

PLENTICORE plus

Inversor híbrido – G2



Manual de instruções

Editorial

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

www.kostal-solar-electric.com

Exclusão de responsabilidade

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

Igualdade de tratamento geral

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

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

A reserva-se todos os direitos, incluindo a reprodução fotomecânica e o armazenamento em meios eletrónicos. A utilização ou a reprodução comercial dos textos utilizados neste produto, dos modelos apresentados, dos esquemas e das imagens não é permitida. É proibido reproduzir, memorizar ou transmitir de qualquer forma ou meio, publicar ou traduzir o manual, no seu todo ou mesmo parcialmente, sem uma autorização prévia por escrito.

Válido a partir da versão de software (SW):

02.21

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.....	30
3.4	Interruptor CC no inversor	31
3.5	O painel de conexões.....	32
3.6	A área de ligação.....	33
3.7	Smart Communication Board (SCB)	34
3.8	As funções	36
3.9	As funções de proteção internas do inversor	56
3.10	Tornar acessíveis os dados do produto	59
4.	Transporte e conteúdo da entrega.....	61
4.1	Transporte e armazenamento.....	62
4.2	Material fornecido	63
5.	Montagem.....	64
5.1	Selecionar o local de montagem.....	65
5.2	Local de montagem da ligação Wi-fi.....	67
5.3	Montagem na parede	68
6.	Ligação elétrica	69

6.1	Ligação elétrica	70
6.2	Ligação do contador de energia	74
6.3	Ligar o recetor de telecomando centralizado	78
6.4	Conectar a proteção central da rede e da instalação	84
6.5	Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD)	86
6.6	Ligação das saídas de comutação	89
6.7	Ligação de comunicação	93
6.8	Conectar a bateria.....	100
6.9	Fechar o inversor.....	104
6.10	Conectar os cabos CC da bateria	105
6.11	Ligação de módulos solares	107
7.	Primeira colocação em funcionamento	111
7.1	Primeira colocação em funcionamento	112
7.2	Realizar as configurações no Webserver	127
7.3	Entrega à entidade exploradora.....	129
8.	Operação do inversor	130
8.1	Painel de controlo.....	131
8.2	Estado de funcionamento (display)	134
8.3	Estado de funcionamento (LED)	139
9.	Interface do utilizador e menus	140
9.1	Estrutura do menu do inversor	141
9.2	Menus do inversor.....	145
9.3	O Webserver do inversor.....	158
10.	KOSTAL Solar App / Ferramentas.....	216
10.1	KOSTAL Solar App.....	217
10.2	KOSTAL Solar Portal	218
11.	Tipos de ligação	220
11.1	Tipos de ligação inversor/computador	221
11.2	Utilizar o inversor como ponte Wifi para outros aparelhos	222
11.3	Configurações no computador	224
11.4	Estabelecer uma ligação direta LAN entre o inversor e o computador	225
11.5	Desfazer a ligação direta LAN entre o inversor e o computador	227
12.	Saídas de comutação	228
12.1	Vista geral das saídas de comutação	229
12.2	Configurar um controlo do consumo para controlo de carga.....	232
12.3	Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready)	235
12.4	Configurar o controlo do consumo para Wallbox	238

12.5	Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos	240
12.6	Saída de comutação via comando externo.....	242
13.	Proteção contra sobretensão	243
13.1	Configurar avaliação da proteção contra sobretensão externa no Webserver	244
14.	Comando de potência ativa.....	247
14.1	Porquê usar o comando de potência ativa?	248
14.2	Limitação da potência de alimentação FV.....	249
14.3	Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado	250
14.4	Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes	253
14.5	Comando de potência ativa via EEBus	255
15.	Comando de bateria externo	257
15.1	Comando de bateria externo	258
15.2	Comando da bateria externo via Modbus (TCP)	259
15.3	Comando da bateria externo via entradas digitais.....	261
16.	Monitorização da instalação.....	263
16.1	Os dados de registo	264
16.2	Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo	268
16.3	Consultar e guardar dados de registo KOSTAL HELIVOR HV	270
16.4	O KOSTAL Solar Portal	271
17.	Ligar e desligar o inversor	272
17.1	Ligar o inversor	273
17.2	Desligar o inversor	274
17.3	Desligar o inversor da tensão.....	275
17.4	Em trabalhos nos cabos de alimentação CC	276
18.	Manutenção.....	278
18.1	Manutenção e limpeza	279
18.2	Limpeza da caixa	280
18.3	Limpeza do ventilador	281
18.4	Atualizar o software	285
18.5	Códigos do evento	290
19.	Informações técnicas.....	291
19.1	Dados técnicos	292
19.2	Esquema de blocos.....	296
20.	Acessórios	297
20.1	Ativar a ligação da bateria.....	298

21. **Garantia e assistência técnica..... 299**

22. **Anexo 300**

22.1 Declaração de conformidade CE 301

22.2 Licença Open Source..... 302

22.3 Colocação fora de serviço e eliminação 303

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

1.1 Âmbito de aplicação da documentação

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

- PLENTICORE plus G2.

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

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 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

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.

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 eletricitista qualificado.



Informação

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

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.

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 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/

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.

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.

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.**

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.

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.

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

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

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, das baterias e dos pontos de seccionamento.
4. Deixar a execução de outras medidas exclusivamente a pessoal devidamente qualificado.

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/

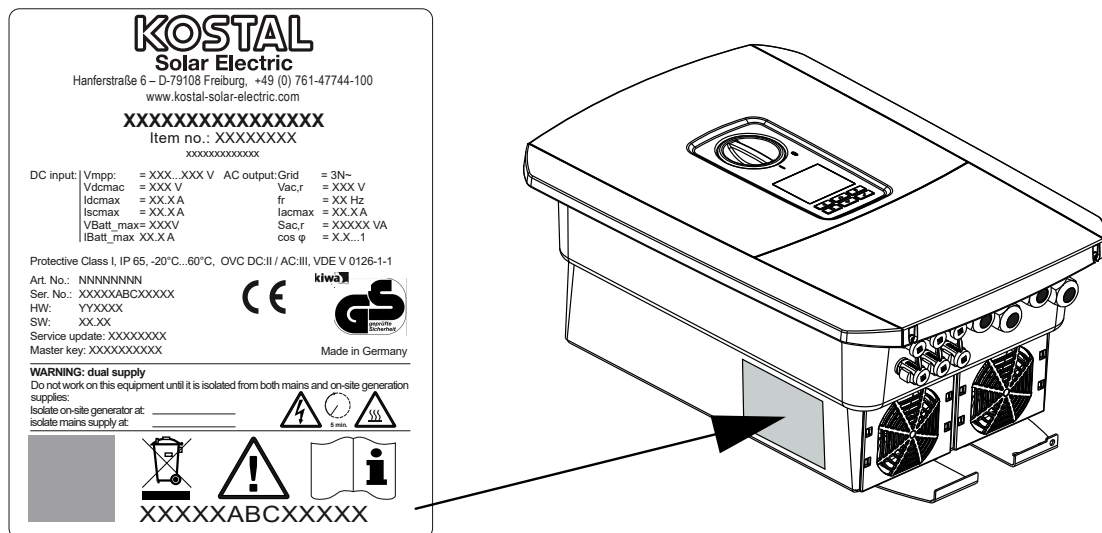
3. Descrição do aparelho e do sistema

3.1	Placa de identificação e identificações no aparelho	25
3.2	Vista geral do sistema	27
3.3	O inversor	30
3.4	Interruptor CC no inversor	31
3.5	O painel de conexões	32
3.6	A área de ligação	33
3.7	Smart Communication Board (SCB)	34
3.8	As funções	36
3.8.1	Extensões de produto	36
3.8.2	Gestão de energia	37
3.8.3	Registo do consumo doméstico	39
3.8.4	Armazenar energia	40
3.8.5	Intervalo de armazenamento	41
3.8.6	Comunicação	42
3.8.7	Recetor de telecomando centralizado / Smart Meter Gateway	43
3.8.8	Proteção central da rede e da instalação	44
3.8.9	Controlo do consumo	44
3.8.10	Comando de bateria externo	45
3.8.11	Comando inteligente da bateria	46
3.8.12	O Webserver	49
3.8.13	O Data logger	50
3.8.14	Códigos do evento	50
3.8.15	Conceito de assistência	50
3.8.16	KOSTAL Solar Terminal	51
3.8.17	KOSTAL Solar Portal	52
3.8.18	Ferramenta de configuração KOSTAL Solar Plan	54
3.8.19	KOSTAL Solar App	55

3.9 As funções de proteção internas do inversor..... 56

3.10 Tornar acessíveis os dados do produto 59

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
	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

3.2 Vista geral do sistema

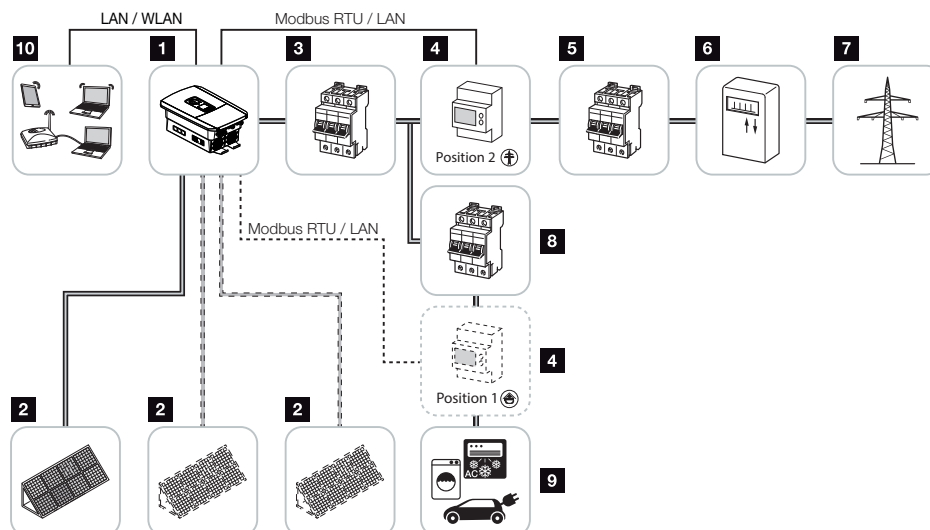
O PLENTICORE plus G2 é um inversor híbrido trifásico que pode ser utilizado em redes trifásicas.

O inversor pode ser utilizado da seguinte forma.

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 Inversor
- 2 Geradores fotovoltaicos (número dependente do tipo)
- 3 Disjuntor de proteção do inversor
- 4 Contador de energia digital (Modbus RTU)
Consumo doméstico (posição 1) ou ligação à rede (posição 2). A posição 2 deve ser preferida.
- 5 Fusível principal da casa
- 6 Contador de alimentação ou contador inteligente (não em todos os países)
- 7 Rede pública
- 8 Disjuntor de proteção de linha Consumidor de energia
- 9 Consumidor de energia
- 10 Ligação de comunicação Inversor

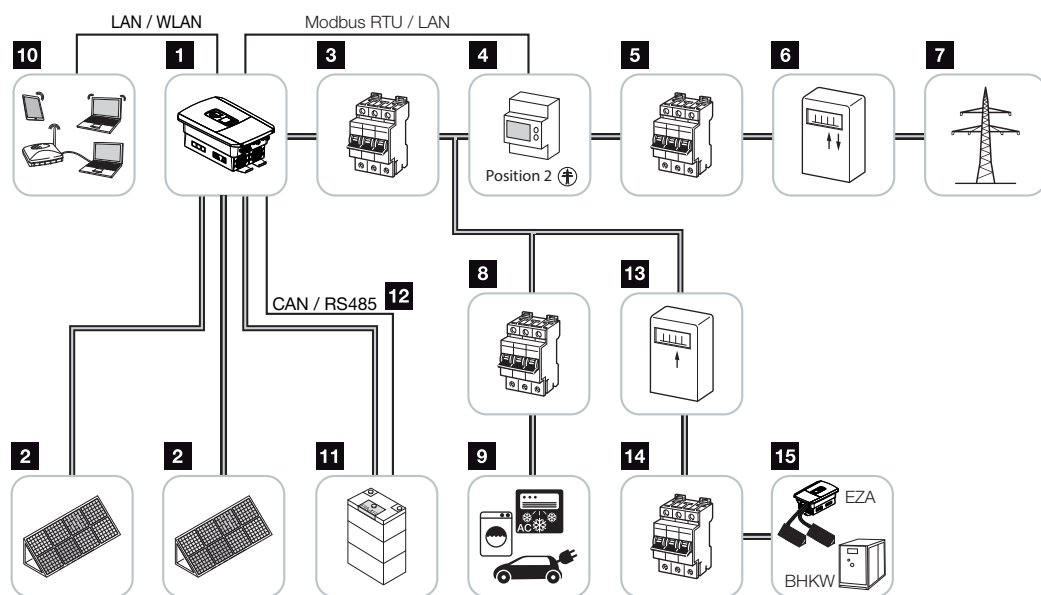
Como inversor híbrido (necessária expansão do produto)

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 Inversor
- 2 Geradores fotovoltaicos (número dependente do tipo)
- 3 Disjuntor de proteção do inversor
- 4 Contador de energia digital (Modbus RTU)
- 5 Fusível principal da casa
- 6 Contador de consumo e alimentação ou contador inteligente (não em todos os países)
- 7 Rede pública
- 8 Disjuntor de proteção de linha
- 9 Consumo de energia
- 10 LAN / WLAN
- 11 Bateria
- 12 CAN / RS485
- 13 Contador de energia
- 14 Consumo de energia
- 15 BHKW com EZA

- 10 Ligação de comunicação Inversor
- 11 Ligação do sistema de baterias (opcional após ativação)
- 12 Ligação de comunicação do sistema de gestão da bateria (BMS) através de CAN ou RS485 (dependendo do sistema de bateria)
- 13 Contador de alimentação fornecedor de energia CA
- 14 Disjuntor de proteção de linha fornecedor de energia CA
- 15 Fornecedor de energia CA, por exemplo, central de cogeração ou outras instalações de produção (EZA), por exemplo, inversor fotovoltaico (a energia do fornecedor de energia CA pode ser armazenada temporariamente na bateria)

Expansões do produto

As extensões do produto podem ser ativadas através de códigos de ativação. Para isso, são necessários PLENTICOINs.

O PLENTICOIN é um voucher de uso único para extensões de produto. O PLENTICOIN pode ser resgatado na loja online KOSTAL Solar para obter o código de ativação necessário (por exemplo, extensão de bateria). O PLENTICOIN é adquirido através de revendedores especializados.

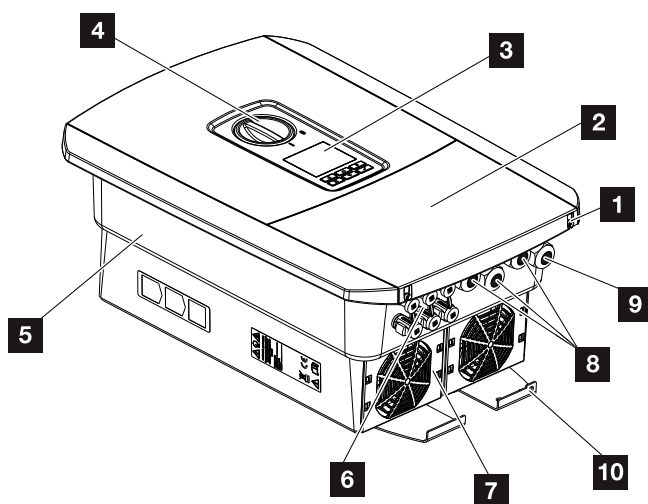
As seguintes extensões de produto estão disponíveis e podem ser adquiridas com o PLENTICOIN na loja online da KOSTAL Solar:

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.

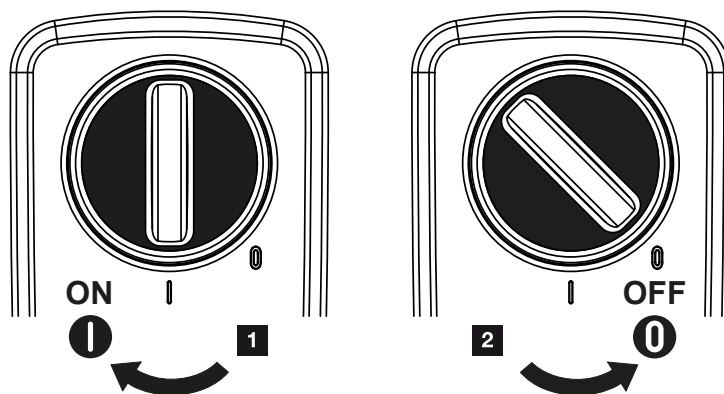
3.3 O inversor



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

3.4 Interruptor CC no inversor

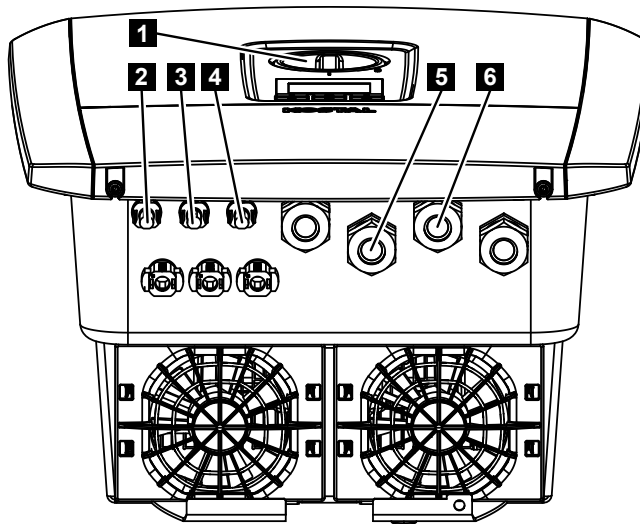
O inversor pode ser ligado e desligado através do interruptor de corte CC. O interruptor de corte também pode ser bloqueado.



1 Ligar o inversor

2 Desligar o inversor

3.5 O painel de conexões



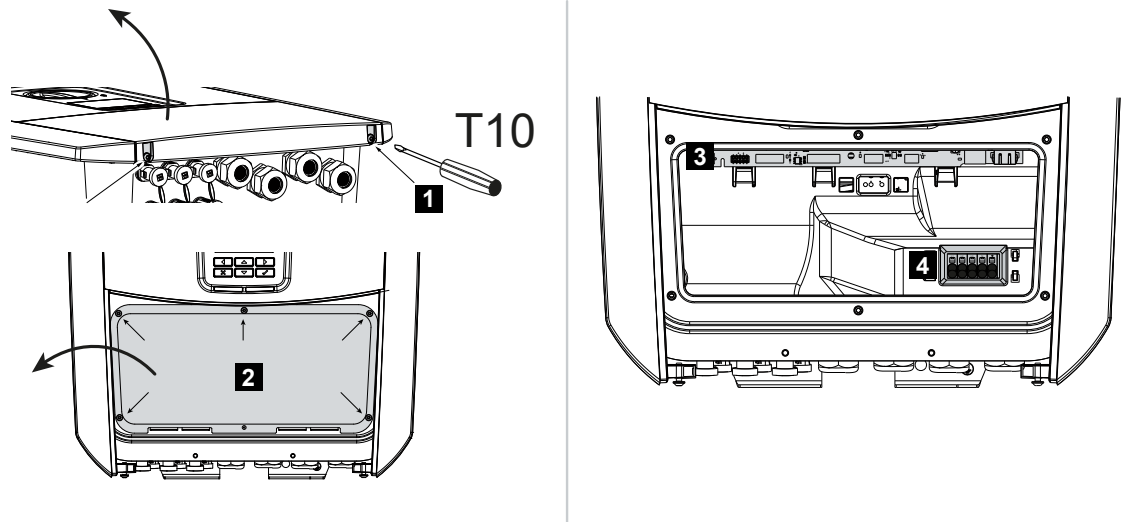
- 1 Seccionador CC
- 2 Ligação CC 1 para geradores fotovoltaicos
- 3 Ligação CC 2 para geradores fotovoltaicos
- 4 Conexão CC 3 para geradores fotovoltaicos ou um acumulador de bateria (opcional)
- 5 Entrada de cabo para linha CA
- 6 Entrada de cabo para cabos de comunicação

Entradas CC

Os geradores fotovoltaicos ou um acumulador de bateria podem ser ligados às entradas CC.

- Entrada DC1: para geradores fotovoltaicos
- Entrada DC2: Para geradores fotovoltaicos
- Entrada DC3: para geradores fotovoltaicos ou, opcionalmente, um acumulador de bateria através de um código de ativação (extensão do produto)

3.6 A área de ligação

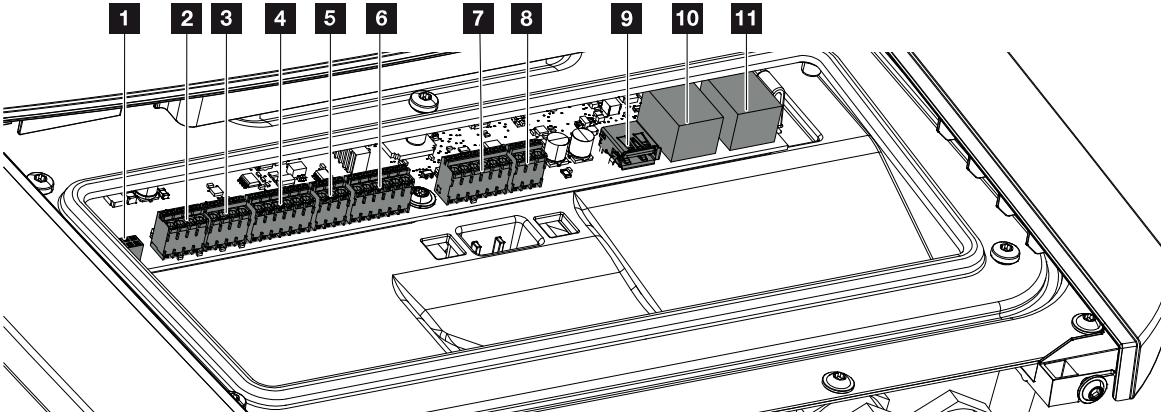


- 1 Parafusos da tampa
- 2 Parafusos do compartimento de conexão
- 3 Placa de interface (SCB)
- 4 Terminal de ligação CA

O compartimento de conexão pode ser aberto pressionando as braçadeiras de fixação. No compartimento de conexão encontra-se:

- o terminal de ligação CA,
- a placa de interface (SCB - Smart Communication Board)

3.7 Smart Communication Board (SCB)



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
			3	Ligação signale esterno

Posição	Designação	Borne	Pino	Descrição
	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	Conexão PIN 5-6 Entrada do monitor SPD (avaliação da proteção externa contra sobretensão)	X402	1	--
			2	--
			3	--
			4	GND (0 V terra)
			5	Monitor PLC
			6	GND (0 V terra)
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	

3.8 As funções

3.8.1 Extensões de produto

As extensões do produto podem ser ativadas através de códigos de ativação. Para isso, são necessários PLENTICOINS.

O PLENTICOIN é um voucher de uso único para extensões de produto. O PLENTICOIN pode ser resgatado na loja online KOSTAL Solar para obter o código de ativação necessário (por exemplo, extensão de bateria). O PLENTICOIN é adquirido através de revendedores especializados.

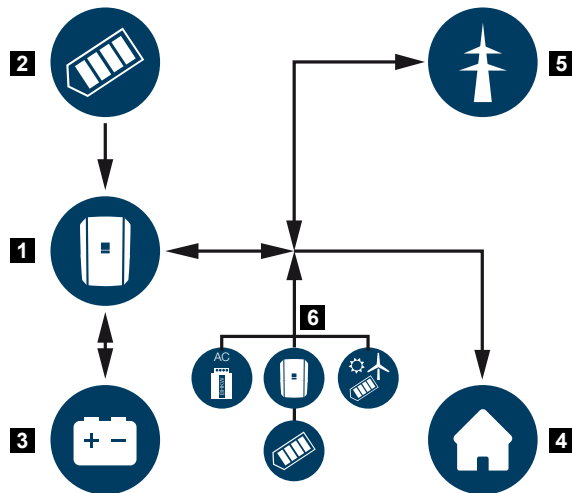
As seguintes extensões de produto estão disponíveis e podem ser adquiridas com o PLENTICOIN na loja online da KOSTAL Solar:

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.

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 de energia entre o lado CC (gerador fotovoltaico) e o lado CA (rede doméstica e rede pública). Para isso, o sistema de gestão de energia verifica se há consumo na rede doméstica. A lógica do sistema de gestão de energia calcula e controla a utilização ideal da energia fotovoltaica. A energia fotovoltaica produzida é utilizada prioritariamente para o consumo próprio. A energia fotovoltaica restante produzida é injetada na rede pública e remunerada.

A energia dos geradores fotovoltaicos é utilizada para o seguinte:

- consumidores locais
- Carregamento da bateria
- Alimentação da rede pública em caso de excedente

A energia de uma bateria conectada é utilizada para:

- consumidores locais
- Alimentação da rede pública (possível apenas através de um controlador de bateria externo/gestor de bateria)

A energia da rede pública é utilizada para o seguinte:

- consumidores locais
- Carregamento da bateria, por exemplo, para proteger a bateria no inverno ou através de um controlador de bateria externo/gestor de bateria.

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

- consumidores locais
- Carregamento da bateria
- Alimentação da rede pública em caso de excedente

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>.

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.

3.8.5 Intervalo de armazenamento

Se um string fotovoltaico conectado estiver sujeito a sombreamento parcial, por exemplo, por outras partes do edifício, árvores ou linhas de energia, o string fotovoltaico inteiro não atingirá mais o seu desempenho ideal. Os módulos fotovoltaicos afetados funcionam como um gargalo, impedindo um desempenho mais alto do string em questão.

Através da gestão inteligente de sombras integrada no inversor, o MPP Tracker da string selecionada é agora ajustado de forma a que a string fotovoltaica possa sempre atingir o seu desempenho ideal, apesar do sombreamento parcial.

A gestão de sombras pode ser ativada para cada string através do servidor web em **Serviço > Geral > Gestão de sombras**.

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

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 247**

3.8.8 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.

3.8.9 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 228.**

3.8.10 Comando de bateria externo

O inversor possui um sistema de gestão de carga/descarga que pode ser configurado através do servidor web em **Bateria > Definições da bateria**.

Aqui é possível, entre outras coisas, ativar o **controle externo da bateria**, que implementa, por exemplo, as especificações do seu fornecedor de energia ou de outros prestadores de serviços.

Através da gestão externa da bateria, o fornecedor externo tem acesso à gestão de carga/descarga do inversor. O fornecedor pode, por exemplo, controlar isso de forma que a energia da bateria possa ser utilizada para o consumo doméstico ou que a energia da bateria seja alimentada na rede pública para estabilizar a rede (picos de carga na rede [Peak Shaving]) ou para a prestação de serviços de rede (potência de regulação primária).



INFORMAÇÕES

O instalador do sistema é responsável pela seleção e instalação corretas da estrutura do contador na rede doméstica. Aqui, devem ser observadas as especificações do fornecedor de energia.

O proprietário da instalação é responsável pela utilização e seleção corretas da gestão interna ou externa de carga/descarga.

3.8.11 Comando inteligente da bateria

Aplicável ao PLENTICORE plus G2 a partir da versão de software 02.20.

O inversor dispõe de uma previsão inteligente de produção e consumo (controlo inteligente da bateria) que, em conjunto com um acumulador de energia ligado, disponibiliza de forma otimizada a eletricidade produzida aos consumidores da própria habitação.

Com a sua utilização, a maior parte da energia produzida pode ser utilizada pelo próprio consumidor, contribuindo assim para a redução dos custos de aquisição de eletricidade.

O controlo inteligente da bateria reconhece e tem em conta as horas do dia em que a casa necessita de mais energia. A partir daí, o sistema faz previsões autónomas sobre a evolução do consumo doméstico no futuro e regula a carga ou descarga da bateria em conformidade.

Desta forma, garante-se que a maior parte da energia produzida seja consumida pela própria casa e que o mínimo possível de energia seja inutilmente injetado na rede elétrica pública.

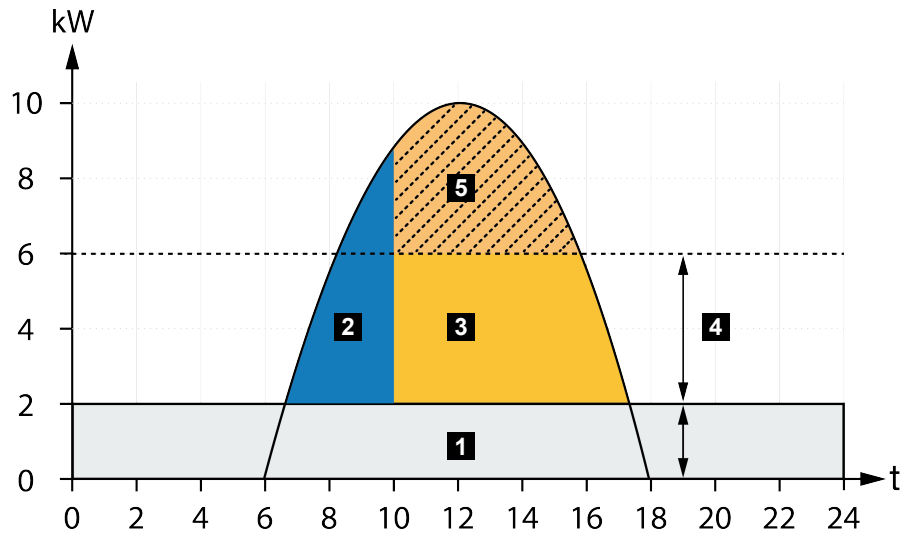
Esta função não deve ser utilizada se um veículo elétrico for carregado adicionalmente através da rede doméstica. Neste caso, não é possível determinar uma previsão de consumo clara.

