SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE MP G3

Inversor híbrido

Manual de instruções

Editorial

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

www.kostal-solar-electric.com

Exclusão de responsabilidade

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

Igualdade de tratamento geral

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Válido a partir da versão de software (SW):

3.05.00.xxxxx

Índice

1. Acerca desta documentação 7
1.1 Âmbito de aplicação da documentação 8
1.2 Conteúdo, função e grupo-alvo da documentação 9
1.3 Documentos aplicáveis e informações adicionais 10
1.4 Indicações neste manual 11

2. Segurança 13
2.1 Utilização adequada 14
2.2 Utilização inadequada 15
2.3 Obrigações da entidade exploradora 16
2.4 Qualificação do pessoal 17
2.5 Fontes de perigos 18
2.6 Dispositivos de segurança 19
2.7 Equipamento de proteção individual 20
2.8 Procedimento em situações de emergência 21
2.9 Normas e diretivas consideradas 22

3. Descrição do aparelho e do sistema 23
3.1 Placa de identificação e identificações no aparelho 25
3.2 Vista geral do sistema 27
3.3 O inversor 34
3.4 Seccionador CC no inversor 35
3.5 O painel de ligação 36
3.6 A área de ligação 38
3.7 Vista geral da Smart Communication Board 39
3.8 As funções 41
3.9 As funções de proteção internas do inversor 62

4. Transporte e material fornecido 65
4.1 Transporte e armazenamento 66
4.2 Material fornecido 67

5. Montagem 68
5.1 Selecionar o local de montagem 69
5.2 Local de montagem Wifi 71
5.3 Montagem na parede 72

6. Ligação elétrica 73
6.1 Ligação elétrica 75

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Proteção contra sobretensão CC (opcional) ... 78
6.3 Instalação do núcleo de ferrite para todos os cabos de comunicação ... 80
6.4 Ligação do contador de energia ... 81
6.5 Recetor de telecomando centralizado ... 84
6.6 Conectar a proteção central da rede e da instalação ... 91
6.7 Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD) ... 93
6.8 Ligação do comutador de backup (opcional) ... 96
6.9 Ligação das saídas de comutação ... 101
6.10 Ligação de comunicação ... 108
6.11 Conectar a bateria ... 113
6.12 Fechar o inversor ... 117
6.13 Conectar os cabos CC da bateria ... 118
6.14 Ligação de módulos solares ... 120

7. Primeira colocação em funcionamento ... 124
7.1 Primeira colocação em funcionamento ... 125
7.2 Realizar as configurações no Webserver ... 140
7.3 Entrega à entidade exploradora ... 141

8. Operação do inversor ... 142
8.1 Painel de controlo ... 143
8.2 Estado de funcionamento (display) ... 146
8.3 Estado de funcionamento (LED) ... 151

9. Interface do utilizador e menus ... 152
9.1 Estrutura do menu do inversor ... 153
9.2 Menus do inversor ... 157
9.3 O Webserver do inversor ... 170

10. KOSTAL Solar App / Ferramentas ... 225
10.1 KOSTAL Solar App ... 226
10.2 KOSTAL Solar Portal ... 227

11. Tipos de ligação ... 229
11.1 Tipos de ligação inversor/computador ... 230
11.2 Utilizar o inversor como ponte Wifi para outros aparelhos ... 231
11.3 Configurações no computador ... 233
11.4 Estabelecer uma ligação direta LAN entre o inversor e o computador ... 234
11.5 Desfazer a ligação direta LAN entre o inversor e o computador ... 236

12. Saídas de comutação ... 237
12.1 Vista geral das saídas de comutação ... 238
12.2 Configurar um controlo do consumo para controlo de carga ... 241

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready) 244
12.4 Configurar o controlo do consumo para Wallbox 247
12.5 Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos 249
12.6 Saída de comutação via comando externo 251

13. Comando de potência ativa 252
13.1 Porquê usar o comando de potência ativa? 253
13.2 Limitação da potência de alimentação FV 254
13.3 Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado 255
13.4 Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes 258
13.5 Comando de potência ativa via EEBus 260

14. Comando de bateria externo 262
14.1 Comando de bateria externo 263
14.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP) 264
14.3 Comando da bateria externo via entradas digitais 266

15. Modo Backup 268
15.1 Modo Backup com o KOSTAL BackUp Switch 269
15.2 Modo Backup com uma Backup Box automática 271
15.3 Restrições no modo Backup 273

16. Monitorização da instalação 276
16.1 Os dados de registo 277
16.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo 278
16.3 O KOSTAL Solar Portal 280

17. Ligar e desligar o inversor 281
17.1 Ligar o inversor 282
17.2 Desligar o inversor 283
17.3 Desligar o inversor da tensão 284
17.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC 285

18. Manutenção 287
18.1 Manutenção e limpeza 288
18.2 Limpeza da caixa 289
18.3 Limpeza do ventilador 290
18.4 Atualizar o software 292
18.5 Códigos do evento 295

19. Informações técnicas 296
19.1 Dados técnicos 297
19.2 Esquema de ligações 302

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

20. Acessórios 304
20.1 Ativar a ligação da bateria 305
20.2 Proteção contra sobretensão CC 306
20.3 KOSTAL BackUp Switch – Comutador manual 307

21. Garantia e assistência técnica 309

22. Anexo 310
22.1 Declaração de conformidade CE 311
22.2 Licença Open Source 312
22.3 Colocação fora de serviço e eliminação 313

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Acerca desta documentação

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

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

Índice

1.1 Âmbito de aplicação da documentação 8
1.2 Conteúdo, função e grupo-alvo da documentação 9
1.3 Documentos aplicáveis e informações adicionais 10
1.4 Indicações neste manual 11
1.4.1 Representações de advertências 12
1.4.2 Significado dos símbolos nas notas informativas 12

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Âmbito de aplicação da documentação

A presente documentação aplica-se ao inversor híbrido da série:

- PLENTICORE MP G3.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Conteúdo, função e grupo-alvo da documentação

Conteúdo e função do documento

A presente documentação é um manual de instruções e faz parte do produto descrito.

Nela, encontra informações importantes acerca dos seguintes temas:

- Estrutura e função do produto
- Manuseamento seguro do produto
- Explicações, especificações e instruções de manuseamento do produto, desde o transporte até à eliminação
- Dados técnicos

Grupos-alvo

A presente documentação destina-se aos seguintes grupos:

- Planeador da instalação
- Proprietário da instalação
- Pessoal qualificado para o transporte, o armazenamento, a montagem, a instalação, a operação, a conservação e a eliminação

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Documentos aplicáveis e informações adicionais

Os documentos e fontes de informação adicionais que se seguem são necessários para compreender todos os conteúdos da presente documentação ou executar de modo pleno e seguro os passos de trabalho descritos.

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

Documentação aplicável

- Documentação de outros componentes da instalação
- Guia rápido “Quick Start Guide” incluído no material fornecido do produto
- Lista dos países cujas normas são satisfeitas pelo produto
- Certificados e declarações do fabricante a entregar à empresa de abastecimento de energia
- Lista dos contadores de energia aprovados para o produto
- Lista das baterias aprovadas para o produto
- Lista dos conjuntos de parâmetros específicos de cada país para o inversor
- Lista dos eventos (mensagens de erro) que podem surgir no inversor

Informações adicionais

- Lista dos parceiros compatíveis: vista geral dos produtos de parceiros externos que podem ser combinados com os produtos da KOSTAL Solar Electric GmbH para ampliações opcionais.

Normas

- Normas operacionais do proprietário da instalação no local de utilização
- Normas de prevenção de acidentes
- Normas relativas à segurança dos equipamentos de trabalho
- Normas relativas à eliminação e proteção do ambiente
- Outras normas aplicáveis no local de utilização

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4.1 Representações de advertências

PERIGO

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

AVISO

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

CUIDADO

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

INFORMAÇÕES

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

1.4.2 Significado dos símbolos nas notas informativas

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

Informação

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Segurança

Este capítulo fornece-lhe informações importantes relativas ao manuseamento seguro do seu produto.

Índice

2.1 Utilização adequada 14
2.2 Utilização inadequada 15
2.3 Obrigações da entidade exploradora 16
2.4 Qualificação do pessoal 17
2.5 Fontes de perigos 18
2.5.1 Perigo de ferimentos 18
2.5.2 Danos materiais 18
2.6 Dispositivos de segurança 19
2.7 Equipamento de proteção individual 20
2.8 Procedimento em situações de emergência 21
2.8.1 Procedimento em caso de incêndio 21
2.9 Normas e diretivas consideradas 22

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Utilização adequada

Finalidade

- Este produto é um inversor e é utilizado para a conversão de corrente contínua de unidades fotovoltaicas em corrente alternada.
- A corrente alternada produzida pode ser utilizada da seguinte forma:
  - Autoconsumo
  - Injeção na rede pública
  - Armazenamento intermédio numa bateria, se disponível

Áreas de aplicação

- O produto destina-se tanto a uma utilização profissional como privada.
- O produto destina-se exclusivamente à montagem numa unidade fotovoltaica conectada à rede.

Local de utilização

- O produto não está previsto para a utilização sob condições ambientais explosivas e agressivas. Considerar as disposições em vigor no local de montagem.
- O produto foi concebido para a utilização em áreas interiores e exteriores.
- O produto foi concebido exclusivamente para a utilização estacionária.

Especificações relativas a componentes adicionais, peças sobressalentes e acessórios

Só é permitida a utilização de componentes adicionais, peças sobressalentes e acessórios que tenham sido aprovados pela KOSTAL Solar Electric GmbH para estes tipos de produtos.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Utilização inadequada

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

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Obrigações da entidade exploradora

A utilização do produto está associada às seguintes obrigações:

Instrução

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

Segurança no trabalho

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Qualificação do pessoal

As atividades descritas na presente documentação só podem ser realizadas por pessoas devidamente qualificadas para as mesmas. Dependendo da atividade, são necessários conhecimentos técnicos específicos nas seguintes áreas, bem como o conhecimento da terminologia técnica correspondente:

- Sistema elétrico

São necessárias as seguintes qualificações especiais adicionais:

- Conhecimento de todos os requisitos de segurança para o manuseamento de inversores
- Conhecimento das normas em vigor para o manuseamento do produto. Ver **Documentos aplicáveis e informações adicionais, Página 10**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.5 Fontes de perigos

O produto foi desenvolvido e testado de acordo com os requisitos de segurança internacionais. No entanto, ainda existem riscos que podem dar origem a ferimentos e danos materiais.

2.5.1 Perigo de ferimentos

Perigo de ferimentos graves ou morte devido a choque elétrico

Quando expostos à luz, os módulos FV geram uma tensão contínua elevada que fica presente nos cabos CC. O contacto com cabos CC sob tensão danificados provoca ferimentos muito graves ou mesmo a morte.

- Não tocar em peças ou cabos sob tensão expostos.
- Antes de dar início aos trabalhos no produto: desligar o produto da tensão e proteger contra uma nova ligação.
- Durante todos os trabalhos no produto: vestir equipamento de proteção adequado e usar ferramentas adequadas.

Perigo de queimaduras devido a peças da caixa quentes

As peças da caixa podem atingir temperaturas superiores a 60 °C durante a operação. O contacto com peças da caixa quentes pode provocar queimaduras.

- Após a colocação em funcionamento, tocar exclusivamente nas pegas, nos elementos de operação e no interruptor CC do inversor.
- Desligar o produto e deixá-lo arrefecer.

2.5.2 Danos materiais

Perigo de incêndio devido a cabos de alimentação danificados

Quando expostos à luz, os módulos FV geram uma tensão contínua elevada que fica presente nos cabos de alimentação conectados ao inversor. Cabos de alimentação danificados conectados ao inversor ou fichas danificadas podem dar origem a um incêndio.

- Efetuar um controlo visual regular dos cabos de alimentação e das fichas.
- Em caso de falhas visíveis: informar o pessoal qualificado e solicitar a respetiva substituição.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.6 Dispositivos de segurança

Dispositivos de segurança necessários durante a instalação

Os dispositivos de segurança que se seguem têm de ser instalados:

- Interruptor magnetotérmico
- Interruptor de proteção de corrente de fuga

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.7 Equipamento de proteção individual

Para determinadas atividades, o pessoal é obrigado a usar equipamento de proteção. O equipamento de proteção necessário para cada atividade é indicado nos capítulos correspondentes.

Vista geral do equipamento de proteção necessário

- Luvas de borracha
- Óculos de proteção

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.8 Procedimento em situações de emergência

2.8.1 Procedimento em caso de incêndio

1. Sair imediatamente da área de perigo.
2. Contactar os bombeiros.
3. Informar as equipas de salvamento sobre a operação de uma instalação FV e sobre a localização dos módulos, dos inversores e dos pontos de seccionamento.
4. Deixar a execução de outras medidas exclusivamente a pessoal devidamente qualificado.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.9 Normas e diretivas consideradas

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

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Descrição do aparelho e do sistema

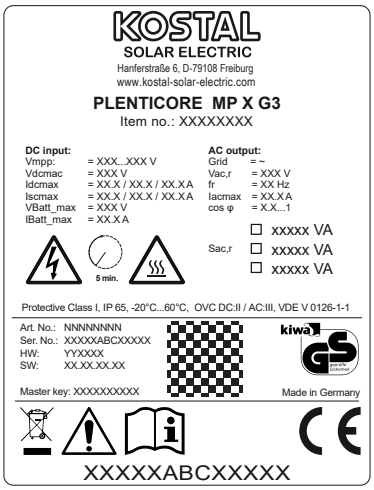
3.1 Placa de identificação e identificações no aparelho 25
3.2 Vista geral do sistema 27
3.3 O inversor 34
3.4 Seccionador CC no inversor 35
3.5 O painel de ligação 36
3.6 A área de ligação 38
3.7 Vista geral da Smart Communication Board 39
3.8 As funções 41
3.8.1 Ampliações do produto 41
3.8.2 Gestão de energia 42
3.8.3 Registo do consumo doméstico 44
3.8.4 Armazenar energia 45
3.8.5 Intervalo de armazenamento 46
3.8.6 Comunicação 47
3.8.7 Recetor de telecomando centralizado / Smart Meter Gateway 48
3.8.8 Alimentação reduzida nos termos do art. 14.ª, alínea a) 48
3.8.9 Proteção central da rede e da instalação 50
3.8.10 Controlo do consumo 50
3.8.11 Comando de bateria externo 51
3.8.12 Tarifas elétricas dinâmicas 52
3.8.13 Proteção contra sobretensão CC 53
3.8.14 Função de backup 54
3.8.15 O Webserver 55
3.8.16 O Data logger 56
3.8.17 Códigos do evento 56
3.8.18 Conceito de assistência 56
3.8.19 KOSTAL Solar Terminal 57

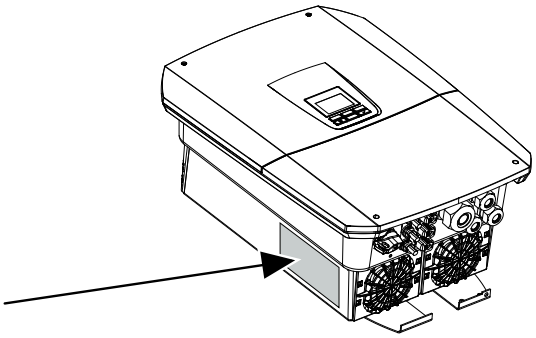
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 KOSTAL Solar Portal 58
3.8.21 Ferramenta de configuração KOSTAL Solar Plan 60
3.8.22 KOSTAL Solar App 61
3.9 As funções de proteção internas do inversor 62

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Placa de identificação e identificações no aparelho





A caixa do aparelho dispõe da placa de identificação e de outras identificações. Estas placas e identificações não podem ser alteradas ou removidas.

A placa de identificação fornece-lhe um resumo dos dados mais importantes sobre o inversor. Também precisa destes dados caso tenha de apresentar alguma questão à nossa assistência técnica.

A placa de identificação fornece-lhe as seguintes informações:

- Fabricante
- Modelo
- Número de série e número do artigo
- A ***Master Key*** para entrar como instalador
- Características específicas do aparelho
- Código QR com as seguintes informações:
  Número de série, número do artigo, versão do hardware/software, Master Key. O código QR pode ser utilizado através da KOSTAL Solar App para a primeira colocação em funcionamento do inversor.
- Indicação da potência ativada no inversor

Símbolo	Descrição
	Indicação de perigo

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Vista geral do sistema

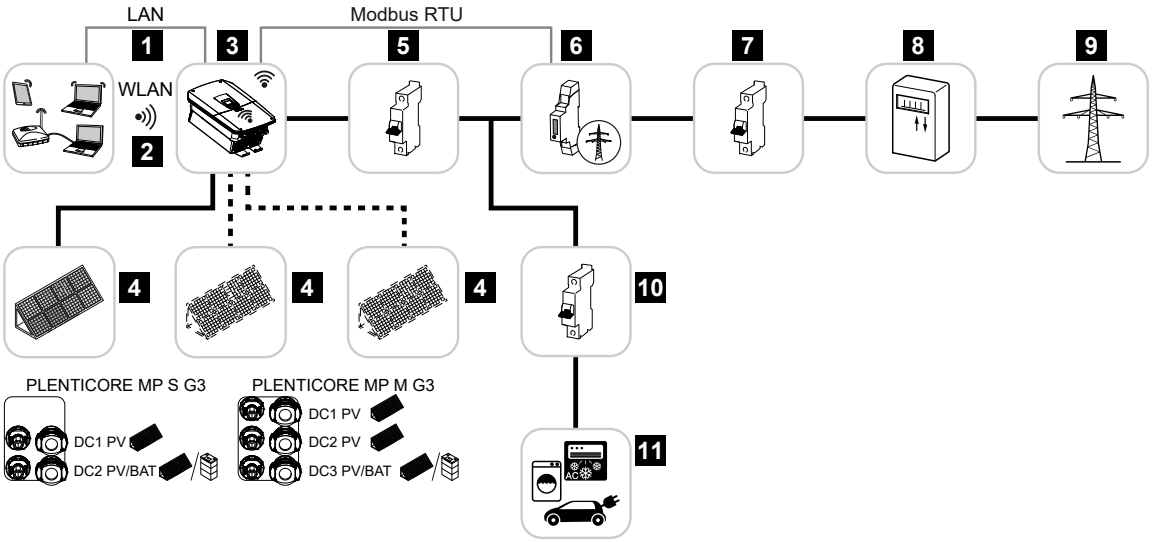
O PLENTICORE MP G3 é um inversor híbrido monofásico. O inversor pode ser utilizado em redes monofásicas ou trifásicas. As disposições locais relativas à assimetria de fases têm de ser respeitadas.

O inversor pode ser utilizado das seguintes formas.

Como inversor FV

Se o inversor for utilizado como um simples inversor FV, somente geradores FV são conectados às entradas CC. Pelo menos um gerador FV tem de estar conectado ao inversor.

A energia produzida pode ser utilizada para o autoconsumo na própria rede doméstica ou é injetada na rede pública.



1 Ligação de comunicação do inversor via LAN
2 Ligação de comunicação do inversor via WLAN/WiFi
3 Inversor
4 Geradores FV
5 Interruptor magnetotérmico do inversor
6 Contador de energia digital (Modbus RTU) no ponto de ligação à rede
7 Fusível principal da casa
8 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter (não disponível em todos os países)
9 Rede pública
10 Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
11 Consumos elétricos

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

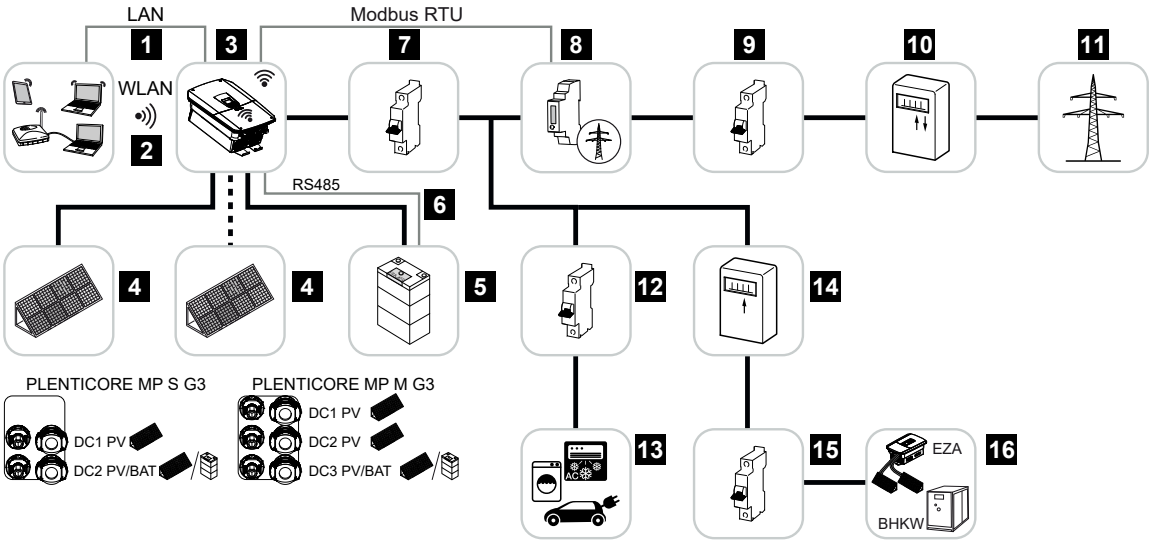
Inversor híbrido (requer ampliação do produto)

Se o inversor for utilizado como inversor híbrido, são conectados geradores FV e uma bateria ao inversor.

Para que a bateria na entrada CC para a bateria também seja reconhecida, a ampliação do produto ***Função de bateria*** tem de ser ativada no inversor através de um código de ativação.

O inversor destina-se à disponibilização direta da energia para o autoconsumo ou para o armazenamento, em caso de excedente na bateria. A energia armazenada pode ser usada para o autoconsumo na própria rede doméstica. A energia excedente que já não possa ser armazenada é injetada na rede pública.

Além disso, é possível armazenar temporariamente energia de outras fontes de energia CA (sistemas de produção de energia), p. ex., instalações FV, centrais de cogeração ou pequenas turbinas eólicas.



1 Ligação de comunicação do inversor via LAN
2 Ligação de comunicação do inversor via WiFi/WLAN
3 Inversor
4 Geradores FV
5 Ligação do sistema de bateria (opcionalmente após ativação)
6 Ligação de comunicação do sistema de gestão da bateria
7 Interruptor magnetotérmico do inversor
8 Contador de energia digital (Modbus RTU) no ponto de ligação à rede
9 Fusível principal da casa
10 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter (não disponível em todos os países)
11 Rede pública

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12 Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
13 Consumos elétricos
14 Contador de alimentação da fonte de energia CA
15 Interruptor magnetotérmico da fonte de energia CA
16 Fonte de energia CA, p. ex. central de cogeração (BHKW) 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)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

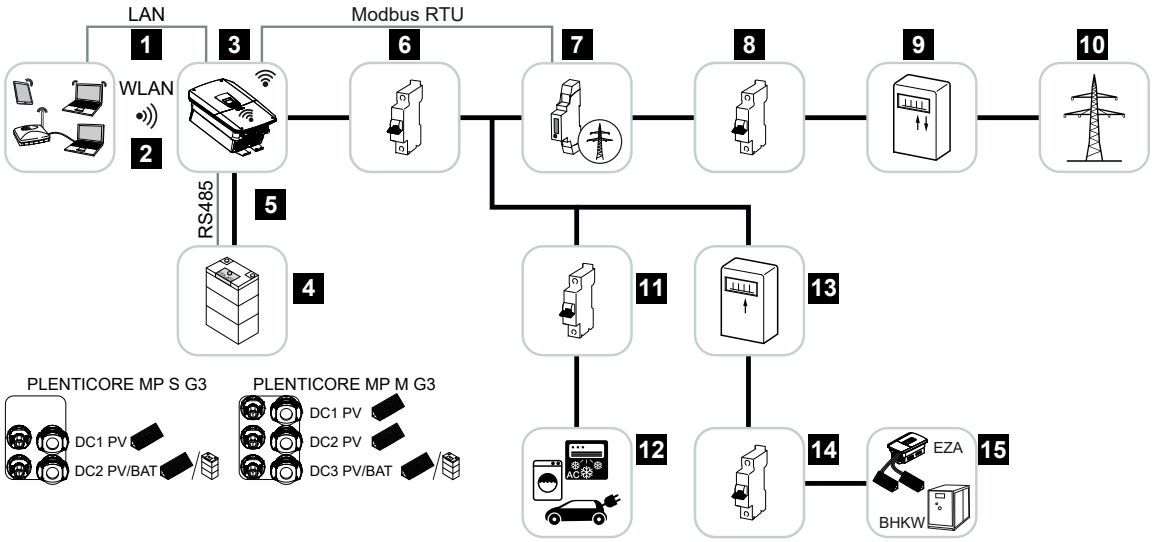
Inversor carregador (requer ampliação do produto)

Caso o inversor seja utilizado como simples inversor carregador, é possível conectar uma bateria à última entrada CC (BAT).

Para que a bateria na entrada CC para a bateria também seja reconhecida, a ampliação do produto ***Função de bateria*** tem de ser ativada no inversor através de um código de ativação.

O inversor com bateria conectada serve para armazenar energia de fontes de energia (sistemas de produção de energia) 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 rede doméstica própria.

Às entradas CC livres podem ainda ser conectados opcionalmente geradores FV (inversores híbridos).



1 Ligação de comunicação do inversor via LAN
2 Ligação de comunicação do inversor via WiFi/WLAN
3 Inversor
4 Ligação do sistema de bateria
5 Ligação de comunicação do sistema de gestão da bateria (BMS) via RS485
6 Interruptor magnetotérmico do inversor
7 Contador de energia digital (Modbus RTU) no ponto de ligação à rede
8 Fusível principal da casa
9 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter (não disponível em todos os países)
10 Rede pública
11 Interruptor magnetotérmico do consumo elétrico
12 Consumo elétrico

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13 Contador de alimentação da fonte de energia CA

14 Interruptor magnetotérmico da fonte de energia CA

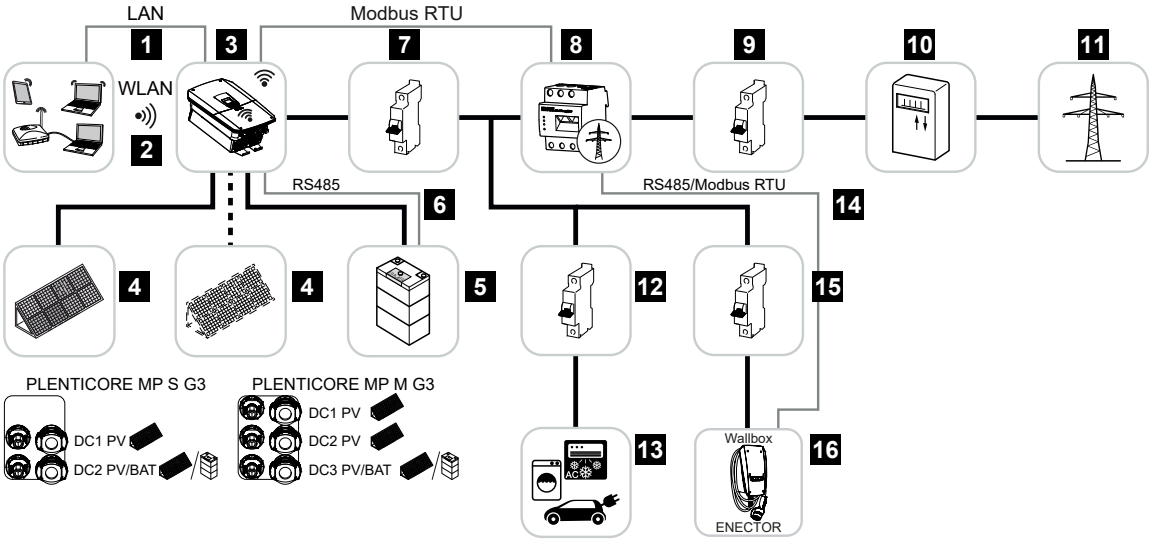
15 Fonte de energia CA, p. ex. BHKW (central de cogeração), ou outros sistemas de produção de energia (EZA), p. ex. inversor FV (a energia da fonte de energia CA pode ser armazenada temporariamente na bateria)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inversor com Wallbox KOSTAL ENECTOR

Se o inversor e uma Wallbox KOSTAL ENECTOR estiverem instalados no ambiente do sistema, tem de ser utilizado um KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) como contador de energia.

O KSEM é um contador de energia trifásico que, no entanto, em combinação com o PLENTICORE MP G3, só é operado numa fase.



1 Ligação de comunicação do inversor via LAN
2 Ligação de comunicação do inversor via WiFi/WLAN
3 Inversor
4 Geradores FV
5 Ligação do sistema de bateria (opcionalmente após ativação)
6 Ligação de comunicação do sistema de gestão da bateria
7 Interruptor magnetotérmico do inversor
8 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU) no ponto de ligação à rede
9 Fusível principal da casa
10 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter (não disponível em todos os países)
11 Rede pública
12 Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
13 Consumos elétricos
14 Ligação de comunicação com a Wallbox ENECTOR
15 Interruptor magnetotérmico da Wallbox ENECTOR
16 Wallbox ENECTOR

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ampliações do produto

As ampliações do produto podem ser ativadas através de códigos de ativação. Para o efeito, são necessários PLENTICOINs.

O PLENTICOIN é um vale de uso único para ampliações do produto. O PLENTICOIN pode ser resgatado na loja online KOSTAL Solar para o código de ativação necessário (p. ex. ampliação de bateria). O PLENTICOIN é adquirido através do comércio grossista especializado.

Estão disponíveis as seguintes ampliações do produto, que podem ser resgatadas com o PLENTICOIN na KOSTAL Solar Webshop:

As ampliações do produto podem depois ser ativadas através da KOSTAL Solar App, do display do inversor ou do Webserver do inversor, no item de menu ***Opções adicionais*** e mediante introdução do código de ativação.

- **Ampliação de bateria**
  Permite a ligação de uma bateria à entrada CC para bateria.
- **Extensão de potência**
  Aumenta a potência de base do inversor em até dois níveis

Classes de potência

O inversor está disponível em dois tamanhos – S e M – com uma potência básica de 3,0 - 7 kW.

A potência básica pode ser ampliada em dois níveis, através de uma ampliação do produto opcional (extensão de potência), para tornar o planeamento da instalação tão flexível quanto possível.

A extensão de potência também pode ser realizada posteriormente, sem substituir o inversor.

A potência ativada no inversor pode ser assinalada na placa de identificação. No relatório de parâmetros do inversor, ao qual é possível aceder através do Webserver e no display do inversor, é igualmente apresentada a potência ativada.

Tamanho	Potência básica	Nível 1	Nível 2
PLENTICORE MP S G3	3,0	3,6 / 4,0	---
PLENTICORE MP M G3	4,6 / 5,0	6,0	7,0

PLENTICORE MP S G3: para a extensão de potência 3.6 e 4.0, é necessário apenas um PLENTICOIN.

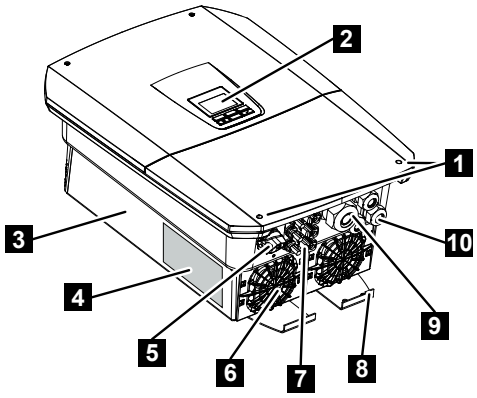
PLENTICORE MP M G3: o nível de potência básica 4.6 e 5.0 depende do país específico e é definido através do conjunto de parâmetros do país.

Para mais informações, consulte os Dados Técnicos.

Dados técnicos, Página 297

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 O inversor



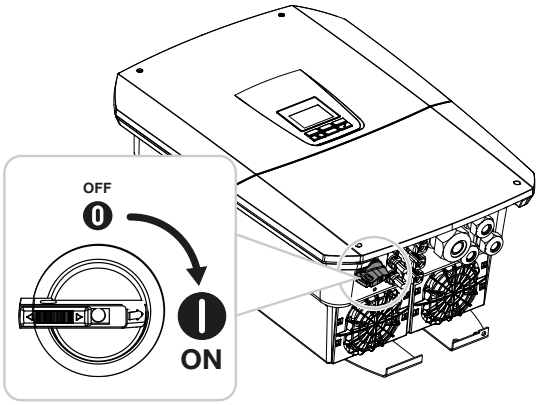
1 Parafusos da tampa
2 Display
3 Caixa
4 Placa de identificação
5 Interruptor CC
6 Ventilador
7 Conectores para a ligação dos geradores FV e de um sistema de bateria (ligação da bateria opcional)
8 Ligação PE exterior adicional
9 Abertura para cabo de potência CA
10 Aberturas para cabos de comunicação

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

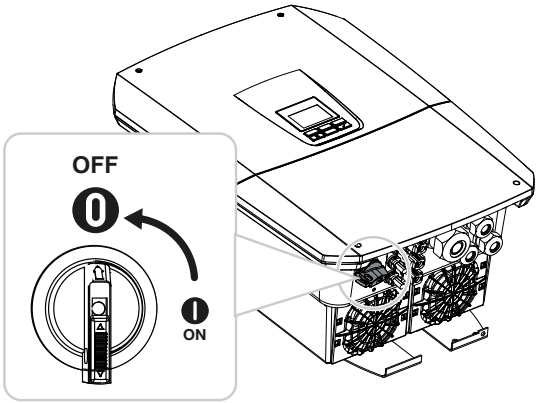
3.4 Seccionador CC no inversor

Através do seccionador CC, é possível ligar e desligar o inversor. Além disso, o seccionador pode ser bloqueado.

Ligar o inversor



Desligar o inversor

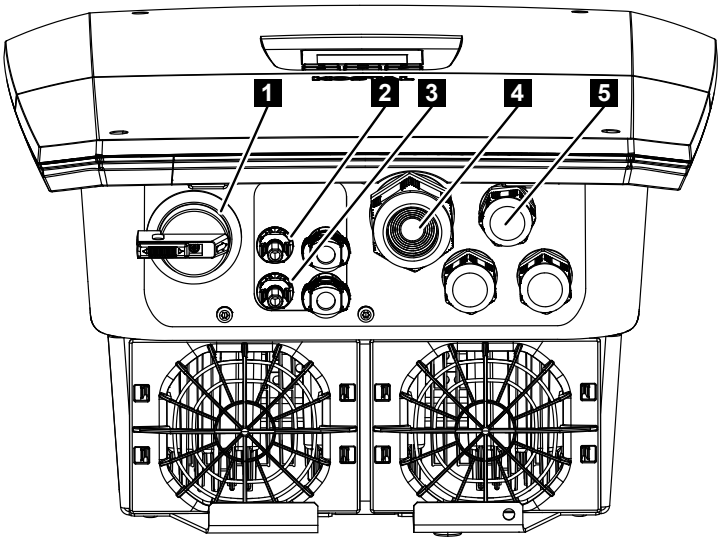


© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 O painel de ligação

Às entradas CC podem ser conectados geradores FV ou uma bateria. A ligação de uma bateria só é possível através de um código de ativação (ampliação de produto).

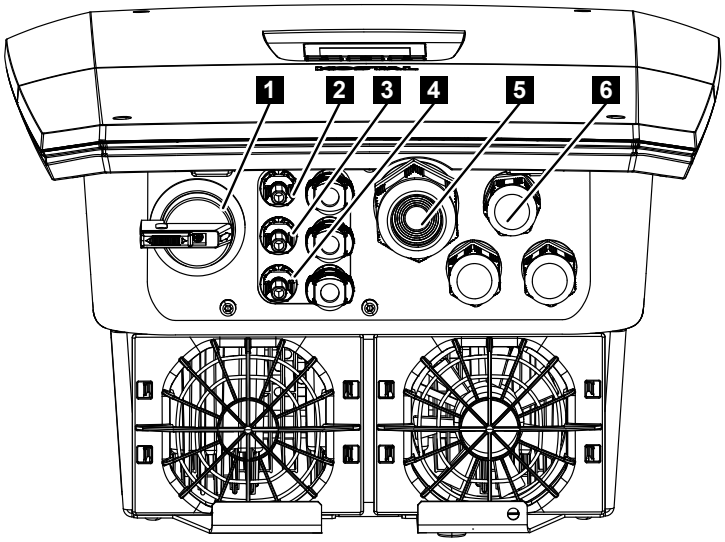
Entradas CC PLENTICORE MP S G3



1 Seccionador CC
2 Ligação CC 1 para geradores FV
3 Ligação CC 2 para geradores FV ou uma bateria (opcional)
4 Entrada de cabos para cabo CA
5 Entrada de cabos para cabos de comunicação

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

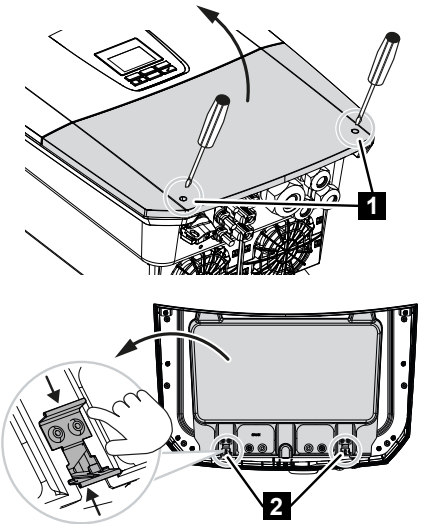
Entradas CC PLENTICORE MP M G3

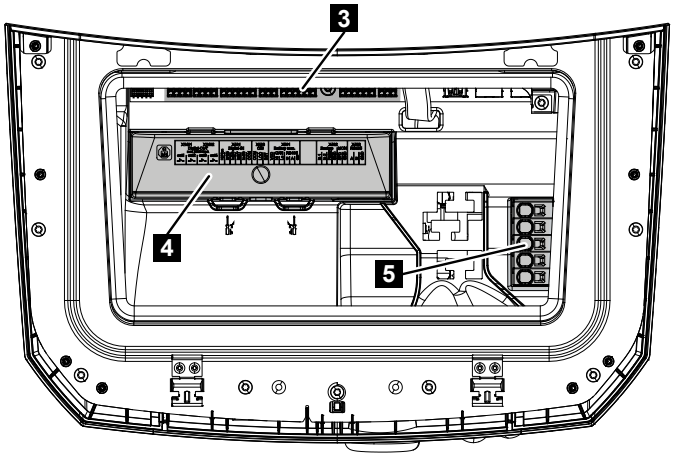


1 Seccionador CC
2 Ligação CC 1 para geradores FV
3 Ligação CC 2 para geradores FV
4 Ligação CC 3 para geradores FV ou uma bateria (opcional)
5 Entrada de cabos para cabo CA
6 Entrada de cabos para cabos de comunicação

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.6 A área de ligação





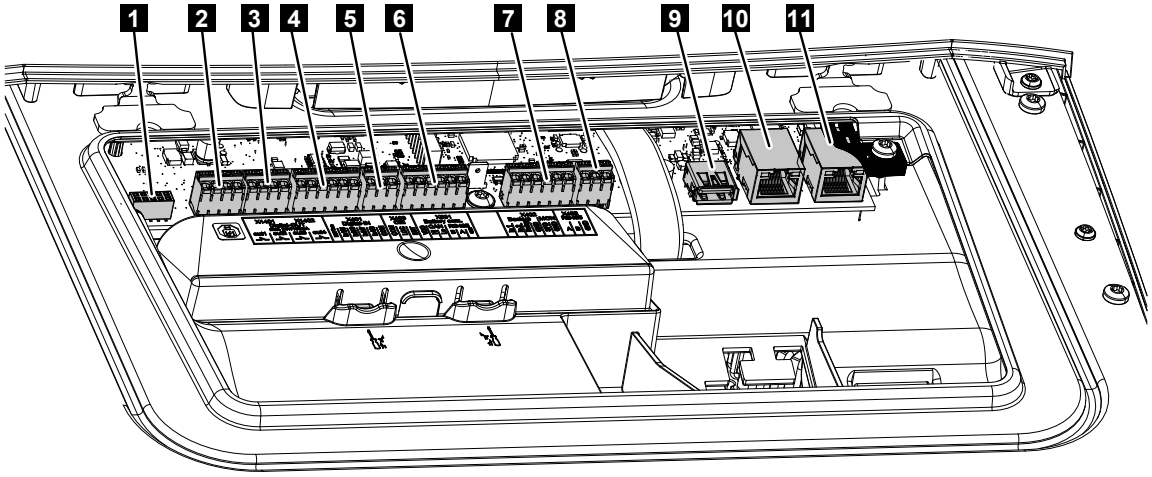
1 Parafusos da tampa
2 Molas da área de ligação
3 Placa de interfaces (SCB)
4 Proteção contra sobretensão CC opcional
5 Borne de ligação CA

A área de ligação pode ser aberta apertando as molas de fixação. Na área de ligação, encontra-se:

- O borne de ligação CA,
- A placa de interfaces (SCB - Smart Communication Board)
- O local de montagem para o módulo de proteção contra sobretensão CC disponível opcionalmente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Vista geral da Smart Communication Board



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.

Posição	Designação	Borne	Pino	Descrição
1	Não utilizado	X603		-
2	Saídas de comutação digital	X1401	1–2	Saídas de comutação livres de potencial OUT 1 (contacto NA ou NF)
			3–4	Saídas de comutação livres de potencial OUT 2 (contacto NA ou NF)
3	Saídas de comutação digital	X1402	5–6	Saídas de comutação livres de potencial OUT 3 (contacto NA ou NF)
			7–8	Saídas de comutação livres de potencial OUT 4 (contacto NA ou NF)
4	Borne de ligação da interface digital para recetor de telecomando centralizado/comando de bateria externo	X401	1	REF (tensão de alimentação de +12… 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***

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Posição	Designação	Borne	Pino	Descrição
			3	Ligação ***signale esterno***
	Borne de ligação para disjuntor interno para proteção central da rede e da instalação (NAS) conforme a VDE	X403	1	Ligação do contacto de comutação do comando NAS (-)
			2	--
			3	Ligação do contacto de comutação do comando NAS (+)
6	Borne de ligação para a comunicação da bateria	X601	1	VDD (tensão de alimentação de +12… 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)
7	Ligação PINO 1-4 Switch de Backup da entrada do monitor e PINO 5-6 SPD da entrada do monitor (avaliação da proteção contra sobretensão externa)	X402	1	IN1 Entrada de monitor Interruptor de Backup
			2	IN2 Entrada de monitor Interruptor de Backup
			3	Relé Entrada de monitor Interruptor de Backup
			4	GND (terra 0 V)
			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 a um router ou para outros aparelhos, p. ex., inversores, KSEM)
11		X206	1	

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 As funções

3.8.1 Ampliações do produto

As ampliações do produto podem ser ativadas através de códigos de ativação. Para o efeito, são necessários PLENTICOINs.

O PLENTICOIN é um vale de uso único para ampliações do produto. O PLENTICOIN pode ser resgatado na loja online KOSTAL Solar para o código de ativação necessário (p. ex. ampliação de bateria). O PLENTICOIN é adquirido através do comércio grossista especializado.

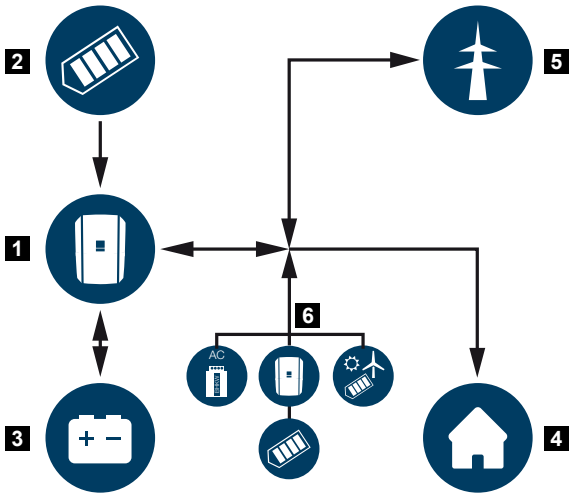
Estão disponíveis as seguintes ampliações do produto, que podem ser resgatadas com o PLENTICOIN na KOSTAL Solar Webshop:

As ampliações do produto podem depois ser ativadas através da KOSTAL Solar App, do display do inversor ou do Webserver do inversor, no item de menu ***Opções adicionais*** e mediante introdução do código de ativação.

- **Ampliação de bateria**
  Permite a ligação de uma bateria à entrada CC para bateria.
- **Extensão de potência**
  Aumenta a potência de base do inversor em até dois níveis

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.2 Gestão de energia



1 Inversor
2 Geradores FV
3 Bateria
4 Consumos na rede doméstica
5 Rede pública
6 Geradores de energia adicionais

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

A energia dos geradores FV é utilizada para o seguinte:

- Consumos locais
- Carregamento da bateria
- Injeção na rede pública em caso de excedente

A energia de uma bateria conectada é utilizada para o seguinte:

- Consumos locais
- Injeção na rede pública (possível apenas através de comando da bateria/gestor da bateria externo)

A energia da rede pública é utilizada para o seguinte:

- Consumos locais
- Carregamento da bateria, p. ex. para proteção da bateria no inverno, ou através de comando da bateria/gestor da bateria externo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

A energia de geradores de energia CA adicionais é utilizada para o seguinte:

- Consumos locais
- Carregamento da bateria
- Injeção na rede pública em caso de excedente

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.

Para armazenar essa energia numa bateria conectada, a função ***Armazenamento de energia CA excedente de produção local*** tem de ser ativada no Webserver, em ***Menu de serviço > Configurações da bateria***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.3 Registo do consumo doméstico

INFORMAÇÕES

Para que o consumo doméstico possa ser exibido, tem de estar instalado um contador de energia compatível na rede doméstica.

Através da ligação de um contador de energia externo (via Modbus RTU), o inversor consegue monitorizar e controlar da melhor forma o fluxo energético em casa durante 24 horas.

- Registo do consumo doméstico através de contadores de energia (Modbus RTU)
- Medição durante 24 horas
- Diversos tipos de contadores de energia utilizáveis

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**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.4 Armazenar energia

Através da ligação de uma bateria externa à entrada CC para bateria do inversor (ativação através do código de ativação para bateria), é possível armazenar a energia FV produzida e reutilizá-la posteriormente para o autoconsumo.

- A ligação e a utilização da bateria na entrada CC para bateria do inversor têm de ser ativadas previamente no inversor. Para o efeito, o código de ativação para a bateria pode ser adquirido através da loja online KOSTAL Solar.
- Na nossa página web, na área de download relativa ao produto, encontra uma lista com as baterias da KOSTAL Solar Electric aprovadas.
- Com a ajuda da previsão inteligente da produção e do consumo, a utilização da energia produzida é otimizada para além do armazenamento simples da corrente, com o cumprimento simultâneo de todas as alimentações reduzidas legalmente especificadas.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.5 Intervalo de armazenamento

Se um string FV conectado estiver exposto a uma sombra parcial, p. ex. por outras partes do edifício, árvores ou cabos de eletricidade, o string FV total deixa de alcançar a sua potência ideal. Neste caso, os módulos FV afetados comportam-se como um gargalo e impedem, assim, uma potência mais elevada do respetivo string.

Através do intervalo de armazenamento inteligente integrado no inversor, o seguidor PMP do string selecionado é então ajustado de forma que o string FV consiga alcançar sempre a sua potência ideal, apesar da sombra parcial.

