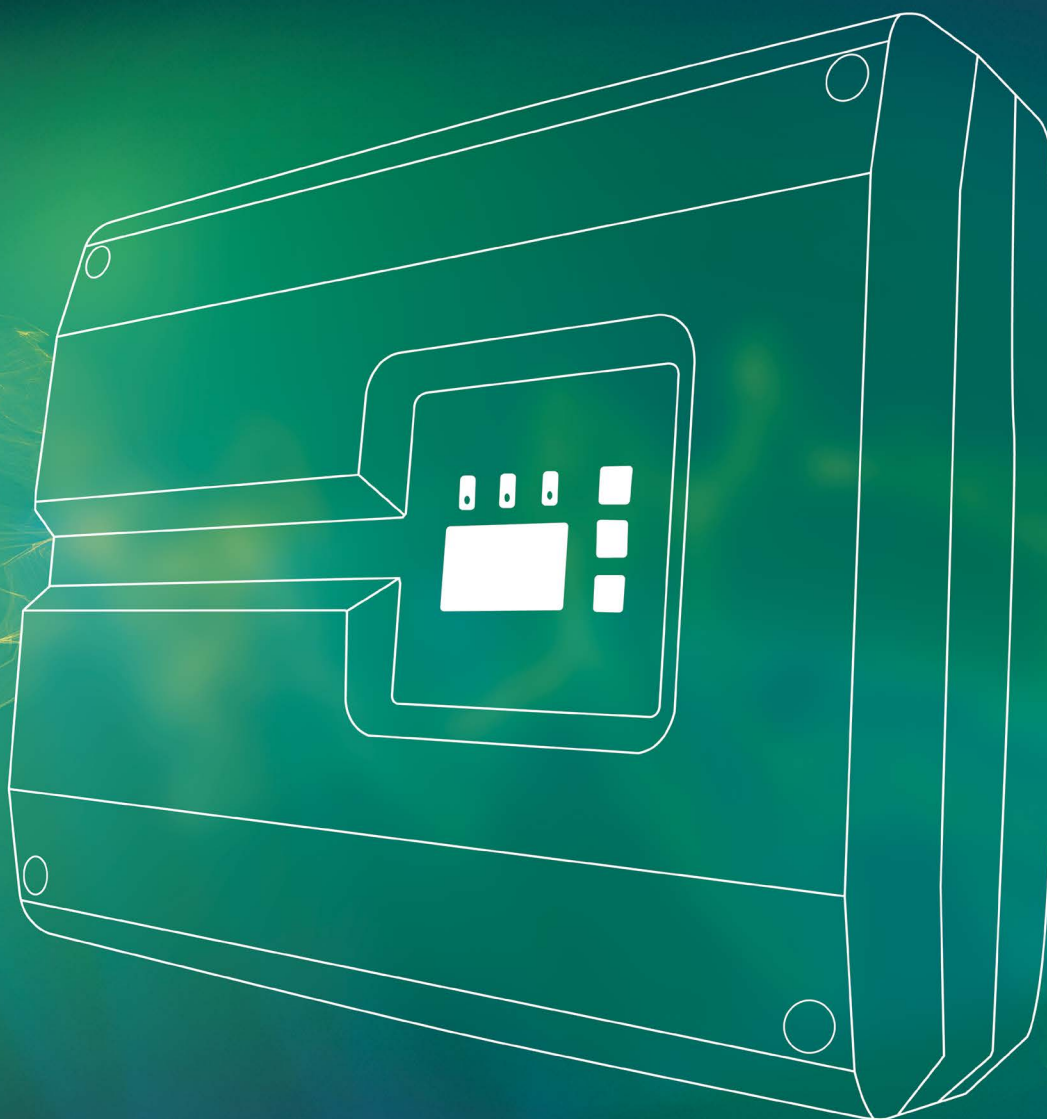


SOLAR ELECTRIC

KOSTAL



Smart
connections.

Manual de instruções

Inversor PIKO 10-20

Editorial

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
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 as designações de marcas e outras indicações utilizadas podem estar protegidos legalmente mesmo sem uma identificação especial (p. ex. marcas). A KOSTAL Solar Electric GmbH não assume qualquer tipo de responsabilidade ou garantia pela sua livre utilização. A composição de imagens e textos foi efetuada com o maior cuidado. Mesmo assim, não é possível excluir falhas. Não assumimos quaisquer responsabilidades pela composição.

Igualdade de tratamento geral

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

© 2019 KOSTAL Solar Electric GmbH

A KOSTAL Solar Electric GmbH reserva-se todos os direitos, incluindo a reprodução fotomecânica e o armazenamento em meios eletrônicos. A utilização ou a reprodução comercial dos textos utilizados neste produto, dos modelos apresentados, dos esquemas e 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:
Firmware (FW): 06.01
Interface do utilizador (UI): 06.51

Índice

1. Informações gerais	6
1.1 Utilização adequada	8
1.2 Declarações de conformidade CE	10
1.3 Acerca deste manual	11
1.4 Indicações neste manual	13
1.5 Símbolos utilizados	17
1.6 Identificações no inversor	18
2. Descrição do aparelho e do sistema	19
2.1 A unidade fotovoltaica	20
2.2 Os componentes do inversor	21
2.3 As funções do inversor	29
3. Instalação	32
3.1 Transporte e armazenamento	33
3.2 Material fornecido	34
3.3 Montagem	35
3.4 Ligação elétrica	38
3.5 Proteção central da instalação	41
3.6 Ligação do módulo solar	43
3.7 Ligação de componentes de comunicação	48
3.8 Primeira colocação em funcionamento	52
4. Funcionamento e operação	55
4.1 Ligar o inversor	56
4.2 Desligar o inversor	57
4.3 Desligue o inversor da tensão	58
4.4 Painel de controlo	59
4.5 Estado de funcionamento (display)	62
4.6 Estado de funcionamento (LEDs)	63
4.7 A estrutura de menu do inversor	64
4.8 O menu de serviço	68
4.9 O sistema de gestão de energia no inversor	70
4.10 Código do evento	71

5.	Webserver	79
5.1	O Webserver	80
5.2	Utilizar o Webserver	81
5.3	Ligação inversor/computador	82
5.4	Aceder ao Webserver	83
5.5	Desfaça a ligação entre o inversor e o computador	84
5.6	Estrutura dos menus do Webserver	85
5.7	Menu principal Webserver	87
5.8	Submenus do Webserver	88
6.	Monitorização da instalação	98
6.1	Estabelecer a ligação entre o computador e o inversor	99
6.2	Os dados de registo	102
6.3	Consultar, guardar e representar graficamente os dados de registo	105
7.	Comando de potência ativa	108
7.1	Porquê usar o comando de potência ativa?	109
7.2	Limitação da potência de alimentação FV	110
7.3	Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado	111
7.4	Instalar o recetor de telecomando centralizado	112
8.	Autoconsumo	115
8.1	Vista geral do autoconsumo	116
8.2	Ligação elétrica do autoconsumo	117
8.3	Configurar o controlo do consumo no servidor Web	118
9.	Manutenção	125
9.1	Manutenção e conservação	126
9.2	Limpeza da caixa	127
9.3	Limpeza do ventilador	128
9.4	Atualizar o software (placa de comunicação)	132
9.5	Atualizar o software (inversor FW)	134
9.6	Atualizar o software (configurações do país)	136

10. Dados técnicos	137
10.1 Dados técnicos	138
10.2 Esquema de ligações	143
11. Acessórios	144
11.1 Instalação do KOSTAL Smart Energy Meter	145
11.2 Outros acessórios	148
12. Anexo	150
12.1 Placa de identificação	151
12.2 Garantia e assistência técnica	152
12.3 Entrega à entidade exploradora	153
12.4 Desmontagem e eliminação	154
Índice remissivo	155

1. Informações gerais

1.1	Utilização adequada	8
1.2	Declarações de conformidade CE	10
1.3	Acerca deste manual	11
1.4	Indicações neste manual	13
1.5	Símbolos utilizados	17
1.6	Identificações no inversor	18



Obrigado por ter adquirido um inversor PIKO da empresa KOSTAL Solar Electric GmbH! Queremos desejar-lhe uma boa produção de energia com o inversor PIKO e a sua unidade fotovoltaica.

Caso tenha dúvidas técnicas, contacte-nos através da nossa linha de assistência técnica:

- Alemanha e outros países ¹
+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
- Espanha, Portugal²
+34 961 824 927
- Turquia ³
+90 212 803 06 26

¹ Idioma: Alemão, inglês

² Idioma: Espanhol, inglês

³ Idioma: Inglês, turco

1.1 Utilização adequada

O inversor PIKO transforma corrente contínua em corrente alternada, que pode ser utilizada do seguinte modo:

- Para autoconsumo
- Para injeção na rede pública

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

Em caso de utilização inadequada, podem surgir perigos de ferimento e de morte para o utilizador ou terceiros. Além disso, podem surgir danos no aparelho e noutros objetos. O inversor apenas deve ser aplicado para o fim de utilização previsto.

Todos os componentes que são montados no inversor ou na instalação FV têm de estar em conformidade com as normas e diretivas em vigor no país da instalação.

Exclusão de responsabilidade !

Uma outra utilização para além da descrita em **Cap. 1.1** ou uma utilização que transcenda os âmbitos definidos, é considerada como inadequada. O fabricante não se responsabiliza por danos daí resultantes. É proibido realizar alterações no inversor. Apenas é permitido utilizar o inversor em estado técnico impecável e de funcionamento seguro. Qualquer utilização incorreta leva à anulação da garantia, obrigação e responsabilidade geral do fabricante.

Apenas um eletricista tem permissão para abrir o aparelho. O inversor tem de ser instalado por um eletricista com a devida formação (de acordo com a norma DIN VDE 1000-10 ou a norma alemã relativa à prevenção de acidentes (BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift)), responsável pelo cumprimento das normas e disposições válidas.

Os trabalhos que possam ter efeitos sobre a rede elétrica da empresa de abastecimento de energia no local da alimentação de energia solar apenas devem ser realizados por eletricistas autorizados por essa empresa de abastecimento de energia. Ao mesmo pertence também a alteração dos parâmetros ajustados de fábrica. O instalador deve respeitar os regulamentos da empresa de abastecimento de energia.

As configurações de fábrica só podem ser alteradas por instaladores eletricistas ou pessoas com, no mínimo, conhecimento técnico semelhante ou superior, como, por exemplo, mestres, técnicos ou engenheiros. Neste caso, devem ser cumpridas todas as disposições relevantes.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

A montagem, a manutenção e a conservação do inversor só pode ser efetuada por eletricistas qualificados e com formação adequada.

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

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

1.2 Declarações de conformidade CE

A empresa **KOSTAL Solar Electric GmbH** declara pela presente que os inversores descritos neste documento estão em conformidade com as exigências essenciais e outras disposições relevantes das diretivas mencionadas em baixo.

- Diretiva 2014/30/UE
(compatibilidade eletromagnética, CEM)
- Diretiva 2014/35/UE
(disponibilização no mercado de equipamento elétrico para utilização dentro de determinados limites de tensão - abreviado: Diretiva "baixa tensão")
- Diretiva 2011/65/UE
(RoHS) relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos

Encontrará uma declaração de conformidade CE detalhada em:

www.kostal-solar-electric.com > Download > Product (Produto) > Model (Modelo) > Country (País) > Certificates (Certificados)

1.3 Acerca deste manual

Leia atentamente este manual.

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

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

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

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

Grupo-alvo

Este manual destina-se ao eletricista com formação e qualificação adequadas encarregue de instalar, manter e reparar o inversor.

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

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

Navegar pelo documento

Para permitir a navegação pelo documento, é possível clicar em determinadas áreas,

como a barra de navegação situada no topo de cada página. Se clicar neste elemento, acede diretamente às páginas de vista geral dos respetivos capítulos.

Pode utilizar os índices do mesmo modo: a partir do índice no início do respetivo capítulo, é possível aceder ao subcapítulo indicado apenas com um clique.