Com a ajuda da previsão inteligente de produção e consumo, a utilização da energia produzida é otimizada para além do simples armazenamento de eletricidade, cumprindo simultaneamente todos os limites de potência legalmente prescritos (por exemplo, regulamento EEG de 60%).

O controlo inteligente da bateria só deve ser ativado se tiver sido ativada uma regulação no inversor. Isto significa que a potência fotovoltaica ligada ao inversor deve ser superior à potência que o inversor alimenta à rede.

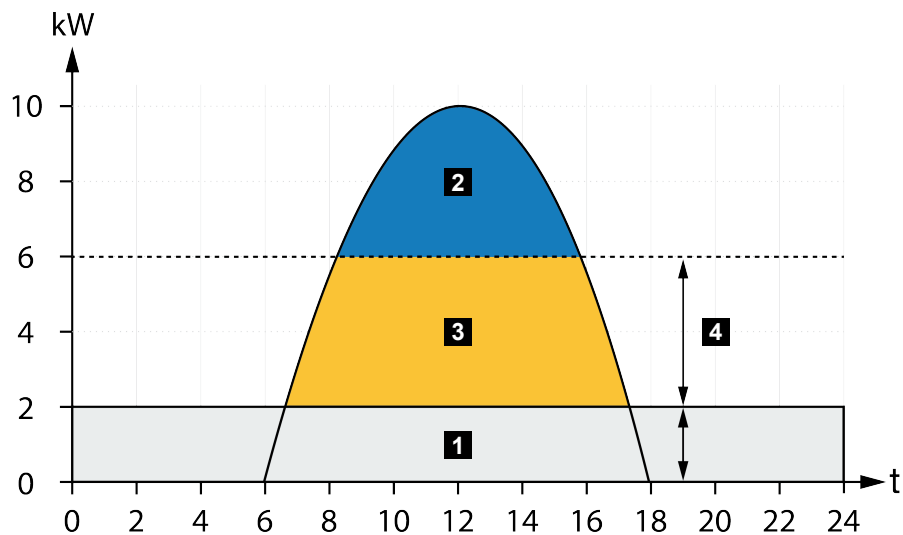
Se o armazenamento de energia CA excedente da produção local (**função Smart AC Link**) tiver sido ativado, a função **Controlo inteligente da bateria** não estará disponível.

Exemplo de regulação sem controlo inteligente da bateria



- 1 Consumo doméstico (consumo próprio)
- 2 Carga da bateria
- 3 Injeção na rede pública
- 4 Limitação de potência da injeção de, p. ex., 50%
- 5 Energia FV não utilizada

Exemplo de regulação com controlo inteligente da bateria



- 1 Consumo doméstico (consumo próprio)
- 2 Carga da bateria
- 3 Injeção na rede pública
- 4 Limitação de potência da injeção de, p. ex., 50%

Na figura ***Regulação sem controlo inteligente da bateria***, pode ver-se que, sem um controlo inteligente da bateria, a energia fotovoltaica produzida fica por utilizar, especialmente em condições de elevada radiação solar, por exemplo, devido a uma limitação da potência a 50%.

Através do controlo inteligente da bateria com a previsão de produção e consumo, a bateria só é carregada quando a energia excedente não pode ser consumida na rede doméstica ou injetada na rede pública. Assim, a energia fotovoltaica produzida é utilizada de forma sensata ou armazenada na bateria.

Como resultado, o consumidor aumenta o seu autoconsumo e o seu grau de autossuficiência.

3.8.12 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.)

3.8.13 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 263.**

3.8.14 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.

3.8.15 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.

3.8.16 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>.



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

3.8.17 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>.



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:

- 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.



3.8.18 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).



3.8.19 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**.



KOSTAL Solar App



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 μ F. 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 k Ω , 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.

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.

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.

3.10 Tornar acessíveis os dados do produto

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

Para o PLENTICORE, os dados são gerados e armazenados da seguinte forma.

Os seguintes dados são gerados pelo produto

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

- Dados de registo relativos ao Webserver do inversor:
Formato CSV, tamanho 40 kB .. 5 MB
- Chamada dos dados de registo via o KOSTAL Solar Portal:
Formato XML, tamanho 2 .. 50 kB a cada 15 minutos

Indicação sobre a criação dos dados

Os dados são gerados da seguinte maneira.

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

Guardar dados noutros aparelhos

A indicação se o produto interligado é capaz de guardar dados num aparelho ou servidor remoto, incluindo eventualmente o período de retenção previsto;

- A média dos dados de registo é calculada localmente ao longo de cinco minutos e estes são guardados por 1,5 anos
- Com a transmissão do portal ativada, os dados são transmitidos para servidores externos.

Chamada e acesso aos dados

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

- Os dados de registo podem ser descarregados através do Webserver integrado ou através da respetiva aplicação do inversor.
- Os dados de registo podem ser eliminados mediante a função ***Efetuar o reset das configurações do utilizador.***
- Com a transferência de dados do portal ativada, os dados de registo também podem ser descarregados através do **KOSTAL Solar Portal**.

4. Transporte e conteúdo da entrega

4.1 Transporte e armazenamento 62

4.2 Material fornecido 63

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.

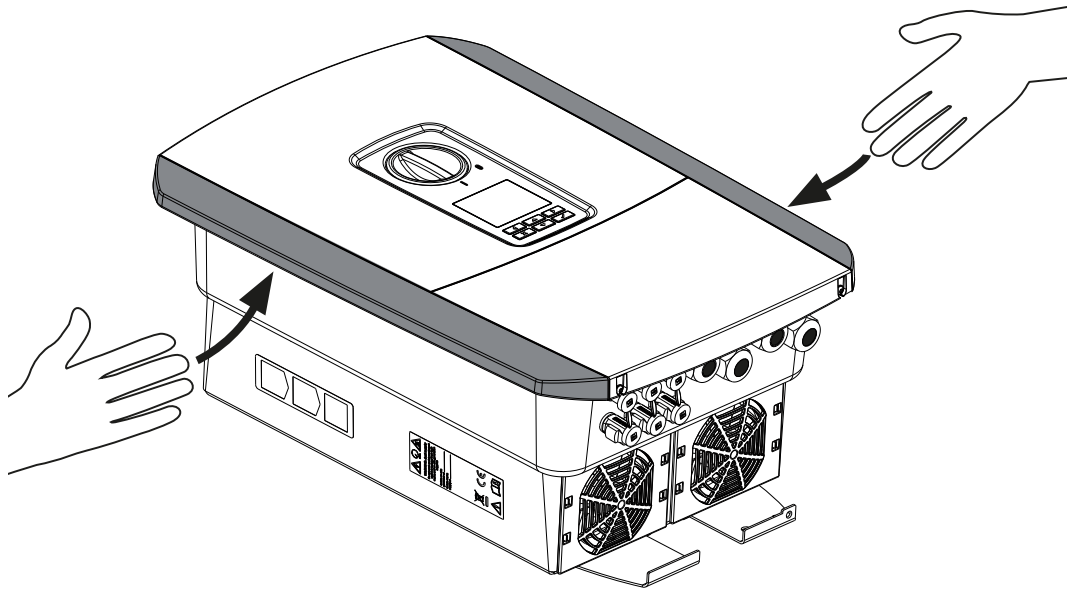


POSSIBILIDADE DE DANOS

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

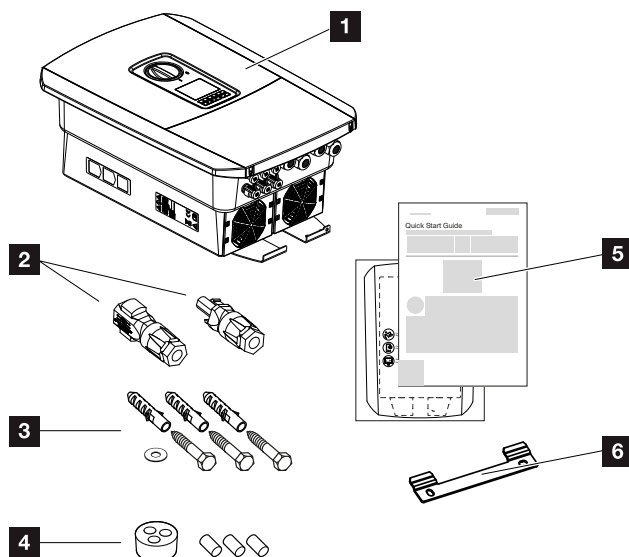
As reclamações e pedidos de indemnização devem ser dirigidos diretamente à respetiva transportadora.

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.

4.2 Material fornecido



- 1 Inversor
- 2 Conector CC (por cada entrada CC: 1 ficha e 1 tomada)
- 3 3 parafusos 6x50 com bucha S8 e 1 arruela
- 4 Bujão estanque para a união roscada do cabo de rede e de sinal
- 5 Instruções breves (Short Manual) e molde de perfuração
- 6 Suporte de parede

5. Montagem

- 5.1 Selecionar o local de montagem 65
- 5.2 Local de montagem da ligação Wi-fi 67
- 5.3 Montagem na parede..... 68

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.



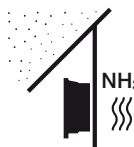
Proteja o inversor da irradiação solar direta.



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.

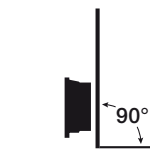
AVISO! Determinados componentes podem atingir temperaturas superiores a 80 °C durante a operação. Escolha o local de montagem de acordo com as indicações contidas neste manual. Manter sempre as aberturas de ventilação desobstruídas.



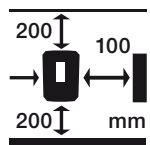
Garanta uma distância de segurança suficiente em relação a materiais inflamáveis e áreas com perigo de explosão nas proximidades.



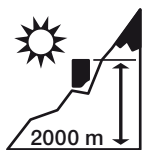
O inversor pode causar ruídos durante o funcionamento. Monte o inversor de forma a que este não perturbe as pessoas nas proximidades com os ruídos do funcionamento.



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.

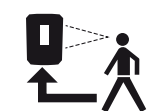


A humidade do ar tem de estar entre 4% e 100% (com condensação).

4...100 %



Monte os inversores em locais fora do alcance das crianças.



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

5.2 Local de montagem da ligação Wi-fi

O inversor pode ser ligado à Internet via Wifi. 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.

5.3 Montagem na parede



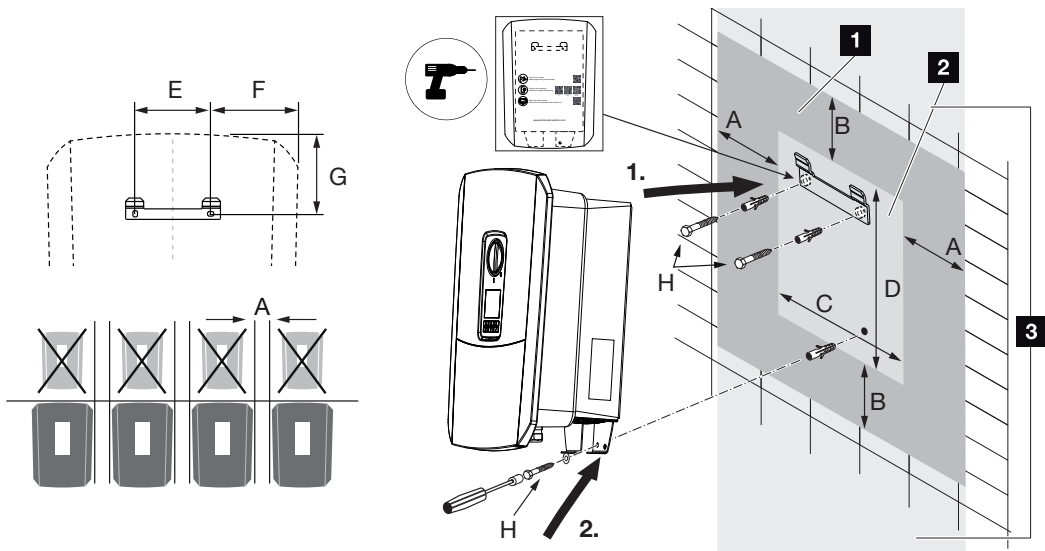
INFORMAÇÃO IMPORTANTE

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



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

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



- 1 Espaço livre
- 2 Dimensões exteriores do inversor
- 3 Não é permitido montar qualquer outro inversor por cima ou por baixo do inversor.

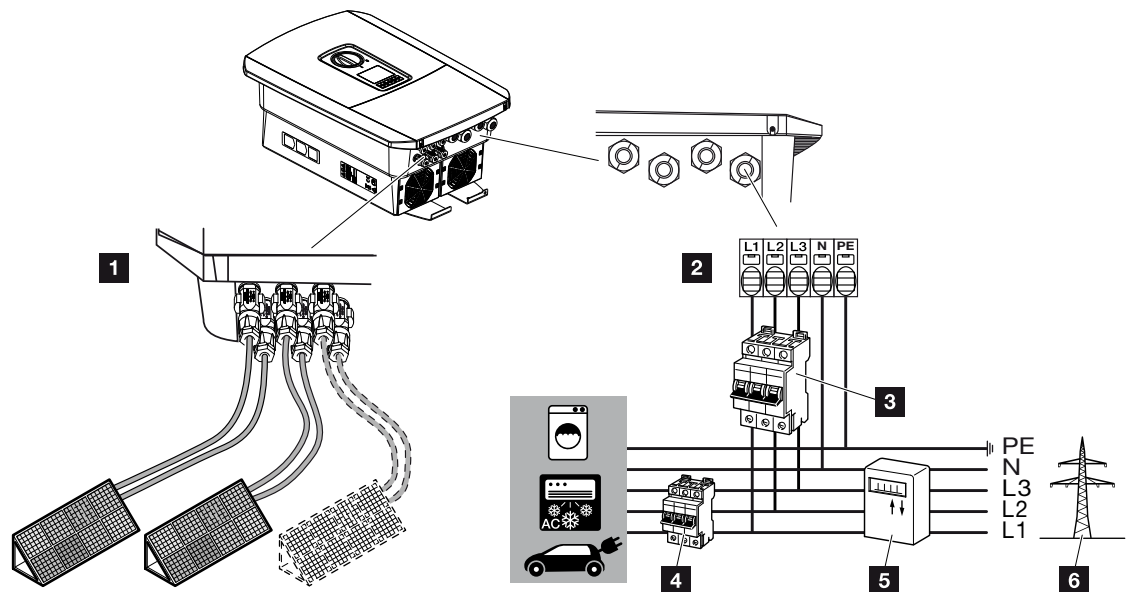
Encontra as dimensões e distâncias necessárias para a montagem na parede na tabela que se segue. Use o modelo de perfuração fornecido:

Dimensões em mm							
A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	mín. DIN571 A2-70 6x50

6. Ligação elétrica

6.1	Ligação elétrica.....	70
6.1.1	Conectar o cabo de potência.....	71
6.2	Ligação do contador de energia.....	74
6.2.1	Conectar o contador de energia.....	76
6.3	Ligar o recetor de telecomando centralizado.....	78
6.3.1	Visão geral do recetor de comando centralizado Conexão padrão	80
6.3.2	Visão geral do recetor de comando centralizado Ligação através de sinais de comando CEI para Itália	81
6.3.3	Visão geral do recetor de comando centralizado Ligação através do sinal de comando Trip	82
6.3.4	Conectar o recetor de telecomando centralizado/caixa de comando	83
6.4	Conectar a proteção central da rede e da instalação	84
6.5	Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD).....	86
6.6	Ligação das saídas de comutação	89
6.7	Ligação de comunicação	93
6.7.1	Ligação e conexão via LAN.....	93
6.7.2	Ligação e conexão via Wifi	95
6.7.3	Inversor com Ponto de Acesso Wifi.....	98
6.8	Conectar a bateria	100
6.8.1	Ligação da comunicação da bateria.....	101
6.8.2	Ativação da entrada da bateria.....	102
6.9	Fechar o inversor	104
6.10	Conectar os cabos CC da bateria.....	105
6.11	Ligação de módulos solares	107
6.11.1	Antes de ligar o conector CC, tenha em atenção o seguinte:	107
6.11.2	Conectar os módulos solares.....	109

6.1 Ligação elétrica



! INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Este produto pode causar uma corrente contínua no condutor de terra de proteção externo. Como dispositivo de proteção contra corrente de falha (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 ativada no servidor Web em **Serviço > Geral > Definições de hardware externo > Dispositivos de proteção contra corrente de falha**. (Definição padrão: RCD tipo A ativado).

- 1 Ligações do inversor: Ligações CC
- 2 Ligações do inversor: terminal de ligação CA

NOTA! Certifique-se de que a ocupação das fases do terminal de ligação CA e das fases na rede doméstica seja uniforme.

- 3 Ligações externas: disjuntor do inversor
- 4 Ligações externas: disjuntor do consumidor
- 5 Ligações externas: Contador de energia
- 6 Ligações externas: rede pública

6.1.1 Conectar o cabo de potência

1. Desligue a rede doméstica da tensão.



PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

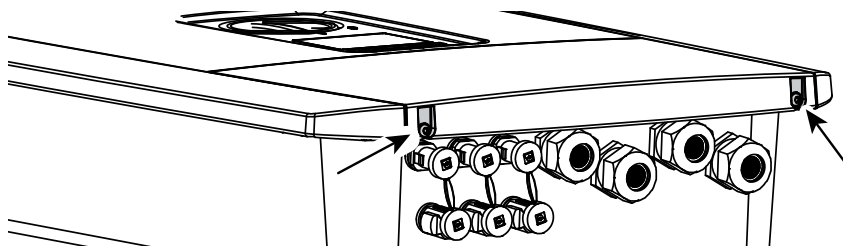
Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação. **Desligar o inversor da tensão, Página 275**

2. Proteja os fusíveis domésticos contra o religamento.
3. **Des**ligue o interruptor CC no inversor.
4. Remova os parafusos da tampa inferior e retire a tampa.

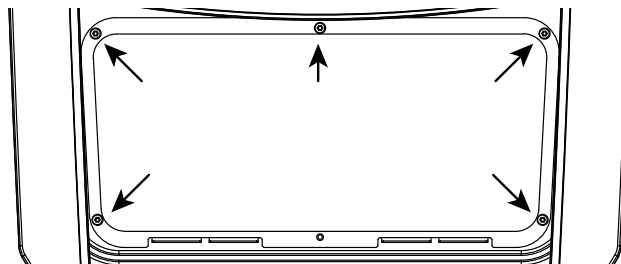


INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para todos os trabalhos no interior do inversor, utilize apenas ferramentas isoladas para evitar curto-circuitos.



5. Remova os parafusos da caixa de ligações e retire a tampa.



6. Instale o cabo de alimentação da rede elétrica do distribuidor de energia ao inversor de forma adequada.

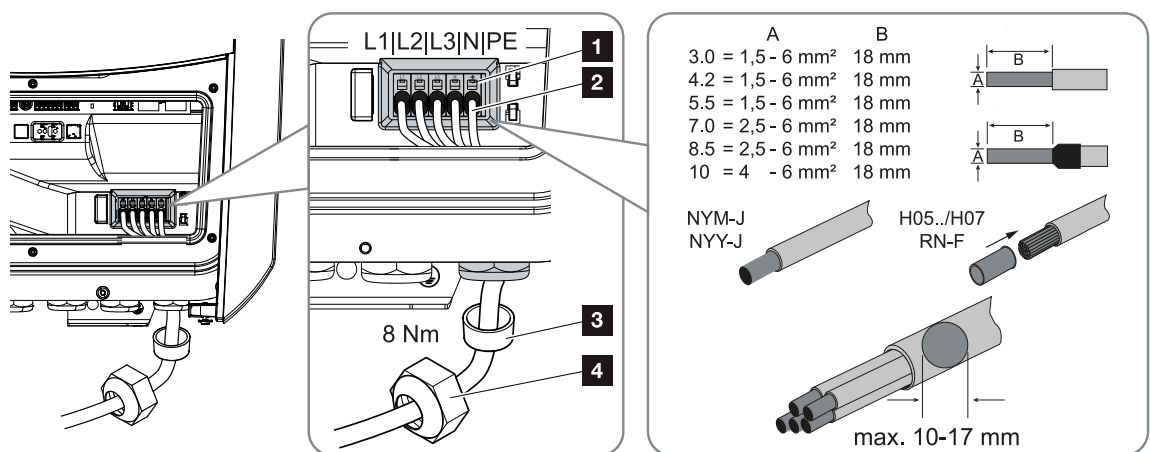


INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para o dimensionamento do disjuntor CA necessário, consulte Dados técnicos.

Podem ser utilizados cabos unifilares (tipo NYY-J ou NYM-J) sem terminais com o terminal de ligação CA.

Ao utilizar cabos de fios finos (tipo H05../H07RN-F), devem ser utilizadas terminais de fio. Certifique-se de que o comprimento do contacto é de 18 mm.

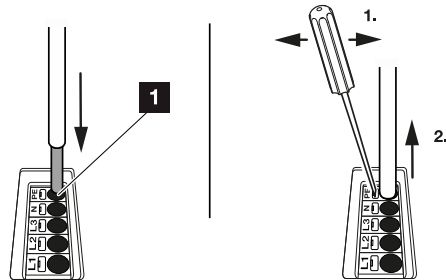


7. Introduza o cabo de alimentação (2) no inversor e veda-o com o anel de vedação (3) e a porca de aperto (4). Aperte a porca de aperto com o binário especificado. Binário de aperto: 8 Nm (M25).
8. Em caso de conexões não utilizadas, deixar o anel de vedação nas conexões.
9. Ligue os fios do cabo de alimentação de acordo com a marcação no terminal de ligação CA (1).



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para ligar os cabos CA, o inversor dispõe de barras de terminais com mola. Para tal, introduza os fios nas aberturas redondas grandes (pos. 1) do terminal de ligação. O comprimento de descarnagem é de 18 mm. No caso de cabos trançados, utilize terminais de fio.



10. Instale um disjuntor de proteção de linha na linha de alimentação entre o inversor e o medidor de alimentação para proteção contra sobrecorrente.



CUIDADO

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

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

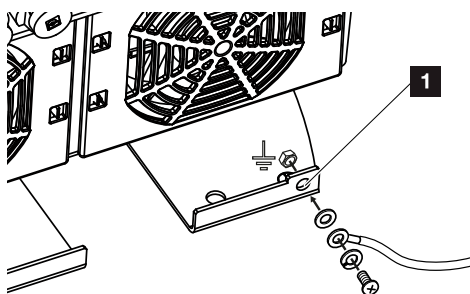
- Utilize uma secção transversal adequada.
- Instale um interruptor magnetotérmico para assegurar a proteção contra sobrecorrente.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Este produto pode causar uma corrente contínua no condutor de terra de proteção externo. Como dispositivo de proteção contra corrente de falha (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 ativada no servidor Web em **Serviço > Geral > Definições de hardware externo > Dispositivos de proteção contra corrente de falha**. (Definição padrão: RCD tipo A ativado).

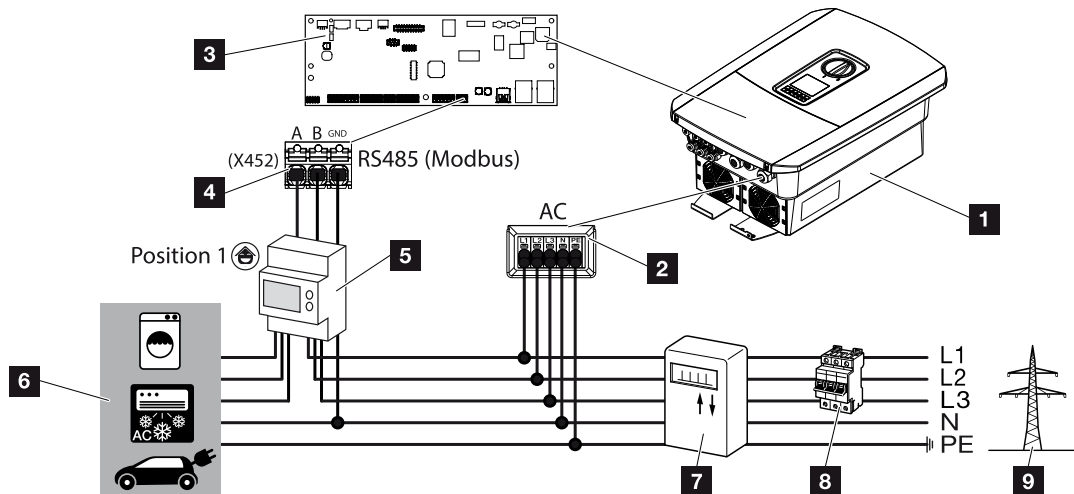
1. Em países onde é obrigatória uma segunda ligação PE, ligue-a no local indicado na caixa (exterior).



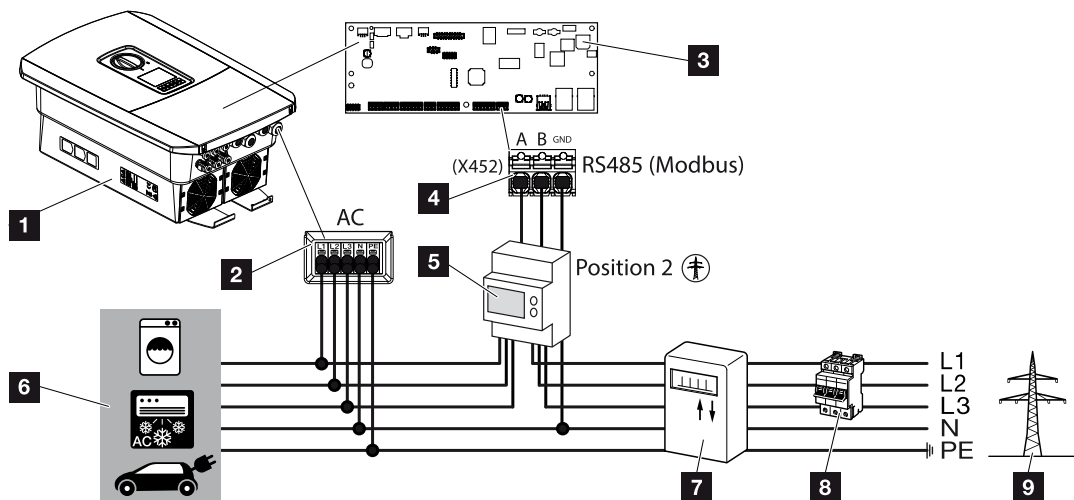
- ✓ A ligação CA está ligada.

6.2 Ligação do contador de energia

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



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



- 1 Inversor
- 2 Inversor – Borne de ligação CA
- 3 Smart Communication Board
- 4 Borne de ligação do contador de energia
- 5 Contador de energia digital (Modbus RTU)
- 6 Consumo

- 7 Contador de alimentação e de obtenção ou Smart Meter
- 8 Fusível de linha Casa
- 9 Rede pública

6.2.1 Conectar o contador de energia

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



INFORMAÇÕES

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

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

O contador de energia pode ser instalado em duas posições na rede doméstica (posição 1 = consumo doméstico, posição 2 = ponto de ligação à rede). Ambas as posições de instalação são possíveis, mas a posição 2 é preferível. A posição de montagem é consultada e definida no assistente de instalação ou pode ser definida no Webserver. A ilustração é meramente exemplificativa, pois as ligações podem variar em função do contador de energia utilizado.

1. Desligue a rede doméstica da tensão.



PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

Desligue o aparelho da tensão e bloqueie-o contra uma nova ligação.  **Desligar o inversor da tensão, Página 275**

2. Monte o contador de energia na calha DIN do armário de distribuição ou do distribuidor de corrente.

3. Instale corretamente o cabo de comunicação, desde o inversor até ao armário de distribuição, e conecte-o ao contador de energia de acordo com o esquema de ligações do fabricante.

i INFORMAÇÕES

O cabo de comunicação tem de cumprir os seguintes requisitos:

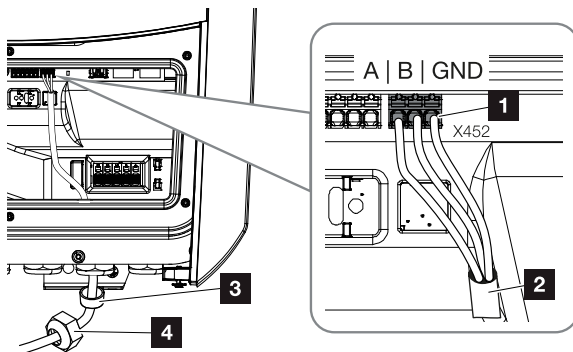
Secção transversal do condutor de 0,25 a 1,5 mm²

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

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

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

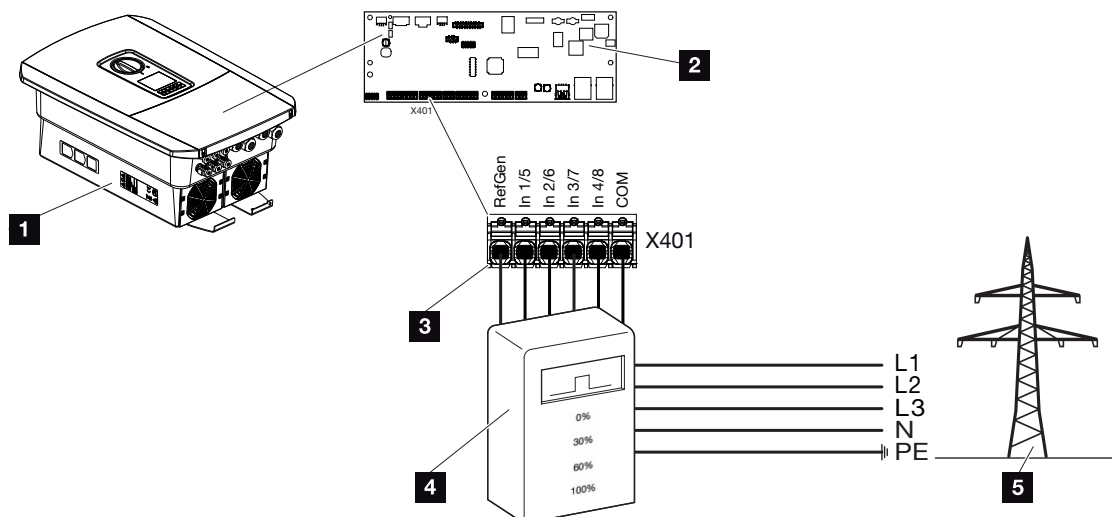


- 1 Borne de ligação do contador de energia (Modbus RTU)
- 2 Cabo de comunicação com o contador de energia
- 3 Anel de vedação
- 4 Porca de capa

✓ O contador de energia está ligado.