O intervalo de armazenamento pode ser ativado por cada string através do Webserver, em ***Menu de serviço > Configurações do gerador***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.6 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.
- **Ponte Wifi**
  Se existirem vários inversores KOSTAL numa instalação, o inversor pode ser utilizado como ponte Wifi para o router Wifi existente. Inversores, contadores de energia ou baterias adicionais podem ser conectados a esse inversor através de um cabo LAN para estabelecer a ligação com a rede doméstica local ou com a internet.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  À interface Modbus são conectados contadores de energia através dos quais é registado o fluxo de energia em casa.

Comunicação segura

Tal como com todos os aparelhos que estão ligados à internet, todos os dados que são transferidos do inversor para o exterior são transferidos de modo encriptado.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.7 Recetor de telecomando centralizado / Smart Meter Gateway

A partir de uma determinada dimensão da instalação, que pode variar de país para país, a utilização de um recetor de telecomando centralizado é obrigatória. Em alguns países, a empresa de abastecimento de energia exige também a montagem de um Smart Meter Gateway.

Contacte a sua empresa de abastecimento de energia para obter informações mais precisas.

Se a instalação de sua casa dispuser de um Smart Meter Gateway, o inversor pode ser conectado ao Smart Meter Gateway através de uma caixa de comando. Para o efeito, a caixa de comando é ligada ao inversor como um recetor de telecomando centralizado.

Mais informações a este respeito em **Comando de potência ativa, Página 252**

3.8.8 Alimentação reduzida nos termos do art. 14.ª, alínea a)

INFORMAÇÕES

Redução de potência nos termos do art. 14.º, alínea a) - válido apenas na Alemanha

A redução de potência nos termos do art. 14.º, alínea a) aplica-se a todas as entidades exploradoras de equipamentos de consumo com colocação em funcionamento a partir do dia 01/01/2024.

No caso de determinados consumidores de energia de maiores dimensões (bombas de calor, Wallboxes ou até o carregamento de uma bateria no inversor a partir da rede), algumas empresas de abastecimento de energia exigem que estes possam ser controlados pela empresa de abastecimento de energia nos termos do art. 14.º, alínea a).

O inversor oferece a possibilidade (p. ex., alimentação reduzida) de implementar ou cumprir este requisito de controlo fiscal da empresa de abastecimento de energia.

Neste caso, a alimentação reduzida do inversor é efetuada pela empresa de abastecimento de energia. Se a empresa de abastecimento de energia enviar o sinal de alimentação reduzida às entradas digitais do inversor através do recetor de telecomando centralizado/ caixa de comando, o consumo de energia a partir da rede é limitado nos termos do art. 14.º, alínea a) da EnWG (legislação alemã em matéria de energia).

Após a colocação em funcionamento no Webserver, a capacidade de consumo máxima tem de ser configurada em ***Geral > Entradas digitais > Alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a***. Atualmente, esta tem de ser limitada a um máximo de 4200 W.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Quando a alimentação reduzida está ativa, uma bateria conectada ao inversor já só pode ser carregada a partir da rede com a potência máxima definida.

Uma outra possibilidade de alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a) é o controlo através dos EEBus Use Cases ***Limitation of Power Consumption (LPC)*** e ***Limitation of Power Production (LPP)***. Para o efeito, o inversor é ligado à internet via LAN com uma caixa de comando FNN (disponibilizada pela empresa de abastecimento de energia), através da qual os comandos são enviados ao inversor.

No inversor em si mesmo, é primeiramente ativado o protocolo EEBus. Em seguida, há ainda que emparelhar a estação remota do EEBus (o adaptador CLS) para estabelecer a ligação.

Para mais informações a este respeito, consulte “EEBus”.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.9 Proteção central da rede e da instalação

Em alguns países é exigida uma proteção central da rede e da instalação que monitoriza a tensão e a frequência na rede e, em caso de erro, desliga os sistemas fotovoltaicos através de um disjuntor.

Se a sua empresa de abastecimento de energia exigir uma proteção central da rede e da instalação para a sua instalação, instale um dispositivo de monitorização externo que desliga o inversor através de um contacto normalmente fechado (NF). Não é necessário qualquer disjuntor adicional, pois a desativação é assegurada pelos dois interruptores internos no inversor.

3.8.10 Controlo do consumo

Por forma a retirar os melhores benefícios do sistema, a energia FV produzida deverá ser, tanto quanto possível, autoconsumida. Para isso, é possível, através de um relé externo, ligar consumos ao inversor que, mediante uma potência FV suficientemente elevada, se ligam e conseguem, dessa forma, aceder à energia FV que acabou de ser produzida.

Mais informações a este respeito em **Saídas de comutação, Página 237**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.11 Comando de bateria externo

O inversor dispõe de um sistema de gestão de carga/descarga que pode ser configurado através do Webserver, em ***Menu de 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 outros prestadores de serviços.

Através da gestão da bateria externa, o fornecedor externo tem acesso à gestão de carga/descarga do inversor. O fornecedor pode então controlá-la, por exemplo, de forma a que a energia da bateria seja utilizada para o consumo doméstico ou seja injetada na rede pública, para a utilizar 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 instalação é responsável pela correta utilização e seleção da gestão de carga/descarga interna ou externa.

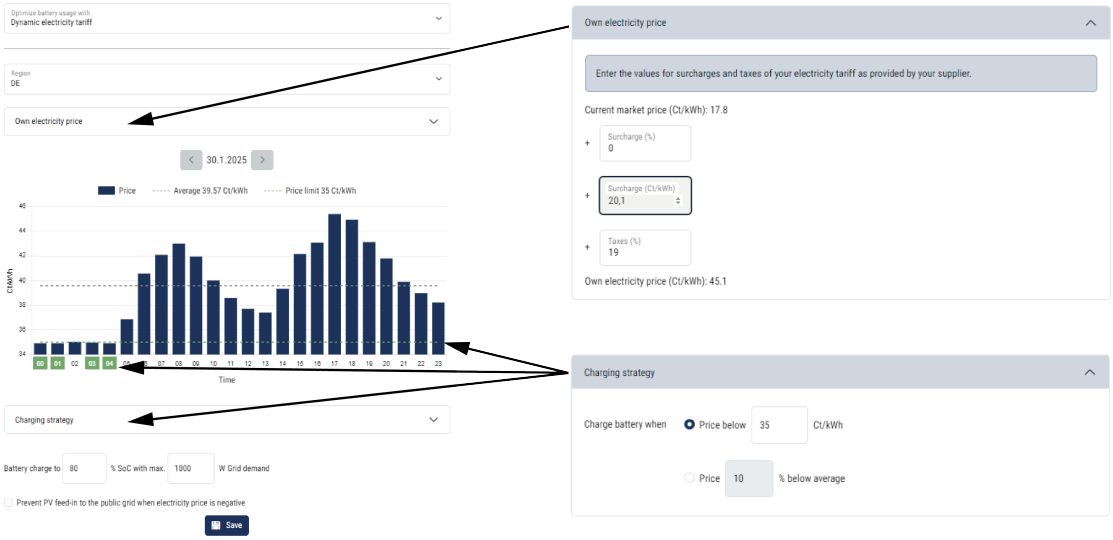
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.12 Tarifas elétricas dinâmicas

Se, enquanto utilizador, tiver contratado uma **tarifa elétrica dinâmica** junto da sua empresa de abastecimento de energia, esta pode ser utilizada de modo muito confortável para carregar uma bateria conectada ao inversor a partir da rede pública.

Sobretudo quando os custos de aquisição de corrente são muito económicos, pode, enquanto cliente, poupar muito dinheiro. Em caso de custos de aquisição de corrente elevados, a energia acumulada pode ser utilizada localmente.

A utilização da bateria é configurada através do Webserver, em ***Serviço > Geral > Utilização da bateria***.

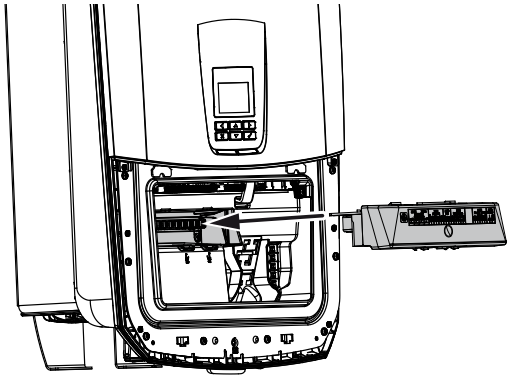


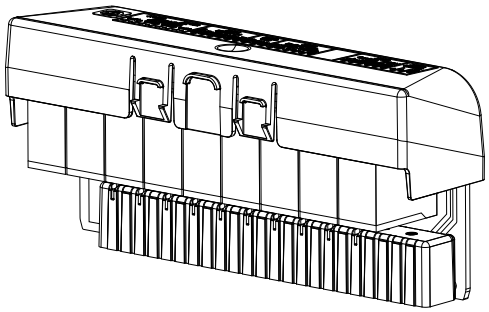
3.8.13 Proteção contra sobretensão CC

Opcionalmente, pode ser utilizado no inversor um módulo de proteção contra sobretensão CC do tipo 2. Através do módulo de proteção contra sobretensão, o inversor está protegido no lado CC. O módulo de proteção contra sobretensão pode ser adquirido no comércio grossista ou através do seu instalador.

Características:

- Módulo de proteção contra sobretensão CC SPD CC do tipo 2 (Surge Protective Device), testado conforme a IEC 61643-31
- Módulo de encaixe reequipável opcionalmente
- Módulo de proteção contra sobretensão simplesmente encaixado no inversor (Plug and Play)
- Ativação automática do módulo no inversor (o módulo é indicado no Webserver.)
- Ativação automática da deteção de falha e reencaminhamento da mensagem de falha para o KOSTAL Solar Portal.
- Substituição simples e rápida em caso de erro





Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.14 Função de backup

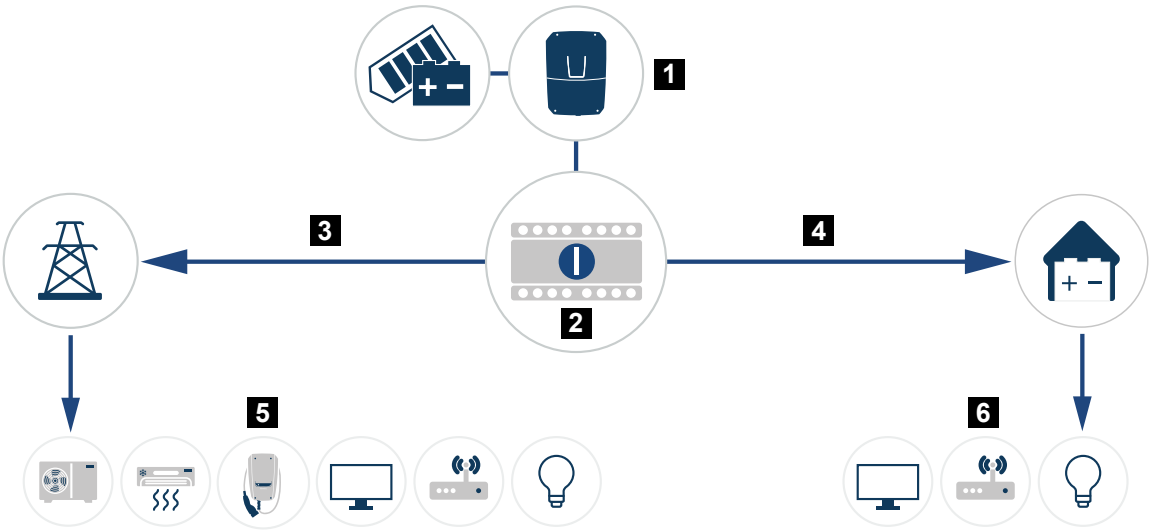
Se houver uma bateria conectada ao inversor, o inversor oferece a possibilidade de continuar a abastecer a rede doméstica através de energia FV e de uma bateria em caso de falha de rede.

Para o efeito, tem de estar instalada uma Backup Box automática na rede doméstica, no ponto de ligação à rede.

A KOSTAL disponibiliza aqui, como variante manual, o **KOSTAL BackUp Switch** (trifásico) e o **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofásico), que desconectam a rede pública da rede doméstica no modo Backup.

As Backup Boxes automáticas são disponibilizadas por outros fornecedores como acessório.

Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.



1 PLENTICORE G3
2 KOSTAL BackUp Switch (comutador manual)
3 Modo de rede
4 Modo Backup
5 Consumos no modo de rede
6 Consumos no modo Backup

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.15 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 atuais de potência dos geradores FV
- Valores de consumo atuais
- Valores atuais da ligação à rede (p. ex., injeção, obtenção)
- Estatísticas
- Utilização do borne de ligação de autoconsumo
- 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.)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.16 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 276**.

3.8.17 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 um evento persistir ou se repetir com frequência, a causa tem de ser apurada e eliminada.

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

3.8.18 Conceito de assistência

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

Enquanto entidade exploradora da instalação, numa situação de assistência, pode ler a mensagem e contactar o seu instalador ou assistente técnico.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.19 KOSTAL Solar Terminal

O KOSTAL Solar Terminal é o acesso central para si, enquanto utilizador. Encontra o KOSTAL Solar Terminal na nossa página web ou através do seguinte link **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

No KOSTAL Solar Terminal, são-lhe disponibilizadas centralmente diferentes aplicações. Para as poder utilizar, terá de registar-se uma única vez e será criada uma única conta de utilizador para todas as aplicações disponibilizadas no KOSTAL Solar Terminal. Para mais informações, consulte a nossa página web **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Se já estiver registado no KOSTAL Solar Terminal, pode iniciar sessão com os seus dados de utilizador.

Dependendo da função de utilizador, terá à sua disposição as seguintes aplicações:

- KOSTAL Solar Portal
- Loja online KOSTAL Solar
- KOSTAL Solar Plan
- Ativação da Smart Warranty
- Solar Repower Check

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal é uma plataforma de internet gratuita para a monitorização da instalação FV.

O portal solar permite a monitorização da operação do inversor através da internet. 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.

O KOSTAL Solar Portal protege, assim, o seu investimento numa instalação FV no que diz respeito a falhas de produção, p. ex., enviando-lhe ativamente e-mails de alarme em caso de eventos.

O registo para usufruir do KOSTAL Solar Portal é gratuito e é efetuado através do KOSTAL Solar Terminal, em **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

As funções do portal solar são as seguintes:

- 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

Condições para a utilização do portal solar:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- O inversor tem de possuir uma ligação à Internet.
- A transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal tem de estar ativada no inversor.
- O inversor não pode estar atribuído a qualquer outra instalação FV no KOSTAL Solar Portal.
- O inversor tem de estar atribuído à sua instalação FV no KOSTAL Solar Portal.

Para mais informações, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.21 Ferramenta de configuração KOSTAL Solar Plan

Com a nossa ferramenta gratuita KOSTAL Solar Plan, facilitamos-lhe a configuração do seu inversor.

O registo para usufruir do KOSTAL Solar Plan é gratuito e é efetuado através do KOSTAL Solar Terminal, em **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

Introduza 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, os consumos elétricos do cliente são analisados e, com a ajuda de perfis de carga padrão, são exibidos o possível autoconsumo e as potenciais quotas de autossuficiência.

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 padrão***
  Configuração automática do inversor com possível consideração dos consumos elétricos.

Para além da configuração melhorada do inversor, o KOSTAL Solar Plan auxilia também a criação de propostas. É, assim, possível 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.

Consulte mais informações na nossa página da Internet **www.kostal-solar-electric.com**, no tópico ***Installer portal*** (Portal do instalador).

KOSTAL Solar Terminal

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.22 KOSTAL Solar App

A KOSTAL Solar App gratuita disponibiliza-lhe uma monitorização profissional da sua unidade fotovoltaica. Através da KOSTAL Solar App, pode aceder a todas as funções a qualquer momento, através do seu smartphone ou tablet.

Para a configuração e utilização da aplicação, necessita de um acesso ao KOSTAL Solar Terminal e ao KOSTAL Solar Portal e de um inversor aí configurado. Para fazer o login na aplicação, são necessários os mesmos dados de acesso utilizados para aceder ao KOSTAL Solar Terminal.

A KOSTAL Solar App permite-lhe monitorizar 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 homepage **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos) > Tools and applications (Ferramentas e aplicações) > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

3.9 As funções de proteção internas do inversor

No inversor, estão implementadas as seguintes funções de proteção.

- Monitorização do isolamento
- Monitorização de corrente de fuga

AVISO

A função de proteção do inversor tem falhas

Algumas funções de proteção como a monitorização do isolamento e a monitorização da corrente de fuga podem ser influenciadas pelas elevadas capacidades do gerador FV relativamente à terra.

Estas funções de proteção foram comprovadas para uma capacidade total do gerador FV e da bateria relativamente à terra de 10 µF. Caso o gerador FV apresente uma capacidade relativamente à terra mais elevada, não é possível garantir que estas medidas de segurança funcionem corretamente.

AVISO

Possível choque elétrico ou perigo de incêndio devido a equipamento conectado!

Caso seja emitido um erro pelas funções de proteção, os equipamentos conectados poderão representar perigo de incêndio ou choque elétrico. Por isso, o erro tem de ser eliminado imediatamente e essa eliminação só pode ser realizada por pessoal de manutenção devidamente qualificado.

As funções de proteção não são influenciadas por díodos de bloqueio externos.

Verifique os regulamentos e as normas de instalação locais em vigor para saber se são necessárias medidas de proteção adicionais nesse local.

Monitorização do isolamento

Antes de estabelecer a ligação com a rede, o inversor verifica o isolamento de todo o gerador FV e da bateria relativamente à terra.

Se essa resistência não atingir o limite de 100 kΩ, tal é exibido como falha de isolamento.

- ***O inversor comunica um evento de "resistência de isolamento".***

Enquanto o erro persistir e a resistência de isolamento for demasiado reduzida, o inversor não se liga à rede.

Esta função de proteção não pode ser configurada nem desativada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Monitorização de corrente de fuga

Assim que estiver ligado à rede, o inversor monitoriza a corrente de fuga do gerador FV e da bateria.

A monitorização de corrente de fuga interna é sensível a todos os tipos de corrente e corresponde a um RCD do tipo B.

A monitorização de corrente de fuga cumpre as seguintes funções de proteção.

Proteção contra incêndio

Caso a corrente de fuga exceda um valor de 300 mA, o inversor desliga-se num espaço de 300 ms.

- ***O inversor comunica um evento de "monitorização do isolamento" ou de "corrente de fuga demasiado elevada".***

Antes da nova ligação, o inversor verifica o isolamento relativamente à terra. Caso a monitorização do isolamento também detete um erro ou o evento de monitorização do isolamento ocorra frequentemente, tal poderá ser um indício de danos no isolamento. Nesse caso, os danos têm de ser reparados imediatamente por pessoal de manutenção devidamente qualificado.

Esta função de proteção não pode ser configurada nem desativada.

Proteção contra choque elétrico

Um choque elétrico conduz, normalmente, a um aumento repentino da corrente de fuga. O inversor deteta correntes de fuga repentinas e, dependendo da dimensão do aumento, desliga-se nos seguintes tempos:

Alteração repentina da corrente de fuga ou da corrente de defeito à terra [mA]	Tempo de resposta máximo [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***O inversor comunica um evento de "monitorização do isolamento" ou de "corrente de fuga demasiado elevada".***

Antes da nova ligação, o inversor verifica o isolamento relativamente à terra. Caso a monitorização do isolamento também detete um erro ou o evento de **corrente de fuga demasiado elevada** ocorra frequentemente, tal poderá ser um indício de danos no isolamento. Nesse caso, os danos têm de ser reparados imediatamente por pessoal de manutenção devidamente qualificado.

Esta função de proteção não pode ser ajustada nem desativada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Monitorização da componente CC da corrente de fuga

Uma componente CC da corrente de fuga demasiado grande pode comprometer a função do RCD do tipo A a montante.

Quando a função ***Compatibilidade do RCD tipo A*** está ativa (definição padrão), o inversor monitoriza adicionalmente a corrente de fuga CC. Quando a corrente de fuga CC atinge um valor que possa comprometer a função de um RCD do tipo A a montante, o inversor desliga-se.

- ***O inversor comunica um evento de "corrente de fuga CC".***

Antes da nova ligação, o inversor verifica o isolamento relativamente à terra. Caso a monitorização do isolamento também detete um erro, tal poderá ser um indício de danos no isolamento. Nesse caso, os danos têm de ser reparados imediatamente por pessoal de manutenção devidamente qualificado.

No entanto, dependendo do gerador FV utilizado, uma corrente de fuga CC elevada também pode ser normal. Neste caso, esta monitorização também pode ser desativada após a verificação da instalação por pessoal devidamente qualificado, caso esteja assegurado que todos os RCD a montante são do tipo B.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Transporte e material fornecido

4.1 Transporte e armazenamento 66
4.2 Material fornecido 67

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Transporte e armazenamento

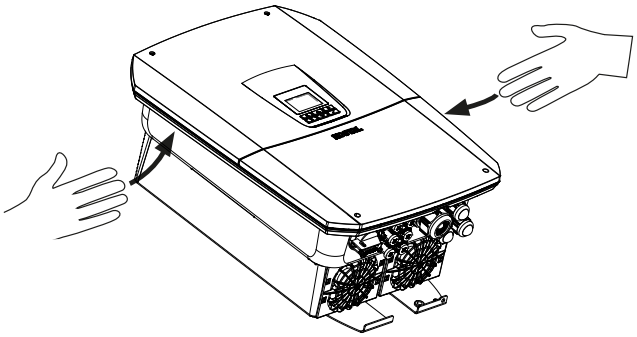
Antes do fornecimento, o inversor foi verificado quanto ao seu funcionamento e embalado cuidadosamente. Após a receção do fornecimento, verifique se este está completo e se apresenta eventuais danos de transporte.

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.

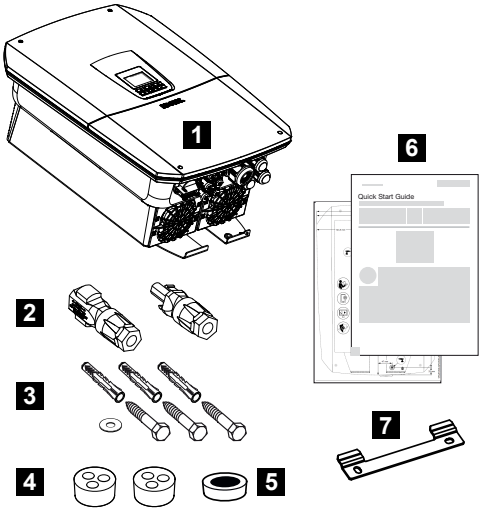
Em caso de armazenamento prolongado, todos os componentes do inversor têm de ser guardados na embalagem original, num local seco e sem pó, até à montagem.



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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Material fornecido



1 Inversor
2 Conector CC (por cada entrada CC: 1 ficha e 1 tomada)
3 3× parafusos 6×50 com bucha Duo Power 8 e 1× anilha
4 Bujão estanque para a união roscada do cabo de rede e de sinal
5 Núcleo de ferrite para cabos de comunicação
6 Instruções breves (Short Manual) e molde de perfuração
7 Suporte de parede

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Montagem

5.1 Selecionar o local de montagem 69
5.2 Local de montagem Wifi 71
5.3 Montagem na parede..... 72

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

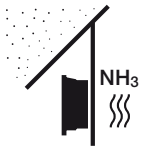
5.1 Selecionar o local de montagem

Tenha em atenção as instruções ao selecionar o local de montagem, de modo a escolher o local de montagem correto.

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.

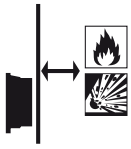


Proteja o inversor de pó, sujidade e gases de amoníaco. Recintos ou áreas de criação de animais não são permitidos como local de montagem.

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

Monte o inversor sobre uma superfície de montagem não inflamável.

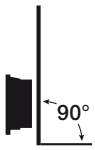
AVISO! Determinados componentes podem atingir temperaturas superiores a 80 °C durante a operação. Escolha o local de montagem de acordo com as indicações contidas neste manual. Manter sempre as aberturas de ventilação desobstruídas.



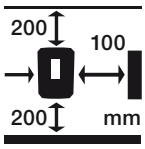
Garanta uma distância de segurança suficiente em relação a materiais inflamáveis e áreas com perigo de explosão nas proximidades.

O inversor pode causar ruídos durante o funcionamento. Monte o inversor de forma a que este não perturbe as pessoas nas proximidades com os ruídos do funcionamento.

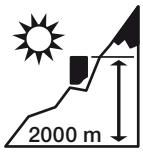
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



Monte o inversor numa superfície vertical.



Respeite as distâncias mínimas e o espaço livre necessário.

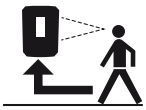


O inversor só pode ser montado até uma altura de 2000 m.

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.



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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 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.

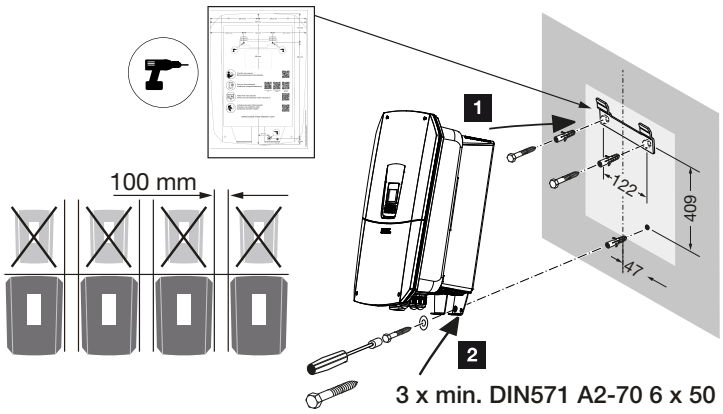
Ter em atenção os seguintes pontos:

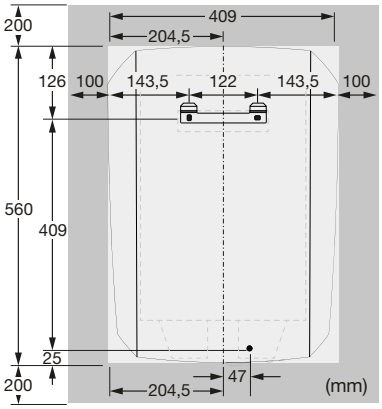
- Verifique antecipadamente, p. ex., com o seu dispositivo móvel, se a receção Wifi é suficiente no local de montagem.
- Meça a intensidade de campo. Esta deverá ser tão alta quanto possível.
- Se necessário, utilize repetidores para melhorar a receção Wifi no local de montagem.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Montagem na parede

1. Respeite impreterivelmente o espaço livre em torno do inversor, de modo a garantir a sua refrigeração.
   O espaço livre para cima e para baixo é de 200 mm e, em cada um dos lados, de 100 mm.
2. Use o molde de perfuração incluído no material fornecido para assinalar os furos na parede.
3. Para a montagem do inversor, utilize o suporte de parede com 2 parafusos de fixação (incluídos no material fornecido) adequados à superfície disponível.
4. Fixe o inversor com um 3.º parafuso e anilha (incluídos no material fornecido) à parede, pela parte inferior.





✓ O inversor está montado.

6. Ligação elétrica

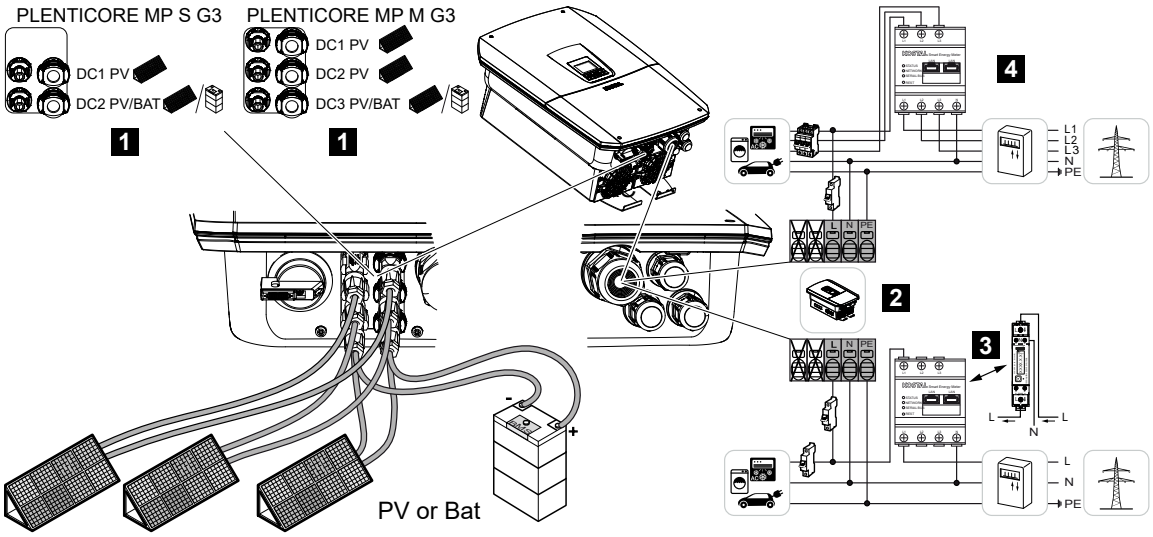
6.1 Ligação elétrica 75
6.1.1 Conectar o cabo de potência 75
6.2 Proteção contra sobretensão CC (opcional) 78
6.3 Instalação do núcleo de ferrite para todos os cabos de comunicação 80
6.4 Ligação do contador de energia 81
6.4.1 Conectar o contador de energia 82
6.5 Recetor de telecomando centralizado 84
6.5.1 Vista geral da ligação padrão do recetor de telecomando centralizado 85
6.5.2 Vista geral do recetor de telecomando centralizado/caixa de comando com alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a) 86
6.5.3 Vista geral da ligação do recetor de telecomando centralizado através de sinais de comando CEI para Itália 88
6.5.4 Vista geral da ligação do recetor de telecomando centralizado através de um sinal de comando de disparo 89
6.5.5 Conectar o recetor de telecomando centralizado/caixa de comando 90
6.6 Conectar a proteção central da rede e da instalação 91
6.7 Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD) 93
6.8 Ligação do comutador de backup (opcional) 96
6.9 Ligação das saídas de comutação 101
6.9.1 Ligação para controlo do consumo 105
6.10 Ligação de comunicação 108
6.10.1 Ligação e conexão via LAN 108
6.10.2 Ligação e conexão via Wifi 110
6.11 Conectar a bateria 113
6.11.1 Ligação da comunicação da bateria 114
6.11.2 Ativação da entrada da bateria 115
6.12 Fechar o inversor 117
6.13 Conectar os cabos CC da bateria 118
6.14 Ligação de módulos solares 120
6.14.1 Antes de ligar o conector CC, tenha em atenção o seguinte: 120

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14.2 Conectar os módulos solares..... 122

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Ligação elétrica



1 Ligações CC
2 Borne de ligação CA do inversor
3 Ligação monofásica do contador de energia (Modbus RTU)
4 Ligação trifásica do contador de energia (Modbus RTU)

6.1.1 Conectar o cabo de potência

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

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.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

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

INFORMAÇÕES

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).

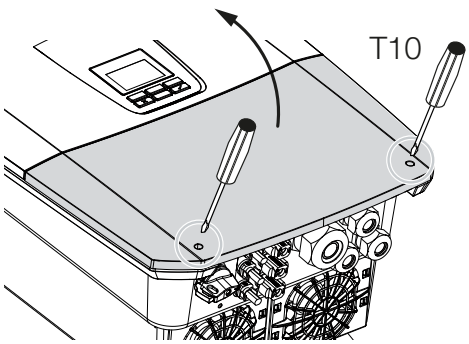
INFORMAÇÕES

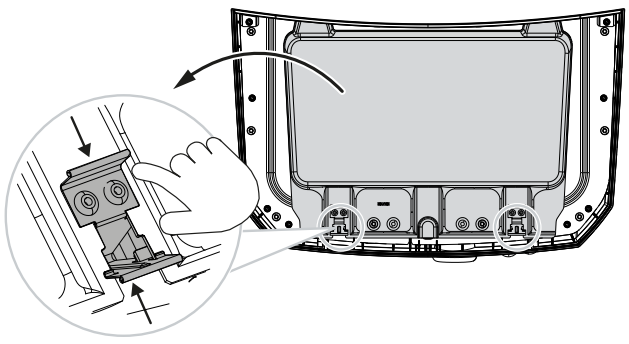
Para o dimensionamento do interruptor magnetotérmico CA necessário, tenha em atenção os Dados Técnicos.

Podem ser utilizados cabos unifilares (tipo NYY-J ou NYM-J) sem mangas finais 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.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão.
3. Bloqueie os fusíveis da casa contra uma nova ligação.
4. Remova os parafusos da cobertura inferior e retire a tampa.
5. Comprima o bloqueio e retire a tampa da área de ligação.

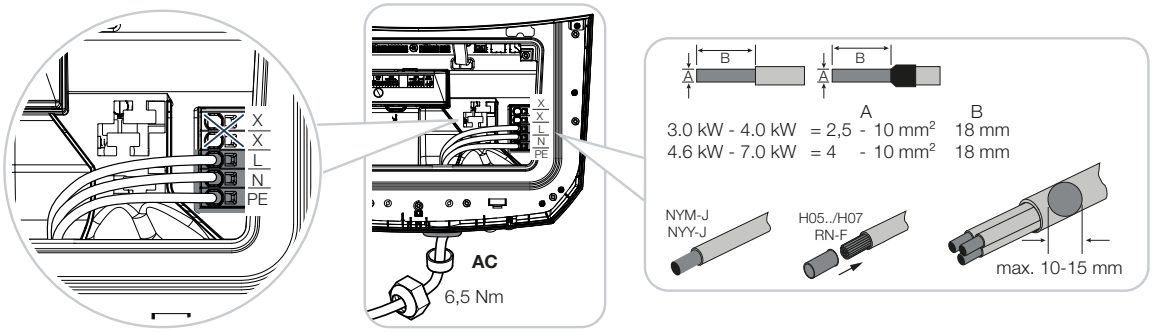




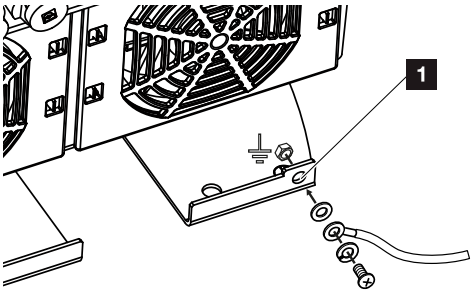
6. Instale corretamente o cabo de potência do distribuidor de corrente até ao inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Introduza o cabo de potência no inversor e vede com o anel de vedação e a porca de capa. O anel de vedação pode ser ajustado ao cabo de potência, puxando-se os anéis de vedação individuais de dentro para fora. Aperte a porca de capa com o binário indicado.



8. Em uniões roscadas do cabo não utilizadas, deixe o anel de vedação nas uniões.
9. Ligue os fios do cabo de potência de acordo com a inscrição nos bornes de ligação CA.
   Para a ligação dos cabos CA, o inversor dispõe de barras de bornes com mola de tração. Aqui, os fios têm de ser introduzidos nas aberturas grandes e redondas do borne de ligação. Com fios trançados, é necessário utilizar mangas finais.
10. Instale um interruptor de proteção de corrente de fuga e um interruptor magnetotérmico no cabo de potência, entre o inversor e o contador de alimentação, para assegurar a proteção contra sobrecorrente.
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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Proteção contra sobretensão CC (opcional)

Para o inversor, está opcionalmente disponível um módulo de sobretensão do tipo 2, que pode ser encaixado no inversor. O inversor fica, assim, mais bem protegido de danos causados por sobretensão que podem ocorrer, p. ex., devido a relâmpagos nas imediações da instalação FV.

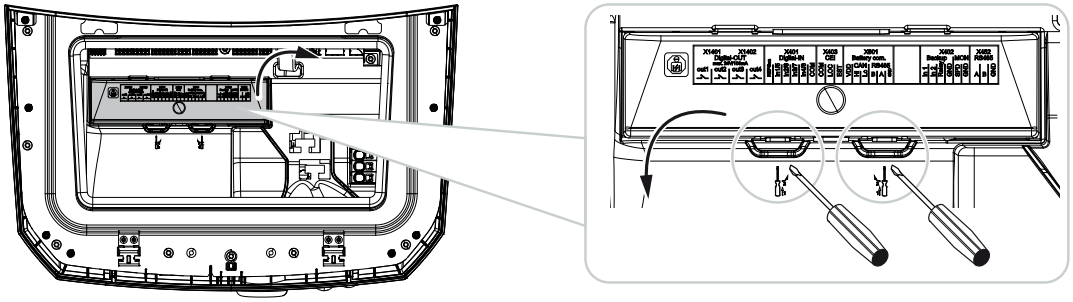
A instalação é simplesmente realizada por Plug and Play.

O módulo é detetado automaticamente no inversor e exibido no Webserver. Não são necessárias quaisquer outras configurações.

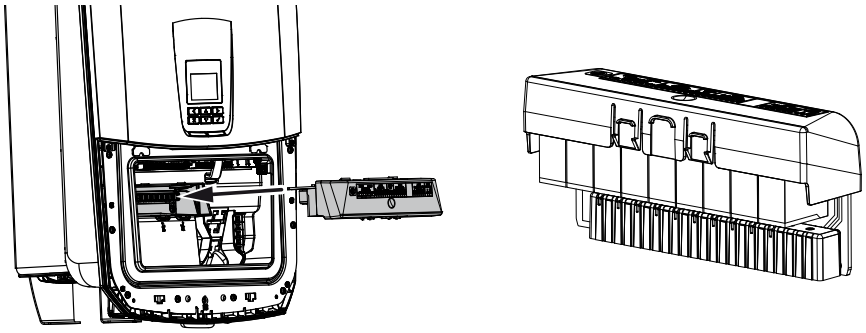
Para que a existência de um módulo de proteção contra sobretensão CC seja detetada, é necessário que esteja disponível energia FV suficiente após a instalação.

Tenha em atenção o manual fornecido relativo ao módulo de proteção contra sobretensão CC.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue o inversor da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Remova a tampa cega do inversor. Guarde a tampa para evitar um contacto com a ranhura, caso não esteja instalado nenhum módulo de proteção contra sobretensão CC.

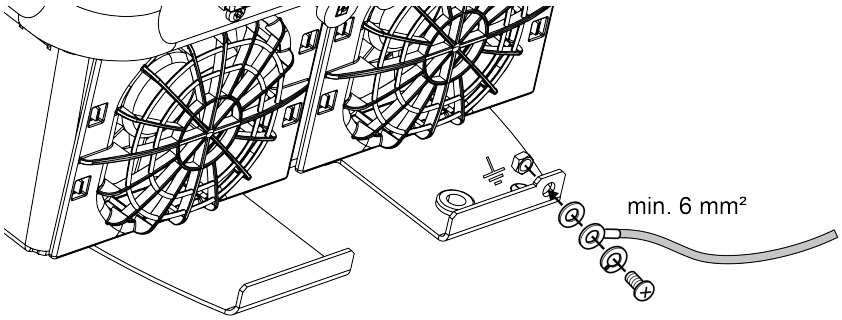


4. Introduza o módulo de sobretensão CC na ranhura até encaixar.



5. Caso a secção transversal do cabo de alimentação CA seja inferior a 6 mm^2, é necessário instalar adicionalmente um condutor de proteção com um mínimo de 6 mm^2 na ligação PE exterior do inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



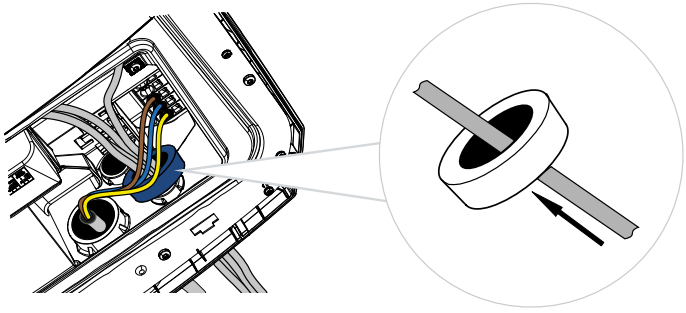
✓ O módulo de sobretensão CC está instalado.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Instalação do núcleo de ferrite para todos os cabos de comunicação

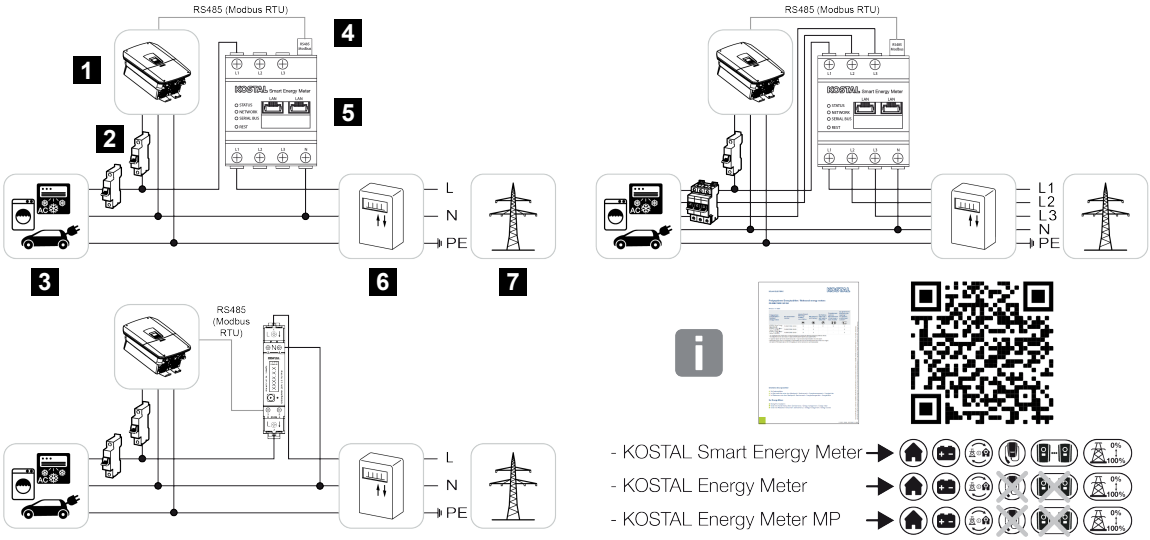
Para evitar falhas nos cabos de comunicação, estes devem ser instalados com um núcleo de ferrite.

1. Passar todos os cabos de sinal/comunicação e LAN pela parte inferior, através do núcleo de ferrite fornecido.
2. O cabo CA tem de ser instalado antes dos cabos de sinal/comunicação e LAN e não pode tocar nos mesmos.



© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Ligação do contador de energia



1 Inversor
2 Interruptor magnetotérmico do inversor
3 Consumo
4 Cabo de comunicação RS485 (Modbus RTU) entre o contador de energia e o inversor
5 Contador de energia digital (Modbus RTU)
6 Contador de alimentação e de consumo ou Smart Meter
7 Rede pública

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4.1 Conectar o contador de energia

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

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

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**.

INFORMAÇÕES

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos:

Secção transversal do condutor de 0,25 a 1,5 mm^2

Comprimento máx.: 30 m

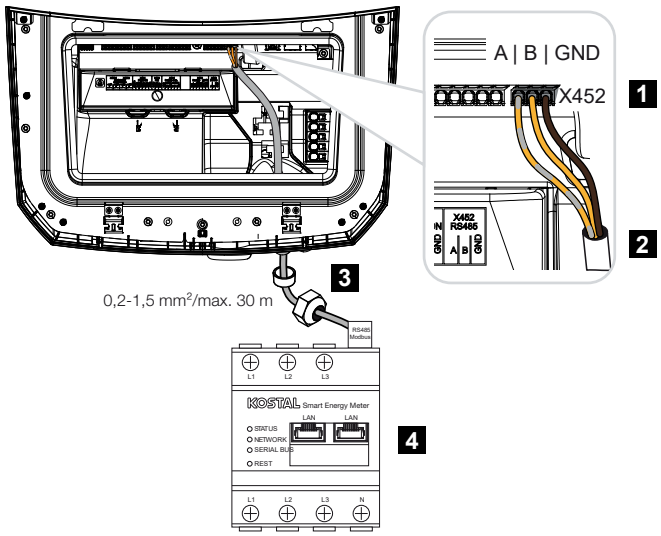
Comprimento de descarnagem: 8 mm

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

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

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
3. Monte o contador de energia na calha DIN do armário de distribuição ou do distribuidor de corrente.
4. 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.
5. Ligue o cabo de comunicação no inversor ao borne de ligação do contador de energia.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



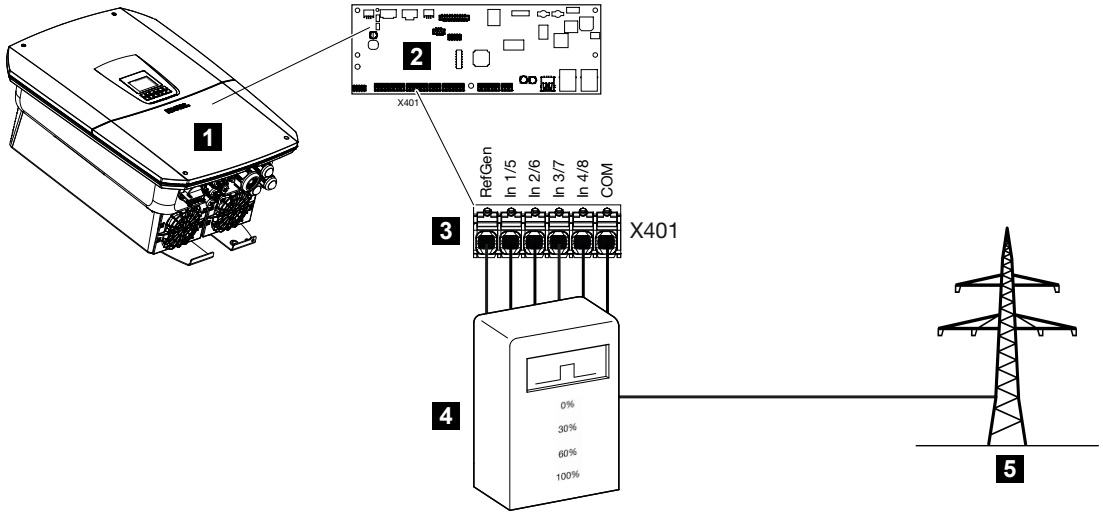
1 Borne de ligação do contador de energia (Modbus RTU)
2 Cabo de comunicação com o contador de energia
3 Anel de vedação com porca de capa
4 Contador de energia

✓ 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Recetor de telecomando centralizado



1 Inversor
2 Smart Communication Board (SCB)
3 Borne de ligação X401 para cabo de comando do recetor de telecomando centralizado
4 Recetor de telecomando centralizado
5 Empresa de abastecimento de energia

Algumas empresas de abastecimento de energia oferecem aos proprietários de instalações FV a possibilidade de regular a respetiva instalação através de um comando de potência ativa variável e, assim, aumentar a injeção na rede pública em até 100%.

INFORMAÇÕES

Em alguns casos, um contador de energia digital compatível pode ser uma alternativa económica ao recetor de telecomando centralizado. Nesse caso, ainda que a injeção seja limitada pela empresa de abastecimento de energia, o inversor controla o fluxo de energia (autoconsumo na rede doméstica e injeção na rede pública) de forma que a perda de energia autoproduzida seja tão reduzida quanto possível ou mesmo inexistente.

Para o efeito, é possível ativar no Webserver o comando de potência ativa dinâmico no inversor.

