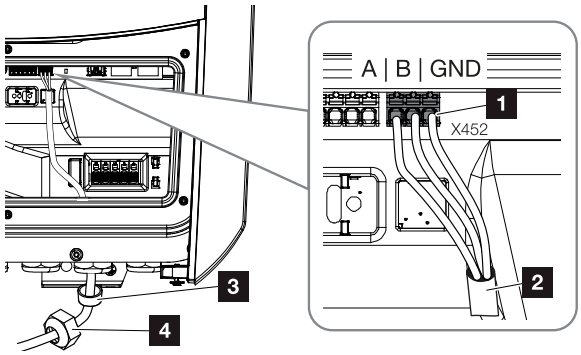
Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

Tenha em atenção as indicações relativas às secções transversais dos cabos nas instruções do contador de energia utilizado.

4. Ligue o cabo de comunicação no inversor ao borne de ligação do contador de energia.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH




1 Borne de ligação do contador de energia (Modbus RTU)
2 Cabo de comunicação com o contador de energia
3 Anel de vedação
4 Porca de capa

✓ O contador de energia está ligado.

O tipo de contador de energia utilizado é selecionado aquando da primeira instalação do inversor ou pode ser definido no menu do inversor ou através do Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.8 Ligar o recetor de telecomando centralizado

Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia local ou do seu instalador para saber que ligação é necessária para si.

**Regular o inversor através dos sinais de comando CEI**

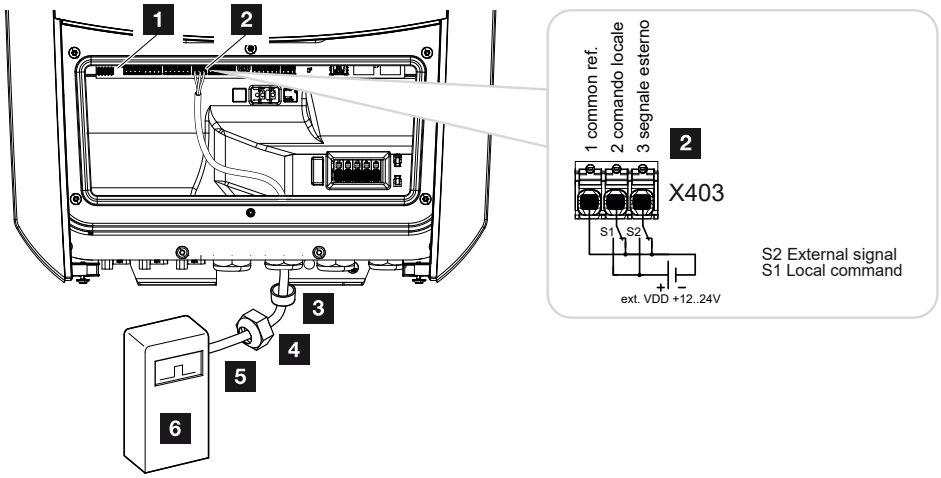
Para a Itália, é possível conectar um recetor de telecomando centralizado ao **borne X403**. Após a instalação e primeira colocação em funcionamento do inversor, há que configurar ainda os limites de desligamento ativáveis no Webserver, no ***Menu de serviço > Proteção da rede e da instalação***. Pode obter as informações necessárias a este respeito junto do seu fornecedor de energia local.

**Regular o inversor através de sinais de comando de disparo**

Um recetor de telecomando centralizado pode ser ligado ao **borne X401** para regular o inversor através de um sinal de comando de disparo externo.

## Conectar sinais de comando CEI para Itália

Para a Itália, o recetor de telecomando centralizado é conectado da seguinte forma.




1 Smart Communication Board
2 Borne de ligação
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Recetor de telecomando centralizado

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

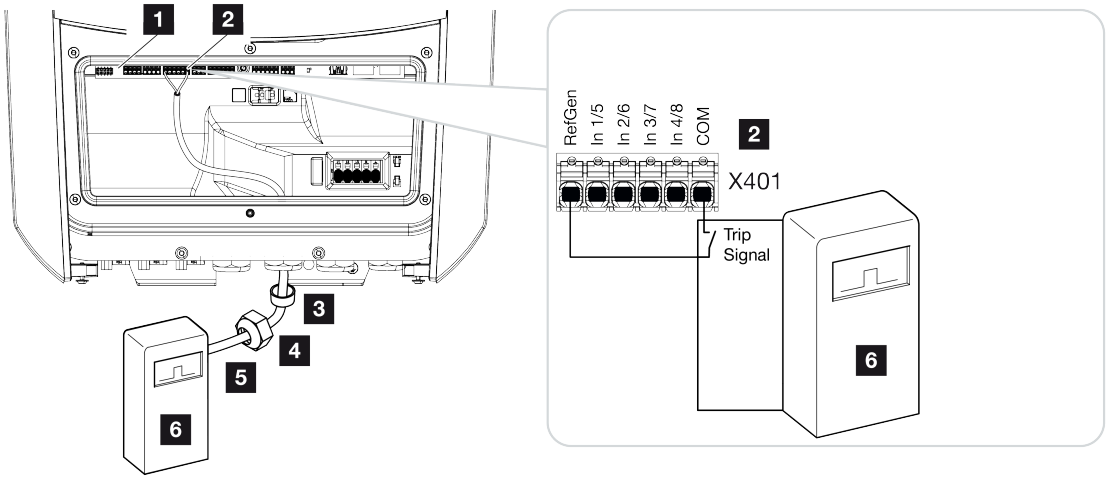
## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para a Itália (norma CEI0-21), não é permitido aplicar qualquer tensão no borne X403 (VDD).

Neste caso, é obrigatória a ligação a uma fonte de tensão externa e a um interruptor contra GND.

## Sinal de comando de disparo ligação ao inversor

Se o inversor tiver de ser controlado pelo empresa de abastecimento de energia através de um sinal de comando de disparo externo, este é ligado ao inversor da forma que se segue. Para esta função, não é necessário efetuar outras configurações no Webserver do inversor.




1 Smart Communication Board
2 Borne de ligação
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Recetor de telecomando centralizado da empresa de abastecimento de energia com sinal de disparo

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.9 Conectar o contacto de sinalização da proteção contra sobretensão externa (SPD - Surge Protective Device)

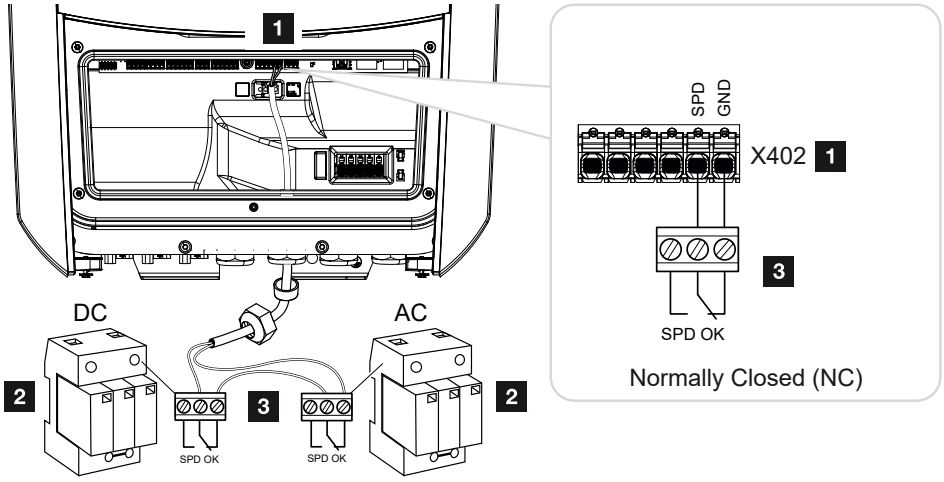



*Fig. 1:* Proteção contra sobretensão (SPD) como contacto NF

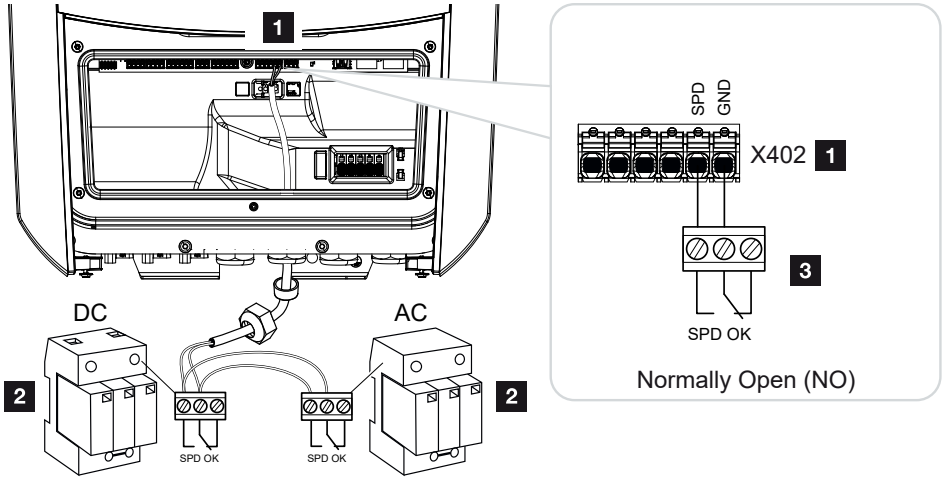



*Fig. 2:* Proteção contra sobretensão como contacto NA

1 Borne de ligação X402 da Smart Communication Board (SCB)

2 Dispositivos de proteção contra sobretensões (SPD – Surge Protection Devices) para os lados CA e CC

3 Cabo de comando do SPD para o inversor

Para proteger a instalação FV de sobretensões, deverá ser instalada uma proteção contra sobretensão (SPD tipo 2) no lado CC, entre o inversor e o gerador FV, e no lado CA, entre o inversor e a rede.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

O inversor consegue avaliar a saída da mensagem dos módulos de sobretensão (SPD) e emitir uma mensagem em caso de evento. O cabo é conectado livre de potencial do SPD ao borne X402 do inversor. Após a colocação em funcionamento do inversor, a proteção contra sobretensão tem de ser configurada no Webserver como contacto NA (normalmente aberto) ou como contacto NF (normalmente fechado).

## Realizar os seguintes passos

1. Desligue a rede doméstica da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Monte o dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD) para CA e CC no armário de distribuição ou no distribuidor de corrente.
3. Instale o cabo de sinal corretamente, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o ao dispositivo de proteção contra sobretensão de acordo com o esquema de ligações do fabricante.
   Com dois SPD, preste atenção à forma como os cabos de sinal são conectados um ao outro: em série (para NF) ou em paralelo (para NA).

**INFORMAÇÕES**

O cabo de sinal tem de cumprir os seguintes requisitos:

Secção transversal do condutor de 0,2 a 1,5 $mm^2$

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

Tenha em atenção as indicações relativas às secções transversais dos cabos nas instruções do fabricante.

4. Conecte o cabo de comunicação no inversor ao borne de ligação X402 para dispositivos de proteção contra sobretensão.
5. Após a primeira colocação em funcionamento do inversor, o dispositivo de proteção contra sobretensão ainda tem de ser configurado no Webserver. **Menu do Webserver – Menu de serviço – Geral, Página 142**

✓ A proteção contra sobretensão está conectada.

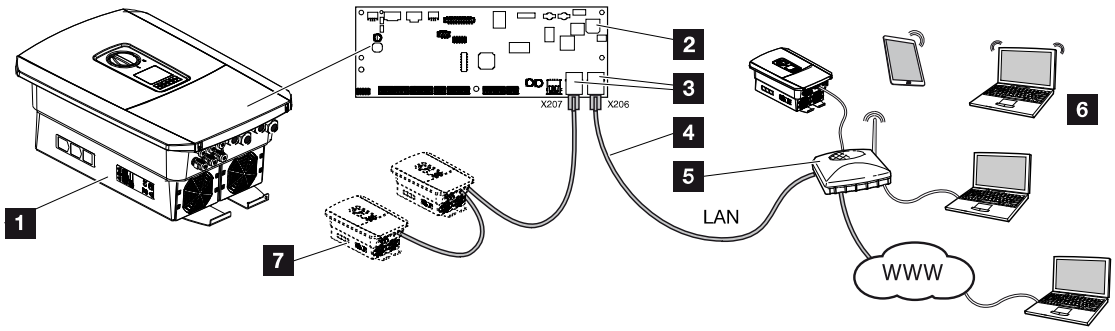
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.10 Ligação de comunicação

O inversor dispõe de duas formas de ligação a outros aparelhos, à rede doméstica local ou à Internet. Para o efeito, estão disponíveis duas interfaces LAN e Wifi no inversor.


- **Ligação e conexão via LAN, Página 62**
- **Ligação e conexão via Wifi, Página 64**


## Ligação e conexão via LAN




1 Inversor
2 Smart Communication Board
3 Tomadas RJ45 (Ethernet/LAN)
4 Cabo LAN
5 Router com acesso à Internet
6 Computador/router/tablet/inversor KOSTAL (para a configuração ou consulta de dados)
7 Outros aparelhos conectados via LAN são, p. ex., os inversores solares KOSTAL

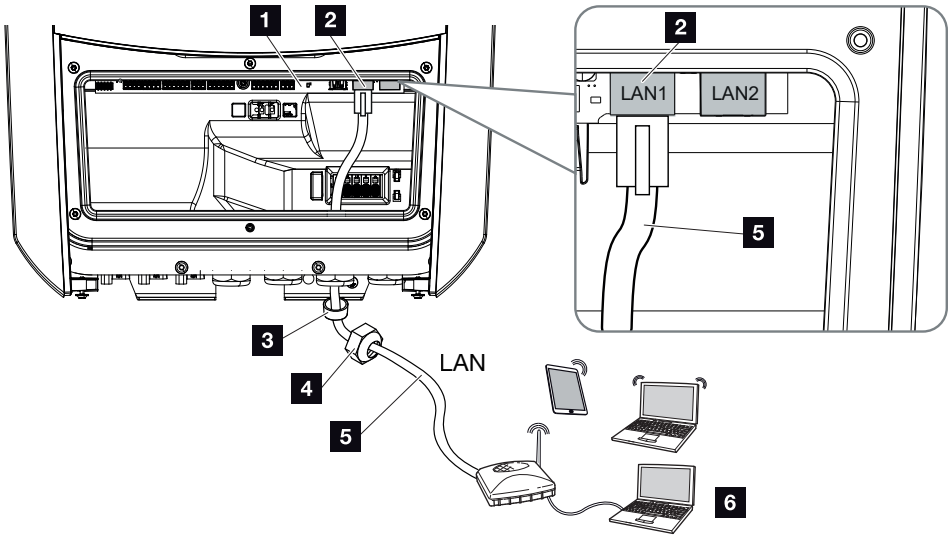
A Smart Communication Board é o centro de comunicação do inversor. Às tomadas RJ45 é possível conectar computadores, routers, switches e/ou hubs.

Ao ligar o cabo Ethernet a um router, o inversor é integrado na própria rede e todos os computadores ou inversores KOSTAL que se encontram na mesma rede podem comunicar com o mesmo.

A segunda interface LAN no inversor permite conectar outros aparelhos LAN. Aqui, o inversor funciona como switch.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Ligar a comunicação




1 Smart Communication Board
2 Ligação LAN (RJ45 Ethernet)
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo Ethernet
6 Computador (para a configuração ou consulta de dados)

1. Desligue a área de ligação do inversor da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Introduza o cabo Ethernet no inversor e vede-o com o anel de vedação e a porca de capa. Aperte a porca de capa com o binário indicado. Binário de aperto: 8 Nm (M25).

**INFORMAÇÕES**

Para estabelecer a ligação com um computador ou uma rede de computadores (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s), há que utilizar um cabo Ethernet da categoria 5 (Cat 5e, FTP) ou, melhor ainda, com um comprimento máx. de 100 m.

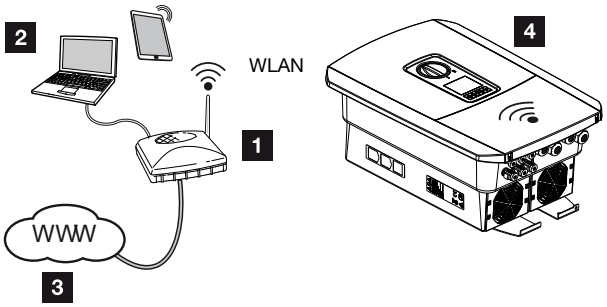
3. Ligue o cabo Ethernet à interface LAN da Smart Communication Board.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Ligue o cabo Ethernet ao computador ou ao router.

✓ O inversor está ligado à própria rede.

## Ligação e conexão via Wifi




1 Router (Wifi/LAN) na rede doméstica com acesso à Internet

2 Computador/tablet (para a configuração ou consulta de dados)

3 Internet

4 Inversor com cliente Wifi

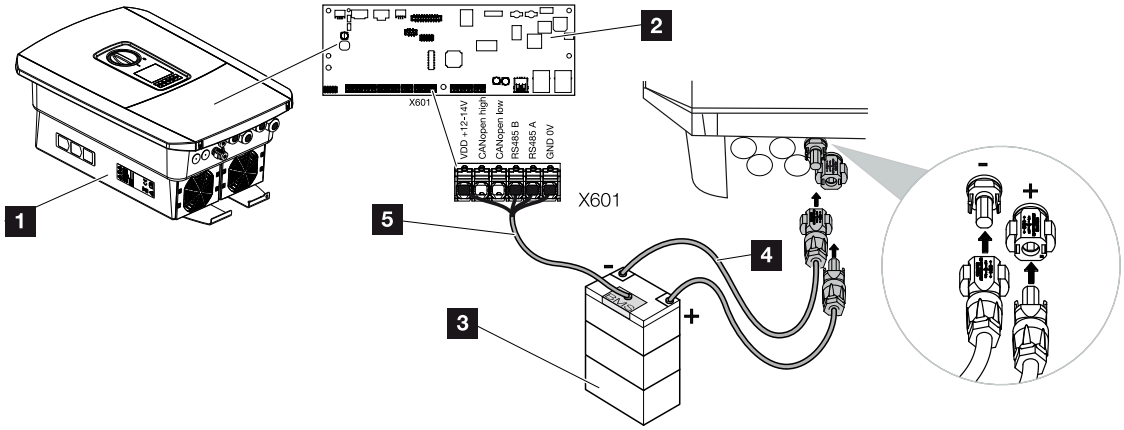
Se quiser ligar o inversor à rede doméstica via Wifi, é importante ter uma qualidade de sinal suficientemente forte no local de montagem. **Local de montagem Wifi, Página 47**

A ligação ao router pode ser configurada durante a instalação inicial ou posteriormente, através do Webserver do inversor.

Para o efeito, a interface Wifi no inversor tem de ser definida para o ***Modo cliente***, em ***Configurações > Rede > Wifi > Modo Wifi***, através do Webserver, e tem de ser selecionada uma rede sem fios.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.11 Conectar a bateria




1 Inversor PLENTICORE BI G2

2 Smart Communication Board

3 Bateria com sistema de gestão da bateria

4 Cabos CC da bateria

5 Cabo de comunicação com a bateria

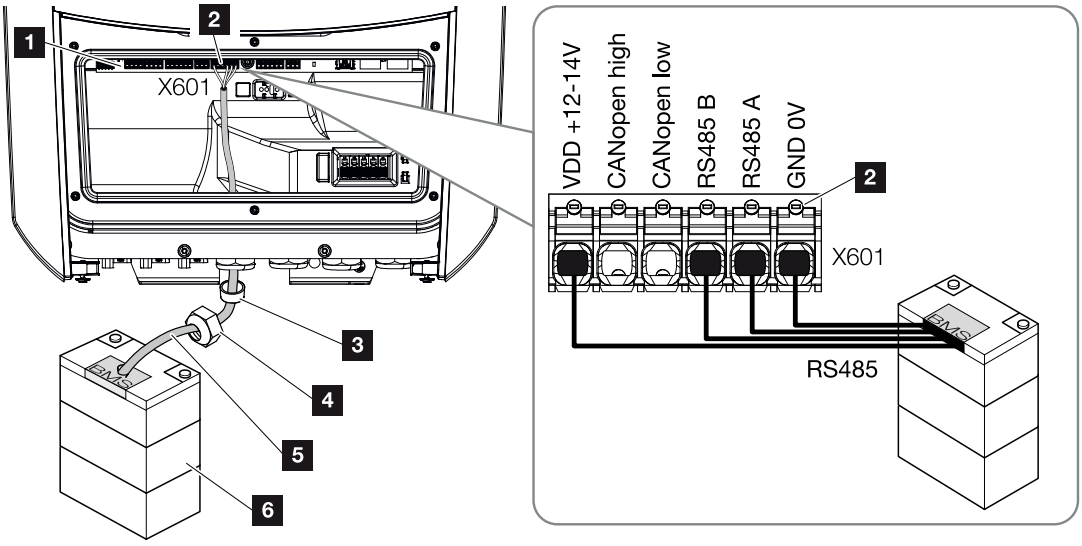
A bateria é conectada à entrada CC do inversor. Aqui, não é necessário ativar a entrada CC como no PLENTICORE plus.

**Tenha em atenção os seguintes pontos:**

- Apenas baterias (fabricantes) que tenham sido aprovadas pela KOSTAL Solar Electric GmbH podem ser conectadas ao inversor.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Ligação da comunicação da bateria




1 Smart Communication Board
2 Borne de ligação do cabo de comunicação da bateria (em função do sistema de bateria)
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Bateria

1. O cabo de comunicação só pode ser ligado ao inversor se a área de ligação do inversor e a bateria estiverem desligadas da tensão. Desligar o inversor e a bateria da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Durante o funcionamento, existem tensões elevadas nas peças e nos cabos sob tensão no interior do produto. O contacto com peças ou cabos sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

- Desligar o inversor e a bateria da tensão. A este respeito, tenha em atenção as indicações contidas no manual de instruções do fabricante da bateria.

2. Introduza o cabo de comunicação da bateria no inversor e vede com o anel de vedação e a porca de capa. Aperte a porca de capa com o binário indicado. Binário de aperto: 8 Nm (M25).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### INFORMAÇÕES

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos mínimos. Consulte os dados exatos no manual do fabricante da bateria.

Secção transversal do fio 0,2-1,5 $mm^2$

Diâmetro exterior: 5-10 mm

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

Par trançado (p. ex., Cat.5e ou melhor)

3. Ligue o cabo de comunicação à interface de comunicação da Smart Communication Board.
4. Conecte o cabo de comunicação ao sistema de gestão da bateria na bateria. A este respeito, leia o manual de instruções do fabricante da bateria.

### INFORMAÇÕES

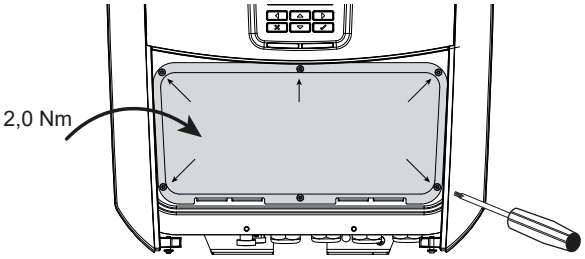
Para evitar erros de comunicação entre a bateria e o inversor, ambos os aparelhos devem ser ligados através de um potencial de terra.