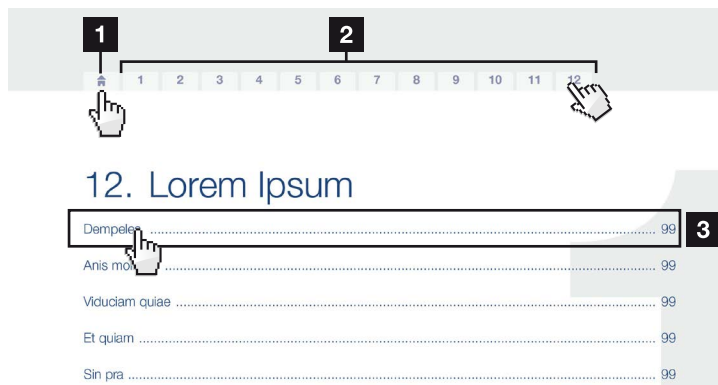


Fig. 1: Navegar pelo documento

- 1** Aceder ao índice principal
- 2** Barra de navegação
- 3** Índices

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

Cap. 1

Fig. 1, pos. 2

Fig. 2: Exemplos de referências cruzadas

1.4 Indicações neste manual

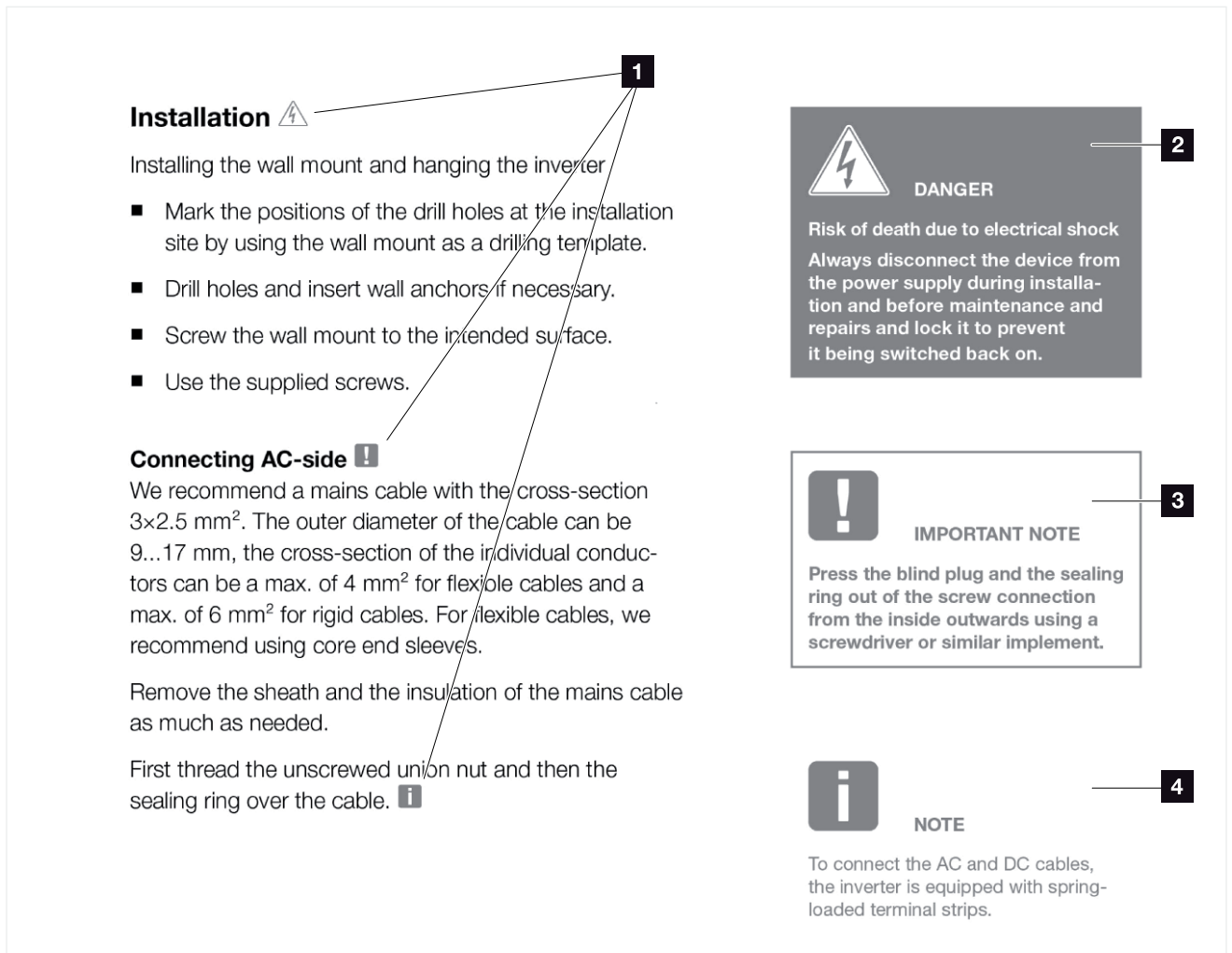


Fig. 3: Indicações de segurança neste manual

- 1 Ícone de indicação no texto de instruções
- 2 Advertência
- 3 Informação
- 4 Outras indicações

No texto de instruções foram inseridas indicações. O presente manual distingue as advertências das informações. É possível reconhecer as indicações graças a um ícone no texto de instruções.

Advertências

As advertências chamam a atenção para perigos de ferimento e de morte. Poderão ocorrer danos pessoais graves que poderão conduzir à morte.

Qualquer advertência é composta pelos seguintes elementos:

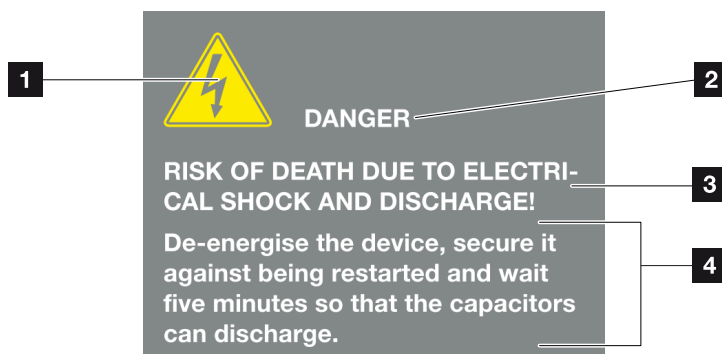


Fig. 4: Constituição das advertências

- 1 Símbolo de aviso
- 2 Palavra-chave
- 3 Tipo de perigo
- 4 Solução

Símbolos de aviso



Perigo



Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica



Perigo devido a campos eletromagnéticos



Perigo devido a queimaduras

Palavras-chave

As palavras-chave identificam a gravidade do perigo.

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

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



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

A montagem, a operação, a manutenção e a conservação dos inversores só pode ser efetuada por técnicos qualificados e com formação adequada.

Fig. 5: Exemplo de uma informação

Símbolos de informações



Informação importante



Dano material possível

Outras indicações

O presente manual fornece informações ou dicas adicionais.



INFORMAÇÕES

Esta é uma informação adicional.

Fig. 6: Exemplo de uma informação

Símbolos de outras indicações



Informação ou dica



Representação aumentada

1.5 Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
1., 2., 3. ...	Passos sucessivos de uma instrução de manuseamento
➔	Efeito de uma instrução de manuseamento
✓	Resultado final de uma instrução de manuseamento
📌	Referência cruzada a outras passagens no documento ou a outro documento
■	Listagem

Tab. 1: Símbolos e ícones utilizados

Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Descrição
Tab.	Tabela
Fig.	Figura
Pos.	Posição
Cap.	Capítulo

1.6 Identificações no inversor

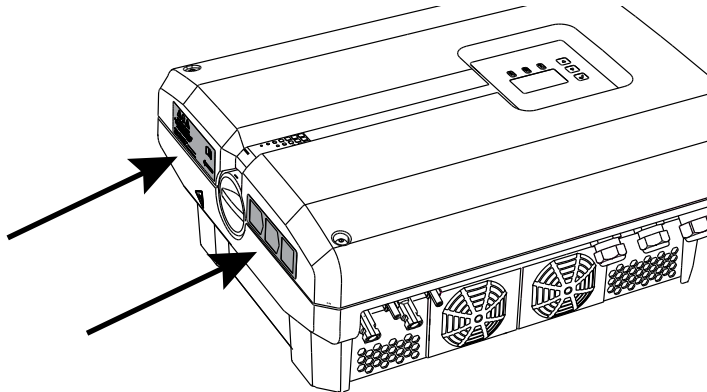


Fig. 7: Identificações no inversor – Ilustração

A caixa do inversor apresenta placas e identificações. Estas placas e identificações não podem ser alteradas ou removidas.

Símbolo	Descrição
	Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica
	Perigo devido a choque elétrico e descarga elétrica. Aguarde cinco minutos depois de desligar o aparelho (tempo de descarga dos condensadores)
	Perigo devido a queimaduras
	Indicação de perigo
	Ligação à terra adicional
	Observar e ler o manual de instruções
	O aparelho não deve ser deixado no lixo doméstico. Observe as disposições regionais em vigor relativas à eliminação

2. Descrição do aparelho e do sistema

2.1	A unidade fotovoltaica	20
2.2	Os componentes do inversor	21
2.3	As funções do inversor	29

2.1 A unidade fotovoltaica

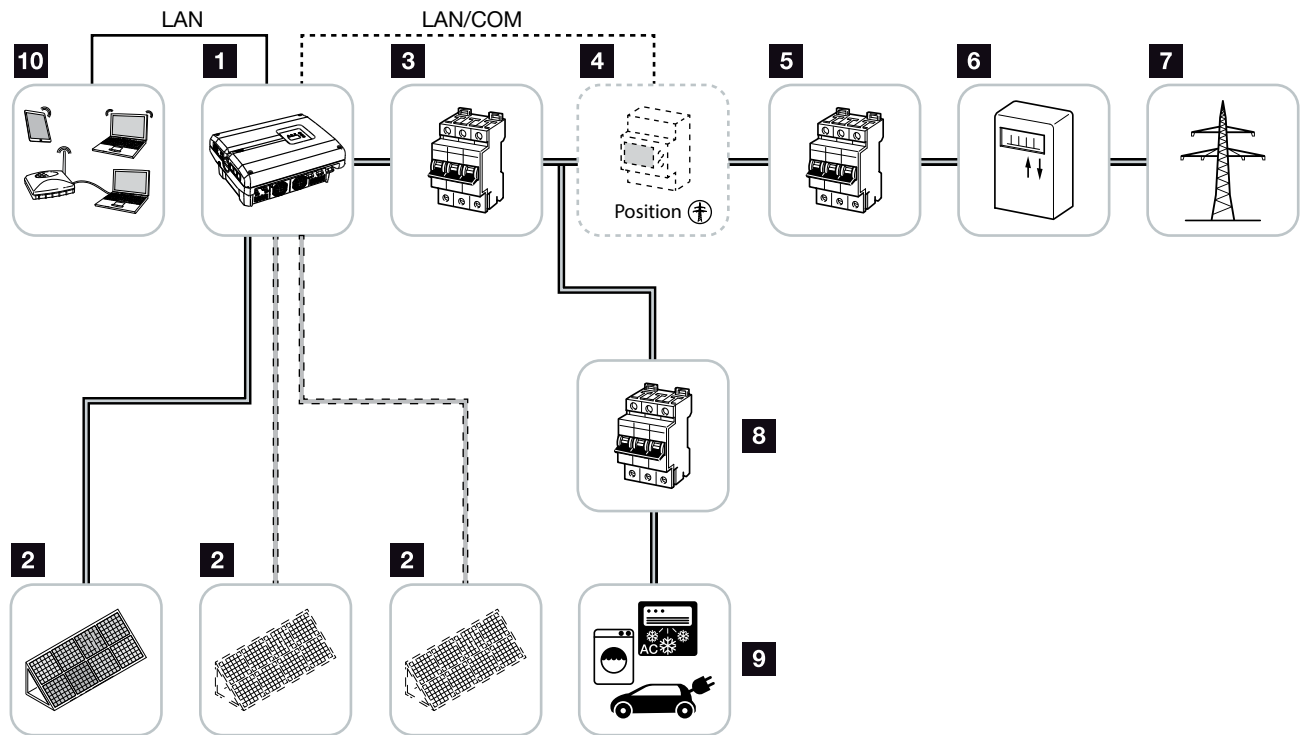


Fig. 8: Unidade fotovoltaica trifásica

- 1** Inversor
- 2** Geradores FV (número dependente do tipo)
- 3** Interruptor magnetotérmico do inversor
- 4** Acessórios opcionais
KOSTAL Smart Energy Meter em posição de ligação à rede
- 5** Fusível principal da casa
- 6** Contador de alimentação de consumo ou Smart Meter
- 7** Rede pública
- 8** Interruptor magnetotérmico dos consumos elétricos
- 9** Consumos elétricos
- 10** Ligação de comunicação do inversor

2.2 Os componentes do inversor

O exterior do inversor

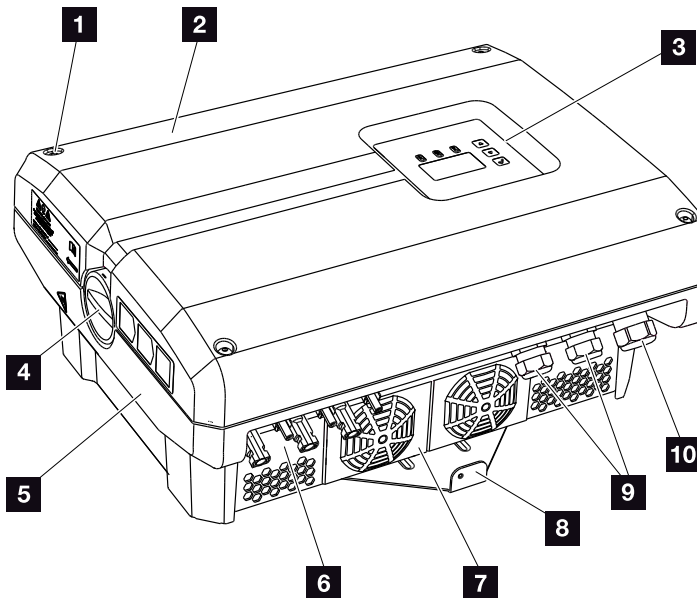


Fig. 9: Inversor PIKO

- 1 Parafusos da tampa
- 2 Tampa
- 3 Display
- 4 Interruptor CC
- 5 Caixa
- 6 Conector dos módulos solares
- 7 Ventilador
- 8 Suporte de parede
- 9 Aberturas para cabos para comunicação opcional
- 10 Abertura para cabo de potência