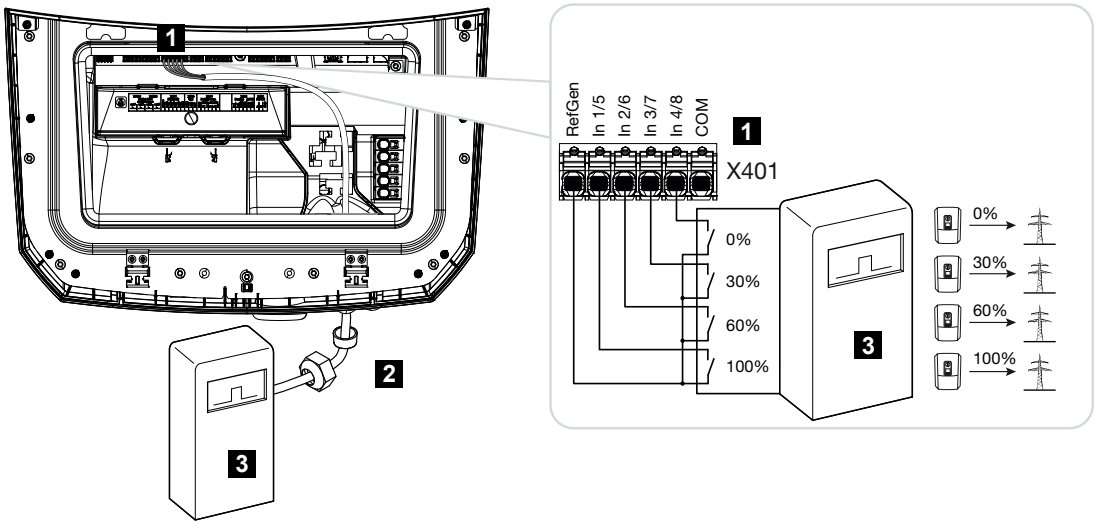
Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia ou do seu instalador para saber que regras de aplicação são válidas para si ou se existe outra alternativa (p. ex., Smart Meter) mais adequada à sua situação.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Se, na rede doméstica, já estiver ligado um recetor de telecomando centralizado a outro inversor KOSTAL, existe a possibilidade de usar os sinais de comando desse recetor de telecomando centralizado. Para o efeito, é necessário ativar no Webserver a receção de sinais de comando de transmissão no ponto ***Menu de serviço*** > ***Ligação à rede***.

Para mais informações, consulte **Comando de potência ativa, Página 252**

6.5.1 Vista geral da ligação padrão do recetor de telecomando centralizado



1 Borne de ligação X401

2 Cabo de comando do recetor de telecomando centralizado para o inversor com anel de vedação e porca de capa

3 Recetor de telecomando centralizado

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.2 Vista geral do recetor de telecomando centralizado/caixa de comando com alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a)

INFORMAÇÕES

Redução de potência nos termos do art. 14.º, alínea a) - válido apenas na Alemanha

A redução de potência nos termos do art. 14.º, alínea a) aplica-se a todas as entidades exploradoras de equipamentos de consumo com colocação em funcionamento a partir do dia 01/01/2024.

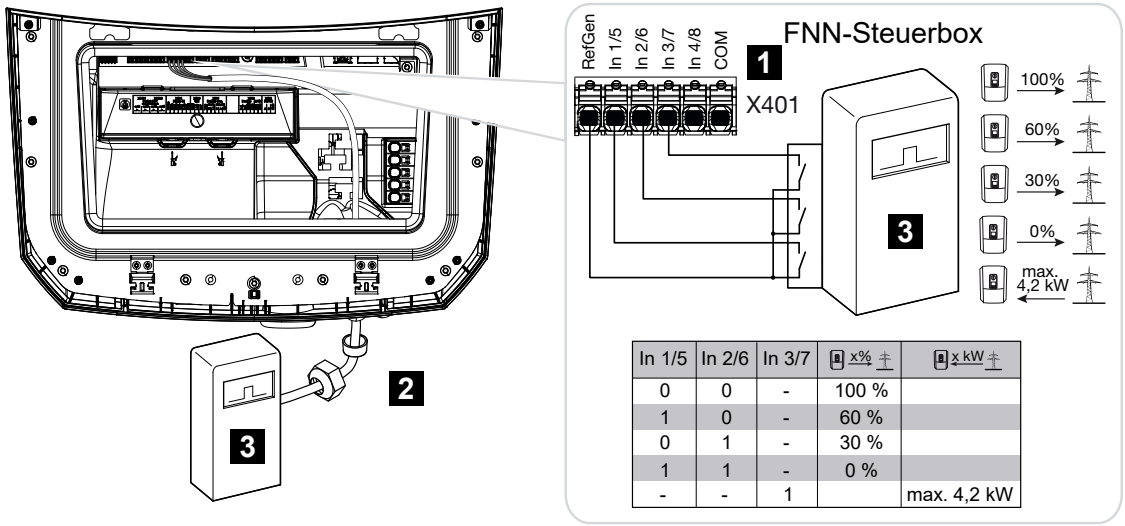
Caso a empresa de abastecimento de energia exija uma redução de potência nos termos do art. 14.º, alínea a), é necessário efetuar a seguinte ligação para o recetor de telecomando centralizado/caixa de comando.

Neste caso, a alimentação reduzida do inversor é efetuada pela empresa de abastecimento de energia. Se a empresa de abastecimento de energia enviar o sinal de alimentação reduzida às entradas digitais do inversor através do recetor de telecomando centralizado/caixa de comando, o consumo de energia a partir da rede é limitado nos termos do art. 14.º, alínea a) da EnWG (legislação alemã em matéria de energia).

Após a colocação em funcionamento no Webserver, a capacidade de consumo máxima tem de ser configurada em ***Geral > Entradas digitais > Alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a***. Atualmente, esta tem de ser limitada a um máximo de 4200 W.

Quando a alimentação reduzida está ativa, uma bateria conectada ao inversor já só pode ser carregada a partir da rede com a potência máxima definida.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



In 1/5	In 2/6	In 3/7	x%	x kW
0	0	-	100 %	
1	0	-	60 %	
0	1	-	30 %	
1	1	-	0 %	
-	-	1		max. 4,2 kW

1 Borne de ligação X401

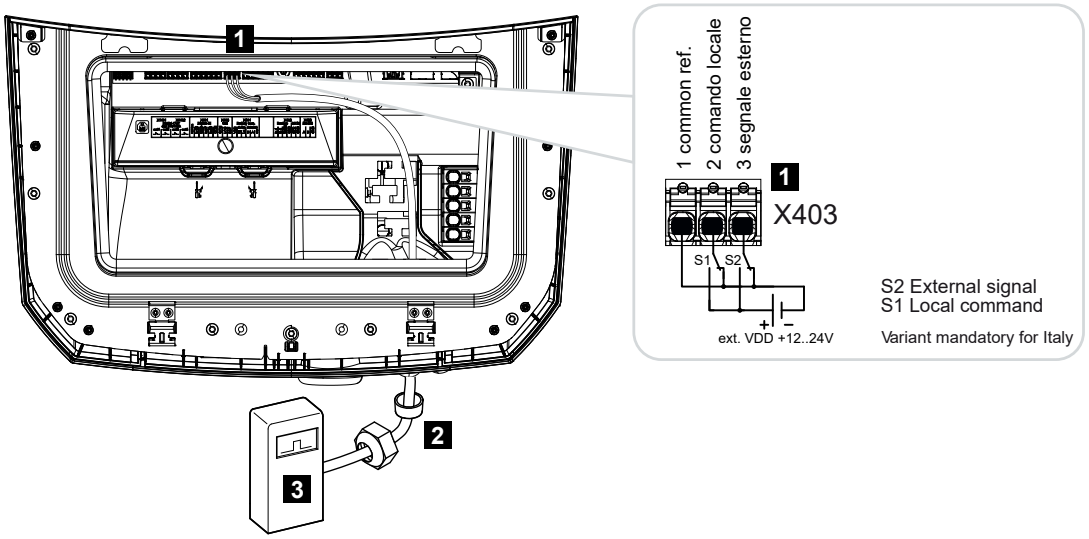
2 Cabo de comando do recetor de telecomando centralizado para o inversor com anel de vedação e porca de capa

3 Recetor de telecomando centralizado / Caixa de comando FNN

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.3 Vista geral da ligação do recetor de telecomando centralizado através de sinais de comando CEI para Itália

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



1 Borne de ligação X403

2 Cabo de comando do recetor de telecomando centralizado para o inversor com anel de vedação e porca de capa

3 Recetor de telecomando centralizado Itália

INFORMAÇÕES

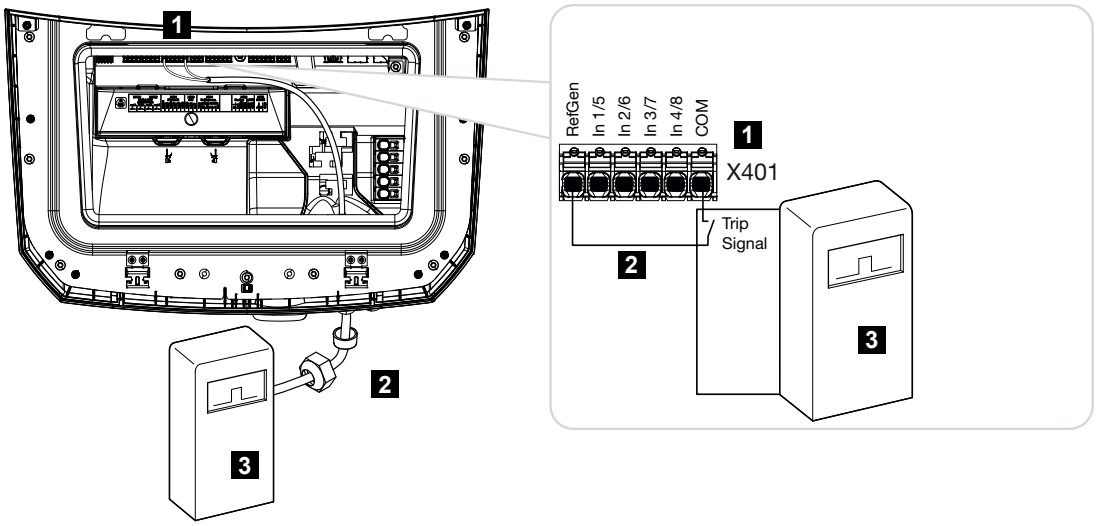
Para a Itália (norma CEI0-21), não é permitido aplicar qualquer tensão no borne X403 (VDD).

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.4 Vista geral da ligação do recetor de telecomando centralizado através de um sinal de comando de disparo

Se pretender que o inversor seja controlado pela 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 quaisquer outras configurações no Webserver do inversor.



1 Borne de ligação X401

2 Cabo de comando do recetor de telecomando centralizado para o inversor com anel de vedação e porca de capa

3 Recetor de telecomando centralizado da empresa de abastecimento de energia com sinal de disparo

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.5 Conectar o recetor de telecomando centralizado/caixa de comando

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

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.

Executar os seguintes passos:

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
3. Instale o recetor de telecomando centralizado no armário de distribuição ou no distribuidor de corrente.
4. Instale o cabo de comunicação corretamente, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o ao recetor de telecomando centralizado de acordo com o esquema de ligações do fabricante.
5. Ligue o cabo de comunicação no inversor ao borne de ligação para o recetor de telecomando centralizado.
6. Após a primeira colocação em funcionamento do inversor, o recetor de telecomando centralizado tem de ser configurado no Webserver. Além disso, pode ser também ativado o reencaminhamento dos sinais do recetor de telecomando centralizado (distribuição dos sinais de comando de transmissão) para outros inversores na mesma rede doméstica.

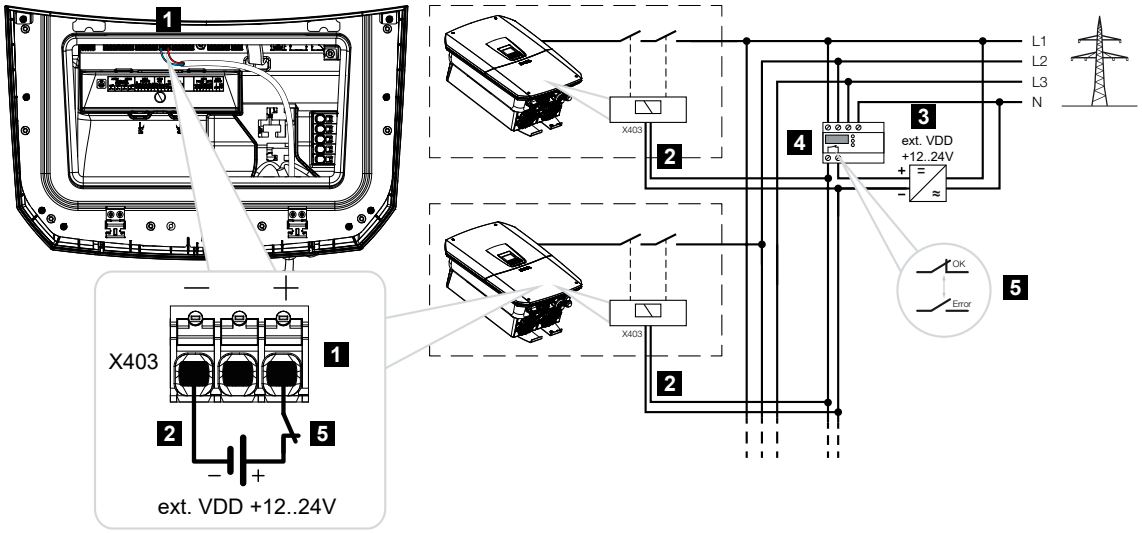
✓ O recetor de telecomando centralizado está conectado.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Conectar a proteção central da rede e da instalação

Em alguns países é exigida uma proteção central da rede e da instalação que monitoriza a tensão e a frequência na rede e, em caso de erro, desliga os sistemas fotovoltaicos através de um disjuntor.

Se a sua empresa de abastecimento de energia exigir uma proteção central da rede e da instalação para a sua instalação, instale um dispositivo de monitorização externo que desliga o inversor através de um contacto normalmente fechado (NF). Não é necessário qualquer disjuntor adicional, pois a desativação é assegurada pelos dois interruptores internos no inversor.



1 Borne de ligação X403
2 Cabo de comando do NAS para o inversor
3 Fonte de energia externa
4 Unidade de comando da proteção da rede e da instalação (NAS)
5 Contacto de comutação da unidade de comando da proteção da rede e da instalação (NAS)

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

Executar os seguintes passos:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
3. Instale a proteção central da rede e da instalação no armário de distribuição ou no distribuidor de corrente.
4. Instale o cabo de comunicação corretamente, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o à proteção central da rede e da instalação de acordo com o esquema de ligações do fabricante.

INFORMAÇÕES

Requisitos do cabo de sinal:

- Secção transversal do fio de 0,34 - 1,5 mm^2 (rígido) ou 0,34 - 1,0 mm^2 (flexível)
- Comprimento do bus máximo 30 m
- Comprimento de descarnagem aprox. 7,5 mm

5. Conectar o cabo de comunicação no inversor ao borne de ligação X403 para a proteção central da rede e da instalação.

✓ A proteção central da rede e da instalação está conectada.

Após a colocação em funcionamento

1. Após a primeira colocação em funcionamento do inversor, a proteção central da rede e da instalação tem de ser configurada no Webserver.

   A função pode ser ativada em ***Serviço > Geral > Entradas CEI/VDE > VDE (disjuntor)***.

✓ Inversor configurado para a função NAS.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.7 Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD)

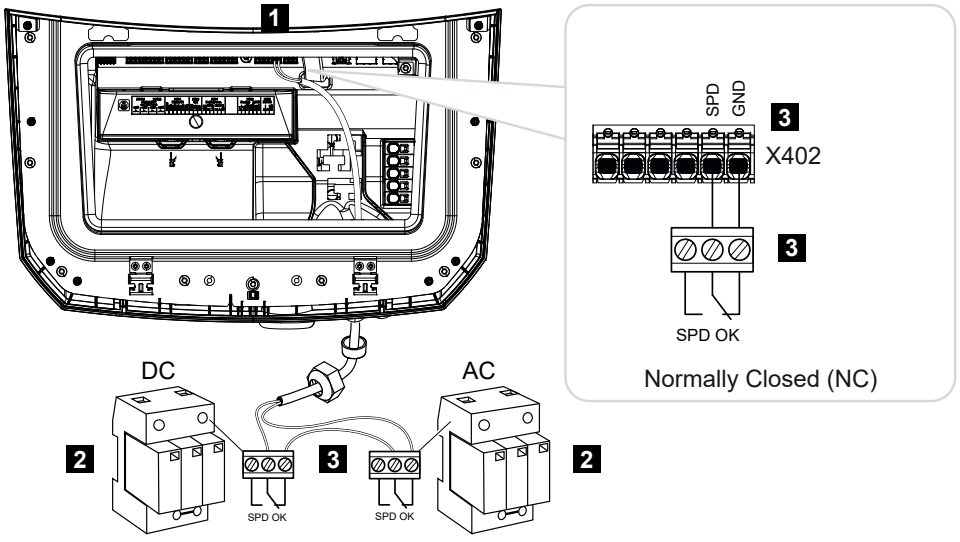
Para proteger a instalação FV de sobretensões, deverá ser instalado um dispositivo de proteção contra sobretensão SPD (Surge Protective Device) no lado CC, entre o inversor e o gerador FV, e no lado CA, entre o inversor e a rede.

Se tiver instalado no inversor o módulo de proteção contra sobretensão CC interno disponível opcionalmente, não é necessária mais nenhuma proteção no lado CC.

O inversor dispõe da possibilidade de avaliar os dispositivos de proteção contra sobretensão externos existentes e pode emitir uma mensagem em caso de evento. Para o efeito, ligue a saída de mensagem do(s) módulo(s) de proteção contra sobretensão externo(s) livre de potencial à entrada de monitor no borne X402 do inversor.

Após a colocação em funcionamento do inversor, a avaliação externa do dispositivo de proteção contra sobretensão tem de ser configurada no Webserver como contacto NA (normalmente aberto) ou como contacto NF (normalmente fechado).

Dispositivo de proteção contra sobretensão externo como contacto NF (normalmente fechado)



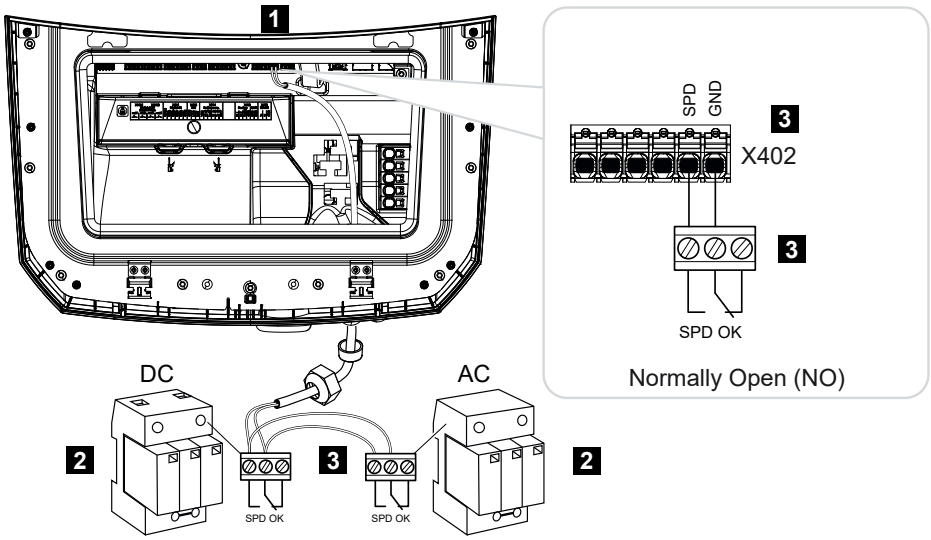
1 Borne de ligação X402 da Smart Communication Board (SCB)

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

3 Cabo de comando do SPD para o inversor

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Dispositivo de proteção contra sobretensão externo como contacto NA (normalmente aberto)



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

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

3 Cabo de comando do SPD para o inversor

Realizar os seguintes passos para efetuar a ligação do cabo de sinal

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

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.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Monte o dispositivo de proteção contra sobretensão para CA e CC no armário de distribuição ou no distribuidor de corrente.
4. 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.
   No caso de dois dispositivos de proteção contra sobretensão, preste atenção à forma como os cabos de sinal são conectados um ao outro: em série (para NF) ou em paralelo (para NA).
5. No inversor, conecte o cabo de comunicação ao borne de ligação X402 para dispositivos de proteção contra sobretensão.
6. Após a primeira colocação em funcionamento do inversor, a proteção contra sobretensão tem de ser ativada no Webserver e configurada (avaliação da proteção contra sobretensão).

✓ O contacto de sinalização do dispositivo de proteção contra sobretensão externo está conectado.

Ativar a avaliação do sinal de mensagem externo do dispositivo de proteção contra sobretensão

INFORMAÇÕES

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

1. Aceda ao Webserver. Para o efeito, insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do navegador de Internet e confirme com ***ENTER***.

➔ A página do Webserver abre-se.

2. Inicie sessão no Webserver como ***instalador***.
3. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Geral*** > ***Proteção contra sobretensão***.

➔ A página ***Proteção contra sobretensão*** abre-se.

4. Ative a ***Avaliação do sinal de mensagem externo (borne X402)***.
5. Em ***O sinal de mensagem está ligado como***, selecione a função ***Contacto NA*** ou ***Contacto NF***.
6. Clique no botão ***Guardar***.

✓ A função está ativa.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.8 Ligação do comutador de backup (opcional)

Se houver uma bateria conectada ao inversor, o inversor oferece a possibilidade de continuar a abastecer a rede doméstica através de energia FV e de uma bateria em caso de falha de rede.

Para o efeito, tem de estar instalada uma Backup Box automática na rede doméstica, no ponto de ligação à rede.

A KOSTAL disponibiliza aqui, como variante manual, o **KOSTAL BackUp Switch** (trifásico) e o **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofásico), que desconectam a rede pública da rede doméstica no modo Backup.

As Backup Boxes automáticas são disponibilizadas por outros fornecedores como acessório.

INFORMAÇÕES

Utilização do KOSTAL BackUp Switch (trifásico) com o PLENTICORE MP G3

O KOSTAL BackUp Switch está disponível como variante trifásica (**KOSTAL BackUp Switch**) para redes trifásicas e como variante monofásica (**KOSTAL BackUp Switch MP**) para redes monofásicas.

Caso o PLENTICORE MP G3 seja utilizado com o KOSTAL BackUp Switch (variante trifásica) numa rede trifásica, assegurar que o inversor e todos os consumos importantes estão conectados à mesma fase. Não há qualquer interligação das fases. No modo Backup, as redes trifásicas só são alimentadas com corrente monofásica.

Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ligação do cabo de comunicação no inversor para o KOSTAL BackUp Switch

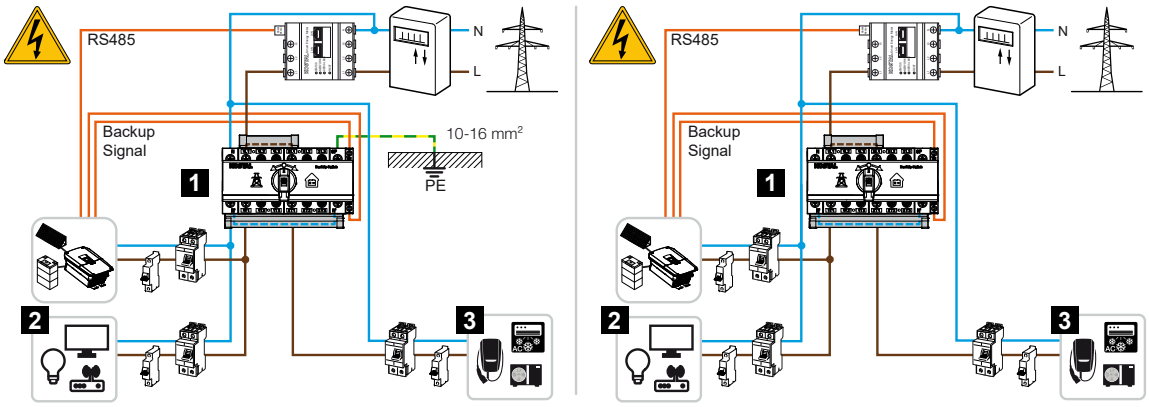
Vista geral do sistema

Dependendo do país e da empresa de abastecimento de energia, a ligação do KOSTAL BackUp Switch é efetuada de modo diferente. Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia sobre a variante de ligação necessária no seu caso.

À esquerda: requer formação de ponto neutro. **Desconexão do condutor neutro** da rede pública através do KOSTAL BackUp Switch no modo Backup.

À direita: não requer formação de ponto neutro. **Nenhuma desconexão do condutor neutro** da rede pública através do KOSTAL BackUp Switch no modo Backup.

- Vista geral do sistema em rede monofásica: PLENTICORE MP G3 com KOSTAL BackUp Switch MP monofásico

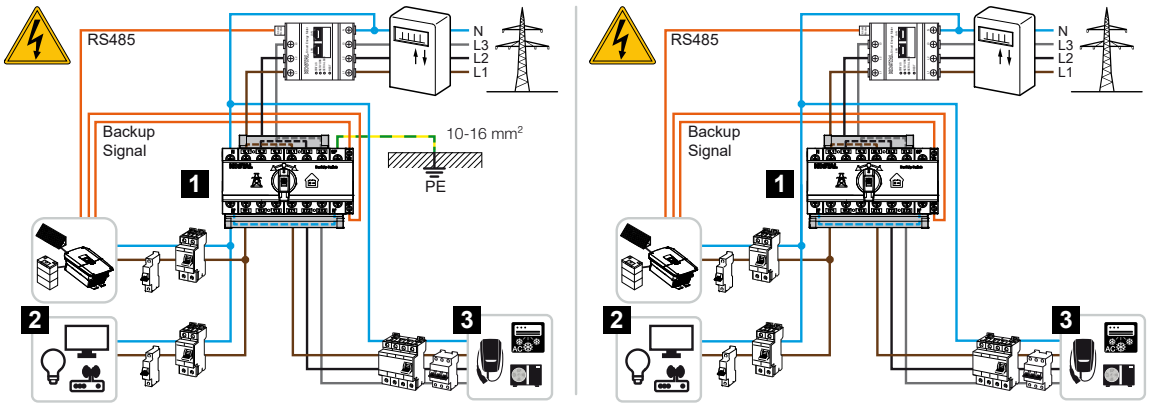


1 KOSTAL BackUp Switch MP (monofásico)

2 Consumos no modo de rede e no modo Backup

3 Consumos no modo de rede

- Vista geral do sistema em rede trifásica: PLENTICORE MP G3 com KOSTAL BackUp Switch trifásico



1 KOSTAL BackUp Switch (trifásico)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

2 Consumos no modo de rede e no modo Backup

3 Consumos no modo de rede

INFORMAÇÕES

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos:

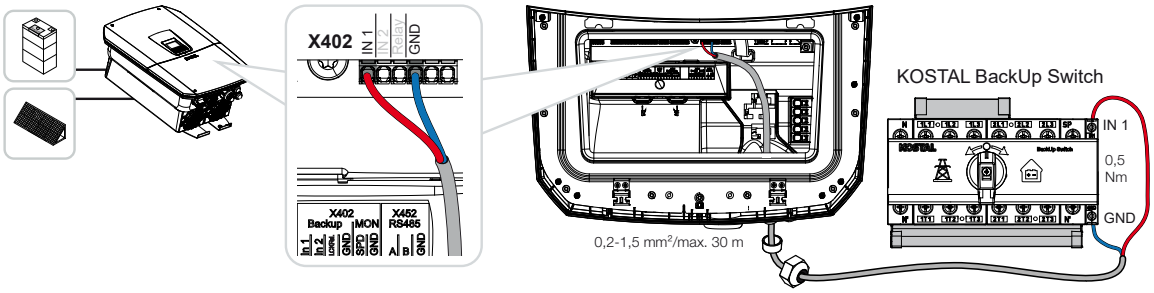
Secção transversal do condutor de 0,2 a 1,5 mm²

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

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

1. Tenha em atenção o manual fornecido relativo ao KOSTAL BackUp Switch.
2. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
3. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
4. Monte o KOSTAL BackUp Switch na calha DIN do armário de distribuição ou do distribuidor de corrente.
5. Instale corretamente o cabo de sinal de backup, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o ao KOSTAL BackUp Switch.
6. No inversor, conecte o cabo de sinal de backup ao borne de ligação para a função de backup (borne X402).



✓ O cabo de sinal do KOSTAL BackUp Switch está conectado.

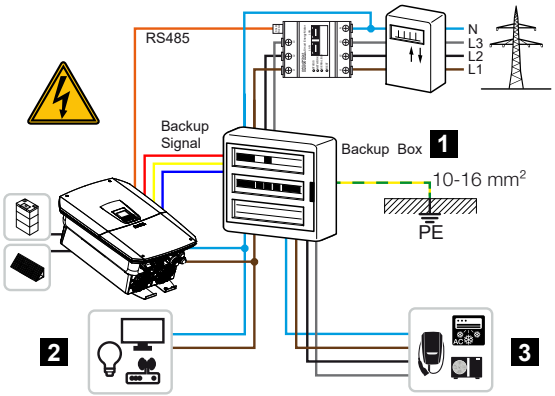
A utilização do KOSTAL BackUp Switch é selecionada aquando da primeira instalação do inversor ou pode ser selecionada através do Webserver, em ***Menu de serviço – Geral > Modo de funcionamento > Mudar modo de funcionamento***.

Ligação do cabo de comunicação no inversor para a Backup Box automática

Vista geral do sistema

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Dependendo do país, da ligação à rede, da empresa de abastecimento de energia e do fabricante da Backup Box, a ligação pode ser diferente. Por isso, observe atentamente as especificações do fabricante da Backup Box.



1 Backup Box
2 Consumos no modo de rede e no modo Backup
3 Consumos no modo de rede

INFORMAÇÕES

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos:

Secção transversal do condutor de 0,2 a 1,5 mm²

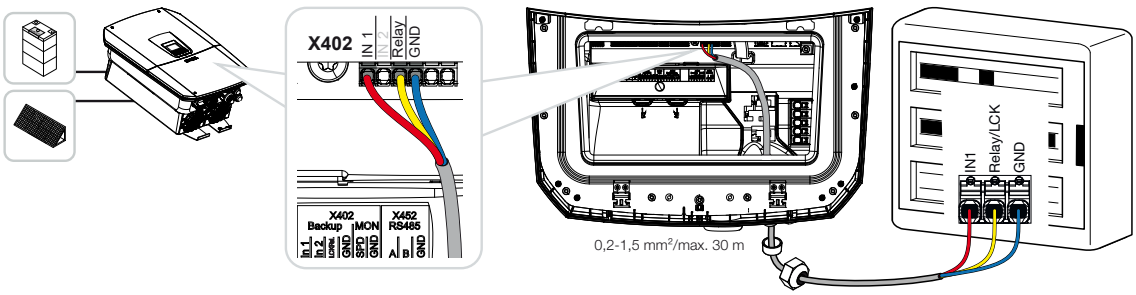
Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

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

1. Tenha em atenção o manual fornecido relativo à Backup Box.
2. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
3. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
4. Monte e instale a Backup Box automática na rede doméstica de acordo com as especificações do fabricante.
5. Instale corretamente o cabo de sinal de backup do inversor até à Backup Box automática e conecte-o à Backup Box de acordo com o plano de ligação do fabricante.
6. No inversor, conecte o cabo de sinal de backup ao borne de ligação para a Backup Box (borne X402).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

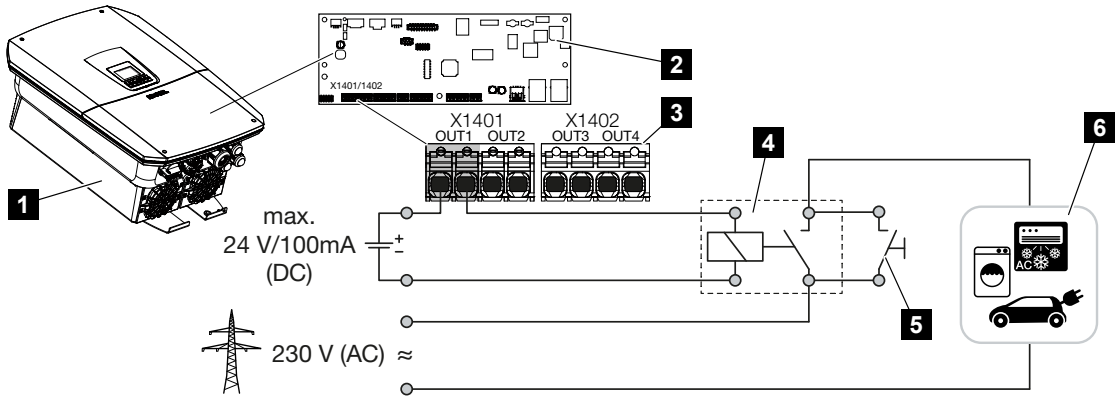


✓ O cabo de sinal da Backup Box automática está conectado.

A utilização da Backup Box automática é selecionada aquando da primeira instalação do inversor ou pode ser selecionada através do Webserver, em ***Menu de serviço – Geral > Modo de funcionamento > Mudar modo de funcionamento***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9 Ligação das saídas de comutação



1 Inversor
2 Smart Communication Board
3 Borne de ligação com quatro saídas de comutação (OUT 1-4)
4 Relé de carga
5 Interruptor de ligação em ponte
6 Consumos/atuadores

O inversor oferece a possibilidade de conectar consumos ao inversor através de um relé de carga externo que se liga quando existe uma potência FV ou uma potência de injeção excedente na rede suficientemente elevada e, assim, consegue utilizar a energia FV que acabou de ser produzida.

No caso de uma mensagem de evento, o inversor consegue ativar um atuador conectado à saída de comutação (luz de aviso, sinal de mensagem, sistema Smarthome) e assim informar sobre o evento ocorrido.

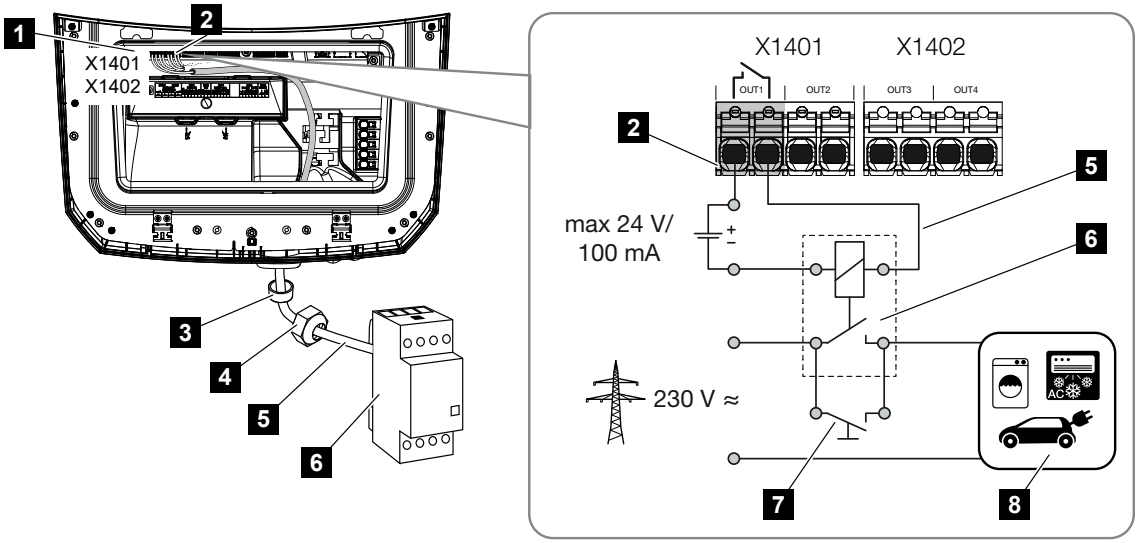
Para mais informações sobre a configuração, consulte **Saídas de comutação, Página 237**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ligação elétrica da saída de comutação

Verifique que tipo de ligação é necessário para o aparelho externo. Para mais informações, consulte o manual do aparelho a ativar.

Saída de comutação para cargas de 230 V através do relé de carga:



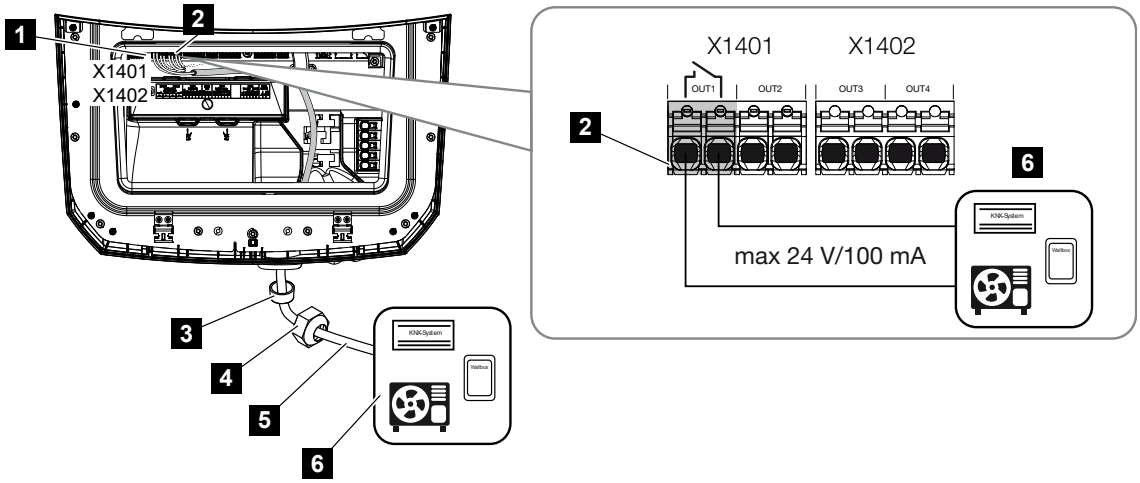
1 Smart Communication Board (SCB)
2 Borne de ligação de controlo do consumo
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Relé de carga/ligação através de contacto livre de potencial
7 Interruptor de ligação em ponte
8 Consumo

Utilização de um relé de carga para desacoplar e ativar cargas de 230 V.

- ***Modo de operação Controlo de carga:*** aqui, é ativada uma carga externa (p. ex., máquina de lavar roupa ou ar condicionado).
- ***Modo de operação Eventos:*** assim que existir um evento, é ativada uma carga externa (p. ex., uma lâmpada ou buzina).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Saída de comutação para aparelhos externos através de contacto livre de potencial:



1 Smart Communication Board (SCB)
2 Borne de ligação de controlo do consumo
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Relé de carga/ligação através de contacto livre de potencial

Ligação de aparelhos externos, por exemplo de uma bomba de calor, Wallbox ou módulo de entrada de um sistema Smarthome, diretamente à saída de comutação da entrada digital.

- ***Modo de operação SG Ready:*** aqui, o sinal de ativação (p. ex., o contacto fecha-se) para a utilização da energia FV é conduzido diretamente para a entrada digital da bomba de calor.
- ***Modo de operação Wallbox:*** o processo de carregamento é iniciado assim que o contacto estiver fechado. A Wallbox disponibiliza uma entrada de sinal/digital para o efeito.
- ***Modo de operação Eventos/Comando externo:*** O aparelho externo é ativado através de um sinal/entrada digital. Este pode ser, por exemplo, uma unidade de controlo KNX ou outro sistema Smarthome.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Para a ligação da saída de comutação elétrica, realize os seguintes passos:

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

Danos no inversor

Se for necessário comutar cargas que exijam uma carga superior a 24 V/100 mA na saída de comutação, terá de ser instalado um relé de carga externo entre o inversor e o consumo. Não pode ser ligado nenhum consumo diretamente ao inversor.

No caso de cargas ou consumos controlados através de um contacto de comutação livre de potencial (p. ex., um comando de bombas de calor SG Ready ou sistemas Smarthome), os consumos podem ser conectados diretamente à saída de comutação.

Carga da saída de comutação, livre de potencial:
Carga máx.: 100 mA
Tensão máx.: 24 V (CC)

INFORMAÇÕES

O cabo de sinal tem de cumprir os seguintes requisitos:

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

Comprimento de descarnagem: 8 mm

1. Desligue a rede doméstica da tensão.
2. Conecte devidamente o relé de carga ou o consumo a uma das saídas de comutação (p. ex. OUT1) na Smart Communication Board.
3. Instale e ligue corretamente os outros componentes do controlo do consumo.

✓ A ligação elétrica está concluída.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9.1 Ligação para controlo do consumo

O inversor oferece a possibilidade de conectar consumos ao inversor através de um relé de carga externo ou diretamente às saídas de comutação (p. ex., OUT1).

Se a energia FV ou a potência do excedente de rede for suficientemente elevada, a saída de comutação é então ligada para que se possa aceder à energia FV que acabou de ser produzida.

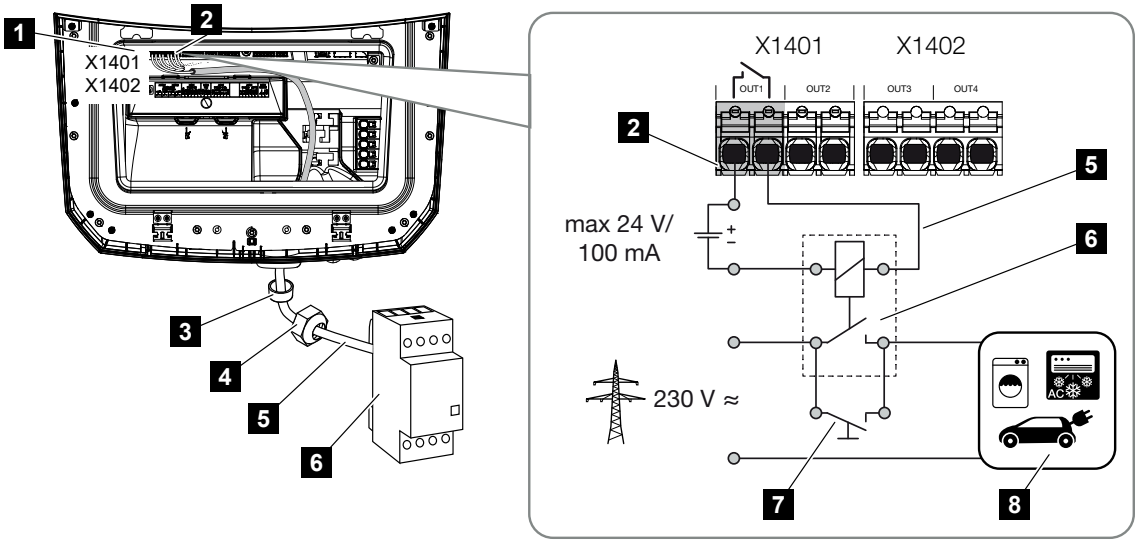
Possibilidades de ligação:

- Utilização de um relé de carga para desacoplar e ativar cargas de 230 V.
- Ligação direta à saída de comutação da entrada digital, p. ex., de uma bomba de calor ou Wallbox, ou ao módulo de entrada de um sistema Smarthome.

Verifique que tipo de ligação é necessário para o aparelho. Para mais informações, consulte o manual do aparelho a ativar.

Exemplo de ligação com relé de carga:

- ***Modo de operação Controlo de carga:*** aqui, é ativada uma carga externa (p. ex., máquina de lavar roupa ou ar condicionado).
- ***Modo de operação Eventos:*** assim que existir um evento, é ativada uma carga externa (p. ex., uma lâmpada ou buzina).



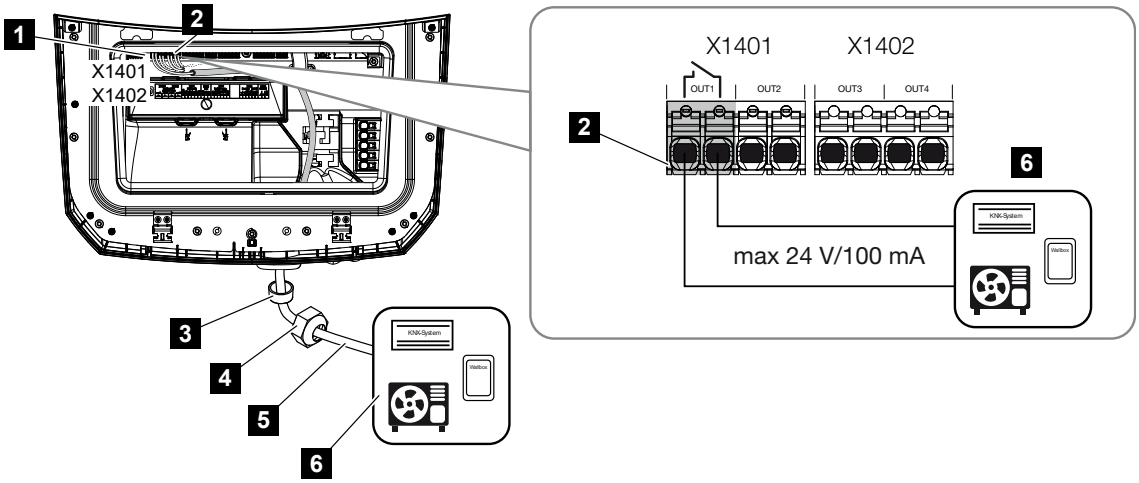
1 Smart Communication Board (SCB)
2 Borne de ligação de controlo do consumo
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Relé de carga/ligação através de contacto livre de potencial
7 Interruptor de ligação em ponte

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8 Consumo

Exemplo de ligação - Ligação direta à saída de comutação através de contacto livre de potencial:

- ***Modo de operação SG Ready:*** aqui, o sinal de ativação (p. ex., o contacto fecha-se) para a utilização da energia FV é conduzido diretamente para a entrada digital da bomba de calor.
- ***Modo de operação Wallbox:*** o processo de carregamento é iniciado assim que o contacto estiver fechado. A Wallbox disponibiliza uma entrada de sinal/digital para o efeito.
- ***Modo de operação Eventos/Comando externo:*** O aparelho externo é ativado através de um sinal/entrada digital. Este pode ser, por exemplo, uma unidade de controlo KNX ou outro sistema Smarthome.



1 Smart Communication Board (SCB)
2 Borne de ligação de controlo do consumo
3 Anel de vedação
4 Porca de capa
5 Cabo de comando
6 Relé de carga/ligação através de contacto livre de potencial

Para a ligação elétrica do controlo do consumo, proceda da seguinte forma:

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

Danos no inversor

Se for necessário comutar cargas que exijam uma carga superior a 24 V/100 mA na saída de comutação, terá de ser instalado um relé de carga externo entre o inversor e o consumo. Não pode ser ligado nenhum consumo diretamente ao inversor.

No caso de cargas ou consumos controlados através de um contacto de comutação livre de potencial (p. ex., um comando de bombas de calor SG Ready ou sistemas Smarthome), os consumos podem ser conectados diretamente à saída de comutação.

Carga da saída de comutação, livre de potencial:
Carga máx.: 100 mA
Tensão máx.: 24 V (CC)

INFORMAÇÕES

O cabo de sinal tem de cumprir os seguintes requisitos:

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

Comprimento de descarnagem: 8 mm

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a rede doméstica da tensão e bloqueie-a contra uma nova ligação.
3. Conecte corretamente o relé de carga ou o consumo ao borne de ligação do controlo do consumo na Smart Communication Board.
4. Instale e ligue corretamente os outros componentes do controlo do consumo.

✓ A ligação elétrica do controlo do consumo está concluída. Ligar o inversor.