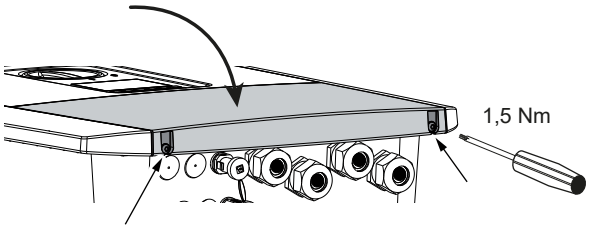
✓ O cabo de comunicação foi conectado.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.12 Fechar o inversor

1. Aperte todas as uniões roscadas dos cabos e verifique se estão bem vedadas.
2. Verifique se os arames e os fios conectados estão bem fixos no inversor.
3. Remova todos os corpos estranhos existentes (ferramentas, resíduos de arame, etc.) do inversor.
4. Monte a tampa da área de ligação e aparafuse-a (2,0 Nm).
5. Coloque a tampa no inversor e aparafuse-a (1,5 Nm).




© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.13 Conectar os cabos CC da bateria

Os cabos CC da bateria só podem ser conectados ao inversor se o inversor e a bateria estiverem desligados da tensão.

1. Desligue a bateria e o inversor da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Os cabos CC da bateria podem estar sob tensão.

- Desligue impreterivelmente a bateria da tensão. A este respeito, tenha em atenção as indicações contidas no manual de instruções do fabricante da bateria.

2. Coloque de modo correto o conector no cabo positivo e a tomada, no cabo negativo. O inversor está equipado com conectores da empresa PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX). Durante a montagem, tenha impreterivelmente em atenção as indicações atuais do fabricante (p. ex., o binário de aperto permitido, etc.).
   Encontra informações sobre as normas de montagem SUNCLIX em:
   **www.phoenixcontact.com**
3. Tenha em atenção a polaridade correta ao montar as tomadas e os conectores nos cabos CC da bateria!

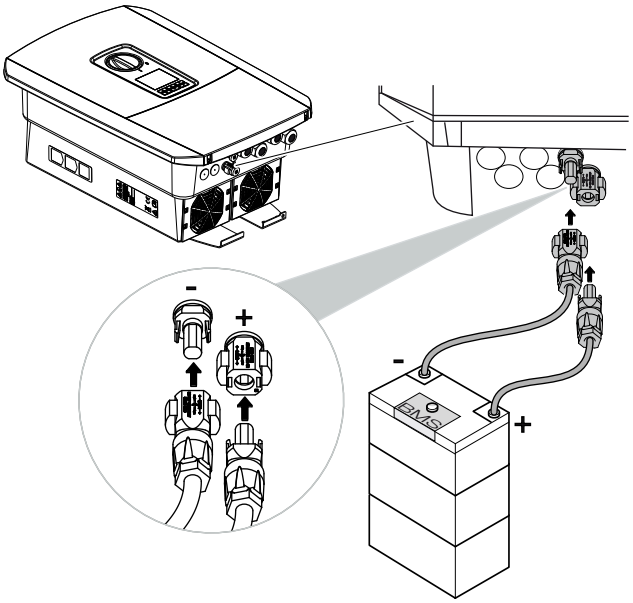
**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Utilize cabos flexíveis e estanhados com isolamento duplo, de acordo com a norma EN 50618.

Recomendamos uma secção transversal de 6 $mm^2$. Tenha em atenção as indicações do fabricante dos conectores e os dados técnicos do inversor.

4. Encaixe as tomadas e os conectores dos cabos CC da bateria no inversor. Guarde os bujões estanques dos conectores.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH




5. A configuração e a seleção do tipo de bateria têm de ser efetuadas no Webserver após a primeira instalação.

✓ Os cabos CC da bateria estão ligados.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.14 Primeira colocação em funcionamento

A primeira colocação em funcionamento pode ser efetuada através do display ou do Webserver do inversor. Os códigos de ativação necessários são solicitados durante a primeira colocação em funcionamento.

## Primeira colocação em funcionamento através do display

A primeira colocação em funcionamento é efetuada através do display do inversor. Neste caso, os dados são introduzidos no inversor.

## Primeira colocação em funcionamento através do Webserver

A primeira colocação em funcionamento é efetuada através do Webserver integrado no inversor. Para a introdução dos dados, é necessário um aparelho adicional, p. ex., um PC ou um smartphone, que aceda ao Webserver.

Para o efeito, o utilizador tem de selecionar e configurar primeiro a ligação de rede através do display do inversor e só depois poderá ser estabelecida uma ligação através do dispositivo de entrada.

Os tipos de ligação possíveis são:

- **Ponto de acesso Wifi**: depois de ligar o inversor, o inversor disponibiliza um ponto de acesso Wifi. Uma ligação ao ponto de acesso Wifi do inversor pode ser estabelecida através de um smartphone. Os dados de acesso para o efeito são exibidos sob a forma de código QR no display do inversor.
- **LAN**: o inversor está ligado à rede local através de uma ligação LAN. O Webserver pode depois ser acedido através de um aparelho compatível com LAN.

Após a seleção do método de ligação, a página web do inversor abre-se e a primeira colocação em funcionamento pode ser efetuada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Processo da primeira colocação em funcionamento

1. Ligue a tensão de rede através do interruptor magnetotérmico.
2. Ligue o interruptor CC do inversor colocando-o na posição ON.

➔ No display é apresentado o assistente de instalação.

### INFORMAÇÕES

O processo de instalação pode variar em função da versão do software do inversor.
Informações sobre a operação do menu: **Painel de controlo, Página 87**

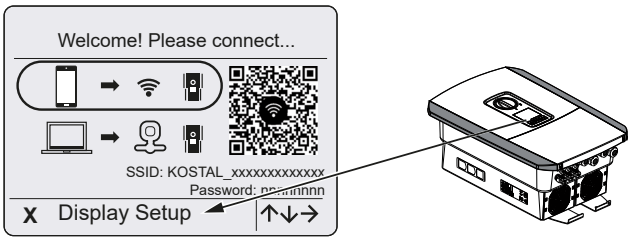
Continuar com:

- **Primeira colocação em funcionamento através do display, Página 73**
- **Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser, Página 77**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Primeira colocação em funcionamento através do display

A primeira colocação em funcionamento é efetuada através do display do inversor. Neste caso, os dados são introduzidos no inversor.




1. Prima o ***X*** no inversor para iniciar a instalação através do display.

➔ É exibido o menu ***Idioma***.

2. Selecione o idioma e confirme.
   Para o efeito, selecione um idioma com as teclas de seta. Confirme com ***ENTER***.
3. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ É exibido o menu ***Data e hora***.

4. Selecione o fuso horário e defina a data/hora ou deixe que estas sejam apuradas automaticamente. Confirme com ***ENTER***.

### INFORMAÇÕES

Ao inserir a data/hora, garante-se que os dados de registo descarregados têm a hora certa.

5. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ É exibido o menu ***Gestão de energia***.

6. Com as teclas de seta, selecione o respetivo item de menu e prima a tecla ***ENTER***.
7. Para a ***Injeção de rede máx.***, introduza o valor especificado pela sua empresa de abastecimento de energia (EVU). Para o efeito, prima ***ENTER*** e insira o valor com as teclas de seta. Confirme todos os carateres com ***ENTER***. No fim, confirme a introdução com √.
8. Com as teclas de seta, selecione o campo ***Contador de energia*** e prima ***ENTER***. Selecione o contador de energia instalado a partir da lista e confirme com ***ENTER***.

### INFORMAÇÕES

Na nossa página web, em **www.kostal-solar-electric.com**, encontra na área de download relativa ao produto uma lista dos **contadores de energia aprovados** e as respetivas finalidades

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Com as teclas de seta, selecione o campo ***Posição do sensor*** e prima ***ENTER***. Selecione a posição do contador de energia instalado na domótica e confirme com ***ENTER***.

**INFORMAÇÕES**

A posição 1 (consumo doméstico) ou 2 (ligação à rede pública) determina o local de instalação do contador de energia na rede doméstica.

10. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ É exibido o menu ***Modbus/SunSpec (TCP)***.
11. Se precisar do protocolo Modbus/SunSpec via TCP, p. ex., para uma monitorização do inversor conectada externamente, pode ativá-lo aqui.
    Prima ***ENTER*** para aceitar as configurações e ativar o protocolo Modbus/SunSpec.
12. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ No display aparece o menu ***Portal solar***.
13. Com as teclas de seta, selecione o item de menu correspondente.
14. Prima ***ENTER*** e selecione o portal solar utilizado. Confirme as introduções com ***ENTER***.
15. Para ativar a transferência, selecione o ponto e confirme com a tecla ***ENTER***.
    ➔ A transferência é ativada.
16. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ No display, aparece o menu ***Opção adicional***.

**INFORMAÇÕES**

Neste ponto, é possível ativar opções mediante a introdução de um código de ativação no inversor. As funções que requerem um código de ativação podem ser adquiridas através da nossa loja online.

**INFORMAÇÕES**

Em ***Opções ativadas***, são apresentadas as opções adicionais ativadas no momento.

17. Selecione ***Ativar opção*** e confirme a introdução com a tecla ***ENTER***.
18. Introduza o código previamente adquirido na KOSTAL Solar Webshop.
19. No fim, confirme a introdução com ✓.
20. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ É exibido o menu ***Tipo de bateria***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

21. Se tiver ativado a utilização de um sistema de bateria, selecione o tipo de bateria com as teclas de seta. Confirme as introduções com ***ENTER***.

**INFORMAÇÕES**

Na nossa página web, em **www.kostal-solar-electric.com**, encontra na área de download relativa ao produto uma lista das **baterias aprovadas**.

22. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ No display, aparece o menu ***Atualizações***.

23. Selecione o método de atualização para a instalação de atualizações de software futuras no inversor. Confirme as introduções com ***ENTER***.

**INFORMAÇÕES**

Pode escolher entre os métodos de atualização do sistema ***Atualizações manuais, Informar sobre atualizações*** ou ***Atualizações automáticas***. Recomenda-se o método ***Atualizações automáticas***.

Para os métodos de atualização do sistema ***Informar sobre atualizações*** e ***Atualizações automáticas***, é necessária uma ligação do inversor à Internet.

24. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ No display, aparece o menu ***País/Diretiva***.

25. Selecione o país ou a diretiva utilizada. Confirme as introduções com ***ENTER***.

26. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ No display, aparece ***Aceitar configurações***.

27. Prima ***ENTER*** para aceitar as introduções.

**INFORMAÇÕES**

Se tiver sido selecionada uma configuração do país incorreta, esta pode ser reatribuída através do item de menu do inversor ***Reset da diretiva do país***.

28. As configurações são assumidas pelo inversor.

✓ Se necessário, o inversor reinicia após a instalação. A primeira colocação em funcionamento está concluída.

O inversor está em funcionamento e pode ser operado.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### INFORMAÇÕES

Se estiver disponível uma atualização de software para o inversor, instale-a primeiro.

Encontra a atualização de software mais recente na área de download do produto, na nossa página web, em **www.kostal-solar-electric.com**

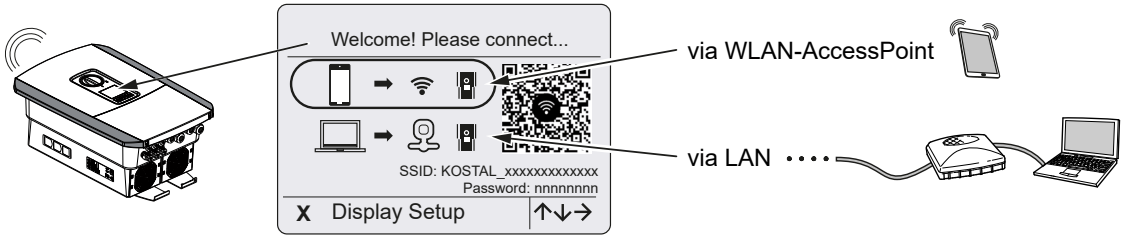
### INFORMAÇÕES

Em França, o próprio instalador é responsável pela obtenção e colocação das identificações obrigatórias adicionalmente necessárias no inversor e nos cabos de alimentação.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser

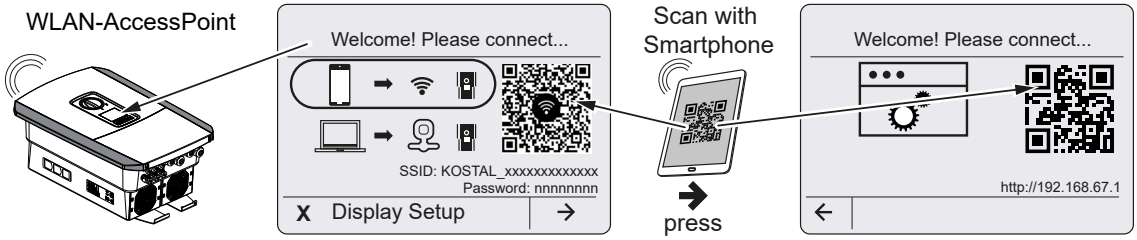
A primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser pode ser realizada através do ponto de acesso Wifi do inversor ou de uma ligação LAN.




Selecione uma ligação para a primeira colocação em funcionamento:

## Seleção: ponto de acesso Wifi

A configuração é realizada através do ponto de acesso Wifi do inversor.




1. Selecione a ligação através do ponto de acesso Wifi para a primeira colocação em funcionamento:
2. Leia o código QR com o seu smartphone e ligue-se ao ponto de acesso Wifi do inversor. Se tal não for possível, pode estabelecer a ligação manualmente. Utilize o SSID indicado (KOSTAL_<número de série-inversor>) e a palavra-passe (P<número do artigo-inversor>).
3. No inversor prima a tecla de seta para a direita.

➔ O código QR para o assistente de configuração inicial no Webserver é exibido.

4. Leia o código QR para o Webserver com o seu smartphone ou introduza o endereço IP indicado.

✓ A ligação ao Webserver é estabelecida e o assistente de configuração inicial é exibido. Continuar com **Assistente de configuração, Página 79**.

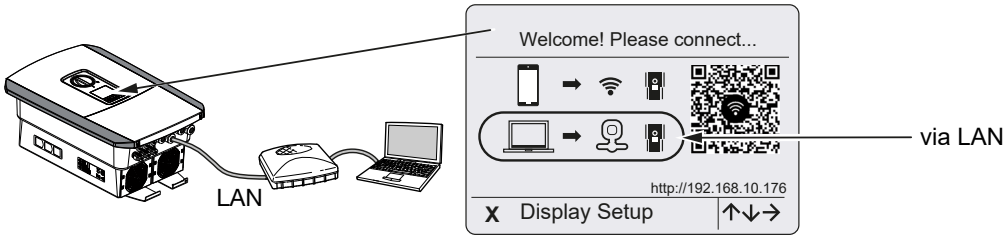
Se o assistente de configuração inicial do Webserver não for iniciado no browser, introduza o endereço IP Wifi (192.168.67.1) que é apresentado no display do inversor num WebBrowser do seu smartphone.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### INFORMAÇÕES

Se as configurações do ponto de acesso Wifi não forem alteradas após a primeira colocação em funcionamento (SSID/palavra-passe), o ponto de acesso Wifi será novamente desativado após 120 minutos por motivos de segurança. O ponto de acesso Wifi pode ser configurado no Webserver em ***Configurações > Rede > Wifi > Modo Wifi > Ponto de acesso***.

## Seleção: cabo LAN




O inversor está ligado a um router na rede local através de um cabo LAN e obtém automaticamente um endereço IP através de um servidor DHCP.

1. Através de um dispositivo de entrada (p. ex., PC), é então possível aceder ao Webserver do inversor num WebBrowser. Para o efeito, introduza o endereço IP que é apresentado no display do inversor num WebBrowser do seu dispositivo de entrada.

✓ A ligação ao Webserver é estabelecida e o assistente de configuração inicial é exibido. Continuar com **Assistente de configuração, Página 79**.

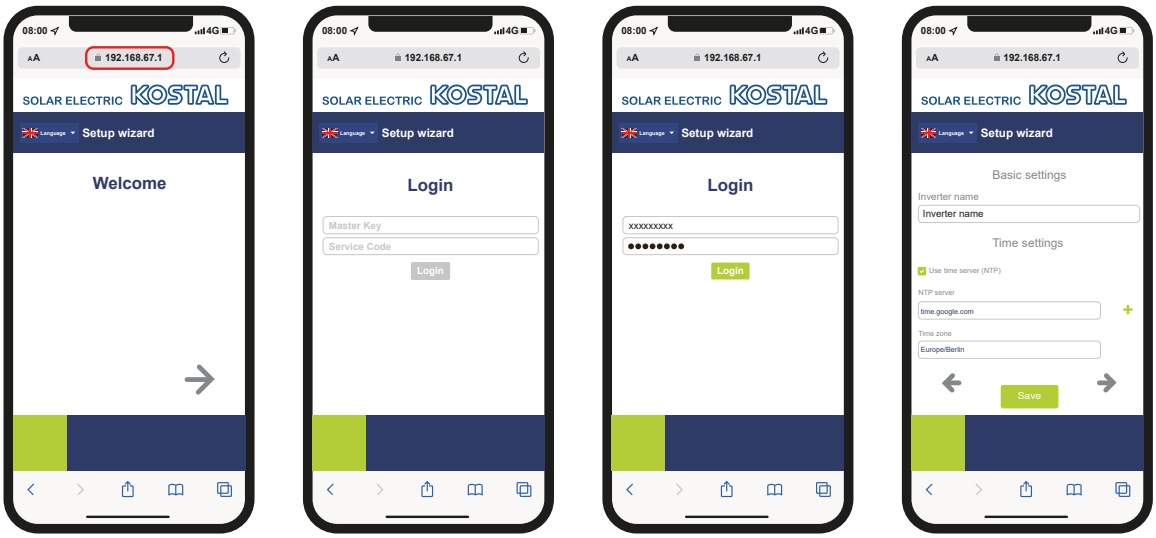
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Assistente de configuração

Assim que a ligação tiver sido estabelecida, a página web para a configuração inicial do inversor abre-se automaticamente no WebBrowser do dispositivo ligado. Se não for este o caso, introduza manualmente o endereço IP do inversor no browser. O endereço é exibido no display do inversor.

### INFORMAÇÕES

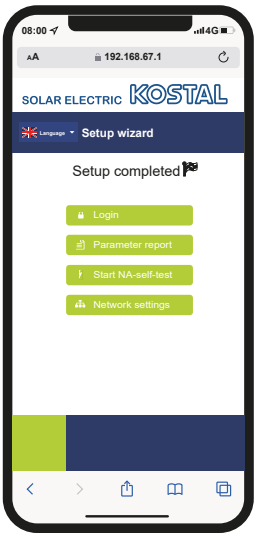
Se aparecer uma mensagem indicando que a Wifi do inversor não está ligada à Internet e que os dados móveis deverão ser utilizados em vez dela, continue ligado à Wifi do inversor.




1. Prima a tecla de seta para a direita.
2. Entre no inversor como ***instalador*** com a ***Master Key*** e o ***código de serviço***. Encontra a ***Master Key*** na placa de identificação do inversor.
3. Siga as instruções do assistente de instalação inicial. Encontra informações sobre cada um dos itens de menu em **Webserver – Menus, Página 127**.
4. Guarde cada página usando o botão ***Guardar***.
5. Prima a tecla de seta para a direita para aceder à página seguinte.

➔ Configuração concluída.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH




6. Por fim, pode ainda efetuar as configurações de rede, descarregar o relatório de parametrização e, se necessário, iniciar o autoteste da proteção da rede e da instalação.

✓ O inversor foi configurado e está operacional.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 3.15 Realizar as configurações no Webserver

Depois da primeira instalação, é possível efetuar outras configurações através do menu do inversor ou confortavelmente através do Webserver.

Para o efeito, inicie sessão no Webserver como instalador através de um PC ou de um tablet. A primeira colocação em funcionamento está concluída.

**INFORMAÇÕES**

Os parâmetros de rede e de limitação, bem como os parâmetros condicionados por diretivas, só podem ser alterados com um código de serviço.

Para iniciar sessão como instalador, necessita da Master Key indicada na placa de identificação do inversor e do seu código de serviço, o qual pode solicitar através da nossa assistência técnica.

Encontra informações sobre o nosso serviço na nossa página inicial, em **www.kostal-solar-electric.com** > ***Service and Support (Serviço e Assistência técnica)***.

Após a primeira colocação em funcionamento, deverá proceder ainda às seguintes configurações:

- Configurações do inversor pelo instalador
- Realizar as configurações relativas à injeção de rede especificadas pela empresa de abastecimento de energia.
- Um registo no KOSTAL Solar Portal, caso ainda não o tenha feito.
- Com uma bateria conectada, selecione o tipo de bateria e efetue a configuração da bateria.
- Proceda a outras configurações, tais como alterar a palavra-passe ou atualizar o software do inversor.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4. Funcionamento e operação

4.1 Ligar o inversor ..... 83
4.2 Desligar o inversor ..... 84
4.3 Desligar o inversor da tensão ..... 85
4.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC ..... 86
4.5 Painel de controlo ..... 87
4.6 Estado de funcionamento (display) ..... 90
4.7 Estado de funcionamento (LED) ..... 94
4.8 Estrutura do menu do inversor ..... 95
4.9 Descrição do menu do inversor ..... 102

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.1 Ligar o inversor

1. Ligue a tensão de rede através do interruptor magnetotérmico.
2. Se disponível, ligue a bateria através do interruptor da bateria.

**INFORMAÇÕES**

Para mais informações sobre o funcionamento, consulte o manual de instruções da bateria.

➔ A bateria é inicializada.

3. Ligue o interruptor CC no inversor colocando-o na posição ON. **Interruptor CC no inversor, Página 24**

➔ O inversor é inicializado.

➔ Durante a inicialização, os LED no painel de controlo do inversor acendem por breves instantes.

➔ No display, aparece o protetor de ecrã que indica o tipo de aparelho. Ao premir duas vezes uma tecla, o protetor de ecrã é desativado.

**INFORMAÇÕES**

Se não premir nenhuma tecla durante alguns minutos, o display mostra automaticamente o protetor de ecrã com a designação do inversor.

✓ O inversor está em funcionamento.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 4.2 Desligar o inversor

Para interromper a injeção do inversor na rede pública, execute os passos indicados de seguida.

Para trabalhos de reparação no inversor são necessários outros passos. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**.

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF. **Interruptor CC no inversor, Página 24**
2. Se estiver conectada uma bateria, desligue a bateria.

**INFORMAÇÕES**

No manual de instruções do fabricante da bateria, encontra uma descrição precisa da forma como pode desligar a bateria.

✓ O inversor já não injeta na rede pública. O inversor permanece sob tensão e a monitorização continua a ser executada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.3 Desligar o inversor da tensão

**Em trabalhos na área de ligação**

Durante os trabalhos na área de ligação do inversor, este tem de ser desligado da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

Os seguintes passos têm de ser impreterivelmente executados:

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF. **Interruptor CC no inversor, Página 24**
2. Desligue o interruptor magnetotérmico CA.
3. Proteja toda a tensão de alimentação contra nova ligação.

✓ A área de ligação do inversor está então desligada da tensão (alta tensão). A Smart Communication Board (SCB) continua a ser alimentada com tensão através dos strings FV e apresenta valores no display do inversor. A SCB está sob tensões muito reduzidas que não representam qualquer perigo. Os trabalhos na área de ligação do inversor ou no cabo de alimentação CA podem então ser realizados.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Para os trabalhos nos cabos de alimentação CC (FV ou bateria), são necessários outros passos. Estes são descritos na página seguinte.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica**

Durante o funcionamento, existem tensões elevadas nas peças e nos cabos sob tensão no interior do produto. O contacto com peças ou cabos sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

- Antes de abrir o aparelho, desligue-o da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

Para os trabalhos nos cabos de alimentação CC, o inversor tem de ser completamente desligado da tensão.