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

6.3 Ligar o recetor de telecomando centralizado



- 1 Inversor
- 2 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 3 Linha de comando Receptor de comando centralizado
- 4 Receptor de comando centralizado
- 5 Empresas de fornecimento de energia (EVU)

Algumas empresas de fornecimento de energia (EVU) oferecem aos proprietários de instalações fotovoltaicas a possibilidade de regular a sua instalação através de um controlo de potência ativa variável, aumentando assim a alimentação da rede pública em até 100 %.

i 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 247

Pergunte à sua empresa de fornecimento de energia ou ao seu instalador quais as regras de aplicação que se aplicam ao seu caso ou se existe outra alternativa (por exemplo, contador inteligente) mais adequada para si.

Se já estiver ligado um recetor de comando centralizado a outro inversor KOSTAL na rede doméstica, é possível utilizar os sinais de comando deste recetor de comando centralizado. Para tal, é necessário ativar a receção de sinais de comando de difusão no servidor Web, em **Serviço > Geral > Ligação à rede**.

6.3.1 Visão geral do recetor de comando centralizado Conexão padrão

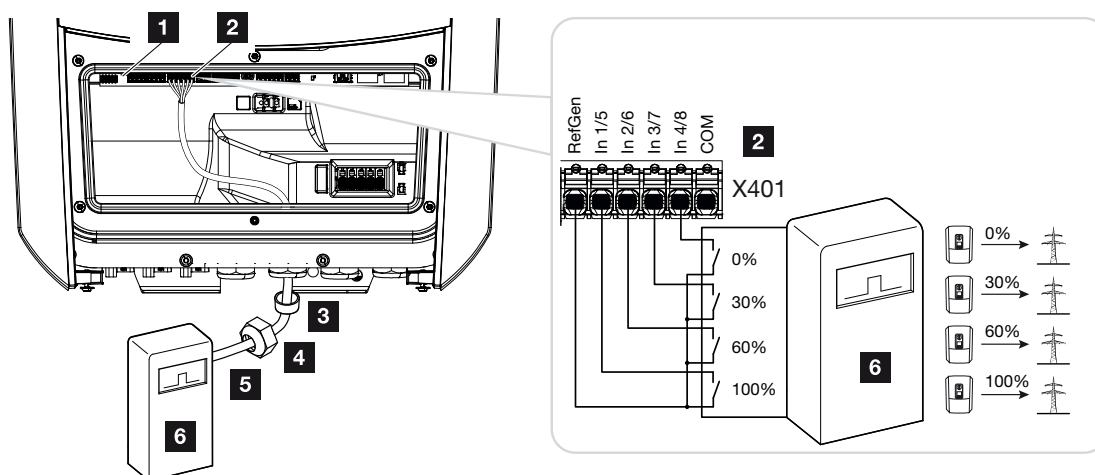
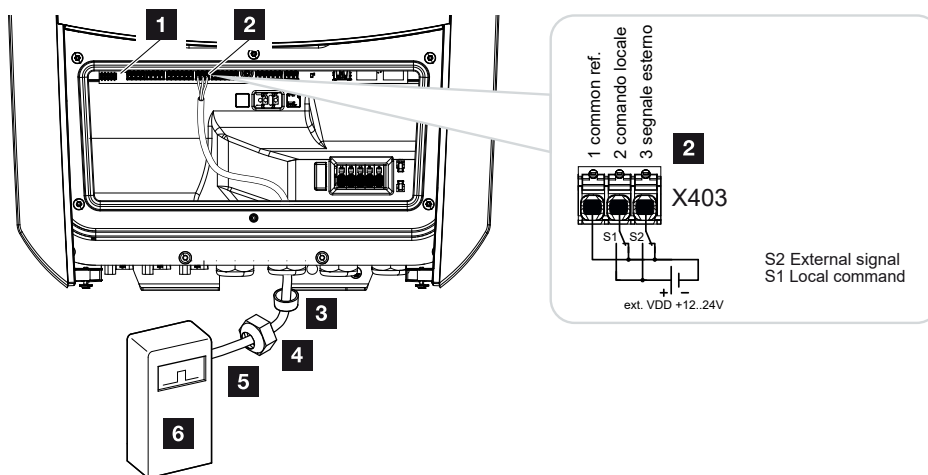


Fig. 1: Ligação elétrica do recetor de comando centralizado

- 1 Placa de comunicação inteligente
- 2 Terminal de ligação
- 3 Anel de vedação
- 4 Porca de aperto
- 5 Linha de comando
- 6 Receptor de comando centralizado

6.3.2 Visão geral do recetor de comando centralizado Ligação através de sinais de comando CEI para Itália

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



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

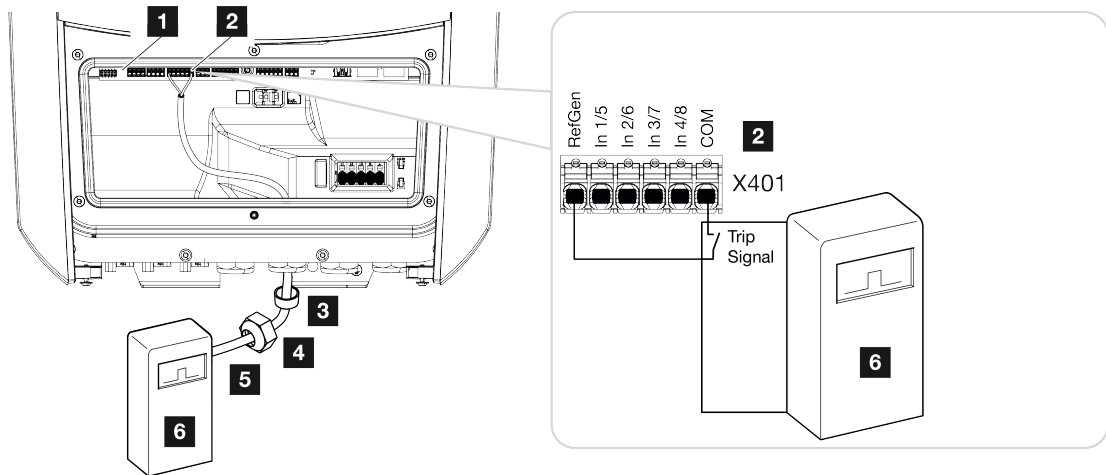
i INFORMAÇÕES

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.

6.3.3 Visão geral do recetor de comando centralizado Ligação através do sinal de comando Trip

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



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

6.3.4 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 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.

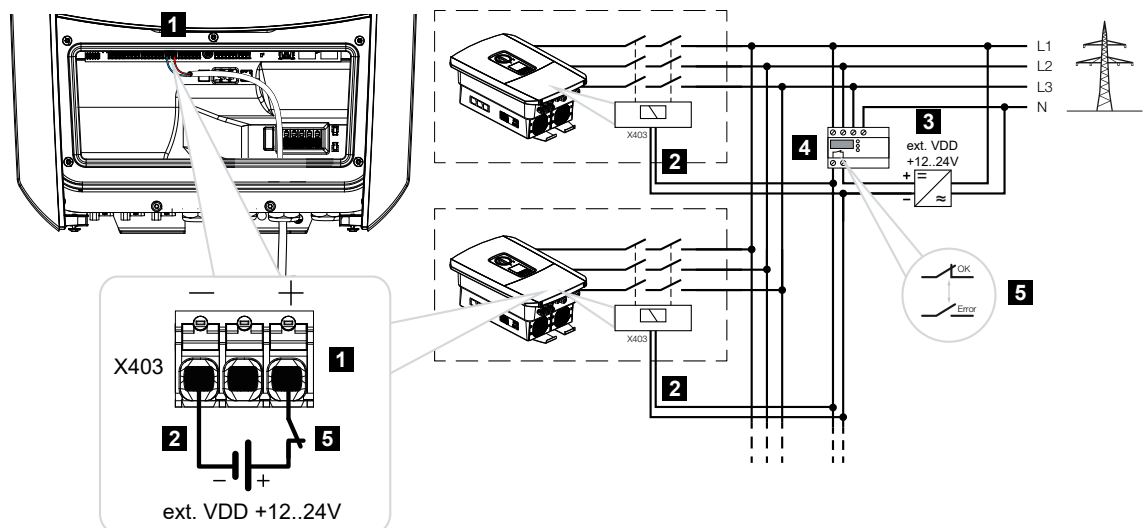
Executar os seguintes passos:

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.

6.4 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 Terminal de ligação X403
- 2 Linha de comando do NAS para o inversor
- 3 Fonte de energia externa
- 4 Unidade de controlo Proteção da rede e da instalação (NAS)
- 5 Contato de comutação da unidade de controlo 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:

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 mm² (rígido) ou 0,34 - 1,0 mm² (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.

6.5 Dispositivo de proteção contra sobretensão (SPD)

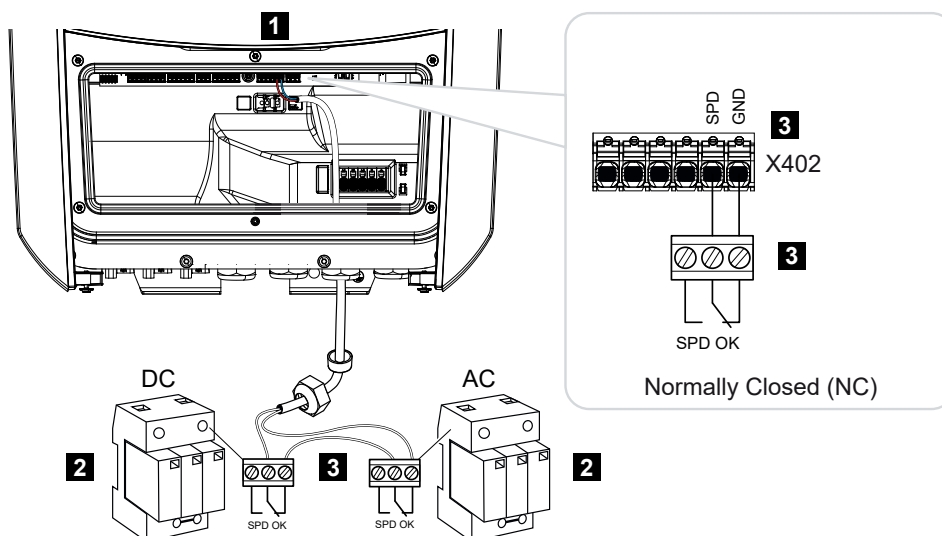
Para proteger a instalação FV de sobretensões, deverá ser instalado um dispositivo de proteção contra sobretensão SPD (Surge Protective Device) no lado CC, entre o inversor e o gerador FV, e no lado CA, entre o inversor e a rede.

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.

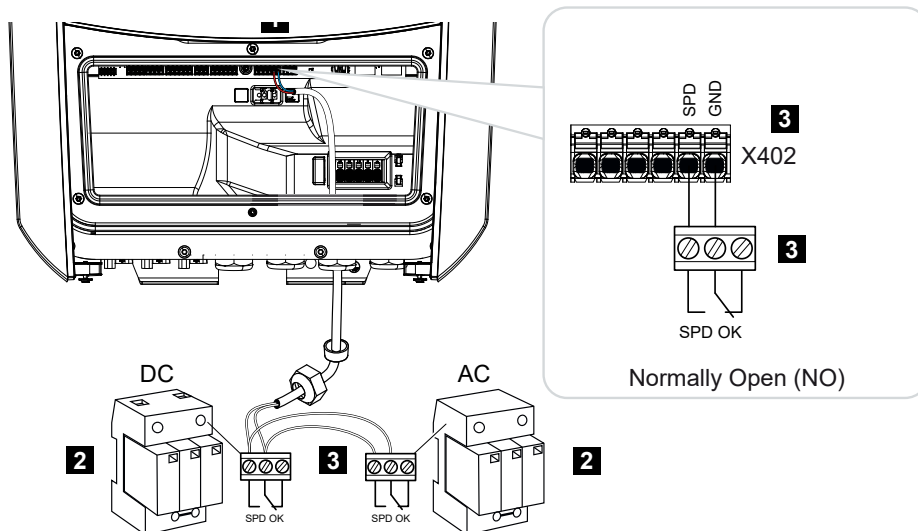
Após a colocação em funcionamento do inversor, a avaliação externa do dispositivo de proteção contra sobretensão tem de ser configurada no Webserver como contacto NA (normalmente aberto) ou como contacto NF (normalmente fechado).

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



- 1 Ligação Terminal X402 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de proteção contra sobretensão (SPD – Surge Protection Devices) para o lado CA e CC
- 3 Linha de comando do SPD para o inversor

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



- 1 Ligação Terminal X402 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de proteção contra sobretensão (SPD – Surge Protection Devices) para o lado CA e CC
- 3 Linha 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 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. 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 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 notificação externo do descarregador de sobretensão

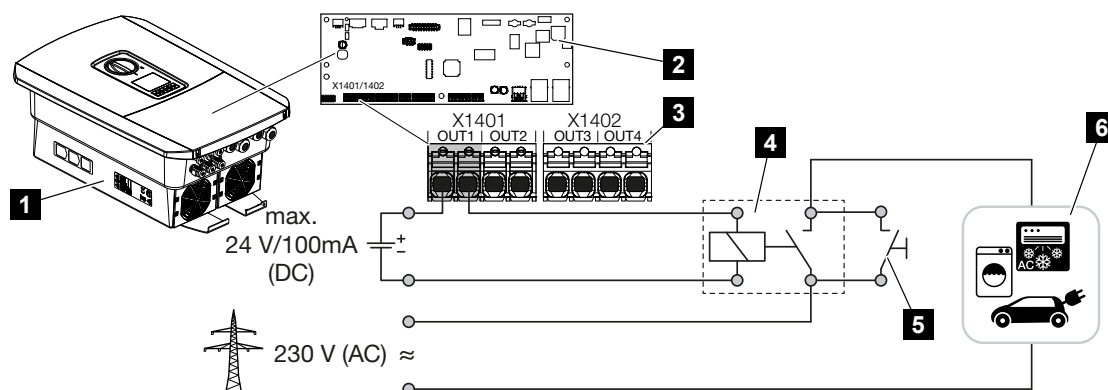


INFORMAÇÕES

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

1. Aceda ao servidor web. Para isso, introduza o endereço IP do inversor na barra de endereços do navegador da Internet e confirme com **ENTER**.
- A página do servidor web é aberta.
2. Inicie sessão no servidor web como **instalador**.
3. Selecione a opção de menu **Serviço > Geral > Proteção contra sobretensão**.
- A página **Proteção contra sobretensão** é aberta.
4. Ative a **avaliação do sinal de aviso externo (terminal X402)**.
5. Em **O sinal de aviso está ligado como**, selecione a função **Fecho (NO)** ou **Abertura (NC)**.
6. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ A função está ativada.

6.6 Ligação das saídas de comutação



- 1 Inversor
- 2 Placa de comunicação inteligente
- 3 Terminal de ligação com quatro saídas de comutação (OUT 1–4)
- 4 Relé de carga
- 5 Interruptor de derivação
- 6 Consumidores/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.

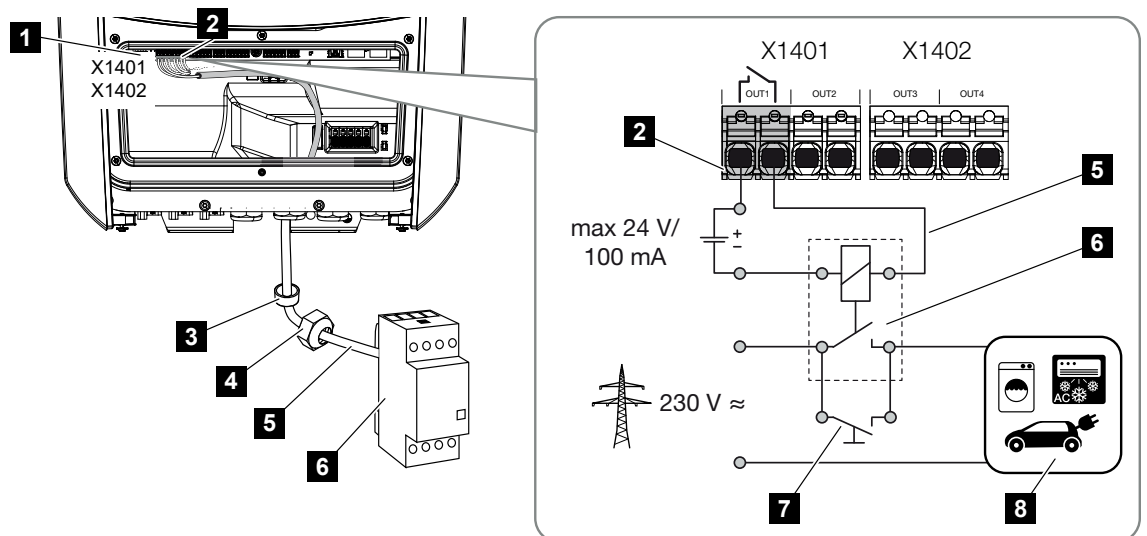
No caso de uma mensagem de evento, o inversor consegue ativar um atuador conectado à saída de comutação (luz de aviso, sinal de mensagem, sistema Smarthome) e assim informar sobre o evento ocorrido.

Para mais informações sobre a configuração, consulte **2 Saídas de comutação, Página 228**.

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:

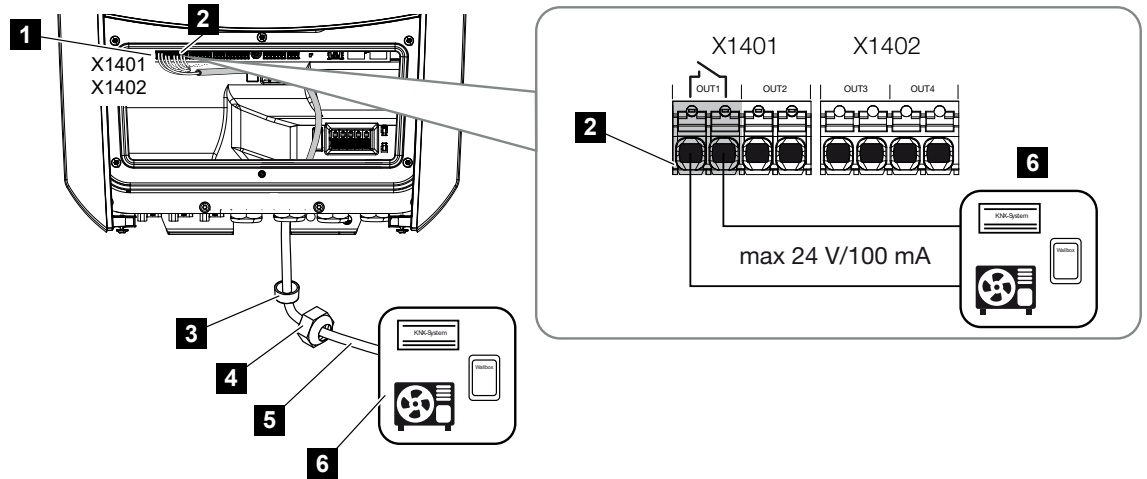


- 1 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 2 Terminal de ligação Controlo do consumo próprio
- 3 Anel de vedação
- 4 Porca de aperto
- 5 Linha de controlo
- 6 Relé de carga / ligação através de contacto sem potencial
- 7 Interruptor de derivação
- 8 Consumidor

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).

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



- 1 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 2 Terminal de ligação Controlo do consumo próprio
- 3 Anel de vedação
- 4 Porca de aperto
- 5 Linha de controlo
- 6 Relé de carga / ligação através de contacto sem 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.

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 mm²

Comprimento de descarnagem: 8 mm

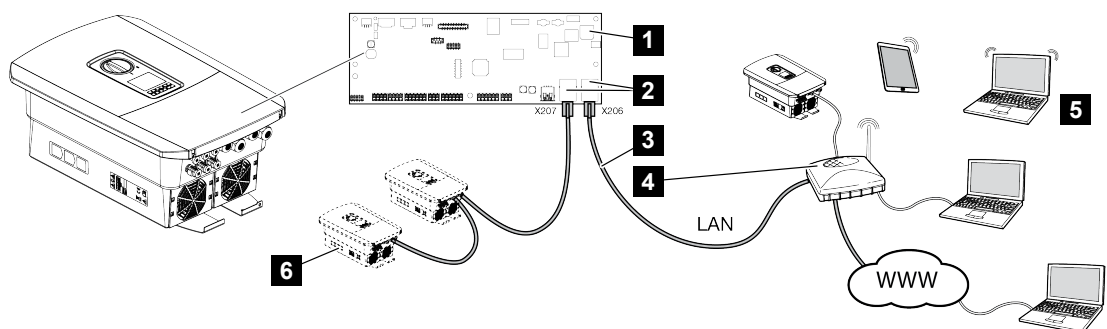
1. Desligue a rede doméstica da tensão.
 2. Conecte devidamente o relé de carga ou o consumo a uma das saídas de comutação (p. ex. OUT1) na Smart Communication Board.
 3. Instale e ligue corretamente os outros componentes do controlo do consumo.
- ✓ A ligação elétrica está concluída.

6.7 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 93**
-  **Ligação e conexão via Wifi, Página 95**

6.7.1 Ligação e conexão via LAN



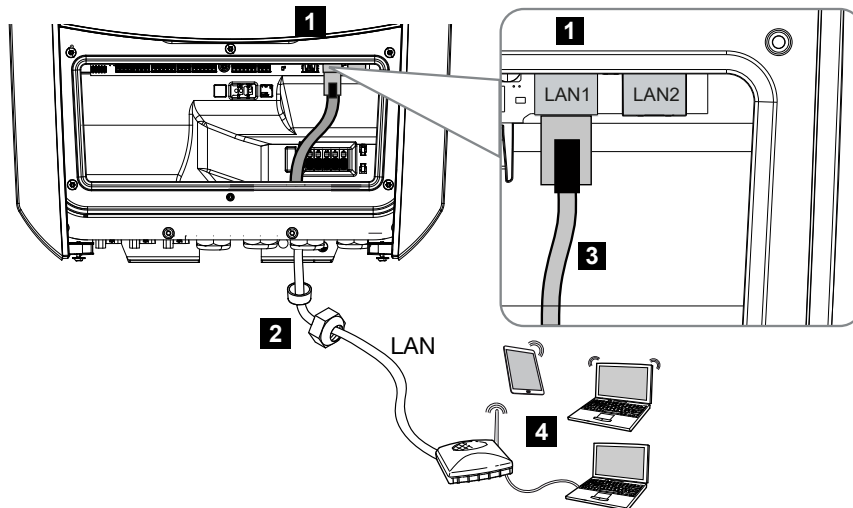
- 1 Placa de comunicação inteligente
- 2 Conectores RJ45 (Ethernet/LAN)
- 3 Cabo LAN
- 4 Router com acesso à Internet
- 5 Computador / router / tablet / inversor KOSTAL (para configuração ou consulta de dados)
- 6 Outros dispositivos ligados via LAN, por exemplo, inversor solar KOSTAL

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.

Ligar a comunicação



- 1 Ligação LAN (RJ45 Ethernet)
- 2 Anel de vedação com porca de aperto
- 3 Cabo LAN
- 4 Computador (para 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.

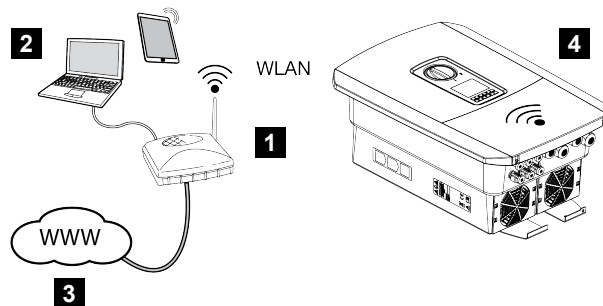


INFORMAÇÕES

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.

6.7.2 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

i INFORMAÇÕES

Sem ligação Wi-fi e LAN em simultâneo ao mesmo router.

Se o inversor já estiver ligado à rede doméstica (por exemplo, a um router) via LAN, deve evitar-se uma ligação adicional via Wi-fi ao mesmo router na rede doméstica. Uma ligação LAN é geralmente preferível a uma ligação Wi-fi, pois trata-se sempre de uma ligação mais estável..

Se pretender ligar o inversor à rede doméstica apenas via Wi-fi, 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 seleccionada uma rede sem fios.

Utilizar o inversor como ponte Wifi

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

Inversores adicionais, contadores de energia ou acumuladores de bateria podem ser ligados a este inversor através de um cabo LAN para estabelecer a ligação à rede doméstica local e à Internet.

A ponte WLAN é ativada automaticamente quando o inversor funciona como cliente WLAN e está ligado a um gateway WLAN, um cabo LAN está ligado ao inversor para outros dispositivos e a função **Obter endereço IPv4 automaticamente** foi ativada na interface LAN.



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.

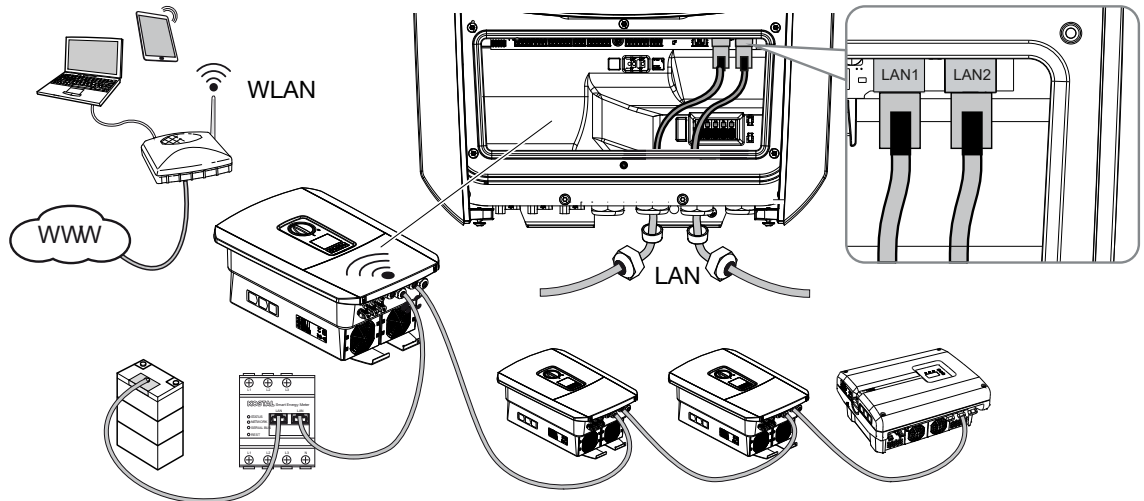


INFORMAÇÕES

Atribuição automática de endereço IP impossível

Em alguns modelos de router, a atribuição automática de endereço IP para aparelhos ligados atrás da ponte do inversor não funciona. Se a atribuição de endereço IP não funcionar, defina um endereço IP estático no router para os aparelhos ligados atrás da ponte do inversor.

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).
 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.

6.7.3 Inversor com Ponto de Acesso Wifi

O inversor pode disponibilizar um ponto de acesso WLAN para smartphone ou PC. Através deste acesso, é possível realizar a primeira colocação em funcionamento, a monitorização ou a configuração do dispositivo.

O ponto de acesso WLAN pode ser configurado posteriormente após a primeira colocação em funcionamento através do servidor web do inversor.

Utilizar o inversor como ponte Wifi

Se houver vários inversores KOSTAL numa instalação, o inversor pode ser utilizado como ponte WLAN.

Inversores adicionais, medidores de energia ou acumuladores de bateria podem ser ligados a este inversor através de um cabo LAN para estabelecer a ligação à rede doméstica local e à Internet.

INFORMAÇÕES

A ponte WLAN não pode ser ativada

A ponte WLAN só pode ser ativada se nenhum outro servidor DHCP for reconhecido na rede. Todos os outros dispositivos só podem ser ligados ao inversor através de uma ligação LAN.