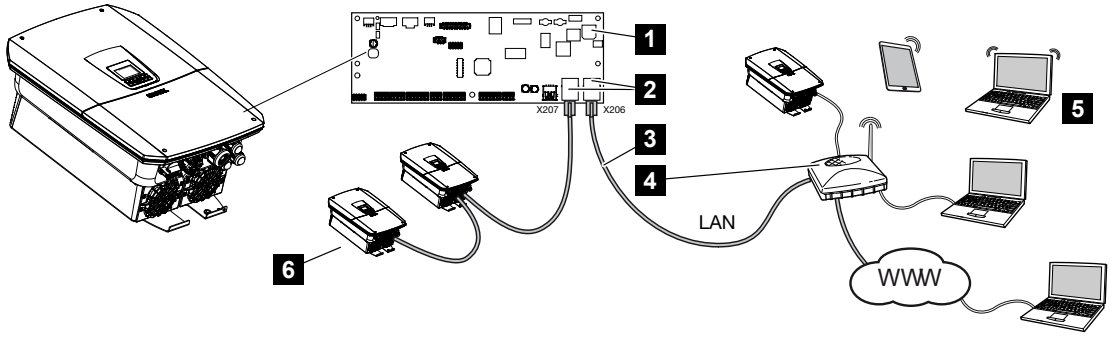
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10 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 108**
- **Ligação e conexão via Wifi, Página 110**

6.10.1 Ligação e conexão via LAN



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

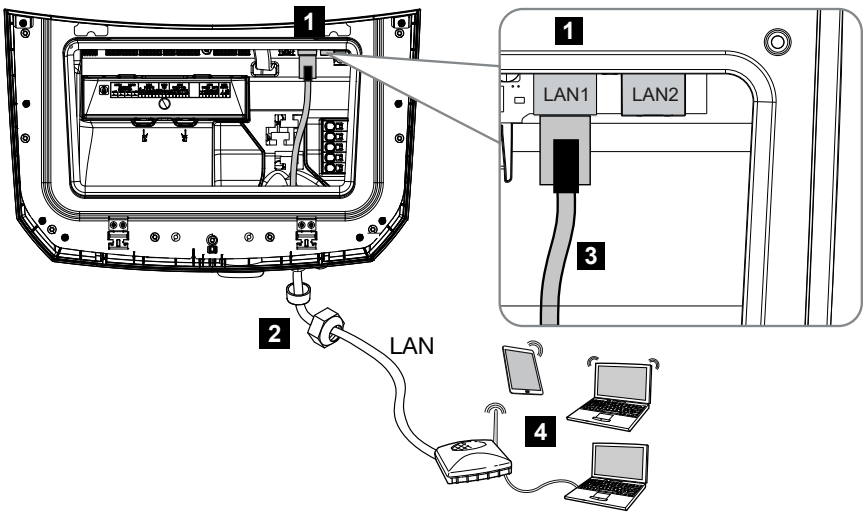
A Smart Communication Board é o centro de comunicação do inversor. Às tomadas RJ45 é possível conectar computadores, routers, switches e/ou hubs.

Ao conectar 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ligar a comunicação



1 Ligação LAN (RJ45 Ethernet)
2 Anel de vedação com porca de capa
3 Cabo LAN
4 Computador (para a configuração ou consulta de dados)

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

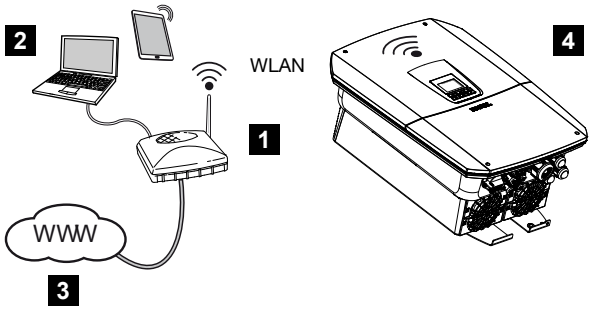
Para estabelecer a ligação com um computador ou uma rede de computadores (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s), há que utilizar um cabo Ethernet da categoria 5 (Cat 5e, FTP) ou, melhor ainda, com um comprimento máx. de 100 m.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue o inversor da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Introduza o cabo Ethernet no inversor.
4. 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).
5. Ligue o cabo Ethernet à interface LAN da Smart Communication Board.
6. Ligue o cabo Ethernet ao computador ou ao router.

✓ O inversor está ligado à própria rede.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10.2 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 pretender ligar o inversor à rede doméstica via Wifi, é importante ter uma qualidade de sinal suficientemente forte no local de montagem.

O inversor também pode ser utilizado como ponte Wifi para outros aparelhos (p. ex. KOSTAL Smart Energy Meter, bateria).

Conecte os aparelhos adicionais às 2 interfaces LAN da Smart Communication Board no inversor.

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.

Utilizar o inversor como ponte Wifi

Se existirem vários inversores KOSTAL numa instalação, o inversor pode ser utilizado como ponte Wifi para o gateway Wifi existente.

Inversores, contadores de energia ou baterias adicionais podem ser conectados a esse inversor através de um cabo LAN para estabelecer a ligação com a rede doméstica local ou com a internet.

A ponte Wifi é ativada automaticamente quando o inversor trabalha como cliente WLAN e está ligado a um gateway WLAN, quando está conectado um cabo LAN no inversor para outros aparelhos e quando a função ***Obter endereço IPv4 automaticamente*** está ativada na interface LAN.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

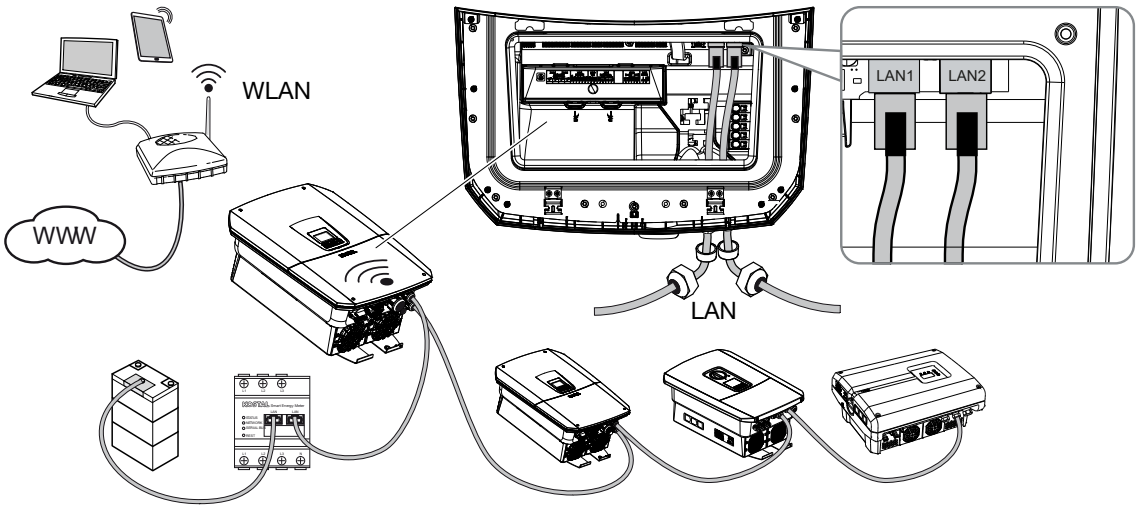
INFORMAÇÕES

A ponte Wifi não pode ser ativada

A ponte Wifi só pode ser ativada automaticamente se não for detetado mais nenhum servidor DHCP na rede. Todos os outros aparelhos só podem ser ligados ao inversor que funciona como ponte Wifi através de uma ligação LAN.

Isto significa que, ao inversor que deve ser utilizado como ponte Wifi, não pode ser conectado nenhum aparelho que esteja ligado a um outro router/gateway via LAN e que obtenha os seus dados de rede através de um outro servidor DHCP.

Conectar outros aparelhos à ponte Wifi



PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

Para a ligação de outros aparelhos, deve ser utilizado um cabo Ethernet da categoria 5 (Cat 5e, FTP) ou melhor, com um comprimento máx. de 100 m.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue o inversor da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Introduza o cabo Ethernet no inversor.
4. 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).

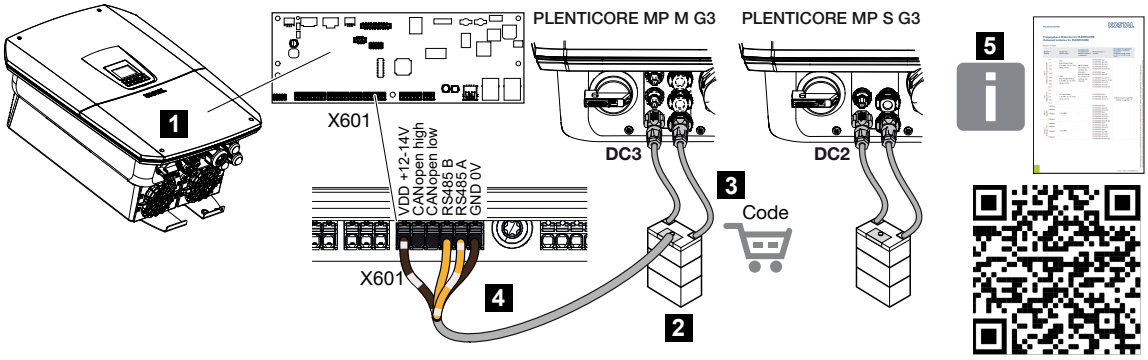
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Conecte o cabo Ethernet à interface LAN do aparelho externo, p. ex. inversor, contador de energia ou bateria.
6. Ligue outros aparelhos através de um cabo Ethernet.

✓ Os aparelhos externos estão conectados. Após a primeira colocação em funcionamento, a interface WLAN ainda tem de ser configurada no inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11 Conectar a bateria



1 Inversor
2 Bateria com sistema de gestão da bateria
3 Cabos CC da bateria
4 Cabo de comunicação com a bateria
5 Baterias aprovadas

No inversor, existe a possibilidade de conectar uma bateria à última entrada CC em vez de um string FV.

No entanto, tal só é possível se a entrada CC tiver sido ativada para o efeito. A ativação para a ligação de uma bateria é efetuada através de um código de ativação para a bateria. Pode adquirir o código de ativação para a bateria através da loja online KOSTAL Solar.

Tenha em atenção os seguintes pontos:

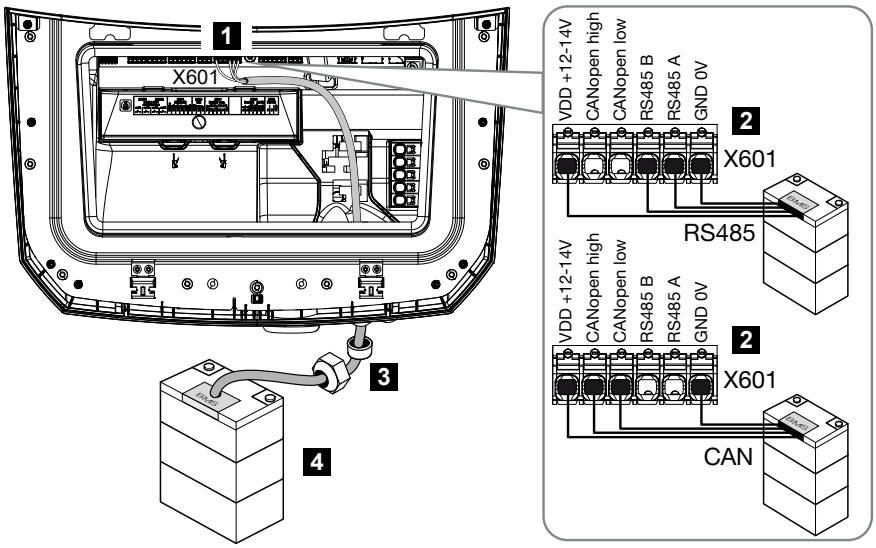
- A utilização da bateria tem de estar ativada no inversor.
- Apenas baterias (fabricantes) que tenham sido aprovadas pela KOSTAL Solar Electric GmbH podem ser conectadas ao inversor.

INFORMAÇÕES

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.1 Ligação da comunicação da bateria



1 Borne de ligação X601

2 Borne de ligação do cabo de comunicação da bateria (em função do sistema de bateria)

3 Anel de vedação com porca de capa

4 Bateria

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.

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 0,25-1,5 mm^2

Diâmetro exterior: 5-7,5 mm

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

Par trançado (p. ex., Cat.7 / AWG23-19)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a bateria da tensão.
3. Desligue o inversor da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.
4. Introduza o cabo de comunicação da bateria no inversor.
5. 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).
6. Ligue o cabo de comunicação à interface de comunicação da Smart Communication Board.
7. 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.
8. 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.

6.11.2 Ativação da entrada da bateria

Caso a entrada CC 3 no PLENTICORE MP M G3 ou a entrada CC 2 no PLENTICORE MP S G3 do inversor não tenha sido ativada para a utilização da bateria, é necessário introduzir o ***código de ativação da bateria*** no inversor para a ativação. Para o efeito, existem três possibilidades.

INFORMAÇÕES

Certifique-se de que utiliza um código de ativação válido. Em caso de introdução incorreta, a entrada é bloqueada após a 5.ª tentativa e só pode ser desbloqueada novamente desconectando totalmente o inversor da tensão de alimentação CA e CC.

Introdução do código na primeira colocação em funcionamento:

1. Durante a primeira colocação em funcionamento, o assistente de colocação em funcionamento solicita o código de ativação da bateria nas opções adicionais. Neste caso, introduza o código de ativação da bateria de 10 dígitos e confirme-o.
2. Após a confirmação, a entrada CC pode ser utilizada para a ligação de uma bateria.

✓ A ativação está concluída.

Introdução do código através do Webserver:

Depois da primeira colocação em funcionamento, o código de ativação para a bateria pode ser introduzido através do Webserver.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Aceder ao Webserver
2. Aceda ao ponto do menu ***Menu de serviço*** > ***Opções adicionais*** > ***Ativar opção nova***.
3. Introduza o código de ativação para bateria de 10 dígitos e confirme a introdução.
4. Em seguida, o modo de operação tem de ser executado através do item de menu ***Menu de serviço > Modo de operação > Mudar de modo de operação*** para adicionar a bateria ao inversor.

✓ A ativação está concluída.

Introdução do código através do menu do inversor:

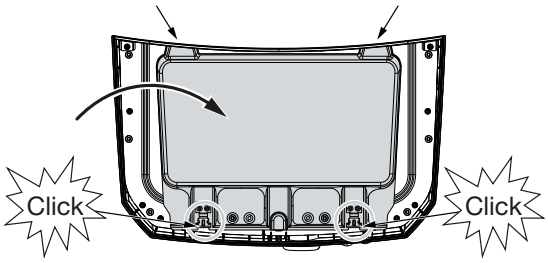
1. Depois da primeira colocação em funcionamento, o código de ativação para a bateria pode ser introduzido através do seguinte ponto do menu no inversor.
2. ***Configurações*** > ***Opções adicionais*** > ***Ativar opções***
3. Introduza o código de ativação para bateria de 10 dígitos e confirme a introdução.
4. Em seguida, o modo de operação tem de ser executado através do item de menu ***Menu de serviço > Modo de operação > Mudar de modo de operação*** para adicionar a bateria ao inversor.

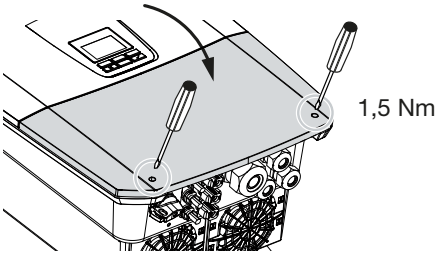
✓ A ativação está concluída.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12 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 deixe-a encaixar.
5. Coloque a tampa no inversor e aparafuse-a (1,5 Nm).





© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.13 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.

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.

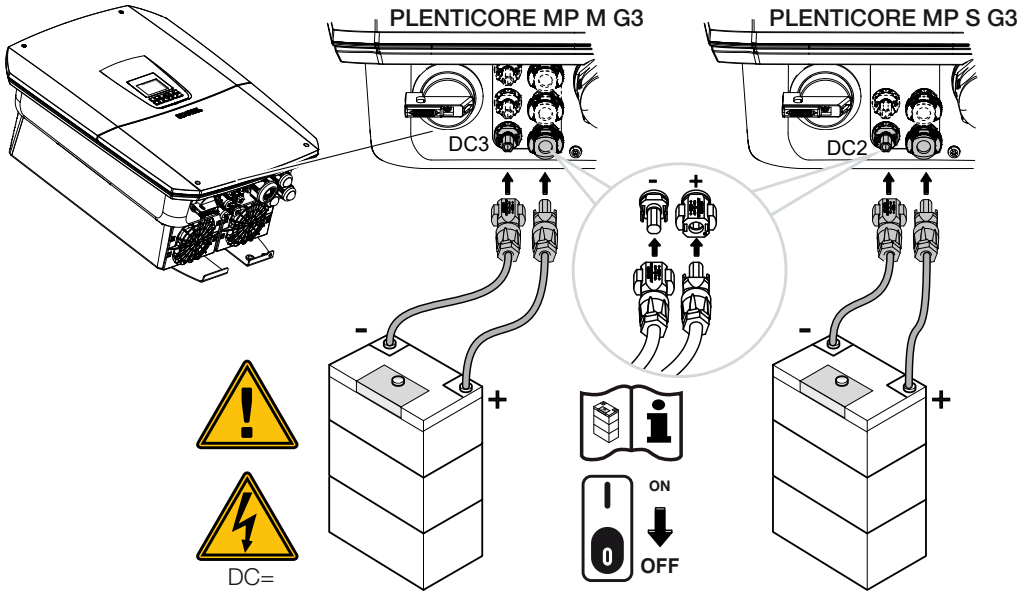
INFORMAÇÕES

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.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue a bateria da tensão.
3. 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
4. Tenha em atenção a polaridade correta ao montar as tomadas e os conectores nos cabos CC da bateria!
5. Encaixe as tomadas e os conectores dos cabos CC da bateria no inversor. Guarde os bujões estanques dos conectores.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



✓ Os cabos CC da bateria estão ligados.

O tipo de bateria e a capacidade da bateria são determinados automaticamente aquando da primeira instalação.

Após a primeira colocação em funcionamento, os dados podem ser verificados no Webserver, sob o item de menu ***Menu de serviço > Configurações da bateria***, sendo também possível efetuar outras configurações da bateria.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14 Ligação de módulos solares

Ligações do módulo solar

AVISO

Perigo de incêndio devido a uma montagem inadequada!

Os conectores e as tomadas incorretamente montados podem aquecer e causar um incêndio.

- Durante a montagem, cumprir impreterivelmente as disposições e as instruções do fabricante. Montar os conectores e as tomadas de modo correto.

AVISO

Queimaduras graves devido a arcos elétricos do lado CC!

Durante o funcionamento, os cabos CC nunca podem ser ligados ou removidos do aparelho, uma vez que podem resultar arcos elétricos perigosos.

- Desligue o lado CC da tensão e, em seguida, monte ou remova os conectores!

AVISO

Ferimentos devido à destruição do aparelho!

A ultrapassagem dos valores máximos das correntes/tensões de entrada permitidas nas entradas CC pode dar origem a danos graves que, por sua vez, podem levar à destruição do aparelho e causar ferimentos consideráveis nas pessoas presentes. Inclusivamente ultrapassagens breves podem causar danos no aparelho.

6.14.1 Antes de ligar o conector CC, tenha em atenção o seguinte:

- Configure a instalação numa faixa de tensão entre U_{MPPmin} e U_{MPPmax} para assegurar uma configuração ideal dos módulos solares e garantir produções tão altas quanto possível. Como ferramenta de planeamento deverá ser utilizado aqui o KOSTAL Solar Plan.
- Verifique o planeamento correto e a ligação dos módulos.
- Recomendamos que ligue a armação do gerador à terra.
- Meça a tensão CC em vazio. Assegure-se de que a tensão CC em vazio máxima admissível não é excedida.
- Certifique-se de que não há qualquer troca dos polos positivo e negativo ou dos cabos dos strings.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Registe todos os valores de medição e disponibilize-os em caso de reclamação.
- Se a potência dos módulos solares for superior à indicada nos dados técnicos, certifique-se de que o ponto de trabalho continua a situar-se na faixa de tensão PMP do inversor.
- Use os mesmos tipos de módulo solar dentro de um string FV para evitar perdas de rendimento.
- Certifique-se de que a corrente de curto-circuito máxima do string FV não excede a corrente de curto-circuito máxima admissível das ligações CC do inversor.

Em caso de inobservância, qualquer obrigação, garantia ou responsabilidade do fabricante será anulada, salvo se o utilizador conseguir provar que os danos não foram causados por tal inobservância.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14.2 Conectar os módulos solares

Só é permitido conectar módulos solares da seguinte categoria: classe A segundo CEI 61730.

Os geradores FV só podem ser ligados ao inversor quando este está desligado da tensão.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

Os geradores/cabos FV podem ficar sob tensão assim que são sujeitos a radiação.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

Possibilidade de danos

Se a ligação dos geradores FV estiver incorreta (inclusivamente a ligação cruzada no próprio inversor), podem ocorrer danos no inversor. Verifique a ligação antes da colocação em funcionamento.

INFORMAÇÕES

Os tipos de módulo solar utilizados e o respetivo alinhamento deverão ser iguais dentro do mesmo string FV.

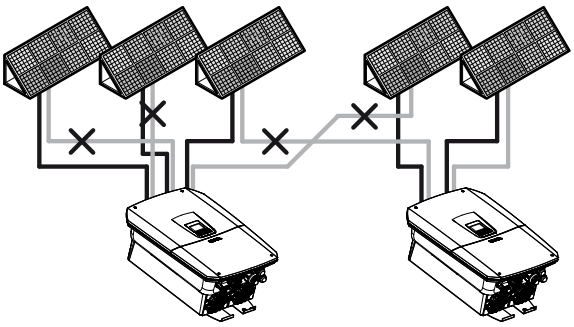
INFORMAÇÕES

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

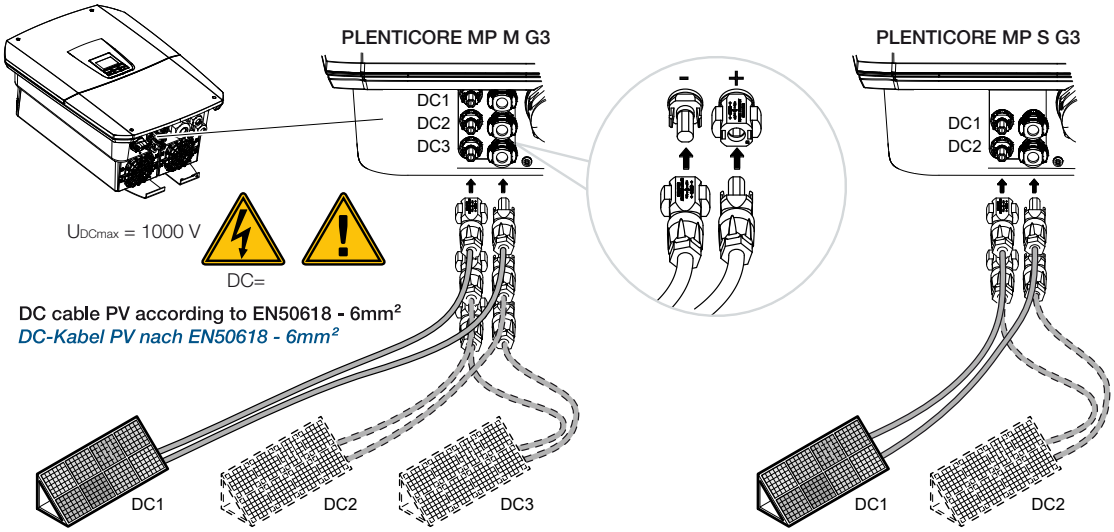
Recomendamos uma secção transversal de 6 mm^2. Tenha em atenção as indicações do fabricante dos conectores e os dados técnicos do inversor.

1. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ***Off***.
2. Desligue o inversor da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Se existirem vários inversores numa instalação FV, assegure-se de que não existe qualquer ligação cruzada ao efetuar a ligação dos geradores FV.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



4. Verifique se existem ligações à terra e curto-circuitos nos strings e, se necessário, elimine-os.
5. 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., utilização de ferramentas especiais, os binários de aperto permitidos, etc.).
   Encontra informações sobre as normas de montagem SUNCLIX em:
   www.phoenixcontact.com
6. Tenha em atenção a polaridade correta ao montar as tomadas e os conectores nos cabos CC dos módulos solares! Os polos dos strings FV (campo FV) não podem ser ligados à terra.
7. Encaixe as tomadas e os conectores dos cabos CC no inversor. Guarde os bujões estanques dos conectores.



✓ O lado CC está conectado.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Primeira colocação em funcionamento

7.1 Primeira colocação em funcionamento 125
7.1.1 Primeira colocação em funcionamento através da KOSTAL Solar App e do assistente de configuração 127
7.1.2 Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser 133
7.1.3 Primeira colocação em funcionamento através do display 137
7.2 Realizar as configurações no Webserver 140
7.3 Entrega à entidade exploradora 141

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Primeira colocação em funcionamento

A primeira colocação em funcionamento pode ser realizada através da **KOSTAL Solar App**, do **Webserver** ou do **display** do inversor.

Os códigos de ativação necessários são solicitados durante a primeira colocação em funcionamento.

Os códigos de ativação deverão ser adquiridos antes da colocação em funcionamento através do comércio grossista, da nossa KOSTAL Solar Webshop ou diretamente através da **KOSTAL Solar App**.

INFORMAÇÕES

O processo de instalação pode variar em função da versão do software do inversor.

Ligar o inversor

Para a primeira colocação em funcionamento, tem de estar presente, pelo menos, a ***Tensão de entrada mín. (UDCmin)***. A potência tem de conseguir cobrir adicionalmente o autoconsumo do inversor na primeira colocação em funcionamento.

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

INFORMAÇÕES

Para mais informações sobre a operação, consulte o manual de instruções do sistema de bateria.

➔ O sistema de bateria arranca.

3. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ON.
4. Se estiverem disponíveis pontos de seccionamento CC externos, ligue os strings CC sucessivamente.

➔ No display é apresentado o assistente de instalação.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Primeira colocação em funcionamento através da KOSTAL Solar App e do assistente de configuração

Para a introdução dos dados, é necessário um smartphone.

A primeira colocação em funcionamento é realizada através do ***Assistente de configuração*** na **KOSTAL Solar App**.

A aplicação só está disponível para os instaladores. Para o efeito, é necessário mudar para o modo Pro na **KOSTAL Solar App**.

Primeira colocação em funcionamento através da KOSTAL Solar App e do assistente de configuração, Página 127

Primeira colocação em funcionamento através do Webserver do inversor

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.

São possíveis os seguintes tipos de ligação:

- **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.

Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser, Página 133

Primeira colocação em funcionamento através do display do inversor

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 display, Página 137

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.1 Primeira colocação em funcionamento através da KOSTAL Solar App e do assistente de configuração

Para que a instalação possa ser efetuada através da **KOSTAL Solar App** e do ***Assistente de configuração***, têm de estar reunidos os seguintes requisitos.

- A **KOSTAL Solar App** tem de estar instalada no smartphone.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

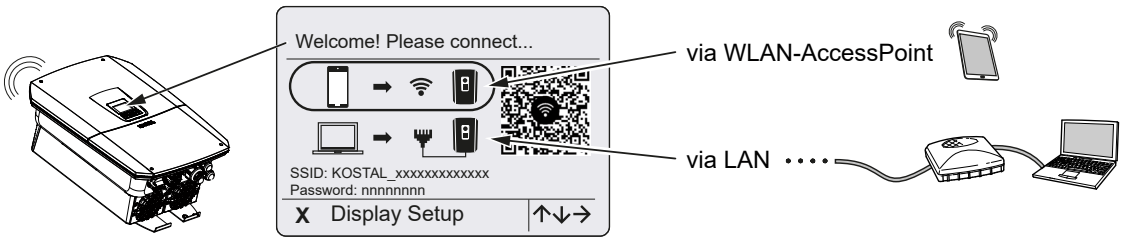
- Criou uma conta como instalador no **KOSTAL Solar Terminal** e está configurado como ***Instalador*** na sua empresa. Desta forma, receberá automaticamente um código de serviço que será necessário na primeira colocação em funcionamento. Pode visualizar o código de serviço no **KOSTAL Solar Terminal** , em ***O meu perfil***.

KOSTAL Solar Terminal

- A configuração através da **KOSTAL Solar App** é realizada através do **Ponto de acesso Wifi** do inversor.

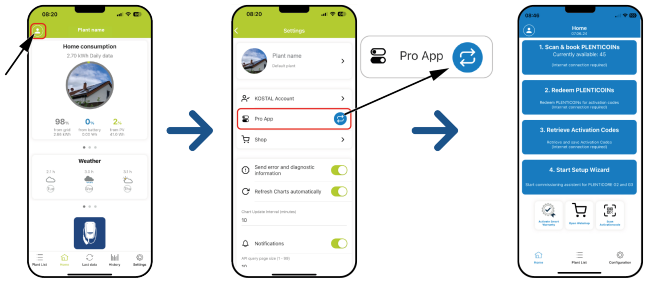
Selecionar o tipo de ligação do inversor e abrir a KOSTAL Solar App

1. Selecione a ligação através do **ponto de acesso Wifi** no inversor.



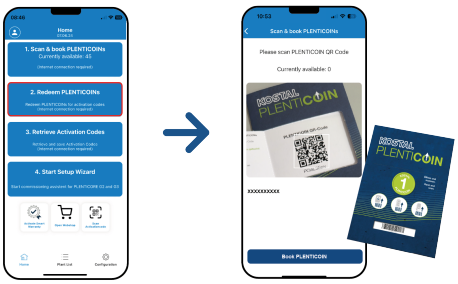
2. Inicie a **KOSTAL Solar App** no seu smartphone.

3. Se ainda não tiver iniciado sessão no **KOSTAL Solar Terminal**, ser-lhe-á automaticamente solicitado que o faça. Com o início de sessão, os seus dados são guardados automaticamente na **KOSTAL Solar App**, inclusivamente o código de serviço, caso tenha sido configurado como instalador. No entanto, também pode introduzir o código de serviço manualmente durante a colocação em funcionamento.
4. Na **KOSTAL Solar App**, mude para ***Modo PRO***.
   Para o efeito, aceda às configurações no canto superior esquerdo e ative a ***Modo PRO***.



Ler e reservar PLENTICOINs

O inversor dispõe de algumas opções para a ampliação do produto (p. ex., para a função de bateria e para a extensão de potência) que são ativadas no inversor através de códigos de ativação. Os códigos de ativação necessários para a ampliação do produto podem ser resgatados na loja online através de PLENTICOINs. Os PLENTICOINS podem ser adquiridos através do comércio grossista especializado ou da loja online KOSTAL Solar e são creditados na conta da sua empresa através da **KOSTAL Solar App** ou diretamente através da **loja online KOSTAL Solar**. Os PLENTICOINs disponíveis são apresentados na **KOSTAL Solar App**.



1. Aceda ao item de menu ***Ler e reservar PLENTICOINs***.
2. Leia o código QR do vale de uso único PLENTICOIN.

➔ O código é reconhecido e apresentado.

3. Prima o botão ***Reservar PLENTICOINs*** para alocar o vale de uso único à conta da sua empresa.

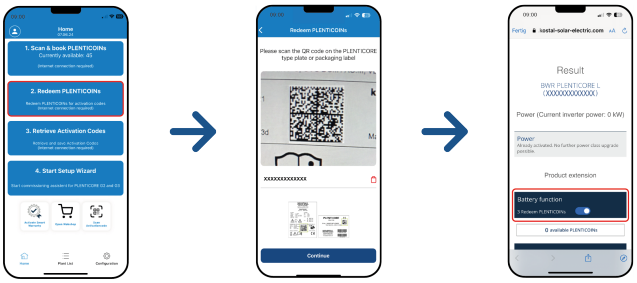
✓ O vale de uso único foi alocado à conta da sua empresa e pode então ser utilizado na **loja online KOSTAL Solar** para adquirir ampliações do produto.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Resgatar PLENTICOINs

Se ainda precisar de uma ampliação de produto para o seu inversor que não tenha sido configurada previamente, poderá adquirir a ampliação de produto para o seu aparelho através deste item de menu e receberá um código de ativação correspondente.

Para o efeito, proceda da seguinte forma:



1. Aceda ao item de menu ***Resgatar PLENTICOINs***.
2. Leia a placa de identificação no inversor.

➔ O número de série do inversor é apresentado.

3. Clique em ***Continuar***.
4. Se ainda não o tiver feito, inicie sessão com os seus dados de acesso no **KOSTAL Solar Terminal**.

➔ Em seguida, são-lhe apresentadas as possíveis ampliações de produto adequadas para o seu inversor.

5. Selecione a ampliação de produto que precisa e desça na página.
6. Selecione ***Resgatar PLENTICOINs agora e aceder ao código de ativação*** para adquirir a ampliação de produto. Se não dispuser de PLENTICOINs suficientes, também os pode adquirir diretamente através do ponto ***Comprar PLENTICOINs agora***.

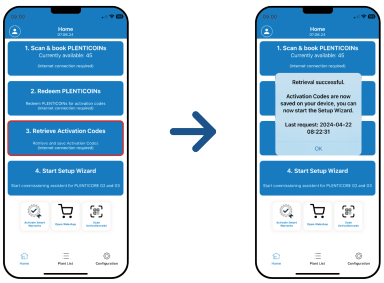
✓ O código de ativação foi atribuído ao inversor e está pronto para ser acedido.

Aceder aos códigos de ativação

Para a primeira colocação em funcionamento, é necessário transferir o código de ativação para o smartphone. A vantagem aqui reside no facto de as informações necessárias estarem disponíveis mesmo que a ligação à internet seja má ou inexistente aquando da primeira colocação em funcionamento.

Para o efeito, proceda da seguinte forma:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



1. Aceda ao item de menu ***Aceder aos códigos de ativação***.

➔ Os códigos de ativação que foram atribuídos à conta da sua empresa são apresentados.

2. Clique em ***OK***.

✓ Os códigos de ativação encontram-se então no seu smartphone e podem ser utilizados para a primeira colocação em funcionamento. O assistente de instalação reconhece automaticamente as ampliações de produto ativadas com base no número de série do inversor.

Iniciar a primeira colocação em funcionamento através do assistente de configuração

Para a primeira colocação em funcionamento, proceda da seguinte forma:

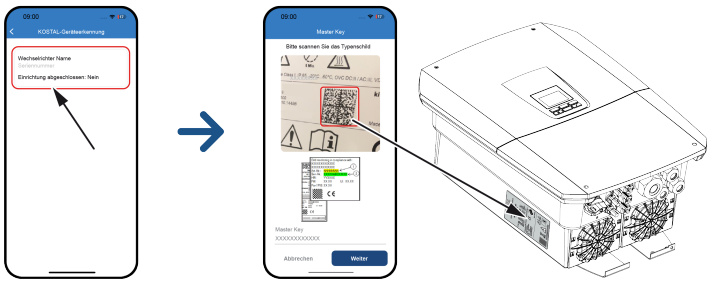
1. Aceda ao ***Assistente de configuração***.
   Selecione o item ***Conectar-se ao Wifi através de código QR***.
   Leia o código QR do display do inversor com o seu smartphone e ligue-se ao ponto de acesso Wifi do inversor.

2. Responda com ***Aceitar*** às questões relacionadas com as perdas na ligação.
3. Em seguida, ligue-se ao ponto de acesso do inversor através do item ***Ligar*** e confirme com ***OK.***

➔ O smartphone está então ligado ao ponto de acesso Wifi do inversor.

4. Leia o código QR da placa de identificação do inversor e clique em ***Continuar***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



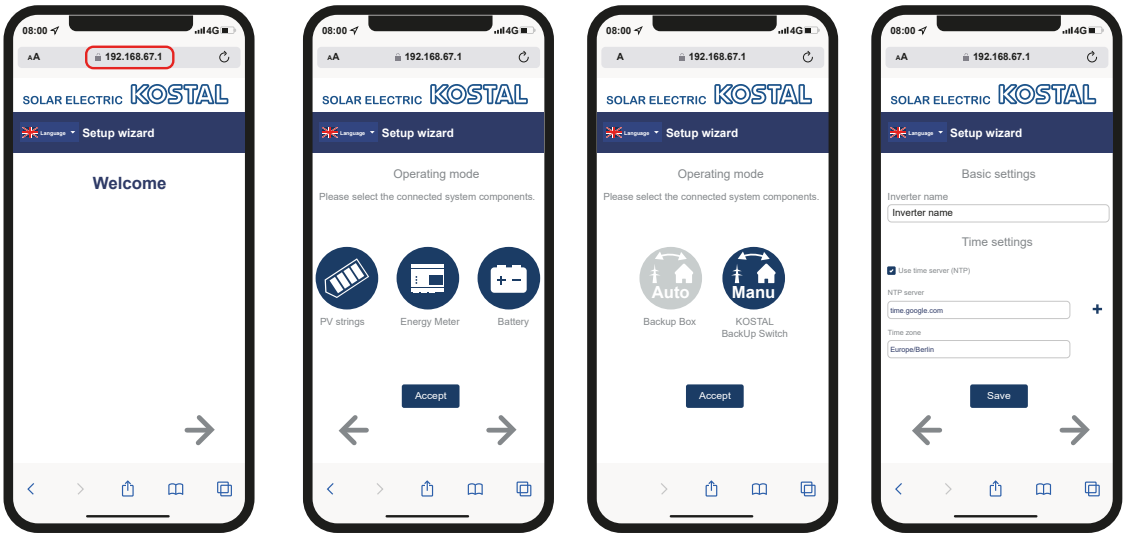
5. Clique em ***Continuar***.
6. Caso não seja possível aceder automaticamente ao seu código de serviço de instalador através do KOSTAL Solar Terminal, introduza-o aqui e clique em ***Continuar***.

✓ A ligação ao Webserver é estabelecida e o assistente de configuração inicial é exibido. Continuar com **Assistente de configuração, Página 135**.

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.

Assistente de configuração através da KOSTAL Solar App



1. Prima a tecla de seta para a direita.
2. Se tal não acontecer automaticamente, inicie sessão no inversor como ***Instalador*** com a ***Master Key*** e o ***Código de serviço***. Encontra a ***Master Key*** na placa de identificação do inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

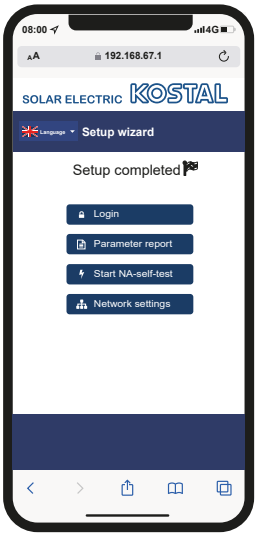
3. No modo de funcionamento, selecione os componentes que devem ser considerados na primeira instalação (geradores FV, contadores de energia instalados, bateria conectada, um KOSTAL BackUp Switch ou uma Backup Box automática). Os pontos seguintes são então considerados aquando da primeira instalação.

INFORMAÇÕES

Códigos de ativação adquiridos e recebidos previamente com a KOSTAL Solar App são transferidos automaticamente para o inversor e podem ser utilizados na configuração inicial.

4. Siga as instruções do assistente de instalação inicial.
5. Guarde cada página usando o botão ***Guardar***.
6. Prima a tecla de seta para a direita para aceder à página seguinte.

➔ Configuração concluída.



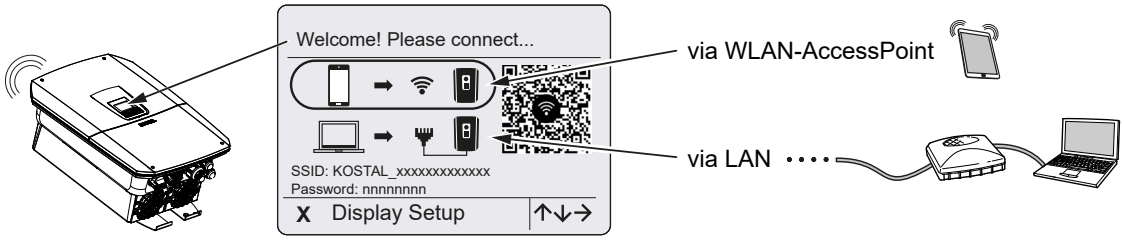
7. Por fim, pode ainda alterar as configurações de rede, descarregar o relatório de parametrização e, se necessário, iniciar o autoteste da proteção da rede e da instalação.

✓ O inversor foi configurado e está operacional.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.2 Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser

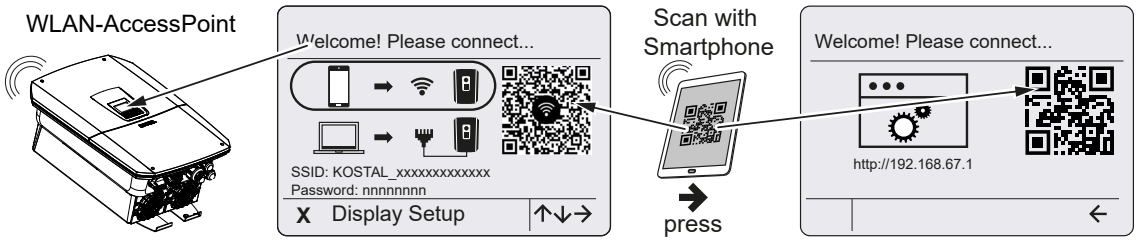
A primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser pode ser realizada através do ponto de acesso Wifi do inversor ou de uma ligação LAN.



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 135**.

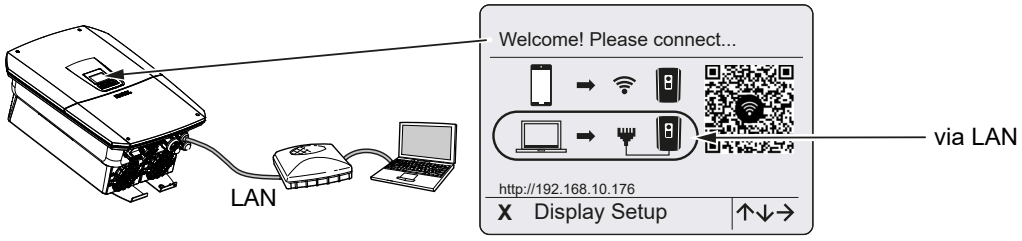
Se o assistente de configuração inicial do Webserver não for iniciado no browser, introduza o endereço IP Wifi (192.168.67.1) que é apresentado no display do inversor, num browser do seu smartphone.

© 2025 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 135**.

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.

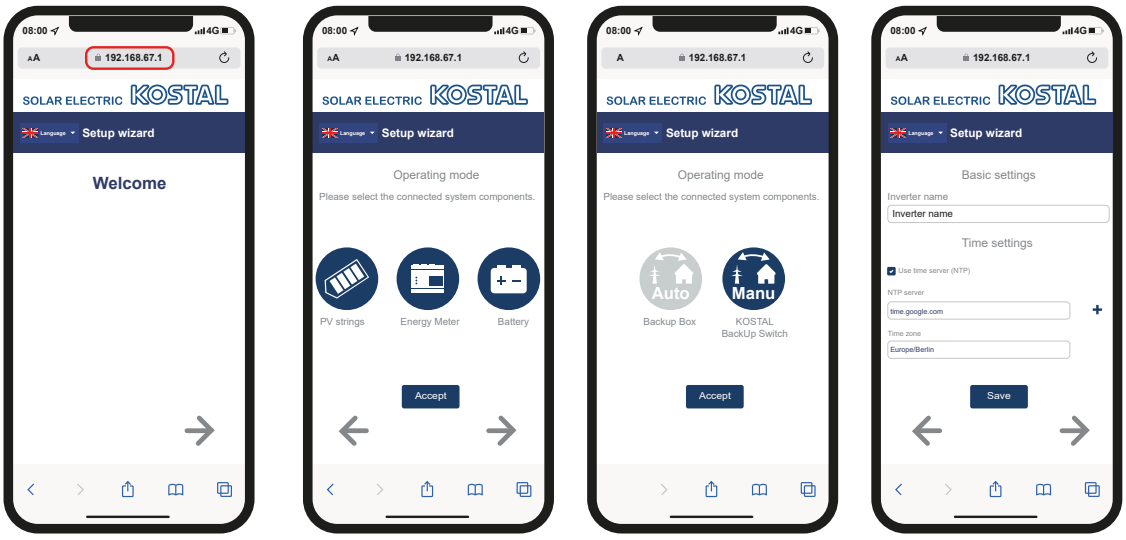
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Assistente de configuração

Assim que a ligação tiver sido estabelecida, a página web para a configuração inicial do inversor abre-se automaticamente no browser 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

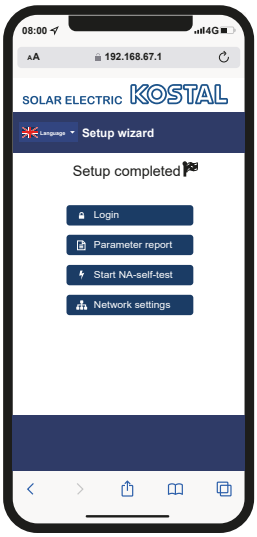
Se aparecer uma mensagem indicando que a Wifi do inversor não está ligada à Internet e que os dados móveis deverão ser utilizados em vez dela, continue ligado à Wifi do inversor.



1. Prima a tecla de seta para a direita.
2. Se tal não acontecer automaticamente, inicie sessão no inversor como ***Instalador*** com a ***Master Key*** e o ***Código de serviço***. Encontra a ***Master Key*** na placa de identificação do inversor.
3. No modo de funcionamento, selecione os componentes que devem ser considerados na primeira instalação (geradores FV, contadores de energia instalados, bateria conectada, um KOSTAL BackUp Switch ou uma Backup Box automática). Os pontos seguintes são então considerados aquando da primeira instalação.
4. Siga as instruções do assistente de instalação inicial.
5. Guarde cada página usando o botão ***Guardar***.
6. Prima a tecla de seta para a direita para aceder à página seguinte.

➔ Configuração concluída.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



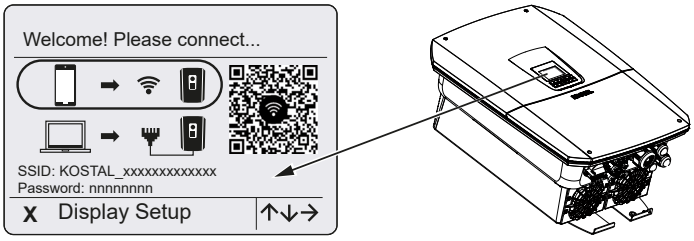
7. Por fim, pode ainda alterar as configurações de rede, descarregar o relatório de parametrização e, se necessário, iniciar o autoteste da proteção da rede e da instalação.

✓ O inversor foi configurado e está operacional.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.3 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 com as teclas de seta e confirme com ***ENTER***.
3. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ O menu ***Componentes do sistema*** é exibido.

4. No modo de funcionamento, selecione os componentes que devem ser considerados na primeira instalação (geradores FV, contadores de energia instalados, bateria conectada, um KOSTAL BackUp Switch ou uma Backup Box automática).
   Para o efeito, selecione os pontos com as teclas de seta e confirme com ***ENTER***.
   Os pontos são então considerados aquando da primeira instalação.
5. No fim da seleção, vá até a ***Confirmar*** com as teclas de seta e confirme com ***ENTER***.
6. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

INFORMAÇÕES

Dependendo da seleção dos ***Componentes do sistema***, podem aparecer mais ou menos itens de menu.

➔ É exibido o menu ***Data e hora***.