Interruptor CC no inversor

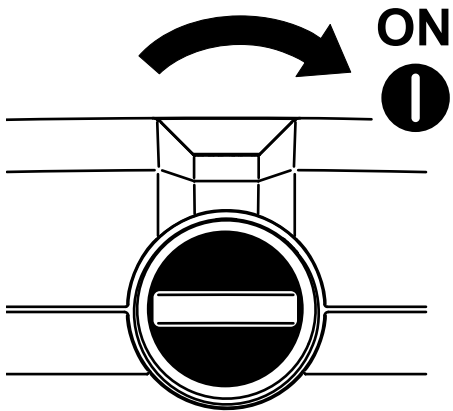


Fig. 10: Interruptor CC ON

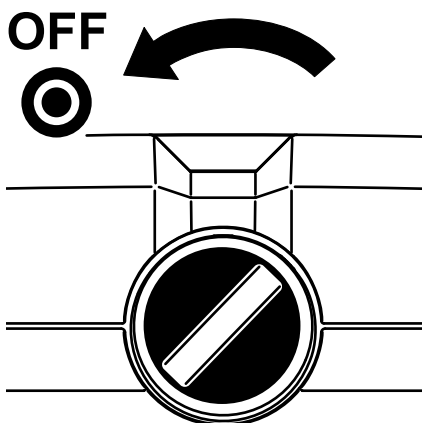


Fig. 11: Interruptor CC OFF

O interior do inversor

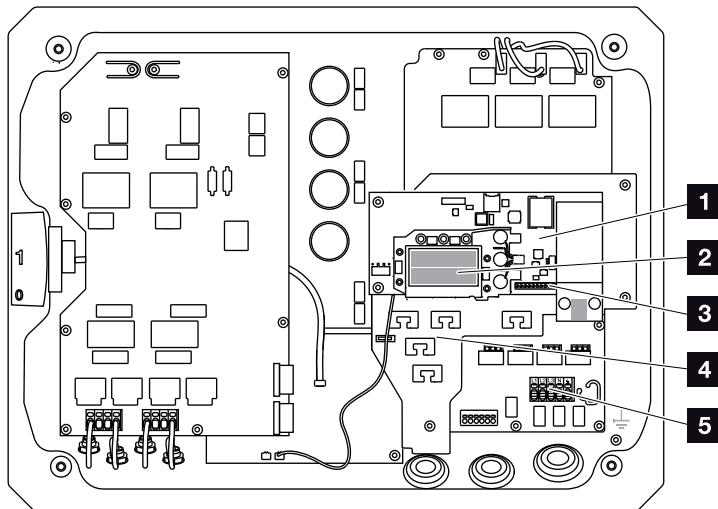


Fig. 12: Inversor PIKO 10-12 (vista interior)

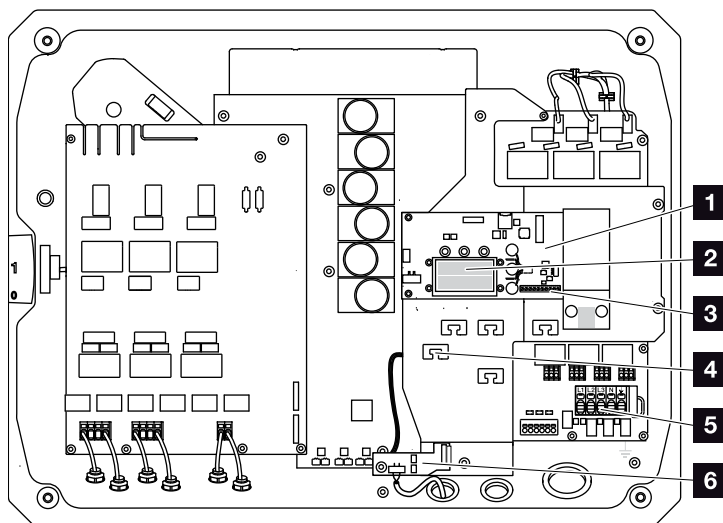


Fig. 13: Inversor PIKO 15-20 (vista interior)

- 1** Placa de comunicação
- 2** Ligações Ethernet LAN (RJ45)
- 3** Borne de ligação da interface analógica/RS485
- 4** Apoio do cabo com aberturas de fixação
- 5** Borne de ligação CA
- 6** Proteção da rede e da instalação via placa KOSTAL Smart AC Switch (apenas PIKO 15-20)

A placa de comunicação

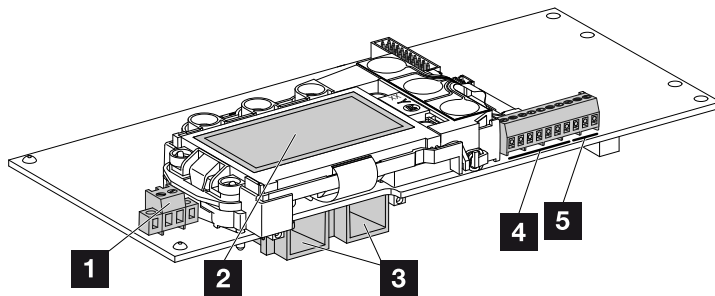


Fig. 14: Componentes da placa de comunicação

- 1** Borne de ligação S0/AL Out (2 polos)
- 2** Display
- 3** 2 ligações Ethernet LAN (RJ45)
- 4** Borne de ligação da interface analógica
- 5** Borne de ligação RS485

A placa de comunicação é a central de comunicação do inversor. Na placa de comunicação encontram-se as ligações destinadas à comunicação, ao display e às teclas de comando.

O painel de controlo

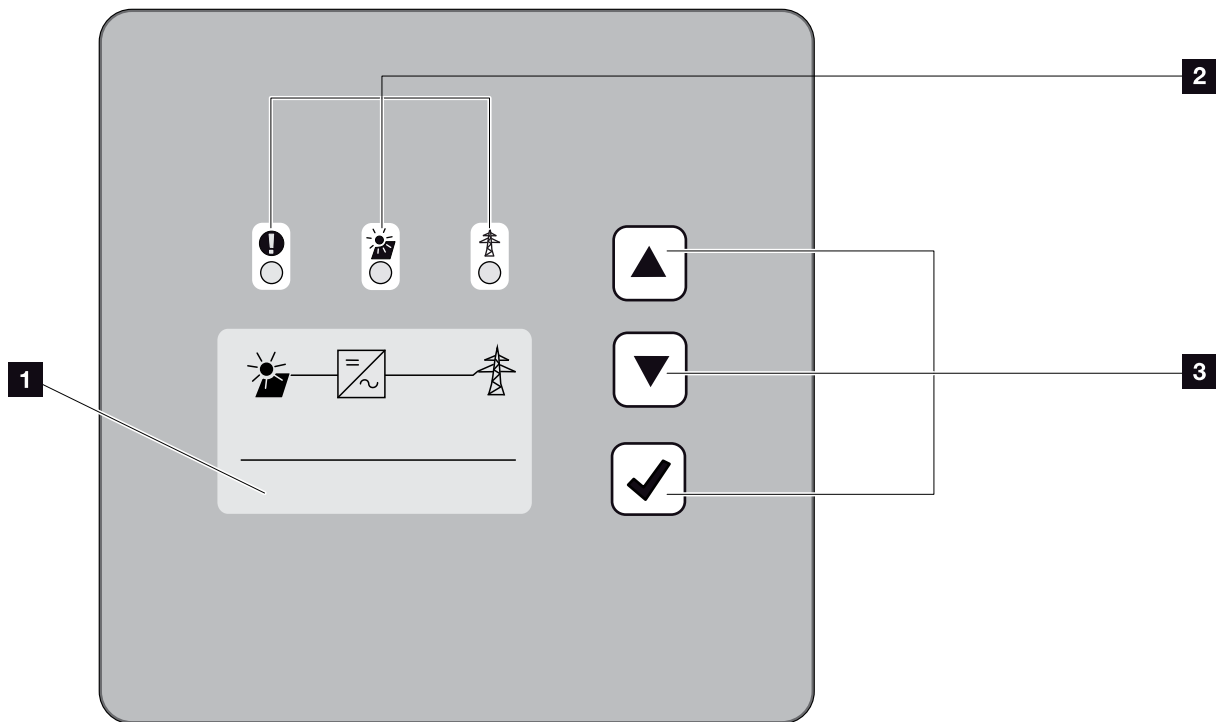


Fig. 15: Painel de controlo

- 1** Display (indicação dependente do tipo de inversor.
Neste caso, trata-se do menu do inversor trifásico)
- 2** LEDs para exibir os estados de funcionamento
- 3** Teclas de comando

O painel de controlo permite efetuar configurações e consultar dados. As mensagens de evento são exibidas no display.

O menu principal

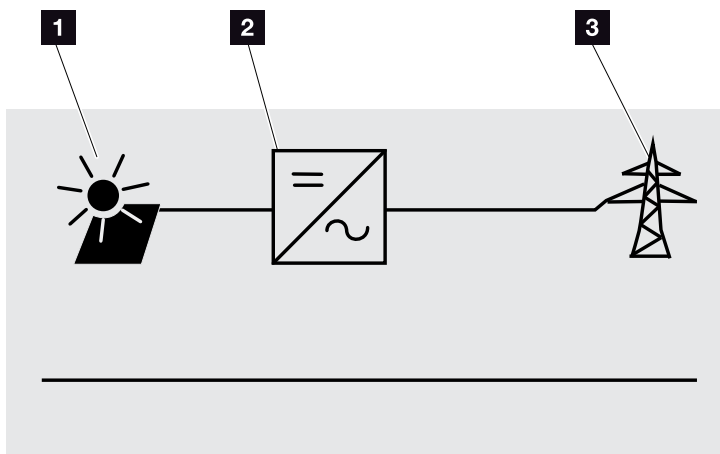


Fig. 16: Menu principal trifásico

- 1 Menu "CC"
- 2 Menu "Configurações"
- 3 Menu "CA"

O Webserver

O Webserver é uma interface gráfica (representação no navegador) destinada à consulta e configuração do inversor, e que disponibiliza o seguinte conteúdo:

📄 Cap. 5.1

Páginas do Webserver	Função
Home	Apresenta o estado do inversor e os valores atuais de produção
Valores atuais	Apresenta os valores atuais dos geradores FV, da ligação à rede pública, das interfaces analógicas e da utilização do borne de ligação S0/AL-Out na placa de comunicação.
Estatística	Apresenta a produção diária ou total e os dados de registo.
Configurações	Configuração do inversor
Informações	Exibição de todos os eventos e das versões (p. ex. UI, FW, HW) do inversor. Estas versões podem ser consultadas mesmo sem o registo no Webserver.
Entrar/Logout	Entrar: Página para fazer o login no Webserver. Existe a possibilidade de fazer o login como "Proprietário da instalação" ou "Instalador".  Logout: Tópico de menu para fazer o logout do Webserver.

Tab. 2: Vista geral das páginas do Webserver



INFORMAÇÕES

Para o registo como instalador é necessário um código de serviço. Este é obtido através da assistência técnica. 📄 **Cap. 12.2**

O Data logger

No inversor PIKO está integrado um Data logger. O Data logger é uma memória de dados de produção e de valores de potência do inversor e do sistema de armazenamento. O armazenamento dos dados de produção (intervalo de armazenamento) pode ser efetuado a cada 5, 15 ou 60 minutos. O Data logger está configurado de fábrica para um intervalo de armazenamento de 15 minutos. É possível alterar o intervalo de armazenamento na página "Configurações" do Webserver. 

Intervalo de armazenamento	Tempo de armazenamento
5 minutos	No máx., 130 dias
15 minutos	No máx., 400 dias
60 minutos	No máx., 1500 dias

Tab. 3: Intervalos de armazenamento do Data logger



INFORMAÇÕES

Ao selecionar o intervalo de armazenamento, tenha em atenção o tempo de conservação do armazenamento!

Quando a memória interna estiver cheia, os dados mais antigos são respetivamente substituídos. Para um armazenamento de longa duração, é necessário guardar os dados com um computador ou enviá-los para um portal solar.

2.3 As funções do inversor

Gestão de sombra

Se um string FV ligado for sujeito a uma sombra parcial, p. ex. devido a outras partes do edifício, árvores ou cabos de eletricidade, o string FV total deixa de alcançar a sua potência ideal. Neste caso, os módulos FV em questão comportam-se como um gargalo e impedem, assim, uma potência melhor.

Através da gestão de sombra inteligente integrada no inversor PIKO, o seguidor PMP do string selecionado é então ajustado para que o string FV consiga alcançar sempre a sua potência ideal apesar da sombra parcial.

Mais informações sobre o tema  **Cap. 5.6**

Controlo externo do módulo

O inversor PIKO permite a ligação de módulos FV com comando próprio do seguidor PMP. Nestes módulos FV, a potência de cada módulo FV é otimizada de modo a que cada um dos módulos possa fornecer a potência ideal. O inversor PIKO permite a ligação de tais módulos FV e adapta o seu próprio comando aos mesmos.

Mais informações sobre o tema  **Cap. 5.6**



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Registo do consumo doméstico

Através da ligação do KOSTAL Smart Energy Meter disponível opcionalmente, é possível uma monitorização 24 horas do consumo doméstico ou da injeção na rede pública através da interface Web do KOSTAL Smart Energy Meter ou no KOSTAL Solar Portal. Estas informações não são apresentadas no inversor.

Pode encontrar mais informações sobre a utilização do KOSTAL Smart Energy Meter no  **Cap. 11.1.**



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Proteção central da instalação

Dependendo da ligação e da integração do inversor na estrutura da rede da empresa de abastecimento de energia, alguns países exigem uma proteção da rede e da instalação que monitorize a tensão e a frequência na rede e desligue as unidades fotovoltaicas através de um disjuntor em caso de erro.

O PIKO 15-20 dispõe de série de um KOSTAL Smart AC Switch que pode substituir aqui o disjuntor externo, permitindo desta forma poupar nos custos.

Encontra outras informações sobre a utilização e a ligação no  **Cap. 3.5.**

3. Instalação

3.1	Transporte e armazenamento	33
3.2	Material fornecido	34
3.3	Montagem	35
3.4	Ligação elétrica	38
3.5	Proteção central da instalação	41
3.6	Ligação do módulo solar	43
3.7	Ligação de componentes de comunicação	48
3.8	Primeira colocação em funcionamento	52

3.1 Transporte e armazenamento

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

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

No caso de armazenamentos prolongados antes da montagem, todos os componentes do inversor devem ser guardados na embalagem original em local seco e sem pó.