Para além dos passos anteriormente descritos, são absolutamente necessários os passos que se seguem:

1. Se existente, desligue a bateria conectada.

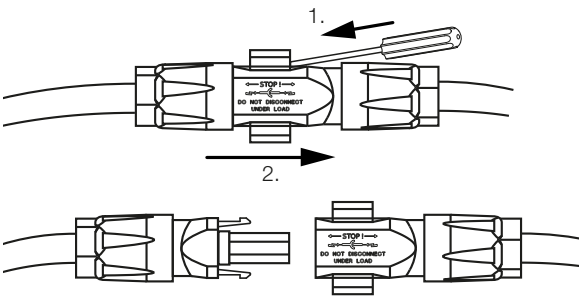
**INFORMAÇÕES**

No manual de instruções do fabricante da bateria, encontra uma descrição precisa da forma como pode desligar a bateria.

2. Desconecte todas as ligações CC no inversor. Para o efeito, desbloqueie as patilhas de encaixe com uma chave de fendas e retire o conector.

**INFORMAÇÕES**

Encontra informações sobre as instruções de montagem SUNCLIX em: **www.phoenixcontact.com**.

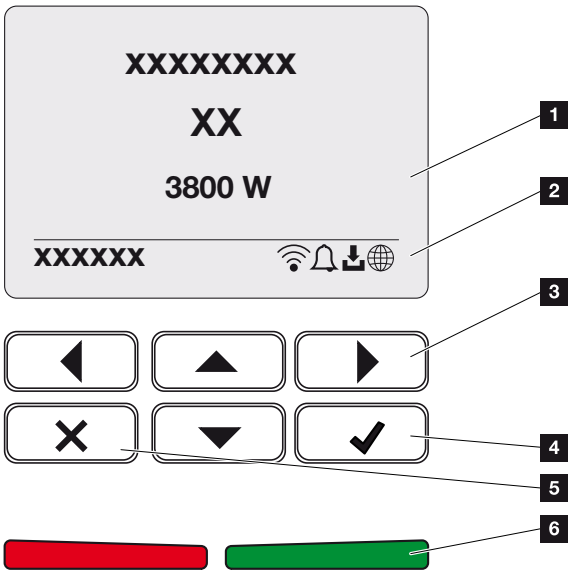



3. Verifique se todas as ligações estão desligadas da tensão.

✓ O inversor está então completamente desligado da tensão. Os trabalhos no inversor ou nos cabos de alimentação CC podem então ser efetuados.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.5 Painel de controlo




1 Display
2 Indicação de estado
3 Tecla de seta para navegar pelos menus
4 Tecla ENTER (confirmar)
5 Tecla DELETE (eliminar) ou para sair do menu
6 LED de estado de falha (vermelho), de aviso (vermelho intermitente), de injeção (verde), de injeção controlada (verde intermitente)

O inversor exibe o respetivo estado de funcionamento através de dois LED e do display.

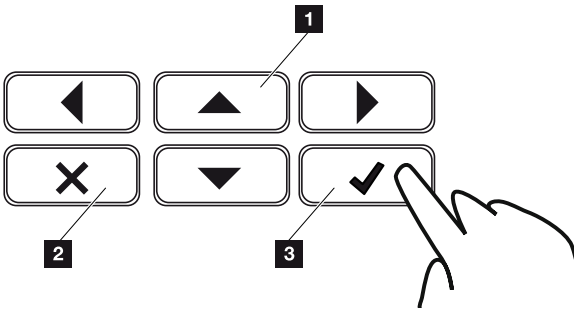
**INFORMAÇÕES**

Se não premir nenhuma tecla durante alguns minutos, o display mostra automaticamente o protetor de ecrã com a designação do inversor.

No display, é possível consultar os valores de funcionamento e efetuar as configurações necessárias.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Operação do display

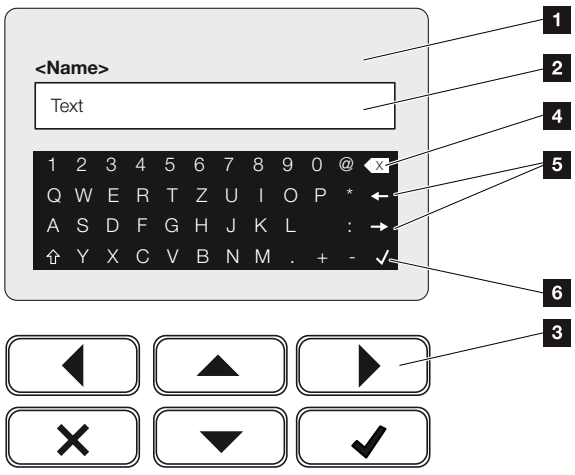



1 **PARA CIMA/BAIXO/ESQUERDA/DIREITA:** com as teclas de seta, é possível selecionar carateres, botões, funções e campos de texto.

2 **DELETE/Desistir:** ao premir a tecla **DELETE**, apaga a seleção, a entrada ou um valor, cancela uma entrada ou salta para o menu acima depois de confirmar a entrada.

3 **ENTER/Confirmar:** ao premir a tecla **ENTER**, o elemento de menu selecionado é ativado ou a entrada confirmada. Se premir a tecla **ENTER** no campo de introdução, o valor é guardado.

## Introdução de texto e números




1 Display do inversor

2 Campo de introdução

3 Selecione os carateres através das teclas de seta, confirme com **ENTER** ou saia do menu com **X**.

4 Com a tecla de retrocesso, é possível apagar os carateres à esquerda do cursor.

5 As teclas de seta permitem mover o cursor dentro do texto.

6 Prima a tecla **ENTER** para guardar a entrada e fechar o menu.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Através do display, é possível introduzir textos e números (p. ex.: nome do inversor). Se, para tal, for necessário introduzir algum texto, será exibido um campo alfanumérico por baixo do campo de introdução.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.6 Estado de funcionamento (display)

Os estados de funcionamento do inversor são exibidos no display do inversor:

**INFORMAÇÕES**

A interface de utilizador/itens do menu no inversor dependem do software instalado no inversor e podem diferir da descrição aqui apresentada.

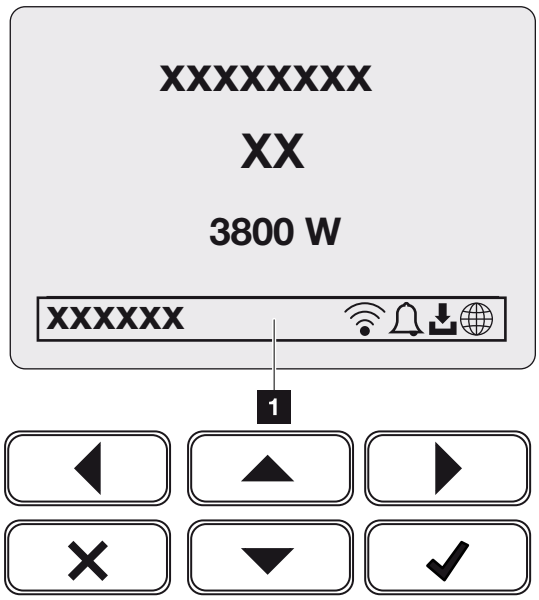



*Fig. 3:* Fig_Estados de funcionamento do painel de controlo-G2

1 Área do display que apresenta informações e o estado do inversor

A tabela seguinte fornece explicações sobre as mensagens de funcionamento que podem ser exibidas no display:

| Símbolo | Indicação | Descrição |
|---|---|---|
| --- | Desligado | Tensão de entrada no lado CC (módulos fotovoltaicos) demasiado baixa ou inversor desligado. |
|  | Símbolo do sino | Existe um evento. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo “Códigos do evento” **Códigos do evento, Página 178**. O evento pode ser consultado no menu do inversor, em ***Assistência técnica*** > ***Lista de eventos***, ou premindo a tecla "para baixo". |

| Símbolo | Indicação | Descrição |
|---|---|---|
|  | Símbolo de atualização de software | Está disponível uma atualização de software para o inversor. A atualização do software pode ser iniciada no menu do inversor, em ***Assistência técnica*** > ***Atualizações***, ou através do inversor. |
|  | Símbolo do globo | Indica a ligação bem-sucedida ao portal solar. |
|  | Símbolo Wifi | Apresenta o estado da ligação Wifi. |

| Indicação | Descrição |
|---|---|
| Endereço IP | O endereço IP do inversor é apresentado. |
| ***Medição do isolamento*** | O aparelho executa uma verificação interna. |
| ***Verificação da rede*** | O aparelho executa uma verificação interna. |
| ***Iniciar*** | Medição de controlo interna conforme VDE 0126 |
| ***Iniciar incluindo uma verificação dos geradores CC*** | O aparelho executa uma verificação interna. |
| ***Injetar*** | Medição efetuada com sucesso, regulação PMP ativa (PMP = Ponto de Potência Máxima) |
| ***Injetar redução ext.*** | A injeção é reduzida devido à ocorrência de uma falha (p. ex., a energia FV é limitada Comando de potência ativa, temperatura demasiado elevada, falha). |
| ***Desativação através de sinal ext.*** | A injeção é desligada devido a um sinal externo da empresa de abastecimento de energia. |
| ***Evento xxxx, yyyy*** | Existe um evento. É possível visualizar até dois eventos ativos. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo **Códigos do evento, Página 178** "Códigos do evento". |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Indicação | Descrição |
|---|---|
| ***Tempo de espera...*** | O aparelho não injeta na rede pública devido a um evento.<br>Sincronização com a rede: o inversor sincroniza-se com a rede pública e efetua depois a injeção.<br>Verificação da rede: é efetuada uma verificação da rede.<br>Falha de rede: existe um erro na rede pública. Assim que este for eliminado, o inversor volta a injetar.<br>Superaquecimento: a temperatura do inversor é demasiado elevada. Assim que a temperatura descer, o inversor volta a injetar. |
| ***Tensão CC demasiado baixa*** | Sistema eletrónico pronto a funcionar, tensão CC ainda demasiado baixa para a injeção. |
| ***Tensão CC inadmissível*** | Tensão CC ainda demasiado elevada. |
| ***Comando de bateria ext. ativo***<br>(apenas com uma bateria conectada) | A bateria é controlada por um sistema de gestão externo. Cap. 8.1 |
| ***Proteção contra descarga profunda***<br>(apenas com uma bateria conectada) | A bateria ligada ao inversor é carregada através da rede pública mediante uma carga de equalização. |
| ***Carga de equalização***<br>(apenas com uma bateria conectada) | A bateria ligada ao inversor é carregada através da rede pública mediante uma carga de equalização. Esta só pode ser ativada com o acesso do instalador através do menu de serviço. |
| ***Carregamento de serviço***<br>(apenas com uma bateria conectada) | A bateria ligada ao inversor é carregada através da rede pública mediante uma carga de equalização. Tem de ser ativado através do menu de serviço. Esta só pode ser ativada com o acesso do instalador através do menu de serviço. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

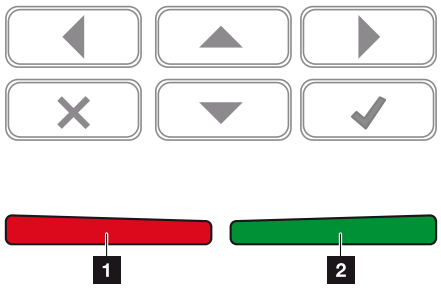
| Indicação | Descrição |
| --- | --- |
| ***Modo standby da bateria***<br>(apenas com uma bateria conectada) | Se o estado de carga da bateria descer abaixo do SoC mín. (p. ex., 5 % em baterias BYD), o estado ***modo standby da bateria*** é apresentado e a bateria é desconectada do sistema. A bateria sai do modo standby assim que puder ser carregada com a potência excedente.<br>Se o SoC da bateria descer abaixo do SoC mínimo permitido, a bateria recebe da rede uma carga de manutenção de x % da capacidade total da bateria para proteger a bateria.<br>Carga de manutenção:<br>5 % de carga de manutenção na primeira vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido.<br>10 % de carga de manutenção na segunda vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido.<br>15 % de carga de manutenção na terceira vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido.<br>Assim que a bateria sair do modo standby, a carga de manutenção seguinte recomeça com +5 %. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.7 Estado de funcionamento (LED)

Os LED na parte frontal apresentam o estado de funcionamento atual.

## LED no inversor




1 **LED vermelho desligado:**
Não existe nenhuma avaria.

**LED vermelho intermitente:**
Existe um evento (aviso).

**LED vermelho aceso:**
Existe uma avaria. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo “Códigos do evento” **Códigos do evento, Página 178**.

2 **LED verde desligado:**
O inversor não injeta.

**LED verde intermitente:**
O inversor injeta com limitação.

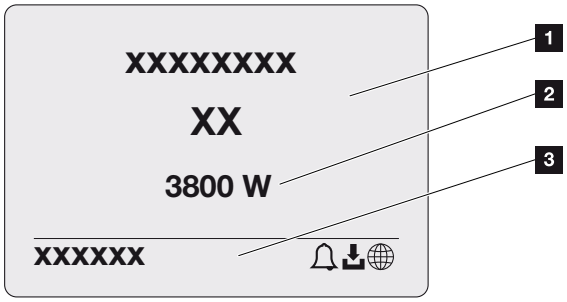
**LED verde aceso:**
O LED verde sinaliza o funcionamento de alimentação do inversor.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.8 Estrutura do menu do inversor

Após uma inicialização ou um longo período sem premir qualquer tecla, o protetor de ecrã é apresentado.

Premindo qualquer uma das teclas, a iluminação de fundo é ativada. Premindo qualquer outra tecla novamente, sairá do protetor de ecrã.



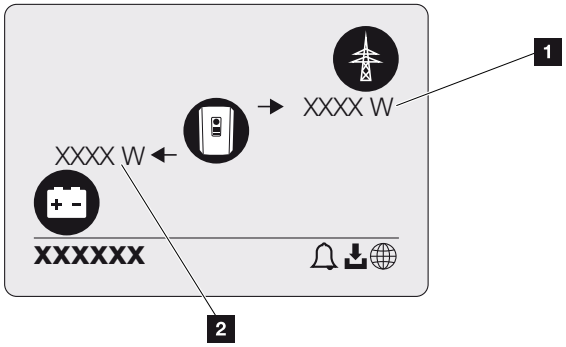

1 Tipo de inversor com classe de potência
2 Potência CA atual
3 Linha de estado que alterna a cada 5 segundos com:
   - Endereço IP (se configurado)
   - Estado Wifi (se ativo)
   - Estado do inversor
   - Código do evento (se disponível)
   - Ligação ao portal solar ativa (se configurada)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Diagrama do fluxo de potência

Quando o protetor de ecrã é exibido, é possível visualizar o diagrama do fluxo de potência premindo outra tecla novamente. O diagrama apresenta, de forma muito clara, o fluxo de potência atual na rede doméstica com os respetivos valores de potência. As setas indicam o sentido do fluxo de potência nesse momento.

Premindo a tecla OK, sairá do diagrama do fluxo de potência e voltará ao nível do menu do inversor.




1 Indicação da potência da rede pública

2 Indicação da potência da bateria – carregar/descarregar

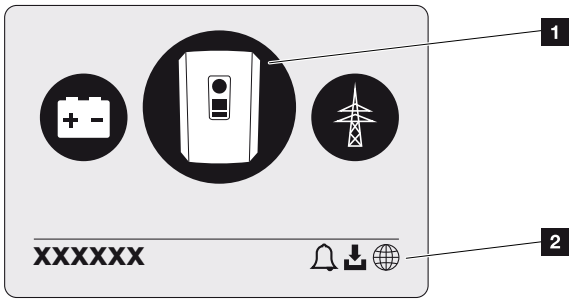
**INFORMAÇÕES**

Para que a bateria possa ser exibida, tem de ter sido ativada e conectada previamente.

## Vista geral do menu do inversor

**INFORMAÇÕES**

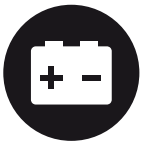
A interface de utilizador/itens do menu no inversor dependem do software instalado no inversor e podem diferir da descrição aqui apresentada.




1 Menu ativo, seleção com **ENTER**

2 Linha de estado

Para a consulta do estado e para a configuração do inversor, o inversor dispõe dos seguintes tópicos de menu:

| Símbolo | Função |
|---|---|
|  | Configurações do inversor |
|  | Consulta do estado e informações sobre a injeção de rede (lado CA) |
|  | Consulta do estado da potência de carga e descarga da bateria |

Nas páginas seguintes, os menus serão descritos em detalhe.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Vista geral menu - Configurações/Informação

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 |
|---|---|---|---|
| Configurações/ Informação | Configuração de base | Idioma | Escolher idioma |
| | | Nome do inversor | Inserir nome |
| | | Data/hora | Configurar a data/ hora |
| | Comunicação | Rede IPv4 | Alterar os parâmetros IP e de rede da interface LAN. |
| | | | Configuração do servidor DNS |
| | | Configurações Wifi | Ativar a Wifi e selecionar modo |
| | | Wifi IPv4 | Alterar as configurações IP do módulo Wifi. |
| | | Modbus SunSpec (TCP) | Ativar o protocolo Modbus SunSpec |
| | Portal solar | Portal | Selecionar portal |
| | | | Ativar ou desativar a função “Exportar dados” |
| | Informação do aparelho | Número do artigo | Número do artigo |
| | | Número de série | Número de série |
| | | Hardware | Versão do hardware |
| | | MC | Versão do controlador principal |
| | | IOC | Versão do controlador de entrada/saída |
| | | SW | Versão do software |
| | | Diretiva do país | Diretiva do país definida |
| | | Injeção de rede máx. | Indicação da limitação definida |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 |
|---|---|---|---|
| | Opções adicionais | Ativar opções | Introdução de um código de ativação, p. ex., para a ligação de uma bateria |
| | | Opções ativadas | Apresentação das opções ativadas com a possibilidade de as desativar |
| | Menu de serviço [1] | Introdução do código de serviço | Introdução do código de serviço |
| | | Teste do ventilador | Efetuar um teste funcional do ventilador |
| | | Reset das configurações | Reset do aparelho para as configurações de fábrica |
| | | Lista de eventos [2] | Indicação dos últimos 10 eventos com explicação |
| | | Gestão de energia | Introdução da potência de injeção máx. (predefinição: potência máx. do inversor) |
| | | | Seleção do contador de energia conectado ao inversor e da posição de montagem [3] |

[1] Após a introdução do código de serviço, são apresentados itens de menu adicionais para a configuração do inversor. O código para instaladores pode ser solicitado junto do serviço de assistência.

[2] São exibidos, no máx., 10 eventos. Encontra informações sobre os eventos no capítulo "Códigos do evento".

[3] Possível apenas com a introdução do código de serviço.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 | Nível 4 |
|---|---|---|---|
| | | Reset da diretiva do país [3] | Reset da configuração do país |
| | Atualizar | Atualização do sistema | Configurar a seleção da atualização do sistema (automática, manual ou informar sobre atualizações) |
| | | Verificar se estão disponíveis atualizações | Verificar se estão disponíveis novas atualizações de software e instalá-las, se disponíveis. |

## Vista geral menu – Lado CA

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|
| Lado CA (rede) | Potência CA atual | Indicação da tensão (U), corrente (I) e potência (P) por fase, fornecida ou consumida pelo inversor. |
| | Vista geral da produção | Indicação da energia por dia, mês, ano, total em Wh, kWh ou MWh, fornecida ou consumida pelo inversor. |
| | Parâmetros de rede | Indicação da frequência da rede atual, do fator de potência definido (cos phi), da potência atual. |

## Vista geral menu – Bateria

**INFORMAÇÕES**

Para que a bateria possa ser exibida, tem de ter sido ativada e conectada previamente.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|
| Menu Bateria | Estado da bateria | Apresentação do estado de carga atual, da tensão, da corrente de carga ou descarga e do número de ciclos da bateria. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 4.9 Descrição do menu do inversor

Nas páginas seguintes, os menus serão descritos em detalhe.

## Menu – Configurações/Informação

No ponto “Configurações/Informação”, é efetuada a configuração do inversor e de componentes adicionais (p. ex., contador de energia).

### ■ Configuração de base

Definição dos parâmetros gerais.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Idioma | Seleção do idioma do menu |
| Nome do inversor | Introdução do nome do inversor. Para alterar o nome, são permitidos os carateres de a–z, A–Z, 0–9 e “-”. Não podem ser utilizados tremas, espaços em branco ou carateres especiais. A ligação do navegador ao Webserver pode ser estabelecida com o novo nome depois de efetuada a alteração do nome. No entanto, o acesso com o número de série continua a ser possível. |
| Data/hora | Introdução da hora e da data.<br>Definição do fuso horário<br>Ativar/desativar ou apurar a hora automaticamente. O servidor NTP pode ser configurado através do Webserver. |

### ■ Comunicação

Definição dos parâmetros de comunicação para a ligação do inversor à Ethernet.

**INFORMAÇÕES**

A opção “Automaticamente” está ativada por predefinição. Isto significa que o inversor obtém o seu endereço IP de um servidor DHCP ou gera automaticamente um endereço IP.

Caso não seja atribuído nenhum endereço IP automático ao inversor através de um servidor DHCP, é possível configurar o inversor através do ponto ***Manualmente***.

Consulte os dados necessários para a configuração, tais como os endereços IP, do router, etc., no seu router/gateway.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Rede IPv4*** | Ativação do protocolo de rede e da configuração da interface de rede (Ethernet) do inversor.<br>A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição.<br>Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos. |
| | Configuração do servidor DNS:<br>A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição.<br>Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos. |
| ***Configurações Wifi*** | Definição dos parâmetros de comunicação para uma ligação do inversor à Wifi.<br>O inversor dispõe de várias opções para o efeito. |
| | ***Modo Wifi: Wifi desligada***<br>A interface Wifi do inversor está desativada. |
| | ***Modo Wifi: Ponto de acesso***<br>O inversor dispõe de um ponto de acesso Wifi. Através deste, é possível, p. ex., registar um PC ou um smartphone no inversor para a configuração ou monitorização do inversor.<br>***SSID***: indicação do SSID do inversor. O SSID é composto por ***KOSTAL_<número de série>***.<br>***SSID visível***: o SSID é visível na pesquisa Wifi de outros aparelhos.<br>***Encriptação***: seleção da encriptação Wifi.<br>***Palavra-passe***: introdução de uma palavra-passe. Por norma, esta é o número do artigo que se vê na placa de identificação.<br>***Canal de rádio***: seleção do canal de rádio. Por norma, deverá estar selecionada a opção "Auto".<br>***Código QR***: apresenta os dados sob a forma de código QR. Leia o código com um smartphone e estabeleça a ligação com o inversor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| | ***Modo Wifi: Cliente***<br>O inversor é um cliente Wifi e pode ligar-se a um gateway Wifi na rede doméstica local. Neste caso, já não é necessário configurar nenhuma ligação LAN.<br>***Encontrar redes***: prima o botão para procurar redes disponíveis nas proximidades do inversor. As redes disponíveis nas proximidades do inversor são então apresentadas. Selecione a sua rede local à qual o inversor se deve ligar.<br>***SSID***: se a rede que procura não for exibida, tal pode dever-se ao facto de esta ter sido configurada como não visível. Nesse caso, pode introduzir aqui o nome da rede. |
| ***Wifi IPv4*** | Configuração da interface de rede Wifi do inversor. Através deste endereço IP, é possível aceder ao Webserver no inversor, se existir uma ligação Wifi com o inversor.<br>A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição.<br>Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos. |
| | Configuração do servidor DNS:<br>A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição.<br>Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos. |
| Modbus/SunSpec (TCP) | Ativação do protocolo SunSpec (TCP) |

### ■ Portal solar

Introdução da configuração do portal solar. Se for utilizado um portal solar, os dados de registo e os eventos são enviados para o mesmo.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Portal solar | Seleção do portal solar. |
| Ativar | Ativar para iniciar o envio a um portal solar. |

### ■ Informação do aparelho

Informa sobre as versões do inversor instaladas.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Número do artigo | Número do artigo do inversor |
| Número de série | Número de série do inversor |
| Hardware | Versão do hardware |
| MC | Versão do controlador principal |
| IOC | Versão do controlador de entrada/saída |
| SW | Versão do software |
| Diretiva do país | Indica a diretiva do país selecionada para o inversor. |
| Potência de saída máx. | Indica a potência de saída máxima do inversor. |

### ■ Opções adicionais

Através desta função, é possível ativar opções/funções adicionais para o inversor.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Ativar opção | Introdução de um código de ativação, p. ex., para a ligação de uma bateria. Este tem de ser adquirido antecipadamente na KOSTAL Solar Webshop. |
| Opções ativadas | Vista geral das opções atualmente ativadas no inversor |

**INFORMAÇÕES**

O código de ativação pode ser adquirido na KOSTAL Solar Webshop.