7. Selecione o fuso horário e defina a data/hora ou deixe que o sistema as determine automaticamente e confirme com ***ENTER***.

INFORMAÇÕES

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. 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. O código de ativação, p. ex., para conectar uma bateria à entrada CC 3 do inversor, pode ser adquirido através da nossa loja online.

INFORMAÇÕES

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

9. Selecione ***Ativar opção*** e confirme com ***ENTER***.
10. Introduza o código previamente adquirido na KOSTAL Solar Webshop.
11. No fim, confirme a introdução com √.
12. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ O menu ***Ligação à rede*** é apresentado.

13. Com as teclas de seta, selecione o item de menu correspondente e confirme com ***ENTER***.
14. 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***.
15. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

➔ No display aparece o menu ***Portal solar***.

16. Com as teclas de seta, selecione o item de menu correspondente.
17. Prima ***ENTER***, selecione o portal solar utilizado e confirme com ***ENTER***.
18. Para ativar a transferência, selecione o respetivo ponto e confirme com ***ENTER***.

➔ A transferência é ativada.

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

➔ É exibido o menu ***Modbus/SunSpec (TCP)***.

20. Se precisar do protocolo Modbus/SunSpec via TCP, por exemplo para uma monitorização do inversor conectada externamente, pode ativá-lo aqui.
    Para ativar o protocolo Modbus/SunSpec, selecione o respetivo ponto e confirme com ***ENTER***.
21. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

22. Selecione o método de atualização para a instalação de futuras atualizações de software no inversor e confirme 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.

23. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ No display, aparece o menu ***País/Diretiva***.
24. Selecione o país ou a diretiva utilizada e confirme com ***ENTER***.
25. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
    ➔ No display, aparece ***Aceitar configurações***.
26. 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***.

27. 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.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 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

Parâmetros de rede, parâmetros de regulação e parâmetros condicionados por diretivas só podem ser alterados com um código de serviço.

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

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

Após a primeira colocação em funcionamento, deverão ser efetuadas as seguintes configurações:

- Configurações do inversor pelo instalador.
- Configurações obrigatórias relativas à injeção de rede pela empresa de abastecimento de energia.
- Iniciar sessão no KOSTAL Solar Portal caso isso ainda não tenha acontecido.
- Atribuir uma palavra-passe ao proprietário da instalação.
- Atualizar o software do inversor. **Atualizar o software, Página 292**
- Caso exista uma bateria conectada, proceder às configurações da bateria (p. ex. o ***Nível carga mín. (SoC)***), em ***Menu de serviço > Configurações da bateria***.
- Caso exista um comando externo da bateria, solicitar a configuração do comando da bateria pela empresa de abastecimento de energia. **Comando de bateria externo, Página 262**
- Se conectado, configurar o recetor de telecomando centralizado. **Comando de potência ativa, Página 252**
- Se conectado, configurar o contacto de sinalização para uma proteção contra sobretensão externa (SPD – Surge Protective Device).
- Se utilizadas e conectadas, configurar as saídas de comutação (p. ex. para uma bomba de calor). **Saídas de comutação, Página 237**.
- Efetuar outras configurações.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 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 a manutenção do aparelho
- Significado dos LEDs e das indicações do 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.

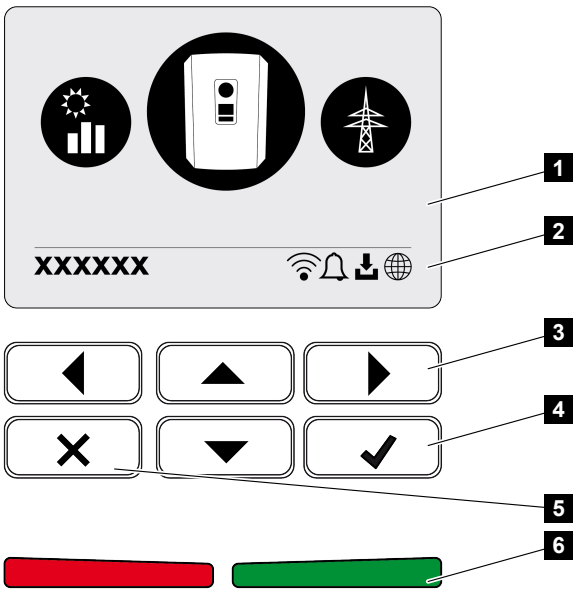
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Operação do inversor

8.1 Painel de controlo 143
8.1.1 Operação do display 144
8.1.2 Introdução de texto e números 144
8.2 Estado de funcionamento (display) 146
8.3 Estado de funcionamento (LED) 151

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Painel de controlo



1 Display
2 Indicação de estado
3 Tecla de seta para navegar pelos menus
4 Tecla ENTER para 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 limitada (verde intermitente)

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

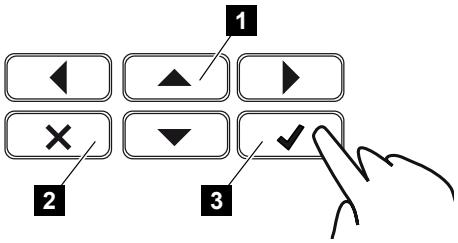
INFORMAÇÕES

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1.1 Operação do display



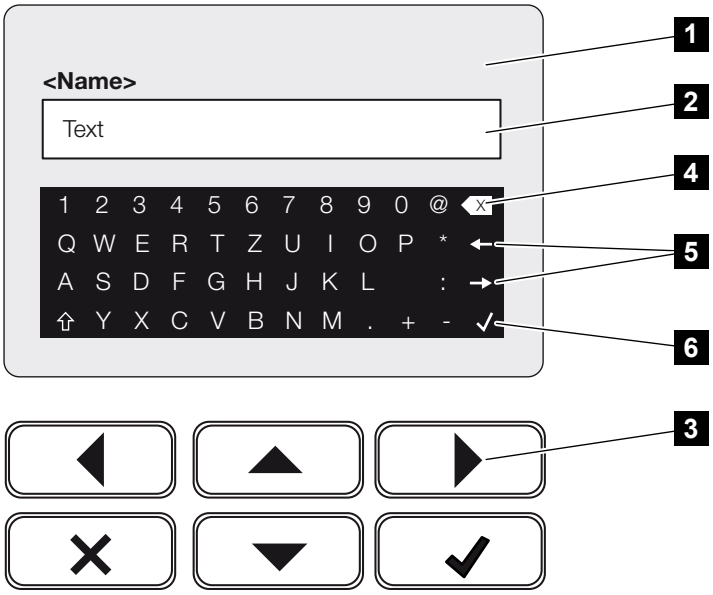
1 PARA CIMA/BAIXO/ESQUERDA/DIREITA: com as teclas de seta, é possível selecionar carateres, botões, funções e campos de texto.

2 DELETE/desistir: quando se prime 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: quando se prime a tecla ENTER, o elemento de menu selecionado é ativado ou a entrada confirmada. Premindo a tecla ENTER no campo de introdução, o valor é memorizado.

8.1.2 Introdução de texto e números

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.



1 Display do inversor

2 Campo de introdução

3 Teclas de seta: selecionar os carateres (confirmar com ENTER ou sair do menu através do X)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

4 Tecla de retrocesso: eliminar carateres individualmente à esquerda do cursor
5 Teclas de seta: mover o cursor dentro do texto
6 Tecla ENTER: guardar a entrada e fechar o menu

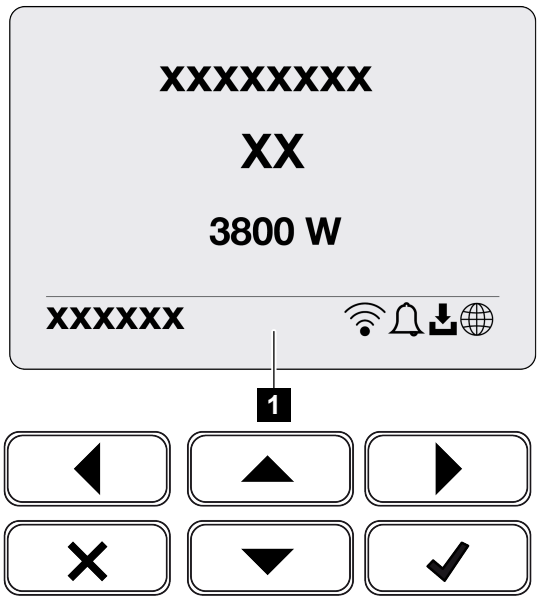
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.2 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.



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	Explicação
---	Desligado	Tensão de entrada no lado CC (módulos fotovoltaicos) demasiado baixa ou inversor desligado.
	Símbolo do sino	Existe um evento. Pode consultar as medidas para a eliminação no capítulo Códigos do evento. O evento pode ser consultado no menu do inversor, em ***Assistência técnica*** > ***Lista de eventos***, ou premindo a tecla para baixo.
	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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Símbolo	Indicação	Explicação
	Símbolo do globo	Indica a ligação bem-sucedida ao portal solar.
	Símbolo Wifi	Apresenta o estado da ligação Wifi.

Indicação	Explicação
Desativação através de sinal ext.	A injeção é desligada devido a um sinal externo da empresa de abastecimento de energia.
Iniciar	Medição de controlo interna conforme VDE 0126
Iniciar incluindo uma verificação dos geradores CC	O aparelho executa uma verificação interna.
Carga de equalização (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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Indicação	Explicação
Modo standby da bateria (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. 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. Carga de manutenção: 5 % de carga de manutenção na primeira vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido. 10 % de carga de manutenção na segunda vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido. 15 % de carga de manutenção na terceira vez que a carga da bateria atingir um valor inferior ao SoC mínimo permitido. Assim que a bateria sair do modo standby, a carga de manutenção seguinte recomeça com +5 %.
Tensão CC demasiado baixa	Sistema eletrónico operacional, tensão CC ainda demasiado baixa para a injeção.
Injetar	Medição efetuada com sucesso, regulação PMP ativa (PMP = Ponto de Potência Máxima)
Injetar redução ext.	A injeção é limitada devido a uma falha (p. ex., a energia FV é limitada, **Comando de potência ativa, Página 252**, temperatura demasiado elevada, falha)
Evento xxxx, yyyy	Existe um evento. É possível visualizar até dois eventos ativos. Pode consultar as medidas para a eliminação no capítulo Códigos do evento.
Comando de bateria ext. ativo (apenas com uma bateria conectada)	A bateria é controlada por um sistema de gestão externo. Cap. 8.1

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Indicação	Explicação
Verificação CC	Esta mensagem pode ter várias causas, p. ex.: ■ A potência FV pode ser demasiado baixa, ■ Não existe, atualmente, qualquer consumo doméstico, ■ Os requisitos de injeção não estão reunidos e encontram-se em verificação. Assim que os testes forem realizados com resultado positivo, o inversor volta a injetar.
Endereço IP	Endereço IP do inversor
Medição do isolamento	O aparelho executa uma verificação interna.
Verificação da rede	O aparelho executa uma verificação interna.
Carregamento de serviço (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.
Proteção contra descarga profunda (apenas com uma bateria conectada)	A bateria ligada ao inversor é carregada através da rede pública mediante uma carga de equalização.
Tensão CC inadmissível	Tensão CC ainda demasiado elevada.
Deteção de intercâmbio	Assim que o inversor é ativado no lado CA, a deteção de intercâmbio do string CC é executada. Ao mesmo tempo, todas as entradas CC são verificadas. Assim que a verificação for executada sem erros, a mensagem desaparece. A verificação requer que exista potência suficiente nos strings CC (0,3 A). São verificadas a entrada CC da bateria e todas as entradas FV. Durante a verificação, só está ativa a ligação CC que está a ser testada. As outras ligações CC permanecem desativadas até que a verificação seja concluída. Por isso, é possível que os strings FV também permaneçam desativados durante mais tempo, caso a irradiação seja muito reduzida, até que todas as entradas sejam verificadas.

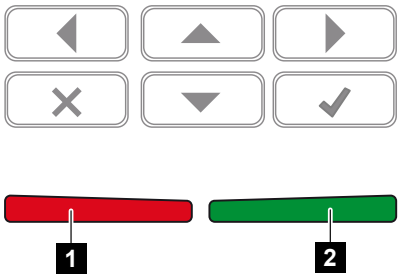
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Indicação	Explicação
Tempo de espera...	O aparelho não injeta na rede pública devido a um evento. Sincronização com a rede: o inversor sincroniza-se com a rede pública e efetua depois a injeção. Verificação da rede: é efetuada uma verificação da rede. Falha de rede: existe um erro na rede pública. Assim que este for eliminado, o inversor volta a injetar. Superaquecimento: a temperatura do inversor é demasiado elevada. Assim que a temperatura descer, o inversor volta a injetar.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.3 Estado de funcionamento (LED)

Os LEDs indicam o estado de funcionamento atual do inversor.



1 LED vermelho: aviso/falha

2 LED verde: injeção

LED	Descrição
LED vermelho desligado	Não existe nenhuma avaria.
LED vermelho intermitente	Existe um evento (aviso).
LED vermelho aceso	Existe uma avaria. Pode consultar as medidas para a eliminação no capítulo Códigos do evento.
LED verde desligado	O inversor não injeta.
LED verde intermitente	O inversor injeta com limitação.
LED verde aceso	Inversor no funcionamento de alimentação.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Interface do utilizador e menus

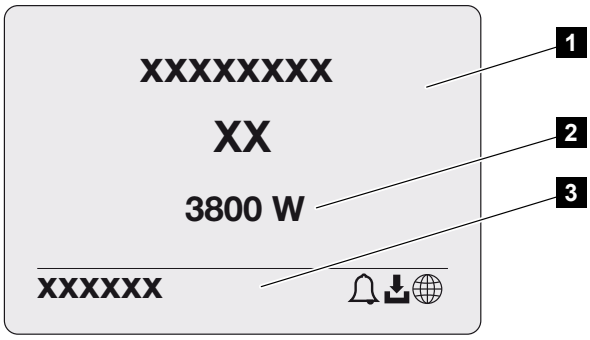
9.1 Estrutura do menu do inversor 153
9.1.1 Diagrama do fluxo de potência 154
9.1.2 Vista geral do menu do inversor 155
9.2 Menus do inversor 157
9.2.1 Menu – Configurações/Informação 157
9.2.2 Menu – lado CA (rede) 165
9.2.3 Menu– Consumo doméstico 166
9.2.4 Menu – Gerador FV (lado CC) 168
9.2.5 Menu – Bateria 169
9.3 O Webserver do inversor 170
9.3.1 Aceder ao Webserver 170
9.3.2 Ecrã inicial 172
9.3.3 Menu - Home 174
9.3.4 Menu - Valores atuais 175
9.3.5 Menu - Estatística 178
9.3.6 Menu - Dados de registo 179
9.3.7 Menu - Configurações 180
9.3.8 Menu - Atualizar 196
9.3.9 Menu - Informações 197
9.3.10 Menu - Menu de serviço Geral 200
9.3.11 Menu - Menu de serviço - Parametrização da rede 219

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 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

A indicação da linha de estado muda a cada 5 segundos com o seguinte conteúdo:

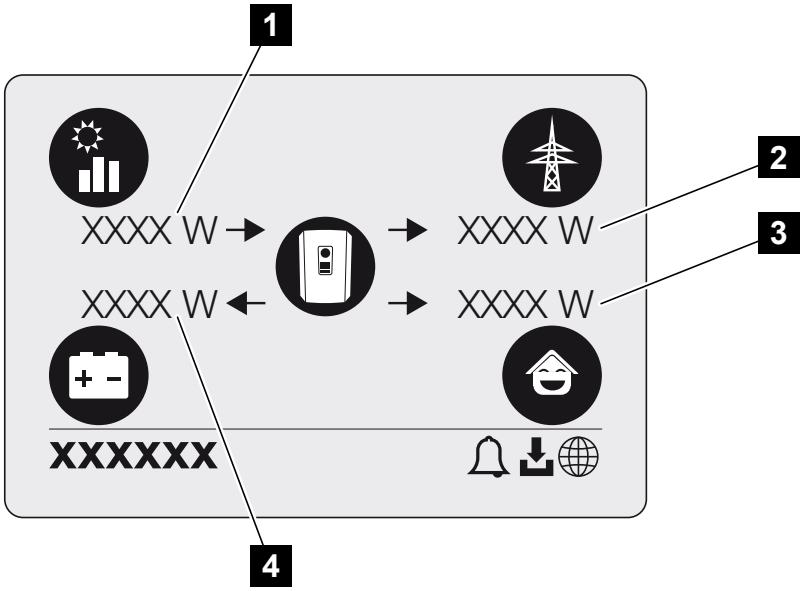
- Endereço IP (se configurado)
- Estado Wifi (se ativo)
- Estado do inversor
- Código do evento (se disponível)
- Ligação ao portal solar ativa (se configurada)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.1 Diagrama do fluxo de potência

Quando o protetor de ecrã é exibido, é possível visualizar o diagrama do fluxo de potência premindo uma 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 gerada pelos módulos FV.

2 Indicação da potência injetada na rede pública ou obtida através da mesma.

3 Indicação da potência consumida em casa.

4 Indicação da potência com que a bateria é carregada ou descarregada.

INFORMAÇÕES

Para que o consumo doméstico possa ser exibido, tem de estar instalado um contador de energia compatível na rede doméstica.

INFORMAÇÕES

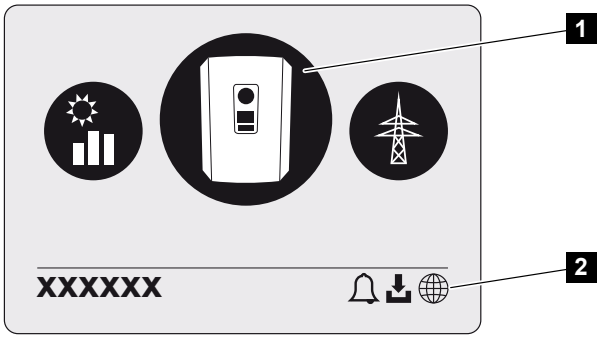
Para que a bateria possa ser exibida, tem de ter sido ativada e conectada previamente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.2 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

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 de estado do consumo doméstico
	Consulta do estado da potência de carga e de descarga da bateria

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Símbolo	Função
	Consulta de estado dos geradores FV (lado CC)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Menus do inversor

9.2.1 Menu – Configurações/Informação

Em “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	Explicação
Idioma	Seleção do idioma do menu
Nome do inversor	Introdução do nome do inversor. Os carateres a–z, A–Z, 0–9 e “-” são permitidos para alterar o nome. 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 e hora	Introdução da hora e da data. Definição do fuso horário 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 endereços IP, endereços do router, etc., no seu router/gateway.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Rede IPv4	Ativação do protocolo de rede e da configuração da interface de rede (Ethernet) do inversor. A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição. Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos.
	Configuração do servidor DNS: A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição. 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. O inversor dispõe de várias opções para o efeito.
	Modo Wifi: Wifi desligada A interface Wifi do inversor está desativada.
	Modo Wifi: Ponto de acesso 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. ***SSID***: indicação do SSID do inversor. O SSID é composto pelo nome ***KOSTAL_*** e pelo número de série do inversor, p. ex. ***KOSTAL_91109ADE00053***. ***SSID visível***: o SSID é visível na pesquisa Wifi de outros aparelhos. ***Encriptação***: seleção da encriptação Wifi. ***Palavra-passe***: introdução de uma palavra-passe. Por norma, esta é o número do artigo que se vê na placa de identificação. ***Canal de rádio***: seleção do canal de rádio. Por norma, deverá estar selecionada a opção "Auto".

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
	Modo Wifi: Cliente 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. ***Redes disponíveis***: 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. ***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 o nome da rede autonomamente. ***Palavra-passe***: introdução da palavra-passe da rede Wifi.
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. A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição. Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos.
	Configuração do servidor DNS: A opção ***Automaticamente*** está ativada por predefinição. Na configuração manual, os respetivos valores dos parâmetros têm de ser introduzidos.
Modbus SunSpec (TCP)	Ativação do protocolo Modbus SunSpec (TCP)
Código de ligação Wifi	**NOTA! O ponto de acesso Wifi tem de ser previamente ativado.** Através deste item de menu, é emitido o código QR para o ponto de acesso do inversor. A ligação direta pode ser utilizada para estabelecer a ligação com o smartphone e o inversor. Depois, é possível aceder ao Webserver no inversor através de um browser e da introdução do endereço IP do inversor 192.168.67.1. O endereço IP também é exibido no display do inversor.
Configuração do EEBus	Ativação do protocolo EEBus

© 2025 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 são enviados para o mesmo.

Parâmetros	Explicação
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.

Parâmetros	Explicação
Número do artigo	Número do artigo do inversor
Número de série	Número de série do inversor
Potência aparente nominal	Potência aparente nominal máxima 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	Diretiva do país selecionada para o inversor
Injeção de rede máx.	Potência máxima definida que pode ser injetada na rede pública
Resistência de isolamento	Valor medido da resistência de isolamento
Energia no modo de rede	Indicação dos kWh injetados na rede doméstica no modo de rede.
Tempo de propagação no modo de rede	Número de horas no modo de rede
Energia no modo Backup	Indicação dos kWh injetados na rede doméstica no modo Backup.
Tempo de propagação no modo Backup	Número de horas no modo Backup. Tenha em atenção o número máximo de horas de funcionamento no modo Backup. Após **5000 horas** no modo Backup, a garantia perde a sua validade, uma vez que o esforço dos componentes no inversor na operação isolada é significativamente superior ao do modo de rede.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Opções adicionais

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

Parâmetros	Explicação
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 KOSTAL Solar Terminal ou 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.

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Introdução do código de serviço	Introdução do código de serviço por um instalador e ativação dos itens de menu adicionais. Os instaladores podem obter o código de serviço através da nossa assistência técnica.
Teste do ventilador	Iniciar teste do ventilador
Reset das configurações	Reset do inversor para a configuração 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.
Reinício do aparelho	Reiniciar o inversor.

Itens de menu adicionais após a introdução do código de serviço

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Ligação à rede	■ **Configuração da rede** Selecione aqui a configuração da ligação à rede doméstica. ***Monofásica***: a ligação à rede doméstica é alimentada pela empresa de abastecimento de energia apenas com uma fase (L/N/PE). ***Trifásica***: a ligação à rede doméstica é alimentada pela empresa de abastecimento de energia apenas com 3 fases (L1/L2/L3/N/PE). ■ **Injeção de rede máxima** Definição da potência de injeção máx. Estes valores são normalmente especificados pela empresa de abastecimento de energia (p. ex. uma limitação a 60 %). O valor padrão é a potência máx. do inversor. **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.** ■ **Contador de energia** Seleção do contador de energia instalado na domótica. ■ **Posição do sensor** Seleção da posição do contador de energia na domótica (ligação à rede ou consumo doméstico).
Reset da diretiva do país	Reset da configuração do país. Após o reset, o inversor inicia o assistente de colocação em funcionamento após um reinício. **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.**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Mudar modo de funcionamento	Indicação dos componentes do sistema selecionados. Se selecionar ***Mudar modo de funcionamento***, o assistente de colocação em funcionamento é reiniciado. Em seguida, podem ser adicionados novos componentes do sistema, p. ex., uma bateria ou uma unidade de backup.

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**.

Parâmetro	Explicação
Atualização do sistema	Seleção do método de atualização do sistema (atualização de software) do inversor. ■ **Atualizações manuais** A atualização tem de ser executada manualmente. ■ **Informar acerca de atualizações novas** 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. ■ **Atualizações automáticas** O inversor verifica em intervalos regulares se está disponível um novo software e, depois, instala-o automaticamente. Esta é a configuração recomendada.
Verificar se estão disponíveis atualizações	É feita uma pesquisa de atualizações atuais no fabricante. Se estiver disponível uma nova atualização, esta é exibida e pode depois ser instalada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.2 Menu – lado CA (rede)

Indicação dos valores atuais no 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.

Parâmetro	Explicação
Fase x	Tensão, intensidade da corrente e potência por fase, injetadas na rede pública ou obtidas da mesma

Vista geral da produção

Apresenta a energia gerada pelos geradores FV.

Parâmetro	Explicação
Dia	Valores de produção do dia em curso (das 00h00 às 24h00)
Mês	Valores de produção do mês em curso (do dia 01 ao dia 31)
Ano	Valores de produção do ano em curso (do dia 01/01 ao dia 31/12).
Total	Produção total desde a colocação em funcionamento

Parâmetros de rede

Apresenta os parâmetros de rede atuais do inversor.

Parâmetro	Explicação
Frequência da rede atual [Hz]	Frequência da rede
cos phi atual	Fator de potência atual (cos phi)
Potência atual	Potência injetada pelo inversor na rede doméstica
Limitação ativada [W]	Configuração atual da regulação da potência

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.3 Menu– Consumo doméstico

Indica o consumo doméstico e as fontes pelo qual este é coberto (gerador FV, bateria ou rede pública).

INFORMAÇÕES

Para que o consumo doméstico possa ser exibido, tem de estar instalado um contador de energia compatível na rede doméstica.

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 das respetivas finalidades

Consumo doméstico atual

Parâmetros	Explicação
Consumo	Consumo domés. atual
Por FV	Parte do consumo doméstico coberta por FV
Pela rede	Parte do consumo doméstico coberta pela rede pública
Pela bateria	Parte do consumo doméstico coberta pela bateria

Consumo doméstico diário

Parâmetros	Explicação
Consumo	Consumo doméstico do dia em curso
Por FV	Parte do consumo doméstico coberta por FV
Pela rede	Parte do consumo doméstico coberta pela rede pública
Pela bateria	Parte do consumo doméstico coberta pela bateria

Consumo doméstico mensal

Parâmetros	Explicação
Consumo	Consumo doméstico do mês em curso

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Por FV	Parte do consumo doméstico coberta por FV
Pela rede	Parte do consumo doméstico coberta pela rede pública
Pela bateria	Parte do consumo doméstico coberta pela bateria

Autossuficiência

A autossuficiência apresenta a percentagem da energia total necessária em casa que foi coberta pela energia FV gerada autonomamente. Quanto mais alto for o valor, menos energia teve de ser adquirida à empresa de abastecimento de energia.

Parâmetros	Explicação
Dia	Indicação para o dia em curso (das 00h00 até às 24h00)
Mês	Indicação para o mês em curso (do dia 01 até ao dia 31)
Ano	Indicação para o ano em curso (do dia 01/01 até ao dia 31/12)
Total	Indicação desde a primeira colocação em funcionamento

Taxa % autoconsumo

A taxa % autoconsumo indica a relação entre o autoconsumo e a energia total gerada através dos geradores FV.

Parâmetros	Explicação
Dia	Indicação para o dia em curso (das 00h00 às 24h00)
Mês	Indicação para o mês em curso (do dia 01 ao dia 31)
Ano	Indicação para o ano em curso (do dia 01/01 ao dia 31/12)
Total	Indicação desde a primeira colocação em funcionamento

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.4 Menu – Gerador FV (lado CC)

Indicação dos valores atuais dos geradores FV.

Potência CC atual

Indicação da tensão, intensidade da corrente e energia geradas pelos geradores FV por cada entrada CC.

PLENTICORE MP S G3

Parâmetro	Explicação
CC1	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV para a entrada CC 1
CC2	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV para a entrada CC 2. Se estiver conectada uma bateria à entrada CC 2, esta não é apresentada.

PLENTICORE MP M G3

Parâmetro	Explicação
CC1	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV para a entrada CC 1
CC2	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV para a entrada CC 2
CC3	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV para a entrada CC 3. Se estiver conectada uma bateria à entrada CC 3, esta não é apresentada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.5 Menu – Bateria

Indicação dos valores atuais da bateria.

Estado da bateria

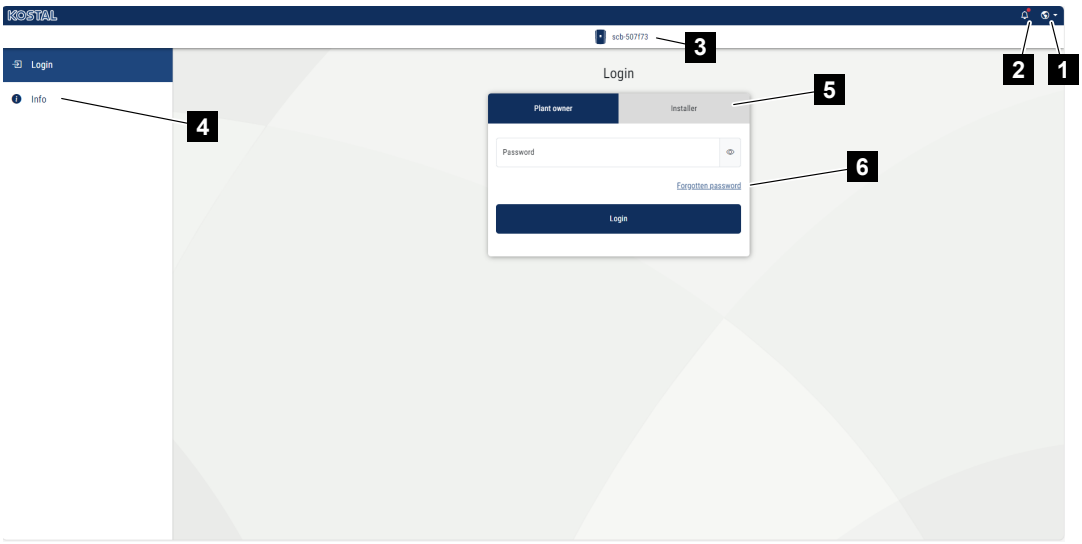
Se estiver conectada uma bateria ao inversor, são exibidos os valores atuais da bateria.

Parâmetros	Explicação
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. A corrente de descarga indica que a bateria está a descarregar.
Número de ciclos	Exibe os ciclos de carga da bateria.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 O Webserver do inversor

9.3.1 Aceder ao Webserver



1 Seleção do idioma

2 Notificações do inversor (p. ex., mensagem de estado sobre a ligação do portal solar) e eventos. Nova

3 Nome do inversor

4 Consulta da informação do aparelho

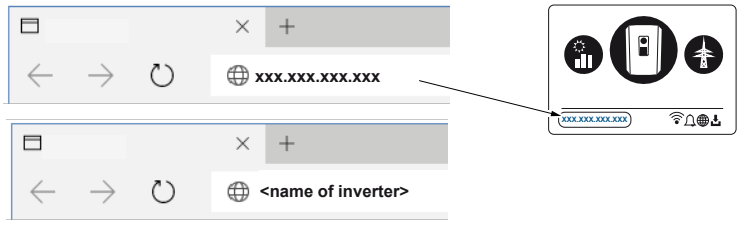
5 Entrar como proprietário da instalação ou instalador

6 Atribuir novamente uma palavra-passe para o Webserver

O Webserver constitui a interface gráfica entre o inversor e o utilizador. Mesmo sem iniciar sessão, poderá visualizar informações sobre a sua instalação FV. Entre elas, contam-se, p. ex., as informações do aparelho e as notificações atuais ou eventos do inversor.

É possível aceder ao Webserver através de um browser (p. ex., Microsoft Edge, Firefox ou Google Chrome) no inversor. Para o efeito, os dois aparelhos têm de se encontrar na mesma rede. Para aceder ao Webserver, pode ser utilizado qualquer aparelho (p. ex., um PC, um smartphone ou um tablet) que disponibilize um browser.

Introduza o endereço IP ou o nome do inversor no browser. O endereço IP do inversor é apresentado no display do inversor.

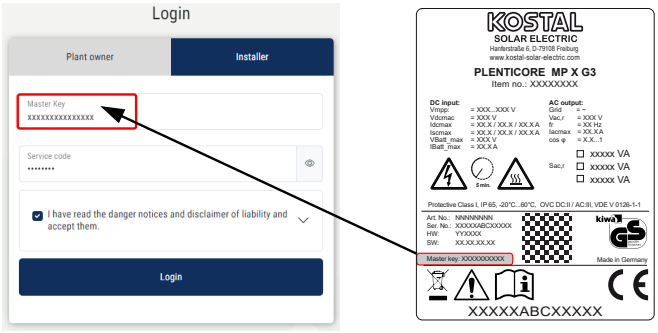


© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

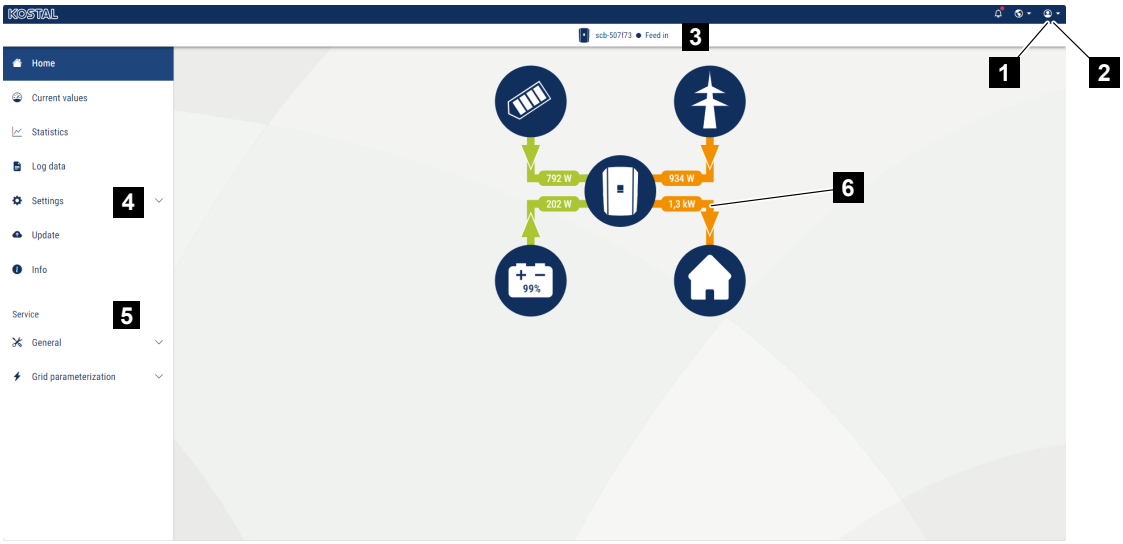
Para iniciar sessão como ***Proprietário da instalação***, necessita de uma palavra-passe que tem de ser criada para o primeiro registo através do botão ***Esqueci-me da palavra-passe***. Para o efeito, precisa ainda da Master Key indicada na placa de identificação.

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



© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.2 Ecrã inicial



1 Utilizador com sessão iniciada
2 Logout/Terminar sessão no Webserver
3 Estado do inversor
4 Menus do inversor
5 Menus do inversor para peritos e instaladores
6 Diagrama do fluxo de energia

INFORMAÇÕES

Depois de iniciar sessão como proprietário da instalação ou instalador, tem vários itens de menu à sua disposição. Dependendo da função de utilizador, é possível editar diferentes itens de menu.

Devido a diferentes versões de software, os itens de menu aqui descritos podem ser diferentes.

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

No Webserver, o utilizador tem à sua disposição os seguintes menus:

- **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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

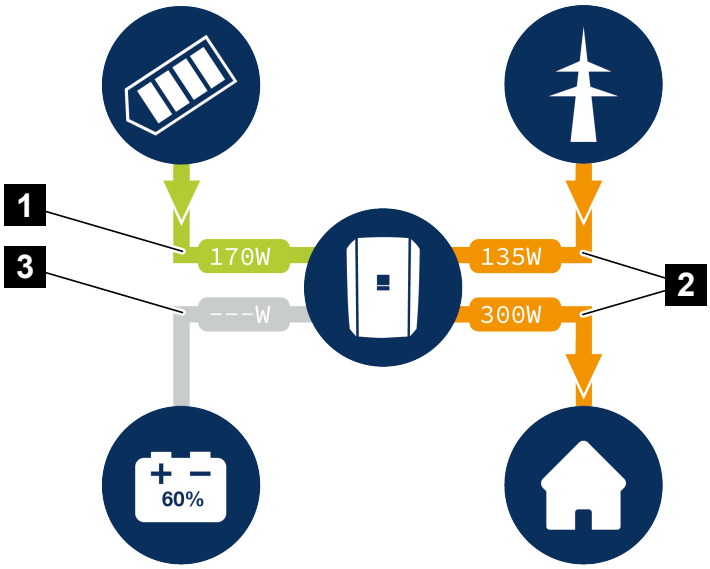
- **Estatística**
  Fornece informações sobre os dados de produção do inversor para os períodos “dia", “mês”, “ano” ou “total”.
- **Dados de registo**
  Aqui, é possível descarregar todos os dados de registo do inversor ou de um período limitado.
- **Configurações**
  Através destes itens de menu, é possível configurar as definições básicas do inversor (p. ex., nome do inversor, configurações de rede, especificações relativas ao rendimento, consulta dos dados de registo).
- **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.
- **Serviço - Geral**
  Através destes itens de menu, o hardware do inversor pode ser configurado pelo instalador (p. ex., ativar a configuração da bateria, a redução da potência ativa ou também opções adicionais). Alguns itens de menu também podem ser configurados pelo proprietário da instalação sem código de serviço (p. ex., a limitação da potência ativa, o intervalo de armazenamento e as secções da configuração da bateria)
- **Serviço - Parametrização da rede**
  Através destes itens de menu, o instalador pode configurar os parâmetros do inversor, p. ex., a potência reativa ou configurações de rede especiais especificadas pela empresa de abastecimento de energia.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.3 Menu - Home

No menu ***Home*** é apresentado o 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 está a ser fornecida

2 Cor de laranja: a energia está a ser obtida/consumida

3 Cinzento: não existe nenhum fluxo de energia

Clicando num símbolo, abre-se a página de menu ***Valores atuais***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.4 Menu - Valores atuais

Através das diversas estatísticas, o utilizador pode visualizar os valores de energia atuais dos lados CA e CC para a produção diária, mensal, anual e produção total. Expanda a respetiva estatística para consultar informações mais detalhadas.

Gerador FV

Indicação da tensão, intensidade da corrente e energia geradas pelos geradores FV por cada entrada CC.

Parâmetros	Explicação
Entrada CC x	Indicação da tensão, intensidade da corrente e potência geradas pelos geradores FV por cada entrada 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	Explicação
Estado	Estado de funcionamento do inversor. Mais informações a este respeito em **Estado de funcionamento (display), Página 146**
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?, Página 253**
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).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Limitação ativada	Apresenta a configuração atual da regulação da potência. Se houver um contador de energia instalado (p. ex., um KOSTAL Smart Energy Meter) na rede doméstica e estiver configurada uma alimentação reduzida, ocorre uma limitação dinâmica da potência ativa, tendo em consideração o consumo doméstico. Isto significa que, adicionalmente à regulação da potência definida, o consumo doméstico é acrescido até ao limite de potência máx. do inversor.
Fase x	Indica os valores de potência por fase (x = 1, 2 ou 3)

Consumo doméstico

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

INFORMAÇÕES

No conjunto de aparelhos composto por vários inversores KOSTAL, os dados são reunidos no portal. A visualização correta e completa tem lugar exclusivamente no KOSTAL Solar Portal e na KOSTAL Solar App e não no inversor individual.

Parâmetros	Explicação
Consumo doméstico atual coberto por	Mostra o consumo doméstico e a fonte a partir da qual ele é atualmente coberto.

Rede

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

Parâmetros	Explicação
Rede	**Injeção**: a energia FV é injetada na rede pública. **Obtenção**: a energia é obtida da rede pública para cobrir o consumo doméstico.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Bateria

Se estiver conectada uma bateria ao inversor e a entrada CC tiver sido ativada para o efeito, são exibidos os valores atuais da bateria.

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	Explicação
Estado	***Carregar***: a bateria é carregada. ***Descarregar***: a energia é extraída da bateria.
Estado da bateria	***Normal:*** estado normal ***Carga de equalização:*** a bateria é carregada a partir da rede para proteção. ***Proteção contra descarga profunda:*** a bateria é carregada a partir da rede para proteção contra descarga profunda. ***Comando da bateria ext.:*** a bateria é regulada através de um comando externo. ***Modo Standby bateria:*** 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. ***Carregamento de serviço:*** 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.5 Menu - Estatística

Fornece informações sobre os dados de produção do inversor para os períodos “dia", “mês”, “ano” ou “total”.

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.
Diagrama	**Autoconsumo:** indica o autoconsumo do total de energia produzida. **Autossuficiência:** a autossuficiência apresenta a percentagem da energia total necessária em casa que foi coberta pela energia FV gerada autonomamente. Quanto mais alto for o valor, menos energia teve de ser adquirida à empresa de abastecimento de energia.
Poupança de CO2	Indica a poupança de CO2 puramente aritmética que foi conseguida através da energia FV produzida.
Consumo doméstico	Indica o consumo doméstico. **De FV:** indica a quantidade de energia FV utilizada para o consumo doméstico. **Da rede:** indica a quantidade de energia obtida a partir da rede pública. **Da bateria:** indica a quantidade de energia que foi utilizada para o consumo doméstico a partir da bateria.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.6 Menu - 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	Explicação
Download dos dados de registo	***Período limitado:*** 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).

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.

Mais informações a este respeito em **Os dados de registo, Página 277**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.7 Menu - 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).

Definições da hora

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

Parâmetros	Explicação
Utilizar o 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.
Data	Introdução da data. Existe a possibilidade de aceitar a hora do PC.
Hora	Introdução da hora. Existe a possibilidade de aceitar a hora do PC.
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. Existem diversos servidores NTP livres na rede que podem ser utilizados para o efeito.
Fuso horário	Definição do fuso horário

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Rede

Configuração dos parâmetros de comunicação de rede do inversor.

Aqui, é possível proceder às configurações para uma ligação LAN ou Wifi do inversor.

Numa ligação Wifi existe ainda a opção de selecionar uma ligação do cliente, na qual o inversor se liga a um router Wifi via Wifi, ou um ponto de acesso, no qual o próprio inversor disponibiliza uma rede Wifi, com a qual outros aparelhos se podem depois ligar e aceder ao inversor.

Configurações LAN

Definição dos parâmetros de comunicação de rede do inversor para LAN. O inversor é ligado diretamente a um router através de um cabo LAN.

Parâmetros	Explicação
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. **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 (apenas na configuração manual)	Introdução do endereço IP do inversor **NOTA! Se a atribuição do endereço IP ao inversor não decorrer automaticamente através de um servidor DHCP, o inversor pode ser configurado manualmente.** **NOTA! Consulte os dados necessários para efetuar a configuração, tais como os endereços IP, a máscara de sub-rede, os endereços do router e do DNS, no seu router/gateway.**
Máscara de sub-rede (apenas na configuração manual)	Introdução da máscara de sub-rede, p. ex., 255.255.255.0
Router/gateway (apenas na configuração manual)	Introdução do endereço IP do router
Servidor DNS 1 (apenas na configuração manual)	Introdução do endereço IP do servidor DNS (Domain Name System)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Servidor DNS 2 (apenas na configuração manual)	Introdução do endereço IP do servidor de backup DNS (Domain Name System)

Configurações Wifi

Definição dos parâmetros de comunicação para uma ligação do inversor à Wifi. Para o efeito, o inversor dispõe de diversos modos.

- **Modo Wifi – desligado**

A interface Wifi do inversor está desativada.

Parâmetros	Função
Estado	Wifi está desligada.
Modo LAN	***Desligado***

- **Modo Wifi - *Ponto de acesso***

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.

Parâmetros	Função
Estado	Indicação da qualidade da ligação com o gateway Wifi.
Modo LAN	***Ponto de acesso***
SSID	Indicação do SSID do inversor. O SSID é composto pelo nome ***KOSTAL_*** e pelo número de série do inversor, p. ex. ***KOSTAL_91109ADE00053***.
Palavra-passe	Introdução de uma palavra-passe. Por norma, esta corresponde ao número do artigo com um **P** no início, o qual se encontra na placa de identificação.
Código QR	Apresenta os dados sob a forma de código QR. Leia o código com um smartphone e estabeleça a ligação com o inversor. Sob o código QR são indicados os dados da rede que o inversor disponibiliza depois como ponto de acesso.
Configurações avançadas – Ponto de acesso Aqui, é possível alterar manualmente as configurações do ponto de acesso do inversor.	

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Função
Ligar a ponte Wifi	Por norma, a ***ponte Wifi*** está ativada. Se assim o desejar, pode desativá-la aqui. Caso não exista nenhum servidor DHCP na rede, a ponte Wifi é ativada ao conectar um cabo LAN e ao estabelecer a ligação com um outro inversor, ou similar. Caso já tenha sido integrado um inversor numa rede local via LAN e este receba dados da rede através de um outro servidor DHCP, a ponte Wifi não é ativada.
SSID visível	Por norma, o nome da rede Wifi do inversor está definido para visível. Pode desativar esta opção aqui.
Encriptação	Selecione uma encriptação.
Canal rádio	O valor padrão ***Auto*** não tem de ser alterado.
Endereço IPv4	Endereço IP através do qual é possível aceder ao ponto de acesso do inversor.
Máscara de sub-rede	O valor padrão não tem de ser alterado.
Router/gateway	O valor padrão não tem de ser alterado.
Servidor DNS 1	O valor padrão não tem de ser alterado.
Servidor DNS 2	Não é necessário um segundo servidor DNS.

Configurações LAN em combinação com o ponto de acesso WLAN

Recomendamos que as configurações não sejam alteradas.

Parâmetros	Função
Obter endereço IPv4 automaticamente	Se a caixa estiver ativada, o inversor pode ser utilizado como ponte Wifi. Outros aparelhos que estejam conectados ao inversor via LAN recebem a atribuição de um endereço IP através do servidor DHCP do inversor. (padrão) Se a opção ***Obter endereço IPv4 automaticamente*** estiver desativada, a ponte Wifi também está desativada. É então possível atribuir manualmente os seguintes dados ao inversor, para que se possa comunicar com o inversor adicionalmente através de uma ligação LAN.
Endereço IPv4	Endereço IP do inversor. Se ocorrerem problemas com o endereço IP padrão, é possível introduzir aqui um outro endereço IP.
Máscara de sub-rede	Valor definido da máscara de sub-rede.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Função
Router/gateway	Endereço IP do gateway interno (192.168.67.1).
Servidor DNS 1	Endereço IP do servidor DNS (192.168.67.1).
Servidor DNS 2	Endereço IP do servidor DNS de backup (192.168.67.1).

- **Modo Wifi - *Cliente***

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.
Se existirem vários inversores KOSTAL numa instalação, o inversor pode ser utilizado como ponte Wifi para o gateway Wifi existente. Inversores, contadores de energia ou baterias adicionais podem ser conectados a esse inversor através de um cabo LAN para estabelecer a ligação com a rede doméstica local ou com a internet.

Parâmetros	Função
Estado	Indicação da qualidade da ligação com o gateway Wifi.
Procurar redes sem fio	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.
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.
Palavra-passe	Introduza aqui a palavra-passe da rede procurada.
Obter endereço IPv4 automaticamente	Com a caixa ativada, o endereço IP Wifi é gerado automaticamente por um servidor DHCP externo. A maior parte dos routers disponibilizam por predefinição um servidor DHCP. Se a opção ***Obter endereço IPv4 automaticamente*** estiver desativada, será necessário atribuir manualmente os seguintes dados.
Endereço IPv4	Endereço IP do inversor. Se ocorrerem problemas com o endereço IP padrão, é possível introduzir aqui um outro endereço IP.
Máscara de sub-rede	Valor definido da máscara de sub-rede.
Router/gateway	Endereço IP do gateway interno (192.168.67.1).
Servidor DNS 1	Endereço IP do servidor DNS (192.168.67.1).
Servidor DNS 2	Endereço IP do servidor DNS de backup (192.168.67.1).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Configurações LAN em combinação com cliente Wifi

Recomendamos que as configurações não sejam alteradas.