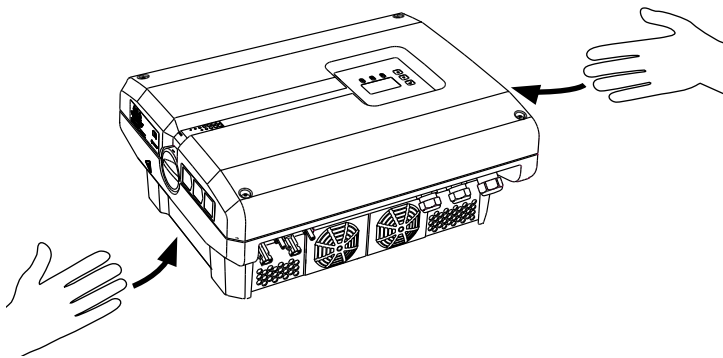


Fig. 17: Alças do inversor

Para facilitar o transporte, o inversor tem, conforme o tamanho, alças integradas à esquerda e à direita.



POSSIBILIDADE DE DANOS

Perigo de danos ao colocar o inversor sobre a parte de baixo. Após o desembalamento, coloque o inversor sempre sobre a parte de trás (dissipador de calor).

3.2 Material fornecido

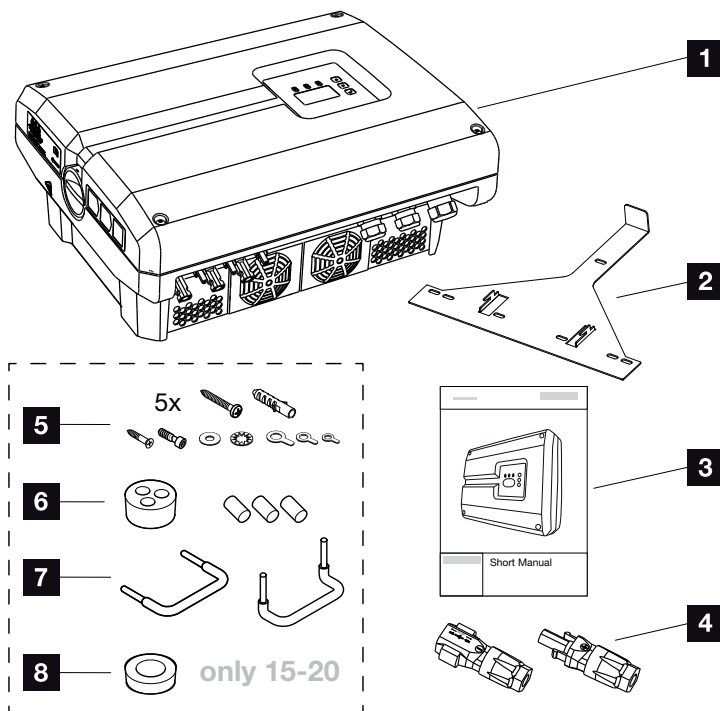


Fig. 18: Material fornecido

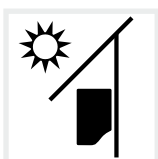
- 1** 1 inversor
- 2** 1 suporte de parede (não nos aparelhos de substituição)
- 3** 1 Short Manual / manual abreviado
- 4** Conectores CC (por cada entrada CC)
- 5** 5 parafusos 6x45 A2 DIN 571 com buchas 8x40 mm,
1 parafuso de corte M4x10, forma A, galvanizado DIN 7516,
1 parafuso de cabeça cilíndrica M6x12 A2 ISO 4762
1 anilha 12x6,4 A2 DIN 125,
1 anilha de aperto dentada 12x6,4 A2 DIN 6798,
1 terminal de cabos redondo M6x16 mm²,
1 terminal de cabos redondo M6x10 mm²,
1 terminal de cabos redondo M6x6 mm²
- 6** 1 bujão estanque para a união roscada do cabo de rede
- 7** 2 pontes de arame para a conexão em paralelo
- 8** 1 bujão estanque para a união roscada do cabo CA com um diâmetro máx. de 14,5 mm (apenas para PIKO 15-20)

3.3 Montagem

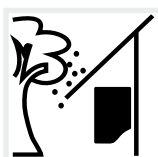
Selecionar o local de montagem !



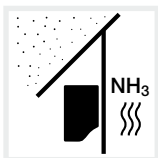
Proteja o inversor da chuva e da projeção de água.



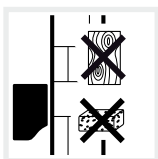
Proteja o inversor da irradiação solar direta.



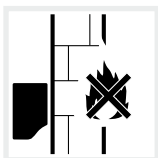
Proteja o inversor da queda de peças que possam entrar nas aberturas de ventilação do mesmo. ⚠



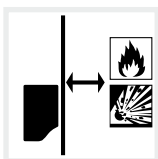
Proteja o inversor de pó, sujidade e gases de amoníaco. Recintos ou áreas de criação de animais não são permitidos como local de montagem.



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



Monte o inversor sobre uma superfície de montagem não inflamável. ⚠



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



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Observe estas indicações ao escolher o local de montagem. A não observação pode limitar o direito de garantia ou invalidá-lo.



POSSIBILIDADE DE DANOS

A queda de peças que entraram no ventilador através da grelha de ventilação do inversor, pode bloquear o ventilador. A refrigeração insuficiente do inversor pode reduzir a potência ou provocar uma falha da instalação.

Como proteção contra a queda de peças, existe um acessório opcional que tapa a grelha de ventilação mas que assegura a refrigeração. Para mais informações, contacte a nossa assistência técnica.



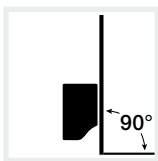
AVISO

PERIGO DE INCÊNDIO DEVIDO A PEÇAS QUENTES NO INVERSOR!

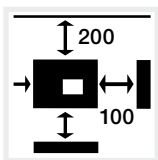
Determinados componentes poderão aquecer a mais de 80 °C durante a operação. Escolha o local de montagem de acordo com as informações contidas neste manual. Mantenha as aberturas de ventilação sempre livres.



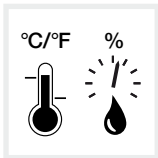
O inversor pode causar ruídos durante o funcionamento. Monte o inversor de forma a não poder perturbar as pessoas com os ruídos do funcionamento.



Monte o inversor numa superfície vertical. Para o efeito, utilize o suporte de parede fornecido.



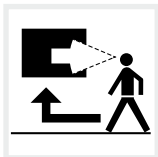
Respeite as distâncias mínimas em relação a outros inversores e o espaço livre necessário.



A temperatura ambiente tem de estar entre -20 °C e +60 °C. A humidade do ar tem de estar entre 4 % e 100 % (com condensação).

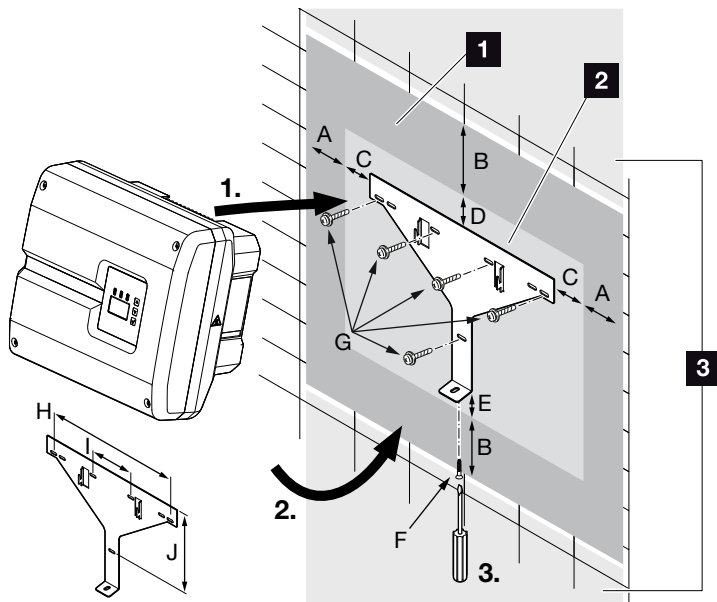


Monte os inversores em locais fora do alcance das crianças.



O inversor tem de estar em local bem acessível e o display tem de ser bem visível.

Montagem na parede ! !



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

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



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Utilize exclusivamente o suporte de parede fornecido.

Utilize os 5 parafusos de fixação para a montagem do suporte de parede.

Fig. 19: Montagem na parede com suporte de parede

- 1 Espaço livre
- 2 Dimensões exteriores do inversor
- 3 Não é permitido montar inversores nesta zona

A tabela seguinte indica-lhe as distâncias exigidas para a montagem em paredes:

Tamanho	Dimensões em mm (polegadas)						Parafusos	Suporte de parede		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
PIKO 10-12	100 (3,9)	200 (7,9)	66 (2,6)	35 (1,4)	2 (0,1)	M4 x 9	mín. 6 (0,236 pol.) / 8,8)	407 (16)	111 (4,4)	336 (13,2)
PIKO 15-20	100 (3,9)	200 (7,9)	76 (2,99)	46 (1,8)	2 (0,1)	M4 x 9	mín. 6 (0,236 pol.) / 8,8)	507 (20)	106 (4,2)	402 (15,8)

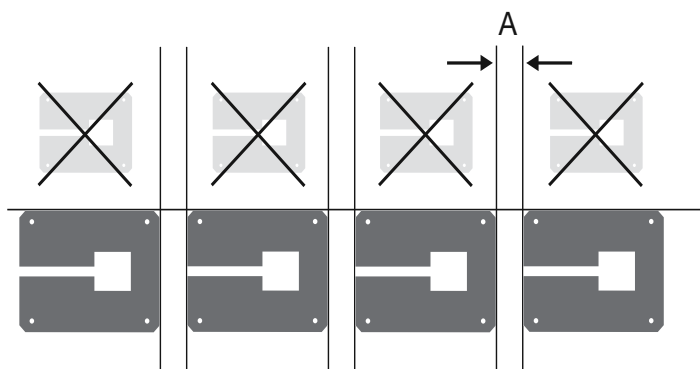


Fig. 20: Montagem em paredes de vários inversores

3.4 Ligação elétrica

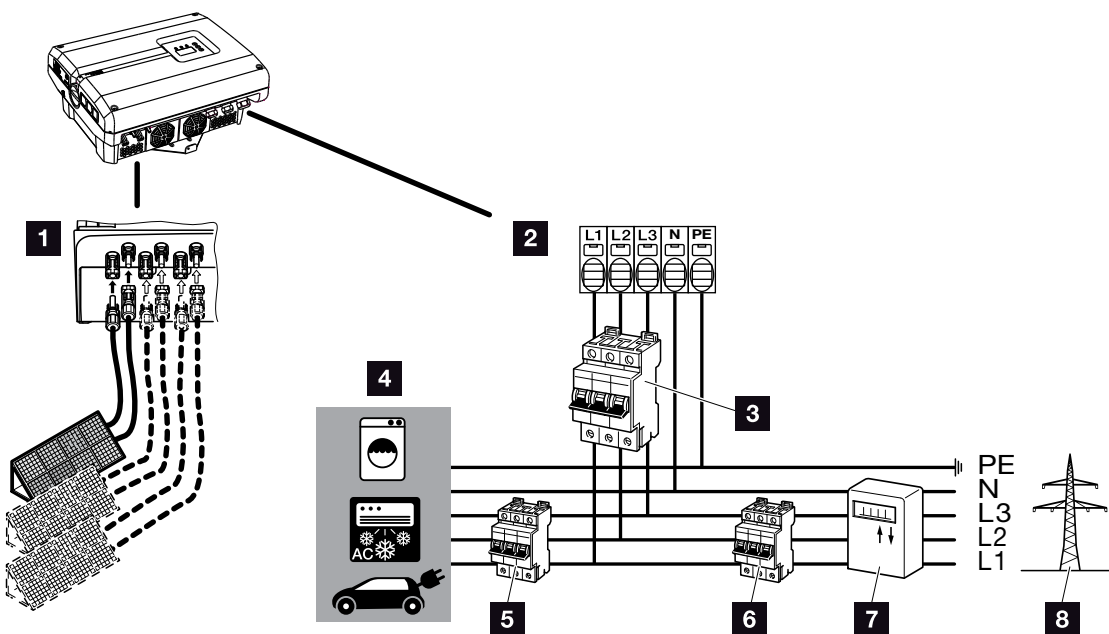


Fig. 21: Vista geral das ligações elétricas

Ligações do inversor

- 1 Ligações CC (conforme o tamanho)
- 2 Borne de ligação CA !

Ligações externas !

- 3 Interruptor magnetotérmico do inversor
- 4 Consumos elétricos
- 5 Interruptor magnetotérmico dos consumos
- 6 Interruptor magnetotérmico da casa
- 7 Contador elétrico
- 8 Rede pública



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Certifique-se de que a ocupação das fases do borne de ligação CA e dos consumos são uniformes.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Este produto pode causar uma corrente contínua em condutores de ligação à terra externos. Se forem usados equipamentos de proteção de corrente de fuga (RCD) ou aparelhos de controlo de corrente diferencial (RCM), só é permitido usar RCD ou RCM do tipo B no lado CA. Consulte as exceções na declaração do fabricante, no nosso website.