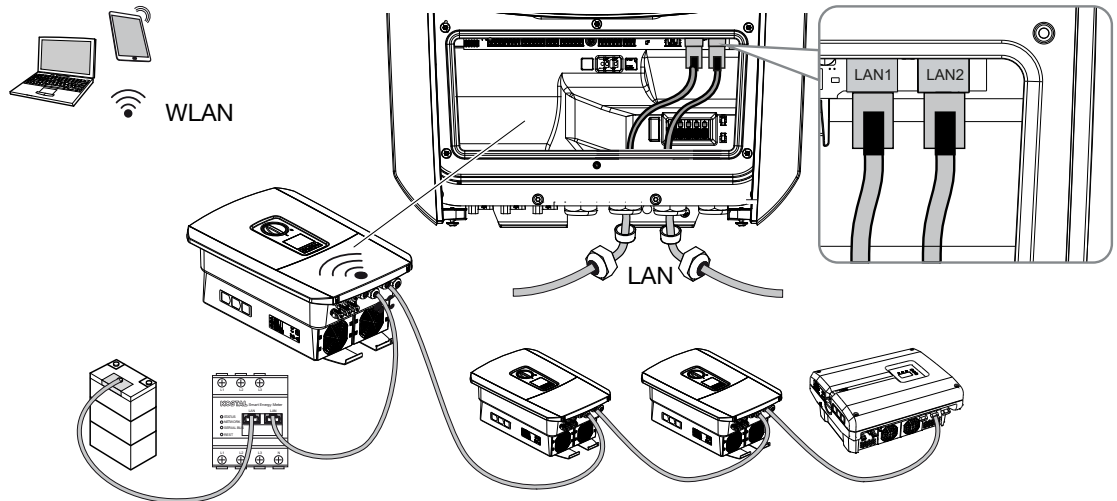
Isto significa que nenhum dispositivo que esteja ligado a outro router/gateway através de LAN e obtenha os seus dados de rede através de outro servidor DHCP pode estar ligado ao inversor que deve ser utilizado como ponte WLAN.

INFORMAÇÕES

Atribuição automática de endereço IP impossível

Em alguns modelos de router, a atribuição automática de endereço IP para aparelhos ligados atrás da ponte do inversor não funciona. Se a atribuição de endereço IP não funcionar, defina um endereço IP estático no router para os aparelhos ligados atrás da ponte do inversor.

Ligar outros dispositivos à ponte WLAN



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. **Des** ligue o interruptor DC no inversor.
 2. Desligue a tensão do inversor e proteja-o contra o religamento.
 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 do dispositivo externo, por exemplo, inversor, contador de energia ou bateria.
 6. Ligue outros dispositivos através de um cabo Ethernet.
- ✓ Os dispositivos externos estão ligados. No inversor, a interface WLAN ainda precisa de ser configurada após a primeira colocação em funcionamento.

6.8 Conectar a bateria

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.

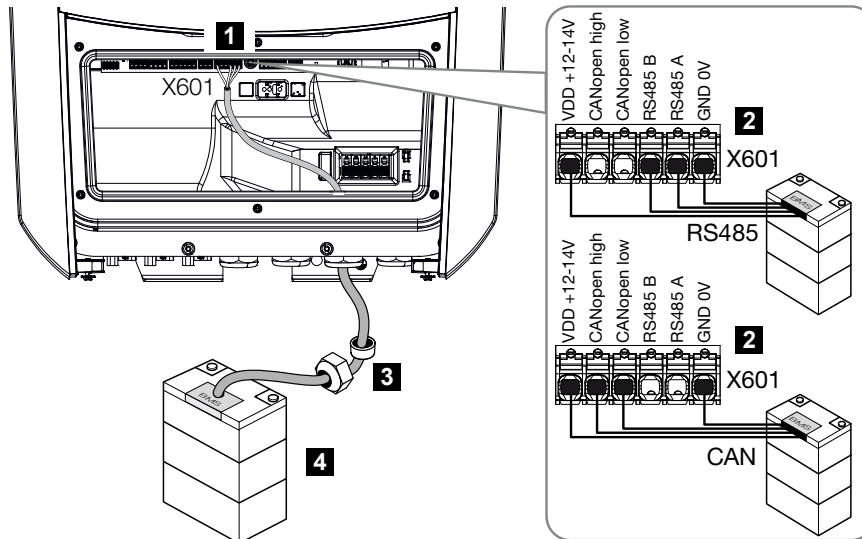
Tenha em atenção os seguintes pontos:

- 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**.

6.8.1 Ligação da comunicação da bateria



- 1 Terminal de ligação X601
- 2 Terminal de ligação Cabo de comunicação Armazenamento da bateria (dependendo do sistema de bateria)
- 3 Anel de vedação com porca de aperto
- 4 Armazenamento da 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 mm²

Diâmetro exterior: 5-7,5 mm

Comprimento máx.: 30 m

Comprimento de descarnagem: 8 mm

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

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.

6.8.2 Ativação da entrada da bateria

Se a entrada CC 3 do inversor não tiver 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 servidor web:

Após a primeira utilização, o código de ativação da bateria pode ser introduzido através do servidor web.

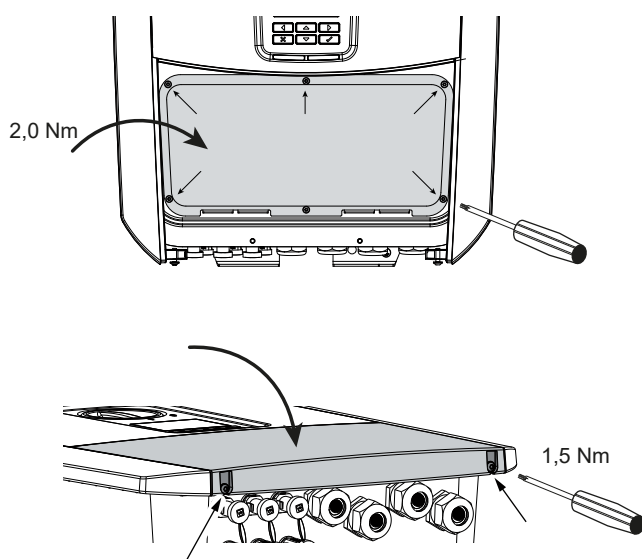
1. Aceder ao servidor web
 2. Aceda ao menu **Serviço > Geral > Opções adicionais > Ativar nova opção adicional.**
 3. Introduza o código de ativação da bateria de 10 dígitos e confirme.
- ✓ A ativação está concluída.

Introdução do código através do menu do inversor:

1. Após a primeira utilização, o código de ativação da bateria pode ser introduzido no inversor através da seguinte opção do menu.
 2. **Definições > Geral > Opções adicionais > Ativar opções**
 3. Introduza o código de ativação da bateria de 10 dígitos e confirme.
- ✓ A ativação está concluída.

6.9 Fechar o inversor

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



6.10 Conectar os cabos CC da bateria

Os cabos CC da bateria só podem ser ligados ao inversor se o inversor e o acumulador de 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.

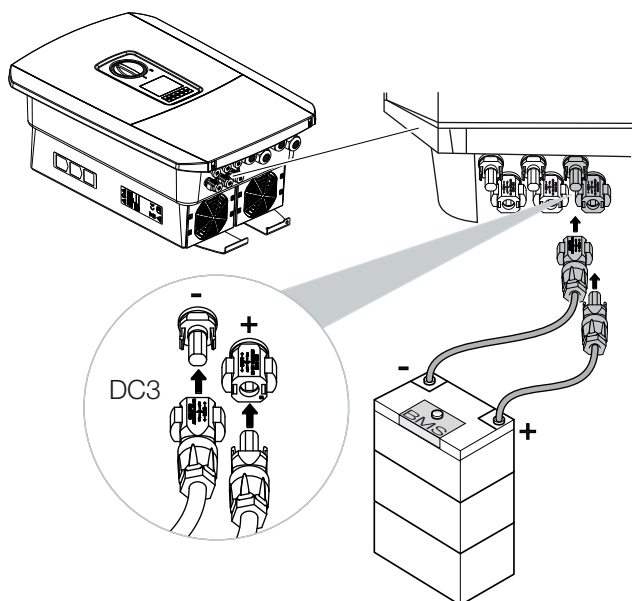


INFORMAÇÕES

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

Recomendamos uma secção transversal de 6 mm². Tenha em atenção as indicações do fabricante dos conectores e os dados técnicos do inversor.

1. Desligue a bateria e o inversor da tensão.
2. Ligue o conector ao cabo positivo e a tomada ao cabo negativo de forma adequada. O inversor está equipado com conectores da empresa PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX). Durante a montagem, observe rigorosamente as especificações atuais do fabricante (por exemplo, binário de aperto admissível, etc.). Encontra informações sobre as instruções de montagem do SUNCLIX em: www.phoenixcontact.com
3. Ao montar as tomadas e os conectores nos cabos CC da bateria, certifique-se de que a polaridade está correta!
4. Ligue as tomadas e os conectores dos cabos CC da bateria ao inversor. Guarde os tampões de vedação dos conectores.



5. A configuração e a seleção do tipo de bateria devem ser feitas no servidor web após a instalação inicial.
- ✓ Os cabos CC da bateria estão ligados.

6.11 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. Inclusive ultrapassagens breves podem causar danos no aparelho.

6.11.1 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.

- Registre 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.

6.11.2 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.

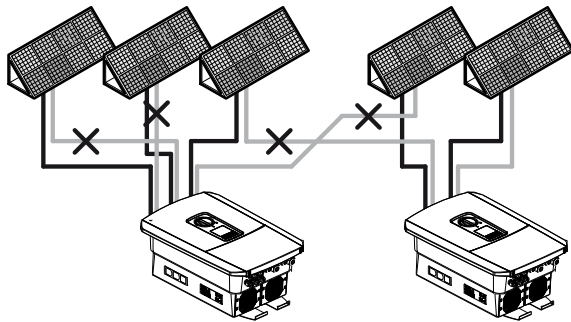


INFORMAÇÕES

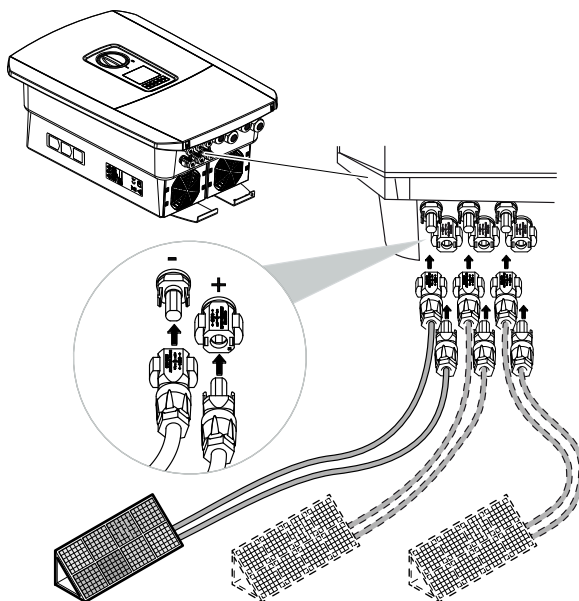
Utilize cabos flexíveis e estanhados com isolamento duplo, de acordo com a norma EN 50618.

Recomendamos uma secção transversal de 6 mm². 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.



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.

7. Primeira colocação em funcionamento

7.1	Primeira colocação em funcionamento.....	112
7.1.1	Primeira colocação em funcionamento através da KOSTAL Solar App e do assistente de configuração.....	114
7.1.2	Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser	120
7.1.3	Primeira colocação em funcionamento através do display.....	124
7.2	Realizar as configurações no Webserver	127
7.3	Entrega à entidade exploradora	129

7.1 Primeira colocação em funcionamento

A primeira colocação em funcionamento pode ser realizada através da **aplicação KOSTAL Solar**, do **servidor web** ou do **ecrã do inversor**.

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

As ampliações do produto podem ser ativadas através de códigos de ativação. Para o efeito, são necessários PLENTICOINs, que podem ser adquiridos no comércio grossista, na nossa KOSTAL Solar Webshop ou diretamente através da **KOSTAL Solar App**.

INFORMAÇÕES

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

Ligar o inversor

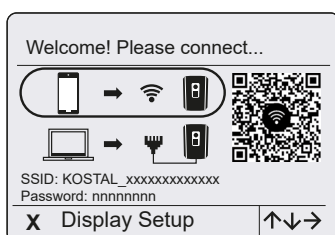
Para a primeira colocação em funcionamento, deve existir, no mínimo, **a tensão de entrada mínima (UDC_{min})**. Além disso, a potência deve ser suficiente para cobrir o consumo próprio do inversor durante a primeira colocação em funcionamento.

1. Ligar a tensão da rede através do disjuntor.
2. Se disponível, ligue o sistema de baterias através do interruptor da bateria.

INFORMAÇÕES

Para mais informações sobre o funcionamento, consulte o manual de instruções do sistema de baterias.

- O sistema de baterias é iniciado.
- 3. Ligue o interruptor CC no inversor.
- 4. Se existirem pontos de separação CC externos, ligue as cadeias CC uma a seguir à outra.
- O assistente de instalação é apresentado no ecrã.



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 114**

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 acesse o 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 acessado 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 120**

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 124**

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.



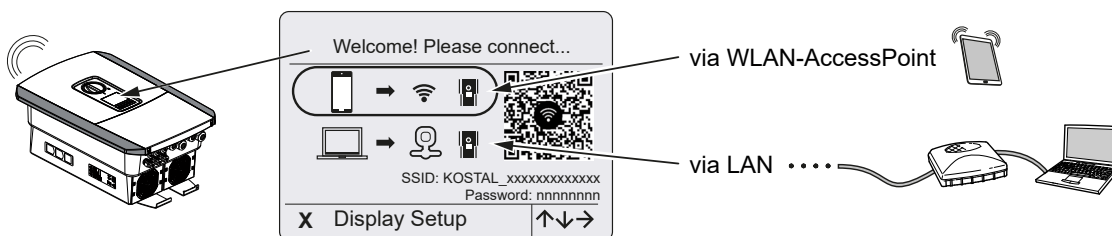
- Criou uma conta como instalador no **KOSTAL Solar Terminal** e está configurado como **Instalador** na sua empresa. Desta forma, receberá automaticamente um código de serviço que será necessário na primeira colocação em funcionamento. Pode visualizar o código de serviço no **KOSTAL Solar Terminal**,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



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

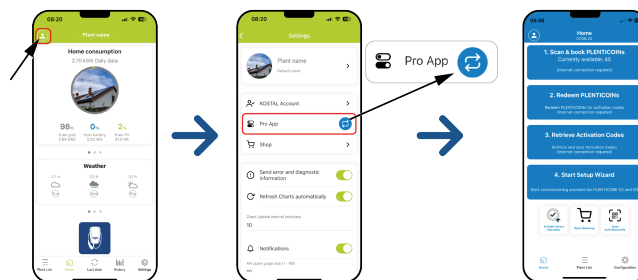
Selecionar o tipo de ligação do inversor e abrir a KOSTAL Solar App

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



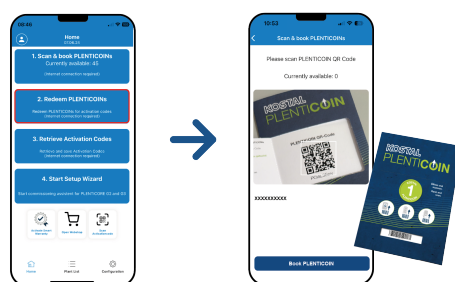
2. Inicie a **KOSTAL Solar App** no seu smartphone.

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**.

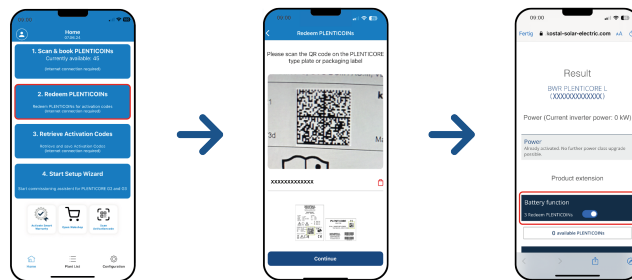


1. Aceda ao item de menu **Ler e reservar PLENTICOINS**.
2. Leia o código QR do vale de uso único PLENTICOIN.
→ O código é reconhecido e apresentado.
3. Prima o botão **Reservar PLENTICOINS** para alocar o vale de uso único à conta da sua empresa.
- ✓ O vale de uso único foi alocado à conta da sua empresa e pode então ser utilizado na **loja online KOSTAL Solar** para adquirir ampliações do produto.

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:

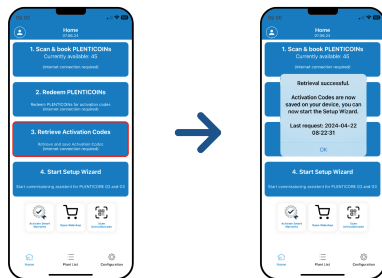


1. Aceda ao item de menu **Resgatar PLENTICOINS**.
2. Leia a placa de identificação no inversor.
→ O número de série do inversor é apresentado.
3. Clique em **Continuar**.
4. Se ainda não o tiver feito, inicie sessão com os seus dados de acesso no **KOSTAL Solar Terminal**.
→ Em seguida, são-lhe apresentadas 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:



1. Acesse 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. Acesse 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.

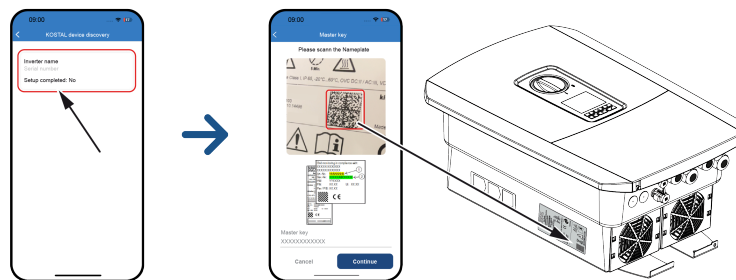


2. Responda com **Aceitar** às questões relacionadas com as perdas na ligação.

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**.



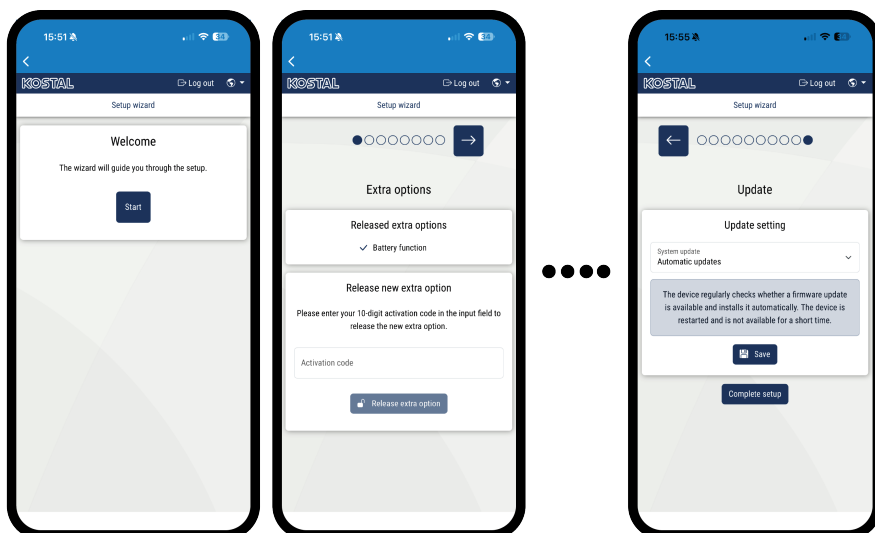
5. Clique em **Continuar**.
 6. Caso não seja possível aceder automaticamente ao seu código de serviço de instalador através do KOSTAL Solar Terminal, introduza-o aqui e clique em **Continuar**.
- ✓ A ligação ao Webserver é estabelecida e o assistente de configuração inicial é exibido. Continuar com ☒ **Assistente de configuração, Página 122**.



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.

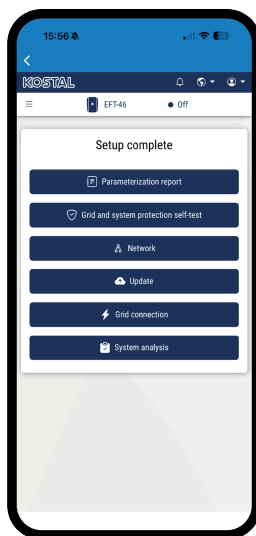
Assistente de configuração através da KOSTAL Solar App



INFORMAÇÕES

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

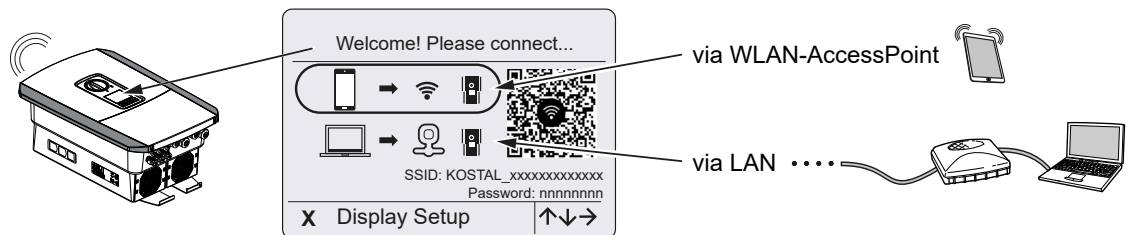
1. Prima a tecla de seta para a direita.
 2. Se isso não acontecer automaticamente, inicie sessão como **instalador** com a **chave mestra** e o **código de serviço** no inversor. A **chave mestra** encontra-se na placa de identificação do inversor.
 3. Em **Opções adicionais**, ative as funções necessárias para este inversor (por exemplo, **função de bateria**). As funções adicionais são geralmente pagas.
 4. Siga as instruções do assistente de instalação inicial.
 5. Guarde cada página com o botão **Guardar**.
 6. Prima a tecla de seta para a direita para avançar para a página seguinte.
- Configuração concluída.



1. Para atualizar o inversor, execute uma atualização.
 2. Por fim, pode alterar as definições de rede, descarregar o relatório de parametrização e, se necessário, iniciar o autoteste da proteção NA.
- ✓ O inversor foi configurado e está pronto a funcionar.

7.1.2 Primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser

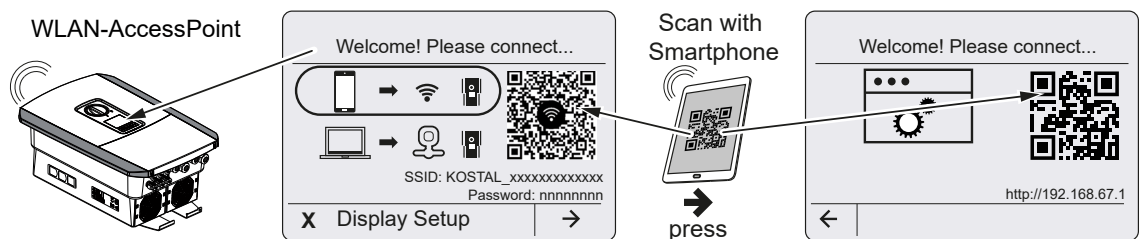
A primeira colocação em funcionamento através do WebBrowser pode ser realizada através do ponto de acesso Wifi do inversor ou de uma ligação LAN.



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.



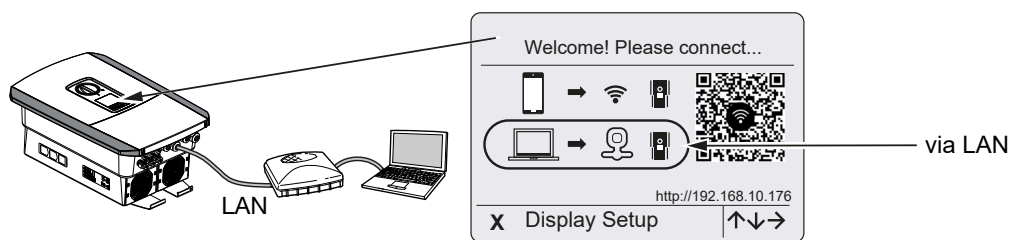
1. Selecione a ligação através do ponto de acesso Wifi para a primeira colocação em funcionamento:
 2. Leia o código QR com o seu smartphone e ligue-se ao ponto de acesso Wifi do inversor. Se tal não for possível, pode estabelecer a ligação manualmente. Utilize o SSID indicado (KOSTAL_<número de série-inversor>) 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 122**.

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.

i 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.

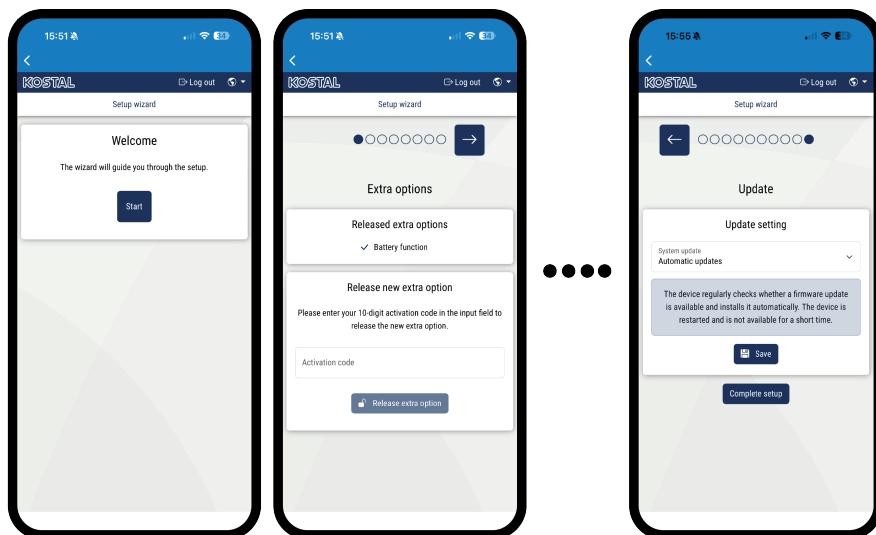
1. Através de um dispositivo de entrada (p. ex., PC), é então possível aceder ao Webserver do inversor num WebBrowser. Para o efeito, introduza o endereço IP que é apresentado no display do inversor num WebBrowser do seu dispositivo de entrada.
- ✓ A ligação ao Webserver é estabelecida e o assistente de configuração inicial é exibido. Continuar com **Assistente de configuração, Página 122**.

i 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

Assim que a ligação for estabelecida, o navegador da Web do dispositivo ligado abre automaticamente a página Web para a configuração inicial do inversor. Se isso não acontecer, introduza manualmente o endereço IP do inversor no navegador. O endereço é apresentado no visor do inversor.



INFORMAÇÕES

Se aparecer uma mensagem a indicar que a WLAN do inversor não está ligada à Internet e que, em vez disso, devem ser utilizados dados móveis, mantenha-se ligado à WLAN do inversor.



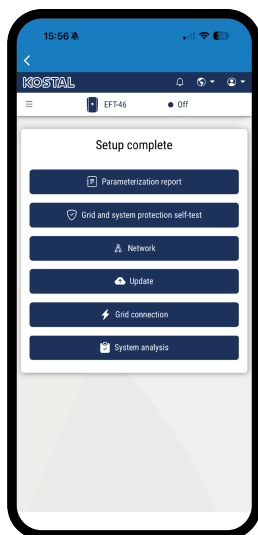
INFORMAÇÕES

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

1. Prima a tecla de seta para a direita.
2. Se isso não acontecer automaticamente, inicie sessão no inversor como **instalador** com a **chave mestra** e o **código de serviço**. A **chave mestra** encontra-se na placa de identificação do inversor.
3. Em **Opções adicionais**, ative as funções necessárias para este inversor (por exemplo, **função de bateria**). As funções adicionais são geralmente pagas.
4. Siga as instruções do assistente de instalação inicial.
5. Guarde cada página através do botão **Guardar**.

6. Prima a tecla de seta para a direita para avançar para a página seguinte.

→ Configuração concluída.



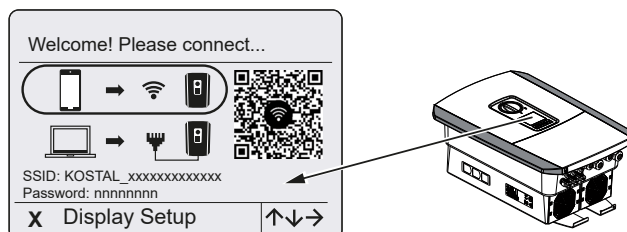
7. Para atualizar o inversor, execute uma atualização.

8. Por fim, pode alterar as definições de rede, descarregar o relatório de parametrização e, se necessário, iniciar o autoteste da proteção NA.

✓ O inversor foi configurado e está pronto a funcionar.

7.1.3 Primeira colocação em funcionamento através do display

A primeira colocação em funcionamento é realizada através do visor do inversor. Para tal, os dados são introduzidos no inversor.



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

→ O menu **Idioma** é exibido.

2. Selecione o idioma com as teclas de seta e confirme com **ENTER**.

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

→ O menu **Opções adicionais** é exibido no visor.

i 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.

i INFORMAÇÕES

Em **Opções ativadas** são apresentadas as opções adicionais atualmente ativadas.

2. Selecione **Ativar opção** e confirme com **ENTER**.

3. Introduza o código que adquiriu anteriormente na loja online « KOSTAL Solar Webshop ».

4. No final, confirme a introdução com **√**.

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

→ O menu **Data e hora** é exibido.

2. Selecione o fuso horário e defina a data/hora ou deixe que sejam determinados automaticamente e confirme com **ENTER**.

i INFORMAÇÕES

Ao introduzir a data e a hora, garante-se que os dados de registo transferidos recebem a indicação de hora correta.

3. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
→ O menu **Ligação à rede** é apresentado.
4. Selecione o item de menu correspondente com as teclas de seta e confirme com **ENTER**.
5. Selecione o campo **Contador de energia** com as teclas de seta e pressione **ENTER**. Selecione o contador de energia instalado na lista e **confirme** com **ENTER**.
1. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao próximo ponto de instalação.
→ O menu «**Battery settings**» (Definições da bateria) é apresentado.
2. Selecione o **tipo de bateria** com as teclas de seta e pressione **ENTER**.
3. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
→ O menu **Portal solar** é exibido no ecrã.
4. Selecione o item de menu correspondente com as teclas de seta.
5. Prima **ENTER**, selecione o Portal Solar utilizado e confirme com **ENTER**.
6. Para ativar a transmissão, marque o item e confirme com **ENTER**.
→ A transmissão é ativada.
7. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
→ O menu **Modbus/SunSpec (TCP)** é exibido.
8. Se precisar do protocolo Modbus/SunSpec via TCP, por exemplo, para uma monitorização externa conectada do inversor, pode ativá-lo aqui.
Para ativar o protocolo Modbus/SunSpec, marque o item e confirme com **ENTER**.
9. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
→ O menu **Atualizações** é exibido no visor.
10. Selecione o método de atualização para a instalação de futuras atualizações de software no inversor e confirme com **ENTER**.