Parâmetros	Função
Obter endereço IPv4 automaticamente	Se a caixa estiver ativada, o inversor pode ser utilizado como ponte Wifi. Outros aparelhos que estejam conectados ao inversor via LAN recebem a atribuição de um endereço IP através do servidor DHCP do inversor. (padrão) Se a opção ***Obter endereço IPv4 automaticamente*** estiver desativada, a ponte Wifi também está desativada. É então possível atribuir manualmente os seguintes dados ao inversor, para que se possa comunicar com o inversor adicionalmente através de uma ligação LAN.
Endereço IPv4	Endereço IP do inversor. Se ocorrerem problemas com o endereço IP padrão, é possível introduzir aqui um outro endereço IP.
Máscara de sub-rede	Valor definido da máscara de sub-rede.
Router/gateway	Endereço IP do gateway interno (192.168.67.1).
Servidor DNS 1	Endereço IP do servidor DNS (192.168.67.1).
Servidor DNS 2	Endereço IP do servidor DNS de backup (192.168.67.1).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Diagnóstico de rede

O inversor oferece a possibilidade de verificar a ligação à Internet ou ao KOSTAL Solar Portal utilizando os comandos ***Traceroute*** ou ***Ping***.

Parâmetros	Descrição
Ping	Determina o caminho para um anfitrião específico, enviando para o destino mensagens de pedido de eco ICMP (Internet Control Message Protocol) com diferentes valores TTL (Time to Live). Cada gateway ao longo do caminho tem de diminuir o TTL num pacote IP em, pelo menos, 1 antes de ser encaminhado. Na verdade, o TTL é um contador de ligações máximo. Quando o TTL de um pacote chega a 0, espera-se que o gateway devolva ao inversor uma resposta de tempo excedido ICMP.
Endereço IP/página web	Introduzir o endereço IP ou o nome do domínio, p. ex., **www.google.com**
Contagem de pings	Número de pedidos de eco enviados (1–50)
Tamanho do pacote de pings	Número de bytes de dados a enviar (4–1472 bytes)
Tempo-limite do ping	Tempo de espera para uma resposta em milissegundos (100-2000 ms)

Parâmetros	Descrição
Traceroute	Determina o caminho enviando a primeira mensagem de pedido de eco com um TTL de 1 e aumentando o TTL em 1 a cada transmissão subsequente até que o destino responda ou até que o número máximo de saltos seja atingido. O número máximo de saltos é 20 por predefinição e pode ser introduzido no campo ***Traceroute máx. TTL***. O caminho é determinado através da análise das mensagens de tempo excedido ICMP devolvidas pelos gateways intermédios e da mensagem de resposta de eco devolvida pelo destino. No entanto, alguns gateways não devolvem qualquer mensagem de tempo excedido para pacotes com valores TTL expirados e não são visíveis para a ferramenta Traceroute. Neste caso, é exibida para esse salto uma série de asteriscos (*).
Endereço IP/página web	Introduzir o endereço IP ou o nome do domínio, p. ex., **www.google.com**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Traceroute máx. TTL	Número máximo de saltos (TTL máximo alcançável) no caminho para procurar o destino (10-30)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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	Explicação
Ativar o Modbus	Saída da porta do parâmetro (1502) e do ID do parâmetro (71) para Modbus/SunSpec. Ativação do protocolo na interface LAN - TCP/IP. Utilizado, p. ex., para um Data logger externo. A sequência de bytes pode ser selecionada entre little endian e big endian. **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".**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

EEBus

Através deste item de menu, pode ativar o protocolo EEBus no inversor.

O EEBus é uma comunicação de dados padronizada entre aparelhos na Smart Home. O padrão EEBus é de acesso livre para todos os fabricantes de aparelhos.

Parâmetros	Descrição
Ativar o ***EEBus***	O protocolo EEBus é ativado no inversor. Para que os aparelhos EEBus externos possam comunicar com o inversor, os aparelhos EEBus externos têm de ser de confiança.
Desativar o ***EEBus***	O protocolo EEBus é desativado no inversor. Aparelhos EEBus ligados externamente que estejam conectados ao inversor deixam então de poder trocar dados.

Este aparelho

Vista geral da informação do aparelho EEBus.

Parâmetros	Descrição
SKI	Identificador/chave do aparelho ***Subject Key Identifier*** do inversor. Este é necessário para a ligação com outros aparelhos EEBus. O código QR representado contém o ***SKI***
Modelo	Designação do modelo
Nome	Nome do aparelho EEBus. O nome do inversor pode ser alterado em ***Configurações > Configuração de base***.
Código QR	O código QR contém todas as informações importantes sobre o aparelho para o ligar a outros aparelhos compatíveis com EEBus.

Aplicações

Aqui são exibidas as aplicações disponibilizadas pelo inversor. Através destas, é possível ler e controlar o inversor.

Parâmetros	Descrição
Monitoring of Inverter (MOI)	O inversor disponibiliza os valores do inversor. Os aparelhos ligados podem ler estes valores.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Monitoring of Battery (MOB)	O inversor disponibiliza os valores da bateria. Os aparelhos ligados podem ler estes valores.
Limitation of Power Production (LPP)	Limitação da produção de energia Através desta aplicação, a injeção do inversor pode ser controlada externamente.
Limitation of Power Consumption (LPC)	Limitação do consumo de energia a partir da rede Através desta aplicação, o consumo de energia da rede do inversor (p. ex., para carregar uma bateria conectada a partir da rede) pode ser controlado por fornecedores de energia externos.
Monitoring of Power Consumption (MPC)	Monitorização do consumo de energia O inversor disponibiliza os valores de consumo. Os aparelhos ligados podem ler estes valores.

Aparelhos de confiança

Indicação dos aparelhos entre os quais foi estabelecida uma ligação EEBus.

Com um clique no aparelho, são apresentadas outras informações sobre o aparelho e a ligação EEBus.

Parâmetros	Descrição
Modelo	Designação do modelo
Marca	Fabricante
Tipo	Indicação do tipo de aparelho, p. ex., de gestão de energia.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Estado	Indica o estado da ligação. Disponível: é possível solicitar uma ligação ao aparelho. Ampulheta - Ligação pendente: o outro lado ainda tem de confirmar a ligação. Comunicação com interferências: a ligação tem interferências no momento. Se a situação persistir durante muito tempo, verifique a ligação com o aparelho EEBus externo. Visto - De confiança: a ligação está ativa. Retirar confiança: com um clique sobre um aparelho EEBus, abre-se uma outra janela onde pode voltar a desfazer a ligação através da opção ***Desacoplar*** (retirar confiança).

Desacoplar o aparelho EEBus

A ação ***Desacoplar*** (retirar confiança) permite desconectar um aparelho EEBus conectado e acoplado.

Clicando no aparelho EEBus, abre-se uma caixa de diálogo na qual são exibidos outros detalhes.

1. Clique em ***Desacoplar*** (retirar confiança) e feche a janela.

➔ O estado mudou. O aparelho EEBus encontra-se novamente em ***Aparelhos disponíveis***. No lado oposto, a ligação deverá ainda ser verificada e desfeita.

✓ Aparelho desacoplado.

Aparelhos disponíveis

Apresentação dos aparelhos disponíveis que foram encontrados na rede e com os quais é possível estabelecer uma ligação EEBus.

Com um clique num dos aparelhos EEBus na lista, são apresentadas outras informações sobre o aparelho.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMAÇÕES

Só deverão ser acoplados aparelhos que consigam comunicar com o inversor para fins de regulação da potência (LPCC/LPP) ou de consulta de dados (MOI/MOB/MGCP).

Outros aparelhos compatíveis com EEBus podem ser acoplados, mas não serão controlados pelo inversor. Nesse caso, poderão ocorrer mensagens de erro ou anomalias nos aparelhos acoplados.

São suportados os seguintes aparelhos compatíveis com EEBus:

- Caixas de comando no ponto de ligação à rede (p. ex., Smart Meter Gateway ou caixa de comando do fornecedor de energia)
- Sistemas de gestão de energia (aparelhos para a gestão do consumo de energia/ da produção de energia dos aparelhos conectados na casa)
- Aparelhos da área da eletromobilidade (p. ex., Wallboxes)
- Aparelhos/sistemas da área do aquecimento, ventilação e climatização (p. ex., bomba de calor)
- Outros inversores (FV/bateria/inversor híbrido)
- Aparelhos domésticos que suportem EEBus (p. ex., máquina de lavar roupa, máquina de secar, frigorífico, etc.)

Clique no aparelho com o qual deve ser estabelecida uma ligação e defina que esse aparelho é de confiança. Os aparelhos surgem então na lista ***Aparelhos de confiança***. O outro lado já só tem de confirmar o pedido. Só então é que a ligação está completamente configurada.

Parâmetros	Descrição
Modelo	Designação do modelo
Marca	Fabricante
Tipo	Indicação do tipo de aparelho, p. ex., de gestão de energia.

Acoplar aparelho EEBus

Clicando no aparelho EEBus, abre-se uma caixa de diálogo na qual são exibidos outros detalhes. Para interligar aparelhos EEBus, é necessário acoplar os dois aparelhos.

1. Para o efeito, clique em ***Acoplar*** (Confiar) e feche a janela.

➔ O estado muda para ***Ligação pendente*** (ampulheta).

✓ O lado oposto tem, então, de confirmar ainda a ligação. Assim que isso acontecer, o estado muda para ***Acoplado*** (visto verde de confiança).

© 2025 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	Explicação
Utilizar o portal	Ativa a transmissão para o portal solar.
Portal	Seleção do KOSTAL Solar Portal ou de outros portais. Ao selecionar ***Outros portais***, terá de 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).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
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. Para tal, ativar a exportação de dados de registo e configurar as ***Configurações de FTP push***. ***Servidor***: Introduzir o endereço do servidor através do qual o servidor FTP pode ser acedido. ***Porta***: Introduzir o endereço da porta (o valor padrão é 21). ***Diretório***: Especificar o diretório no qual os ficheiros devem ser armazenados no servidor. ***Intervalo de exportação***: Selecionar o intervalo de tempo da transmissão. ***Utilizar encriptação***: Utilizar uma encriptação para a transmissão de dados. A condição prévia é que o servidor suporte a encriptação. ***Autenticação necessária***: Se o servidor for acedido através de identificação e palavra-passe, introduza aqui os respetivos dados. ***Estado da ligação***: Apresenta o estado atual da ligação ao servidor. ***Última exportação bem-sucedida:*** Data da última transmissão de dados bem-sucedida.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Configurações de fábrica

Reset do inversor para a configuração de fábrica.

Parâmetros	Descrição
Repor as definições de fábrica	Todas as configurações efetuadas (à exceção da seleção de diretivas e da parametrização de rede) serão perdidas. De seguida, o aparelho será reiniciado. **NOTA! A opção "Obter 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.**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.8 Menu - 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	Explicação
Atualização do sistema	**Atualizações manuais:** 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. A atualização do inversor é então iniciada através do botão ***Executar***. **Atualizar o software, Página 292** **Informar acerca de atualizações novas:** 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***. **Atualizações automáticas (opção recomendada):** Neste caso, uma nova atualização é instalada no inversor assim que estiver disponível.
Procurar atualizações	Esta função permite procurar atualizações atuais no servidor do fabricante. A atualização do inversor é então iniciada através do botão ***Executar***. **Atualizar o software, Página 292**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.9 Menu - 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.

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	Explicação
Nome	Nome do inversor. Pode ser alterado em ***Configurações*** > ***Configuração de base***.
Designação do tipo	Designação do tipo do inversor
Número de série	Número de série do inversor
Número do artigo	Número do artigo do inversor
Versão SW	Versão do software (SW)
Versão MC	Versão do software do controlador principal
Versão IOC	Versão do software do controlador I/O
Versão da aplicação Web	Versão da aplicação do Webserver
Versão HW	Versão do hardware
Resistência de isolamento R_iso	Valor de medição da resistência de isolamento
Diretiva	A configuração do país definida para o inversor
Indicação das funções ativadas (p. ex., entrada da bateria)	Indicação do estado (p. ex., ativado)
SoH da bateria	Estado da bateria (SoH = State of Health) em %. O estado da bateria descreve, enquanto parâmetro de uma bateria, o estado de envelhecimento da bateria em comparação com o seu valor novo ou nominal, e é indicado em percentagem. O valor só é exibido se for transmitido pela bateria.
Energia injetada no modo de rede	Indicação dos kWh injetados na rede doméstica no modo de rede.
Tempo de propagação no modo de rede	Número de horas no modo de rede

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Energia no modo Backup	Indicação dos kWh injetados na rede doméstica no modo Backup.
Tempo de propagação no modo Backup	Número de horas no modo Backup. Tenha em atenção o número máximo de horas de funcionamento no modo Backup. Após **5000 horas** no modo Backup, a garantia perde a sua validade, uma vez que o esforço dos componentes no inversor na operação isolada é significativamente superior ao do modo de rede.
Licenças	Licenças e informações jurídicas Informações sobre o software Open Source desenvolvido por terceiros e, entre outros, licenciado ao abrigo da GPL ou LGPL.

Informação do aparelho – Rede

Fornece informações sobre as configurações de rede atribuídas.

Parâmetros LAN	Explicação
Configuração de rede	**Estática:** As configurações de rede foram atribuídas manualmente. **DHCP:S** 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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros Wifi	Explicação
Configuração de rede	**Wifi desligada:** A interface Wifi do inversor está desativada. **Ponto de acesso:** O inversor dispõe de um ponto de acesso Wifi. **Cliente:** O inversor é um cliente Wifi e pode ligar-se a um gateway Wifi na rede doméstica local.
Informações sobre a rede	**Estática:** As configurações de rede foram atribuídas manualmente. **DHCP:** 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	Explicação
Última conexão com o portal solar	Última transferência, representada em minutos ou como data

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.10 Menu - 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.

Ligação à rede

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

INFORMAÇÕES

As configurações neste menu só podem ser efetuadas depois de iniciar sessão como instalador.

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.
Posição do sensor	Selecionar a posição do contador de energia instalado na domótica. 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. Ponto de ligação à rede = posição 2 Ligação do contador de energia

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Configuração da rede	Selecione aqui a configuração da ligação à rede doméstica. ***Monofásica***: a ligação à rede doméstica é alimentada pela empresa de abastecimento de energia apenas com uma fase (L/N/PE). ***Trifásica***: a ligação à rede doméstica é alimentada pela empresa de abastecimento de energia apenas com 3 fases (L1/L2/L3/N/PE).
Limitação da potência ativa a [W] **(configurável sem código de serviço)**	Definição da potência de injeção máx. Estes valores são normalmente especificados pela empresa de abastecimento de energia (EVU) (p. ex., uma limitação a 60 %). O valor padrão é a potência máx. do inversor. Use o computador auxiliar para calcular a redução facilmente. **NOTA! Possibilidade de 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.**
Ativar a receção dos sinais de comando de transmissão	Se estiver conectado um recetor de telecomando centralizado às entradas digitais de um outro inversor, os sinais podem ser distribuídos por todos os inversores na rede local (LAN) para o comando de potência ativa/reativa via transmissão UDP. Um gestor de energia local pode igualmente criar sinais para o comando de potência ativa/reativa na rede local. **Ativada:** o inversor é controlado por um recetor de telecomando centralizado que está conectado a outro inversor. **Desativada (predefinição):** não há análise dos sinais. O inversor não é controlado por um recetor de telecomando centralizado conectado a outro inversor.

Intervalo de armazenamento

Configurações da otimização do seguimento PMP.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Intervalo de armazenamento	Em caso de uma sombra parcial de strings FV, o string FV em questão já não consegue alcançar a sua potência ideal. Se o intervalo de armazenamento for ativado, o inversor adapta o seguidor PMP do string FV selecionado, de modo que este último consiga trabalhar com a potência máxima possível. Caso tenham sido utilizados otimizadores de módulo em módulos solares individuais no string FV, o intervalo de armazenamento tem de ser desativado no inversor.

Configurações da bateria

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

Parâmetros	Descrição
Tipo de bateria	Indicação da bateria conectada. O tipo de bateria é determinado automaticamente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Comando da bateria **(possível apenas com código de serviço)**	A bateria pode ser controlada por uma gestão da bateria externa (p. ex., empresa de abastecimento de energia). Neste caso, a potência de carga e 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 262** **Interno (padrão):** O comando externo está desativado. **Externo via I/O digital:** 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. Se os sinais de comando faltarem, o sistema muda para o comando interno. A leitura do estado do aparelho via Modbus (TCP)/SunSpec continua a ser possível em paralelo. **Comando de bateria externo, Página 262** **Externo via Modbus (TCP):** 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 pelo período definido, dá-se a mudança para o comando interno. A leitura do estado do aparelho via Modbus (TCP)/SunSpec continua a ser possível em paralelo. Defina adicionalmente o tempo para ***Tempo-limite controlo da bateria ext.***. Se os sinais via Modbus forem interrompidos ou faltarem, dá-se a mudança para o ***comando interno*** depois de decorrido o tempo definido.

Estado de carga

Parâmetros	Descrição
Estado de carga mín. (SoC) [%]	Definição da profundidade de descarga mínima da bateria.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Em períodos com produção reduzida, o SoC mín. definido é aumentado dinamicamente para evitar uma descarga profunda. Assim que voltar a existir energia de carregamento suficiente, o SoC mín. volta a ser reduzido para o valor definido.

Período alternativo

É possível atribuir um segundo período com um segundo SoC mín. que depois é utilizado no período definido.

Sobretudo no segundo semestre do ano com uma produção FV reduzida, é muito frequente que a bateria já não seja suficientemente carregada e que o SoC mín. seja alcançado muito cedo. No entanto, para o comando interno da bateria continua a ser necessária energia, pelo que a bateria continua a descarregar. Se este estado persistir durante muito tempo, é possível que o SoC caia abaixo do SoC mín. da bateria. Se esse SoC mín. for alcançado, a bateria é carregada através de uma carga de manutenção a partir da rede. Visa-se, assim, a proteção da bateria contra uma descarga profunda.

Para evitar uma carga de manutenção a partir da rede ou por qualquer outra razão, é possível atribuir um outro SoC mín. através do período alternativo.

Parâmetros	Descrição
Início	Início do período alternativo. A partir desse momento, aplica-se o SoC abaixo definido.
Fim	Fim do período alternativo. A partir desse momento, termina o SoC abaixo definido.
Estado de carga mín. (SoC) [%]	Definição da profundidade de descarga mínima da bateria.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modo Backup

Parâmetros	Descrição
Modo Backup	Indicação da função de backup selecionada aquando da instalação. ***Não ativado:*** Não foi selecionada nenhuma função de backup. ***Comutação manual:*** Foi instalado um KOSTAL BackUp Switch manual na instalação doméstica, com o qual a função de backup pode ser utilizada em caso de falha de corrente. ***Comutação automática:*** Foi instalada uma caixa de comutação automática na instalação doméstica, com a qual a função de backup pode ser utilizada em caso de falha de corrente. Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto, uma lista com os **acessórios** aprovados.
Deteção de falha	Selecione aqui a forma como a unidade de backup está conectada no armário do contador. ***Monofásica***: a unidade de backup foi conectada apenas com uma fase. ***Trifásica***: a unidade de backup foi conectada apenas com três fases.
Usar o modo standby	**Desativado:** o modo standby só é ativado em caso de descarga profunda da bateria. A bateria permanece disponível durante o máximo de tempo possível e está pronta para o modo Backup. **Ativado:** o modo standby é ativado quando a bateria descarrega até ao SoC mín. definido. Se o modo standby estiver ativo, é possível que a bateria não esteja disponível para o modo Backup.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
SoC inicial para o modo Backup (%)	Se pretender utilizar a função de backup, certifique-se de que existe uma reserva na bateria, para que o modo Backup possa ser iniciado em caso de falha de corrente. Para o efeito, os valores selecionados para ***Estado de carga mín.*** e ***Estado de carga mín.*** no período alternativo não deverão ser inferiores ao SoC inicial para o ***SoC inicial para o modo Backup***. **Exemplo:** ■ ***Estado de carga mín. (SoC)***: 50% ■ ***SoC inicial para o modo Backup:*** 40% ■ ***Permitir descarga no modo Backup até:*** 10% O modo Backup só pode ser iniciado quando a bateria alcançar o ***SoC inicial para o modo Backup*** definido. Se o SoC da bateria se encontrar abaixo do valor definido, o modo Backup não é possível. Nesse caso, a bateria é carregada primeiro a partir da energia FV.
Permitir descarga no modo Backup até (%)	A bateria é descarregada até ao valor definido. O valor tem de se encontrar abaixo do valor para ***SoC inicial para o modo Backup***. Até esse valor, o modo Backup é mantido. Abaixo do valor definido, apenas o inversor é alimentado pela bateria, de modo a garantir a operacionalidade para o modo Backup. Para o modo Backup, é recomendável planear uma reserva para o SoC mínimo da bateria (p. ex. 10%), para que a bateria não entre em descarga profunda e o sistema desligue. **NOTA! Se o SoC da bateria descer abaixo do SoC mínimo permitido para a bateria (dependendo da bateria, normalmente 3%), a bateria é desconectada do inversor para a proteger de uma descarga profunda e o sistema de armazenamento desliga-se. Neste caso, a bateria terá de ser ligada manualmente assim que voltar a existir potência FV suficiente.**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Outras configurações da bateria

Parâmetros	Descrição
Utilização da bateria para cobertura do consumo doméstico	***Descarga da bateria a partir de um consumo de rede de (W)*** A bateria só é utilizada para a cobertura do consumo doméstico se a potência FV não for suficiente e o consumo de rede for superior à potência definida. (valor padrão 50 W). 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). ***Cobertura do consumo doméstico a partir de (W)*** O consumo doméstico só é coberto a partir da potência FV disponível e da bateria quando o valor definido é excedido. Abaixo do valor definido, a bateria é totalmente carregada a partir da potência FV disponível. (valor padrão 50 W). Exemplo: ao definir um valor de 200 W, o consumo doméstico só é coberto a partir da potência FV disponível e da bateria se o consumo doméstico medido exceder os 200 W. O inversor é novamente bloqueado para o consumo doméstico quando o consumo descer 50 W abaixo do valor definido (neste exemplo, 150 W).
Armazenamento de energia CA excedente da produção local	Se existir na rede doméstica local uma fonte de energia CA adicional (p. ex. uma instalação FV adicional ou uma central de cogeração), a energia CA gerada poderá ser armazenada numa bateria conectada ao PLENTICORE plus. **NOTA! A função só pode ser ativada se o contador de energia tiver sido instalado no ponto de ligação à rede (posição 2).** **Ativada:** a energia CA gerada pode ser armazenada numa bateria. **Desativada**: não é armazenada na bateria qualquer energia CA gerada adicionalmente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Carga da bateria a partir de um excedente de rede de [W]	Introdução de um valor mínimo de excedente de rede a partir do qual a bateria é carregada. (padrão 50 W). Exemplo: ao definir um valor de 50 W, a bateria é carregada quando existir uma injeção superior a 50 W na rede pública (excedente de rede). O carregamento da bateria é bloqueado quando o valor se encontra abaixo de 50 W.

Opções de bateria avançadas

Parâmetros	Descrição
Opções de bateria avançadas (possíveis apenas com Código de Serviço)	**Iniciar carga da bateria** 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. A carga decorre independentemente da fonte de energia. Neste caso, é exibida no inversor a indicação ***Carregamento de serviço***. Sem contadores de energia disponíveis (p. ex. no modo de funcionamento ***Bateria com comando da bateria ext.***), a carga é terminada quando atingir os 50%.

Utilização da bateria

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

Estão disponíveis as seguintes opções para a otimização da utilização da bateria:

Parâmetros	Descrição
Nenhuma otimização	A bateria é utilizada normalmente para carregar e descarregar. Todas as outras configurações associadas são efetuadas nas configurações da bateria.

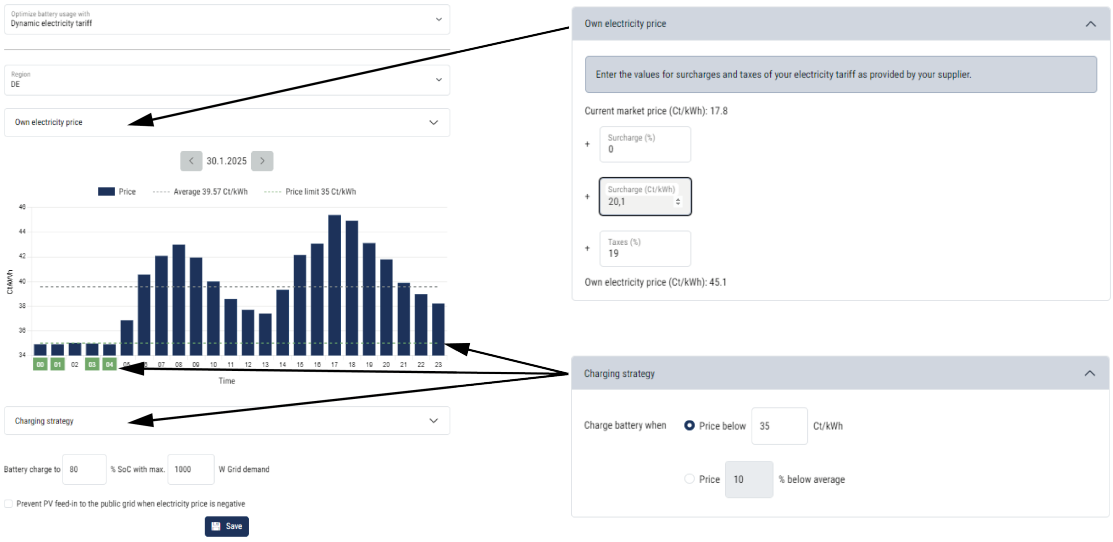
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Utilização da bateria programável	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. Os tempos aqui definidos podem ser anulados pelas configurações de uma gestão da bateria externa ativada. ***Sem limitação:*** Não foram definidas quaisquer condições para este período. ***Carga da bateria bloqueada, descarga permitida em caso de uso doméstico:*** A bateria não é carregada durante este período. No entanto, é permitida uma descarga da bateria em caso de uso doméstico. ***Descarga da bateria bloqueada, carga da bateria permitida em caso de excedente de energia:*** A bateria não é descarregada durante este período. Assim que existir um excedente de energia, a bateria é carregada. **NOTA! Tenha em conta se as diretivas locais permitem carregar a bateria a partir da rede pública. Em caso de dúvida, pergunte ao seu instalador.** ***Carga da bateria a xxx % SoC com um máx. de xxx W de consumo de rede, descarga de bateria em caso de uso doméstico***: A bateria é carregada durante este período. A energia é obtida a partir da rede pública até ao valor SoC definido com o valor definido para consumo de rede. Tal poderá fazer sentido se tiver uma tarifa de consumo de rede especialmente económica em determinados períodos. No entanto, é permitida uma descarga da bateria em caso de uso doméstico. ***Carga da bateria a xxx % SoC com um máx. de xxx W de consumo de rede, nenhuma descarga de bateria em caso de uso doméstico***: A bateria é carregada durante este período. Neste caso, até ao valor SoC definido com o valor definido para consumo de rede. Tal poderá fazer sentido se tiver uma tarifa de consumo de rede especialmente económica em determinados períodos. No entanto, não é permitida qualquer descarga da bateria em caso de uso doméstico.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Tarifa elétrica din.	Se for utilizada uma **tarifa elétrica dinâmica**, é possível configurar aqui o comportamento da carga da bateria a partir da rede. ***Região*:** Seleção do país, p. ex., ***PT*** para Portugal. ***Preço da eletricidade próprio***: Introdução das sobretaxas da empresa de abastecimento de energia que são cobradas adicionalmente ao preço de eletricidade cotado em bolsa. As sobretaxas podem ser introduzidas em percentagem ou como valor monetário fixo. Indique ainda os impostos que recaem sobre o preço da eletricidade. Em ***Preço da eletricidade próprio (Ct/kWh)***, é-lhe apresentado, depois, o preço de aquisição de eletricidade total atual. ***Representação gráfica do preço da eletricidade dinâmico:*** A representação gráfica fornece-lhe uma vista geral do preço da eletricidade atual e passado dos últimos 7 dias. ***Estratégia de carga***: A bateria é carregada quando as condições definidas estão reunidas. É este o caso quando o preço fixo definido não é alcançado ou o preço é reduzido pelo valor percentual do preço de eletricidade médio. ***Carga da bateria até:*** Defina aqui o SoC máximo da bateria até ao qual a bateria deve ser carregada a partir da rede e com que potência máxima. Quando as condições estão reunidas, a bateria é carregada em conformidade com as configurações. ***Impedir a injeção de energia FV na rede com preço da eletricidade negativo***: Se o preço da eletricidade cotado em bolsa for negativo, o proprietário da instalação FV não recebe, em regra, qualquer remuneração pela corrente injetada ou ainda tem, inclusivamente, de pagar qualquer coisa. Ao ativar esta função, impede-se a injeção na rede pública. Fale com a sua empresa de abastecimento a este respeito para saber quais são exatamente as condições.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



Configurações de hardware externas

Definição de configurações de hardware.

Parâmetro	Explicação
Equipamentos de proteção de corrente de fuga	**Compatibilidade RCD tipo A:** 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. 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

INFORMAÇÕES

As configurações neste menu só podem ser efetuadas depois de iniciar sessão como instalador.

Parâmetros	Função
nenhum	Nada está ligado às entradas digitais.

Parâmetros	Função
Comando de potência ativa	Para a ligação de um recetor de telecomando centralizado com especificações de comutação padrão. Descrição detalhada no capítulo "Autoconsumo". **Comando de potência ativa, Página 252** Ativação da distribuição dos sinais de telecomando centralizado na rede doméstica. **Ativada:** Se estiver conectado um recetor de telecomando centralizado ao inversor, os sinais de comando desse recetor de telecomando centralizado são distribuídos pela rede LAN local via UDP. Por conseguinte, é possível controlar também outros inversores através do recetor de telecomando centralizado. **Desativada:** Os sinais de comando não são distribuídos via UDP na rede LAN local.
Comando de potência ativa/reativa personalizado	Para a ligação de um recetor de telecomando centralizado. Ao contrário do que acontece no comando de potência ativa padrão, existe aqui a possibilidade de predefinir até 16 configurações. Estas são, normalmente, especificadas pela empresa de abastecimento de energia. Descrição detalhada no capítulo "Autoconsumo". **Comando de potência ativa, Página 252** Ativação da distribuição dos sinais de telecomando centralizado na rede doméstica. **Ativada:** Se estiver conectado um recetor de telecomando centralizado ao inversor, os sinais de comando desse recetor de telecomando centralizado são distribuídos pela rede LAN local via UDP. Por conseguinte, é possível controlar também outros inversores através do recetor de telecomando centralizado. **Desativada:** Os sinais de comando não são distribuídos via UDP na rede LAN local.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Função
Gestão da bateria externa	Se tiver ativado o comando externo através das portas I/O digitais no menu ***Configurações da bateria***, pode definir aqui as funções das entradas. Atribua a potência de carga ou descarga desejada às entradas.
Alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a da EnWG	Para a conexão de uma caixa de comando FNN com especificações de comutação padrão e controlo adicional nos termos do art. 14.º, alínea a. Nos termos do art. 14.º, alínea a, todos os aparelhos que obtêm energia da rede pública, tais como bombas de calor, Wallboxes ou, inclusivamente, uma bateria conectada ao inversor que possa ser carregada a partir da rede, têm de poder ser controlados pela empresa de abastecimento de energia (redução de potência). Quando a redução de potência está ativa, a especificação de aquisição atual situa-se, de acordo com o art. 14.º, alínea a, num máx. de 4200 W. Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia para saber que limite de potência deve ser definido no seu caso. ***Capacidade de consumo máx. (W):*** Introduza aqui o limite de potência máx. nos termos do art. 14.º, alínea a até ao qual é possível obter energia a partir da rede pública através do inversor quando existe uma redução de potência ativada pela empresa de abastecimento de energia. Ativação da ***distribuição dos sinais de telecomando centralizado na rede doméstica.*** **Ativado:** Se estiver conectado um recetor de telecomando centralizado ou uma caixa de comando FNN, os sinais de comando da caixa de comando FNN são distribuídos pela rede LAN local via UDP. Desta forma, é também possível controlar outros inversores através da caixa de comando FNN conectada. **Desativado:** Os sinais de comando não são distribuídos via UDP na rede LAN local.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Entradas CEI/VDE

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

Contacto do borne de ligação para disjuntor interno para proteção central da rede e da instalação.

Parâmetro	Explicação
Modo de operação	***Não utilizado*** As entradas não estão ativadas.
	CEI Ativação da entrada CEI (borne X403). Os limites de desligamento ativáveis têm de ser configurados em ***Proteção da rede e da instalação***. Mais informações a este respeito em “Ligação do recetor de telecomando centralizado através de sinais de comando CEI” para a Itália
	VDE (disjuntor) Ativação da função no inversor para o borne (borne X403). Mais informações a este respeito em “Ligação da proteção central da rede e da instalação”.

Saídas de comutação

O inversor está equipado com 4 saídas de comutação. Com vista a aumentar o autoconsumo, as saídas de comutação podem ativar consumos externos ou ser configuradas como indicador de estado ou eventos.

Encontra uma descrição detalhada em e relativa à instalação em Ligação das saídas de comutação.

Definição da função das saídas de comutação (bornes X1401 e X1402) na Smart Communication Board. É possível atribuir diversas funções ao borne de ligação de 2 polos.

Parâmetro	Explicação
Saída	Indicação das saídas 1–2 no borne X1401 e das saídas 3–4 no borne X1402.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Modo de operação	Seleção do modo: ***Desligada***: a saída de comutação está desativada. ***Controlo de carga***: Liga consumos com as condições estabelecidas (p. ex., excedente de FV). ***SG Ready***: A utilização da funcionalidade SG Ready é uma solução simples e económica para aumentar o autoconsumo FV através da utilização de uma bomba de calor. O inversor oferece a possibilidade de ativar uma bomba de calor compatível com SG Ready. São suportados os estados de funcionamento 2 (funcionamento normal) e 3 (recomendação de arranque) da especificação SG Ready. ***Wallbox:*** para controlar uma Wallbox de forma a que esta inicie o processo de carregamento de um veículo elétrico conectado a uma Wallbox sob determinadas condições. A Wallbox tem de possuir uma entrada de comando. Para informações mais detalhadas, consulte o manual da sua Wallbox. ***Eventos***: a saída é ativada quando ocorre um determinado evento. O evento tem de ser selecionado a partir da lista. ***Comando externo***: a saída pode ser ativada por um sistema de gestão de energia externo através do protocolo Modbus/TCP.
Estado	Seleção da função da saída de comutação. Função de ***contacto NA*** ou ***contacto NF***. ***Contacto NA (Normalmente Aberto)*** Normalmente, o contacto está aberto. O contacto fecha-se quando as condições estabelecidas estão reunidas. ***Contacto NF (Normalmente Fechado)***. Normalmente, o contacto está fechado. O contacto abre-se quando as condições estabelecidas estão reunidas.

Utilização da bateria para comutar com base em potência FV

As configurações aqui efetuadas aplicam-se a todas as saídas em que a ligação está configurada com base na potência FV.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
A saída de comutação só é ativada se SoC (%) >=	Quando as condições de ligação estiverem preenchidas, a bateria pode ser descarregada pelo consumo ligado até SoC definida.
Permitir descarga da bateria apenas se SoC (%) >=	Quando as condições de ligação estiverem preenchidas, a bateria pode ser descarregada pelo consumo ligado até SoC definida.

Proteção contra sobretensão

Proteção contra sobretensão CC interna

Se tiver sido instalada uma proteção contra sobretensão CC do tipo 2 no inversor, esta é indicada aqui.

Proteção contra sobretensão CA/CC externa

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).

INFORMAÇÕES

As configurações neste menu só podem ser efetuadas depois de iniciar sessão como instalador.

Parâmetros	Descrição
Avaliação do sinal de mensagem externo	Ativação da função

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
O sinal do monitor está ligado como	Seleção do estado de comutação do módulo de sobretensão ***Contacto NA (Normalmente Aberto)*** Normalmente, o contacto está aberto. Se ocorrer um erro, o contacto do módulo de sobretensão fecha-se e o inversor emite uma mensagem. ***Contacto NF (Normalmente Fechado)***. 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. É o caso, p. ex., da ativação da entrada para a conexão de uma bateria.

Parâmetros	Descrição
Ativar nova opção adicional	Introdução de um código de ativação, p. ex., para a ligação de uma bateria. **NOTA! O código de ativação pode ser adquirido através da loja online KOSTAL Solar. Pode aceder à loja através do seguinte link: shop.kostal-solar-electric.com**
Opções ativadas	Vista geral das opções atualmente ativadas no inversor

Modo de funcionamento

INFORMAÇÕES

As configurações neste menu só podem ser efetuadas depois de iniciar sessão como instalador.

Aquando da primeira colocação em funcionamento do inversor, selecionam-se os componentes do sistema conectados.

Caso a seleção deva ser alterada posteriormente, p. ex. por se ter adicionado uma bateria, a primeira colocação em funcionamento pode ser executada de novo aqui. Assim que premir o botão ***Mudar modo de funcionamento***, o aparelho é reiniciado e a primeira colocação em funcionamento tem de ser executada novamente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

No modo de operação, selecione os componentes que devem ser considerados durante a configuração inicial (geradores FV, contador de energia instalado, bateria conectada, uma unidade de backup conectada manual ou automaticamente, etc.).

Parâmetros	Descrição
Strings FV	Existem geradores FV conectados ao inversor.
Contador de energia	No ponto de ligação à rede, está instalado um contador de energia com o qual o inversor comunica (p. ex. um KOSTAL Smart Energy Meter).
Bateria	Existe uma bateria conectada ao inversor.
BackUp Switch	No ponto de ligação à rede, foi instalado um **BackUp Switch manual** da KOSTAL que separa a rede pública da rede doméstica. O comutador manual transmite ao inversor o estado da comutação através de um cabo de sinal.
Backup Box	Foi instalada uma Backup Box automática que separa a rede pública da rede doméstica no ponto de ligação à rede. A Backup Box automática transmite ao inversor o estado da comutação através de um cabo de sinal.

Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.

Reinício do aparelho

Através da opção ***Reiniciar***, o inversor pode ser reiniciado. Primeiro, é-lhe apresentada uma pergunta de segurança para confirmar se pretende efetivamente reiniciar o aparelho.

Caso o reinício deva ser executado, a injeção é interrompida.

O reinício demora alguns minutos. Depois de reiniciar, tem de iniciar sessão novamente.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.11 Menu - Menu de serviço - Parametrização da rede

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

INFORMAÇÕES

As configurações neste menu só podem ser efetuadas depois de iniciar sessão como instalador.

INFORMAÇÕES

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 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.

Relatório de parametrização

O relatório de parametrização dá-lhe uma perspetiva geral de todas as configurações importantes do inversor.

Com base no relatório, é possível verificar se todas as especificações da empresa de abastecimento de energia foram ajustadas corretamente no inversor. Pode imprimir o relatório e entregá-lo ao cliente ou à empresa de abastecimento de energia.

O relatório inclui os seguintes parâmetros:

- Informações sobre o ***aparelho***
- ***Dados Técnicos*** da placa de identificação da entrada CC e da saída CA
- ***Ligação à rede*** (p. ex., limitação da potência ativa)
- ***Configurações de hardware externas: Equipamentos de proteção de corrente de fuga***
- ***Configurações da potência reativa***

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Configurações das ***entradas digitais***
- ***Tempo de assentamento para comando de potência reativa externo***
- ***Tempo de assentamento para comando de potência ativa externo***
- ***Redução de potência em caso de sobrefrequência e aumento da potência em caso de subfrequência P(f)***
- ***Redução da potência em caso de proteção contra sobretensão P(U)***
- ***UVRT / OVRT*** Configuração da capacidade eletrotécnica para o suporte de cavas de tensão dinâmicas pelas unidades de produção elétricas
- ***Rampa de arranque***
- ***Proteção da rede e da instalação*** com limites de desligamento e condições de arranque

Configurações da potência reativa

Estão disponíveis as seguintes opções de seleção:

Parâmetros	Explicação
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).

Rampa de arranque

Indica o valor de rampa (gradiente (%Pac,r/min) aquando do reinício ou de uma falha de rede, que o inversor aguarda até ao arranque.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Rampa após início normal (injeção de rede) [%Pac,r/min]	Indicação do valor de rampa/gradiente após o início normal com injeção de rede.
Rampa após início normal (consumo de rede) [%Pac,r/min]	Indicação do valor de rampa/gradiente após o início normal com consumo de rede.
Rampa após falha de rede (injeção de rede) [%Pac,r/min]	Indicação do valor de rampa/gradiente após falha de rede com injeção de rede.
Rampa após falha de rede (consumo de rede) [%Pac,r/min]	Indicação do valor de rampa/gradiente após falha de rede com consumo de rede.

UVRT / OVRT

Configuração da capacidade eletrotécnica para o suporte de cavas de tensão dinâmicas pelas unidades de produção elétricas.

Parâmetros	Explicação
UVRT	Configuração da Low-Voltage-Ride-Through (capacidade de suportar cavas de tensão (subtensão)) LVRT é a capacidade eletrotécnica de suportar cavas de tensão dinâmicas através de unidades de produção elétricas.
OVRT	Configuração da High-Voltage-Ride-Through (capacidade de suportar cavas de tensão (sobretensão)) HVRT é a capacidade eletrotécnica de suportar cavas de tensão dinâmicas através de unidades de produção elétricas.

P(f)

Configuração da redução de potência em caso de sobrefrequência P(f).

Parâmetros	Explicação
Ativação da redução da potência em caso de sobrefrequência P(f)	Ativação ou desativação da função.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Explicação
Curva característica sobrefrequência	A curva característica é definida por uma alteração da frequência que é expressa como percentagem da frequência nominal e implica uma alteração da potência de 100 % da potência nominal.
Ativação do aumento da potência em caso de subfrequência P(f)	Ativação ou desativação da função.
Curva característica subfrequência	A curva característica é definida por uma alteração da frequência que é expressa como 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.

P(U)

Configuração da redução de potência em caso de sobretensão P(U).

Parâmetros	Explicação
Ativação da redução de potência em caso de sobretensão P(U)	Ativação ou desativação da função.
Curva de redução	A curva característica é definida por um ponto inicial e por um ponto final para a tensão. 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.

Pav,e

A monitorização ***Pav,e*** oferece a possibilidade de acordar e de definir com o fornecedor de energia uma potência de ligação PAV,E diferente da potência instalada.

Configure os valores-limite para a desativação/redução da potência de injeção.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Ativação da monitorização PAV,E	Ativação ou desativação da função.
Valor-limite x	Introduza o valor-limite e o tempo de desativação
Rampa após disparo PAV,E	Introduza um valor para o gradiente.

Tempo de assentamento

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

Parâmetros	Explicação
Tempo de assentamento [s]	Com comando externo da potência reativa (Q, cos ϕ), o tempo de assentamento pode ser definido em segundos. 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. Padrão: não são necessárias mais indicações (predefinição) PT1: Seleção do tempo de assentamento em segundos. Gradiente de potência: Introdução do gradiente de potência máximo. Introduza aqui as especificações do fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia).

Proteção da rede e da instalação

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).

Parâmetro	Explicação
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).
Limites de desligamento Frequência	
Condições de arranque	Introduza os valores especificados nos campos correspondentes.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetro	Explicação
Condições de arranque após falha de rede	
Frequência Velocidade de alteração	

Autoteste de proteção da rede e da instalação

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. KOSTAL Solar App / Ferramentas

10.1 KOSTAL Solar App 226
10.2 KOSTAL Solar Portal 227

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 KOSTAL Solar App

A KOSTAL Solar App gratuita disponibiliza-lhe uma monitorização profissional da sua unidade fotovoltaica. Através da KOSTAL Solar App, pode aceder a todas as funções a qualquer momento, através do seu smartphone ou tablet.

Para a configuração e utilização da aplicação, necessita de um acesso ao KOSTAL Solar Terminal e ao KOSTAL Solar Portal e de um inversor aí configurado. Para fazer o login na aplicação, são necessários os mesmos dados de acesso utilizados para aceder ao KOSTAL Solar Terminal.

A KOSTAL Solar App permite-lhe monitorizar 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 homepage **www.kostal-solar-electric.com** sob o tópico ***Products (Produtos) > Tools and applications (Ferramentas e aplicações) > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal é uma plataforma de internet gratuita para a monitorização da instalação FV.

O portal solar permite a monitorização da operação do inversor através da internet. 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.

O KOSTAL Solar Portal protege, assim, o seu investimento numa instalação FV no que diz respeito a falhas de produção, p. ex., enviando-lhe ativamente e-mails de alarme em caso de eventos.

O registo para usufruir do KOSTAL Solar Portal é gratuito e é efetuado através do KOSTAL Solar Terminal, em **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

As funções do portal solar são as seguintes:

- 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

Condições para a utilização do portal solar:

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- O inversor tem de possuir uma ligação à Internet.
- A transmissão de dados para o KOSTAL Solar Portal tem de estar ativada no inversor.
- O inversor não pode estar atribuído a qualquer outra instalação FV no KOSTAL Solar Portal.
- O inversor tem de estar atribuído à sua instalação FV no KOSTAL Solar Portal.

Para mais informações, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com**.

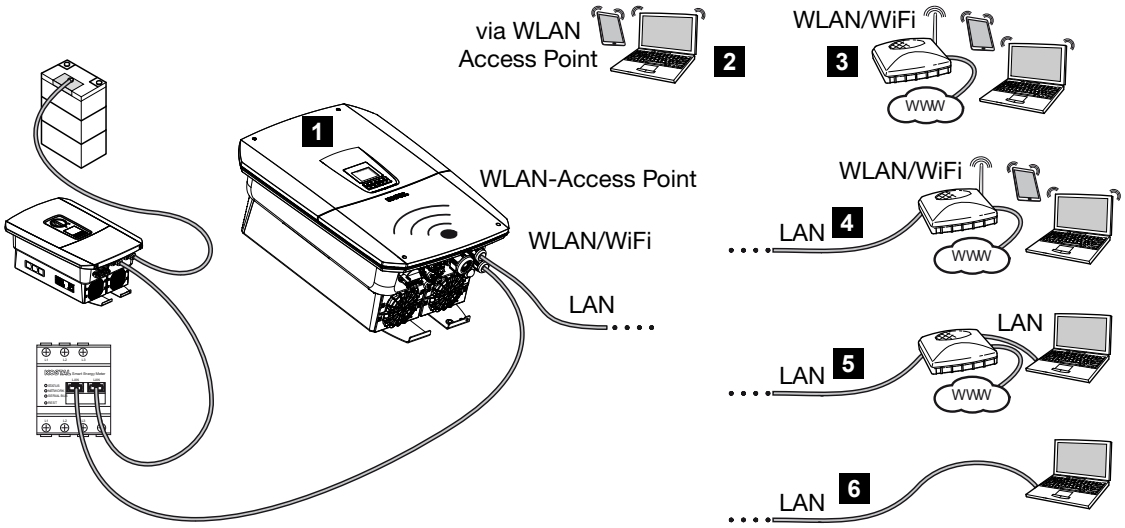
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Tipos de ligação

11.1 Tipos de ligação inversor/computador 230
11.2 Utilizar o inversor como ponte Wifi para outros aparelhos 231
11.3 Configurações no computador 233
11.4 Estabelecer uma ligação direta LAN entre o inversor e o computador 234
11.5 Desfazer a ligação direta LAN entre o inversor e o computador 236

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Tipos de ligação inversor/computador



1 Inversor com interface LAN/Wifi e ponto de acesso Wifi

2 Ligação do ponto de acesso Wifi para a primeira colocação em funcionamento ou para um acesso direto ao Webserver do inversor localmente

3 Ligação Wifi através de router Wifi

4 Ligação LAN através de router Wifi

5 Ligação LAN através de switch/hub/router

6 Ligação direta via LAN

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Utilizar o inversor como ponte Wifi para outros aparelhos

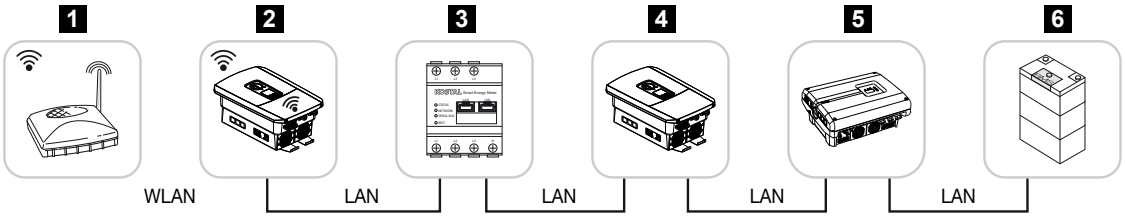
Caso tenham sido instalados vários aparelhos numa instalação que estejam conectados entre si via LAN, o inversor pode ser usado como ponte Wifi.