Ligar cabo de potência

1. Desligue o inversor da tensão. **Cap. 4.3**
2. Desligue o interruptor CC no inversor.
Fig. 11
3. Proteja os fusíveis contra nova ligação.
4. Instale o cabo de potência do distribuidor de corrente até ao inversor de modo correto. **!**

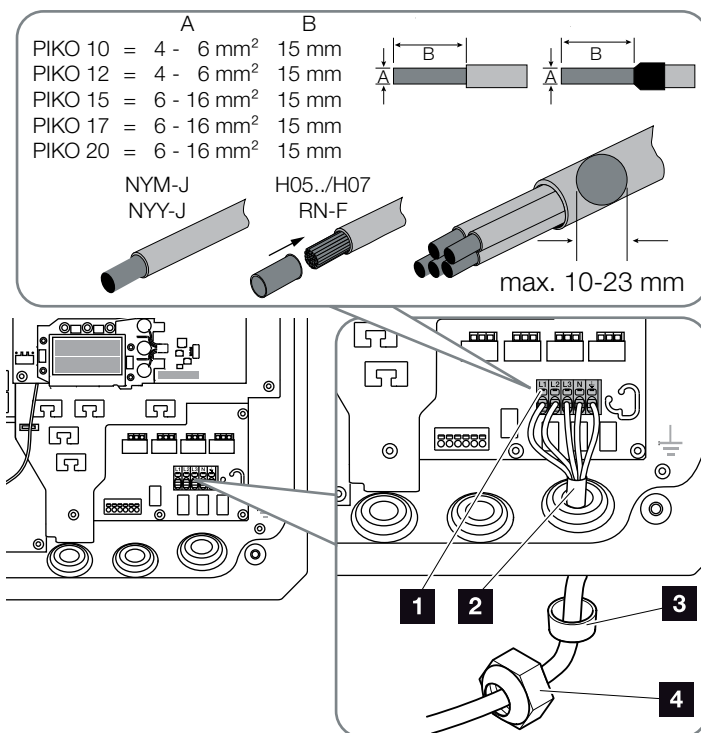


Fig. 22: Ligue o cabo de potência no inversor

1. Borne de ligação CA
 2. Cabo de potência
 3. Anel de vedação
 4. Porca de capa
5. Introduza o cabo de potência no inversor e vede com o anel de vedação e a porca de capa. Aperte a porca de capa com o binário indicado. Binários de aperto: 10 Nm (M32) e 13 Nm (M40). **!**



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para informações sobre o dimensionamento do interruptor magnetotérmico CA necessário e sobre a secção transversal do cabo a utilizar, consulte o capítulo "Dados técnicos". **Cap. 10.1**

Ao utilizar um cabo CA com um diâmetro exterior de 15-23 mm no PIKO 15-20 deve utilizar-se o anel redutor fornecido em conjunto.

Podem ser utilizados tanto cabos unifilares (tipo NYY-J) como multifilares (tipo NYM-J) sem mangas finais com o borne de ligação CA.

Para a utilização de cabos de fios finos (tipo H05..H07RN-F), devem ser utilizadas mangas finais. Neste caso, ter em atenção que a superfície de contacto é de 15mm.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Não é permitido proceder a alterações aos cabos existentes e aos respetivos trajetos no inversor. Tal poderia causar falhas de funcionamento no inversor.

6. No caso de uniões roscadas não utilizadas, mantenha o anel de vedação nas uniões.
7. Ligue os fios do cabo de potência de acordo com a identificação no borne de ligação CA. !

Fig. 22, pos. 1

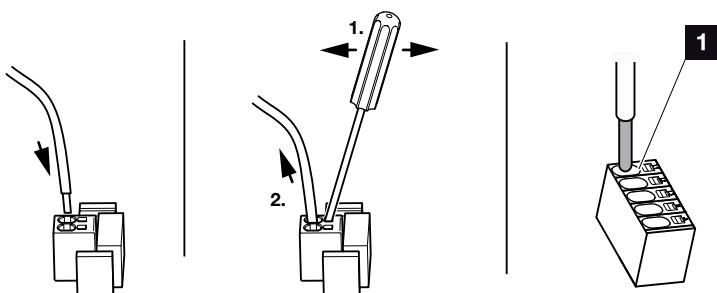


Fig. 23: Barra de bornes com mola de tração

8. Monte no cabo de potência, entre o inversor e o contador de alimentação, um interruptor magnetotérmico para proteger contra sobrecorrente. ⚠
9. Em países nos quais é obrigatório usar uma segunda ligação PE, conecte essa ligação ao local designado na caixa com o binário indicado de 3 Nm (M6). !

Fig. 24, pos. 1

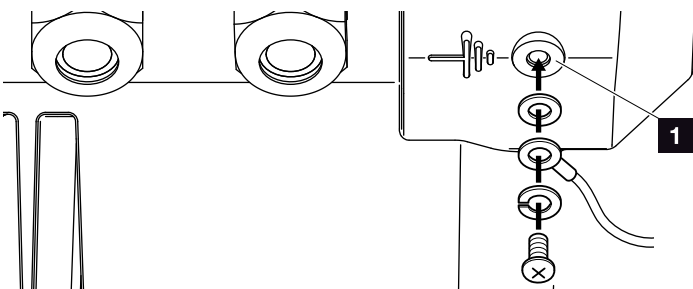


Fig. 24: Ligação PE específica do país

- ✓ A ligação CA está ligada.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para a ligação dos cabos CA, o inversor dispõe de barras de bornes com mola de tração. Aqui, os fios devem ser introduzidos na abertura grande e redonda (pos. 1) do borne de ligação. O comprimento de isolamento é de 15 mm.



AVISO

PERIGO DE INCÊNDIO DEVIDO A SOBRECORRENTE E AO AQUECIMENTO DO CABO DE POTÊNCIA!

Instale um interruptor magnetotérmico para proteger contra sobrecorrente.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

O dimensionamento da secção transversal e do tipo do cabo a utilizar tem de respeitar as disposições locais.

Consulte o capítulo "Dados técnicos" **Cap. 10.1**

3.5 Proteção central da instalação

No PIKO 15-20, existe a possibilidade de o ligar juntamente com outro inversor a uma rede de média tensão. Para o efeito, alguns países requerem uma proteção central da rede e da instalação que monitorize a tensão e a frequência na rede e desligue as unidades fotovoltaicas através de um disjuntor em caso de erro. Verifique os requisitos da sua empresa de abastecimento de energia para saber se esta exige uma proteção central da rede e da instalação para a sua instalação.

Se for utilizada uma proteção externa da rede e da instalação, a placa **KOSTAL Smart AC Switch** no inversor pode ser utilizada como elemento de comutação, desempenhando a função de um disjuntor em combinação com a função de proteção da rede e da instalação certificada do inversor. **i**

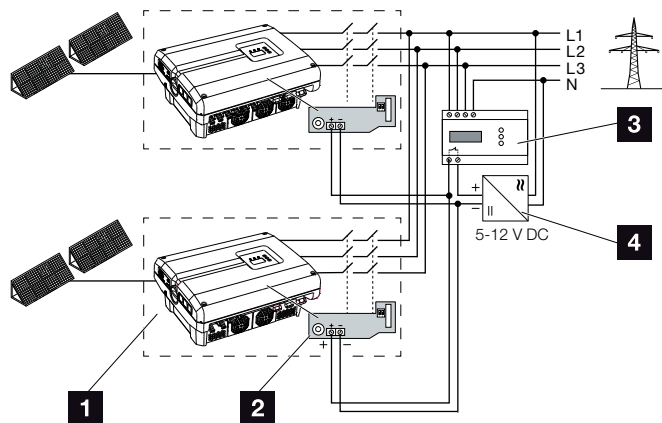


Fig. 25: Função de disjuntor

- 1** Inversor com circuito impresso interno
- 2** Placa KOSTAL Smart AC Switch
- 3** Unidade de monitorização da proteção externa da rede e da instalação
- 4** Tensão de alimentação externa

Através do comando inteligente da placa KOSTAL Smart AC Switch, acionado através da unidade de monitorização externa, o inversor PIKO desliga-se imediatamente assim que a unidade de monitorização abrir o contacto, desativando assim a tensão de alimentação externa.



INFORMAÇÕES

A placa "KOSTAL Smart AC Switch" requer uma tensão de alimentação externa (5-12 V CC) que tem de ser disponibilizada pela tensão de alimentação externa.

Em caso de erro, esta tensão é desligada pela unidade de monitorização externa e o inversor PIKO é desligado da rede.

A tensão de alimentação externa para a placa "KOSTAL Smart AC Switch" deverá ser operada com 12 V CC, por forma a garantir um funcionamento seguro também com comprimentos do cabo superiores.

Ligar o cabo de comando ao emissor externo

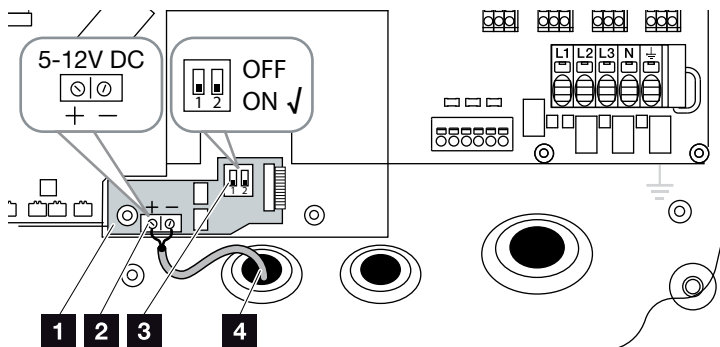


Fig. 26: Placa KOSTAL Smart AC Switch

- 1 Placa KOSTAL Smart AC Switch
- 2 Borne de ligação do cabo de comando (5-12 V CC)
- 3 Comutador de funções ON/OFF
- 4 Cabo de comando para unidade de monitorização externa

1. Introduzir o cabo de comando no inversor e ligá-lo ao borne de ligação Fig. 26, pos. 2 da placa de circuito impresso.

2. Ligar o cabo de comando ao emissor externo.

3. Colocar o interruptor DIP na posição ON

Fig. 26, pos. 3

✓ Proteção da rede e da instalação ligada

3.6 Ligação do módulo solar

Ligações do módulo solar

Antes de ligar o conector CC, observe o seguinte:

- Verifique o planeamento correto e as conexões dos módulos e, em seguida, medir a plausibilidade da tensão CC em vazio.
- Para um dimensionamento ótimo dos módulos solares e uma produção o mais elevada possível, a instalação deve estar dimensionada na faixa de tensão entre U_{PMPmin} e U_{PMPmax} . Nesta situação, o KOSTAL Solar Plan deve ser utilizado como ferramenta de planeamento.
- Se a potência dos módulos solares for superior ao indicado nos dados técnicos, é necessário ter em conta que o ponto de funcionamento continua a situar-se na faixa de tensão PMP do inversor.
- Se forem utilizados módulos solares, em que cada um dos módulos possua um comando próprio para a otimização da produção, a utilização dos mesmos deverá ser configurada no Webserver do inversor. Não é permitido o equipamento misto com outros módulos solares.
- Assegure-se de que a tensão CC em vazio máxima admissível não é excedida.
Registe os valores de medição em protocolo.
- Em caso de reclamação, disponibilize estes valores de medição.

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.



AVISO

PERIGO DE INCÊNDIO DEVIDO A 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!

No estado de 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

DANOS PESSOAIS DEVIDO À DESTRUÇÃO DO APARELHO!

A ultrapassagem dos valores máximos da tensão de entrada admissível nas entradas CC pode dar origem a danos graves que podem, por sua vez, levar à destruição do aparelho e causar também ferimentos consideráveis nas pessoas presentes. Até mesmo excessos de tensão temporários podem causar danos no aparelho.

Conexão em paralelo de entradas do módulo solar ☠ ☠ ! !

O funcionamento do inversor baseia-se no chamado conceito de string. Nestes casos, uma quantidade limitada de módulos solares (dependente da potência desejada sob cumprimento da tensão de entrada máxima) é ligada em linha a um string formando um conjunto que é ligado ao inversor.

O inversor possui entradas reguláveis (CC1 e CC2) que podem ser conectadas em paralelo. Para o efeito, o aparelho é fornecido com duas pontes.

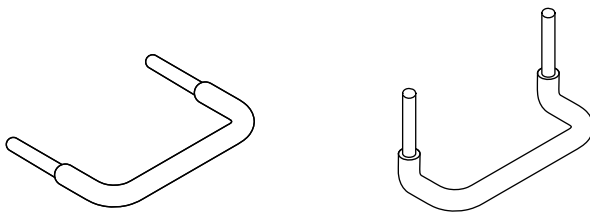


Fig. 27: Pontes para a conexão em paralelo



POSSIBILIDADE DE DANOS

Tensões demasiado elevadas do lado CC destroem o inversor.



POSSIBILIDADE DE DANOS

Se as entradas CC1 e CC2 forem conectadas em paralelo, é possível ligar um ou dois strings. Neste caso, é necessário assegurar que a corrente de entrada total para uma ou as duas entradas não ultrapassa os valores indicados. Correntes de entrada na conexão em paralelo:

☑ Cap. 10.1



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Só é possível conectar em paralelo as entradas CC1 e CC2.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Se forem conectados mais de 2 strings em paralelo, poderá ser necessário instalar um fusível de string. Para esse efeito, observar as informações do fabricante do módulo.

Conectar entradas em paralelo:

1. Desligue o inversor da tensão. ⚠
🔗 **Cap. 4.3**
2. Encaixe as pontes fornecidas nos bornes, conforme representado em baixo. !

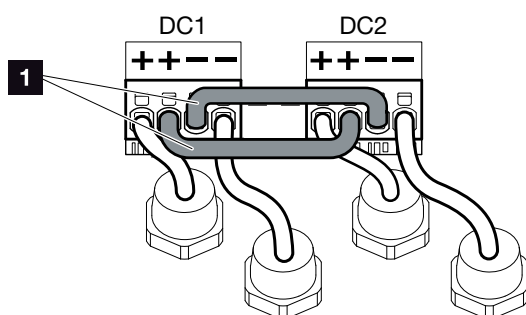


Fig. 28: Entradas 1 e 2 conectadas em paralelo

- 1 Pontes CC
 3. Ative a conexão em paralelo na consulta durante a primeira colocação em funcionamento. 🔗 **Cap. 3.8**
 4. Deixe os bujões estanques nos conectores não ocupados para os proteger da humidade e sujidade.
- ✓ A conexão em paralelo está configurada. !