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

### ■ Menu de serviço

Através do menu de serviço do inversor, o instalador ou um utilizador experiente pode efetuar configurações no inversor.

**INFORMAÇÕES**

Os itens do menu de serviço dependem do software do inversor instalado e podem diferir da descrição aqui apresentada.

Alguns itens do menu também podem ser executados sem palavra-passe de serviço. No entanto, estes tópicos só deverão ser executados por utilizadores experientes, caso contrário, o inversor poderá, sob determinadas circunstâncias, deixar de funcionar na perfeição.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Para que todo o menu de serviço seja exibido, um instalador tem de solicitar um código através do serviço de assistência do fabricante do inversor.

O código é introduzido através do item de menu ***Introdução do código de serviço***.

Após a introdução do código de serviço e da respetiva confirmação, são exibidas entradas adicionais do menu de serviço.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Introdução do código de serviço | Introdução do código de serviço e ativação dos itens de menu adicionais. |
| Teste do ventilador | Iniciar o teste do ventilador |
| Reset das configurações | Reset do inversor para as configurações de fábrica. O reset do inversor repõe as seguintes configurações: idioma, nome do inversor, data/hora, configurações de rede, protocolo, dados de registo e portal solar. |
| Lista de eventos | Apresentação dos últimos 10 eventos com data. Selecionando um evento e premindo a tecla “OK”, é exibida uma apresentação detalhada do evento. |
| Gestão de energia | ■ **Injeção de rede máxima**<br>Definição da potência de injeção máx. Estes valores são normalmente especificados pela empresa de abastecimento de energia (EVU) (p. ex., uma limitação a 70 %). O valor padrão é a potência máx. do inversor.<br><br>**NOTA! Configurações incorretas por falta de conhecimentos técnicos. O proprietário da instalação é responsável pela configuração correta da limitação da potência ativa. A potência ativa permitida para a sua instalação é-lhe indicada pelo seu fornecedor de energia. Recomendamos-lhe que todas as configurações sejam realizadas pelo seu instalador.**<br>■ **Contador de energia (disponível apenas após introdução do código de serviço)**<br>Seleção do contador de energia instalado na domótica.<br>■ **Posição do sensor**<br>Seleção da posição do contador de energia na domótica (ligação à rede ou consumo doméstico). |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Reset da diretiva do país **(disponível apenas após a introdução do código de serviço)** | Reset da configuração do país. Após o reset, o inversor inicia o assistente de colocação em funcionamento após um reinício.<br>**NOTA! Se o inversor não reiniciar automaticamente, desligue o inversor através do interruptor CC e, adicionalmente, através do interruptor magnetotérmico CA. Aguarde 10 segundos e volte a ligar o inversor pela ordem inversa.** |

- **Menu “Atualizar”**

O menu “Atualizar” pode ser utilizado para definir o método de atualização do software ou para instalar atualizações manualmente.

**INFORMAÇÕES**

Encontra a atualização mais recente na área de download relativa ao produto na nossa página inicial em **https://www.kostal-solar-electric.com**.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Atualização do sistema | Seleção do método de atualização do sistema (atualização de software) do inversor.<br>■ **Atualizações manuais**<br>A atualização tem de ser executada manualmente.<br>■ **Informar sobre atualizações**<br>O inversor verifica em intervalos regulares se está disponível um novo software. Se for esse o caso, tal é sinalizado através do símbolo de atualização do software no inversor ou no Webserver. Em seguida, a instalação tem de ser iniciada manualmente.<br>■ **Atualizações automáticas**<br>O inversor verifica em intervalos regulares se está disponível um novo software e, depois, instala-o automaticamente. Esta é a configuração recomendada. |
| Procurar atualizações | É feita uma pesquisa de atualizações atuais no fabricante. Se estiver disponível uma nova atualização, esta é exibida e pode depois ser instalada. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Menu – lado CA (rede)

Apresentação dos valores atuais do lado CA.

### ■ Potência CA atual

Apresentação dos valores de potência atuais do lado da rede (CA) e da forma como estes estão distribuídos pelas fases.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Fase 1 | Indicação da tensão, da intensidade da corrente e da potência injetadas na rede pública ou obtidas através da mesma |
| Fase 2 | |
| Fase 3 | |

### ■ Vista geral da produção

Apresenta a energia gerada pelos geradores FV.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Dia | Indica os valores de produção do dia em curso (das 00h00 às 24h00). |
| Mês | Indica todos os valores de produção do mês em curso (do dia 01 ao dia 31). |
| Ano | Indica todos os valores de produção do ano em curso (do dia 01/01 ao dia 31/12). |
| Total | Indica a produção total desde a colocação em funcionamento. |

### ■ Parâmetros de rede

Apresenta os parâmetros de rede atuais do inversor.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Frequência da rede atual [Hz] | Indica a frequência da rede. |
| cos phi atual | Indica o fator de potência atual (cos phi). |
| Potência atual | Indica quanta potência o inversor injeta na rede doméstica. |
| Limitação ativada [W] | Apresenta a configuração atual da regulação da potência. |

## Menu – Bateria

Indicação dos valores atuais da bateria.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### Estado da bateria

Se estiver conectada uma bateria ao PLENTICORE BI G2, são exibidos os valores atuais da bateria.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Estado de carga | Apresenta o estado de carga da bateria (apenas com bateria conectada). |
| Tensão | exibe a tensão da bateria. |
| Corrente de carga/corrente de descarga | A corrente de carga indica que a bateria está a carregar.<br>A corrente de descarga indica que a bateria está a descarregar. |
| Número de ciclos | Exibe os ciclos de carga da bateria. |

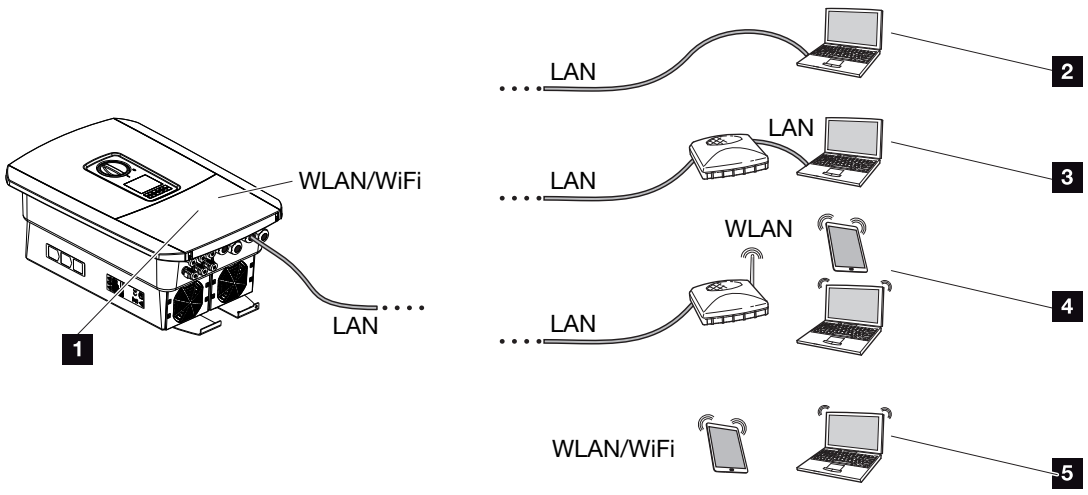
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 5. Tipos de ligação

5.1 Ligação inversor/computador ..... 111
5.2 Configurações no computador ..... 112
5.3 Ligação inversor/computador ..... 113
5.4 Corte a ligação inversor/computador ..... 115
5.5 Ligação através da KOSTAL Solar App ..... 116

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 5.1 Ligação inversor/computador




1 Inversor com interface LAN/Wifi

1 Inversor com interface LAN
2 Ligação direta via LAN (apenas com configuração manual do IP)
3 Ligação LAN através de switch/hub/router
4 Ligação Wifi através de router Wifi
5 Ligação direta via Wifi com o inversor

Para a configuração ou consulta de dados, é possível comunicar com o inversor de diferentes formas, através de um computador ou de um tablet. Aqui, há que ter em atenção algumas configurações, que explicamos mais detalhadamente nas páginas seguintes.

**INFORMAÇÕES**

Se pretender aceder ao inversor através da internet, não o deverá fazer através do acesso HTTP não encriptado (porta 80).

Em vez disso, deverá utilizar preferencialmente o acesso encriptado via HTTPS (porta 443) e uma ligação VPN.

Para configurações relacionadas com o router ou com a internet, contacte o fornecedor do router, o seu fornecedor de internet ou um especialista em redes.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 5.2 Configurações no computador

Os pontos abaixo indicados referem-se ao sistema operativo Windows 10.

- No protocolo Internet (TCP/IP) do computador, as opções ***Obter endereço IP automaticamente*** e ***Obter automaticamente o endereço do servidor DNS*** têm de estar ativadas (se o computador já conseguir aceder à rede em que o inversor se encontra, estas configurações já não são necessárias).

  Pode aceder às configurações para o protocolo Internet (TCP/IP) através do painel de controlo:
  ***Painel de controlo*** > ***Centro de Rede e Partilha*** > ***Alterar Definições do Adaptador***.

  Clique com o botão direito do rato em ***Ligação LAN > Propriedades > Selecionar protocolo Internet (TCP/IPv4) > Propriedades***.

- Nas configurações LAN do computador, a opção "Utilizar um servidor proxy para a rede local" tem de estar desativada.

  Pode aceder às configurações LAN através do painel de controlo:
  ***Painel de controlo*** > ***Opções da Internet*** > Separador: ***Ligações*** > ***Configurações LAN***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 5.3 Ligação inversor/computador

Esta variante é utilizada principalmente para a configuração através do Webserver no local.

**INFORMAÇÕES**

Use um cabo de rede da categoria 5 (Cat 5e) ou melhor, com um comprimento máx. de 100 m.

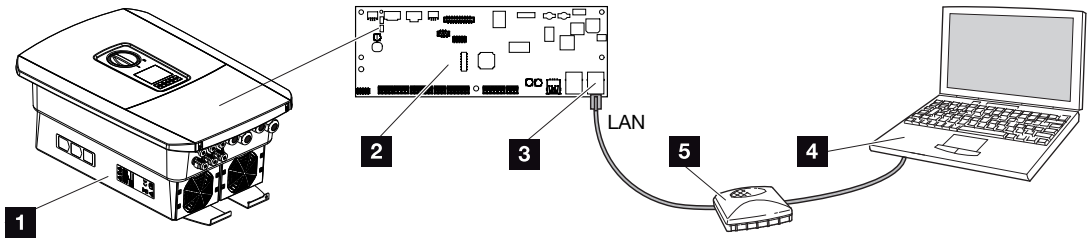
1. Desligue a área de ligação do inversor da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Remova a tampa.
3. Remova a tampa da área de ligação.




1 Ligue o aparelho e o computador com um cabo Ethernet
2 Smart Communication Board com interface LAN
3 Cabo Ethernet (LAN)
4 PC
5 Router

4. Introduza o cabo Ethernet no inversor e vede-o com o anel de vedação e a porca de capa. Aperte a porca de capa com o binário indicado. Binário de aperto: 8 Nm (M25).
5. Ligue o cabo Ethernet à interface LAN da Smart Communication Board.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### INFORMAÇÕES

Se o inversor estiver ligado diretamente ao PC e ainda não tiver recebido o seu próprio endereço IP através de um servidor DHCP, será necessário configurar manualmente um endereço IP no inversor. Este endereço pode então ser utilizado no PC, na linha de endereço do navegador, para aceder ao Webserver.

Com a ligação do cabo Ethernet a um router, o inversor é integrado na própria rede e todos os computadores que se encontrem na mesma rede podem comunicar com o mesmo.

6. Ligue o cabo Ethernet a um router ou a um computador.
7. Feche a tampa da área de ligação e o inversor (2,0 Nm).
8. Ligue os fusíveis e o interruptor CC.

✓ O inversor está ligado ao PC.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 5.4 Corte a ligação inversor/computador

1. Desligue a área de ligação do inversor da tensão.

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Retire a tampa do inversor e da área de ligação.
3. Desconecte o cabo Ethernet do inversor e do computador.

**INFORMAÇÕES**

Deixe o cabo Ethernet conectado ao inversor. Assim, será possível realizar mais facilmente outras consultas ou configurações no inversor.

Se a ligação for estabelecida através de um router, a ligação não tem de ser desfeita.

4. Feche a tampa do inversor.
5. Ligue os fusíveis e o interruptor CC.

✓ O inversor está novamente em funcionamento.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 5.5 Ligação através da KOSTAL Solar App

A KOSTAL Solar App gratuita oferece-lhe uma monitorização profissional da sua unidade fotovoltaica. Através da KOSTAL Solar App, pode consultar, a qualquer momento, todas as funções, de forma simples e confortável, através do seu smartphone ou tablet.

Para a configuração e utilização da aplicação, necessita de um acesso ao KOSTAL Solar Portal e de um inversor aí configurado. Para entrar na aplicação, são necessários os mesmos dados de acesso que usa no KOSTAL Solar Portal.

A KOSTAL Solar App permite-lhe monitorizar confortavelmente a sua unidade fotovoltaica enquanto viaja, ou a partir de casa, e visualizar os dados relevantes da unidade. Pode consultar os dados de consumo e de produção em diversos períodos como dia, semana, mês e ano, bem como os dados do histórico da sua unidade fotovoltaica. Desta forma, estará sempre atualizado com a KOSTAL Solar App.

Descarregue agora a KOSTAL Solar App gratuita e beneficie das funcionalidades novas e avançadas.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

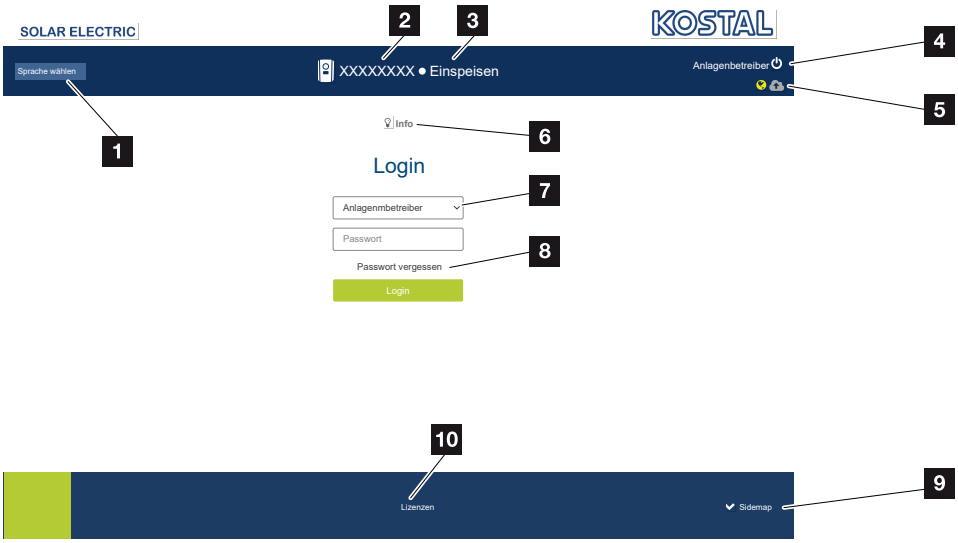
# 6. Webserver

6.1 O Webserver ..... 118
6.2 Aceder ao Webserver ..... 121
6.3 Webserver – Estrutura do menu ..... 123
6.4 Webserver – Menus ..... 127

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 6.1 O Webserver

## Webserver – Ecrã inicial




1 Seleção do idioma

2 Nome do inversor

3 Mensagem de estado do inversor

4 Entrar/terminar sessão no Webserver

5 Mensagens de estado

***Símbolo do globo***: Ligação ao Portal solar

***Símbolo de atualização de software***: Atualização de software disponível

6 Consulta da informação do aparelho

7 Entrar como proprietário da instalação ou instalador

8 Através do botão ***Esqueci-me da palavra-passe***, o utilizador pode atribuir uma nova palavra-passe para o Webserver ou criar uma nova palavra-passe geral para o primeiro registo.

9 Acesso ao mapa do site

10 Informação de licença

O Webserver constitui a interface gráfica entre o inversor e o utilizador. Mesmo sem iniciar sessão, poderá visualizar informações sobre a sua instalação FV. Estas incluem, p. ex., informações sobre o aparelho e o estado atual do inversor. Através da opção ***Entrar***, inicie sessão como ***Proprietário da instalação*** ou ***Instalador***.

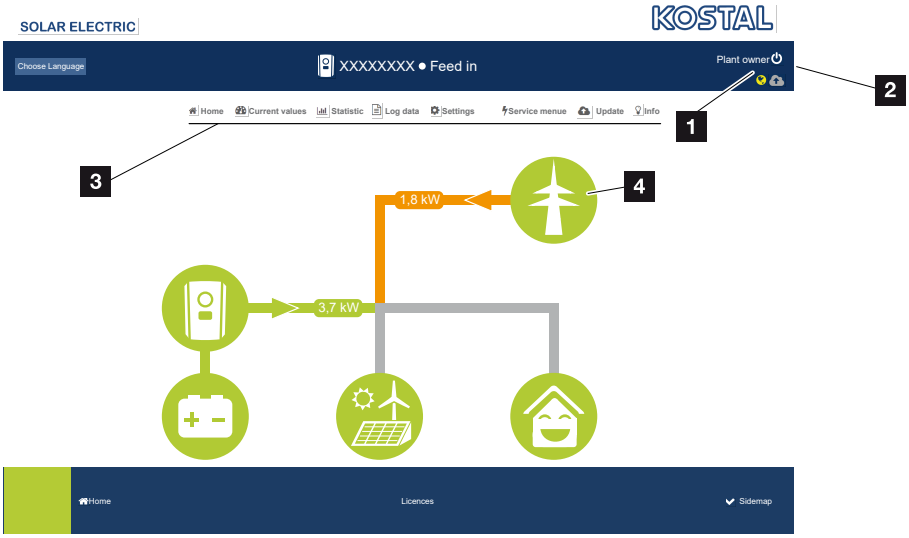
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## INFORMAÇÕES

Para iniciar sessão como proprietário da instalação, necessita de uma palavra-passe que tem de ser criada para o primeiro registo através do botão ***Esqueci-me da palavra-passe***. Para o efeito, precisa ainda da Master Key indicada na placa de identificação.

Para iniciar sessão como instalador, necessita da Master Key indicada na placa de identificação do inversor e do seu código de serviço, o qual pode solicitar através da nossa assistência técnica. **Placa de identificação, Página 189**

## Webserver – Menus




1 Utilizador com sessão iniciada
2 Logout/Terminar sessão no Webserver
3 Menus do inversor
4 Diagrama do fluxo de energia

Depois de iniciar sessão como proprietário da instalação ou instalador, tem vários itens de menu à sua disposição.

## INFORMAÇÕES

Dependendo da função de utilizador (instalador ou proprietário da instalação), é possível editar diferentes tópicos de menu.

Devido às diferentes versões de software, a representação do Webserver poderá diferir dos itens de menu aqui descritos.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Através do Webserver, o utilizador pode visualizar as informações mais importantes, os valores atuais, os eventos e as versões do inversor.

As ***estatísticas*** fornecem uma visão geral da produção.

Através do ponto ***Configurações*** e do ***Menu de serviço***, é possível configurar o inversor de forma simples e rápida, enquanto o ponto ***Dados de registo*** fornece outras informações sobre o inversor.

Nas páginas seguintes, ficará a saber como iniciar sessão no Webserver e obterá explicações sobre cada um dos itens do menu.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 6.2 Aceder ao Webserver

O Webserver é acedido no inversor através de um WebBrowser (p. ex., Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox ou Google Chrome) a partir de um computador. Para o efeito, os dois aparelhos têm de se encontrar na mesma rede.

**INFORMAÇÕES**

Para aceder ao Webserver, é possível utilizar qualquer aparelho (inclusivamente um Tablet PC) que disponha de um WebBrowser.

Informações relativas à ligação e configuração no computador. **Tipos de ligação, Página 110**

Através da opção ***Entrar***, um utilizador pode iniciar sessão no Webserver como ***Proprietário da instalação*** ou ***Instalador***.

Para iniciar sessão no Webserver como instalador, é necessário um código de serviço pessoal e a Master Key do inversor (esta encontra-se na placa de identificação do inversor). Após o início de sessão, são disponibilizadas ao instalador possibilidades de configuração avançadas que não estão disponíveis ao proprietário da instalação normal. Estas configurações requerem conhecimentos técnicos.

**INFORMAÇÕES**

Pode solicitar um código de serviço através da nossa assistência técnica **Garantia e assistência técnica, Página 191**

Através da opção ***Logout***, o utilizador termina a sessão no Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Terminar sessão no Webserver

Inicie o navegador da Internet.

1. Insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do browser e confirme com ***ENTER***.

**INFORMAÇÕES**

O endereço IP é exibido alternadamente no display do inversor ou pode ser consultado no menu do inversor.

➔ O Webserver é acedido.

2. Para iniciar sessão como proprietário da instalação, insira a sua palavra-passe.

   Se pretender iniciar sessão como instalador, introduza os seguintes dados:
   **Master Key:** Master Key da placa de identificação
   **Código de serviço:** código de serviço do instalador
   Confirme o aviso de perigo e a exclusão de responsabilidade.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Para o primeiro registo como proprietário da instalação, terá de gerar primeiro uma palavra-passe. Tal é possível selecionando a opção ***Esqueci-me da palavra-passe***. Introduza a Master Key e uma nova palavra-passe no menu que se segue. Encontra a Master Key na placa de identificação do inversor.

A palavra-passe tem de ser constituída por, pelo menos, 8 carateres e conter a seguinte combinação de carateres: a-z, A–Z, 0–9

Se alguma vez se esquecer da palavra-passe, poderá gerar uma nova palavra-passe da mesma forma.

✓ O menu do Webserver abre-se.