INFORMAÇÕES

É possível escolher entre os métodos de atualização do sistema : **atualizações manuais**, **informar sobre atualizações** ou **atualizações automáticas**. Recomenda-se o método **de atualizações automáticas**.

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

11. Prima a tecla de seta para a direita para aceder ao ponto de instalação seguinte.
→ O menu **País/Diretriz** é exibido no visor.
12. Selecione o país ou a diretiva utilizada e confirme com **ENTER**.

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

→ O ecrã exibe **Aplicar definições**.

14. Prima **ENTER** para aplicar as entradas.



INFORMAÇÕES

Se tiver sido selecionada uma configuração de país incorreta, é possível reatribuí-la através da opção do menu do inversor **Repor diretiva do país**.

15. As definições são aplicadas pelo inversor.

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

O inversor está em funcionamento e pode agora ser utilizado.



INFORMAÇÕES

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

A atualização de software mais recente pode ser encontrada na área de downloads do produto na nossa página inicial em www.kostal-solar-electric.com



INFORMAÇÕES

Em França, o instalador é responsável por adquirir e aplicar as marcações adicionais necessárias e obrigatórias no inversor e nos cabos de alimentação.

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 utilização, devem ser efetuadas as seguintes configurações:

- As configurações do inversor devem ser feitas pelo instalador.
- As configurações prescritas relativas à alimentação da rede devem ser efetuadas pela empresa fornecedora de energia (EVU).
- Se ainda não o tiver feito, efetue o registo no **KOSTAL Solar Terminal**.
- Se ainda não o tiver feito, registe-se no **KOSTAL Solar PORTAL**.
- Atribuir uma palavra-passe para o operador da instalação.
- Atualizar o software do inversor.  **Atualizar o software, Página 285**
- Se houver uma bateria conectada, definir as configurações da bateria (por exemplo, o **estado de carga mínimo SoC**).
- Se a bateria for controlada externamente por um fornecedor de energia, configure o controlo da bateria.  **Comando de bateria externo, Página 257**
- Se estiver ligado, configure o recetor de comando centralizado.  **Comando de potência ativa, Página 247**
- Se estiver ligado, configurar o contacto de sinalização para uma proteção externa contra sobretensão (SPD – Surge Protective Device).
- Se estiver a ser utilizado e estiver ligado, configure as saídas de comutação (por exemplo, para uma bomba de calor).  **Saídas de comutação, Página 228.**
- Efetue outras configurações.

Veja também a esse respeito

- 📄 [Comando de bateria externo \[► 257\]](#)
- 📄 [Comando de potência ativa \[► 247\]](#)
- 📄 [Saídas de comutação \[► 228\]](#)
- 📄 [Atualizar o software \[► 285\]](#)

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).

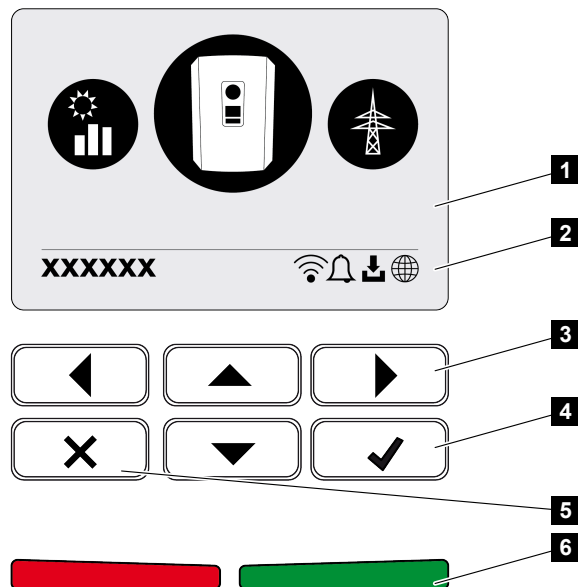
Enquanto **instalador e engenheiro de colocação em funcionamento**, solicite à entidade exploradora que confirme a devida entrega mediante assinatura.

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.

8. Operação do inversor

- 8.1 Painel de controlo 131
 - 8.1.1 Operação do display 132
 - 8.1.2 Introdução de texto e números 132
- 8.2 Estado de funcionamento (display)..... 134
- 8.3 Estado de funcionamento (LED) 139

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)

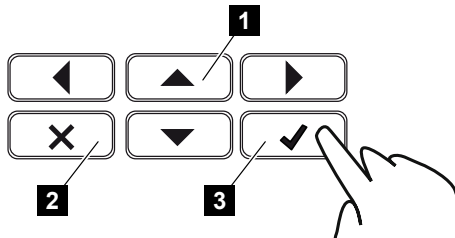
O inversor exibe o respetivo estado de funcionamento através de dois LED e do display.

i 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.

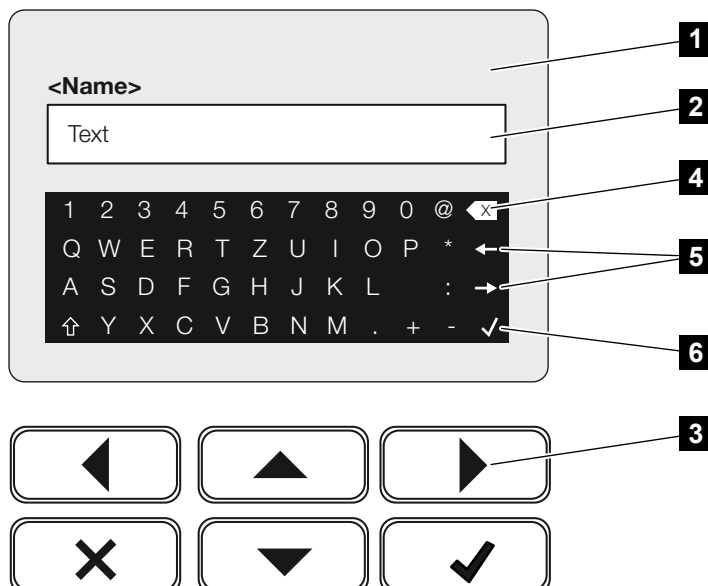
8.1.1 Operação do display



- 1 PARA CIMA/BAIXO/ESQUERDA/DIREITA: com as teclas de seta, é possível selecionar caracteres, 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 caracteres (confirmar com ENTER ou sair do menu através do X)

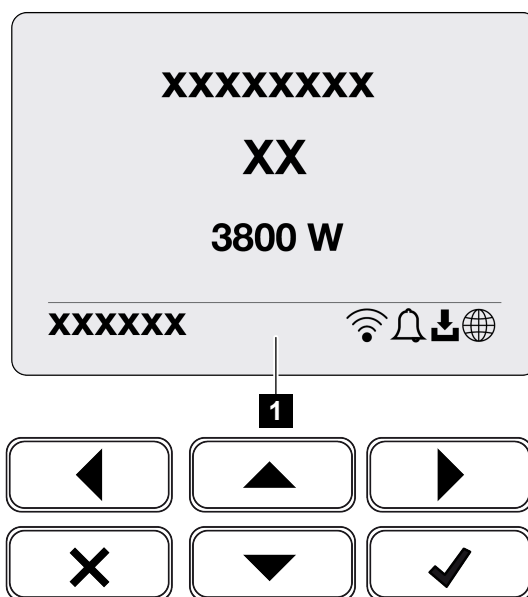
- 4 Tecla de retrocesso: eliminar caracteres individualmente à esquerda do cursor
- 5 Teclas de seta: mover o cursor dentro do texto
- 6 Tecla ENTER: guardar a entrada e fechar o menu

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.
	Ícone de sino	Ocorreu um evento. As medidas para a sua resolução encontram-se no capítulo Códigos do evento. O evento pode ser consultado no menu do inversor em Menu de serviço > Lista de eventos ou acedido premindo a tecla para baixo.
	Ícone de atualização de software	Está disponível uma atualização de software para o inversor. A atualização de software pode ser iniciada no menu do inversor em Menu de serviço > Atualizações ou através do inversor.

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

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

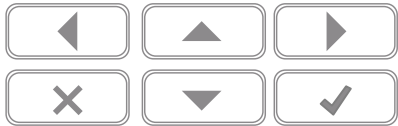
Indicação	Explicação
Modo standby da bateria (apenas com uma bateria conectada)	Se o estado de carga da bateria descer abaixo do SoC mín. (p. ex., 5 % em baterias BYD), o estado modo standby da bateria é apresentado e a bateria é desconectada do sistema. A bateria sai do modo standby assim que puder 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 247 , 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

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.

Indicação	Explicação
<i>Tempo de espera...</i>	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.

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.

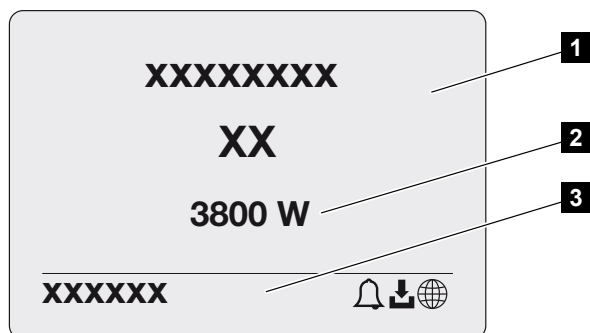
9. Interface do utilizador e menus

9.1	Estrutura do menu do inversor	141
9.1.1	Diagrama do fluxo de potência.....	142
9.1.2	Vista geral do menu do inversor	143
9.2	Menus do inversor	145
9.2.1	Menu – Configurações/Informação	145
9.2.2	Menu – lado CA (rede)	153
9.2.3	Menu– Consumo doméstico	154
9.2.4	Menu – Gerador FV (lado CC)	156
9.2.5	Menu – Bateria.....	157
9.3	O Webserver do inversor.....	158
9.3.1	Aceder ao Webserver.....	158
9.3.2	Ecrã inicial.....	161
9.3.3	Menu - Home.....	164
9.3.4	Menu - Valores atuais	165
9.3.5	Menu - Bateria	168
9.3.6	Menu - Estatística	175
9.3.7	Menu - Dados de registo	176
9.3.8	Menu - Configurações.....	177
9.3.9	Menu - Atualizar	193
9.3.10	Menu - Informações	195
9.3.11	Menu - Serviço - Geral	198
9.3.12	Menu - Serviço - Parametrização da rede	210

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

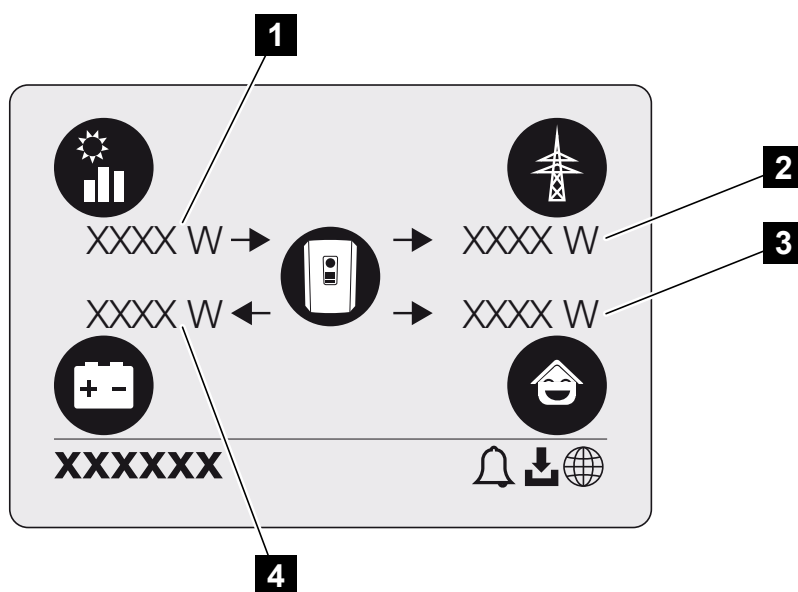
A indicação da linha de estado muda a cada 5 segundos com o seguinte conteúdo:

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

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.

i INFORMAÇÕES

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

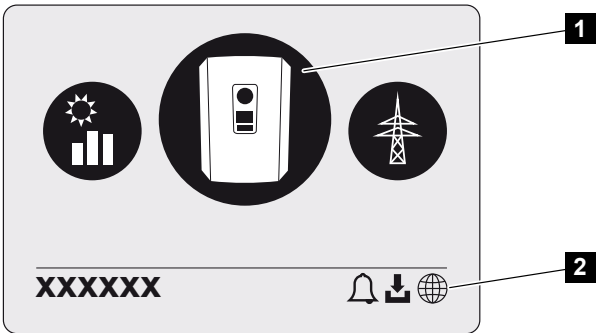
i INFORMAÇÕES

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

9.1.2 Vista geral do menu do inversor

i 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

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

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 caracteres a–z, A–Z, 0–9 e “-” são permitidos para alterar o nome. Não podem ser utilizados tremas, espaços em branco ou caracteres 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.

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.
Definições WLAN	Definição dos parâmetros de comunicação para uma ligação WLAN do inversor. O inversor oferece aqui várias opções. Modo WLAN: WLAN desligado A interface WLAN do inversor está desativada. Modo WLAN: ponto de acesso O inversor oferece um ponto de acesso WLAN. Através deste, é possível, por exemplo, registar um PC ou smartphone no inversor para a configuração ou monitorização do inversor. SSID: Exibição do SSID do inversor. O SSID é composto por KOSTAL_ e o número de série do inversor, por exemplo, KOSTAL_91109ADE00053. SSID visível: O SSID é visível para outros dispositivos durante a pesquisa de WLAN. Encriptação: seleção da encriptação WLAN. Senha: introdução de uma senha. Por padrão, esta é a senha número do artigo, que pode ser encontrada na placa de identificação. Canal de rádio: seleção do canal de rádio. Por padrão, este deve estar definido como «Auto».

Parâmetros	Descrição
	Modo Wi-Fi: Cliente O inversor é um cliente WLAN e pode ligar-se a um gateway WLAN na rede doméstica local. Neste caso, não é necessário configurar uma ligação LAN. Redes disponíveis: clique no botão para procurar redes disponíveis nas proximidades do inversor. Em seguida, as redes disponíveis nas proximidades do inversor serão exibidas. Selecione a sua rede local à qual o inversor deve se conectar. SSID: se a rede procurada não for exibida, isso pode ser porque a rede foi configurada como invisível. Nesse caso, pode introduzir o nome da rede manualmente. Senha: introduza a senha da rede Wi-Fi.
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.
Ponte de rede	A ponte WLAN-LAN pode ser utilizada nos modos WLAN Access Point e Client. É possível ligar outros dispositivos à interface LAN do inversor, que funciona como ponte WLAN-LAN. Os dados são então enviados através da interface WLAN para o router e para a Internet. Os dispositivos conectados ao inversor não podem estar conectados a outro servidor DHCP através do qual possam receber dados de rede (por exemplo, endereços IP).
Modbus SunSpec (TCP)	Ativação do protocolo Modbus SunSpec (TCP)

Parâmetros	Descrição
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 EEBus	Através desta opção do menu, pode ativar o protocolo EEBus no inversor. Dispositivos Exibição dos dispositivos com os quais foi estabelecida uma ligação EEBus. Código QR EEBus O código QR contém todas as informações importantes sobre o dispositivo para conectá-lo a outros dispositivos compatíveis com EEBus.

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
Hardware	Versão do hardware

Parâmetros	Explicação
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

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.

Parâmetro	Explicação
<i>Introdução do código de serviço</i>	Introdução do código de serviço por um instalador e ativação dos itens adicionais do menu. O código de serviço pode ser obtido pelos instaladores através do nosso serviço.
<i>Teste do ventilador</i>	Iniciar teste do ventilador
<i>Repor as definições</i>	Repor as definições de fábrica do inversor. As seguintes definições serão repostas: idioma, nome do inversor, data/hora, definições de rede, protocolo, dados de registo e portal solar.
<i>Lista de eventos</i>	Exibição dos últimos 10 eventos com data. Ao selecionar um evento e pressionar a tecla «OK», é exibida uma visualização detalhada do evento.
<i>Reiniciar o dispositivo</i>	Reiniciar o inversor.

Itens de menu adicionais após a introdução do código de serviço

Parâmetro	Explicação
Ligação à rede	■ 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.

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.

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

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

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

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.

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.

9.2.5 Menu – Bateria

Indicação dos valores atuais da bateria.

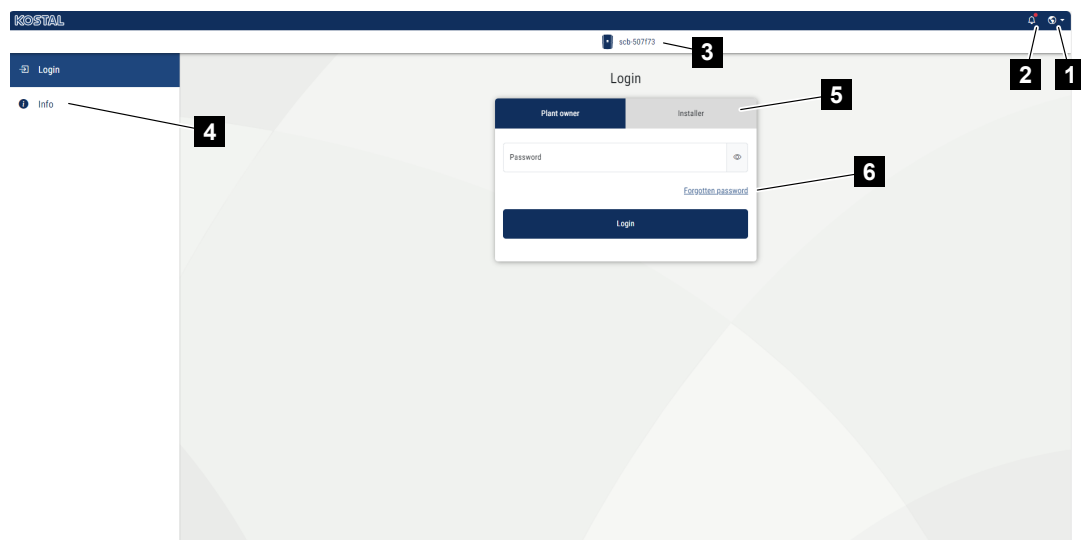
Estado da bateria

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.

9.3 O Webserver do inversor

9.3.1 Aceder ao Webserver

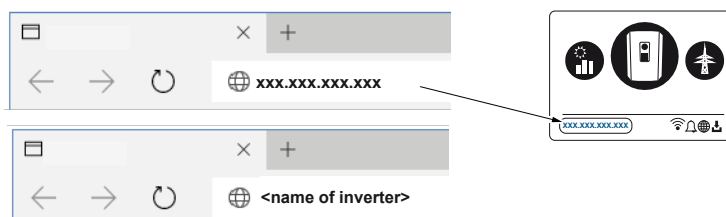


- 1 Seleção do idioma
- 2 Notificações do inversor (p. ex., mensagem de estado sobre a ligação do portal solar) e eventos. Nova
- 3 Nome do inversor
- 4 Consulta da informação do aparelho
- 5 Entrar como proprietário da instalação ou instalador
- 6 Atribuir novamente uma palavra-passe para o Webserver

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.



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.

The image shows three components related to user authentication:

- Login Interface:** A web form with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Plant owner' tab is active, showing a 'Password' field and a 'Login' button. A red box highlights the 'Forgotten password' link.
- Reset password Interface:** A web form for resetting a password. It includes a 'Master Key' field (highlighted with a red box), a text box stating 'The password must be at least 8 characters long and contain lower case letters, upper case letters, numbers and special characters.', 'New password' and 'Repeat new password' fields, and a 'Save' button.
- Identification Plate:** A physical plate for the 'PLENTICORE plus xx G2' inverter. It contains technical specifications, safety warnings, and a 'Master Key' field (highlighted with a red box) that corresponds to the one in the reset password form.

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.

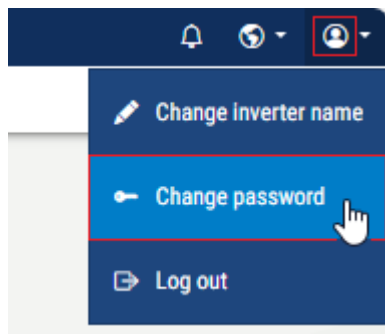
The image shows two components related to installer login:

- Installer Login Interface:** A web form with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Installer' tab is active, showing a 'Master Key' field (highlighted with a red box), a 'Service code' field, a checkbox for 'I have read the danger notices and disclaimer of liability and accept them.', and a 'Login' button.
- Identification Plate:** The same physical plate as above, showing the 'Master Key' (highlighted with a red box) and 'Service code' (highlighted with a red box) fields.

Alterar a palavra-passe do Webserver para o proprietário da instalação

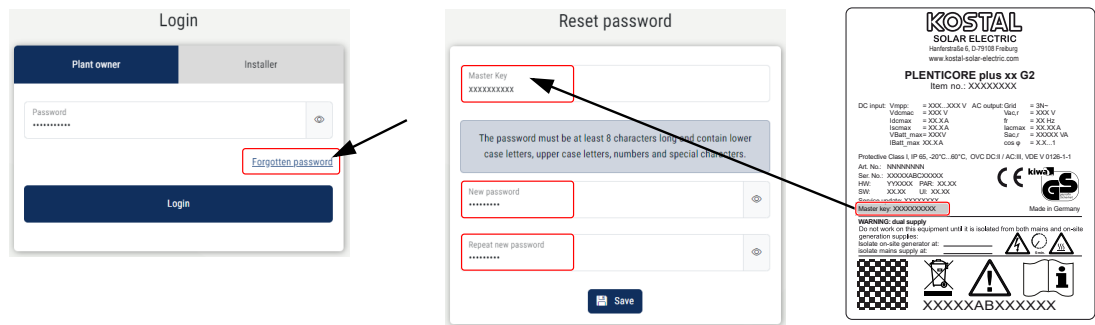
Após o início de sessão no Webserver, é possível alterar a palavra-passe para o início de sessão como proprietário da instalação. Para isso, seleccionar o item de menu **Alterar a palavra-passe** no canto superior direito da área pessoal.

A palavra-passe tem de ser constituída por, pelo menos, 8 caracteres e conter a seguinte combinação de caracteres: letras minúsculas (a-z), letras maiúsculas (A-Z) e números (0-9) e caracteres especiais.



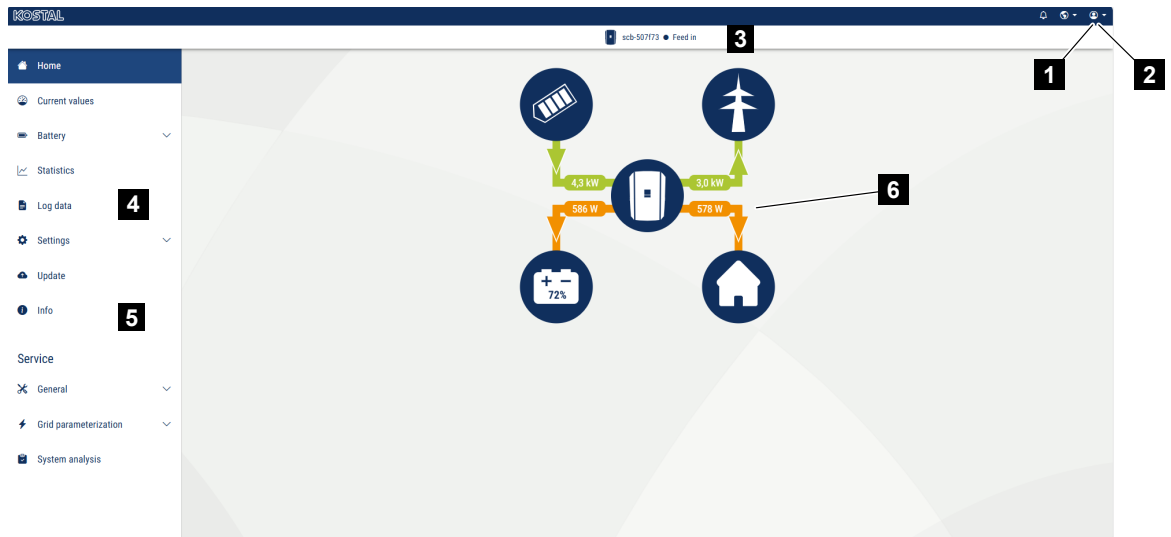
Esqueceu-se da palavra-passe do Webserver para iniciar sessão como proprietário da instalação

Se se esqueceu da palavra-passe para iniciar sessão, pode repor a palavra-passe ao iniciar sessão como proprietário da instalação.



1. Para tal, seleccionar o ponto **Esqueci-me da palavra-passe**.
2. Introduzir a Master-Key do inversor que consta na placa de identificação
3. Atribuir uma nova palavra-passe.
4. Repetir a palavra-passe
5. Confirmar a introdução com **Guardar**

9.3.2 Ecrã inicial



- 1 Utilizador registado
- 2 Sair/Desligar-se do servidor web. Alterar palavra-passe.
- 3 Estado do inversor
- 4 Menus do inversor
- 5 Menus do inversor para especialistas e instaladores
- 6 Diagrama de fluxo de energia

i INFORMAÇÕES

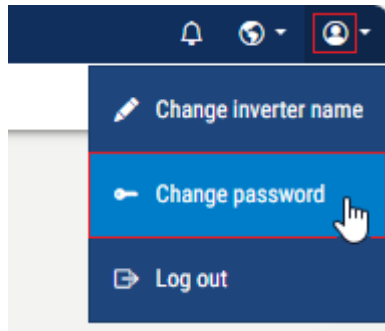
Depois de iniciar sessão como proprietário da instalação ou instalador, tem vários itens de menu à sua disposição. Dependendo da função de utilizador, é possível editar diferentes itens de menu.

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.

Menus do Webserver no cabeçalho

No Webserver, na barra de menu superior, o utilizador tem à sua disposição os seguintes menus.



■ Notificações/Eventos

Através do ícone do sino na barra de menu superior, pode aceder a todas as notificações e eventos que estão disponíveis no inversor. Quando há novas notificações, estas são indicadas por um ponto vermelho ao lado do ícone do sino. Ao clicar numa notificação de evento, pode obter mais informações sobre o evento.

■ Definição de idioma

Selecione aqui o idioma em que deseja que os menus sejam exibidos.

■ Área pessoal

- **Alterar o nome do inversor:** Através deste item do menu, pode alterar o nome do inversor. O nome pode ter entre 1 e 63 caracteres e conter letras, números ou "-". O nome do inversor não pode começar por "-".
- **Alterar a palavra-passe:** Depois de iniciar a sessão no inversor, a palavra-passe pode ser alterada através do item de menu do Webserver na linha superior. A palavra-passe tem de ser constituída por, pelo menos, 8 caracteres e conter a seguinte combinação de caracteres: letras minúsculas (a-z), letras maiúsculas (A-Z) e números (0-9) e caracteres especiais.
- **Sair:**
Pode terminar a sessão no Webserver através deste item de menu.

Menus do servidor web na barra lateral

Os seguintes menus estão disponíveis para o utilizador no servidor web:

- **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.

- **Bateria**

Através destas opções de menu, é possível visualizar informações sobre a bateria do inversor ou configurar a bateria. Algumas opções de menu só podem ser configuradas pelo instalador com um código de serviço.

- **Estatística**

Fornecer 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 destas opções de menu, o instalador pode configurar o hardware do inversor (por exemplo, ativar a redução da potência ativa ou opções adicionais). Algumas opções de menu também podem ser configuradas pelo operador da instalação sem código de serviço (por exemplo, a limitação da potência ativa, a gestão de sombras).

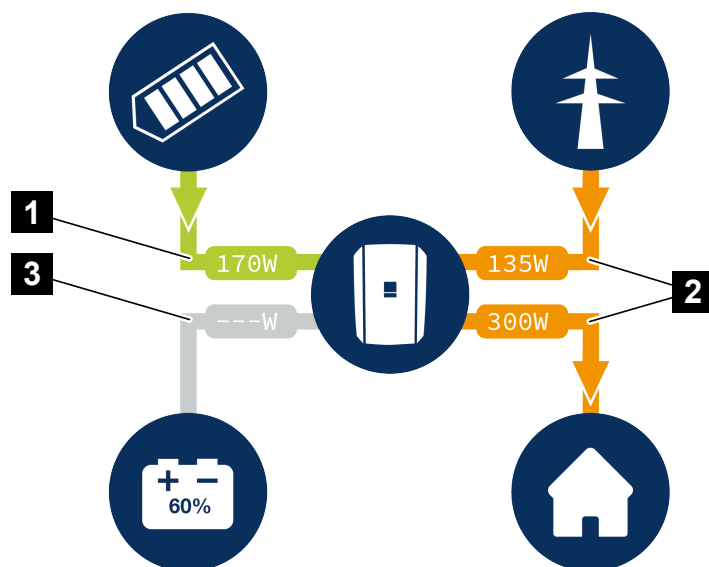
- **Serviço - Parametrização da rede**

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.

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**.