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

🔗 **Cap. 4.3**



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para a ligação das pontes, o inversor dispõe de barras de bornes com mola de tração.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Após a primeira instalação, a conexão em paralelo ainda pode ser alterada no inversor, sob o tópico de menu Configurações > Menu de serviço > Configuração de string.

Ligar o módulo solar ⚠

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

1. Os strings FV só devem ser ligados ao inversor com a caixa fechada. Monte a tampa e aperte (5 Nm). 🏠

2. Desligue o inversor da tensão. ⚠

🔧 Cap. 4.3

3. Se existirem vários inversores numa instalação FV, assegurar que não se verifica uma ligação cruzada na ligação dos geradores FV. 🏠

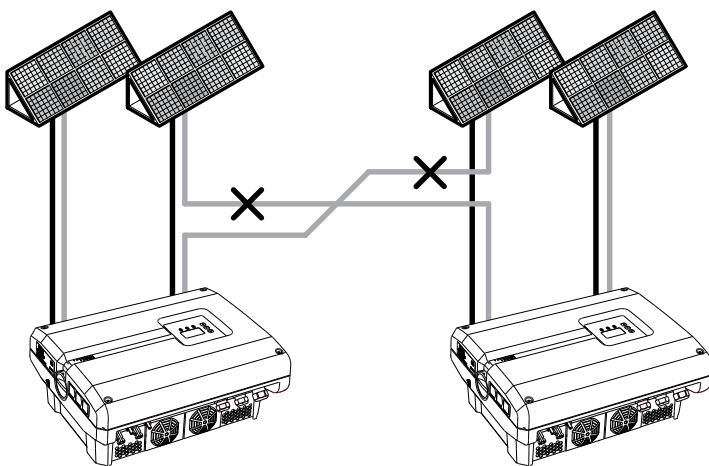


Fig. 29: Ligação incorreta dos geradores FV

4. Verifique a existência de ligações à terra e curto-circuitos nos strings e, se necessário, elimine-os.



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.



POSSIBILIDADE DE DANOS

No caso de uma montagem incorreta, os parafusos da tampa podem ficar emperrados e destruir as roscas da caixa. Aperte os parafusos da tampa em cruz e não aperte logo totalmente. Desta forma, a tampa fica mais bem centrada na caixa e impede o emperramento dos parafusos na caixa.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

🔧 Cap. 4.3



POSSIBILIDADE DE DANOS

Se a ligação dos geradores FV estiver incorreta podem ocorrer danos no inversor. Verifique a ligação antes da colocação em funcionamento.

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 (por exemplo, os binários de aperto admissíveis, etc.).¹

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 devem ser ligados à terra. ⚠

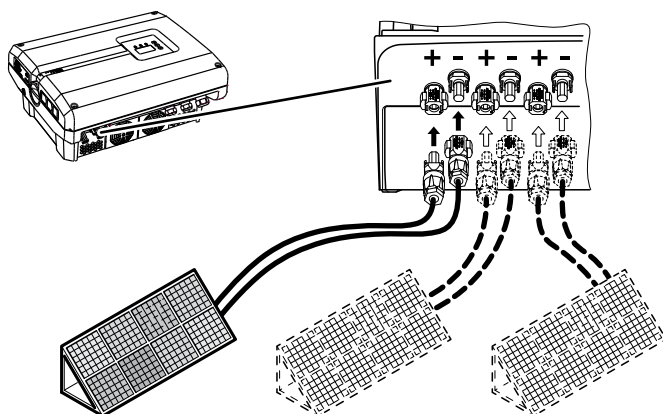


Fig. 30: Vista geral das ligações CC

6. Encaixe as tomadas e os conectores dos cabos CC no inversor. **Fig. 31**

Guarde os bujões estanques dos conectores.

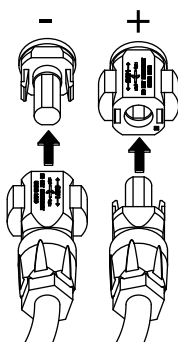


Fig. 31: Ligue o string FV

- ✓ O lado CC está ligado.

¹. Informações sobre a montagem, consulte www.phoenixcontact.com



**INFORMAÇÃO
IMPORTANTE**

A secção transversal dos cabos CC deve ser tão grande quanto possível, no máximo, 4 mm² para cabos flexíveis e 6 mm² para cabos rígidos. Recomendamos a utilização de cabos estanhados. Com cabos não estanhados, os condutores de cobre podem oxidar, o que faz com que a resistência de passagem da ligação entre o cabo e o conector se torne demasiado elevada.

3.7 Ligação de componentes de comunicação

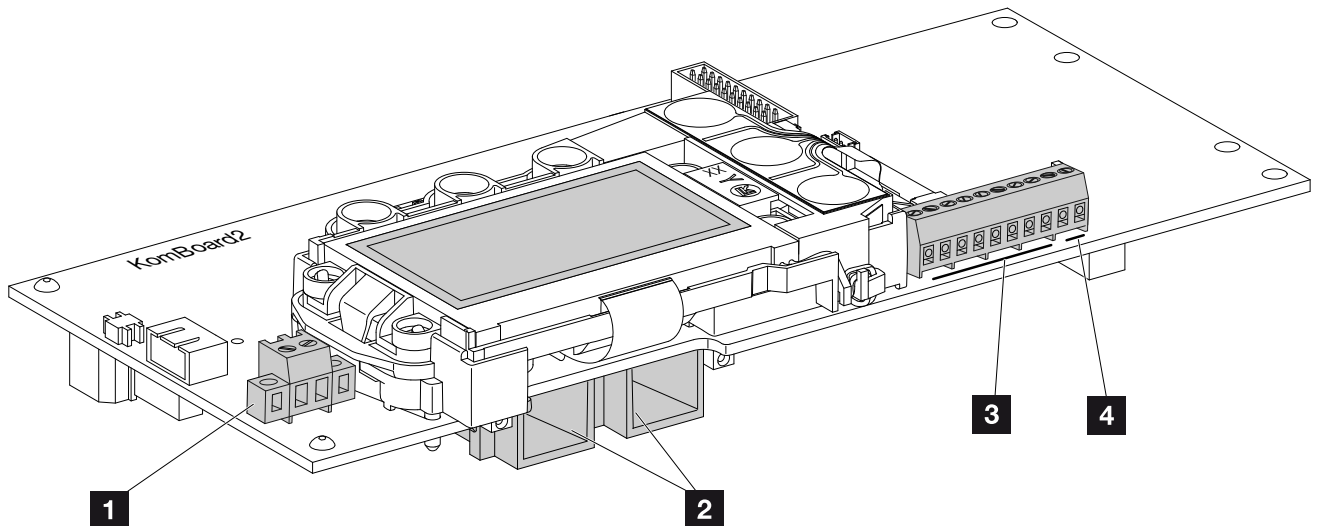


Fig. 32: Componentes da placa de comunicação

- 1** Borne de ligação S0/AL Out (2 polos)
- 2** 2 ligações Ethernet LAN (RJ45)
- 3** Borne de ligação da interface analógica
- 4** Borne de ligação para interface RS485

A placa de comunicação é a central de comunicação do inversor. Na placa de comunicação encontram-se as ligações destinadas à comunicação, ao display e às teclas de comando.

A placa de comunicação está coberta com uma película de proteção sobre o borne S0/AL Out, a qual pode ser levantada durante a montagem.

Borne de ligação S0/AL Out

É possível atribuir diversas funções ao borne de ligação S0/AL Out de 2 polos e configurá-lo através do servidor Web, em "Configurações":

Função saída de comutação: Saída de impulsos (interface S0)

A saída de comutação funciona como uma saída de impulsos conforme a DIN EN 62053-31 com uma constante de impulsos de 2000 impulsos por quilowatt-hora. Esta função está configurada de fábrica.

Função saída de comutação: Saída de alarme (interface S0)

A saída de comutação tem a função de um contacto de abertura livre de potencial. O contacto abre-se quando existe uma avaria.

1. Aceda à página "Configurações" > "Saída de comutação" no servidor Web.
 2. No campo "Função saída da comutação" selecione a opção "Saída do alarme".
 3. Clique em "Aceitar".
- ✓ A função "Saída do alarme" está ativada.

Função saída de comutação: Controlo do consumo (ligar consumos)

A saída de comutação tem a função de um contacto de fecho livre de potencial. O contacto de fecho fecha quando as condições configuradas estão cumpridas.

1. Aceda à página "Configurações" > "Saída de comutação" no servidor Web.
 2. No campo "Função saída da comutação" selecione a opção "Controlo do consumo".
 3. Clique em "Aceitar".
- ✓ A função "Controlo do consumo" está ativada.



POSSIBILIDADE DE DANOS

O borne de ligação S0/AL Out suporta apenas uma carga de, no máximo, 100 mA. A tensão máxima admissível é de 250 V (CA/CC).

Borne de ligação (10 polos)

O borne de ligação de 10 polos tem a seguinte estrutura.

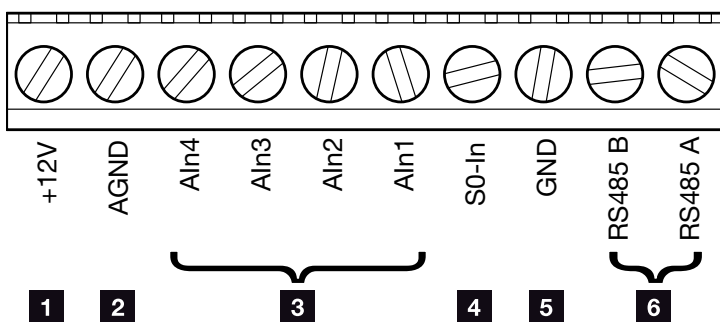


Fig. 33: Estrutura do borne de ligação de 10 polos

Saída de tensão

- 1 +12V:** Saída de 12 V para sensores externos ou para recetores de telecomando centralizado. **i**

Entradas analógicas

- 2 AGND:** Massa para entradas analógicas e entrada S0
- 3 Aln4-1:** Entradas para sensores analógicos (0...10 V) ou para recetores de telecomando centralizado. **i**

Entrada do contador de impulsos

- 4 S0 In:** A entrada S0 deteta os impulsos de um contador de energia. **i**

Ligações RS485

- 5 GND:** Massa para RS485
- 6 Ligações RS485 A & B:** Interfaces RS485 seriais para ligar Data loggers externos, Modbus, contadores de energia, displays e outros inversores.



INFORMAÇÕES

A saída de tensão não é livre de potencial e suporta uma carga até, no máximo, 100 mA.



INFORMAÇÕES

É possível ligar **ou** um PIKO Sensor **ou** um recetor de telecomando centralizado nas entradas analógicas Aln1 - Aln4.



INFORMAÇÕES

Ao utilizar a entrada S0, as entradas analógicas Aln3 e Aln4 não têm função.

Contudo, é possível ligar um recetor de telecomando centralizado.

Possibilidades de ligação das tomadas RJ45

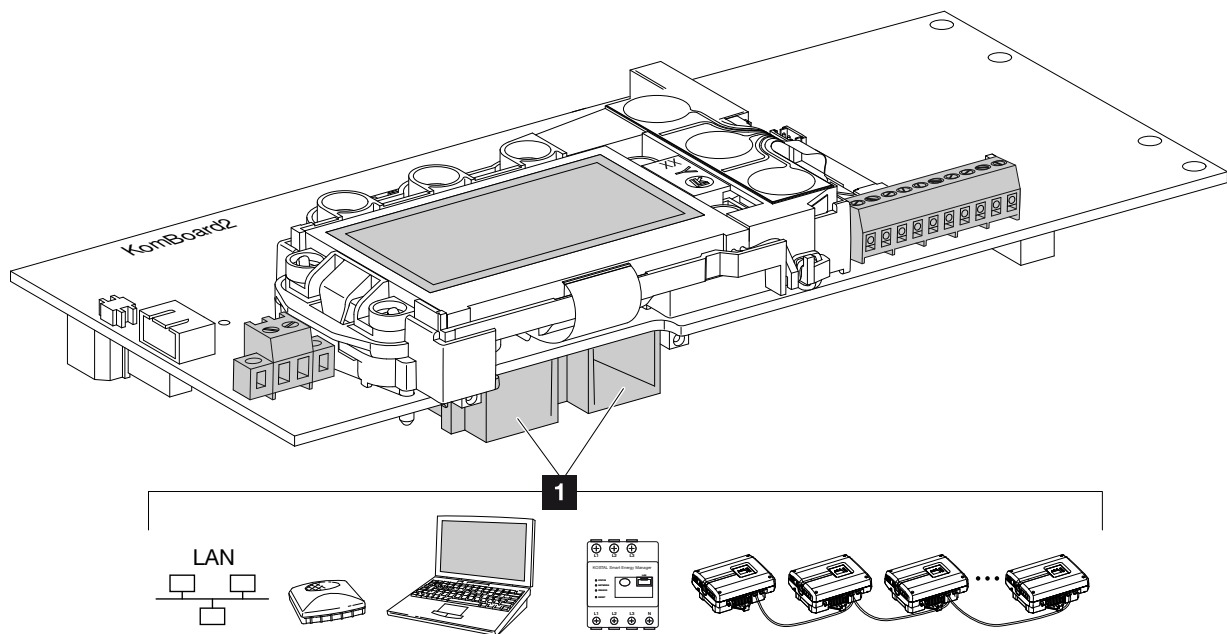


Fig. 34: Ocupação das tomadas de ligação

- 1 Tomada RJ45:** computador, LAN, router, switch, hub e/ou outros inversores. Para estabelecer a ligação com um computador ou com uma rede de computadores. **i** Ligar vários inversores a uma rede para consultar dados.