Para o efeito, o inversor disponibiliza as seguintes interfaces:

- 2 interfaces LAN às quais podem ser conectados outros aparelhos
- Interface Wifi para a comunicação com um router Wifi
- Ponto de acesso Wifi para a comunicação com um computador

Inversor como ponte Wifi

Se existirem vários inversores KOSTAL numa instalação, o inversor Master pode ser utilizado na rede local como ponte Wifi para o router Wifi existente. Outros aparelhos Slave existentes são conectados ao inversor Master através de um cabo LAN.



1 Router DSL/Wifi na rede doméstica local

2 Inversor Master como cliente Wifi com função de ponte Wifi e interfaces LAN para outros aparelhos

3 KOSTAL Smart Energy Meter com duas interfaces LAN

4 Outros inversores com duas interfaces LAN

5 Outros inversores com duas interfaces LAN

6 Sistema de armazenamento com interface LAN

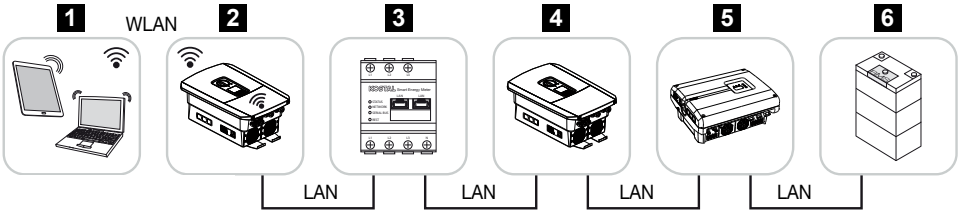
Inversor como ponto de acesso

O inversor pode ser usado como ponto de acesso Wifi. Tablets, smartphones ou PCs usam o ponto de acesso Wifi do inversor para a primeira colocação em funcionamento ou para a monitorização de outros inversores KOSTAL.

Outros inversores, contadores de energia ou sistemas de armazenamento existentes são conectados ao inversor Master com um cabo LAN.

Caso não exista nenhum servidor DHCP na rede, a ***ponte Wifi*** é ativada ao conectar um cabo LAN e ao estabelecer a ligação com um outro inversor, ou similar. Caso já tenha sido integrado um inversor numa rede local via LAN e este receba dados da rede através de um outro servidor DHCP, a ***ponte Wifi*** não é ativada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Tablet, smartphone ou PC com acesso Wifi no inversor Master
2 Inversor Master com ponto de acesso Wifi e interfaces LAN (gateway)
3 KOSTAL Smart Energy Meter com duas interfaces LAN
4 Outros inversores com duas interfaces LAN
5 Outros inversores com duas interfaces LAN
6 Sistema de armazenamento com interface LAN

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 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***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.4 Estabelecer uma ligação direta LAN entre o inversor e o computador

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

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

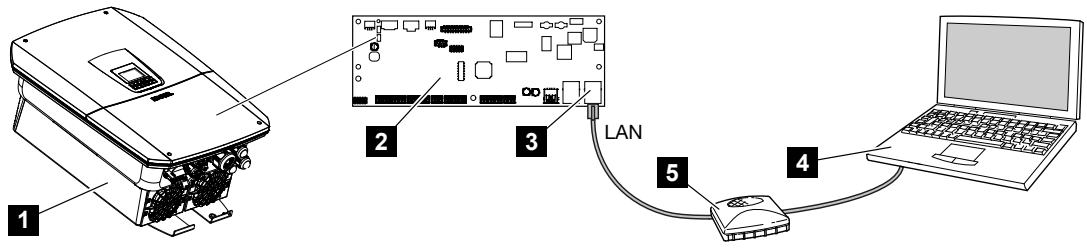
INFORMAÇÕES

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

INFORMAÇÕES

Se o inversor estiver ligado diretamente ao PC e ainda não tiver recebido nenhum endereço IP próprio através de um servidor DHCP, o próprio inversor gera automaticamente um endereço IP ou o endereço IP pode ser configurado manualmente. 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.



1 Ligar o inversor com um cabo Ethernet
2 Smart Communication Board com interface LAN
3 Cabo Ethernet (LAN)
4 PC
5 Router

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ligar o inversor ao router ou computador

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.
2. Desligue o interruptor magnetotérmico CA do inversor e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Remova a tampa.
4. Remova a tampa da área de ligação.
5. 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).
6. Ligue o cabo Ethernet à interface LAN da Smart Communication Board.
7. Ligue o cabo Ethernet a um router ou a um computador.
8. Feche a tampa da área de ligação e o inversor (2,0 Nm).
9. Ligue os fusíveis e o interruptor CC.

✓ O inversor está ligado ao PC.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.5 Desfazer a ligação direta LAN entre o inversor e o computador

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

INFORMAÇÕES

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

Em caso de conexão através de um router, a ligação não tem de ser desfeita.

Desfaça a ligação entre o inversor e o computador

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.
2. Desligue o interruptor magnetotérmico CA do inversor e bloqueie-o contra uma nova ligação.
3. Remova a tampa.
4. Remova a tampa da área de ligação.
5. Retire o cabo Ethernet do inversor.
6. Coloque novamente o bujão estanque na entrada de cabos.
7. Feche a tampa do inversor.
8. Ligue o interruptor magnetotérmico.
9. Coloque o interruptor CC do inversor em ON.

✓ O inversor está novamente em funcionamento.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Saídas de comutação

12.1 Vista geral das saídas de comutação 238
12.2 Configurar um controlo do consumo para controlo de carga 241
12.3 Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready) 244
12.4 Configurar o controlo do consumo para Wallbox 247
12.5 Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos 249
12.6 Saída de comutação via comando externo 251

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Vista geral das saídas de comutação

Nos bornes X1401/X1402 do inversor, estão disponíveis 4 saídas de comutação digitais, cada qual com uma capacidade de carga de 24 V/100 mA. Através delas, é possível ativar as cargas ou os atuadores existentes.

Além disso, é possível assinalar os eventos que ocorrem. No caso de uma mensagem de evento, o inversor consegue ativar um atuador conectado à saída de comutação (luz de aviso, sinal de mensagem, sistema Smarthome) e assim informar sobre o evento ocorrido.

Para o efeito, as saídas de comutação podem ser configuradas para os diferentes modos de funcionamento através do Webserver. A saída de comutação correspondente é ativada ou desativada assim que as condições configuradas estiverem presentes.

Nos modos ***Controlo de carga***, ***SG Ready*** e ***Wallbox***, é possível selecionar a condição sob a qual a saída de comutação deve ser ativada. Pode decidir se a saída é ativada com base na potência excedente que é injetada na rede da empresa de abastecimento de energia ou quando uma determinada potência FV é excedida.

Na área ***Utilização da bateria para comutar com base em potência FV***, é ainda possível configurar a utilização de uma bateria conectada. As configurações aí efetuadas aplicam-se a todas as saídas de comutação para as quais está configurada a comutação com base na ***potência FV***. Quando as condições de ligação estiverem preenchidas, a bateria pode ser descarregada pelo consumo ligado até SoC definida.

Encontra informações sobre a ligação do controlo do consumo em **Ligação para controlo do consumo, Página 105**.

Configurar o controlo do consumo

1. Aceder ao Webserver.
2. Aceder ao ponto ***Menu de serviço*** > ***Saídas de comutação***.
3. Na configuração da ***Saída x***, selecione o ***Modo de operação*** e o ***Estado*** do interruptor.
4. Em ***Saída x:...***, configure as condições, p. ex. ***Comutar saída com base em*** > ***Potência FV*** ou ***Excedente de rede***.
5. Se tiver sido selecionada a opção ***Comutar saída com base em Potência FV***, a ***Utilização da bateria para comutar com base em potência FV*** pode ser configurada, se assim o desejar. Esta configuração aplica-se a todas as saídas de comutação que devem ser comutadas em função da potência FV.
   A saída de comutação só é ativada se SoC [%] >=: Aqui, é indicado o valor SoC a partir do qual a saída de comutação afetada e, consequentemente, também a bateria, pode ser utilizada. Se as saídas de comutação forem utilizadas independentemente do SoC da bateria, defina o valor para 5 %. Neste caso, a bateria é sempre utilizada. Se pretender que uma reserva permaneça na bateria, defina um

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

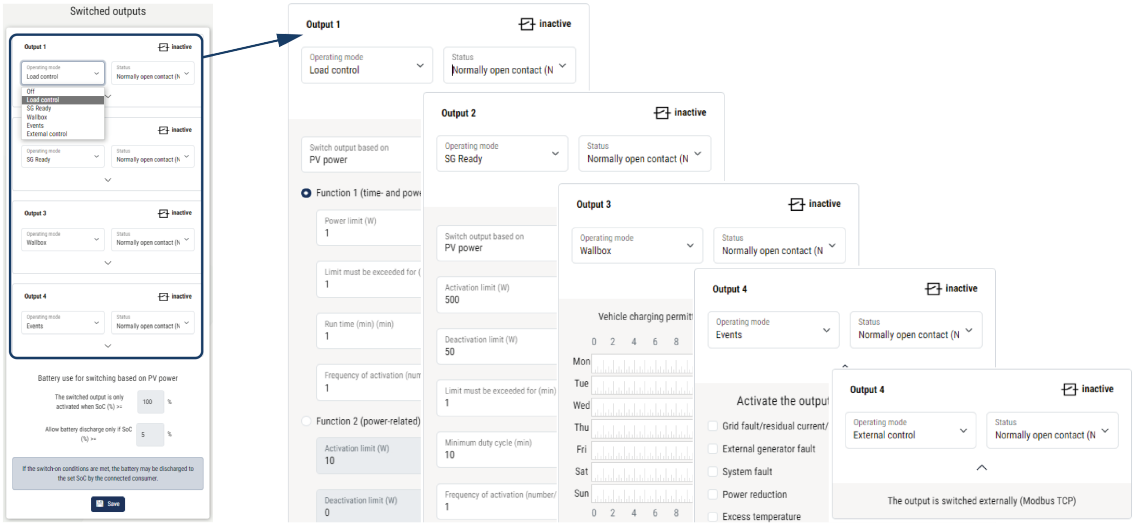
valor mais alto ou até para 100 %. Neste caso, o carregamento da bateria é prioritário em relação à utilização da saída de comutação.
Permitir descarga da bateria apenas se SoC [%] >=: se a saída tiver sido ativada, a bateria pode ser utilizada. Esta é descarregada até ao SoC aqui indicado. Se não pretender que a bateria seja utilizada, defina o valor para 100 %.

6. Guardar as configurações.

✓ A configuração está concluída.

Possíveis modos de funcionamento

- ***Controlo de carga***: a saída de comutação é ativada, assim que o excedente configurado estiver presente. Através de um relé, é possível ativar um consumo. **Configurar um controlo do consumo para controlo de carga, Página 241**
- ***SG Ready***: a energia gerada pode ser disponibilizada a uma bomba de calor. **Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready), Página 244**
- ***Wallbox***: utilizar energia para carregar um veículo elétrico. **Configurar o controlo do consumo para Wallbox, Página 247**
- ***Eventos***: ativar a saída de comutação para determinados eventos para, p. ex., ativar uma buzina. **Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos, Página 249**
- ***Comando externo***: a saída é ativada externamente (via Modbus/TCP) e pode, assim, ativar um consumo, p. ex., uma bateria. **Saída de comutação via comando externo, Página 251**



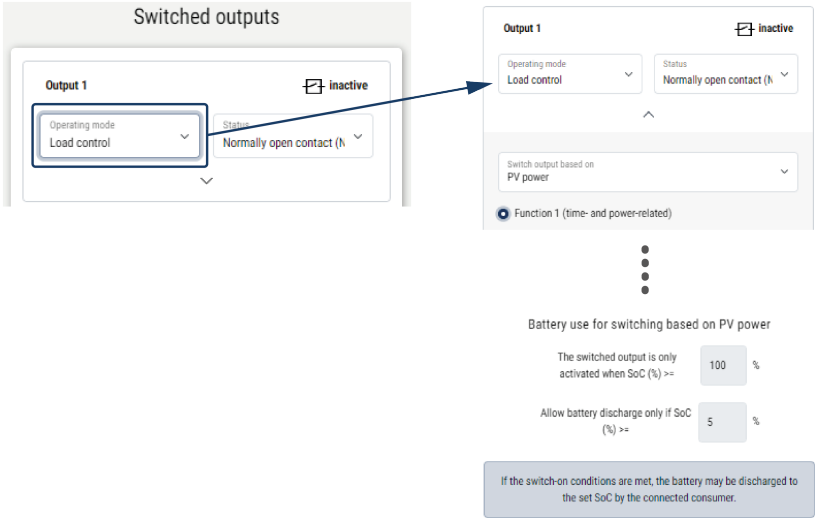
Possíveis estados

- ***Contacto (NA)***: Normalmente, o contacto está aberto (NA = normalmente aberto). O contacto fecha-se quando as condições estabelecidas estão reunidas.
- ***Contacto (NF)***: Normalmente, o contacto está fechado (NC = normalmente fechado). O contacto abre-se quando as condições estabelecidas estão reunidas.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Configurar um controlo do consumo para controlo de carga

Liga consumos com as condições estabelecidas (p. ex. excedente de FV).



1. Selecione a saída, p. ex. saída 1, e o ***Modo de operação Controlo de carga***.
2. Em ***Estado***, defina se o interruptor é fechado ou aberto quando as condições estabelecidas estiverem reunidas.
3. Em baixo, selecione a saída definida, p. ex. saída 1, e defina as condições.
4. Defina se a saída de comutação deve ser ativada com uma determinada ***potência FV*** ou um ***excedente de rede***.
5. Selecione a função 1 ou a função 2.

INFORMAÇÕES

Nos capítulos seguintes, encontra explicações mais detalhadas sobre a seleção da função 1 ou função 2.

6. Introduza os valores para a respetiva função.
7. Ative opcionalmente a opção ***Deixar a saída de comutação ativada em caso de perda de potência ou avaria*** através da caixa de verificação e introduza o período.
8. Opcionalmente, utilize a opção ***Utilização da bateria para comutar com base em potência FV***.
9. Clique em “Guardar”.

✓ A função “Controlo do consumo” está ativada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

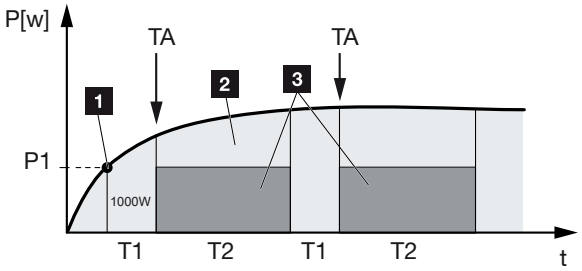
Função 1

Controlo do autoconsumo através do tempo

Quando uma determinada potência **P1** tiver sido gerada por um determinado período **T1**, a função é ativada e o consumo ligado.

O inversor permanece no modo ***Autoconsumo*** durante o tempo de propagação **T2**. Após o tempo de propagação **T2**, o inversor termina o autoconsumo.

O intervalo terminou. Com a opção ***Ativação***, é possível repetir várias vezes este intervalo.



1 Limite de potência

2 Injeção na rede elétrica pública

3 Autoconsumo através do contacto de autoconsumo

P1: Limite de potência
Pelo menos esta potência (em watts) tem de ser gerada (p. ex. 1000 W) para que o consumo seja ligado. São permitidos valores entre 1 e 999 000 watts.

T1: Período da ultrapassagem estável do limite de potência (P1)
Durante este período (em minutos), o inversor tem de exceder o **limite de potência** definido antes de o consumo ser ligado. São permitidos valores entre 1 e 720 minutos (= 12 horas).

T2: Tempo de propagação
Durante este período (em minutos), o consumo conectado é ligado se ambas as condições prévias se verificarem. São permitidos valores entre 1 e 1440 minutos (= 24 horas). Se o inversor se desligar, o tempo de propagação termina. O tempo de propagação é terminado e não é novamente retomado se o inversor não tiver produzido corrente elétrica durante três horas.

TA: Frequência da ativação [Quantidade/dia]
A quantidade/dia indica a frequência com que o autoconsumo é ativado por dia.

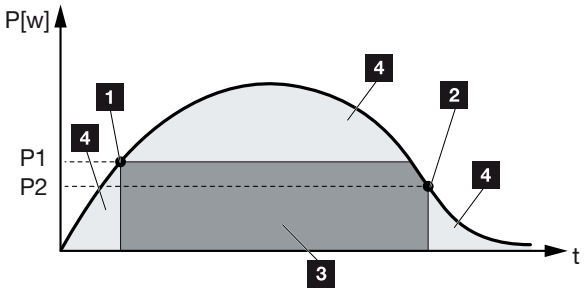
Função 2

Controlo do autoconsumo através da potência

Quando uma determinada potência P1 é gerada (p. ex., 1000 W), o inversor comuta.

Se o valor de potência P2 (p. ex., 700 W) não for alcançado, o inversor termina o autoconsumo e injeta novamente corrente na rede.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Limite de ativação
2 Limite de desativação
3 Autoconsumo através do contacto de autoconsumo
4 Injeção na rede elétrica pública

P1: Limite de ativação
Pelo menos esta potência (em watts) tem de ser gerada para que o consumo seja ligado. São permitidos valores entre 1 e 999 000 watts.

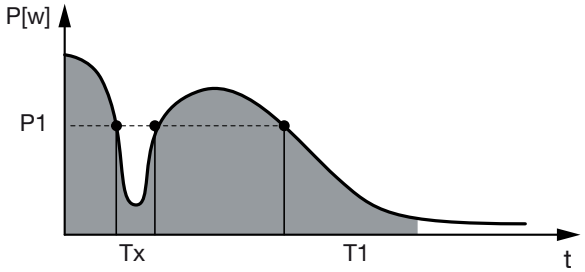
P2: Limite de desativação
Se a potência gerada descer abaixo deste valor, o consumo é desligado.

Outras opções

Deixar a saída de comutação ativada em caso de perda de potência ou avaria

Com esta função, o autoconsumo só termina depois de decorrido o atraso definido **T1**. Em caso de perda de potência, de falha (**Tx**) e caso o valor do limite de desligamento não seja alcançado, o consumo mantém-se ligado durante o período definido (**T1**).

Se o tempo de falha ou de perda de potência for inferior ao atraso definido, o autoconsumo mantém-se ligado.



P1: Limite de potência

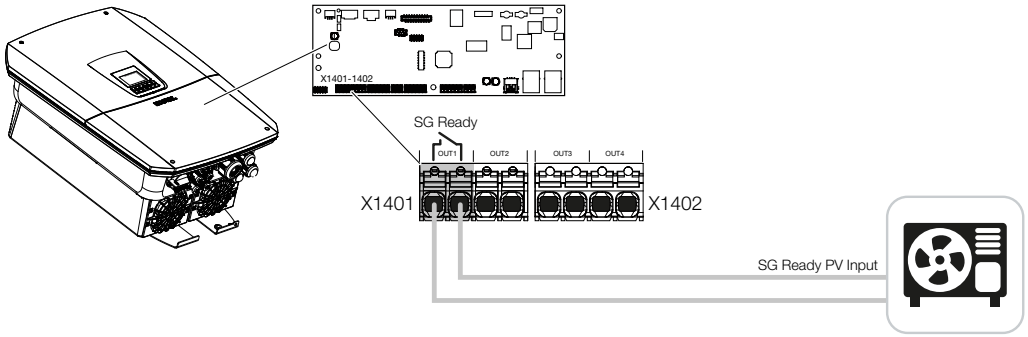
T1: Atraso em caso de perda de potência/avaria

Tx: Avaria, perda de potência ou falha do inversor

Área tracejada: autoconsumo ativo

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready)



A utilização da funcionalidade **SG Ready** é uma solução simples e económica para aumentar o autoconsumo FV através da utilização de uma bomba de calor. O inversor oferece a possibilidade de ativar uma bomba de calor compatível com **SG Ready**.

São suportados o estado de funcionamento 2 (funcionamento normal) e o estado de funcionamento 3 (recomendação de arranque) da especificação **SG Ready**.

A bomba de calor/o elemento de aquecimento é então ligado quando as condições definidas estiverem reunidas. Para o efeito, o modo **SG Ready** pode ser configurado através do menu do Webserver do inversor.

Neste modo, o sinal de ativação é utilizado para dar à bomba de calor uma recomendação de arranque (de acordo com o **estado de funcionamento 3** da especificação **SG Ready**). Neste estado de funcionamento, a bomba de calor trabalha em operação reforçada dentro do controlador para o aquecimento do espaço e preparação de água quente.

O limite de ativação definido deverá, por isso, corresponder, pelo menos, ao consumo de energia que é necessário para a operação reforçada.

Para mais informações sobre a ligação e o consumo de energia, consulte o manual de operação da bomba de calor.

Exemplo de configuração do Webserver

É utilizada a saída de comutação n.º 1 (OUT1). Esta deverá ligar-se em função da potência do excedente de rede. De acordo com o fabricante, a operação reforçada da bomba de calor (modo de funcionamento 3) requer 1700 W.

O ***limite de ativação*** é definido para a potência de 1700 W necessária para a operação reforçada.

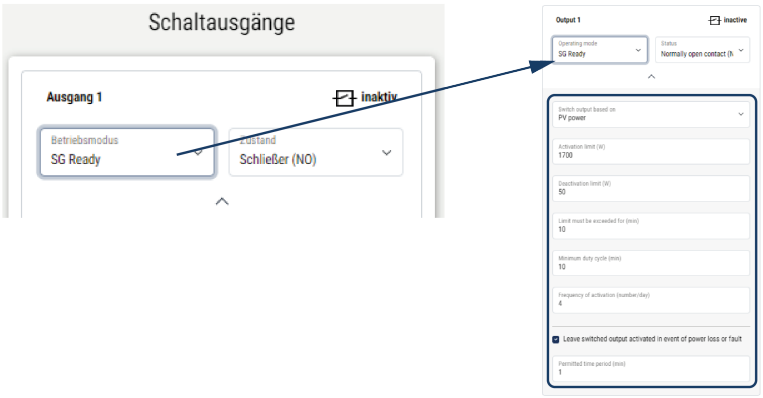
Em ***Limite de desativação***, introduza o valor 50 W.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Assim que a potência de 1700 W para o período definido for excedida, a saída fica ativa pela duração selecionada, mas nunca por menos de 10 minutos. O excedente de rede cai abaixo do limite de desativação para cerca de 0 W assim que a bomba de calor muda para uma operação reforçada.

Depois de decorrida a ***duração de ligação mínima***, a saída de comutação fica novamente inativa.

No campo ***Frequência de ativação***, pode definir a frequência com que o comportamento acima descrito pode ser repetido por dia.



INFORMAÇÕES

Se pretender que a saída seja ligada com base na ***potência FV***, recomendamos que se acrescente ainda a carga de base do consumo doméstico (cerca de 150 a 500 W) ao limite de ativação e de desativação.

Configurações SG Ready

Parâmetros	Descrição
Comutar saída com base em	Excedente de rede ou potência FV.
Limite de ativação [W]	A partir deste valor, a saída de comutação é ativada.
Limite de desativação [W]	Abaixo deste valor, a saída de comutação é desativada.
O limite tem de ser excedido por [min]	O limite de ativação/desativação tem de ser excedido pelos minutos especificados até que a saída de comutação seja ativada/desativada. Evita-se, assim, que os aparelhos sejam ligados/desligados repetidamente caso, p. ex., não esteja disponível qualquer energia FV por um breve período. 10 minutos é um período razoável.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Duração de ligação mínima [min]	A saída de comutação permanece ativa, pelo menos, até que o tempo definido seja alcançado. Tal evita que os aparelhos sejam ligados/desligados repetidamente. A especificação **SG Ready** determina que o sinal tem de estar ativo durante, pelo menos, 10 minutos. Um valor inferior não pode, por isso, ser definido.
Frequência da ativação [quantidade/dia]	Indica o número máximo de ativações por dia. Para bombas de calor, recomenda-se a introdução de um máximo de 10 ativações por dia.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.4 Configurar o controlo do consumo para Wallbox

O inversor oferece a possibilidade de controlar uma Wallbox compatível conectada à saída de comutação. Esta é uma solução simples e económica para aumentar o autoconsumo FV através da utilização de uma Wallbox.

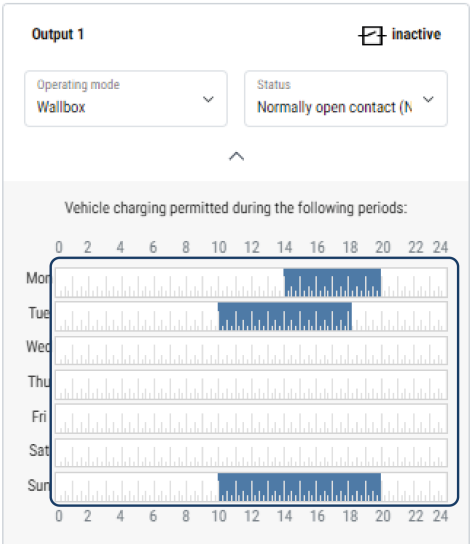
Com a ajuda do sinal de ativação, o inversor pode conceder à Wallbox a autorização de carregamento ou alterar a especificação da corrente de carga. Para mais informações sobre a ativação, consulte o manual da Wallbox.

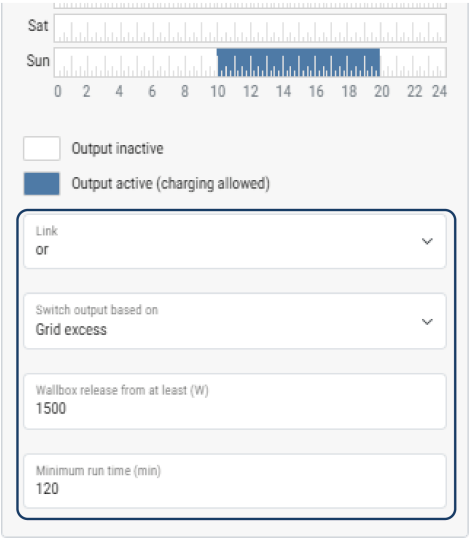
O período durante o qual a saída pode ser ativada pode ser definido para cada dia da semana durante 24 h. O carregamento do veículo elétrico é permitido durante os períodos definidos.

Com a ajuda de uma associação E ou OU, a autorização de carregamento do veículo elétrico pode ser adicionalmente combinada com a potência FV ou a potência de excedente de rede.

É assim possível carregar um veículo elétrico diretamente a partir da FV. O carregamento da bateria conectada tem prioridade secundária. Isto significa que o veículo elétrico é carregado primeiro através da Wallbox e só depois através do sistema de armazenamento.

A utilização do sistema de armazenamento conectado ao inversor não é possível quando a saída está ativa.





© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parâmetros	Descrição
Permitir o carregamento do veículo durante os seguintes períodos	A tabela permite a configuração dos períodos durante os quais o veículo elétrico pode, geralmente, ser carregado. Os períodos podem ser definidos por clique no rato/toque. O primeiro clique define a hora de início e o segundo, a hora de fim. Depois, selecione a função (ativa/inativa).
Associação	Nenhuma associação / Associação E / Associação OU. Se selecionar a opção ***nenhuma*** associação, as configurações inferiores para comutar com base na potência e a ativação da Wallbox são apresentadas a cinzento.
Comutar saída com base em	***Excedente de rede***: está disponível um excedente no ponto de ligação à rede. ***Potência FV***: está disponível um excedente FV.
Autorização Wallbox, se potência [W] >=	É ativada quando a potência é superior ao valor definido.
Tempo de propagação mínimo [min]	A saída de comutação permanece ativa, no máximo, até se atingir o tempo definido.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.5 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.

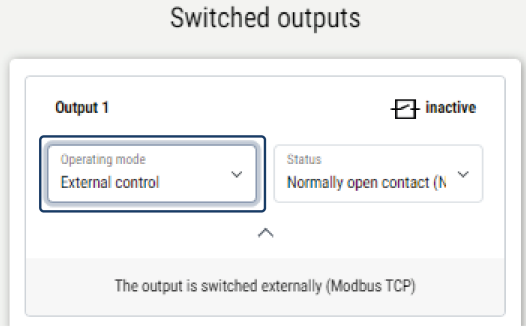
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Evento	*Condição de ativação*	*Condição de reinicialização*
Bateria de backup ativa	O inversor gera energia de reserva e é desligado da rede pública.	O inversor não gera qualquer energia de reserva e está ligado à rede pública.
Proteção contra sobretensão ext. com defeito	Existe um sinal ativo na entrada do monitor SPD.	Já não existe nenhum sinal ativo na entrada do monitor do SPD.
Proteção contra sobretensão CC int. com defeito	A proteção contra sobretensão CC interna está configurada como “utilizada” no menu “Proteção contra sobretensão” e está defeituosa.	A proteção contra sobretensão CC interna está configurada como “utilizada” e não tem qualquer erro ou a proteção contra sobretensão CC interna foi configurada no menu “Proteção contra sobretensão” como “não utilizada”.
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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.6 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)***.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. Comando de potência ativa

13.1 Porquê usar o comando de potência ativa? 253
13.2 Limitação da potência de alimentação FV 254
13.3 Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado 255
13.3.1 Ativar o comando de potência ativa 256
13.3.2 Ativar a receção dos sinais de comando para o comando de potência ativa 257
13.4 Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes 258
13.5 Comando de potência ativa via EEBus 260

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Porquê usar o comando de potência ativa?

Alguns países ou empresas de abastecimento de energia locais podem não permitir que a potência total (p. ex., apenas 60 %) da instalação FV seja injetada na rede pública.

Por isso, algumas empresas de abastecimento de energia oferecem, neste caso, a possibilidade de os proprietários de instalações FV solicitarem a regulação da respetiva instalação pela empresa de abastecimento de energia através de um comando de potência ativa variável e, assim, aumentarem novamente a capacidade de proteção até 100 %.

Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia sobre as regras que se aplicam ao seu caso.

O técnico de planeamento de uma instalação FV pode, em regra, escolher um de dois tipos de comando de potência ativa:

INFORMAÇÕES

Ao selecionar o comando de potência ativa, verifique qual das duas possibilidades lhe oferece a melhor produção de energia.

- Limitação da potência de injeção a uma determinada percentagem da potência FV no ponto de ligação à rede
  Limitação da potência de alimentação FV, Página 254
- Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado
  Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado, Página 255

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.2 Limitação da potência de alimentação FV

Reduza a potência de injeção para o valor definido pela empresa de abastecimento de energia (p. ex. 70 %) caso esteja estabelecida uma limitação da potência FV pela empresa de abastecimento de energia e o comando de potência ativa não possa ser realizado com um recetor de telecomando centralizado ou tal não seja desejado.

INFORMAÇÕES

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.

Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia sobre a alimentação reduzida que se aplica ao seu caso.

A alimentação reduzida pode ser ajustada através do menu do inversor ***Configurações/ Informação*** > ***Menu de serviço Gestão de energia*** > ***Introdução da potência de injeção máx.*** ou do Webserver, em ***Menu de serviço*** > ***Gestão de energia*** > ***Limitar a [W]***.

INFORMAÇÕES

Em alguns casos, um contador de energia digital compatível pode ser uma alternativa económica ao recetor de telecomando centralizado. Neste caso, ainda que a injeção seja limitada pela empresa de abastecimento de energia, o inversor controla o fluxo de energia (autoconsumo na rede doméstica e injeção na rede pública) de forma que a perda de energia autoproduzida seja tão reduzida quanto possível ou mesmo inexistente.

Para o efeito, é possível ativar no inversor o comando de potência ativa dinâmico. **Comando de potência ativa, Página 252**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.3 Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado

A potência ativa do inversor pode ser controlada diretamente pela empresa de abastecimento de energia através de um recetor de telecomando centralizado.

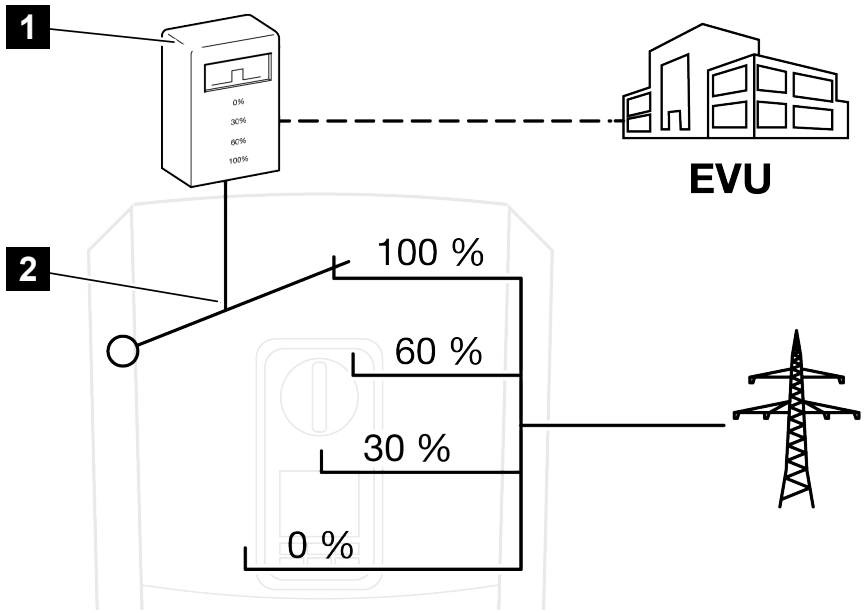
INFORMAÇÕES

O recetor de telecomando centralizado pode ser conectado diretamente à Smart Communication Board do inversor ou está ligado a outro inversor.

Com esta técnica, é possível regular a potência gerada em quatro níveis:

INFORMAÇÕES

Alterações às quatro definições padrão da alimentação reduzida podem ser efetuadas através do Webserver. Contudo, neste caso, é necessário cumprir as disposições da empresa de abastecimento de energia.



1 Recetor de telecomando centralizado
2 Sistema eletrónico de regulação do inversor

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Caso seja necessário controlar o comando de potência ativa através do próprio recetor de telecomando centralizado no inversor, execute os seguintes passos: **Ativar o comando de potência ativa, Página 256**
- Caso seja necessário controlar o comando de potência ativa através de outro recetor de telecomando centralizado, execute os seguintes passos: **Ativar a receção dos sinais de comando para o comando de potência ativa, Página 257**

13.3.1 Ativar o comando de potência ativa

1. Ligue o inversor e o computador. **Tipos de ligação inversor/ computador, Página 230**
2. Inicie o navegador da Internet.
3. Insira o endereço IP do inversor ao qual o recetor de telecomando centralizado está conectado 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*** > ***Entradas digitais***.

➔ A página ***Entradas digitais*** abre-se.

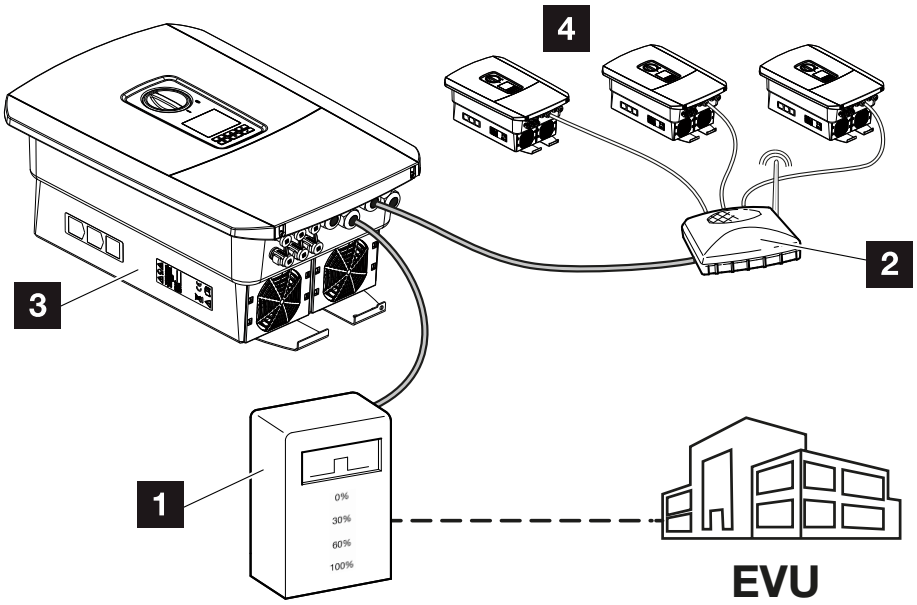
6. Selecione a função "Comando de potência ativa".
7. Caso seja necessário distribuir os sinais de comando deste recetor de telecomando centralizado via UDP pela rede LAN local (rede doméstica), ative o ponto ***Ativar distribuição dos sinais de telecomando centralizado***. Assim, também outros inversores podem ser controlados pelo recetor de telecomando centralizado ligado na rede LAN local.
8. Clique no botão ***Guardar***.

✓ O comando de potência ativa está ativo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.3.2 Ativar a receção dos sinais de comando para o comando de potência ativa

Se já estiver conectado um recetor de telecomando centralizado a um outro inversor solar KOSTAL na rede doméstica, será possível utilizar os sinais de comando desse recetor de telecomando centralizado.



1 Recetor de telecomando centralizado
2 Router/switch
3 Inversor com recetor de telecomando centralizado que distribui os sinais de comando na rede doméstica
4 Inversores sem recetor de telecomando centralizado que utilizam os sinais de comando de outro recetor de telecomando centralizado

Para tal, realize os seguintes passos:

1. Inicie sessão no Webserver como instalador.
2. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Gestão de energia***.

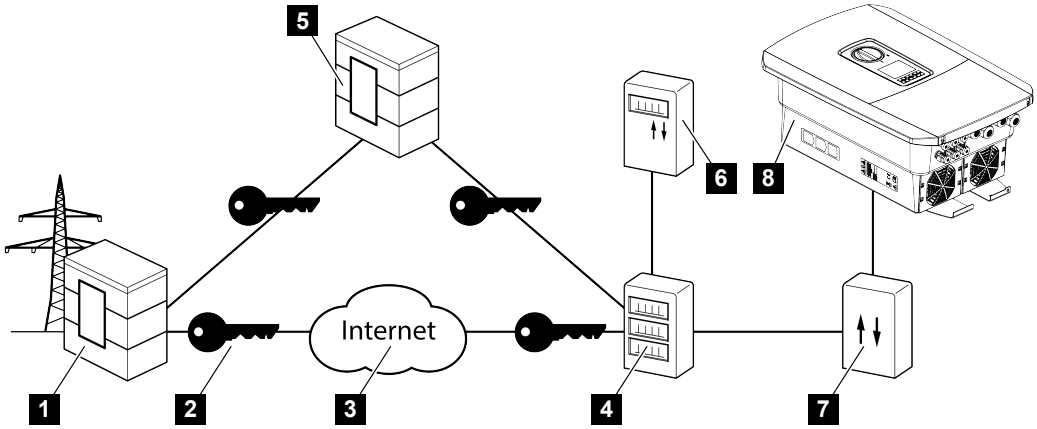
➔ A página ***Gestão de energia*** abre-se.

3. Selecione a função ***Receção de sinais de comando de transmissão ativada***.
4. Clique no botão ***Guardar***.

✓ A receção dos sinais de comando de transmissão está ativa.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.4 Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes



1 Empresa de abastecimento de energia
2 Encriptação
3 World Wide Web (Internet)
4 Smart Meter Gateway
5 Gateway
6 Contador de eletricidade digital
7 Caixa de comando
8 Inversor

Os sistemas de medição inteligentes têm uma função central nas redes de energia do futuro.

Neste caso, um sistema de medição inteligente é composto por um dispositivo de medição (Smart Meter ou contador de energia digital), que regista os dados medidos, e por uma unidade de comunicação (Smart Meter Gateway), que transmite os dados à empresa de abastecimento de energia através de uma ligação segura. Através de uma caixa de comando ligada ao inversor, a empresa de abastecimento de energia consegue controlar o inversor e, desta forma, regular a injeção da instalação FV.

Em alguns países, estes sistemas de medição inteligentes já são obrigatórios. Informe-se junto da sua empresa de abastecimento de energia o que se aplica ao seu caso.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Conectar a caixa de comando

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

1. Desligue a área de ligação do inversor da tensão.
2. Monte a caixa de comando na calha DIN do armário de distribuição ou do distribuidor de corrente.
3. Instale o cabo de sinal corretamente, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o à caixa de comando de acordo com o esquema de ligações do fabricante (binário de aperto: 0,2 Nm).
4. Ligue o cabo de sinal no inversor ao borne de ligação para o recetor de telecomando centralizado. Ligar o recetor de telecomando centralizado
5. Ligue a caixa de comando ao Smart Meter Gateway.

✓ A caixa de comando está conectada.

Ativar o comando de potência ativa no Webserver

O inversor tem de estar ligado à rede LAN local.

1. Inicie um browser no computador.
2. Aceda ao Webserver do inversor.
   Para o efeito, insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do navegador de Internet e confirme com ***ENTER***. O endereço IP pode ser lido no display do inversor

➔ A página do Webserver abre-se.

3. Inicie sessão no Webserver como instalador.
4. Selecione o item de menu ***Menu de serviço*** > ***Entradas digitais***.

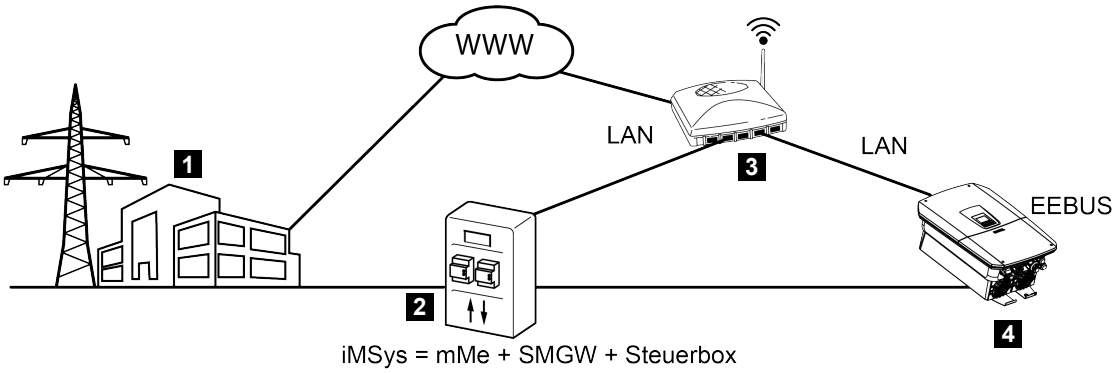
➔ A página "Entradas digitais" abre-se.

5. Selecione uma função.
   Comando de potência ativa ou ***Alimentação reduzida nos termos do art. 14.º, alínea a da legislação alemã em matéria de energia (EnWG)***
6. Se se pretender que os sinais de comando sejam distribuídos na rede LAN local (rede doméstica) via UDP, ative o ponto ***Ativar distribuição dos sinais de comando de transmissão***. Desta forma, é possível controlar também outros inversores na rede LAN local.
7. Clique no botão ***Guardar***.

✓ O comando de potência ativa está ativo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.5 Comando de potência ativa via EEBus



1 Empresa de abastecimento de energia

2 Sistema de medição inteligente (iMSys) composto por um dispositivo de medição moderno (mME), um Smart Meter Gateway (SMGW) e uma caixa de comando (gateway CLS - interface EEBus)

3 Router na rede doméstica local

4 Inversor

Através de um sistema de medição inteligente com adaptador CLS (interface EEBus) ligado ao inversor, a empresa de abastecimento de energia consegue controlar o inversor através do protocolo EEBus e, assim, regular a injeção (LPP) da instalação FV.

Nesse caso, os sinais de comando são enviados do adaptador CLS para o inversor através da interface LAN. No inversor, só é necessário que o protocolo EEBus esteja ativado e que o lado oposto ao EEBus esteja configurado. A estação remota é o adaptador CLS, que foi instalado no sistema de medição inteligente da empresa responsável pelos pontos de medição e funciona como interface digital (EEBus).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Conectar o cabo de comunicação da caixa de comando

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

1. Conecte corretamente o cabo LAN da caixa de comando (adaptador CLS) a um router, conforme o esquema de ligações do fabricante, ou diretamente ao inversor.

✓ A ligação com o inversor foi estabelecida.

Ativar o EEBus no inversor

O protocolo EEBus tem de ser ativado no inversor.

1. Aceda ao Webserver do inversor.
2. No Webserver, inicie sessão como proprietário da instalação ou instalador.
3. Selecione o item de menu ***Configurações*** > ***EEBus***.
4. Ative o EEBus.
5. Selecionar o aparelho EEBus em ***Aparelhos disponíveis***, p. ex., o adaptador CLS, e clicar no mesmo.
6. Na janela nova, confirme que o aparelho é de confiança.

➔ A estação remota tem então de confirmar que o inversor é de confiança. Só então é que o inversor pode ser controlado através do protocolo EEBus.

✓ EEBus ativado. O inversor pode então ser controlado pela empresa de abastecimento de energia através do protocolo EEBus. Não são necessárias quaisquer outras configurações no inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Comando de bateria externo

14.1 Comando de bateria externo 263
14.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP) 264
14.3 Comando da bateria externo via entradas digitais 266

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 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. A energia da bateria também pode ser utilizada na rede doméstica própria.

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.

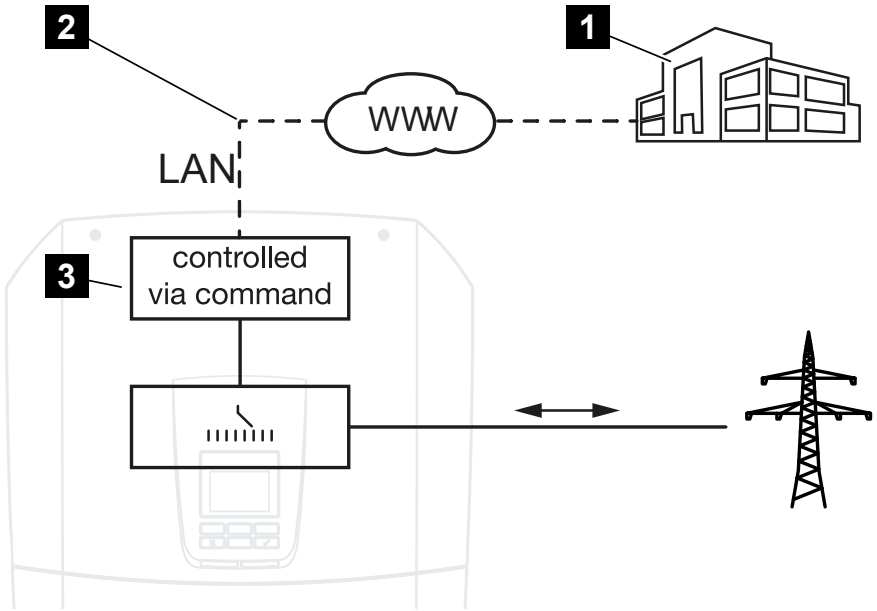
O comando da bateria externo pode ser ativado e configurado no Webserver, no menu de serviço, em “Configurações da bateria”.