## Realizar as configurações no Webserver

Depois de entrar, é possível efetuar as configurações necessárias no inversor através do Webserver ou consultar os valores do inversor.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 6.3 Webserver – Estrutura do menu

**INFORMAÇÕES**

Dependendo da função de utilizador (instalador ou proprietário da instalação), é possível editar diferentes tópicos de menu.

Devido às diferentes versões de software, a representação do Webserver poderá diferir dos itens de menu aqui descritos.

## Menu “Home”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Home | Apresentação do diagrama do fluxo de potência | - |

## Menu “Valores atuais”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Valores atuais | Inversor | Apresentação do estado do inversor e dos eventos pendentes |
| | | Rede | Indicação da potência consumida da rede (rede doméstica) |
| | | Bateria | Indicação dos valores atuais da bateria, como estado, corrente, potência, estado de carga e ciclos de carga |

## Menu “Estatística”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Estatística | produção diária | Indicação da produção do dia em curso |
| | | Produção mensal | Indicação da produção do mês em curso |
| | | Produção anual | Indicação da produção do ano em curso |
| | | Produção total | Indicação da produção total |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Menu “Dados de registo”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
|  | Dados de registo | Dados de registo | Download dos dados de registo do inversor |

## Menu "Configurações"

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
|  | Configurações | Configuração de base | Atribuir um nome do inversor |
| | | | Definir data e hora |
| | | | Atribuir nova palavra-passe |
| | | Rede | Definir as configurações da rede ***LAN*** (TCP/IP) |
| | | | Definir as configurações da rede ***Wifi***. |
| | | Modbus/SunSpec (TCP) | Ativar o protocolo Modbus/SunSpec (TCP) do inversor. |
| | | Portal solar | Seleção do portal solar. Ativar/desativar a transmissão de dados para o portal e teste da ligação. |
| | | Reset das configurações do proprietário da instalação | Os valores relativos à configuração de base, à rede, ao Modbus/SunSpec e ao portal solar são repostos para a configuração de fábrica.<br>**NOTA! A opção "Detetar endereço IP automaticamente" está ativada por padrão para a rede. Isto significa que o inversor recebe o respetivo endereço IP de um servidor DHCP. Neste caso, normalmente é atribuído o mesmo endereço IP ao inversor através do servidor DHCP.** |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Menu “Assistência técnica– Geral”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Menu de serviço | Gestão de energia [4] | Seleção do contador de energia instalado |
| | | Configurações da bateria | Seleção do tipo de bateria, da utilização da bateria a partir de um determinado nível de potência e do comando da bateria |
| | | Configurações de hardware externas | Definição da compatibilidade com disjuntores de corrente de fuga/ disjuntores FI RCD do tipo A. |
| | | Entradas digitais [4] | Definição da função das entradas digitais (p. ex., comando da bateria externo) |
| | | Opção adicional | Ativar opção adicional através do código de ativação |

## Menu “Assistência técnica– Parametrização de rede”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Menu de serviço | Relatório de parametrização | Vista geral dos parâmetros definidos no inversor |
| | | Configurações da potência reativa [5] | Configuração da potência reativa |
| | | Rampa de arranque [5] | Configuração da rampa de arranque em caso de falha ao iniciar ou falha de rede |
| | | LVRT/HVRT [5] | LVRT/HVRT |
| | | P(f) [5] | Configuração da redução de potência em caso de sobrefrequência P(f) |
| | | P(U) [5] | Configuração da redução de potência em caso de sobretensão P(U)1 |

[4] Só pode ser alterado com código de serviço

[5] Só pode ser alterado com código de serviço

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | | Tempo de assentamento [5] | Configuração do tempo de assentamento.<br>Definição do tempo de assentamento com comando externo, potência reativa ou potência ativa por recetor de telecomando centralizado ou Modbus |
| | | Proteção da rede e da instalação [5] | Proteção da rede e da instalação.<br>Configuração da proteção da rede e da instalação: Tensão L-N, frequência, tensão de arranque, frequência de arranque, tempo de espera de arranque Início, tempo de espera de arranque Falha de rede |
| | | Autoteste de proteção da rede e da instalação | Autoteste para proteção da rede e da instalação<br>Executa um autoteste e fornece o respetivo resultado |

## Menu “Atualizar”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Atualizar | Atualizar | Executar a atualização de software do inversor. Configurar a atualização do sistema (automaticamente, manualmente, informar sobre atualizações). |

## Menu “Informações”

| | Nível 1 | Nível 2 | Nível 3 |
|---|---|---|---|
| | Informações | Informação do aparelho | Indicação da informação do aparelho e da rede, bem como dos eventos que existem no inversor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 6.4 Webserver – Menus

No Webserver, o utilizador tem à sua disposição os seguintes menus. Nas páginas seguintes encontra uma descrição mais detalhada sobre cada um dos tópicos:

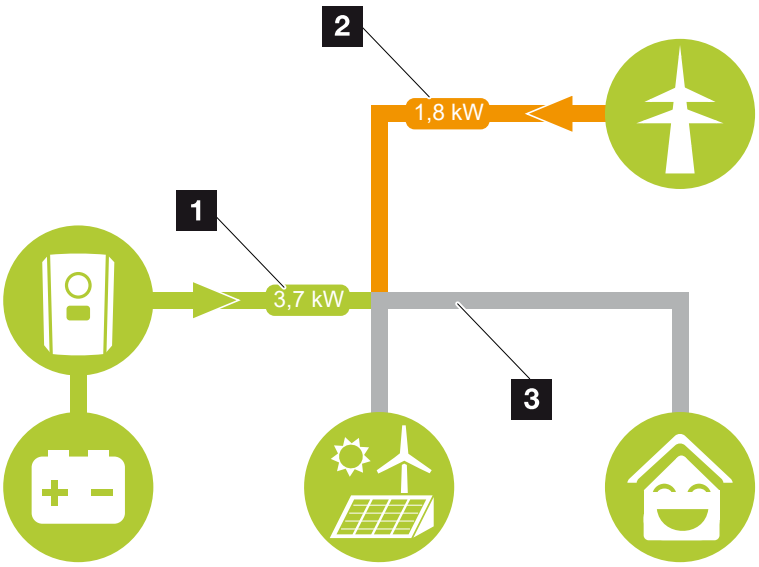
- **Home**
  Apresentação do diagrama do fluxo de potência
- **Valores atuais**
  Através das diversas estatísticas, o utilizador pode visualizar os valores atuais da produção diária, mensal, anual e total. Expanda a respetiva estatística para consultar informações mais detalhadas.
- **Estatística**
  Fornece informações sobre os dados de produção do inversor para os períodos de dia, mês, ano ou total.
- **Dados de registo**
  Aqui, é possível descarregar todos os dados de registo do inversor ou de um período limitado.
- **Configurações**
  Através destes itens de menu, é possível configurar as definições básicas do inversor (p. ex., nome do inversor, configurações de rede, especificações relativas ao rendimento, consulta dos dados de registo).
- **Menu de serviço**
  Através destes itens de menu, o instalador pode configurar o hardware do inversor (p. ex., redução da potência ativa ou configurações de rede especiais especificadas pela empresa de abastecimento de energia).
- **Atualizar**
  Este item de menu pode ser utilizado para atualizar o inversor através de uma atualização de software e para configurar o método de atualização do sistema, p. ex., para atualizações automáticas.
- **Informações**
  Através da página informativa, o utilizador pode visualizar os eventos que existem no inversor e as versões (p. ex., SW, MC, IOC, HW) do inversor. Esta informação pode ser acedida mesmo sem o registo no Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Menu do Webserver – Home

- **Home**

  Apresentação do diagrama do fluxo de potência. São exibidos os sentidos do fluxo da energia do e para o inversor. Os valores indicam a potência presente no momento.




1 Verde: a energia é fornecida da bateria para a rede doméstica.

  Cor de laranja: a energia da rede doméstica ou, eventualmente, da rede pública, é armazenada na bateria.

2 Verde: a energia é fornecida da rede doméstica para a rede pública.

  Cor de laranja: a energia é obtida da rede pública e consumida na rede doméstica ou, eventualmente, armazenada na bateria.

3 Cinzento: fluxo de energia não mensurável

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Menu do Webserver – Valores atuais

Itens de menu para exibir os valores de energia atuais dos lados CA e CC.

### ■ Inversor

Indica o estado atual do inversor e os valores de potência atuais do lado da rede (CA) e a forma como a energia está distribuída pela fase.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Estado*** | Estado de funcionamento do inversor.<br>Mais informações a este respeito em **Estado de funcionamento (display), Página 90** |
| ***Entradas digitais*** | Estado do sinal do borne de ligação da interface digital para o recetor de telecomando centralizado (entrada 1–4). Com base nesta indicação, é possível ver se a injeção está a ser limitada atualmente, p. ex., pela empresa de abastecimento de energia ou por uma gestão da bateria externa. Configurações da redução da potência reativa/potência ativa personalizada, p. ex., podem ser efetuadas no ***Menu de serviço*** > ***Entradas digitais***. Porquê usar o comando de potência ativa? |
| ***Potência de saída*** | Indica quanta potência o inversor injeta na rede doméstica. |
| ***Frequência da rede*** | Indica a frequência da rede atual |
| ***Cos phi*** | Indica o fator de potência atual (cos phi) |
| ***Fase x*** | Indica os valores de potência por fase (x = 1, 2 ou 3) |

### ■ Rede

Indica os valores de potência atuais do lado da rede (CA).

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Rede*** | **Injeção**: a energia FV é injetada na rede pública.<br>**Obtenção**: a energia é obtida da rede pública para cobrir o consumo doméstico. |

### ■ Bateria

Se estiver conectada uma bateria ao inversor, são exibidos os valores atuais da bateria.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

**INFORMAÇÕES**

Se todos os valores estiverem a zero, tal significa que a bateria se encontra no modo standby. O estado da bateria pode ser consultado em ***Valores atuais*** > ***Inversor***.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Estado | ***Carregar***: a bateria é carregada.<br>***Descarregar***: a energia é extraída da bateria. |
| Estado da bateria | ***Normal:***<br>estado normal<br>***Carga de equalização:***<br>a bateria é carregada a partir da rede para proteção.<br>***Proteção contra descarga profunda:***<br>a bateria é carregada a partir da rede para proteção contra descarga profunda.<br>***Comando da bateria ext.:***<br>a bateria é regulada através de um comando externo.<br>***Modo Standby bateria:***<br>se o estado de carga da bateria cair abaixo do SoC mín. configurado, este estado é exibido e a bateria é desconectada do sistema. Assim que estiver disponível um excedente de potência fotovoltaica suficiente, o modo standby é interrompido e a bateria liga-se novamente.<br>***Carregamento de serviço:***<br>O carregamento de serviço só pode ser iniciado pelo instalador. |
| Tensão | Indica a tensão de carga/descarga da bateria. |
| Corrente | Indica a corrente de carga/descarga da bateria. |
| Potência | Indica a potência de carga/descarga da bateria. |
| Estado de carga | Indica o estado de carga da bateria em %. |
| Ciclos de carga | Exibe os ciclos de carga da bateria. |

## Menu do Webserver – Estatística

Indicação da produção diária, mensal, anual e total.

### ■ Estatísticas da produção

Indica os valores de produção/consumo.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Dia*** | Apresenta os valores de produção/consumo do dia em curso. |
| ***Mês*** | Apresenta os valores de produção/consumo do mês em curso. |
| ***Ano*** | Apresenta os valores de produção/consumo do ano em curso. |
| ***Total*** | Exibe todos os valores de produção/consumo registados no inversor até ao momento. |

## Menu do Webserver – Dados de registo

Acesso aos dados de registo do inversor.

**INFORMAÇÕES**

Os dados são guardados no inversor durante aprox. 365 dias. Quando a memória interna estiver cheia, os dados mais antigos são substituídos.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Download dos dados de registo*** | ***Período limitado:***<br>Descarregar os dados de registo do inversor relativos a um período selecionado (no máx. 100 dias). |

Os dados de registo do inversor podem ser descarregados sob a forma de ficheiro (logData.csv). Os dados são armazenados num ficheiro em formato CSV e podem ser visualizados com um programa de folha de cálculo convencional (p. ex., Excel).

Mais informações a este respeito em **Os dados de registo, Página 161**.

Os dados são guardados no seu disco rígido. Depois de guardados, estes dados podem ser visualizados e editados.

**INFORMAÇÕES**

Se o inversor não estiver ligado a um portal solar, deverão ser criadas regularmente cópias de segurança dos dados de registo.

## Menu do Webserver – Configurações

Em “Configurações”, é realizada a configuração do inversor e dos componentes externos (p. ex., recetor de telecomando centralizado, etc.).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

### Configuração de base

Configuração dos parâmetros gerais do inversor.

**Nome do inversor**

Configuração dos parâmetros gerais do inversor.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Nome do inversor*** | Introdução do nome do inversor (máx. 63 carateres). São permitidos os carateres: a–z, A–Z, 0–9 e “-”. Não podem ser utilizados tremas, espaços em branco ou carateres especiais. A ligação do navegador ao Webserver pode ser estabelecida com o novo nome após a alteração do nome ou através do endereço IP. |

### Definições da hora

Definição da hora/data ou seleção de um servidor de horas.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Data e hora*** | Introdução da hora/data.<br>Existe a possibilidade de aceitar a hora do PC. |
| ***Fuso horário*** | Definição do fuso horário |
| ***Utilizar servidor de horas (NTP)*** | Ativar/desativar um servidor de horas (servidor NTP). Após a ativação é utilizada a hora do servidor de horas. Ao utilizar o servidor NTP, a mudança da hora de verão para a hora de inverno é efetuada também automaticamente. |
| ***Servidor NTP*** | Introdução do endereço IP ou do nome do servidor NTP (Network Time Protocol). Através do sinal “+”, é possível adicionar outros servidores NTP alternativos.<br>Existem diversos servidores NTP livres na rede que podem ser utilizados para o efeito. |

### Alterar a palavra-passe

Alterar a palavra-passe do Webserver.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Alterar a palavra-passe*** | Alterar a palavra-passe do Webserver.<br>A palavra-passe tem de ser constituída por, pelo menos, 8 carateres e conter a seguinte combinação de carateres: letras minúsculas (a-z), letras maiúsculas (A–Z) e números (0– 9). |

- Rede

Definição dos parâmetros de comunicação de rede do inversor para LAN.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Obter endereço IPv4 automaticamente*** | Com a caixa ativada, o endereço IP é gerado automaticamente por um servidor DHCP. A maior parte dos routers disponibilizam por predefinição um servidor DHCP.<br>**NOTA! Por predefinição, a opção "Detetar endereço IP automaticamente" está ativada. Isto significa que o inversor recebe o respetivo endereço IP de um servidor DHCP.** |
| ***Endereço IPv4***<br>(apenas na configuração manual) | Introdução do endereço IP do inversor<br>**NOTA! Se a atribuição do endereço IP ao inversor não decorrer automaticamente através de um servidor DHCP, o inversor pode ser configurado manualmente.**<br>**NOTA! Consulte os dados necessários para efetuar a configuração, tais como os endereços IP, da máscara de sub-rede, do router e do DNS, no seu router/ gateway.** |
| ***Máscara de sub-rede***<br>(apenas na configuração manual) | Introdução da máscara de sub-rede,<br>p. ex., 255.255.255.0 |
| ***Router/gateway***<br>(apenas na configuração manual) | Introdução do endereço IP do router |
| ***Servidor DNS 1***<br>(apenas na configuração manual) | Introdução do endereço IP do servidor DNS (Domain Name System) |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Servidor DNS 2***<br>(apenas na configuração manual) | Introdução do endereço IP do servidor de backup DNS (Domain Name System) |

Definição dos parâmetros de comunicação de rede do inversor para Wifi.

| Parâmetros | Função |
|---|---|
| ***Configurações Wifi*** | Definição dos parâmetros de comunicação para uma ligação do inversor à Wifi.<br>O inversor dispõe de várias opções para o efeito. |
| | ***Modo Wifi: Wifi desligada***<br>A interface Wifi do inversor está desativada. |
| | ***Modo Wifi: Ponto de acesso***<br>O inversor dispõe de um ponto de acesso Wifi. Através deste, é possível, p. ex., registar um PC ou um smartphone no inversor para a configuração ou monitorização do inversor.<br>***SSID***: indicação do SSID do inversor. O SSID é composto por ***KOSTAL_<número de série>***.<br>***SSID visível***: o SSID é visível na pesquisa Wifi de outros aparelhos.<br>***Encriptação***: seleção da encriptação Wifi.<br>***Palavra-passe***: introdução de uma palavra-passe. Por norma, esta é o número do artigo que se vê na placa de identificação.<br>***Canal de rádio***: seleção do canal de rádio. Por norma, deverá estar selecionada a opção "Auto".<br>***Código QR***: apresenta os dados sob a forma de código QR. Leia o código com um smartphone e estabeleça a ligação com o inversor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Função |
|---|---|
| | ***Modo Wifi: Cliente***<br>O inversor é um cliente Wifi e pode ligar-se a um gateway Wifi na rede doméstica local. Neste caso, já não é necessário configurar nenhuma ligação LAN.<br>***Encontrar redes***: prima o botão para procurar redes disponíveis nas proximidades do inversor. As redes disponíveis nas proximidades do inversor são então apresentadas. Selecione a sua rede local à qual o inversor se deve ligar.<br>***SSID***: se a rede que procura não for exibida, tal pode dever-se ao facto de esta ter sido configurada como não visível. Nesse caso, pode introduzir aqui o nome da rede. |
| ***Servidor DHCP*** | O serviço DHCP é ativado automaticamente quando o Modo LAN > Ponto de Acesso é iniciado e nenhum outro serviço DHCP foi detetado na rede.<br>O serviço DHCP é desativado quando o modo LAN é alterado ou desativado.<br>***Atribuição de endereço IP***: Introdução do intervalo de IP (início-fim) e da validade (período de 1-28 dias). |

- **Modbus/SunSpec (TCP)**

Ativação do protocolo que pode ser utilizado no inversor para a troca dos dados com Data loggers externos ligados ao inversor através da interface LAN.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Ativar o Modbus*** | Saída da porta do parâmetro (1502) e do ID do parâmetro (71) para Modbus/SunSpec.<br>Ativação do protocolo na interface LAN - TCP/IP. Utilizado, p. ex., para um Data logger externo.<br>A sequência de bytes pode ser selecionada entre little endian e big endian.<br>**NOTA! Os aparelhos KOSTAL e a maioria das aplicações de parceiros utilizam a configuração padrão "little endian". Em alguns casos, poderá ser necessário alterar a sequência de bytes para "big endian".** |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## ■ Portal solar

Introdução da configuração do portal solar. Se for utilizado um portal solar, os dados de registo e os eventos podem ser enviados para o mesmo.

### INFORMAÇÕES

O portal solar só pode ser utilizado para inversores que disponham de uma ligação à internet.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Utilizar o portal*** | Ativa a transmissão para o portal solar. |
| ***Portal*** | Seleção do KOSTAL Solar Portal ou de outros portais.<br>Ao selecionar ***Outros portais***, deve ser introduzido um código do portal e confirmado com ***Aplicar***. |
| ***Última transmissão*** | Indica quando é que o inversor transmitiu dados para o portal solar pela última vez (se a função estiver ativa). |
| ***Última transmissão bem-sucedida*** | Indica quando é que o inversor efetuou a última transmissão de dados bem-sucedida para o portal solar (se a função estiver ativa). |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Ativar a exportação de dados de registo com FTP push*** | Se estiver ativo ***Utilizar o portal*** e tiver sido selecionado o ***KOSTAL Solar Portal***, os dados de registo podem ser transferidos para um servidor FTP externo e guardados. Uma descrição dos dados encontra-se em **Ficheiro de registo: Entradas, Página 163**.<br><br>Para tal, ativar a exportação de dados de registo e configurar as ***Configurações de FTP push***.<br><br>***Servidor***: Introduzir o endereço do servidor através do qual o servidor FTP pode ser acedido.<br><br>***Porta***: Introduzir o endereço da porta (o valor padrão é 80)<br><br>***Diretório***: Especificar o diretório no qual os ficheiros devem ser armazenados no servidor.<br><br>***Intervalo de exportação***: Selecionar o intervalo de tempo da transmissão.<br><br>***Utilizar encriptação***: Utilizar uma encriptação para a transmissão de dados. A condição prévia é que o servidor suporte a encriptação.<br><br>***Autenticação necessária***: Se o servidor for acedido através de identificação e palavra-passe, introduza aqui os respetivos dados.<br><br>***Estado da ligação***: Apresenta o estado atual da ligação ao servidor.<br><br>**Última exportação bem-sucedida:** Data da última transmissão de dados bem-sucedida. |

- **Reset das configurações do proprietário da instalação**

Reset das configurações do proprietário da instalação para a configuração de fábrica.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Reset das configurações do proprietário da instalação*** | Os valores relativos à configuração de base, à rede, ao Modbus/SunSpec e ao portal solar são repostos para a configuração de fábrica.<br>**NOTA! A opção "Detetar endereço IP automaticamente" está ativada por padrão para a rede. Isto significa que o inversor recebe o respetivo endereço IP de um servidor DHCP. Neste caso, normalmente é atribuído o mesmo endereço IP ao inversor através do servidor DHCP.** |

## Menu do Webserver – Menu de serviço – Geral

No menu de serviço, o instalador encontra outras possibilidades de configuração do inversor. Estas configurações requerem conhecimentos precisos sobre as necessidades da rede pública especificadas pela empresa de abastecimento de energia (p. ex., redução da potência ativa ou configuração dos parâmetros)

**INFORMAÇÕES**

As configurações neste menu requerem um conhecimento especial em matéria de configuração de rede.

- **Gestão de energia (configurável apenas com código de serviço)**

Seleção do contador de energia conectado ao inversor e da limitação de injeção na rede pública.

**INFORMAÇÕES**

Na nossa página web, encontra uma lista com os **contadores de energia aprovados** e a respetiva finalidade na área de download relativa ao produto, em **https://www.kostal-solar-electric.com**.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Contador de energia*** | Seleção do contador de energia conectado. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Posição do sensor*** | Selecionar a posição do contador de energia instalado na domótica.<br>O contador de energia tem de ser instalado no ponto de ligação à rede (posição 2). A posição 1 (caminho de consumo doméstico) não é possível.<br>Ponto de ligação à rede = posição 2<br>**Ligação do contador de energia, Página 55** |

### ■ Configurações da bateria

Se estiver conectada uma bateria ao inversor, é possível configurar aqui o comportamento e a utilização da bateria.