INFORMAÇÕES

Para estabelecer a ligação com um computador ou uma rede de computadores (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s), deve utilizar-se um cabo Ethernet da categoria 6 (Cat 6, FTP), com um comprimento de, no máximo, 100 m.

3.8 Primeira colocação em funcionamento

Procedimento na primeira colocação em funcionamento !

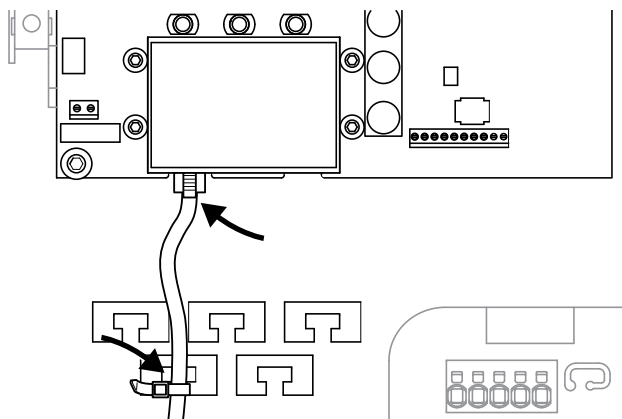


Fig. 35: Fixe o cabo no apoio do cabo

1. Fixe corretamente todos os cabos no apoio com um agrupador de cabos. **Fig. 35**
 2. Aperte todas as uniões roscadas dos cabos e verifique se estão bem vedadas.
 3. Verifique se os arames e cordões ligados estão bem assentes.
 4. Remova todos os corpos estranhos existentes (ferramentas, resíduos de arame, etc.) do inversor.
 5. Monte a tampa e aperte (5 Nm).
 6. Encaixe as tomadas e os conectores dos strings CC no inversor. **Fig. 32**
 7. Ligue a tensão de rede através do interruptor magnetotérmico.
 8. Ligue o interruptor CC do inversor colocando-o na posição ON. **Fig. 10**
Se estiverem disponíveis pontos externos de seccionamento CC, ligue sucessivamente os strings CC.
- No display aparece o protetor de ecrã que indica o tipo de aparelho.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para a primeira colocação em funcionamento, deve existir, no mínimo, "Tensão de entrada mín." ($U_{CC_{mín.}}$). A potência deve poder cobrir o autoconsumo do inversor na primeira colocação em funcionamento.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

No caso de uma montagem incorreta, os parafusos da tampa podem ficar emperrados e destruir as roscas da caixa. Aperte os parafusos da tampa em cruz e não aperte logo totalmente. Desta forma, a tampa fica mais bem centrada na caixa e impede o emperramento dos parafusos na caixa.

9. Ao premir duas vezes qualquer tecla, o protetor de ecrã é desativado. **i**

→ No display aparece o menu "Idioma".

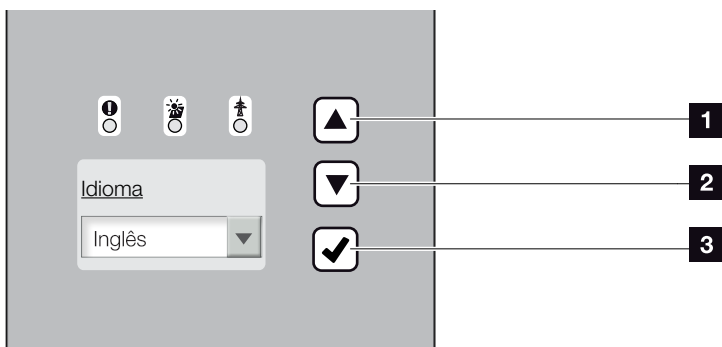


Fig. 36: Display no inversor

- 1** Tecla de seta "PARA CIMA"
- 2** Tecla de seta "PARA BAIXO"
- 3** Tecla "ENTER"

10. Selecione o idioma e confirme.

→ No display aparece o menu "Data/Hora".

11. Defina a data e a hora e confirme. **i**

→ No display aparece o menu "Configuração de string". **i**

12. Consoante a configuração, ative as entradas CC da conexão em paralelo e confirme.

→ No display aparece o menu "Config. do país".

13. Selecione o/a país/norma/diretiva pretendido/a e confirme.

→ No display aparece um campo de confirmação para a "Config. do país".



INFORMAÇÕES

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

Informações relativas à operação do menu: **Cap. 4.4**



INFORMAÇÕES

Ao inserir a data/hora, é assegurado que os dados de registo descarregados têm a hora certa.



INFORMAÇÕES

A consulta da configuração de strings está disponível apenas em inversores com, pelo menos, 2 entradas CC.

14. Para guardar a configuração do país, selecione o campo de confirmação "Sim" e confirme. 

✓ As configurações são assumidas pelo inversor.

O inversor está em funcionamento e pode ser operado.
A primeira colocação em funcionamento está concluída.



INFORMAÇÕES

Assim que a configuração do país for confirmada, não pode voltar a ser alterada.

4. Funcionamento e operação

4.1	Ligar o inversor	56
4.2	Desligar o inversor	57
4.3	Desligue o inversor da tensão	58
4.4	Painel de controlo	59
4.5	Estado de funcionamento (display)	62
4.6	Estado de funcionamento (LEDs)	63
4.7	A estrutura de menu do inversor	64
4.8	O menu de serviço	68
4.9	O sistema de gestão de energia no inversor	70
4.10	Código do evento	71

4.1 Ligar o inversor

1. Ligue a tensão de rede através do interruptor magnetotérmico.
 2. Ligue o interruptor CC no inversor colocando-o na posição ON.  **Fig. 10**
Se estiverem disponíveis pontos externos de seccionamento CC, ligue sucessivamente os strings CC.
- O inversor é inicializado.
 - Durante a inicialização, os três LEDs no painel de controlo do inversor acendem por breves instantes. O inversor pode agora ser operado.
 - 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. 
 - ✓ O inversor está em funcionamento.



INFORMAÇÕES

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

4.2 Desligar o inversor

Para desligar o inversor, realize os passos indicados em seguida. Para efetuar trabalhos de manutenção ou reparação no inversor são necessários outros passos.

Cap. 4.3.

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF.  **Fig. 11**
2. Se estiverem disponíveis pontos externos de secionamento CC, desligue sucessivamente os strings CC.

4.3 Desligue o inversor da tensão

Durante os trabalhos no inversor ou nos cabos de alimentação, o inversor tem de estar completamente desligado da tensão. ⚠

Os seguintes passos devem ser obrigatoriamente realizados:

1. Rode o interruptor CC no inversor para a posição OFF. Fig. 11
2. Desligue o interruptor magnetotérmico CA.
3. Desligue a alimentação de corrente para a saída S0/AL Out (se existir).
4. Proteja toda a tensão de alimentação contra nova ligação.
5. Retire todas as ligações CC no inversor. Para o efeito, desbloqueie as patilhas de encaixe com uma chave de fendas e retire o conector.¹

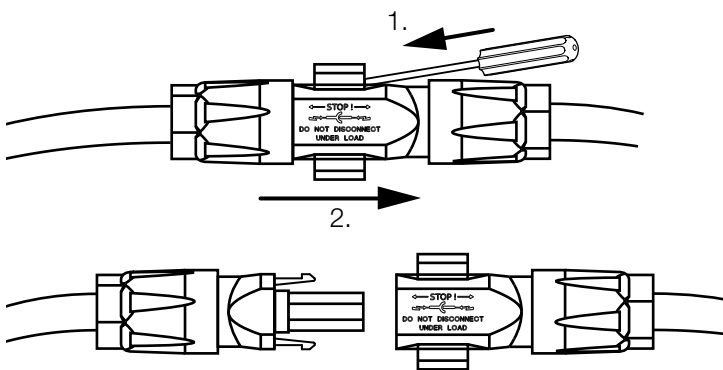


Fig. 37: Desligar o conector SUNCLIX

6. Aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados. Deixe arrefecer o aparelho.
 7. Verifique se todas as ligações estão desligadas da tensão.
- ✓ O inversor está desligado da tensão. Agora, pode realizar os trabalhos necessários no inversor ou nos cabos de alimentação.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

¹. Informações sobre a montagem, consulte www.phoenixcontact.com

4.4 Painel de controlo

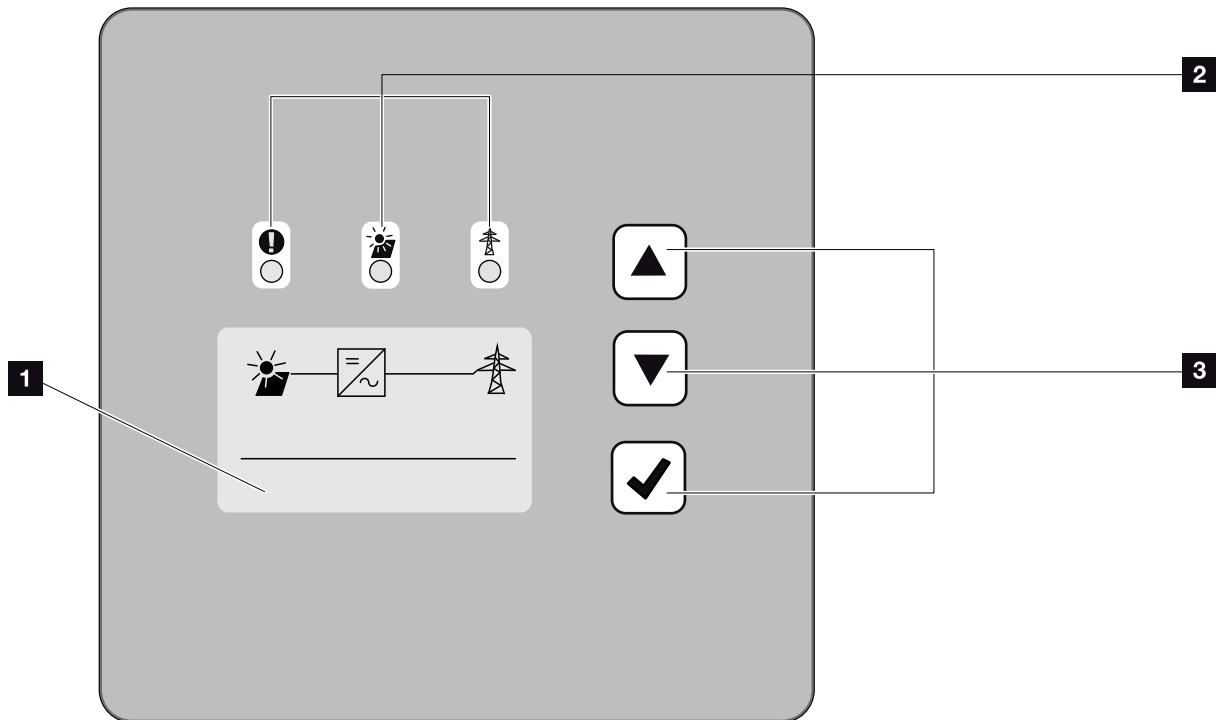


Fig. 38: Painel de controlo

- 1** Display (indicação dependente do tipo de inversor.
Neste caso, trata-se do menu do inversor trifásico)
- 2** LED "Avaria" (vermelho)
LED "CC" (amarelo)
LED "CA" (verde)
- 3** Tecla de seta "PARA CIMA"
Tecla de seta "PARA BAIXO"
Tecla "ENTER"

O inversor exibe o respetivo estado de funcionamento através de três LEDs e do display. **i**

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



INFORMAÇÕES

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

Operação do display

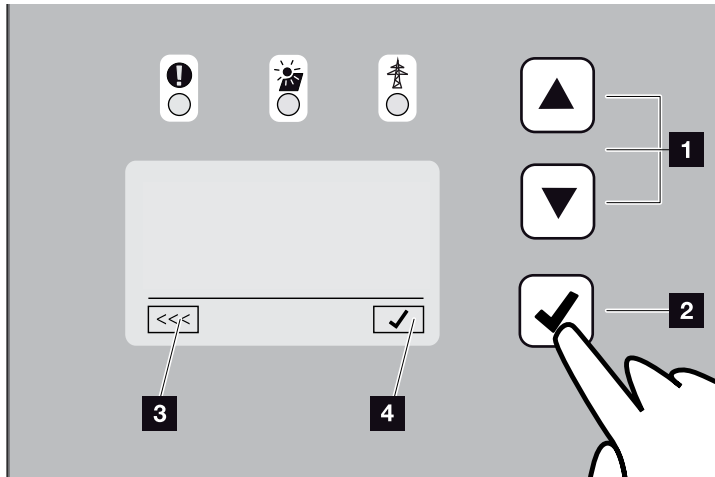


Fig. 39: Operação do display

- 1 PARA CIMA/PARA BAIXO:** Com as teclas de seta, é possível selecionar caracteres, botões e campos de texto.
- 2 ENTER:** Ao **premir brevemente** a tecla "ENTER", o elemento de menu selecionado é ativado ou a introdução confirmada. Ao **premir prolongadamente** a tecla "ENTER", a introdução é confirmada e memorizada.
- 3 Voltar:** Esta função permite-lhe passar para o menu hierarquicamente superior. É necessário memorizar previamente os valores introduzidos no menu, pois, caso contrário, estes não serão assumidos pelo sistema.
- 4 Confirmar:** Esta função permite-lhe assumir valores ou confirmar a função escolhida.

Introdução de texto e números

Através do display, também é possível introduzir textos e algarismos, por exemplo, o nome do inversor e o código do portal. A tabela seguinte fornece explicações sobre as funções de introdução de texto e algarismos.



Um objeto com linha tracejada significa: o objeto está selecionado e pode ser ativado com "ENTER".



Um objeto com fundo preto significa: o objeto está ativo e pode ser editado.