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

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

Parâmetro	Explicação
Estado	Estado de funcionamento do inversor. Mais informações em  Estado de funcionamento (display), Página 134
Entradas digitais	Estado do sinal do terminal de ligação da interface digital para recetor de comando centralizado (entrada 1–4). O visor permite verificar se a alimentação, por exemplo, pela empresa de energia ou por um sistema externo de gestão de baterias, está atualmente limitada. As configurações, por exemplo, para a redução de potência ativa/reactiva definida pelo utilizador, podem ser efetuadas em Serviço > Geral > Entradas digitais .  Porquê usar o comando de potência ativa?, Página 248
Potência de saída	Mostra a quantidade de potência que o inversor alimenta na rede doméstica.
Frequência da rede	Mostra a frequência atual da rede.
Cos phi	Indica o fator de potência atual (cos phi).

Parâmetro	Explicação
Redução para	Mostra a configuração atual da regulação de potência. Com um contador de energia instalado (por exemplo, um KOSTAL Smart Energy Meter) na rede doméstica e uma limitação de potência definida, ocorre uma limitação dinâmica da potência ativa, tendo em conta o consumo doméstico. Isto significa que, além da regulação de potência definida, o consumo doméstico é adicionado até ao limite máximo de potência do inversor.
Fase x	Mostra 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.

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.

9.3.5 Menu - Bateria

Quando uma bateria está ligada ao inversor, é possível aceder a informações sobre a bateria ou configurá-la.

Utilização da bateria

- Configuração da utilização da bateria, por exemplo, tarifa de energia dinâmica ou utilização da bateria controlada por tempo.

Definições da bateria

- Definição do controlo da bateria (possível apenas através do código de serviço para o instalador).
- Configuração dos estados de carga da bateria.
- Outras definições da bateria: controlo da bateria, controlo inteligente da bateria, armazenamento de energia CA excedente.
- Opções avançadas da bateria (possível apenas através do código de serviço para o instalador).

Informações sobre a bateria

- Recuperação dos dados do sistema da bateria.
- Gerar dados de registo da bateria (apenas com bateria KOSTAL HELIVOR HV).
- Transferir dados de registo da bateria (apenas com bateria KOSTAL HELIVOR HV).

Informações sobre a bateria



INFORMAÇÕES

Esta opção do menu só é apresentada se tiver sido instalado um sistema de armazenamento KOSTAL HELIVOR HV.

Dados do sistema

Através da página de informações, o utilizador pode visualizar os dados do sistema da bateria.

Parâmetros	Explicação
Designação do tipo	Nome da bateria.
Número de torres paralelas	Exibição apenas no sistema de baterias HELIVOR HV. Número de torres de armazenamento ligadas em paralelo. É possível ligar em paralelo até 8 torres no KOSTAL HELIVOR HV.
Versão FW	Exibido apenas no sistema de baterias HELIVOR HV. Versão FW da bateria.
Capacidade total	Capacidade da bateria.
Estado da bateria	Estado da bateria.
Estado de saúde	Exibido apenas quando o SoH é transmitido pelo sistema da bateria (por exemplo, HELIVOR HV). O SoH (State of Health) da bateria indica o estado de saúde/grau de envelhecimento da bateria.
Ciclos de carga	Ciclos de carga que foram realizados até agora.
Tensão	Tensão atual de carga/descarga em V.
Corrente	Corrente de carga/descarga atual em A.
Potência	Potência de carga/descarga atual em W.
Estado de carga	Estado: carregamento ou descarregamento Estado de carga em %

Ficheiro de registo



INFORMAÇÕES

Esta opção do menu só é apresentada se tiver sido instalado um sistema de armazenamento KOSTAL HELIVOR HV.

Através desta opção do menu, é possível gerar um ficheiro de registo da bateria HELIVOR HV e guardá-lo no PC.

Parâmetros	Explicação
<i>Estado</i>	Status da geração do ficheiro de registo da bateria.
<i>Gerar ficheiro de registo</i>	Iniciar a geração dos dados de registo. Os dados de registo são armazenados num ficheiro encriptado.
<i>Último ficheiro de registo</i>	Data da última geração do ficheiro de registo.
<i>Transferir ficheiro de registo</i>	Transferir os dados de registo e guardar o ficheiro no PC. Os dados podem então ser enviados ao serviço de assistência da KOSTAL ou ao instalador para análise.

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	Seleção da bateria conectada ao inversor.
Controlo da bateria (possível apenas com código de serviço)	A bateria pode ser controlada através de um sistema externo de gestão de baterias (por exemplo, fornecedor de energia). Neste caso, a potência de carga e descarga da bateria é controlada pelo fornecedor externo. O operador da instalação recebe então, por exemplo, uma remuneração pelo fornecimento de energia pelo fornecedor externo. ☑ Comando de bateria externo, Página 257 Interno (padrão): O controlo externo está desativado. Externa através de E/S digital: A gestão externa da bateria é feita através das entradas digitais na placa de comunicação inteligente (terminal X401) do inversor. É possível selecionar uma predefinição ou configurar as entradas digitais de acordo com as especificações do fornecedor. Se os sinais de controlo não forem emitidos, o controlo interno é ativado. A leitura do estado do dispositivo através de Modbus (TCP) / SunSpec continua a ser possível em paralelo. ☑ Comando de bateria externo, Página 257 Externamente através do Modbus (TCP): A gestão externa da bateria é feita através do protocolo Modbus RTU. Os sinais de controlo são recebidos através da interface LAN. Se os sinais de controlo não forem recebidos durante o período definido, o controlo interno é ativado. A leitura do estado do dispositivo através do Modbus (TCP) / SunSpec continua a ser possível em paralelo. Defina adicionalmente o tempo para o tempo limite do controlo externo da bateria. Se os sinais através do Modbus forem interrompidos ou não forem recebidos, após o tempo definido, o controlo passa a ser interno.

Parâmetros	Descrição
<i>Carga da bateria a partir de um excedente de rede de [W]</i>	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.
<i>Estado de carga mín. (SoC) [%]</i>	Definição da profundidade de descarga mínima da bateria.
<i>Controlo inteligente da bateria</i>	Não é suportado por todos os tipos de bateria. Aqui, o carregamento e descarregamento da bateria são controlados de forma totalmente automática. Esta função só deve ser ativada se a potência fotovoltaica ligada for superior à potência fotovoltaica do inversor (regulação do inversor, por exemplo, para 70 %). Não deve utilizar esta função se um veículo elétrico estiver a ser carregado através de uma wallbox, uma vez que não é possível determinar uma previsão de consumo clara. Se o <i>armazenamento de energia CA excedente da produção local (função Smart AC Link)</i> tiver sido ativado, a função «Controlo inteligente da bateria» não estará disponível. Encontra uma descrição detalhada em O comando inteligente da bateria
<i>Armazenamento de energia CA excedente da produção local</i>	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. 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.

Opções de bateria avançadas

Este item do menu só aparece após o início de sessão como instalador.

Parâmetros	Descrição
<i>Opções avançadas da bateria (possível apenas com código de serviço)</i>	Iniciar carregamento da bateria Se o SoC da bateria estiver muito baixo na primeira utilização, esta função permite carregar a bateria uma única vez até 100 %. O carregamento é independente da fonte de energia. Neste caso, o inversor exibe «Carregamento de serviço ». Se não houver um contador de energia ou se ocorrer um tempo limite de comunicação do controlo externo da bateria, o processo de carregamento será interrompido quando o estado de carga atingir 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
<i>Nenhuma otimização</i>	A bateria é utilizada normalmente para carregar e descarregar. Todas as outras configurações associadas são efetuadas nas configurações da bateria.
<i>Utilização da bateria controlada por tempo</i>	Há momentos em que os custos de aquisição de energia são relativamente elevados (diferentes modelos tarifários). Por isso, pode fazer sentido permitir a descarga da bateria nesses períodos e permitir a carga fora desses períodos. Os horários definidos aqui podem ser substituídos pelas especificações de um sistema externo de gestão de baterias ativado. <i>Sem restrições:</i> Não foram definidas condições para este período. <i>Carregamento da bateria bloqueado, descarga permitida para uso doméstico:</i> A bateria não é carregada neste período. No entanto, é permitida a descarga da bateria para uso doméstico. <i>Descarga da bateria bloqueada, carga permitida em caso de excesso de energia:</i> A bateria não será descarregada durante este período. No entanto, assim que houver um excesso de energia, a bateria será carregada. NOTA! Verifique se as diretrizes locais permitem o carregamento do armazenamento a partir da rede pública. Em caso de dúvida, consulte o seu instalador.

9.3.6 Menu - Estatística

Fornece informações sobre os dados de rendimento do inversor para os períodos diário, mensal, anual ou total.

Parâmetros	Descrição
<i>Dia</i>	Apresenta os valores de produção/consumo do dia em curso.
<i>Mês</i>	Apresenta os valores de produção/consumo do mês em curso.
<i>Ano</i>	Apresenta os valores de produção/consumo do ano em curso.
<i>Total</i>	Exibe todos os valores de produção/consumo registados no inversor até ao momento.
<i>Diagrama</i>	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.
<i>Poupança de CO2</i>	Indica a poupança de CO2 puramente aritmética que foi conseguida através da energia FV produzida.
<i>Consumo doméstico</i>	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.

9.3.7 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 264](#).

9.3.8 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

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 seleccionar 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)

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 Wi-fi - 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.	
SSID visível	Por norma, o nome da rede Wifi do inversor está definido para visível. Pode desativar esta opção aqui.

Parâmetros	Função
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.
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 Wi-fi - 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).

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).

Ponte Wi-fi - LAN

A ponte Wi-fi – LAN pode ser utilizada no modos Wi-fi **Access Point** e **Client**. Podem ser ligados outros aparelhos à interface LAN do inversor, que funciona como ponte Wi-fi-LAN. Os dados são então enviados através da interface WLAN para o router e para a Internet. Os aparelhos ligados ao inversor não podem estar ligados a outro servidor DHCP através do qual possam receber dados de rede (p. ex., endereços IP).

Parâmetros	Função
Ativar o encaminhamento de pacotes entre WLAN e LAN	Por norma, a ponte Wi-fi 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.

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

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

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 seleccionada 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".

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.

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.
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.
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.

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 eletromobidade (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).

Limitação atual

Se tiver sido ativada uma limitação, pode ver aqui a limitação de potência atual.

Através do ícone de informação pode ver os valores de recuperação na interrupção da ligação para LPC e LPP.

Limitações recebidas

Histórico das limitações recebidas.

Parâmetros	Descrição
Tipo	Apresenta a aplicação do caso de utilização ao qual se aplica a limitação.
Limite	Valor recebido da limitação.
Válido desde	A limitação é válida a partir da data/hora.
Válido até	A limitação é válida até à data/hora.

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 seleccionar 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).

Parâmetros	Explicação
Ativar a exportação de dados de registo com FTP push	Se estiver ativo Utilizar o portal e tiver sido seleccionado o KOSTAL Solar Portal, os dados de registo podem ser transferidos para um servidor FTP externo e guardados. Uma descrição dos dados encontra-se em  Ficheiro de registo: Entradas, Página 266. 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: Seleccionar 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.

Configurações de fábrica

Reset do inversor para a configuração de fábrica.

Parâmetros	Descrição
<i>Repor as definições de fábrica</i>	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.

9.3.9 Menu - Atualizar

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

Para isso, o utilizador tem à sua disposição vários métodos de atualização.

Se um sistema de bateria KOSTAL HELIVOR HV estiver ligado ao inversor, a opção de menu **HELIVOR – Executar atualização** também será exibida. Através deste menu, é possível executar uma atualização manual do software da bateria.

Se a opção **Atualização automática** estiver selecionada em **Atualização do sistema**, os dispositivos serão sempre atualizados com as versões mais recentes. Nesse caso, será realizada uma atualização para ambos os dispositivos, **inversor e bateria**.

Parâmetros	Descrição
Atualização do sistema	Atualizações manuais: A atualização do inversor deve ser realizada manualmente. Para isso, 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 285 Informar sobre novas atualizações: O inversor verifica periodicamente se há uma atualização disponível. Quando uma nova atualização estiver disponível, isso será indicado pelo ícone de atualização de software no cabeçalho. A atualização do inversor pode então ser iniciada através do botão Executar. Atualizações automáticas (recomendado): Neste caso, uma nova atualização é instalada no inversor assim que estiver disponível.

PLENTICORE - Executar atualização

Parâmetros	Descrição
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 285
Selecionar ficheiro de atualização	Esta função permite selecionar um ficheiro de atualização no PC.
Carregar e executar	O ficheiro de atualização é carregado no dispositivo e a atualização é iniciada.

HELIVOR - Executar atualização

Através desta opção do menu, é possível realizar uma atualização manual do software da bateria. O software atual para a bateria pode ser encontrado na área de downloads do produto.

Parâmetros	Descrição
<i>Selecionar ficheiro de atualização</i>	Através desta função, é possível selecionar um ficheiro de atualização no PC.
<i>Carregar e executar</i>	O ficheiro de atualização é carregado no dispositivo e a atualização é iniciada.

9.3.10 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.
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

Nem todos os parâmetros são exibidos em todos os modos.

Parâmetros Wi-fi	Explicação
Modo	Wi-fi desligado: 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.
SSID	Nome da rede Wi-fi
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)

Parâmetros Wi-fi	Explicação
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

9.3.11 Menu - 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 medidor de energia conectado ao inversor e do limite de alimentação 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. Ponto de ligação à rede = posição 2 Consumo doméstico = posição 1 ☒ Ligação do contador de energia, Página 74

Parâmetros	Descrição
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 controlo de difusão	Se um recetor de comando centralizado estiver ligado às entradas digitais de outro inversor, os sinais para o controlo da potência ativa e reativa podem ser distribuídos por difusão UDP a todos os inversores na rede local (LAN). Da mesma forma, um gestor de energia local pode gerar sinais para o controlo da potência ativa e reativa na rede local. Ativado: o inversor é controlado por um recetor de comando central conectado a outro inversor. Desativado (padrão): Não há avaliação dos sinais. O inversor não é controlado por um receptor de comando central conectado a outro inversor.

Intervalo de armazenamento

Definições da otimização do acompanhamento MPP.

Parâmetros	Descrição
Gestão de sombras	Em caso de sombreamento parcial das cadeias fotovoltaicas, a cadeia fotovoltaica afetada deixa de atingir o seu desempenho ideal. Se a gestão de sombras for ativada, o inversor ajusta o rastreador MPP da cadeia fotovoltaica selecionada de forma a que esta possa funcionar com a potência máxima possível. Se foram utilizados otimizadores de módulos em módulos solares individuais na cadeia fotovoltaica, a gestão de sombras no inversor deve ser desativada.

Configurações de hardware externas

Definição de configurações de hardware.

Parâmetro	Explicação
<i>Equipamentos de proteção de corrente de fuga</i>	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
<i>nenhum</i>	Nada está ligado às entradas digitais.
Controlo da potência ativa	Para a ligação de um recetor de comando centralizado com especificações de comutação padrão. Descrição detalhada no capítulo Consumo próprio.  Comando de potência ativa, Página 247 Ativação da distribuição dos sinais de comando centralizado na rede doméstica. Ativado: Se um recetor de comando centralizado estiver ligado ao inversor, os sinais de comando deste recetor de comando centralizado são distribuídos através de UDP na rede LAN local. Desta forma, também é possível controlar outros inversores através do recetor de comando centralizado ligado. Desativado: Os sinais de comando não são distribuídos por UDP na rede LAN local. Distribuição de sinais de comando para o comando da potência ativa/reactiva: Se os sinais de comando devem ser distribuídos por UDP na rede LAN local (rede doméstica), ative a distribuição dos sinais de comando de difusão. Desta forma, também é possível controlar outros inversores na rede LAN local.

Parâmetros	Função
Controlo personalizado da potência ativa/reactiva	Para a ligação de um recetor de comando centralizado. Ao contrário do controlo de potência ativa padrão, aqui é possível definir até 16 configurações. Estas são normalmente definidas pela empresa de eletricidade. Descrição detalhada no capítulo Consumo próprio.  Comando de potência ativa, Página 247 Ativação da distribuição dos sinais de comando centralizado na rede doméstica. Ativado: Se um recetor de comando centralizado estiver ligado ao inversor, os sinais de controlo deste recetor de comando centralizado são distribuídos através de UDP na rede LAN local. Desta forma, também é possível controlar outros inversores através do recetor de comando centralizado ligado. Desativado: Os sinais de comando não são distribuídos por UDP na rede LAN local. Distribuição de sinais de comando para o comando da potência ativa/reactiva: Se os sinais de comando devem ser distribuídos por UDP na rede LAN local (rede doméstica), ative a distribuição dos sinais de comando de difusão. Desta forma, também é possível controlar outros inversores na rede LAN local.
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.

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.
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.

Parâmetro	Explicação
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.

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 externa contra sobretensão CA/CC

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
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
Opções ativadas	Vista geral das opções atualmente ativadas no inversor
Ativar nova opção adicional	Introduzir um código de ativação, por exemplo, para ligar uma bateria. NOTA! O código de ativação pode ser adquirido através de PLENTICOINS na loja online KOSTAL Solar ou no comércio grossista. Pode aceder à loja através do terminal KOSTAL Solar.

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.

9.3.12 Menu - 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 eletricitistas 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
- **Gestão de energia** (p. ex., a limitação da potência ativa)
- **Configurações de hardware externas: Equipamentos de proteção de corrente de fuga**
- **Configurações da potência reativa**
- 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
<i>Nenhum modo de potência reativa ativo</i>	Não está definida nenhuma potência reativa.
<i>Potência reativa Q</i>	O fornecedor de energia (empresa de abastecimento de energia) determina uma potência reativa fixa em var.
<i>Fator de desfasamento $\cos \phi$</i>	O fornecedor de energia especifica um fator de desfasamento $\cos \phi$ fixo.
<i>Curva característica da potência reativa/tensão Q(U)</i>	O fornecedor de energia especifica uma curva característica Q(U).
<i>Fator de desfasamento/ curva característica de potência $\cos \phi$</i>	O fornecedor de energia especifica uma curva de característica para $\cos \phi$ (P).

Rampa de arranque

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

Parâmetro	Explicação
<i>Tempo da rampa [s]</i>	Indica o tempo em segundos após um reinício ou falha na rede que o inversor aguarda até à ativação. O tempo de rampa também é utilizado para P(f) e P(U).

UVRT / OVRT

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

Parâmetros	Explicação
<i>UVRT</i>	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.
<i>OVRT</i>	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.
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.

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 , $\cos \phi$), 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.
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.

10. KOSTAL Solar App / Ferramentas

10.1 KOSTAL Solar App217

10.2 KOSTAL Solar Portal.....218

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**.



KOSTAL Solar App



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>.



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:

- 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.

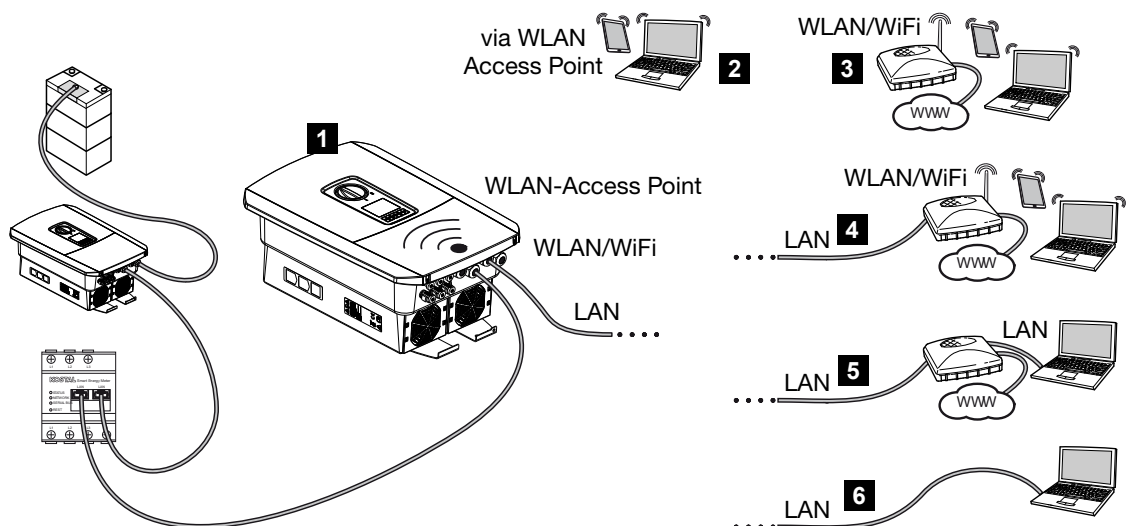
Para mais informações, consulte a nossa página da internet
www.kostal-solar-electric.com.



11. Tipos de ligação

11.1	Tipos de ligação inversor/computador	221
11.2	Utilizar o inversor como ponte Wifi para outros aparelhos	222
11.3	Configurações no computador.....	224
11.4	Estabelecer uma ligação direta LAN entre o inversor e o computador.....	225
11.5	Desfazer a ligação direta LAN entre o inversor e o computador	227

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.

i 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.

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

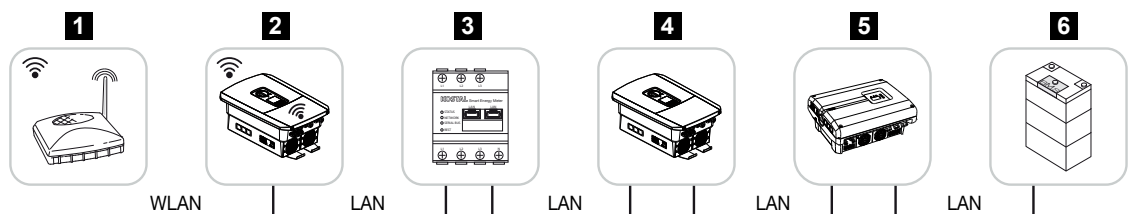
Inversor como ponte Wi-fi

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.

i INFORMAÇÕES

Atribuição automática de endereço IP impossível

Em alguns modelos de router, a atribuição automática de endereço IP para aparelhos ligados atrás da ponte do inversor não funciona. Se a atribuição de endereço IP não funcionar, defina um endereço IP estático no router para os aparelhos ligados atrás da ponte do inversor.



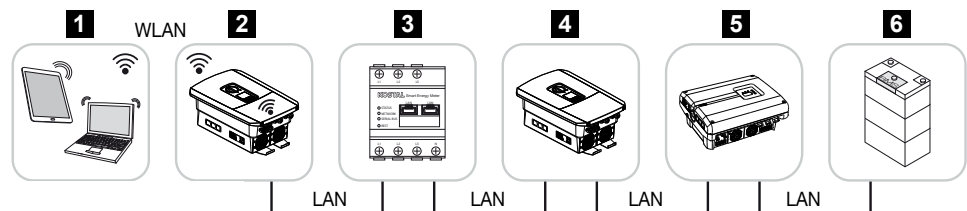
- 1 Router DSL/Wifi na rede doméstica local
- 2 Inversor Master como cliente Wifi com função de ponte Wifi e interfaces LAN para outros aparelhos
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter com duas interfaces LAN
- 4 Outros inversores com duas interfaces LAN
- 5 Outros inversores com duas interfaces LAN
- 6 Sistema 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.



- 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

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.

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

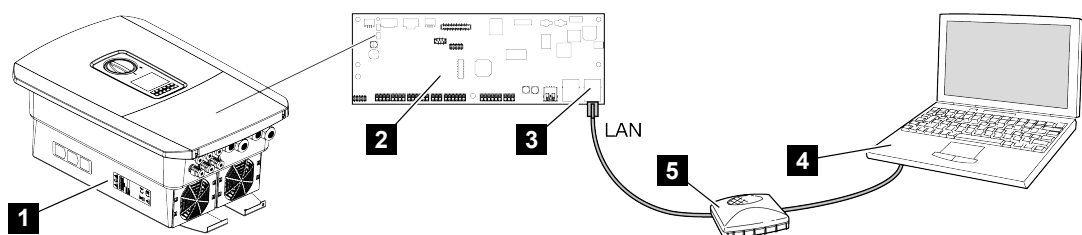
Use um cabo de rede da categoria 5 (Cat 5e) ou superior, com um comprimento máx. de 100 m.



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

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.

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.

12. Saídas de comutação

12.1	Vista geral das saídas de comutação	229
12.2	Configurar um controlo do consumo para controlo de carga	232
12.3	Configurar o controlo do consumo para bombas de calor (SG Ready)	235
12.4	Configurar o controlo do consumo para Wallbox	238
12.5	Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos.....	240
12.6	Saída de comutação via comando externo	242

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.

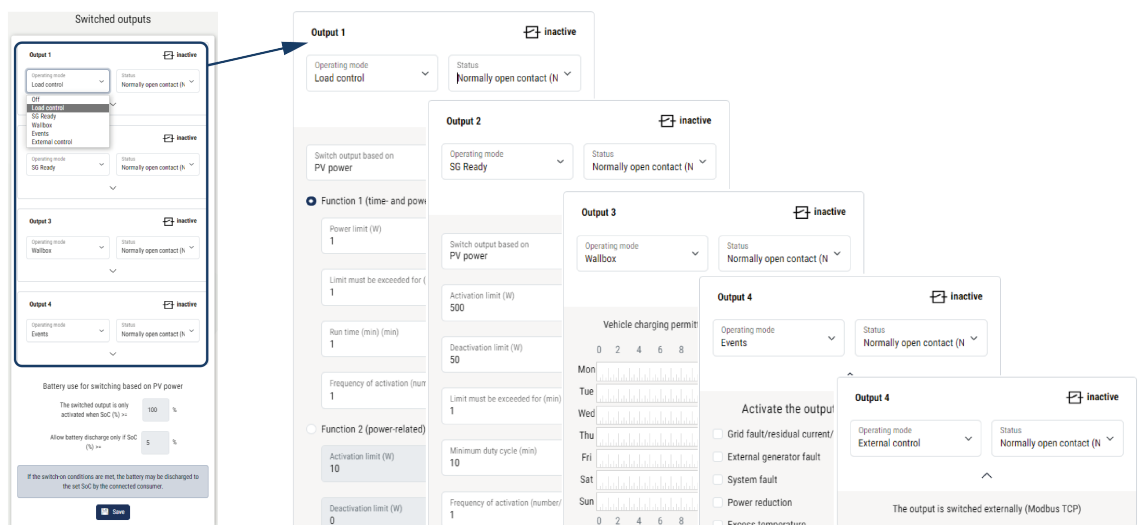
Encontra informações sobre a ligação do controlo do consumo em Ligação das saídas de comutação.

Configurar o controlo do consumo próprio

1. Aceder ao servidor web.
 2. Aceder ao ponto **Serviço > Geral > Saídas de comutação**.
 3. Na configuração da **Saída x**, selecione o **Modo de operação** e o **Estado** do interruptor.
 4. Em **Saída x:...**, configurar as condições, por exemplo, **a saída comuta com base em > Potência fotovoltaica** ou **Excedente da 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, conseqüentemente, 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 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. Guarde as definições.
- ✓ A configuração está concluída.

Modos de funcionamento possíveis

- **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 232
- **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 235
- **Wallbox:** utilizar energia para carregar um veículo elétrico. 
Configurar o controlo do consumo para Wallbox, Página 238
- **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 240
- **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 242

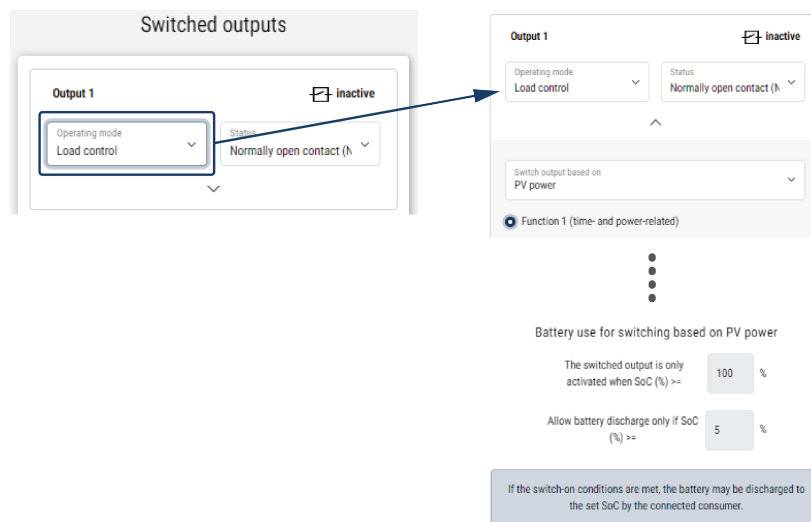


Possíveis estados

- **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.

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.

i 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.

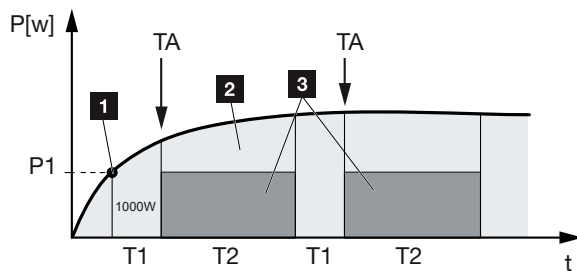
Função 1

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]

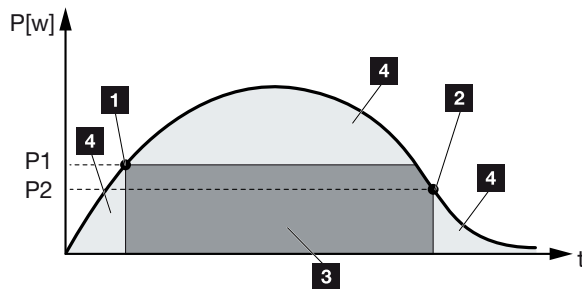
A quantidade/dia indica a frequência com que o autoconsumo é ativado por dia.

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.