**INFORMAÇÃO IMPORTANTE**

Se for configurada posteriormente uma bateria através do Webserver ou do inversor, o inversor tem de ser desligado e ligado novamente através do interruptor CC após a configuração para que as configurações sejam assumidas.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Tipo de bateria*** | Seleção da bateria conectada ao inversor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Comando da bateria*** | A bateria pode ser controlada por uma gestão da bateria externa (p. ex., empresa de abastecimento de energia). Neste caso, a potência de carga/descarga da bateria é controlada pelo fornecedor externo. O proprietário da instalação receberá então do fornecedor externo uma remuneração pela energia disponibilizada. **Comando de bateria externo, Página 154**<br>**Interno (padrão):**<br>O comando externo está desativado.<br>**Via I/O digital:**<br>A gestão da bateria externa é realizada através das entradas digitais na Smart Communication Board (borne X401) do inversor. Pode ser selecionado um ajuste prévio ou as entradas digitais podem ser configuradas de acordo com as especificações do fornecedor.<br>Se os sinais de comando faltarem, o sistema muda para interno. A leitura do estado do aparelho via Modbus (TCP)/ SunSpec continua a ser possível em paralelo. **Comando de bateria externo, Página 154**<br>**Via Modbus (TCP):**<br>A gestão da bateria externa é efetuada através do protocolo Modbus RTU. Os sinais de comando são recebidos através da interface LAN. Se os sinais de comando faltarem, o sistema muda para interno. A leitura do estado do aparelho via Modbus (TCP)/SunSpec continua a ser possível em paralelo. |
| ***Descarga da bateria a partir de um consumo de rede de [W]*** | Introdução de um valor de consumo de rede mínimo a partir do qual a bateria é utilizada. (Padrão 50 W).<br>Exemplo: ao definir um valor de 200 W, a bateria só é ativada para a cobertura do consumo doméstico quando o consumo de rede medido a partir da rede pública exceder os 200 W. A bateria é novamente bloqueada para o consumo doméstico quando o consumo de rede descer 50 W abaixo do valor definido (neste exemplo, 150 W). |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Nível carga mín. (SoC) [%]*** | Definição da profundidade de descarga mínima da bateria.<br>Se o ***comando inteligente da bateria*** for adicionalmente ativado, a profundidade da descarga é ajustada automaticamente em função das condições meteorológicas e das previsões para fazer o melhor uso da bateria. |
| ***Tempo de uso de bateria programável*** | A operação de carga e descarga pode ser configurada de forma muito flexível para tempos diferentes (períodos tarifários).<br>Há alturas em que os custos de fornecimento de eletricidade são relativamente elevados (modelos tarifários diferentes). Por isso, pode fazer sentido permitir que a bateria descarregue nestes períodos e seja carregada fora deles.<br>Os tempos aqui definidos podem ser anulados pelas configurações de uma gestão da bateria externa ativada.<br>**Carga da bateria bloqueada:** descarga permitida em caso de uso doméstico.<br>**Descarga da bateria bloqueada:** carga permitida em caso de excedente de energia. |
| ***Opções e bateria ampliadas – Carregamento de serviço (possível apenas com código de serviço)*** | **Iniciar carregamento de serviço a 100 %**<br>Se o SoC da bateria for muito baixo na primeira colocação em funcionamento, esta função pode ser utilizada para carregar a bateria a 100 % uma vez. Tal acontece com energia solar ou, se não houver energia solar suficiente, a partir da rede pública. Neste caso, é exibida no inversor a indicação "Carregamento de serviço". |

- **Configuração hardware externa (configurável apenas com código de serviço)**

Configurações das definições de hardware.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Equipamentos de proteção de corrente de fuga | **Compatibilidade RCD tipo A:**<br>Se esta função tiver sido ativada, os RCD do tipo A podem ser usados como equipamentos de proteção de corrente de fuga. Neste caso, o inversor desliga-se quando a corrente de fuga se torna incompatível com um RCD do tipo A.<br>Se a função estiver desativada, tem de ser usado um RCD do tipo B como equipamento de proteção de corrente de fuga, caso esteja especificada a utilização de um RCD. |

- **Entradas digitais (configuráveis apenas com código de serviço)**

| Parâmetros | Função |
|---|---|
| nenhum | Nada está ligado às entradas digitais. |
| Comando de bateria externo | Se tiver ativado o comando externo através das portas I/O digitais no menu "Configurações da bateria", pode definir aqui as funções das entradas. Atribuir a potência de carga ou descarga desejada às entradas. |

- **Entradas CEI**

Borne de ligação do recetor de telecomando centralizado CEI para Itália.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Ativar as entradas CEI | Ativação da entrada CEI (borne X403).<br>Os limites de desligamento ativáveis têm de ser configurados em "Proteção da rede e da instalação". |

- **Avaliação da proteção contra sobretensão**

Ativação da avaliação de um sinal de mensagem externo. O inversor consegue avaliar a saída da mensagem dos módulos de sobretensão (SPD) e emitir uma mensagem em caso de evento. Encontra informações sobre a ligação e interconexão em **Conectar o contacto de sinalização da proteção contra sobretensão externa (SPD - Surge Protective Device), Página 60**.

**INFORMAÇÕES**

A configuração só pode ser efetuada por um instalador com código de serviço.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| | |
|---|---|
| ***Avaliação do sinal de mensagem externo*** | Ativação da função |
| ***O sinal do monitor está ligado como*** | Seleção do estado de comutação do módulo de sobretensão<br>***Contacto NA (Normalmente Aberto)***<br>Normalmente, o contacto está aberto. Se ocorrer um erro, o contacto do módulo de sobretensão fecha-se e o inversor emite uma mensagem.<br>***Contacto NF (Normalmente Fechado)***.<br>Normalmente, o contacto está fechado. Se ocorrer um erro, o contacto do módulo de sobretensão abre-se e o inversor emite uma mensagem. |

### ■ Opções adicionais

Através desta função é possível ativar opções adicionais para o inversor.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Ativar opção nova | Introdução de um código de ativação. Este tem de ser adquirido previamente na loja online KOSTAL Solar.<br>**NOTA! O código de ativação pode ser adquirido através da loja online KOSTAL Solar. Pode aceder à loja através do seguinte link:**<br>**shop.kostal-solar-electric.com** |
| Opções ativadas | Vista geral das opções atualmente ativadas no inversor |

**Veja também a esse respeito**

Comando de bateria externo [▶ 154]

## Menu do Webserver – Menu de serviço – Parametrização de rede

Através dos seguintes tópicos de menu é possível definir no inversor os parâmetros especificados pelo fornecedor de energia.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## INFORMAÇÃO IMPORTANTE

As configurações só podem ser efetuadas por eletricistas devidamente formados e qualificados.

Estes técnicos são responsáveis pelo cumprimento e pela implementação das normas e disposições aplicáveis. Trabalhos que possam ter efeitos sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia no local da injeção de energia solar só podem ser realizados por técnicos autorizados pela mesma empresa.

Inclui-se aqui também a alteração dos parâmetros predefinidos de fábrica no inversor.

A alteração dos parâmetros no inversor só pode ser efetuada por eletricistas devidamente qualificados que conheçam bem a instalação e mediante solicitação do fornecedor de energia.

Configurações incorretas podem originar perigos de ferimentos e de morte para o utilizador ou para terceiros. Além disso, podem surgir danos no aparelho e noutros objetos.

### ■ Visualizar relatório de parametrização

Fornece uma vista geral dos parâmetros definidos no inversor.

### ■ Configurações da potência reativa (configurável apenas com código de serviço)

Estão disponíveis as seguintes opções de seleção:

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Nenhum modo de potência reativa ativo*** | Não está definida nenhuma potência reativa. |
| ***Potência reativa Q*** | O fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia) determina uma potência reativa fixa em var. |
| ***Fator de desfasamento cos ϕ*** | O fornecedor de energia especifica um fator de desfasamento cos ϕ fixo. |
| ***Curva característica da potência reativa/tensão Q(U)*** | O fornecedor de energia especifica uma curva característica Q(U). |
| ***Fator de desfasamento/ curva característica de potência cos ϕ*** | O fornecedor de energia especifica uma curva de característica para cos ϕ (P). |

### ■ Configuração da rampa de arranque (configurável apenas com código de serviço)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Tempo de rampa [s]*** | Indica o tempo em segundos que o inversor aguarda até à conexão após um reinício ou uma falha de rede.<br>O tempo de rampa também é utilizado para P(f) e P(U). |

- **Configuração de LVRT/HVRT (configurável apenas com código de serviço)**

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***LVRT*** | Configuração da Low-Voltage-Ride-Through (capacidade de suportar cavas de tensão (subtensão))<br>LVRT é a capacidade eletrotécnica de suportar cavas de tensão dinâmicas através de unidades de produção elétricas. |
| ***HVRT*** | Configuração da High-Voltage-Ride-Through (capacidade de suportar cavas de tensão (sobretensão))<br>HVRT é a capacidade eletrotécnica de suportar cavas de tensão dinâmicas através de unidades de produção elétricas. |

- **Configuração da redução de potência em caso de sobrefrequência P(f) (configurável apenas com código de serviço)**

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Curva de redução*** | A curva característica é definida por uma alteração da frequência que é expressa em percentagem da frequência nominal e implica uma alteração da potência de 100 % da potência nominal. |
| ***Condições para voltar ao Normal mode*** | Indicação da gama de frequência e do tempo de espera em segundos |

- **Configuração da redução da potência em caso de proteção contra sobretensão P(U) (configurável apenas com código de serviço)**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Curva de redução*** | A curva característica é definida por um ponto inicial e por um ponto final para a tensão.<br>A potência é reduzida em 0 % no ponto inicial e em 100 % no ponto final. |
| ***Tempo de assentamento*** | Seleção do tempo de assentamento |
| ***Condições para voltar ao Normal mode*** | A redução da potência termina quando a tensão tiver descido abaixo do valor indicado e o tempo de espera especificado tiver chegado ao fim. |

- **Tempo de assentamento (configurável apenas com código de serviço)**

Definição do tempo de assentamento com comando externo da potência reativa ou potência ativa através de recetor de telecomando centralizado ou Modbus.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Tempo de assentamento [s]*** | Com comando externo da potência reativa (Q, cos ϕ), o tempo de assentamento pode ser definido em segundos.<br>Selecione aqui as especificações do fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia). |
| ***Modo*** | Com o comando externo da potência ativa, podem ser definidos os seguintes parâmetros.<br>Padrão: não são necessárias mais indicações (predefinição)<br>PT1: Seleção do tempo de assentamento em segundos.<br>Gradiente de potência: Introdução do gradiente de potência máximo.<br>Introduza aqui as especificações do fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia). |

- **Proteção da rede e da instalação (configurável apenas com código de serviço)**

As configurações da proteção da rede e da instalação só podem ser alteradas em casos excecionais devidamente fundamentados e em coordenação com o fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Limites de desligamento Tensão*** | As configurações da proteção da rede e da instalação só podem ser alteradas em casos excecionais devidamente fundamentados e em coordenação com o fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia).<br>Introduza os valores especificados nos campos correspondentes. |
| ***Limites de desligamento Frequência*** | |
| ***Utilizar limites de desligamento ativáveis*** | |
| ***Condições de arranque*** | |

- **Autoteste de proteção da rede e da instalação**

Realiza um autoteste com os valores definidos e fornece o resultado.

## Menu do Webserver – Atualizar

Através deste menu, é possível reproduzir uma atualização de software no inversor.

Para o efeito, o utilizador tem à sua disposição diversos métodos de atualização.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Atualização do sistema*** | **Atualizações manuais:**<br>A atualização do inversor tem de ser executada manualmente. Para o efeito, clique em ***Procurar atualizações*** ou arraste um ficheiro de atualização para o campo inferior.<br>A atualização do inversor é então iniciada através do botão ***Executar***. **Atualizar o software, Página 175**<br>**Informar acerca de atualizações novas:**<br>O inversor verifica em intervalos regulares se está disponível alguma atualização. Se estiver disponível uma nova atualização, esta é assinalada através do símbolo de atualização de software no cabeçalho. A atualização do inversor pode então ser iniciada através do botão ***Executar***.<br>**Atualizações automáticas (opção recomendada):**<br>Neste caso, uma nova atualização é instalada no inversor assim que estiver disponível. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| ***Procurar atualizações*** | Esta função permite procurar atualizações atuais no servidor do fabricante.<br>A atualização do inversor é então iniciada através do botão ***Executar***. **Atualizar o software, Página 175** |

## Menu do Webserver – Informações

Apresenta todos os eventos e versões do inversor.

### ■ Informação do aparelho – Aparelhos

Fornece informações sobre as versões instaladas no inversor. As informações sobre o aparelho também podem ser visualizadas sem iniciar sessão no Webserver.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Nome do aparelho | Nome do inversor. Pode ser alterado em ***Configurações*** > ***Configuração de base***. |
| Número de série | Número de série do inversor |
| Número do artigo | Número do artigo do inversor |
| SW | Versão do software (SW) |
| Versão MC | Versão do software do controlador principal |
| Versão IOC | Versão do software do controlador I/O |
| Versão HW | Versão do hardware |
| Configuração do país | Exibe a configuração do país definida no inversor |
| Entrada da bateria | Estado da entrada CC 3 da bateria |

### ■ Informação do aparelho – Rede

Fornece informações sobre as configurações de rede atribuídas.

| Parâmetros LAN | Descrição |
|---|---|
| Informações sobre a rede | **Estática**<br>As configurações de rede foram atribuídas manualmente.<br>**DHCP**<br>As configurações de rede são obtidas automaticamente. |
| Endereço IPv4 | Indicação do endereço IP atribuído do inversor |
| Máscara de sub-rede | Indicação do endereço de sub-rede atribuído |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Parâmetros LAN | Descrição |
|---|---|
| Gateway | Indicação do endereço do router/gateway |
| Servidor DNS | Indicação do endereço do 1.º e do 2.º servidor DNS (Dynamic Name Server) |
| Endereço MAC | Indicação do endereço físico da interface de rede |

| Parâmetros Wifi | Descrição |
|---|---|
| Configuração de rede | **Wifi desligada**<br>A interface Wifi do inversor está desativada.<br>**Ponto de acesso**<br>O inversor dispõe de um ponto de acesso Wifi.<br>**Cliente**<br>O inversor é um cliente Wifi e pode ligar-se a um gateway Wifi na rede doméstica local. |
| Informações sobre a rede | **Estática**<br>As configurações de rede foram atribuídas manualmente.<br>**DHCP**<br>As configurações de rede são obtidas automaticamente. |
| Endereço IPv4 | Indicação do endereço IP atribuído do inversor |
| Máscara de sub-rede | Indicação do endereço de sub-rede atribuído |
| Gateway | Indicação do endereço do router/gateway |
| Servidor DNS | Indicação do endereço do 1.º e do 2.º servidor DNS (Dynamic Name Server) |
| Endereço MAC | Indicação do endereço físico da interface de rede |

| Parâmetros do portal solar | Descrição |
|---|---|
| Última conexão com o portal solar | Última transmissão em minutos ou momento da transmissão |

- **Informação do aparelho – Eventos**

Podem ser exibidos até 10 eventos. Através do símbolo de informação (i) junto do evento, é possível visualizar informações adicionais sobre o evento.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 7. Saídas de comutação

7.1 Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos ..... 151

7.2 Saída de comutação via comando externo ..... 153

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 7.1 Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos

A saída é ativada se estiverem ativos um ou vários eventos no inversor. Ao mesmo tempo, o utilizador é informado sobre o evento. A saída pode, p. ex., comutar para um sistema Smarthome que processa o sinal.

Exemplo: a saída pode ser utilizada para desligar um consumo no caso de um determinado evento ou para ativar uma luz de sinalização para indicar uma falha.

1. Selecione um evento a partir da lista.
2. Opcionalmente, utilize a opção ***Utilização da bateria para comutar com base em potência FV***.
3. Clique em ***Guardar***.

✓ A função “Controlo do consumo” está ativada.

É possível configurar uma saída de comutação para os seguintes eventos.

| Evento | *Condição de ativação* | *Condição de reinicialização* |
|---|---|---|
| Falha de rede / corrente de fuga / falha de isolamento | Está ativa uma falha de rede / corrente de fuga / falha de isolamento. | Já não está ativa nenhuma falha de rede / corrente de fuga / falha de isolamento. |
| Avaria do gerador externa | Está ativa uma avaria do gerador externa. | Já não está ativa nenhuma avaria do gerador externa. |
| Redução de potência | Está ativa uma redução de potência. | Já não está ativa nenhuma redução de potência. |
| Avaria no sistema | Está ativa uma avaria no sistema. | Já não está ativa nenhuma avaria no sistema. |
| Superaquecimento | Está ativo um superaquecimento. | Já não está ativo nenhum superaquecimento. |
| Avaria do ventilador | Está ativa uma avaria do ventilador. | Já não está ativa nenhuma avaria do ventilador. |
| Avaria do contador de energia | Está ativa uma avaria do contador de energia. | Já não está ativa nenhuma avaria do contador de energia. |
| Avaria da bateria | Está ativa uma avaria da bateria. | Já não está ativa nenhuma avaria da bateria. |
| Falha de comunicação da bateria | O evento (ID 5013) está ativo. | O evento (ID 5013) já não está ativo. |

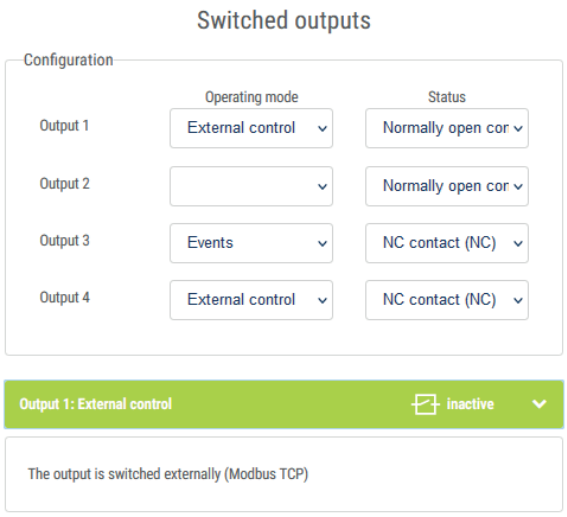
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Evento | *Condição de ativação* | *Condição de reinicialização* |
|---|---|---|
| Proteção contra sobretensão ext. com defeito | Se existir um sinal ativo na entrada do monitor do SPD. | Já não existe nenhum sinal ativo na entrada do monitor do SPD. |
| Falha de isolamento externa | Está ativa uma falha de isolamento. | Já não está ativa nenhuma falha de isolamento. |
| Corrente de fuga externa | Está ativa uma corrente de fuga. | Já não está ativa nenhuma corrente de fuga. |
| Falha de parametrização interna | Está ativa uma falha de parametrização. | Já não está ativa nenhuma falha de parametrização. |
| Falha de comunicação interna | Está ativa uma falha de comunicação. | Já não está ativa nenhuma falha de comunicação. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 7.2 Saída de comutação via comando externo

A saída de comutação pode ser ativada por um sistema de gestão de energia externo através do protocolo Modbus/TCP.




## INFORMAÇÕES

**Ative o Modbus/TCP no inversor.**

O protocolo Modbus/TCP tem de estar ativado no inversor, em ***Configurações > Modbus / SunSpec (TCP)***.

# 8. Comando de bateria externo

8.1 Comando de bateria externo ..... 155
8.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP) ..... 156
8.3 Comando da bateria externo via entradas digitais ..... 158

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 8.1 Comando de bateria externo

Com o comando da bateria externo, um participante de mercado externo, p. ex., uma empresa de abastecimento de energia, controla a carga/descarga da bateria através de um sistema de gestão de energia externo.

Neste caso, a energia da bateria pode ser injetada na rede pública mediante solicitação, p. ex., da empresa de abastecimento de energia, ou carregada a partir da rede pública para a estabilizar. Naturalmente, a energia da bateria também pode ser utilizada na própria rede doméstica.

Obtenha informações sobre a configuração do comando externo junto do fornecedor de serviços relevante (p. ex., empresa de abastecimento de energia).

A vantagem para o proprietário da instalação reside no facto de este receber do fornecedor externo, p. ex., uma remuneração pela energia fornecida.

O comando da bateria externo pode ser ativado e configurado no Webserver, no menu de serviço, em “Configurações da bateria”.

Estão disponíveis as seguintes interfaces de comando:

- Comando da bateria externo via Modbus (TCP) **Comando da bateria externo via Modbus (TCP), Página 156**
- Comando da bateria externo via entradas digitais **Comando da bateria externo via entradas digitais, Página 158**

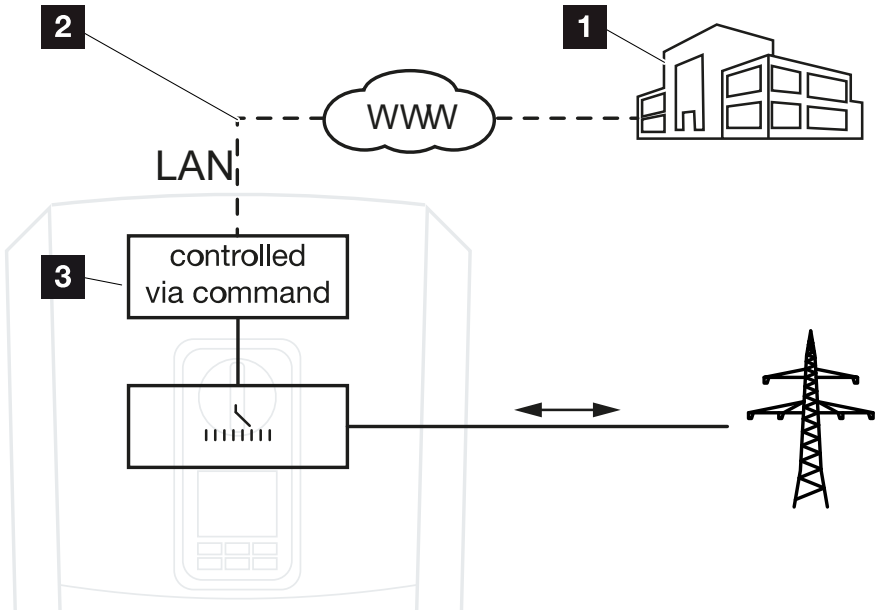
## Comando da bateria externo sem contador de energia existente (KOSTAL Smart Energy Meter)

O comando da bateria externo também pode ser efetuado sem um contador de energia próprio (KOSTAL Smart Energy Meter). Neste caso, não é possível medir o fluxo de energia em casa e o comando da bateria é totalmente assumido pela gestão de energia externa.

Aqui, o sistema de gestão de energia externo é responsável pelo cumprimento dos limites da bateria e pela proteção da bateria.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 8.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP)




1 Sistema de gestão de energia externo (p. ex., empresa de abastecimento de energia)
2 Comando via Modbus (TCP)
3 Sistema eletrónico de regulação do inversor

Se estiver selecionado o comando da bateria externo via Modbus (TCP), o inversor recebe os sinais de comando para carregar e descarregar a bateria ligada via Modbus (TCP).

Para tal, o inversor tem de estar ligado à Internet via Ethernet (LAN).

A gestão de energia interna permanece ativa, mas é anulada pelas especificações externas relativas à potência de carga e descarga.

São possíveis os seguintes comandos:

- Carga/descarga da bateria através da especificação de corrente em percentagem ou Watt
- Carga/descarga da bateria através da especificação de potência em percentagem ou Watt
- Especificação do alcance de um SOC min./max. SoC em percentagem

Se os sinais de comando externos não forem recebidos durante muito tempo, o inversor regressa ao comando da bateria interno. Esse tempo é definido no Webserver. As especificações do fornecedor externo têm de ser observadas.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Ativar o comando da bateria externo via Modbus (TCP)

1. Ligue o inversor e o computador. **Ligação inversor/computador, Página 111**
2. Inicie o navegador da Internet.
3. Aceda ao Webserver. Para o efeito, insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do navegador de Internet e confirme com ***ENTER***.

**INFORMAÇÕES**

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

➔ A página do Webserver abre-se.

4. Inicie sessão no Webserver como ***instalador***.
5. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Configurações da bateria***.