Estão disponíveis as seguintes interfaces de comando:

- Comando da bateria externo via Modbus (TCP) **Comando da bateria externo via Modbus (TCP), Página 264**
- Comando da bateria externo via entradas digitais **Comando da bateria externo via entradas digitais, Página 266**

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.2 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 conectada 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ativar o comando da bateria externo via Modbus (TCP)

O inversor tem de estar ligado à rede LAN local.

1. Inicie um browser no computador.
2. Aceda ao Webserver do inversor.
   Para o efeito, insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do navegador de Internet e confirme com ***ENTER***. O endereço IP pode ser lido no display do inversor

➔ A página do Webserver abre-se.

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

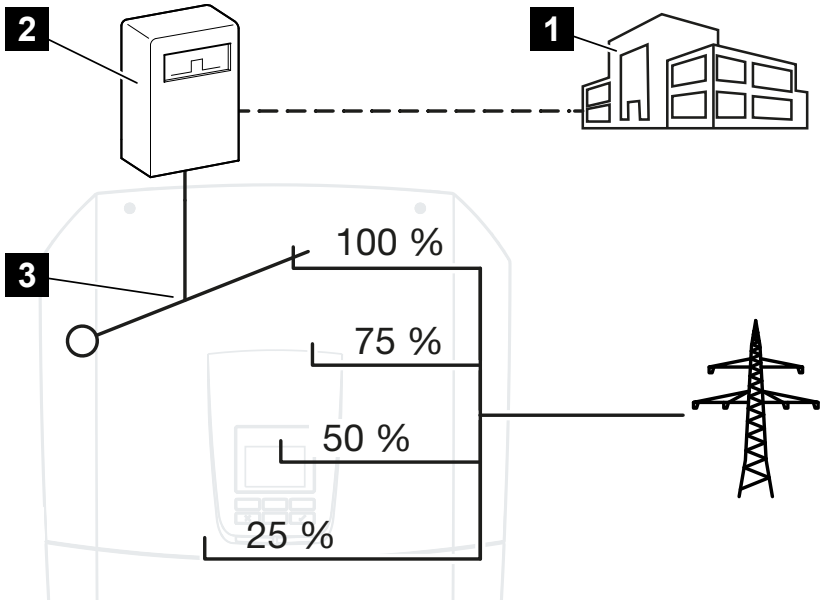
➔ A página ***Configurações da bateria*** abre-se.

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

✓ A função está ativa.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3 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. **Tipos de ligação inversor/ computador, Página 230**
2. Inicie o navegador da Internet.

© 2025 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

15. Modo Backup

15.1 Modo Backup com o KOSTAL BackUp Switch 269
15.2 Modo Backup com uma Backup Box automática 271
15.3 Restrições no modo Backup 273

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.1 Modo Backup com o KOSTAL BackUp Switch

O KOSTAL BackUp Switch é um comutador manual da empresa KOSTAL. Os processos aqui descritos dizem respeito exatamente a este tipo.

Caso tenha sido instalada outra Backup Box, consulte o manual do fabricante para saber como é que essa é utilizada.

A função de backup tem de ser ativada durante a primeira colocação em funcionamento ou mediante alteração do modo de operação no inversor. Dependendo do hardware instalado, há que selecionar o KOSTAL BackUp Switch manual ou uma Backup Box automática. Esta configuração só pode ser efetuada por um instalador.

Procedimento em caso de falha de rede com o KOSTAL Backup Switch

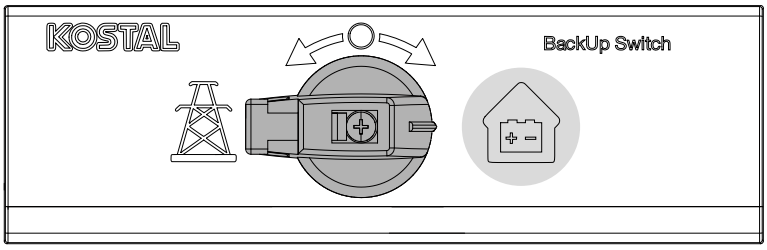
1. Assim que a rede pública falhar, receberá uma mensagem de evento no inversor.

➔ Mensagem no display do inversor:
A rede elétrica pública falhou. Comutar para o modo Backup.

➔ No inversor, o LED vermelho de falha acende-se.

➔ Na linha de estado são apresentadas as seguintes mensagens de evento:
- 6021 (A rede pública falhou. O inversor está pronto para iniciar o modo Backup.)

1. Comute para o modo Backup (Casa) no **KOSTAL Backup Switch**.



➔ O inversor estabelece uma rede elétrica de emergência. O arranque do modo Backup demora um máximo de 5 segundos.

➔ No inversor, acendem-se os LEDs verde e vermelho.

➔ Na linha de estado é apresentada a seguinte mensagem de evento:
Modo Backup.

✓ Modo Backup ativo.

O que fazer quando o inversor se desliga devido a uma sobrecarga

Em caso de sobrecarga, o inversor tenta estabelecer uma rede elétrica de emergência três vezes até se desligar.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

No display do inversor, aparece então uma mensagem indicando que a carga deve ser reduzida.

1. Desligue os consumos na rede doméstica para reduzir a carga.
2. Confirme a mensagem no display.

➔ O inversor tenta então estabelecer novamente uma rede elétrica de emergência.

Caso ainda não seja possível estabelecer uma rede elétrica de emergência, continue a reduzir consumos.

Procedimento em caso de retorno da rede com o KOSTAL BackUp Switch

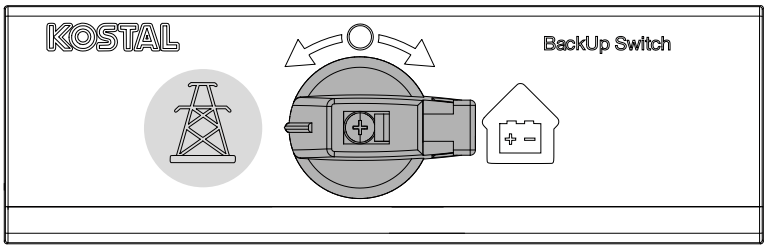
O contador de energia KOSTAL Smart Energy Meter mede os parâmetros de rede para a rede pública no ponto de ligação à rede. Assim que a rede estiver disponível, o KOSTAL Smart Energy Meter transmite essas informações ao inversor.

1. Assim que a rede pública estiver novamente disponível, receberá uma mensagem de evento no display do inversor.

➔ O LED vermelho apaga-se no inversor.

➔ Depois de aprox. 60 segundos, aparece a mensagem no display do inversor: ***A rede elétrica pública está novamente disponível. Comutar para o modo de rede.***

2. Comute para o modo de rede (poste elétrico) no **KOSTAL Backup Switch**.



➔ Todos os consumos ficam imediatamente reconectados à rede pública e podem ser utilizados.

➔ Dependendo da diretiva de rede, o inversor volta a ligar-se após 90 segundos e pode injetar novamente na rede pública.

➔ O LED verde acende-se no inversor.

✓ O modo de rede está novamente ativo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.2 Modo Backup com uma Backup Box automática

Em caso de falha de rede, uma Backup Box comuta automaticamente e desconecta a rede pública da rede doméstica. Regra geral, o utilizador não tem de fazer nada para mudar do modo de rede para o modo Backup e vice-versa. A comutação ocorre de modo totalmente automático em ambos os sentidos.

Os procedimentos aqui descritos podem variar em função da Backup Box instalada. Para mais informações sobre a sua Backup Box, consulte o manual do fabricante.

A função de backup tem de ser ativada durante a primeira colocação em funcionamento ou mediante alteração do modo de operação no inversor. Dependendo do hardware instalado, há que selecionar uma Backup Box manual ou uma Backup Box automática. Esta configuração só pode ser efetuada por um instalador.

Procedimento em caso de falha de rede com uma Backup Box automática

1. Assim que a rede pública falhar, receberá uma mensagem de evento no inversor.

➔ No inversor, o LED vermelho de falha acende-se.

➔ Na linha de estado são apresentadas as seguintes mensagens de evento:
- 6021 (A rede pública falhou. O inversor está pronto para iniciar o modo Backup.)
- 6006 (Não é possível consultar as informações sobre o sensor)

➔ Após um período de espera de aprox. 30 segundos, o inversor envia um sinal de comutação para a Backup Box para desconectar a rede doméstica da rede pública.

➔ Depois, o inversor estabelece uma rede elétrica de emergência e muda para o modo Backup.

➔ No inversor, acendem-se os LEDs verde e vermelho.

➔ Na linha de estado é apresentada a seguinte mensagem de evento:
Modo Backup.

✓ Modo Backup ativo.

O que fazer quando o inversor se desliga devido a uma sobrecarga

Em caso de sobrecarga, o inversor tenta estabelecer uma rede elétrica de emergência três vezes até se desligar.

No display do inversor, aparece então uma mensagem indicando que a carga deve ser reduzida.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Desligue os consumos na rede doméstica para reduzir a carga.
2. Confirme a mensagem no display.

➔ O inversor tenta então estabelecer novamente uma rede elétrica de emergência.

Caso ainda não seja possível estabelecer uma rede elétrica de emergência, continue a reduzir consumos.

Procedimento em caso de retorno da rede com uma Backup Box automática

O contador de energia KOSTAL Smart Energy Meter mede os parâmetros de rede para a rede pública no ponto de ligação à rede. Assim que a rede estiver disponível, o KOSTAL Smart Energy Meter transmite essas informações ao inversor.

1. Assim que a rede pública estiver novamente disponível, receberá uma mensagem de evento no display do inversor.

➔ O LED vermelho apaga-se no inversor.

➔ Após um período de espera de aprox. 60 segundos, o inversor envia um sinal de comutação para a Backup Box para ligar novamente a rede pública.

➔ A Backup Box comuta para o modo de rede.

➔ Todos os consumos ficam imediatamente reconectados à rede pública e podem ser utilizados.

➔ Dependendo da diretiva de rede, o inversor volta a ligar-se após 90 segundos e pode injetar novamente na rede pública.

➔ O LED verde acende-se no inversor.

✓ O modo de rede está novamente ativo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.3 Restrições no modo Backup

O inversor é um inversor híbrido que foi concebido para a utilização ideal no modo de rede paralelo.

Em caso de falha de rede, o inversor consegue estabelecer uma rede elétrica de emergência trifásica através de um modo de corrente de emergência de rede, também designado de “modo Backup”.

O inversor não foi concebido para a utilização permanente como inversor de rede isolada. O número máximo de horas de funcionamento no modo Backup é de **5000**. Após essas horas, a garantia para o aparelho expira, uma vez que a carga no modo Backup é superior à do modo de rede.

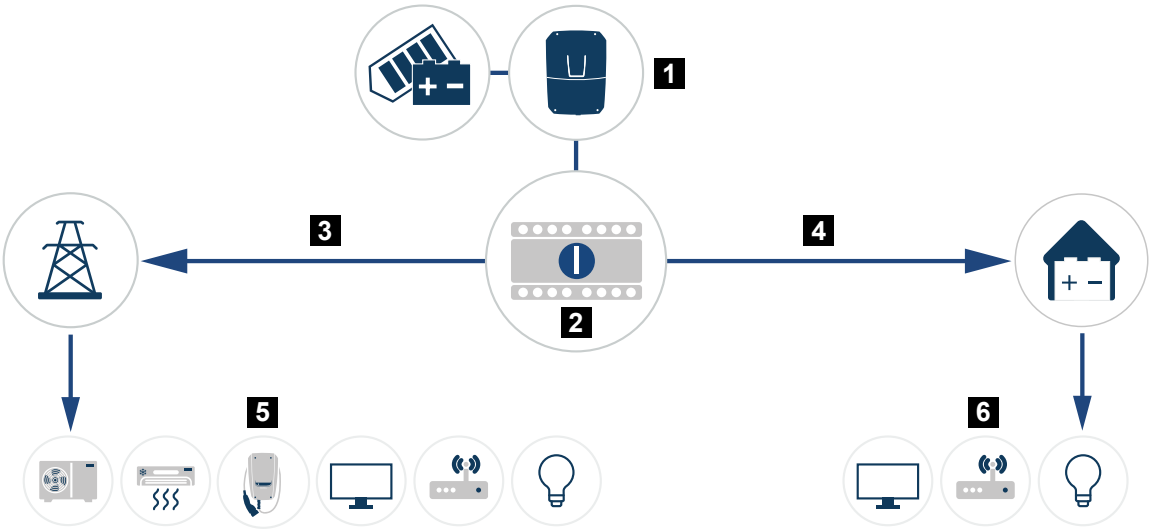
Consumos no modo Backup

De considerar que nem todos os consumos na rede doméstica podem ser alimentados com energia, uma vez que a potência da bateria e dos módulos FV nem sempre é suficiente. Por isso, poderá fazer sentido alimentar apenas determinados consumos com energia no modo Backup.

Os comutadores de Backup compatíveis oferecem a possibilidade de distribuir a alimentação da casa. Todos os consumos que não são necessários durante uma falha de rede são conectados à ramificação do modo de rede. Os consumos que devem ser alimentados no modo Backup são conectados à ramificação do modo Backup.

Se ocorrer uma sobrecarga na rede doméstica devido ao excesso de consumos no modo Backup ou aquando do estabelecimento da rede elétrica de emergência, o inversor tenta estabelecer uma rede elétrica de emergência três vezes até se desligar. Tal é sinalizado com uma mensagem no display do inversor. Nesse caso, reduza os consumos e confirme a mensagem no display do inversor. O inversor tenta então estabelecer novamente uma rede elétrica de emergência.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3
2 KOSTAL BackUp Switch (comutador manual)
3 Modo de rede
4 Modo Backup
5 Consumos no modo de rede
6 Consumos no modo Backup

Tenha em atenção os seguintes pontos

- A potência no modo Backup depende da potência FV instalada e da potência da bateria disponível.
- Nem todos os consumos podem ser usados no modo Backup.
- Para uma operação fiável, não conecte quaisquer consumos que dependam de uma alimentação de energia estável.
- Não conecte quaisquer consumos cujo consumo total seja superior à potência de backup máxima.
- Não conecte quaisquer consumos que possam provocar correntes de arranque muito elevadas. No modo Backup, alguns aparelhos elétricos podem não funcionar corretamente devido a correntes de arranque demasiado elevadas. No modo Backup, ligue apenas os consumos absolutamente necessários.
- O inversor só muda para o modo Backup se estas condições estiverem reunidas. Isto significa que os consumos não podem exceder os limites de potência disponíveis no modo Backup. Neste caso, reduza o consumo (desativação de consumos) para que o inversor consiga mudar para o modo Backup.
- O controlo do consumo através das saídas de comutação no modo Backup está desativado. Somente as saídas de comutação para eventos podem ser utilizadas.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Não desligue o inversor no modo Backup se já não estiver disponível qualquer potência FV. Se tiver sido desligado, o inversor não consegue estabelecer nenhuma ligação nova com a bateria. O modo Backup só é retomado quando estiver disponível potência FV suficiente.
- Se já não estiver disponível qualquer potência FV e a bateria tiver descarregado até ao SoC mín. definido, o modo Backup é terminado.
- Se, durante uma falha de corrente, o SoC da bateria cair abaixo de um limite mínimo (dependente do fabricante; normalmente 3%), não é possível executar qualquer carregamento de emergência da bateria e o sistema de armazenamento desliga-se automaticamente, para evitar uma descarga profunda.
  Volte a ligar o fusível da bateria assim que existir energia FV suficiente. Em seguida, o inversor carrega a bateria até ao ***SoC inicial para o modo Backup*** definido e retoma o modo Backup.
- A função do modo Backup tem de estar ativada no Webserver do inversor.
- A redução da potência ativa relativamente à potência de saída e ao consumo de energia está desativada no modo Backup.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16. Monitorização da instalação

16.1 Os dados de registo 277
16.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo 278
16.3 O KOSTAL Solar Portal 280

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.1 Os dados de registo

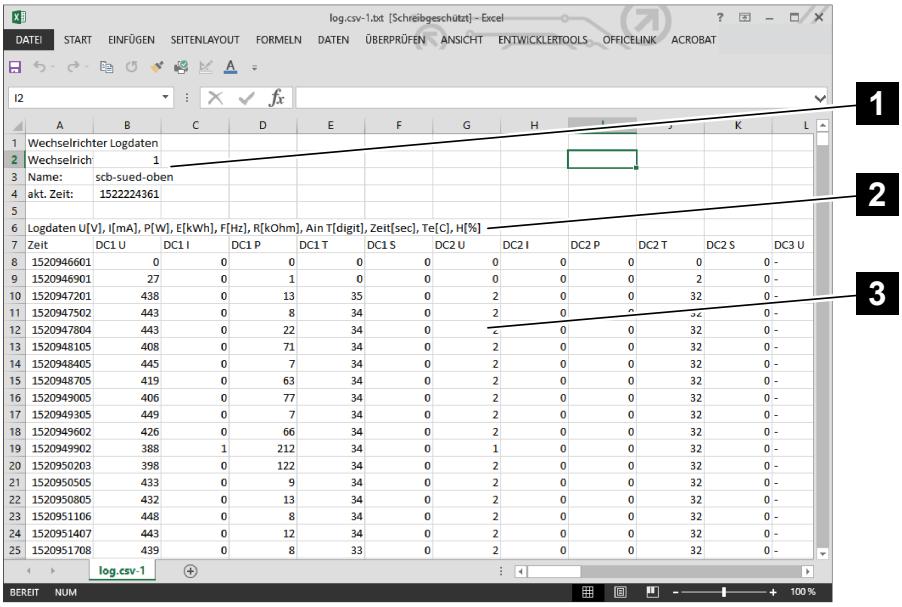
O inversor está equipado com um Data logger que regista regularmente os seguintes dados da instalação:

- 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 278**.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.2 Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo

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

Variante 1: Descarregar os dados de registo com um computador

1. No Webserver, aceda ao menu ***Dados de registo***.
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 os dados de registo para um servidor FTP externo

1. No Webserver, aceda ao menu ***Configurações > Portal Solar***.
2. Ative o ponto ***Exportação de dados de registo com FTP push***.

✓ Os dados de registo são transferidos intervaladamente para o servidor FTP externo e podem ser visualizados e processados com uma folha de cálculo comum (p. ex. Excel).

Variante 3: 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)

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Seleção de um portal solar
- Ativação da transmissão de dados no inversor

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 está predefinido como portal solar padrão.

1. No painel de controlo do inversor, selecione o menu ***Configurações/Informações***.
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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.3 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.

- O registo é gratuito e é efetuado através do KOSTAL Solar Terminal na página web do KOSTAL Solar Electric GmbH.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

17. Ligar e desligar o inversor

17.1 Ligar o inversor 282
17.2 Desligar o inversor 283
17.3 Desligar o inversor da tensão 284
17.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC 285

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1 Ligar o inversor

1. Ligue a tensão de rede através do interruptor magnetotérmico.
2. Se disponível, ligue a bateria através do interruptor da bateria. Para mais informações sobre o funcionamento, consulte o manual de instruções da bateria.

➔ A bateria é inicializada.

3. Se estiverem disponíveis pontos de seccionamento CC externos, ligue os strings CC sucessivamente.
4. Coloque o interruptor CC do inversor na posição ON.

➔ 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.
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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.2 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. Para o efeito, todo o inversor tem de ser desligado da tensão.

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.
2. Se estiverem disponíveis pontos de seccionamento CC externos, desligue os strings CC sucessivamente.
3. Se estiver conectada uma bateria, desligue a mesma. 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.3 Desligar o inversor da tensão

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

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.
2. Se utilizada, desligue a fonte de alimentação para as saídas de comutação.
3. Se estiverem disponíveis pontos de seccionamento CC externos, desligue os strings CC sucessivamente.
4. Se estiver conectada uma bateria, desligue a mesma. No manual de instruções do fabricante da bateria, encontra uma descrição precisa da forma como pode desligar a bateria.
5. Desligue o interruptor magnetotérmico CA.
6. Proteja toda a tensão de alimentação contra nova ligação.

✓ A área de ligação do inversor está então desligada da tensão.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

Para trabalhos nos cabos de alimentação CC (FV ou bateria), estes têm de ser desconectados do inversor. O contacto com peças ou cabos sob tensão tem como consequência ferimentos muito graves ou mesmo a morte devido a choques elétricos.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.4 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.

Para trabalhos nos cabos de alimentação CC, o inversor tem de ser totalmente desligado da tensão e o cabo de alimentação CC removido.

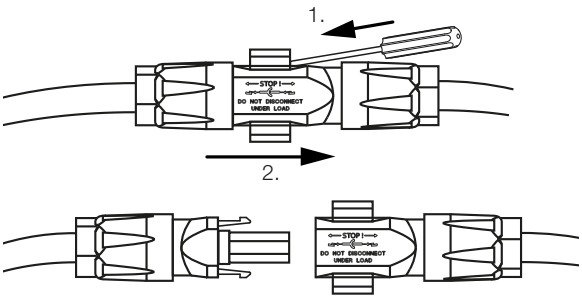
Para o efeito, execute os seguintes passos:

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.
2. Se utilizada, desligue a fonte de alimentação para a saída do autoconsumo.
3. Se utilizada, desligue a fonte de alimentação para as saídas de comutação.
4. Se estiverem disponíveis pontos de seccionamento CC externos, desligue os strings CC sucessivamente.
5. Se estiver conectada uma bateria, desligue a mesma. No manual de instruções do fabricante da bateria, encontra uma descrição precisa da forma como pode desligar a bateria.
6. Desligue o interruptor magnetotérmico CA.
7. Proteja toda a tensão de alimentação contra nova ligação.
8. 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**.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



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

✓ O inversor está então completamente desligado da tensão.

Os trabalhos no inversor podem ser executados.

Para os trabalhos nos cabos de alimentação CC, trabalhar com uma ferramenta isolada, pois os cabos podem estar sob tensão.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18. Manutenção

18.1 Manutenção e limpeza 288
18.2 Limpeza da caixa 289
18.3 Limpeza do ventilador 290
18.4 Atualizar o software 292
18.4.1 Métodos de atualização 293
18.4.2 Executar atualização manual 294
18.5 Códigos do evento 295

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.1 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, ver Limpeza do ventilador. Em seguida, executar um teste do ventilador. O teste do ventilador pode ser iniciado no ***Menu de serviço > Teste do ventilador***. Nota: no **PLENTICORE MP S G3**, não está instalado nenhum 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).

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.2 Limpeza da caixa

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

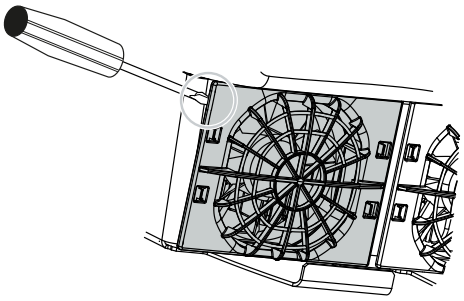
18.3 Limpeza do ventilador

INFORMAÇÕES

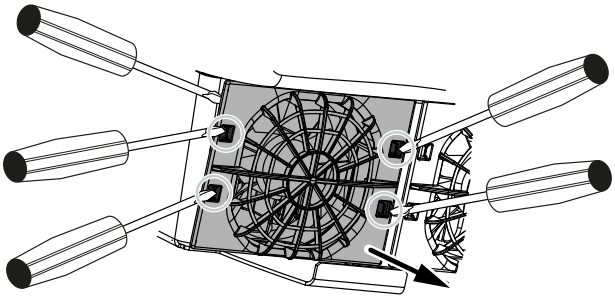
No PLENTICORE MP S G3, não está instalado nenhum ventilador.

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.
2. Desmonte o ventilador. Para o efeito, coloque uma chave de fendas na borda da grelha do ventilador e pressione levemente a grelha.



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



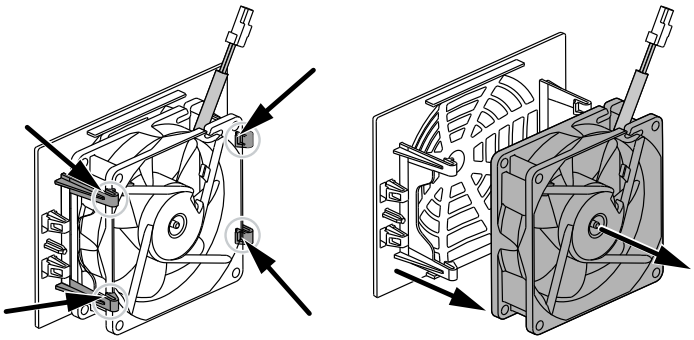
4. Retire completamente a unidade de ventilação da caixa. Para isso, desligue o conector do cabo do ventilador.

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.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



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.

INFORMAÇÕES

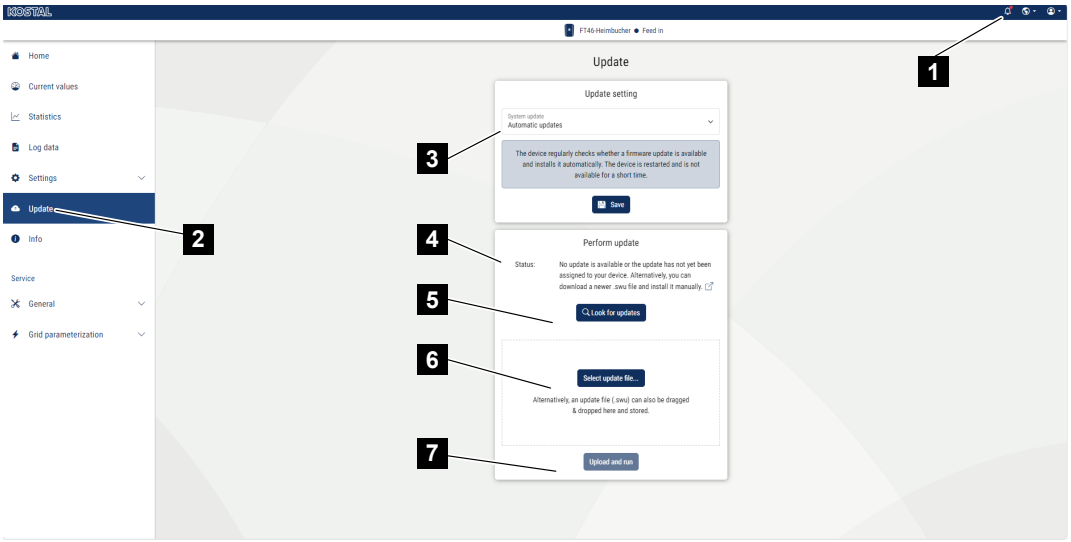
Ao montar o ventilador, certifique-se de que os cabos são dispostos de forma a não entrarem no ventilador. Caso contrário, pode ser provocada a falha do ventilador ou podem surgir ruídos.

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. Volte a ligar o inversor.

✓ A limpeza do ventilador foi executada.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4 Atualizar o software



1 Notificação caso esteja disponível uma atualização de software

2 Abrir o menu “Atualizar”

3 Configurar o método de atualização: Atualizações manuais, Informar acerca de atualizações novas ou Atualizações automáticas

4 Linha de estado

5 Procurar atualizações na Internet

6 Instalação manual através de ficheiro de atualização local

7 Guardar as configurações ou executar 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4.1 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. A seleção tem então 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. Se estiver disponível uma nova atualização, encontra a informação a esse respeito nas notificações (símbolo do sino).

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4.2 Executar atualização manual

O inversor pode ser atualizado muito facilmente através do Webserver.

1. Aceda ao Webserver; ver Aceder ao Webserver.
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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.5 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 um evento persistir ou se repetir com frequência, a causa tem de ser apurada e eliminada.

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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

19. Informações técnicas

19.1 Dados técnicos 297
19.2 Esquema de ligações 302

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.1 Dados técnicos

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

Classe de potência

PLENTICORE MP G3	Unidade	S			M			
Inversor Nome		PLENTICORE MP S G3			PLENTICORE MP M G3			
Classe de potência		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Potência básica	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Extensão de potência opcional Nível 1	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Extensão de potência opcional Nível 2	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Potência básica / Nível de ampliação de potência opcional: potência no nível de potência dependente do país. É definida automaticamente através do conjunto de parâmetros do país.

Lado de entrada (CC)

PLENTICORE MP G3	Unidade	S			M			
Potência FV máx. (cos(ϕ)= 1)	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Potência FV máx. por entrada CC	kWp	8,25			10,5			
Potência CC nominal	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Tensão de entrada nominal (Udc,r)	V	650						
Tensão de entrada inicial (Udc,start)	V	95						
Tensão máx. de sistema (Udc,max)	V	1000						
Gama PMP com potência nominal (Umpp,min)	V	85	125		95	105	125	145
Gama PMP com potência nominal (Umpp,max)	V	800						
Gama de tensão de trabalho (Udc,workmin)	V	75						
Gama de tensão de trabalho (Udc,workmax)	V	900						
Corrente de entrada máx. (Idc,max) Entrada CC1/CC2	A	17						
Corrente de entrada máx. (Idc,max) Entrada CC3	A	-			17			
Corrente de curto-circuito FV máx. (ISC_PV) Entrada CC1/CC2	A	23,8						
Corrente de curto-circuito FV máx. (ISC_PV) Entrada CC3	A	23,8						
Número de entradas CC		2			3			
Número de entradas CC combinadas (FV ou bateria)		1						

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Número de seguidores PMP independentes		2	3

Lado de entrada (entrada da bateria CC3)

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Gama de tensão de trabalho mín., entrada da bateria (Udc,workbatmin)	V	95	
Gama de tensão de trabalho máx., entrada da bateria (Udc,workbatmax)	V	650	
Corrente de carga/descarga máx. da entrada da bateria	A	17/17	
Potência BAT máx. por entrada CC	kW	8,25	10,5

Lado de saída (CA)

PLENTICORE MP G3	Unidade	S			M			
Potência nominal, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Potência aparente de saída (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	3,6/3,6	4,0/4,0	4,6/4,6	5,0/5,0	6,0/6,0	7,0/7,0
Tensão de saída mín. (Uac,min)	V	184						
Tensão de saída máx. (Uac,max)	V	264,5						
Corrente alternada nominal (Iac,r)	A	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4
Corrente de saída máx. (Iac,max)	A	19,3			32,0			
Corrente de curto-circuito (Peak/RMS)	A	9,1/ 6,4	12,4/ 8,8	15,9/ 11,3	19,2/ 13,6	22,6/ 16,0	28,2/ 20,0	34,1/ 24,1
Ligação de rede		~, 230 V, 50 Hz						
Frequência de medição (fr)	Hz	50						
Frequência da rede (fmin- fmax)	Hz	47/52,5						
Intervalo de ajuste do fator de potência (cos ϕAC,r)		0,8...1 (ind./cap.)						
Fator de potência com potência nominal (cos ϕAC,r)		1						
Fator de distorção harmónica	%	3						
Standby	W	2,5						

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modo Backup

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Funcionamento com corrente de emergência		~, 230 V, 51 Hz	
Potência aparente nominal no modo Backup	kVA	4,0	7,0
Potência nominal por fase	kW	4,0	7,0
Faixa cos ϕ		0...1	
Potência aparente de arranque para um mín. de 5 s. a Uac,r	kVA	4,4	7,4
Corrente máx. por fase	A	19,3	32,0
Tempo de início com KOSTAL BackUp Switch manual	s	<5	
Tempo de início com Backup Box automática	s	<30	
Horas de funcionamento no modo Backup	h	5000	

Grau de eficiência

PLENTICORE MP G3	Unidade	S			M			
Grau de eficiência máx.	%	97,7			98,0			
Grau de eficiência europeu	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
Grau de eficiência de ajuste PMP	%	99,9						

Dados do sistema

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Topologia: Sem separação galvânica - sem transformador		sim	
Tipo de proteção segundo CEI 60529		IP65	
Classe de proteção segundo CEI 62103		I	
Categoria de sobretensão segundo CEI 60664-1 do lado de entrada (gerador FV)		II	
Categoria de sobretensão segundo CEI 60664-1 do lado de saída (ligação de rede)		III	
Módulo de proteção contra sobretensão CC tipo 2 - reequipável opcionalmente		sim	
Nível de contaminação		4	

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Categoria ambiental (instalação ao ar livre)		sim	
Categoria ambiental (instalação em espaços interiores)		sim	
Resistência UV		sim	
Diâmetro do cabo CA (mín.-máx.)	mm	10...28	
Secção transversal do cabo CA (mín.-máx.)	mm^2	2,5...10	4...10
Secção transversal do cabo CC (FV/ BAT) (mín.-max.)	mm^2	2,5...6 / 6...6	
Fusível máx. do lado de saída (CA) IEC 60898-1	A	B25/C25	B32/C32
Proteção de pessoas interna conforme EN 62109-2		RCCB tipo B	
Posição de libertação automática conforme VDE V 0126-1-1		sim	
Seccionador CC mecânico conforme a IEC60947-3		ja	
Altura/largura/profundidade	mm	561/409/237	
Peso	kg	18,6	20,3
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	

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).

Categoria de sobretensão II (entrada CC): o aparelho é adequado para a ligação a strings FV. Devido a cabos de alimentação compridos ou um sistema de para-raios na área da instalação FV poderão ser necessários aparelhos de proteção contra raios ou contra sobretensão.

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Interfaces

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Ethernet LAN (RJ45)/WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		2/sim	2 / sim
Ligação do contador de energia para registo da energia (Modbus RTU)		sim	
Ligação de dispositivo de comutação externo (backup)		sim	
Entradas digitais		Recetor de telecomando centralizado ou comando de bateria externo, CEI, avaliação OVP	
Saídas digitais		4 (24 V, 100 mA)	
Área de fixação dos bornes de ligação das interfaces		0,2...1,5	
Webserver (interface de utilizador)		sim	

Garantia

PLENTICORE MP G3	Unidade	S	M
Garantia (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	Anos	10 (5 + 5)	

Garantia (Smart Warranty): Ativar agora a garantia gratuita (Smart Warranty) na loja online KOSTAL Solar (shop.kostal-solar-electric.com). Para usufruir da Smart Warranty Plus, tem de registar o seu aparelho adicionalmente no nosso portal solar KOSTAL. Tal não afeta a garantia legal. Encontra mais informações sobre as condições de assistência e garantia na área de download relativa ao produto.

Diretivas/certificação

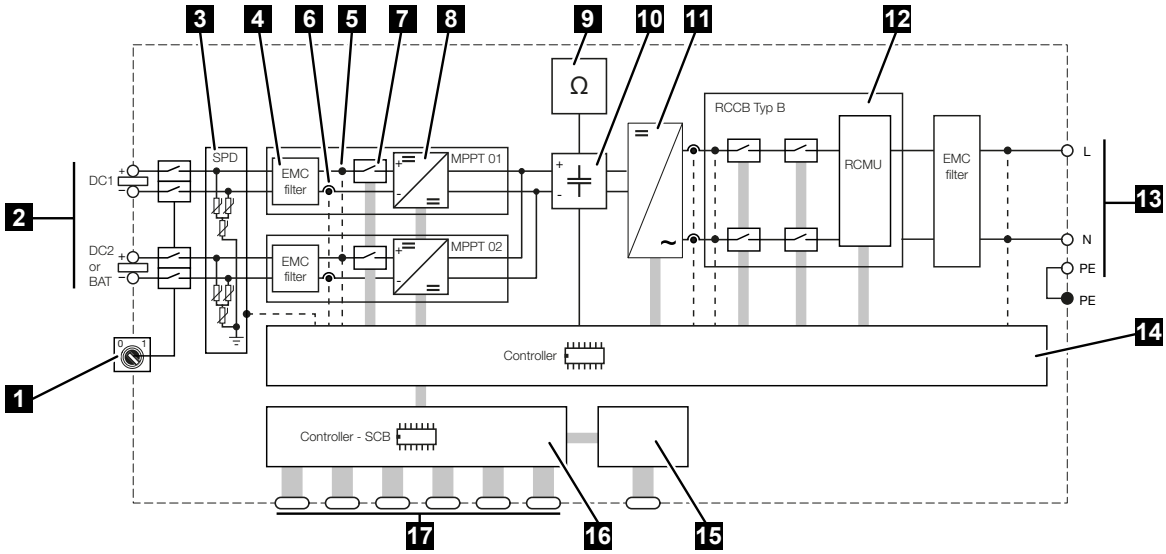
	Diretivas/certificação
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, geradores TOR, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Diretivas: A EN50438 e a EN50549-1 não se aplicam a todos os anexos nacionais.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.2 Esquema de ligações

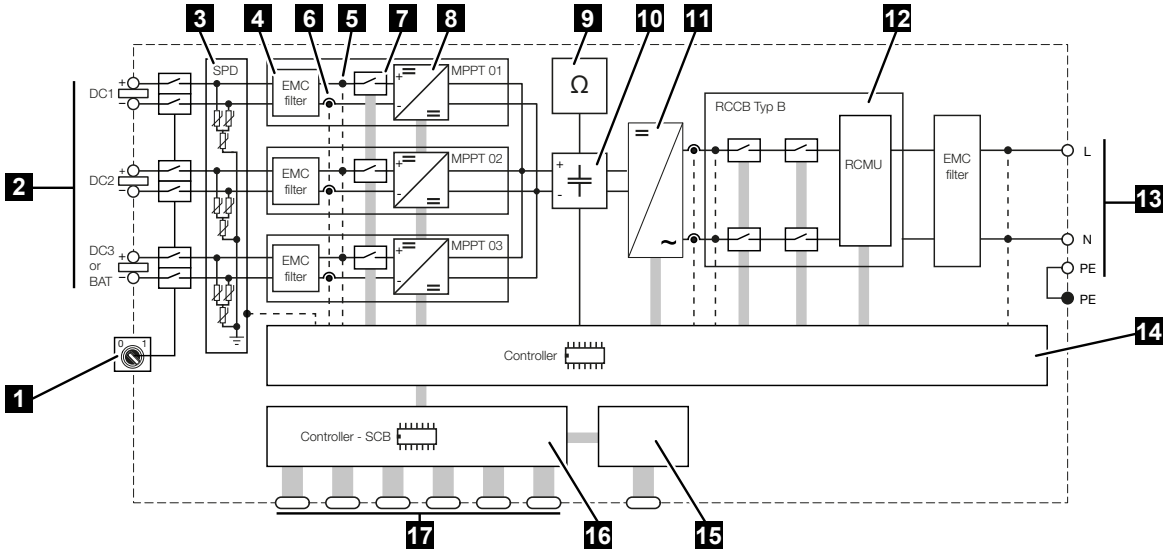
PLENTICORE MP S G3



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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP M G3



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

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

20. Acessórios

20.1 Ativar a ligação da bateria 305
20.2 Proteção contra sobretensão CC 306
20.3 KOSTAL BackUp Switch – Comutador manual 307

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.1 Ativar a ligação da bateria

Para o inversor, existe a possibilidade de ativar a terceira entrada FV (CC3) como ligação para uma bateria. Para o efeito, pode adquirir um **código de ativação para bateria** através da nossa KOSTAL Solar Webshop, que introduzirá depois no inversor. Depois, pode utilizar a terceira entrada FV para conectar uma bateria.

Pode aceder à KOSTAL Solar Webshop através do KOSTAL Solar Terminal, em **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Encontra uma lista das baterias aprovadas na área de download relativa ao inversor.

Em caso de dúvidas, contacte o nosso departamento de distribuição ou o seu assistente técnico.

- Adquirir código de ativação para bateria através da KOSTAL Solar Webshop.
- Introduza o código de ativação para bateria no inversor ou através do Webserver.
- Conecte a bateria à terceira entrada FV (CC3) do inversor.
- Efetue as configurações da bateria no Webserver.

Para mais informações, consulte a nossa página da internet **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

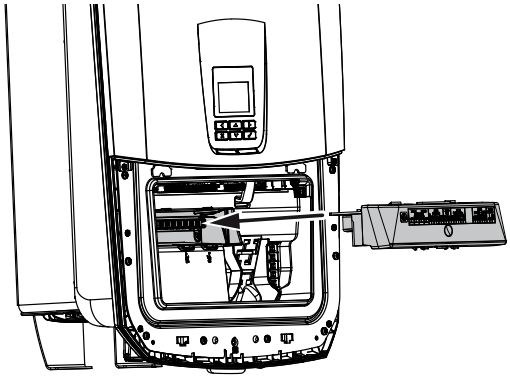
© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

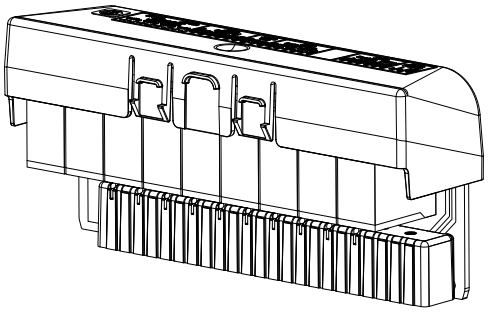
20.2 Proteção contra sobretensão CC

Opcionalmente, pode ser utilizado no inversor um módulo de proteção contra sobretensão CC do tipo 2. Através do módulo de proteção contra sobretensão, o inversor está protegido no lado CC. O módulo de proteção contra sobretensão pode ser adquirido no comércio grossista ou através do seu instalador.

Características:

- Módulo de proteção contra sobretensão CC SPD CC do tipo 2 (Surge Protective Device), testado conforme a IEC 61643-31
- Módulo de encaixe reequipável opcionalmente
- Módulo de proteção contra sobretensão simplesmente encaixado no inversor (Plug and Play)
- Ativação automática do módulo no inversor (o módulo é indicado no Webserver.)
- Ativação automática da deteção de falha e reencaminhamento da mensagem de falha para o KOSTAL Solar Portal.
- Substituição simples e rápida em caso de erro





Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.3 KOSTAL BackUp Switch – Comutador manual

O inversor com bateria permite continuar a alimentar a rede doméstica com energia, através de energia FV e de uma bateria, em caso de falha de corrente.

Para o efeito, tem de estar instalado um seccionador no ponto de ligação à rede na rede doméstica que assinala o modo Backup ao inversor através de um contacto de sinalização.

A KOSTAL Solar Electric GmbH disponibiliza, para o efeito, o ***KOSTAL BackUp Switch*** (comutador manual), que desconecta manualmente a rede pública da rede doméstica no modo Backup.

Outros fornecedores disponibilizam outras soluções automáticas.

INFORMAÇÕES

Utilização do KOSTAL BackUp Switch (trifásico) com o PLENTICORE MP G3

O KOSTAL BackUp Switch está disponível como variante trifásica (**KOSTAL BackUp Switch**) para redes trifásicas e como variante monofásica (**KOSTAL BackUp Switch MP**) para redes monofásicas.

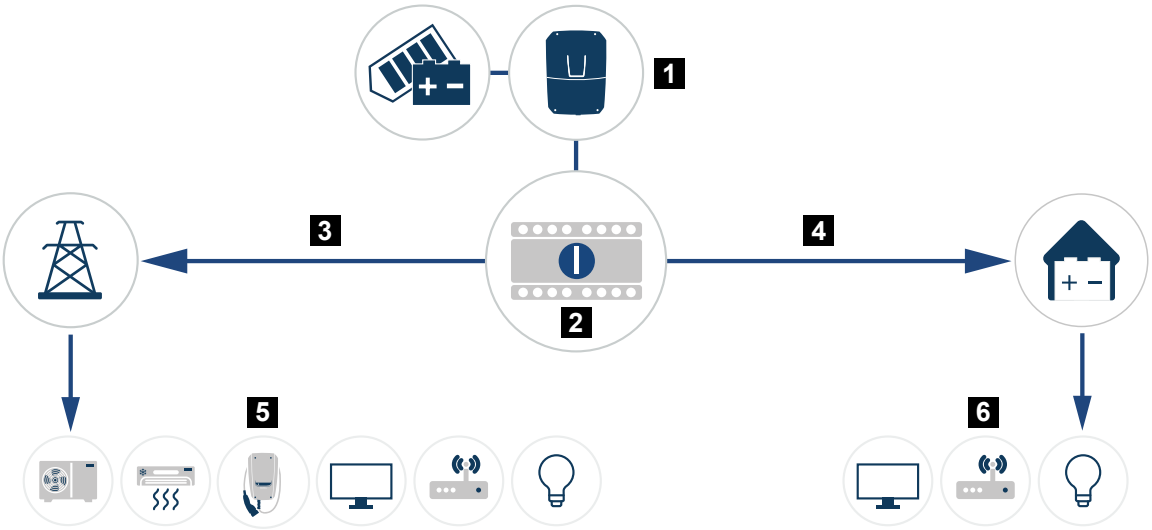
Caso o PLENTICORE MP G3 seja utilizado com o KOSTAL BackUp Switch (variante trifásica) numa rede trifásica, assegurar que o inversor e todos os consumos importantes estão conectados à mesma fase. Não há qualquer interligação das fases. No modo Backup, as redes trifásicas só são alimentadas com corrente monofásica.

Na nossa página web, encontra na área de download relativa ao produto uma lista com os **acessórios** aprovados.

Tenha em atenção os seguintes pontos:

- A potência no modo Backup depende da potência FV instalada e da potência da bateria disponível.
- Nem todos os consumos podem ser usados no modo Backup.
- O inversor só muda para o modo Backup se estas condições estiverem reunidas. Isto significa que os consumos não podem exceder os limites de potência disponíveis no modo Backup. Neste caso, reduza o consumo (desativação de consumos) para que o inversor consiga mudar para o modo Backup.
- A carga desequilibrada das fases (diferença de potência entre cada uma das fases) não pode exceder uma determinada dimensão.
- A função do modo Backup tem de estar ativada no Webserver do inversor.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3
2 KOSTAL BackUp Switch (comutador manual)
3 Modo de rede
4 Modo Backup
5 Consumos no modo de rede
6 Consumos no modo Backup

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

21. 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

22. Anexo

22.1 Declaração de conformidade CE....311
22.2 Licença Open Source 312
22.3 Colocação fora de serviço e eliminação 313

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

22.1 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 2014/53/UE
  (Equipamento de rádio e equipamento terminal de telecomunicações RED)
  Disponibilização de equipamentos de rádio
- Diretiva 2011/65/UE
  (RoHS) relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos

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

www.kostal-solar-electric.com

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

22.2 Licença Open Source

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

Para mais informações sobre este tema e uma listagem do software Open Source utilizado, bem como dos respetivos textos das licenças, consulte o ponto ***Licenças***.

Encontra o ponto ***Licenças*** na página web (Webserver), em ***Informações > Área Aparelho > Licenças.***

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

22.3 Colocação fora de serviço e eliminação

Para desmontar o inversor, proceda como descrito de seguida:

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

- Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.

1. Desligue o inversor da tensão dos lados CA e CC.
2. Remova a tampa do inversor.
3. Remova a tampa da área de ligação
4. Solte os bornes e as uniões roscadas do cabo.
5. Retire todos os cabos CC, cabos CA e cabos de comunicação.
6. Monte a tampa da área de ligação.
7. Monte a tampa do inversor.
8. Remova o parafuso de segurança na parte inferior do inversor.
9. 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

02/2025 - PT - DOC03563692-0000 - Não nos responsabilizamos por alterações técnicas e erros.
Encontrará informações atuais em www.kostal-solar-electric.com.