- 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

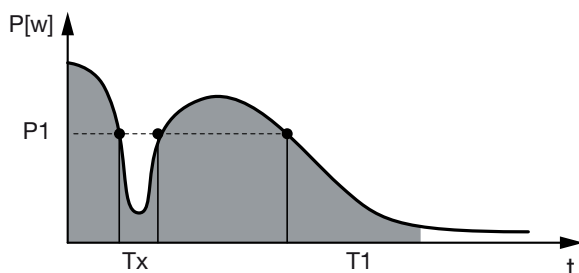
Se a potência gerada descer abaixo deste valor, o consumo é desligado.

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.



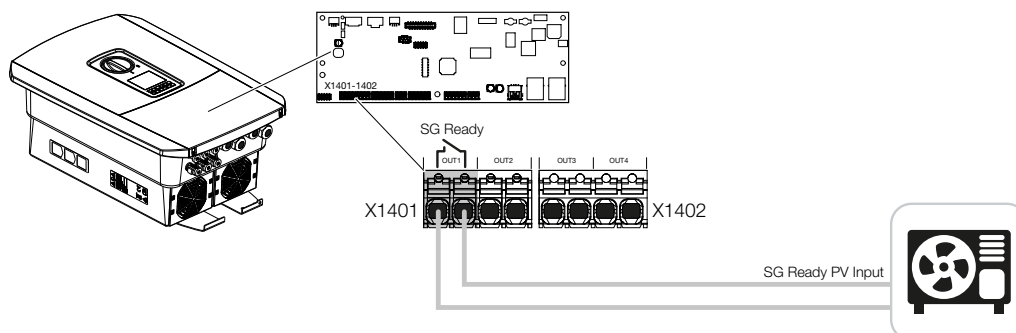
P1: Limite de potência

T1: Atraso em caso de perda de potência/avaría

Tx: Avaria, perda de potência ou falha do inversor

Área tracejada: autoconsumo ativo

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.

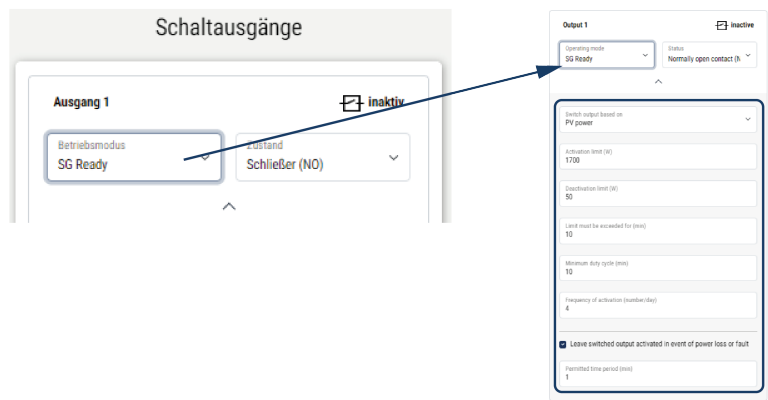
O **limite de ativação** é definido para a potência de 1700 W necessária para a operação reforçada.

Em **Limite de desativação**, introduza o valor 50 W.

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.

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.

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.

The image shows two panels of the Wallbox configuration interface. The left panel, titled 'Output 1', shows the 'Operating mode' set to 'Wallbox' and the 'Status' as 'Normally open contact (N)'. Below this is a schedule titled 'Vehicle charging permitted during the following periods:' with a 24-hour timeline for each day of the week. The right panel shows a legend for the schedule (white for 'Output inactive', blue for 'Output active (charging allowed)') and configuration options: 'Link or' (dropdown), 'Switch output based on' set to 'Grid excess' (dropdown), 'Wallbox release from at least (W)' set to '1500', and 'Minimum run time (min)' set to '120'.

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.

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.

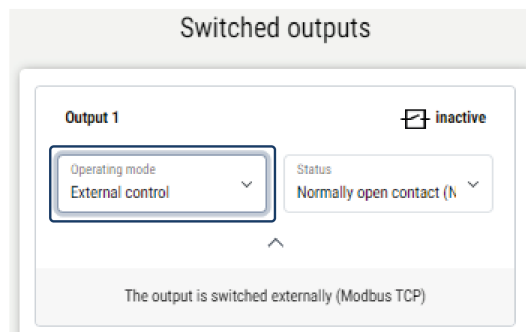
É possível configurar uma saída de comutação para os seguintes eventos.

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.

Evento	Condição de ativação	Condição de reinicialização
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.
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.

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)**.

13. Proteção contra sobretensão

13.1	Configurar avaliação da proteção contra sobretensão externa no Webserver.....	244
------	---	-----

13.1 Configurar avaliação da proteção contra sobretensão externa no Webserver

Se tiver sido instalado um dispositivo de proteção contra sobretensão/desviador de sobretensão (SPD – Surge Protective Device) na sua instalação, pode ligar o contacto de sinalização sem potencial do módulo de proteção contra sobretensão ao terminal X402 do inversor e monitorizar o funcionamento correto do módulo. Em caso de falha, o inversor emite um código de evento e comunica-o ao KOSTAL Solar Portal.

Além disso, pode configurar uma saída de comutação para a notificação de eventos [2](#)

Configurar a saída de comutação para a comunicação de eventos, Página 240.

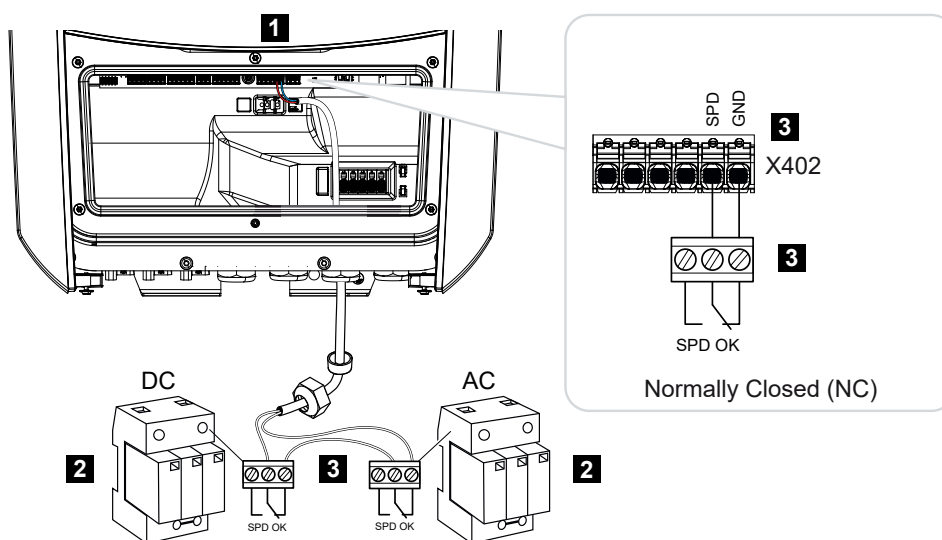


Fig. 2: Proteção contra sobretensão (SPD) como abridor

- 1 Ligação Terminal X402 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de proteção contra sobretensão (SPD – Surge Protection Devices) para o lado CA e CC
- 3 Linha de comando do SPD para o inversor

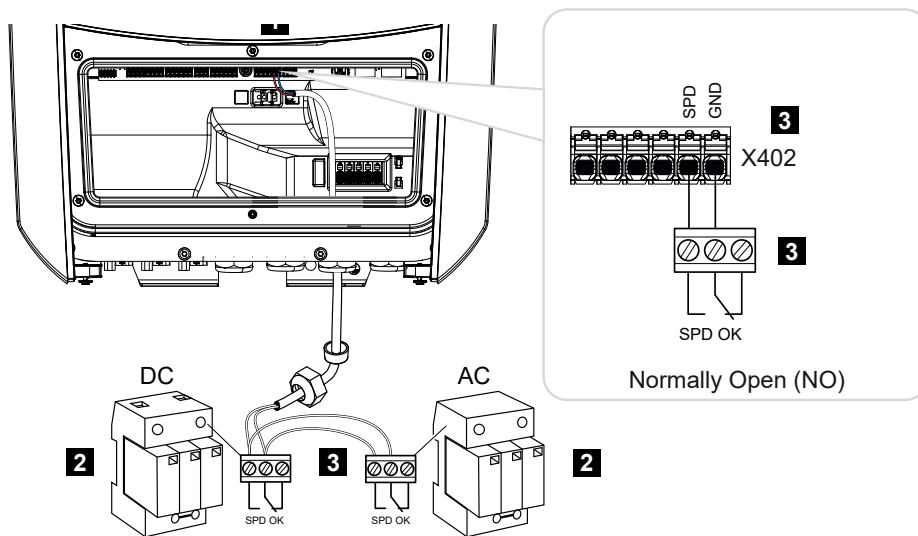


Fig. 3: Proteção contra sobretensão (SPD) como fecho

- 1 Ligação Terminal X402 Placa de comunicação inteligente (SCB
- 2 Dispositivos de proteção contra sobretensão (SPD – Surge Protection Devices)
para o lado CA e CC
- 3 Linha de comando do SPD para o inversor

Ativar a avaliação do sinal de notificação externo do descarregador de sobretensão

INFORMAÇÕES

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

1. Aceda ao servidor web. Para isso, introduza o endereço IP do inversor na barra de endereços do navegador da Internet e confirme com **ENTER**.
→ A página do servidor web é aberta.
2. Inicie sessão no servidor web como **instalador**.
3. Selecione a opção de menu **Serviço > Geral > Proteção contra sobretensão**.
→ A página **Proteção contra sobretensão** é aberta.
4. Ative a **avaliação do sinal de aviso externo (terminal X402)**.
5. Em **O sinal de aviso está ligado como**, selecione a função **Fecho (NO)** ou **Abertura (NC)**.
6. Clique no botão **Guardar**.
✓ A função está ativada.

14. Comando de potência ativa

14.1	Porquê usar o comando de potência ativa?	248
14.2	Limitação da potência de alimentação FV	249
14.3	Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado.....	250
14.3.1	Ativar o comando de potência ativa	251
14.3.2	Ativar a receção dos sinais de comando para o comando de potência ativa....	252
14.4	Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes.....	253
14.5	Comando de potência ativa via EEBus.....	255

14.1 Porquê usar o comando de potência ativa?

Em alguns países ou através da empresa local de fornecimento de energia (EVU), pode ser exigido que não seja injetada toda a potência (por exemplo, apenas 60%) da instalação fotovoltaica na rede pública.

Por isso, algumas EVU oferecem aos proprietários de instalações fotovoltaicas a possibilidade de regular a sua instalação através da EVU por meio de um controlo de potência ativa variável, aumentando assim a potência de produção para até 100 %.

Pergunte à sua EVU quais as regras de aplicação que se aplicam ao seu caso.

O projetista de um sistema fotovoltaico pode, em geral, escolher entre vários tipos de controlo de potência ativa:

- Limitação da potência de alimentação a uma percentagem definida da potência fotovoltaica no ponto de ligação à rede
☑ Limitação da potência de alimentação FV, Página 249
- Limitação da potência de alimentação através do controlo da potência ativa com recetor de comando centralizado
☑ Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado, Página 250
- Limitação da potência de alimentação através de um sistema de medição inteligente (caixa de controlo FNN)
☑ Comando de potência ativa através de sistemas de medição inteligentes, Página 253
- Limitação da potência de alimentação através de um sistema de medição inteligente com EEBus
☑ Comando de potência ativa via EEBus, Página 255

14.2 Limitação da potência de alimentação FV

A potência de alimentação deve ser reduzida para o valor especificado pela empresa fornecedora de energia (por exemplo, 70 %) se a empresa fornecedora de energia exigir uma redução da potência fotovoltaica e o controlo da potência ativa não puder ser implementado com um recetor de comando centralizado ou não for 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.

Pergunte à sua EVU qual é a limitação de potência aplicável ao seu caso.

A limitação de potência pode ser definida através dos seguintes menus.

Inversor Webserver: **Serviço > Geral > Ligação à rede > Limitar a potência ativa a [W]**Inversor

: **Definições/Informação > Menu de serviço > Ligação à rede > Alimentação máxima à rede**

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 247

14.3 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.

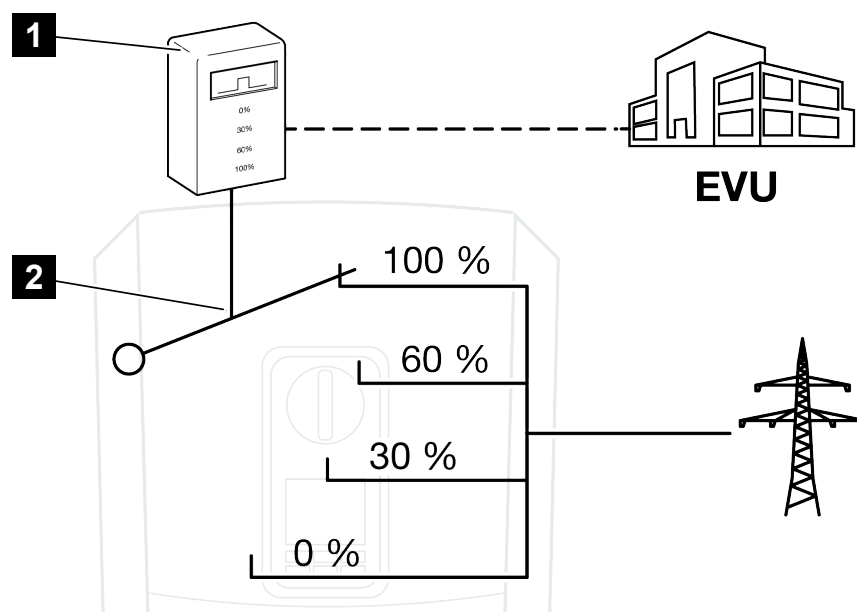
i INFORMAÇÕES

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:

i 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

- 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 251**
- 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 252**

14.3.1 Ativar o comando de potência ativa

1. Ligar o inversor e o computador. **☑ Tipos de ligação inversor/computador, Página 221**
2. Inicie o navegador da Internet.
3. Introduza na barra de endereços do navegador o endereço IP do inversor ao qual o recetor de comando central está ligado e confirme com **a tecla Enter**.



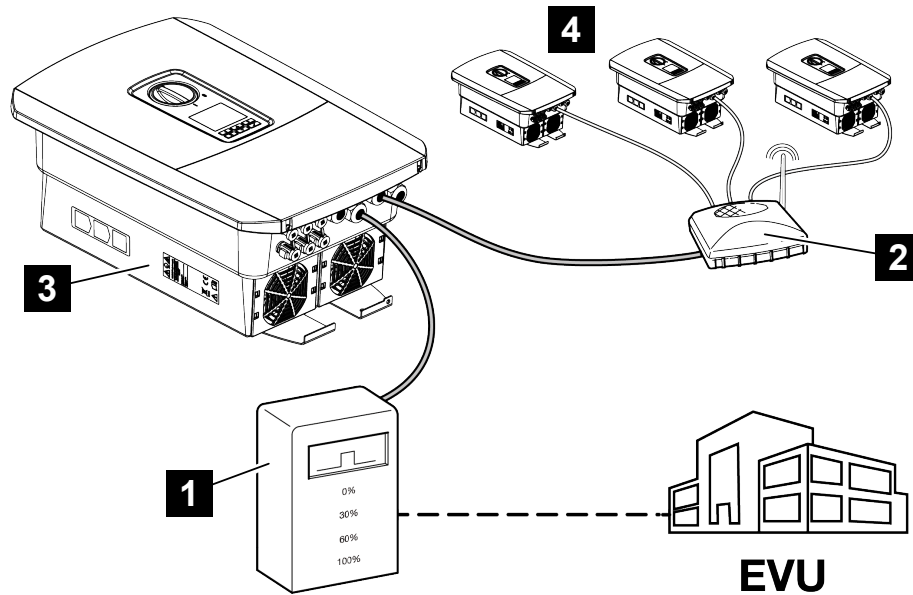
INFORMAÇÕES

O endereço IP pode ser lido no visor do inversor.

- A página do servidor web é aberta.
- 4. Inicie sessão no servidor web como instalador
- 5. Selecione a opção de menu **Serviço > Geral > Entradas digitais**.
- A página **Entradas digitais** é aberta.
- 6. Selecione a função **Controlo da potência ativa**.
- 7. Se os sinais de controlo deste recetor de comando centralizado tiverem de ser distribuídos por UDP na rede LAN local (rede doméstica), ative a opção **Ativar distribuição dos sinais de comando centralizado**. Desta forma, também é possível controlar outros inversores através do recetor de comando centralizado ligado na rede LAN local.
- 8. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ O controlo da potência ativa está ativo.

14.3.2 Ativar a receção dos sinais de comando para o comando de potência ativa

Se já estiver ligado um recetor de comando centralizado a outro inversor solar KOSTAL na rede doméstica, é possível utilizar os sinais de comando deste recetor de comando centralizado.

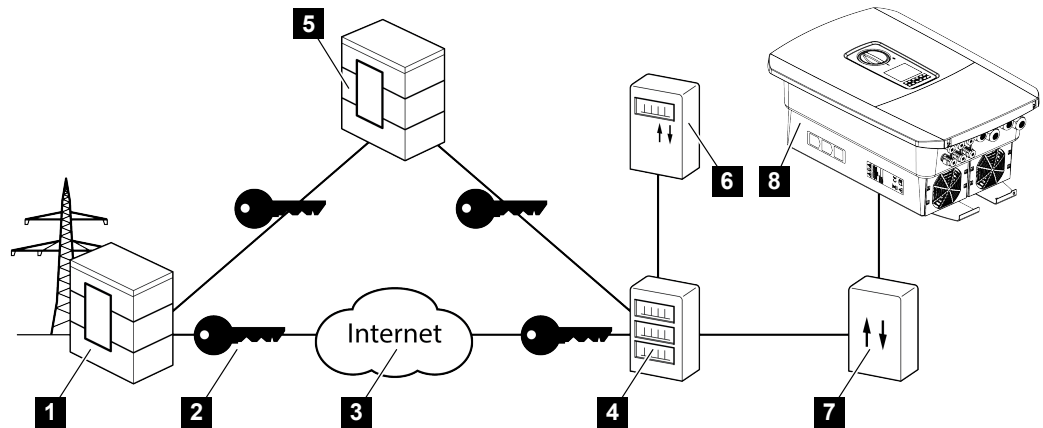


- 1 Recetor de telecomando centralizado
- 2 Router/switch
- 3 Inversor com recetor de telecomando centralizado que distribui os sinais de comando na rede doméstica
- 4 Inversores sem recetor de telecomando centralizado que utilizam os sinais de comando de outro recetor de telecomando centralizado

Para tal, execute os seguintes passos:

1. Inicie sessão no servidor web como instalador.
 2. **Selecione** a opção de menu **Serviço > Geral > Ligação à rede**.
 3. Selecione a função **Receção dos sinais de comando de transmissão ativada**.
 4. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ A receção dos sinais de controlo de transmissão está ativada.

14.4 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.

Ligar a caixa de controlo



PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico e descarga elétrica!

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

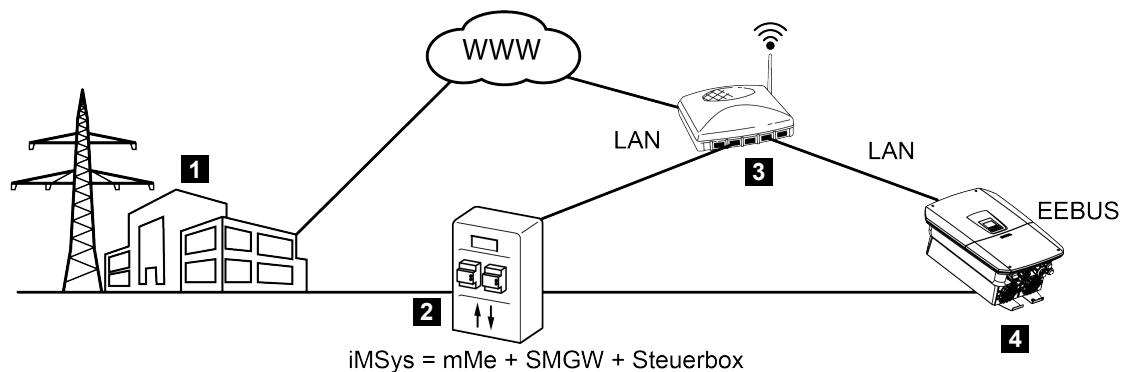
1. Desligue a tensão da caixa de ligações do inversor.
 2. Montar a caixa de comando na calha DIN no armário de comando ou no distribuidor de corrente.
 3. Passe o cabo de sinalização de forma adequada do inversor até ao armário de distribuição e ligue-o à caixa de comando de acordo com o esquema de ligações do fabricante (binário de aperto: 0,2 Nm).
 4. Ligue o cabo de sinal no inversor ao terminal de ligação para recetor de comando centralizado **■ Ligar o recetor de telecomando centralizado, Página 78.**
 5. Ligue a caixa de comando ao Smart Meter Gateway.
- ✓ A caixa de comando está ligada.

Ativar o controlo de potência ativa no servidor web

O inversor deve estar ligado à rede LAN local.

1. Inicie um navegador de Internet no computador.
 2. Aceda ao servidor Web do inversor.
Para isso, introduza o endereço IP do inversor na barra de endereços do navegador da Internet e confirme com **ENTER**. O endereço IP pode ser lido no visor do inversor
- A página do servidor web é aberta.
3. Inicie sessão no servidor web como instalador.
 4. Selecione a opção de menu **Serviço > Geral > Entradas digitais**.
- A página **Entradas digitais** é aberta.
5. Selecione uma função.
Controlo da potência ativa ou **limitação da potência de acordo com o §14a EnGW**
 6. Se os sinais de controlo devem ser distribuídos por UDP na rede LAN local (rede doméstica), ative a opção **Ativar distribuição dos sinais de controlo de transmissão**. Desta forma, também é possível controlar outros inversores na rede LAN local.
 7. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ O controlo da potência ativa está ativo.

14.5 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).

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.

15. Comando de bateria externo

- 15.1 Comando de bateria externo.....258
- 15.2 Comando da bateria externo via Modbus (TCP).....259
- 15.3 Comando da bateria externo via entradas digitais261

15.1 Comando de bateria externo

No controlo externo da bateria, um participante externo no mercado, por exemplo, uma empresa de fornecimento de energia (EVU), controla o carregamento/descarga da bateria através de um sistema externo de gestão de energia.

Nesse caso, a energia da bateria pode, por exemplo, ser alimentada à rede pública ou carregada da rede pública, conforme solicitado, por exemplo, pela EVU, a fim de estabilizar a rede. A energia da bateria também pode ser utilizada na rede doméstica.

As informações sobre a configuração do controlo externo podem ser obtidas junto do prestador de serviços em questão (por exemplo, EVU).

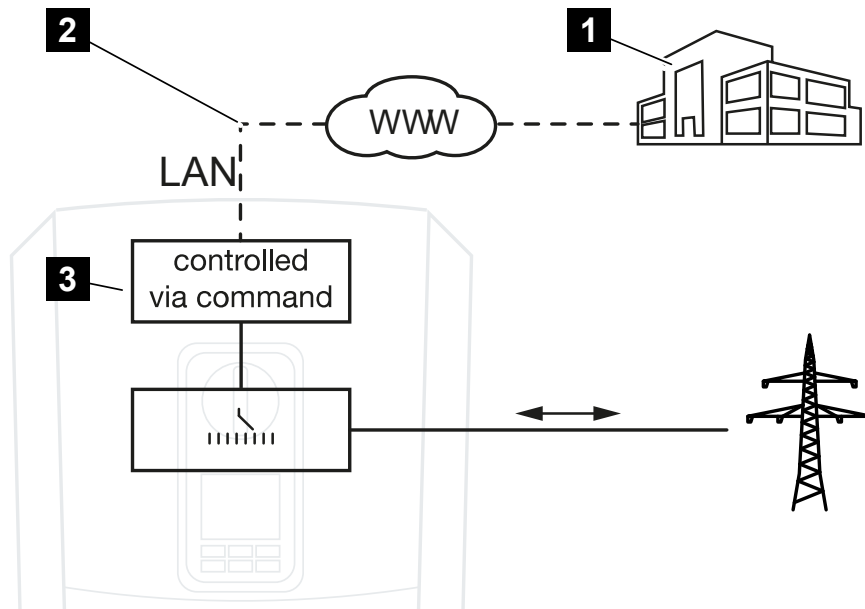
A vantagem para o proprietário da instalação é que este recebe do fornecedor externo, por exemplo, uma remuneração pela energia disponibilizada.

O controlo externo da bateria pode ser ativado e configurado no servidor web nas **definições da bateria**.

Estão disponíveis as seguintes interfaces para controlo:

- Controlo externo da bateria via Modbus (TCP)  **Comando da bateria externo via Modbus (TCP), Página 259**
- Controlo externo da bateria através de entradas digitais  **Comando da bateria externo via entradas digitais, Página 261**

15.2 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 o controlo externo da bateria for seleccionado através do Modbus (TCP), o inversor recebe os sinais de controlo para carregar e descarregar a bateria conectada através do Modbus (TCP).

Para isso, o inversor deve estar ligado à Internet através de Ethernet (LAN).

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

São possíveis os seguintes comandos:

- Carregamento/descarga da bateria através de especificação de corrente em por cento ou watts
- Carregamento/descarga da bateria através de especificação de potência em percentagem ou watts
- Especificação de um intervalo de SoC mínimo/máximo em percentagem

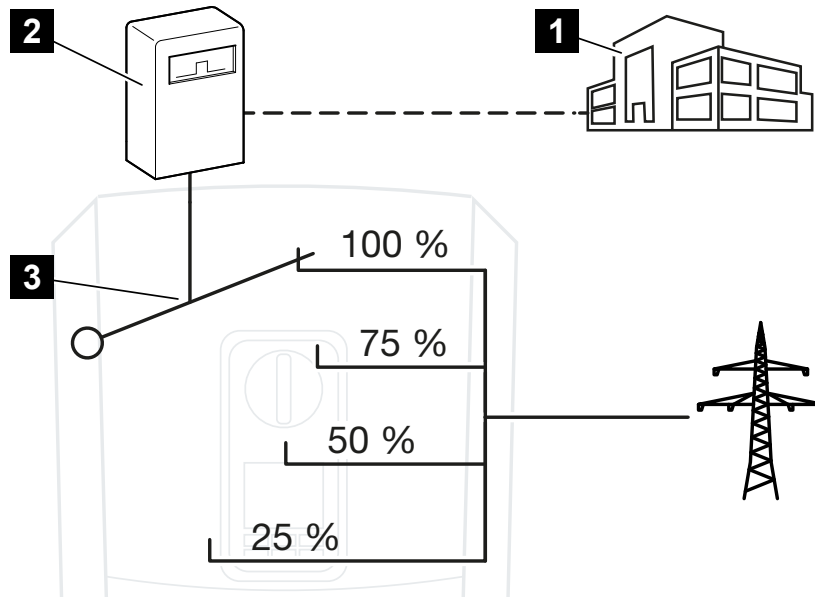
Se os sinais de controlo externos não forem recebidos por um longo período, o inversor retorna ao controlo interno da bateria. O tempo para isso é definido no servidor web. As especificações do fornecedor externo devem ser observadas.

Ativar o controlo externo da bateria através do Modbus (TCP)

O inversor deve estar ligado à rede LAN local.

1. Inicie um navegador da Internet no computador.
2. Aceda ao servidor web do inversor.
Para isso, introduza o endereço IP do inversor na barra de endereços do navegador da Internet e confirme com **ENTER**. O endereço IP pode ser lido no visor do inversor
→ A página do servidor web é aberta.
3. Inicie sessão no servidor web como *instalador*.
4. Selecione a opção de menu **Bateria > Configurações da bateria**.
→ A página **Configurações da bateria** é aberta.
5. Em **Controlo da bateria**, selecione a função **Externo através do protocolo Modbus (TCP)**.
6. Clique no botão **Guardar**.
✓ A função está ativa.

15.3 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 o **controlo externo da bateria** for selecionado **através de entradas digitais**, o inversor recebe os sinais de controlo para carregar e descarregar a bateria conectada através das entradas digitais da placa de comunicação inteligente (SCB).

É importante que as entradas digitais sejam configuradas adequadamente no servidor web.

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

São possíveis os seguintes comandos:

- Carga/descarga da bateria através da especificação de potência em percentagem

As especificações do fornecedor externo devem ser observadas.

Ativar o controlo externo da bateria através de entradas digitais

1. Ligar o inversor e o computador. ☒ **Tipos de ligação inversor/computador, Página 221**
2. Iniciar o navegador da Internet.

3. Aceder ao servidor web. Para tal, introduzir na barra de endereços do navegador o endereço IP do inversor ao qual a caixa de controlo externa está ligada e confirmar com **ENTER**.



INFORMAÇÕES

O endereço IP pode ser lido no display do inversor.

- A página do servidor web é aberta.
- 4. Inicie sessão no servidor web como **instalador**.
- 5. Selecione a opção de menu **Bateria > Configurações da bateria**.
- A página **Configurações da bateria** é aberta.
- 6. Em **Controlo da bateria**, selecione a função **Externo através de E/S digital**.
- 7. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ A função está ativa.

Configuração das entradas digitais

1. Selecione a opção de menu **Serviço > Geral > Entradas digitais**.
2. A página **Entradas digitais** é aberta.
3. Em Modo de funcionamento, selecione a função **Gestão externa da bateria**.
4. Clique no botão **Guardar**.
- ✓ A função está ativada.