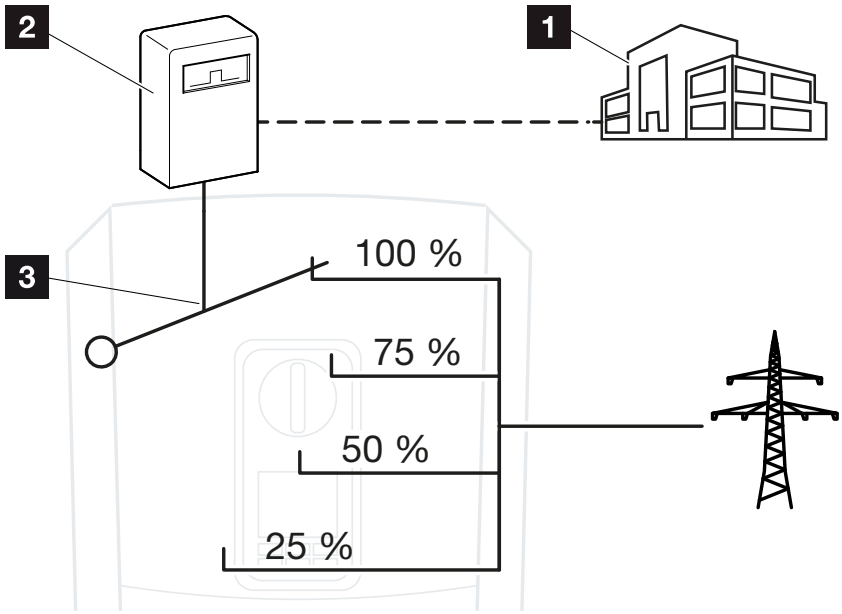
➔ A página ***Configurações da bateria*** abre-se.

6. Em ***Comando da bateria***, selecione a função ***Externo via protocolo Modbus (TCP)***.
7. Clique no botão ***Guardar***.

✓ A função está ativa.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 8.3 Comando da bateria externo via entradas digitais




1 Sistema de gestão de energia externo (p. ex., empresa de abastecimento de energia)
2 Caixa de comando externa
3 Sistema eletrónico de regulação do inversor

Se for selecionada a opção ***Comando da bateria externo via entradas digitais***, o inversor recebe os sinais de comando para carregar e descarregar a bateria conectada através das entradas digitais da Smart Communication Board (SCB).

Neste caso, é importante que as entradas digitais no Webserver estejam devidamente configuradas.

A gestão de energia interna permanece ativa, mas é anulada pelas especificações externas relativas à potência de carga e descarga.

São possíveis os seguintes comandos:

- Carregar/descarregar a bateria através da especificação de potência em percentagem

As especificações do fornecedor externo têm de ser observadas.

## Ativar o comando da bateria externo via entradas digitais

1. Ligue o inversor e o computador. **Ligação inversor/computador, Página 111**
2. Inicie o navegador da Internet.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Aceda ao Webserver. Para o efeito, insira o endereço IP do inversor ao qual a caixa de comando externa está conectada na linha de endereço do browser e confirme com ***Enter***.

**INFORMAÇÕES**

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

➔ A página do Webserver abre-se.

4. Inicie sessão no Webserver como ***instalador***.
5. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Configurações da bateria***.

➔ A página ***Configurações da bateria*** abre-se.

6. Em ***Comando da bateria***, selecione a função ***Externo via I/O digital***.
7. Clique no botão ***Guardar***.

✓ A função está ativa.

## Configuração das entradas digitais

1. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Entradas digitais***.
2. A página ***Entradas digitais*** abre-se.
3. Em “Modo de operação”, selecione a função ***Gestão da bateria externa***.
4. Clique no botão ***Guardar***.

✓ A função está ativa.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 9. Monitorização da instalação

9.1 Os dados de registo ..... 161
9.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo ..... 165
9.3 O KOSTAL Solar Portal ..... 167

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 9.1 Os dados de registo

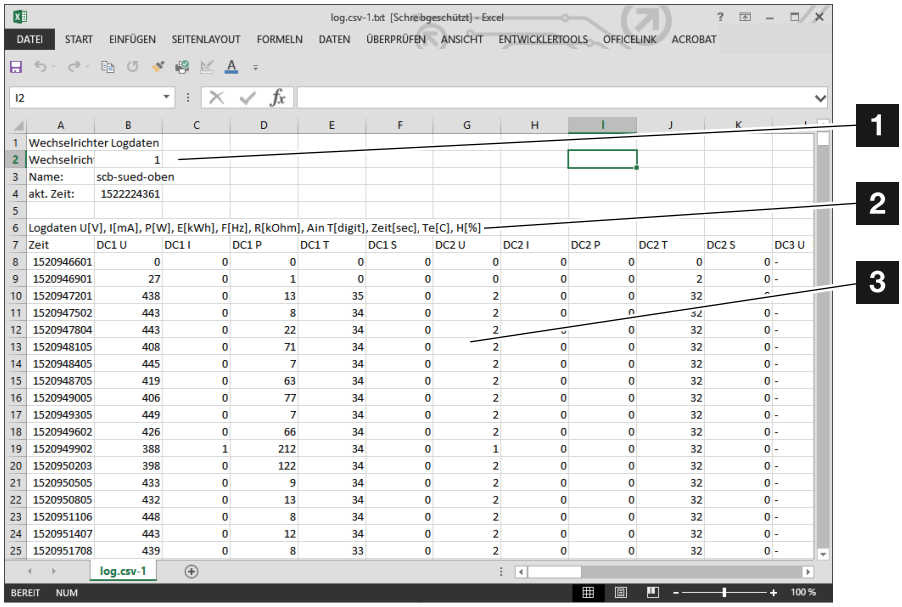
O inversor está equipado com um Data logger que regista regularmente os seguintes dados da instalação:

- Dados do inversor
- Dados de contadores de energia externos
- Dados da rede
- Dados da ENS

Para consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo, consulte **Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo, Página 165**.

Os dados de registo podem ser utilizados com os seguintes objetivos:

- Verificar o modo de funcionamento da instalação
- Determinar e analisar avarias de funcionamento
- Descarregar e representar graficamente dados de produção




1 Cabeçalho do ficheiro

2 Valores físicos

3 Entradas do ficheiro de registo

## Ficheiro de registo: Cabeçalho do ficheiro

O ficheiro de registo possui um cabeçalho com os dados do inversor:

| Entrada | Descrição |
|---|---|
| ***Número inversor*** | Número do inversor (sempre 1) |
| ***Nome*** | Pode ser inserido pelo utilizador através do navegador |
| ***Hora atual*** | Hora do sistema em segundos válida aquando da criação do ficheiro. Permite efetuar uma classificação (p. ex., registo da hora Unix 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53).<br>**NOTA! Na internet, encontra um conversor para o registo da hora Unix.** |

## Ficheiro de registo: Valores físicos

A seguir ao cabeçalho, são exibidas as unidades dos valores físicos. A tabela seguinte fornece explicações sobre as abreviaturas dos valores físicos exibidos:

| Entrada | Descrição |
|---|---|
| ***U*** | Tensão em Volt [V] |
| ***I*** | Amperagem da corrente em miliampere [mA] |
| ***P*** | Potência em Watt [W] |
| ***E*** | Energia em quilowatt-hora [kWh] |
| ***F*** | Frequência em Hertz [Hz] |
| ***R*** | Resistência em Kiloohm [kOhm] |
| ***T*** | Unidades de contagem em pontos [digits] |
| ***AIn T*** | Unidades de contagem em pontos [digits] |
| ***Tempo*** | Tempo em segundos [sec] desde a colocação em funcionamento |
| ***TE*** | Temperatura em graus Celsius [°C] |
| ***H*** | Sem função [%] |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Ficheiro de registo: Entradas

Depois das unidades dos valores físicos, seguem-se diversas entradas do ficheiro de registo.
A tabela seguinte fornece explicações sobre as diferentes entradas do ficheiro de registo, podendo diferir de acordo com o modelo:

| Entrada | Descrição |
|---|---|
| ***Tempo*** | Indicação do tempo em segundos decorrido desde a colocação em funcionamento do inversor |
| ***CC x U*** | Tensão CC: tensão de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em V |
| ***CC x I*** | Corrente CC: corrente de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em mA |
| ***CC x P*** | Potência CC: potência de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em W |
| ***CC x T*** | Temperatura CC: indicações para o serviço. Temperatura da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em valores digitais |
| ***CC x S*** | Estado CC: indicações para o serviço dos respetivos strings (x = 1, 2 e 3) |
| ***CA x U*** | Tensão CA: tensão de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em V |
| ***CA x I*** | Corrente CA: corrente de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em mA |
| ***CA x P*** | Potência CA: potência de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W |
| ***CA x T*** | Temperatura CA: indicações para o serviço. Temperatura da respetiva fase (1, 2 e 3) em valores digitais |
| ***CA F*** | Frequência CA: frequência da rede em Hz |
| ***FC I*** | Corrente de fuga: corrente de fuga medida em mA |
| ***AIn1-4*** | Sem utilização |
| ***CA S*** | Estado CA: indicações para o serviço do estado de funcionamento do inversor |
| ***ERR*** | Falhas gerais |
| ***ENS S*** | Estado do ENS (dispositivo para a monitorização de rede com comutadores atribuídos): |
| ***ENS Err*** | Estado da monitorização de rede |
| ***SH x P*** | Falhas do ENS (dispositivo para a monitorização de rede com comutadores atribuídos) |
| ***SC x P*** | Potência do sensor de corrente externo: potência da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W |
| ***HC1 P***<br>***HC2 P***<br>***HC3 P*** | Autoconsumo da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W |
| ***SOC H*** | Sem utilização |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| Entrada | Descrição |
|---|---|
| ***BAT Te*** | Consumo doméstico em W dos módulos FV |
| ***BAT Cy*** | Consumo doméstico em W da rede |
| ***KB S*** | Estado de carga da bateria (SOC = State of charge) |
| ***Total E*** | Temperatura da bateria |
| ***OWN E*** | Número de ciclos de carga da bateria |
| ***HOME E*** | Estado interno da comunicação ao conectar à rede CA |
| ***Iso R*** | Energia total em kWh gerada pelo inversor e fornecida à rede CA em casa. |
| ***Evento*** | Autoconsumo: consumo de energia atual em kWh, em casa, coberto pelo inversor. |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 9.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo

Existem diversas formas para consultar e guardar permanentemente os dados de registo:

### Variante 1: descarregar e visualizar os dados de registo com um computador

1. No Webserver, aceda ao menu “Dados de registo”. **O Webserver, Página 118**
2. Selecione o período (máx. 100 dias) e confirme com “Download”.

✓ Os dados de registo (logdata.csv) podem ser guardados num computador e visualizados e processados com uma folha de cálculo comum (p. ex., Excel).

### Variante 2: transferir e visualizar os dados de registo num portal solar

Com um portal solar, é possível monitorizar a instalação FV e os valores de potência através da Internet.

Um portal solar possui as seguintes funções, que podem variar conforme o respetivo portal:

- Apresentação gráfica dos valores de potência
- Acesso internacional ao portal através da Internet
- Notificação de avarias de funcionamento por e-mail
- Exportar dados (p. ex., ficheiro Excel)
- Armazenamento dos dados de registo a longo prazo

### Condições para a transmissão de dados para um portal solar:

- O aparelho está ligado à internet
- Registo num portal solar (p. ex., KOSTAL Solar Portal)
- Seleção de um portal solar
- Ativação da transmissão de dados no inversor

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Ativar a transmissão de dados para um portal solar através do painel de controlo

### INFORMAÇÕES

A condição para a transmissão de dados é uma ligação à rede/ligação à Internet devidamente configurada.

Após a ativação (e em função do portal), poderá demorar 20 minutos até que a exportação de dados seja visível no KOSTAL Solar Portal.

O KOSTAL Solar Portal (**www.kostal-solar-portal.com**) está predefinido como portal solar padrão.

1. Selecione o menu "Configurações/Informação" no painel de controlo do inversor.
2. Confirme com a tecla ***ENTER***.
3. Com as teclas ***PARA CIMA***, ***PARA BAIXO*** e ***ENTER***, selecione o menu ***Portal solar*** > ***Portal***.
4. Selecione um portal solar.
5. Mantenha a tecla ***ENTER*** pressionada.
6. Selecione o campo ***Ativar*** e confirme com ***ENTER***.

✓ A transmissão de dados para o portal solar está ativa. O nome do portal solar é exibido. A função “Exportar dados” para o portal solar é executada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 9.3 O KOSTAL Solar Portal

O portal solar da KOSTAL Solar Electric GmbH é uma plataforma de Internet gratuita para a monitorização da instalação FV.

Os dados de produção e as mensagens de eventos da instalação FV são enviados pelo inversor para o portal solar através da internet.

As informações são guardadas no portal solar. Estas informações podem ser visualizadas e acedidas através da Internet.

## Condições para a utilização do portal solar

- O inversor tem de possuir uma ligação à Internet.
- O inversor ainda não pode estar registado no portal solar.
- O inversor não pode estar já atribuído a nenhuma instalação.

**São necessários dois passos para poder utilizar o portal solar:**

- Ativar a transmissão de dados para o portal solar no inversor. A ativação pode ser efetuada através do Webserver ou do menu do inversor.

**INFORMAÇÕES**

Se existirem vários inversores numa instalação, a transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal tem de ser configurada separadamente para cada inversor e, eventualmente, para o KOSTAL Smart Energy Meter.

- Efetue o registo gratuito na página web da KOSTAL Solar Electric GmbH para a utilização do KOSTAL Solar Portal.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 10. Manutenção

10.1 Manutenção e limpeza ..... 169
10.2 Limpeza da caixa ..... 170
10.3 Limpeza do ventilador ..... 171
10.4 Atualizar o software ..... 175
10.5 Códigos do evento ..... 178

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 10.1 Manutenção e limpeza

Após a montagem correta, o inversor trabalha praticamente sem manutenção.

É necessário realizar os seguintes trabalhos de manutenção para o inversor:

| Tarefa | Intervalo |
|---|---|
| Verificar as ligações dos cabos e das fichas | 1x ano |
| Limpar o ventilador **Limpeza do ventilador, Página 171**<br>Em seguida, executar um teste do ventilador. O teste do ventilador pode ser iniciado no ***Menu de serviço > Teste do ventilador***. | 1x ano |

**POSSIBILIDADE DE DANOS**

Se os ventiladores estiverem sujos ou bloqueados, o inversor não é suficientemente refrigerado. A refrigeração insuficiente do inversor pode reduzir a potência ou provocar uma falha da instalação.

Montar sempre o inversor de modo a que não caiam peças no mesmo através da grelha de ventilação.

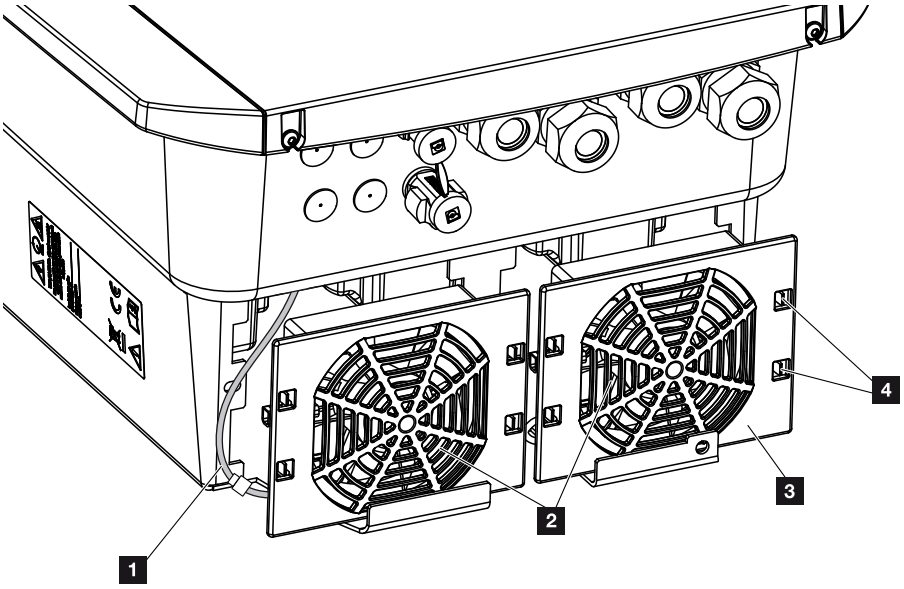
A não realização dos trabalhos de manutenção conduz à exclusão da garantia (consulte as informações relativas à exclusão de garantia nas nossas condições de assistência técnica e garantia).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 10.2 Limpeza da caixa

A caixa só pode ser limpa com um pano húmido. Não são permitidos produtos de limpeza agressivos.

# 10.3 Limpeza do ventilador



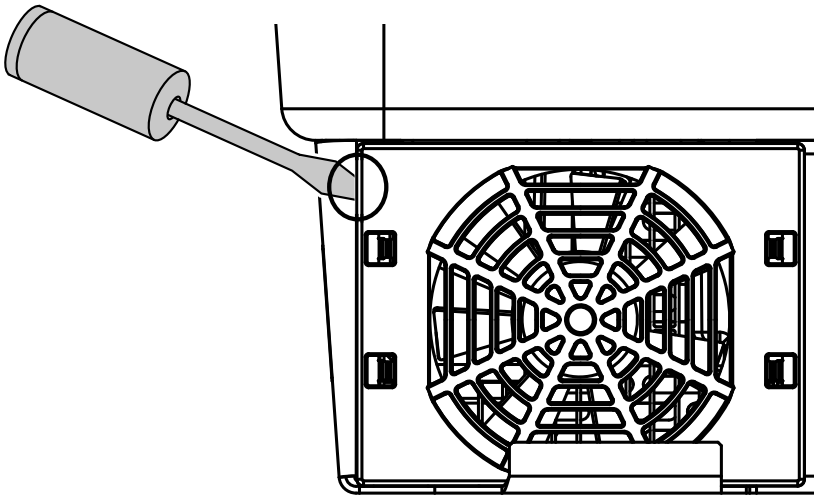

1 Cabo do ventilador
2 Ventilador
3 Grelha do ventilador
4 Patilhas de fixação

## Modo de procedimento

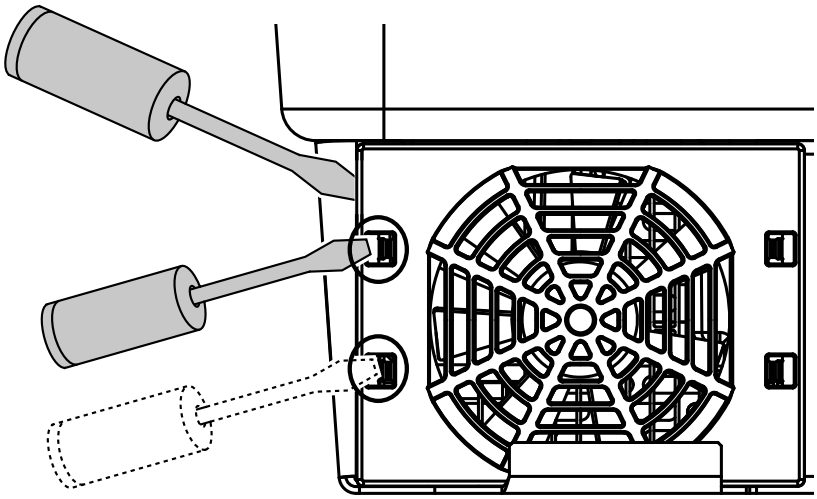
O ventilador só pode ser desmontado e limpo com o inversor desligado. Caso contrário, é possível que o ventilador comece a trabalhar.

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF. **Interruptor CC no inversor, Página 24**
2. Desmonte o ventilador. Para o efeito, coloque uma chave de fendas na borda da grelha do ventilador e pressione levemente a grelha.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



3. Com uma segunda chave de fendas, pressione as patilhas de fixação para o centro do ventilador. Levante ligeiramente a unidade de ventilação.



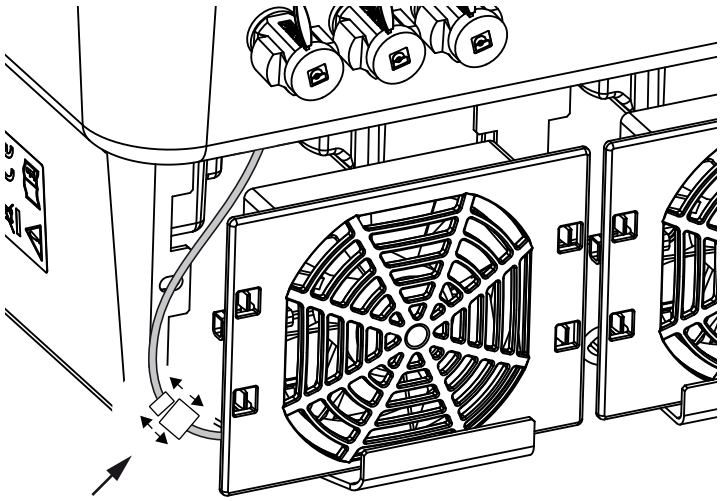
4. Retire completamente a unidade de ventilação da caixa. Para isso, desligue o conector do cabo do ventilador.

**INFORMAÇÕES**

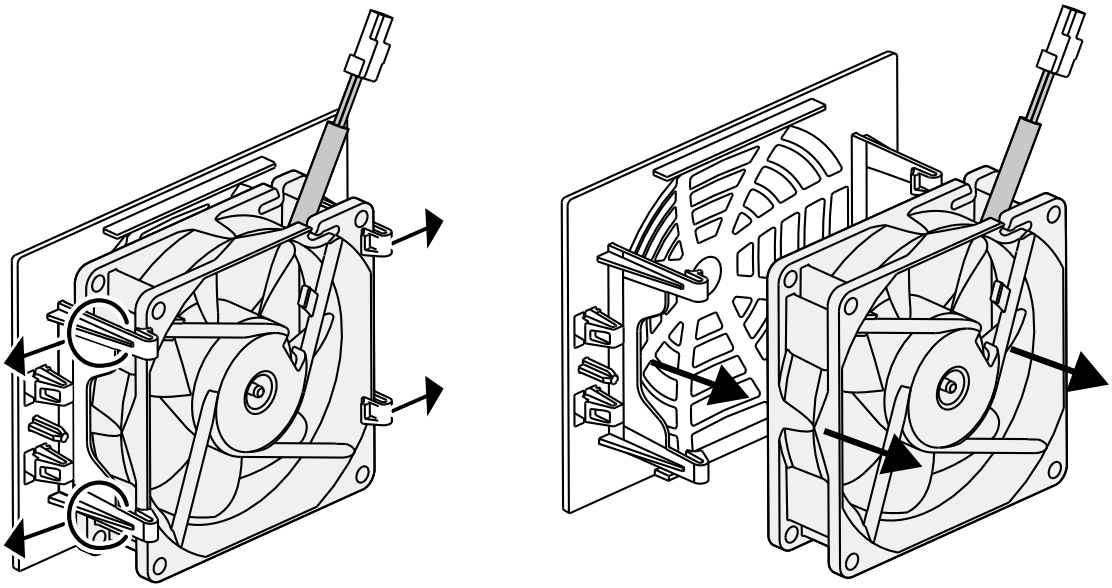
Preste atenção à entrada de cabos no interior da caixa.

A disposição do cabo do ventilador tem de ser exatamente igual na montagem do ventilador.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



5. Também é possível remover o ventilador da grelha. Para isso, pressione levemente para fora as patilhas de fixação e retire o ventilador.