16. Monitorização da instalação

16.1	Os dados de registo	264
16.1.1	Ficheiro de registo: Cabeçalho do ficheiro	265
16.1.2	Ficheiro de registo: Valores físicos.....	265
16.1.3	Ficheiro de registo: Entradas	266
16.2	Consultar, guardar e visualizar graficamente os dados de registo	268
16.3	Consultar e guardar dados de registo KOSTAL HELIVOR HV	270
16.4	O KOSTAL Solar Portal	271

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 268](#).

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
log.csv-1.xls [Schreibgeschützt] - Excel																								
Wechselrichter Logdaten																								
Wechselrichter: 1																								
Name: scb-sued-oben																								
akt. Zeit: 1522224361																								
Logdaten U[V], I[mA], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], Zeit[sec], Te[C], H[%]																								
Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U													
1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0													
1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0													
1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0													
1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0													
1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0													

- 1 Cabeçalho do ficheiro
- 2 Valores físicos
- 3 Entradas do ficheiro de registo

16.1.1 Ficheiro de registo: Cabeçalho do ficheiro

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

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

16.1.2 Ficheiro de registo: Valores físicos

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

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

16.1.3 Ficheiro de registo: Entradas

Após as unidades das grandezas físicas, seguem-se várias entradas do ficheiro de registo. A tabela a seguir explica as diferentes entradas do ficheiro de registo e pode variar dependendo do modelo:

Entrada	Explicação
<i>Tempo</i>	Indicação do tempo em segundos desde a entrada em funcionamento do inversor
<i>DC x U</i>	Tensão CC: tensão de entrada da respetiva cadeia (x = 1, 2 e 3) em V
<i>DC x I</i>	Corrente DC: corrente de entrada da string correspondente (x = 1, 2 e 3) em mA
<i>DC x P</i>	Potência DC: potência de entrada da respetiva string (x = 1, 2 e 3) em W
<i>CC x T</i>	Temperatura DC: dados para o serviço. Temperatura da fase respetiva (x = 1, 2 e 3) em valores digitais
<i>CC x S</i>	Estado DC: Informações para o serviço das respetivas cadeias (x = 1, 2 e 3)
<i>AC x U</i>	Tensão CA: tensão de saída da fase respetiva (x = 1, 2 e 3) em V
<i>CA x I</i>	Corrente AC: corrente de saída da fase respetiva (x = 1, 2 e 3) em mA
<i>AC x P</i>	Potência CA: potência de saída da fase correspondente (x = 1, 2 e 3) em W
<i>AC x T</i>	Temperatura CA: Informações para a assistência técnica. Temperatura da fase correspondente (1, 2 e 3) em valores digitais
<i>AC F</i>	Frequência AC: frequência da rede em Hz
<i>FC I</i>	Corrente de falha: corrente de falha medida em mA
<i>Aln1-4</i>	Não é utilizado
<i>AC S</i>	Estado AC: Informações para a assistência técnica sobre o estado de funcionamento do inversor
<i>ERR</i>	Falhas gerais
<i>ENS S</i>	Estado do ENS (dispositivo para monitorização da rede com órgãos de comutação atribuídos): Estado da monitorização da rede
<i>ENS Err</i>	Avaria do ENS (dispositivo de monitorização da rede com órgãos de comutação atribuídos)
<i>SH x P</i>	Potência do sensor de corrente externo: Potência da fase respetiva (x = 1, 2 e 3) em W
<i>SC x P</i>	Consumo próprio na fase respetiva (x = 1, 2 e 3) em W

Entrada	Explicação
HC1 P	não é utilizado
HC2 P	Consumo doméstico em W dos módulos fotovoltaicos
HC3 P	Consumo doméstico em W da rede
SOC H	Estado de carga da bateria (SoC = State of Charge)
BAT Te	Temperatura da bateria
BAT Cy	Número de ciclos de carga da bateria
KB S	Estado da comunicação interna ao ligar à rede CA
Total E	Energia total em kWh gerada pelo inversor e fornecida à rede CA da casa.
OWN E	Consumo próprio: energia atual consumida em kWh na casa, que é coberta pelo inversor.
HOME E	Consumo doméstico: energia atualmente consumida em kWh na residência, que é coberta pelo inversor e pela rede CA.
Iso R	Resistência de isolamento em kOhm ao ligar à rede CA.
Evento	Evento POR (Power On Reset): Reinício da comunicação após uma perda de tensão CA.

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)

- 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.

16.3 Consultar e guardar dados de registo KOSTAL HELIVOR HV

Se um sistema de bateria KOSTAL HELIVOR HV estiver ligado ao inversor, os dados de registo da bateria podem ser gerados através do inversor.

Gerar os dados de registo através da seguinte opção do menu e guardá-los no PC:

1. Aceda ao menu **Bateria > Informações da bateria** no servidor web.
2. Gere um ficheiro de registo através do botão **Gerar ficheiro de registo**.
3. Através do botão **Transferir ficheiro de registo**, o último ficheiro de registo gerado pode ser guardado no PC. Este pode então ser enviado ao serviço de assistência para avaliação em caso de pedidos de assistência. O ficheiro é guardado no formato .csv.

16.4 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.

17. Ligar e desligar o inversor

- 17.1 Ligar o inversor273
- 17.2 Desligar o inversor274
- 17.3 Desligar o inversor da tensão275
- 17.4 Em trabalhos nos cabos de alimentação CC.....276

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. 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.

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.

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.

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.

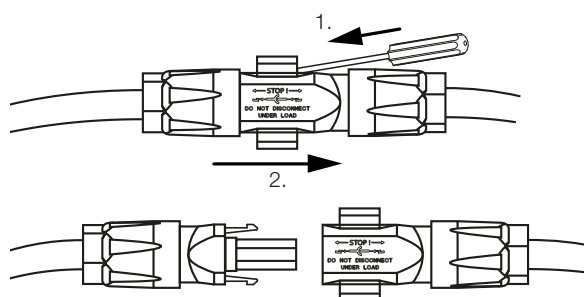
Para o efeito, execute os seguintes passos:

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.



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.

18. Manutenção

18.1	Manutenção e limpeza	279
18.2	Limpeza da caixa	280
18.3	Limpeza do ventilador	281
18.4	Atualizar o software.....	285
18.4.1	Métodos de atualização	287
18.4.2	Executar atualização manual do inversor	288
18.4.3	Atualizar manualmente a bateria KOSTAL HELIVOR	289
18.5	Códigos do evento.....	290

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, Página 281 . Em seguida, executar um teste do ventilador. O teste do ventilador pode ser iniciado no Menu de serviço > Teste do ventilador .	1x ano



POSSIBILIDADE DE DANOS

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

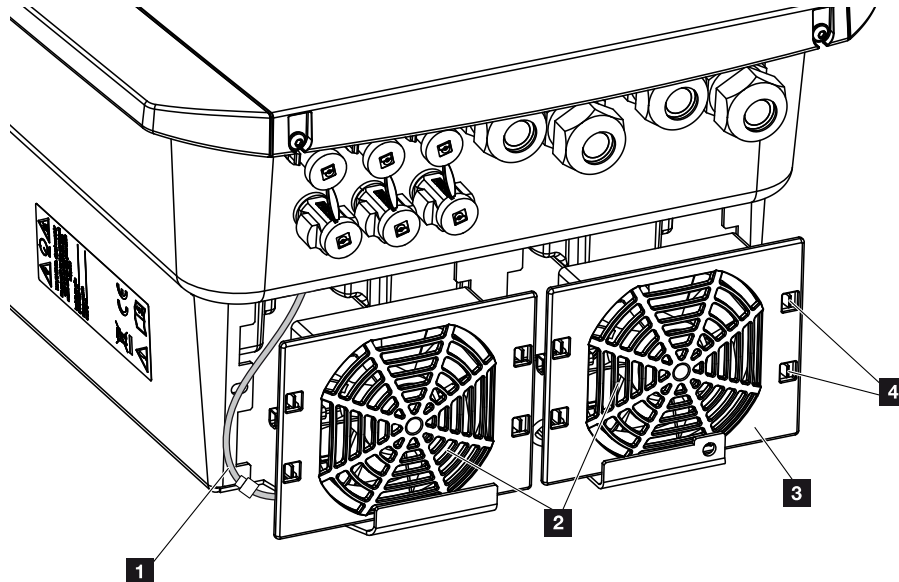
Montar sempre o inversor de modo a que não caiam peças no mesmo através da grelha de ventilação.

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

18.2 Limpeza da caixa

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

18.3 Limpeza do ventilador

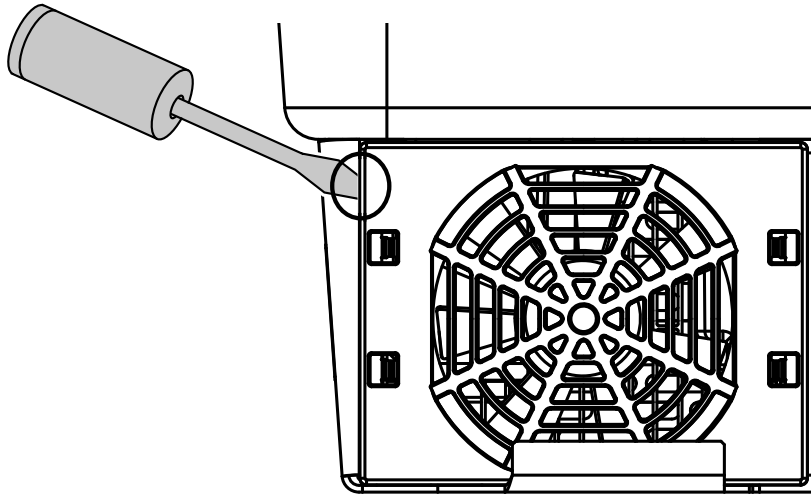


- 1 Cabo do ventilador
- 2 Ventilador
- 3 Grelha do ventilador
- 4 Patilhas de fixação

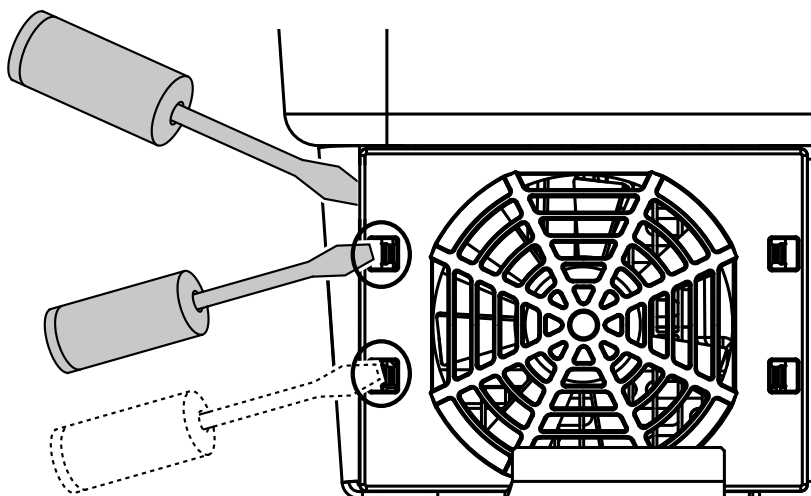
Modo de procedimento

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

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF. **☑ Interruptor CC no inversor, Página 31**
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.

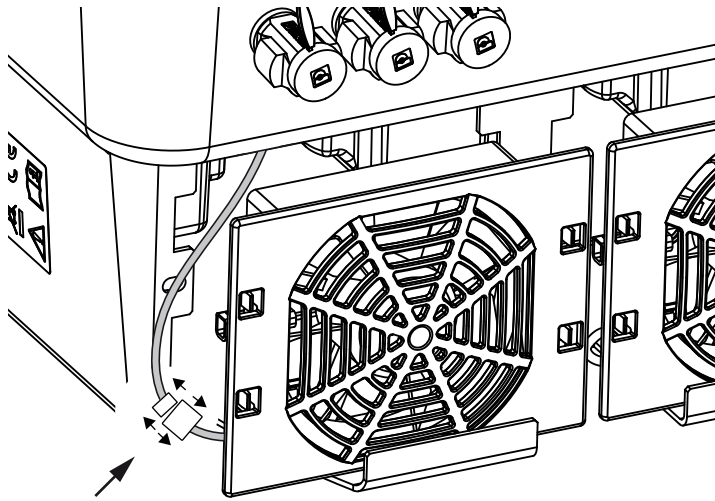


4. Retire completamente a unidade de ventilação da caixa. Para isso, desligue o conector do cabo do ventilador.

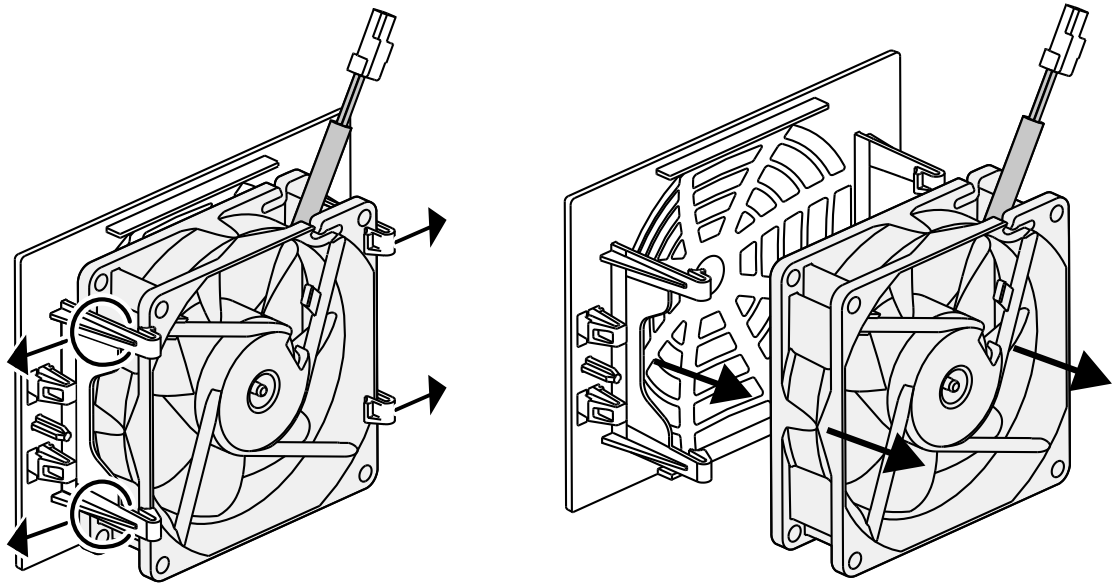
! INFORMAÇÕES

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.



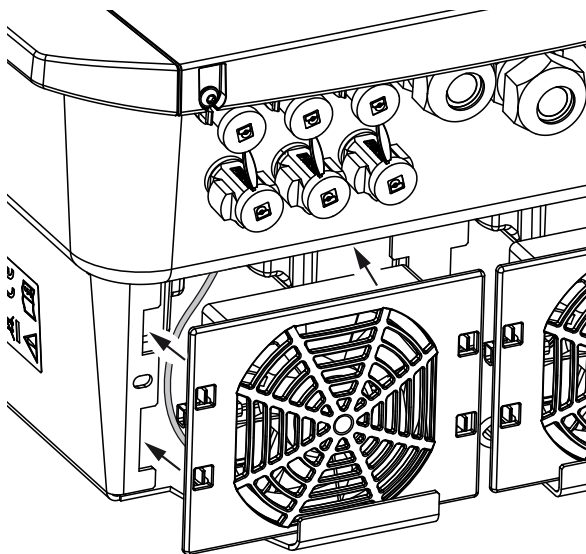
6. Limpe o ventilador e a abertura da caixa com um pincel suave.

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.



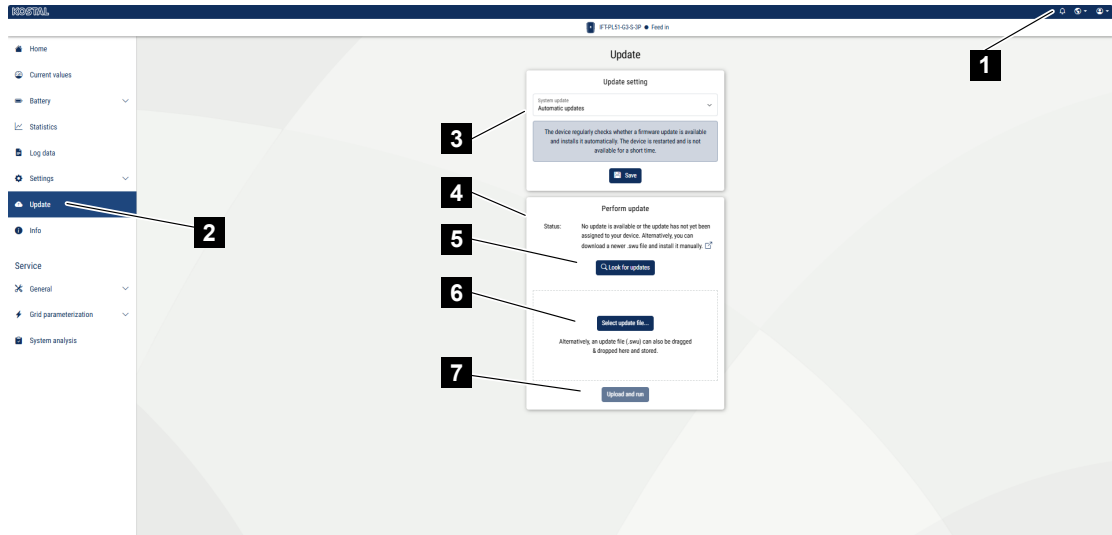
INFORMAÇÕES

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. Coloque o inversor em funcionamento  **Ligar o inversor, Página 273.**
- ✓ Limpeza do ventilador efetuada.

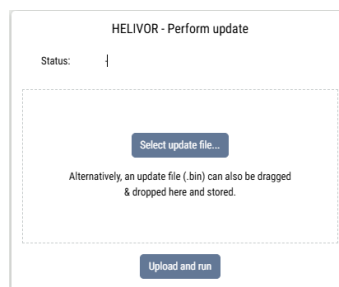
18.4 Atualizar o software



- 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

Quando estiver disponível um novo software para o inversor, este pode ser atualizado através da opção de menu **Atualização** no inversor. Desta forma, o software e a interface do utilizador da placa de comunicação inteligente são atualizados para a versão mais recente.

Atualizar software para o sistema de baterias KOSTAL HELIVOR HV



Se um sistema de bateria KOSTAL HELIVOR HV estiver ligado ao inversor, a opção de menu **HELIVOR – Executar atualização** também será exibida. Através deste menu, é possível executar uma atualização manual do software da bateria.

Se a opção **Atualização automática** estiver selecionada em **Atualização do sistema**, os dispositivos serão sempre atualizados com as versões mais recentes. Nesse caso, será realizada uma atualização para ambos os dispositivos, **inversor e bateria**.

18.4.1 Métodos de atualização

Se houver uma atualização de software disponível, ela pode ser realizada através de três métodos.

Em **Atualização > Atualização do sistema**, pode escolher entre os métodos de atualização. Em seguida, a seleção deve ser confirmada através do botão **Guardar**.

Atualizações manuais

A atualização é realizada manualmente. Encontra informações sobre isso em «Realizar atualização manual».

Informar sobre novas atualizações

(O inversor deve estar ligado à Internet.)

O inversor verifica regularmente se há uma atualização de software disponível. Se houver uma nova atualização disponível, encontrará as informações em Notificações (ícone de sino).

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

Atualizações automáticas (recomendado)

(o inversor deve estar ligado à Internet).

Neste caso, uma nova atualização de software será instalada assim que estiver disponível.

18.4.2 Executar atualização manual do inversor

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.

18.4.3 Atualizar manualmente a bateria KOSTAL HELIVOR

A bateria pode ser facilmente atualizada através do servidor web.

1. Acesse ao servidor web, consulte **Aceder ao Webserver**.
2. Selecione a opção de menu **Atualização**.
3. Transfira o ficheiro de atualização da bateria do site do fabricante para o seu computador.



INFORMAÇÕES

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

4. Clique no botão **Selecionar ficheiro de upload** e selecione o ficheiro de atualização (*.bin) no computador ou arraste o ficheiro de atualização para o campo.
5. Inicie a instalação através de **Carregar e executar**.
 - A bateria reconhece o ficheiro de atualização e inicia a instalação.
6. Se pretender instalar a atualização de software, confirme a pergunta com **OK**.
 - A atualização do software será instalada.
7. Após a instalação bem-sucedida da atualização de software, é possível consultar a versão atual do firmware do software.

Para isso, acesse ao seguinte item do menu no servidor web do inversor: **Bateria > Informações da bateria**.
- ✓ A atualização foi instalada.

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.

19. Informações técnicas

19.1 Dados técnicos.....292

19.2 Esquema de blocos296

19.1 Dados técnicos

Não nos responsabilizamos por alterações técnicas e erros.

Encontra informações atuais em www.kostal-solar-electric.com

Classe de potência

Inversor híbrido	Unidade	PLENTICORE plus G2					
Classe de potência		3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10

Lado de entrada (CC)

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Potência FV máx.	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15
Potência FV máx. por entrada CC	kWp	6,5					
Potência CC nominal	kW	3,09	4,33	5,67	7,22	8,76	10,31
Tensão de entrada nominal (U _{dc,r})	V	570					
Tensão de entrada inicial (U _{dc,start})	V	150					
Tensão máx. de sistema (U _{dc,max})	V	1000					
Gama PMP com potência nominal (U _{mpp,min})	V	180		225	290	345	405
Gama PMP com potência nominal (U _{mpp,max})	V	720					
Gama de tensão de trabalho (U _{dc,workmin})	V	120					
Gama de tensão de trabalho (U _{dc,workmax})	V	900					
Corrente de entrada máx. (I _{dc,max}) por entrada CC	A	15					
Corrente de curto-circuito CC máx. (I _{sc,pv})							
Corrente de curto-circuito FV máx. (I _{sc,pv}) por entrada CC	A	16,25					
Número de entradas CC		3					
Número de entradas CC para bateria (opcional)		1					
Número de seguidores PMP independentes		3					

Lado de entrada (entrada da bateria CC3)

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Gama de tensão de trabalho mín., entrada da bateria (U _{dc,workbatmin})	V	120					
Gama de tensão de trabalho máx., entrada da bateria (U _{dc,workbatmax})	V	650					

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Corrente de carga/descarga máx. da entrada da bateria	A	15/15					

Lado de saída (CA)

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Potência nominal, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	3	4,2	5,5	7	8,5	10
Potência aparente de saída (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	4,2/4,2	5,5/5,5	7,0/7,0	8,5/8,5	10/10
Tensão de saída mín. (Uac,min)	V	320					
Tensão de saída máx. (Uac,max)	V	500					
Corrente alternada nominal (Iac,r)	A	4,33	6,06	7,94	10,1	12,27	14,43
Corrente de saída máx. (Iac,max)	A	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04
Corrente de ligação (Ilnrush)	A	2,46			6,72		
Corrente de curto-circuito (Peak/RMS)	A	6,8/4,8	9,5/6,7	12,5/8,8	15,9/11,2	19,3/13,6	22,8/16,1
Número de fases de injeção		3					
Ligação de rede		3N~, 230/400 V, 50 Hz					
Frequência de medição (fr)	Hz	50					
Frequência da rede (fmin- fmax)	Hz	47/53					
Intervalo de ajuste do fator de potência (cos ϕ AC,r)		0,8...1					
Fator de potência com potência nominal (cos ϕ AC,r)		1					
Fator de distorção harmônica	%	3					

Características do aparelho

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Standby	W	7,9					

Grau de eficiência

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Grau de eficiência máx.	%	97,1			97,2		
Grau de eficiência europeu	%	95,3	95,5	96,2	96,5		
Grau de eficiência de ajuste PMP	%	99,9					

Dados do sistema

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Topologia: Sem separação galvânica - sem transformador		sim					
Tipo de proteção segundo CEI 60529		IP 65					
Classe de proteção segundo CEI 62103		I					

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
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		
Nível de contaminação					4		
Categoria ambiental (instalação ao ar livre)					sim		
Categoria ambiental (instalação em espaços interiores)					sim		
Resistência UV					sim		
Diâmetro do cabo CA (mín.-máx.)	mm				8...17		
Secção transversal do cabo CA (mín.-máx.)	mm ²		1,5...6			2,5...6	4...6
Secção transversal do cabo FV (mín.-máx.)	mm ²				2,5...6		
Secção transversal do cabo Bateria (mín.-máx.)	mm ²				4...6		
Binário de aperto dos parafusos da área de ligação	Nm				2		
Binário de aperto dos parafusos da tampa	Nm				1,5		
Fusível máx. do lado de saída (CA) IEC 60898-1	A	B16/C16			B16 / C16		B25/C25
Compatibilidade com dispositivos externos de proteção contra corrente de fuga					RCD tipo A		
Proteção de pessoas interna conforme EN 62109-2					sim		
Posição de libertação automática conforme VDE V 0126-1-1					sim		
Posição de libertação eletrónica CC integrada					sim		
Proteção contra polaridade inversa do lado CC					sim		
Altura/largura/profundidade	mm				563/405/233		
Peso	kg	19,6			21,6		
Princípio de refrigeração - Ventiladores regulados					sim		
Débito de ar máx.	m ³ /h				184		
Emissão de ruído (típica)	dB(A)				39		
Temperatura ambiente	°C				-20...60		
Altura de funcionamento máx. acima do nível médio do mar	m				2000		
Humidade relativa do ar	%				4...100		
Técnica de ligação do lado CC					Conector SUNCLIX		
Técnica de ligação do lado CA					Barra de bornes com mola de tração		
Técnica de ligação COM					Bornes de encaixe		

Interfaces

PLENTICORE plus G2	Unidade	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Ethernet (RJ45 / 100 Mbit/s)					2		
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])					sim		
RS485/CAN (para comunicação com a bateria)					1		
Ligação do contador de energia para registo da energia (Modbus RTU)					1		
Entradas digitais				sim (p. ex., para recetor de telecomando centralizado ou comando da bateria externo, CEI, avaliação OVP)			
Saídas digitais					4 (24 V, 100 mA)		
Webserver (interface de utilizador)					sim		

Diretivas/certificação

Diretivas/certificação

CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TF3.3.1, TOR Erzeuger, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018 (*não se aplica a todos os anexos nacionais)

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).

Gama de tensão de trabalho PMP: Faixa PMP de 120 V...180 V (com uma corrente limitada de 9,5 a 13 A) a 680 V...720 V (com uma corrente limitada de 11 A). Uma configuração detalhada deverá ser efetuada através do software de aplicação KOSTAL Solar Plan.

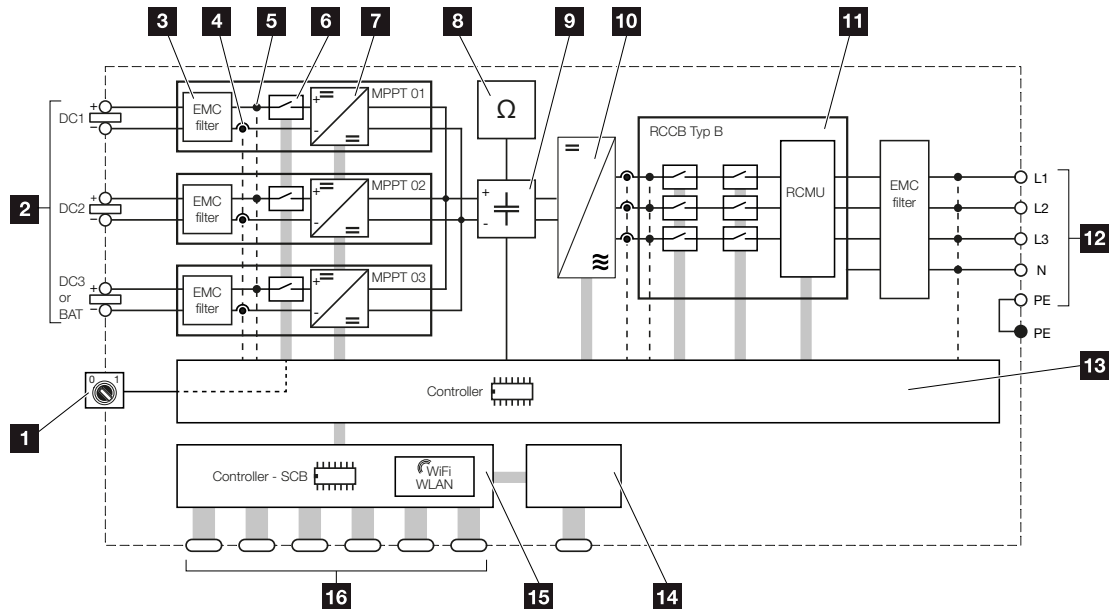
Posição de libertação automática conforme a VDE V 0126-1-1, para a Áustria: o inversor está equipado "com uma posição de libertação automática conforme a ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

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.

19.2 Esquema de blocos



- 1 Interruptor CC
- 2 Entrada CC
- 3 Filtro de compatibilidade eletromagnética (EMC)
- 4 Ponto de medição de corrente
- 5 Ponto de medição da tensão
- 6 Ponto de desconexão DC eletrónico
- 7 Regulador CC
- 8 Monitorização do isolamento
- 9 Circuito intermédio
- 10 Ponte do inversor
- 11 Monitorização e desligamento da rede
- 12 Saída CA trifásica
- 13 Controlo do sistema com MPP Tracker
- 14 Visor/ecrã
- 15 Placa de comunicação inteligente (SCB)
- 16 Interfaces (por exemplo, Ethernet, USB, medidor de energia)

20. Acessórios

20.1 Ativar a ligação da bateria298

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>.



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.



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, precisamos 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.

22. Anexo

22.1 Declaração de conformidade CE.....301

22.2 Licença Open Source302

22.3 Colocação fora de serviço e eliminação303

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

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**.

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.