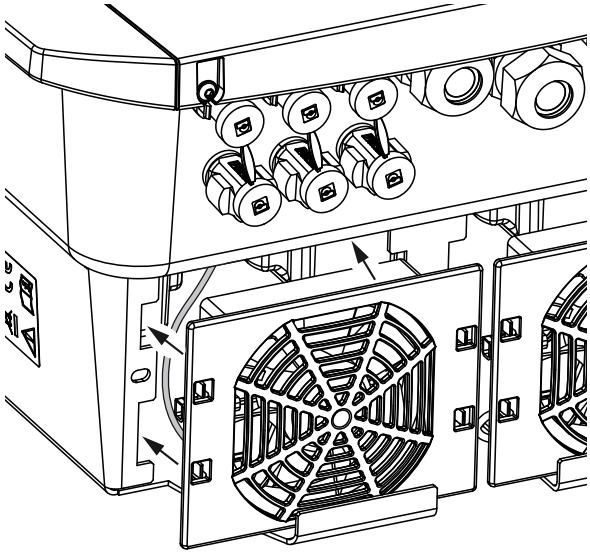


6. Limpe o ventilador e a abertura da caixa com um pincel suave.
7. Ao montar o ventilador, tenha em atenção os seguintes pontos:
   - O ventilador foi montado corretamente no quadro do ventilador (direção do fluxo de ar).
   - O cabo aponta para dentro da caixa.
   - O cabo do ventilador não é apertado.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## INFORMAÇÕES

Ao montar o ventilador, certifique-se de que os cabos são dispostos de forma a não entrarem no ventilador. Caso contrário, pode ser provocada a falha do ventilador ou podem surgir ruídos.



8. Ligue novamente o cabo do ventilador e coloque o ventilador na caixa. Ao ligar pela primeira vez, verifique se o ventilador aspira o ar para o interior.
9. Coloque o inversor em funcionamento **Ligar o inversor, Página 83**.

✓ Limpeza do ventilador efetuada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 10.4 Atualizar o software




1 Símbolo de atualização de software amarelo: Está disponível uma atualização

2 Abra o menu “Atualizar”

3 Configure o método de atualização:
***Atualizações manuais***, ***Informar sobre atualizações*** ou ***Atualizações automáticas***

4 Procure atualizações na Internet

5 Instalação manual através de ficheiro de atualização local

6 Linha de estado

7 Guarde as configurações ou execute a atualização de software

Se estiver disponível um novo software para o inversor, este pode ser atualizado através do item de menu "Atualizar" no inversor. Este procedimento permite atualizar o software e a interface do utilizador da Smart Communication Board para a versão mais recente.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Métodos de atualização

Se estiver disponível uma atualização de software, esta pode ser executada no inversor através de três métodos.

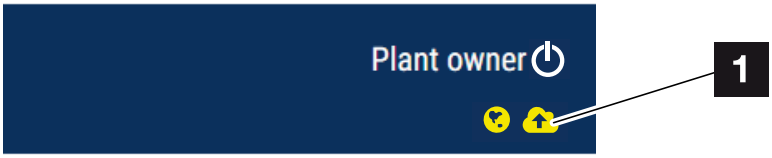
Em ***Atualizar*** > ***Atualização do sistema***, pode escolher um destes três métodos de atualização. Em seguida, a seleção tem de ser confirmada através do botão "Guardar".

**Atualizações manuais**

A atualização do inversor é executada manualmente. Encontra informações a este respeito em "Executar atualização manual".

**Informar acerca de atualizações novas**
(O inversor tem de estar ligado à internet.)

O inversor verifica em intervalos regulares se está disponível uma atualização de software. Pode ver se é este o caso através do símbolo (1) no cabeçalho.




1 Amarelo: está disponível uma atualização de software.

Cinzento: não está disponível qualquer atualização de software.

A atualização do inversor pode ser iniciada no menu ***Atualizar*** através do botão ***Executar***.

**Atualizações automáticas (opção recomendada)**
(O inversor tem de estar ligado à internet.)

Neste caso, é instalada uma nova atualização de software no inversor assim que esta estiver disponível.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Executar atualização manual

O inversor pode ser atualizado muito facilmente através do Webserver.

1. Abra o Webserver. **Aceder ao Webserver, Página 121**
2. Selecione o item de menu ***Atualizar***.
3. Se o inversor estiver ligado à Internet, use a função ***Procurar atualizações***.
   Se o inversor não tiver qualquer ligação à Internet, descarregue a atualização para o inversor a partir da página web do fabricante para o seu computador. Prima o botão ***Selecionar ficheiro de upload*** e selecione o ficheiro de atualização (*.swu) no computador ou arraste o ficheiro de atualização para o campo.

**INFORMAÇÕES**

Encontra a atualização mais recente na área de download relativa ao produto na nossa homepage em **www.kostal-solar-electric.com**.

4. Inicie a instalação com ***Executar***.

➔ O inversor deteta o ficheiro de atualização e inicia a instalação.

5. Se desejar instalar a atualização de software, confirme a pergunta com ***OK***.

➔ A atualização de software é instalada no inversor. Após a instalação da atualização de software, o inversor é reiniciado. O reinício pode demorar até 10 minutos. Concluída a atualização, a instalação bem-sucedida é indicada no display do inversor.

**INFORMAÇÕES**

Após a atualização de software bem-sucedida, o inversor volta automaticamente ao funcionamento de alimentação.

6. Após uma instalação bem-sucedida da atualização de software, é possível consultar no inversor ou no Webserver a versão atual do software.
   Para o fazer, aceda ao seguinte tópico de menu no inversor: ***Configurações/ Informação*** > ***Informação do aparelho*** ou no Webserver, no item de menu ***Informações***.

✓ A atualização foi instalada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 10.5 Códigos do evento

Se ocorrer um evento ocasionalmente ou por breves momentos e o aparelho entrar novamente em funcionamento, não há necessidade de qualquer intervenção. Se houver um evento de longa duração ou se este se repetir com frequência, a causa tem de ser apurada e eliminada.

No documento **Lista de eventos/Event list**, encontra uma lista com os códigos de evento e as medidas atuais que pode ser encontrada na área de download do seu produto.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 11. Dados técnicos

11.1 Dados técnicos ..... 180
11.2 Esquema de ligações ..... 183

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 11.1 Dados técnicos

Não nos responsabilizamos por alterações técnicas e erros.
Encontra informações atuais em **www.kostal-solar-electric.com**

## Classe de potência

| Inversor carregador | Unidade | PLENTICORE BI G2 | |
|---|---|---|---|
| Classe de potência | | 5,5/26 | 10/26 |

## Lado de entrada (CC)

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Gama de tensão de trabalho mín., entrada da bateria (Udc,workbatmin) | V | 120 | |
| Gama de tensão de trabalho máx., entrada da bateria (Udc,workbatmax) | V | 650 | |
| Corrente de carga/descarga máx. da entrada da bateria | A | 26/26 | |
| Número de entradas CC | | 1 | |

## Lado de saída (CA)

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Potência nominal, cos ϕ = 1 (Pac,r) | kW | 5,5 | 10 |
| Potência aparente de saída (Sac,nom, Sac,max) | kVA | 5,5 | 10 |
| Tensão de saída mín. (Uac,min) | V | 320 | |
| Tensão de saída máx. (Uac,max) | V | 500 | |
| Corrente alternada nominal (Iac,r) | A | 7,94 | 14,43 |
| Corrente de saída máx. (Iac,max) | A | 8,82 | 16,04 |
| Corrente de ligação (IInrush) | A | 2,46 | 6,72 |
| Corrente de curto-circuito (Peak/RMS) | A | 12,5/8,8 | 22,8/16,1 |
| Número de fases de injeção | | 3 | |
| Ligação de rede | | 3N~, 230/400 V, 50 Hz | |
| Frequência de medição (fr) | Hz | 50 | |
| Frequência da rede (fmin- fmax) | Hz | 47/53 | |
| Intervalo de ajuste do fator de potência (cos ϕAC,r) | | 0,8...1...0,8 | |
| Fator de potência com potência nominal (cos ϕAC,r) | | 1 | |
| Fator de distorção harmónica | % | 3 | |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## Características do aparelho

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Standby | W | 7,9 | |

## Grau de eficiência

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Grau de eficiência máx. BAT2AC | % | 96,6 | 96,7 |
| Grau de eficiência máx. AC2BAT | % | 96,8 | |

## Dados do sistema

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Topologia: Sem separação galvânica - sem transformador | | sim | |
| Tipo de proteção segundo CEI 60529 | | IP 65 | |
| Classe de proteção segundo CEI 62103 | | I | |
| Categoria de sobretensão segundo CEI 60664-1 do lado de saída (ligação de rede) | | III | |
| Nível de contaminação | | 4 | |
| Categoria ambiental (instalação em espaços interiores) | | sim | |
| Resistência UV | | sim | |
| Diâmetro do cabo CA (mín.-máx.) | mm | 8...17 | |
| Secção transversal do cabo CA (mín.-máx.) | $mm^2$ | 1,5...6 | 4...6 |
| Secção transversal do cabo Bateria (mín.-máx.) | $mm^2$ | 6 | |
| Binário de aperto dos parafusos da área de ligação | Nm | 2 | |
| Binário de aperto dos parafusos da tampa | Nm | 1,5 | |
| Fusível máx. do lado de saída (CA) IEC 60898-1 | A | B16/C16 | B25/C25 |
| Compatibilidade com dispositivos externos de proteção contra corrente de fuga | | RCD tipo A | |
| Proteção de pessoas interna conforme EN 62109-2 | | sim | |
| Posição de libertação automática conforme VDE V 0126-1-1 | | sim | |
| Posição de libertação eletrónica CC integrada | | sim | |
| Proteção contra polaridade inversa do lado CC | | sim | |
| Altura/Largura/Profundidade | mm | 563/405/233 | |

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Peso | kg | 17,9 (39,46) | 19,9 (43,87) |
| Princípio de refrigeração - Ventiladores regulados | | sim | |
| Débito de ar máx. | $m^3/h$ | 184 | |
| Emissão de ruído (típica) | dB(A) | 39 | |
| Temperatura ambiente | °C | -20...60 | |
| Altura de funcionamento máx. acima do nível médio do mar | m | 2000 | |
| Humidade relativa do ar | % | 4…100 | |
| Técnica de ligação do lado CC | | Conector SUNCLIX | |
| Técnica de ligação do lado CA | | Barra de bornes com mola de tração | |
| Técnica de ligação COM | | Bornes de encaixe | |

## Interfaces

| PLENTICORE BI G2 | Unidade | 5,5/26 | 10/26 |
|---|---|---|---|
| Ethernet (RJ45 / 100 Mbit/s) | | 2 | |
| WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n]) | | sim | |
| RS485 | | 1 | |
| Ligação do contador de energia para registo da energia (Modbus RTU) | | 1 | |
| Entradas digitais | | sim (p. ex., para comando da bateria externo, avaliação OVP) | |
| Saídas digitais | | 4 (24 V, 100 mA) | |
| Webserver (interface de utilizador) | | sim | |

## Diretivas/certificação

| Diretivas/certificação |
|---|
| CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG (UE 2016/631), TF3.3.1, TOR Erzeuger, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4100/4105, VJV2018 (* não se aplica a todos os anexos nacionais) |

Categoria de sobretensão III (saída CA): o aparelho é adequado para a ligação fixa na distribuição de rede depois do contador e do fusível de proteção contra sobretensões. Se o cabo de ligação estiver instalado ao ar livre ao longo de trajetos mais compridos poderão ser necessários aparelhos de proteção contra sobretensão.

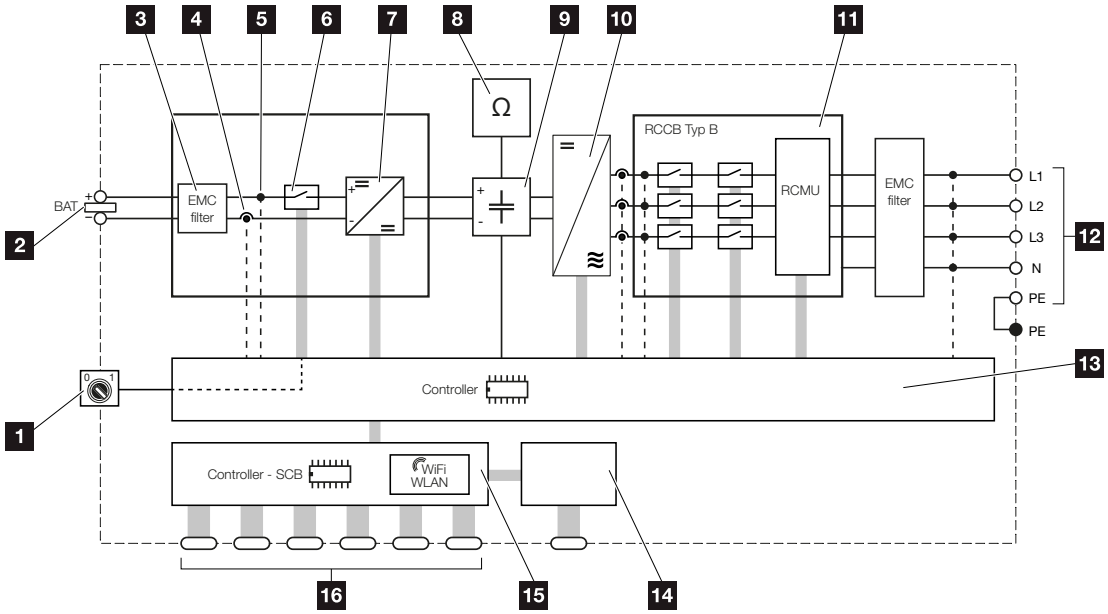
Nível de contaminação 4: a contaminação origina uma condutividade constante, p. ex. através de pó condutivo, chuva ou neve; em espaços abertos ou ao ar livre.

Posição de libertação automática conforme a VDE V 0126-1-1, para a Áustria: o inversor está equipado "com uma posição de libertação automática conforme a ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

Emissão de ruídos: Medida sob potência nominal a uma temperatura ambiente de 23 °C. Em caso de uma ligação de string desfavorável ou temperatura ambiente mais alta, a emissão de ruídos pode ser de até 48 dB (A).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 11.2 Esquema de ligações




1 Interruptor CC
2 Entrada CC
3 Filtro de compatibilidade eletromagnética (CEM)
4 Ponto de medição de corrente
5 Ponto de medição de tensão
6 Posição de libertação eletrónica CC
7 Atuador CC
8 Monitorização do isolamento
9 Circuito intermédio
10 Ponte do inversor
11 Monitorização e desativação de rede
12 Saída CA trifásica
13 Comando do sistema com seguidores PMP
14 Indicação/display
15 Smart Communication Board (SCB)
16 Interfaces (p. ex., Ethernet, USB, contador de energia)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 12. Acessórios

12.1 KOSTAL Solar Portal ..... 185
12.2 KOSTAL Solar App ..... 186
12.3 Software de configuração KOSTAL Solar Plan ..... 187

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 12.1 KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal permite a monitorização da operação dos inversores através da internet. O seu investimento numa instalação FV está assim protegido de falhas de produção, p. ex., através de alarmes ativos por e-mail em caso de eventos.

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

As funções são:

- Acesso internacional ao portal através da Internet
- Representação gráfica dos dados de produtividade e potência
- Visualização da otimização do autoconsumo e sensibilização para a mesma
- 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
- Disponibilização de dados da instalação para a KOSTAL Solar App

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos)*** > ***Monitoring-Software (Software de monitorização)*** > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 12.2 KOSTAL Solar App

A KOSTAL Solar App gratuita oferece-lhe uma monitorização profissional da sua unidade fotovoltaica. Através da KOSTAL Solar App, pode consultar, a qualquer momento, todas as funções, de forma simples e confortável, através do seu smartphone ou tablet.

Para a configuração e utilização da aplicação, necessita de um acesso ao KOSTAL Solar Portal e de um inversor aí configurado. Para entrar na aplicação, são necessários os mesmos dados de acesso que usa no KOSTAL Solar Portal.

A KOSTAL Solar App permite-lhe monitorizar confortavelmente a sua unidade fotovoltaica enquanto viaja, ou a partir de casa, e visualizar os dados relevantes da unidade. Pode consultar os dados de consumo e de produção em diversos períodos como dia, semana, mês e ano, bem como os dados do histórico da sua unidade fotovoltaica. Desta forma, estará sempre atualizado com a KOSTAL Solar App.

Descarregue agora a KOSTAL Solar App gratuita e beneficie das funcionalidades novas e avançadas.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos)*** > ***Monitoring-Software (Software de monitorização)*** > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 12.3 Software de configuração KOSTAL Solar Plan

Com o nosso software gratuito KOSTAL Solar Plan, facilitamos-lhe a configuração do inversor.

Basta introduzir os dados da instalação e os dados individuais do cliente e logo receberá uma sugestão para um inversor solar KOSTAL ajustado à unidade solar prevista. Todos os inversores solares KOSTAL são considerados. Além disso, o consumo elétrico do cliente é analisado e, com a ajuda de perfis de carga padrão, é exibido o possível autoconsumo e as potenciais quotas de autossuficiência.

O autoconsumo e os potenciais de autossuficiência são exibidos.

No KOSTAL Solar Plan, estão disponíveis as seguintes áreas da configuração do inversor:

- ***Configuração rápida***
  Configuração manual do inversor mediante consideração das especificações do mesmo.
- ***Configuração***
  Configuração automática do inversor FV com possível consideração do consumo elétrico.
- ***Configuração do armazenamento***
  Configuração automática do inversor híbrido/inversor carregador com possível consideração do consumo elétrico.

Para além da configuração melhorada do inversor, o KOSTAL Solar Plan auxilia também a criação de propostas. Tal permite complementar os dados técnicos introduzidos com dados do cliente, do projeto e do instalador e anexá-los à proposta sob a forma de lista em formato PDF. Além disso, é ainda possível guardar o projeto num ficheiro de projeto e, se necessário, editar o mesmo.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa página da Internet **www.kostal-solar-electric.com** no tópico ***Installer portal (Portal do instalador)***.

KOSTAL Solar Plan

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

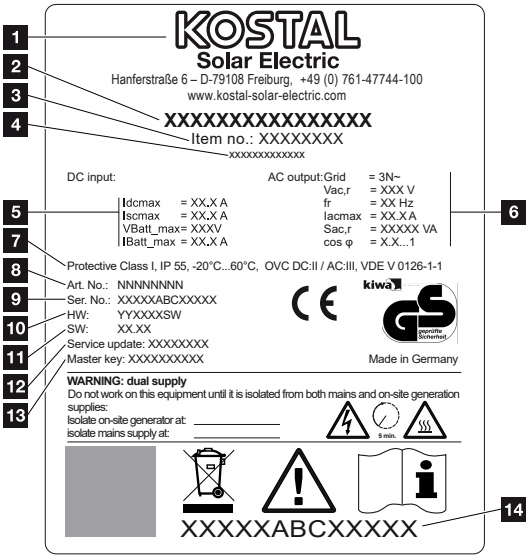
# 13. Anexo

13.1 Placa de identificação ..... 189
13.2 Garantia e assistência técnica ..... 191
13.3 Entrega à entidade exploradora ..... 192
13.4 Colocação fora de serviço e eliminação ..... 193

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 13.1 Placa de identificação

A placa de identificação encontra-se no aparelho. Com a ajuda da placa de identificação, pode determinar o tipo de aparelho e os dados técnicos mais importantes.




1 Nome e endereço do fabricante

2 Tipo de aparelho

3 Número do artigo

4 Designação adicional (p. ex., aparelho de serviço)

5 Dados relativos à entrada CC:
- Faixa de regulação PMP
- Corrente de entrada CC máx.
- Corrente de curto-circuito CC máx.
- Tensão de entrada da bateria CC máx.
- Corrente de entrada da bateria CC máx.

6 Dados relativos à saída CA:
- Número de fases de injeção
- Tensão de saída (nominal)
- Frequência da rede
- Corrente de saída CA máx.
- Potência CA máx.
- Intervalo de ajuste do fator de potência

7 Classe de proteção segundo a IEC 62103, tipo de proteção, faixa de temperatura ambiente, categoria de sobretensão, requisitos cumpridos pela monitorização de rede integrada

8 Número do artigo interno

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9 Número de série
10 Número da versão do hardware
11 Número da versão do software
12 Data da última atualização (apenas em aparelhos de serviço)
13 Palavra-passe Master Key para o instalador entrar no Webserver
14 Etiqueta de garantia amovível

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 13.2 Garantia e assistência técnica

Encontra informações sobre a assistência técnica e condições de garantia na área de download do produto em **www.kostal-solar-electric.com**.

Para informações sobre a assistência técnica e um eventual fornecimento posterior de peças, necessitamos que nos indique o tipo de aparelho e o número de série. Encontra estas indicações na placa de identificação na parte de fora do aparelho.

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

- Alemanha e outros países (idioma: alemão, inglês):
  +49 (0)761 477 44-222
- Suíça:
  +41 32 5800 225
- França, Bélgica, Luxemburgo:
  +33 16138 4117
- Grécia:
  +30 2310 477 555
- Itália:
  +39 011 97 82 420
- Polónia:
  +48 22 153 14 98
- Espanha, Portugal (idioma: espanhol, inglês):
  +34 961 824 927

## Peças sobressalentes

Se forem necessárias peças sobressalentes ou acessórios para a resolução de avarias, utilize apenas peças sobressalentes e acessórios originais fabricados e/ou aprovados pelo fabricante.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

## 13.3 Entrega à entidade exploradora

Após a montagem e a colocação em funcionamento bem-sucedidas, toda a documentação relevante deve ser entregue à entidade exploradora.

Instrua a entidade exploradora sobre a utilização da instalação FV e do inversor.

É necessário chamar a atenção da entidade exploradora para os seguintes pontos:

- Posição e função do interruptor CC
- Posição e função do interruptor magnetotérmico CA
- Procedimento para desbloquear o aparelho
- Segurança durante o manuseamento do aparelho
- Procedimento correto durante a verificação e manutenção do aparelho
- Significado dos LED e das indicações de display
- Pessoa de contacto no caso de avaria
- A entrega da respetiva documentação do sistema e de teste segundo a DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (opcional).

Enquanto **instalador e engenheiro de colocação em funcionamento**, solicite à entidade exploradora que confirme a devida entrega mediante assinatura.

Enquanto **entidade exploradora**, solicite ao instalador e ao engenheiro de colocação em funcionamento que confirmem a instalação segura e adequada do inversor e da instalação FV mediante assinatura.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

# 13.4 Colocação fora de serviço e eliminação

Para desmontar o inversor, proceda como descrito em seguida:

1. Desligue o inversor da tensão do lado CA e do lado CC.**Desligar o inversor da tensão, Página 85**

**PERIGO**

**Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!**

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 85**

2. Abra a tampa do inversor.
3. Solte os bornes e as uniões roscadas do cabo.
4. Retire todos os cabos CC, cabos CA e cabos de comunicação.
5. Feche a tampa do inversor.
6. Solte o parafuso na parte de baixo do inversor.
7. Solte os parafusos na parte superior do inversor.
8. Levante o inversor da parede.

✓ Inversor desmontado

## Eliminação adequada

Os aparelhos eletrónicos identificados com um contentor de lixo com uma cruz não devem ser deitados no lixo doméstico. Estes aparelhos podem ser entregues gratuitamente em pontos de recolha.



Informe-se sobre as disposições locais no seu país referentes à recolha separada de aparelhos elétricos e eletrónicos.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

11/2023 - PT - DOC03023047-0003 - Não nos responsabilizamos por alterações técnicas e erros.
Encontrará informações atuais em www.kostal-solar-electric.com.