Um carácter com fundo preto significa: o carácter está selecionado e pode ser alterado com as teclas de seta.



Esta função permite eliminar caracteres em campos de texto. Para isso, colocar o cursor depois do último carácter e pressionar uma tecla de seta (é exibido o carácter "<<" no campo de texto). Agora, é possível eliminar os caracteres pressionando a tecla "ENTER".

4.5 Estado de funcionamento (display)

Os estados de funcionamento do inversor são exibidos no display:

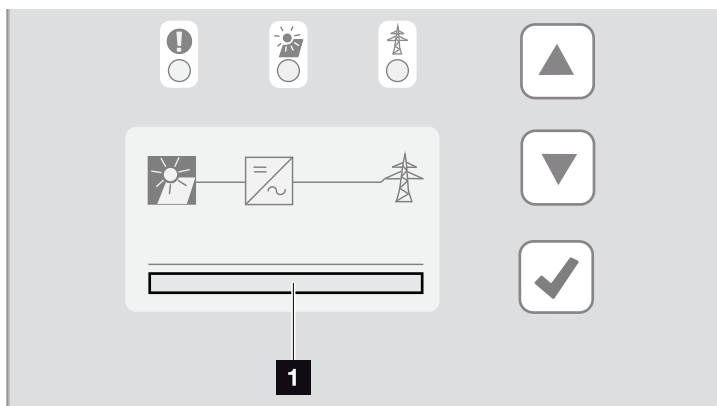


Fig. 40: Área do display "Estado de funcionamento"

- 1** Área do display que exibe os estados de funcionamento

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

Indicação	Descrição
Desligado	Tensão de entrada no lado CC (módulos fotovoltaicos) demasiado baixa
Marcha em vazio	Sistema eletrónico pronto a funcionar, tensão CC ainda demasiado baixa para injeção
Iniciar	Medição de controlo interna conforme a VDE 0126
Injeção (PMP)	Medição com sucesso, regulação PMP ativa (PMP=Ponto de Potência Máxima)
Injeção reduzida	A injeção é reduzida devido à ocorrência de uma avaria (p. ex., a energia FV é limitada Cap. 7 , temperatura demasiado elevada, avaria)
Código do evento xxxx	Existe um evento. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo "Códigos do evento" Cap. 4.10

Tab. 4: Mensagens de funcionamento no display do inversor

4.6 Estado de funcionamento (LEDs)

Os LEDs na parte frontal do aparelho apresentam o estado de funcionamento atual.

LEDs no inversor

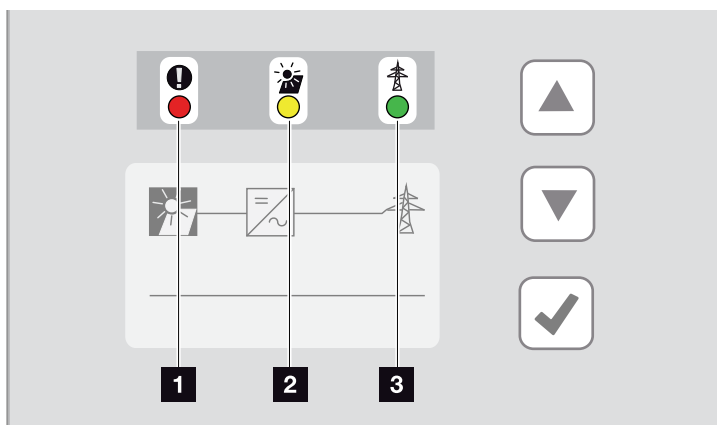


Fig. 41: LEDs no display do inversor

1 LED "Avaria" pisca ou acende-se a vermelho:

Existe uma avaria. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo "Códigos do evento" **Cap. 4.10**

2 LED "CC" acende a amarelo:

O LED amarelo sinaliza o estado ativo do comando do inversor. Este LED acende-se assim que uma das entradas CC apresenta a tensão de entrada mín. (U_{CCmin}) mas quando o inversor ainda não alimenta.

LED "CC" pisca a amarelo: Existe uma avaria.

Consulte as medidas para a eliminação no capítulo "Códigos do evento" **Cap. 4.10**

3 LED "CA" acende a verde:

O LED verde sinaliza o funcionamento de alimentação do inversor.

Nenhum LED aceso: O aparelho está pronto a funcionar, mas a tensão de entrada é demasiado baixa

Cap. 10.1.

OU: O aparelho está desligado.

4.7 A estrutura de menu do inversor

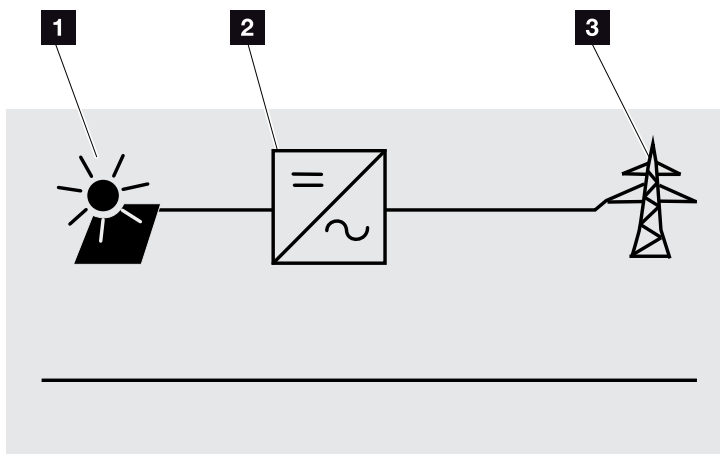


Fig. 42: Estrutura principal de menu no display

- 1 Menu "CC"
- 2 Menu Configurações
- 3 Menu "CA"

Nas páginas seguintes, os menus* serão descritos em detalhe.

*Possíveis divergências devido a versões de software (versão UI).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Menu "CC"



Entrada CC 1 (U,I,P)

Entrada CC 2 (U,I,P)¹

Entrada CC 3 (U,I,P)¹

Menu "CA"



Fase 1 (U,I,P)

Fase 2 (U,I,P)²

Fase 3 (U,I,P)²

Produção total

Produção (Wh)

Tempo operação (h)

Parâmetros de rede

Limitação ativado (%)

Frequência da rede (Hz)

cos φ

Produção diária (diagrama)

Produção mensal (diagrama)

Produção anual (diagrama)

Produção total (diagrama)

¹ Entradas CC conforme o tipo de aparelho

² Fases conforme o tipo de aparelho

Menu Configurações



Configuração de base

Idioma

Escolher idioma

Nome do inversor

Introdução

Data/hora

Ajustar a data

Ajustar a hora

Comunicação

Configuração da rede 1

Auto-IP

Configuração da rede 2

Endereço IP

Máscara de sub-rede

Configuração do router

Router ext.

IP do router

Configuração do RS485

Terminação bus

Pré-tensão bus

Endereço RS485

Configuração do portal

Código do portal

Exportar dados

Mensagem de evento¹

Mensagem imediata

Informação do aparelho

Versão do SW/HW²

FW

HW

UI

PAR

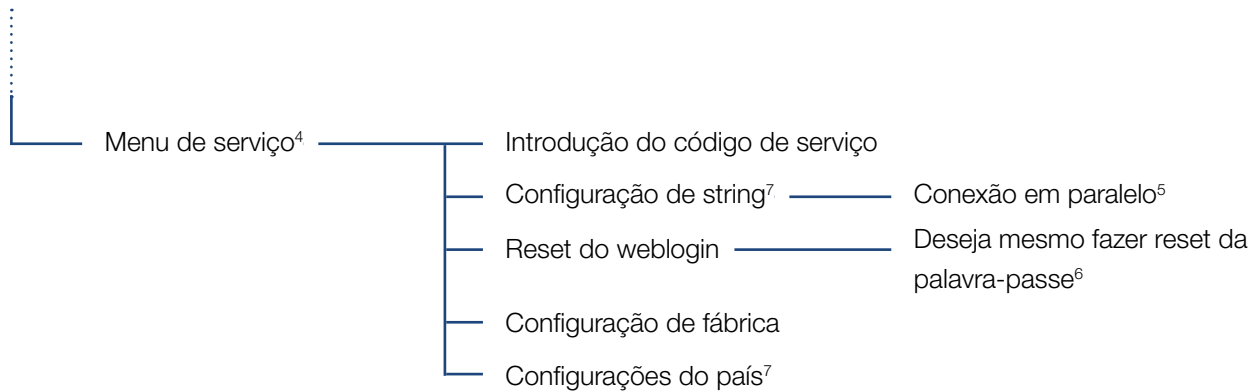
Número de série

Lista dos eventos³

Configuração do país

Teste funcional

Teste do ventilador



¹ Mensagens de evento podem ser avarias ou outros eventos. A opção "Mensagem imediata" envia imediatamente a mensagem de evento para um portal de Internet configurado depois de terminar o período de registo de dados.

² Versão SW/HD, FW: versão de firmware, HW: versão de hardware, UI: versão de software da placa de comunicação, PAR: Versão do ficheiro de parâmetros

³ São exibidos no máx. 10 eventos. Para informações sobre os eventos, ver o capítulo "Código do evento".

⁴ Após a introdução do código, são exibidos tópicos de menu adicionais para configurar o inversor. É possível solicitar o código para instaladores junto da assistência técnica.

⁵ O tópico de menu Conexão em paralelo só é visível em inversores com, pelo menos, 2 entradas CC.

⁶ A palavra-passe do Webserver para o utilizador "**pvserver**" é reposta para os valores padrão "**pvwr**".

⁷ Apenas visível após introdução do Código de serviço.

4.8 O menu de serviço

O menu de serviço do inversor permite que o instalador realize configurações no inversor que não estão acessíveis para os utilizadores normais.

Para que o menu de serviço e outras configurações de serviço que apenas um técnico de instalação pode efetuar, sejam exibidas na placa de comunicação, é necessário que o técnico de instalação solicite um código através da assistência técnica do fabricante do inversor.

O código é introduzido através do seguinte tópico de menu: Configurações > Menu de serviço > Código de serviço

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

Segue-se uma descrição das possíveis funções e configurações:



INFORMAÇÕES

As entradas do menu de serviço de serviço estão dependentes da versão de firmware (FW) do inversor instalado e do software da placa de comunicação (UI), podendo portanto divergir da descrição.

Entrada do menu de serviço	Descrição
Código de serviço	Introdução do código de serviço e desbloqueio dos tópicos de menu adicionais.
Reset do weblogin (possível sem código de serviço)	Fazer reset do login do Webserver para os valores padrão. Valores padrão do login do Webserver: Utilizador "pvserver" Palavra-passe "pvwr"
Configuração de fábrica (possível sem código de serviço)	Reset do inversor para as configurações de fábrica. Neste caso, todas as configurações serão eliminadas exceto a configuração do país.
Configuração do país	Reset da configuração do país. Após reset, o inversor é reiniciado com a configuração do país.

Entrada do menu de serviço	Descrição
Configuração de string	Conexão em paralelo:  Consoante a configuração das entradas CC, CC1 e CC2, no inversor, é possível ativar ou desativar aqui a conexão em paralelo. Para uma descrição detalhada da conexão em paralelo, consulte o capítulo  Cap. 3.6



INFORMAÇÕES

Uma conexão em paralelo só é possível em inversores com, pelo menos, 2 entradas CC.

4.9 O sistema de gestão de energia no inversor

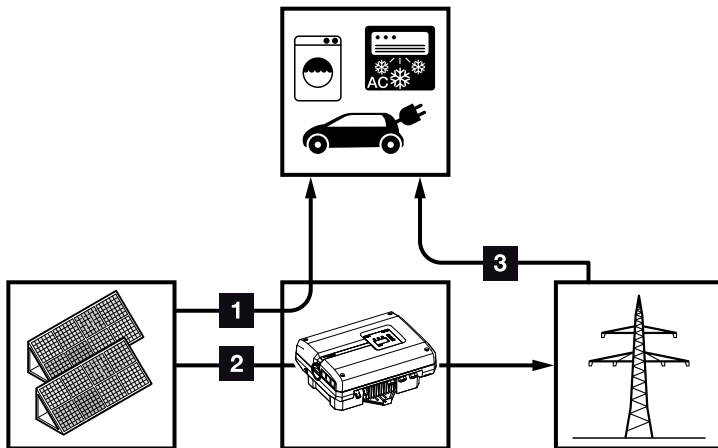


Fig. 43: Comando e distribuição dos fluxos energéticos

- 1 Energia FV:** Consumo através de consumos locais
- 2 Energia FV:** Injeção na rede pública
- 3 Energia de rede:** Consumo através de consumos locais

O sistema de gestão de energia (EMS) comanda a distribuição da energia entre o lado CC (gerador solar) e o lado CA (rede doméstica, rede pública). Para tal o EMS verifica se existe consumo na rede doméstica própria. A lógica do EMS calcula e comanda a utilização ideal da energia FV.

A prioridade de utilização é atribuída à energia FV gerada para consumos, por exemplo, luz, máquina de lavar ou televisão. A restante energia FV é injetada na rede e melhorada.

4.10 Código do evento

Se ocorrer um evento ocasional ou de curta duração e o aparelho continuar a funcionar, não há necessidade de intervenção. Se houver um evento de longa duração ou se este se repetir com frequência, a causa tem de ser apurada e eliminada.

Em caso de um evento de longa duração, o inversor interrompe a injeção e desliga-se automaticamente.

- Verifique se, eventualmente, foi desligado o interruptor CC ou o ponto de seccionamento CC externo.
- Verifique se o evento é uma falta de corrente geral ou se o fusível entre o contador de alimentação e o inversor disparou.

No caso de disparo do fusível, informe o seu instalador, no caso de falta de corrente, aguarde até o fornecedor de energia eliminar a avaria.

No caso de se tratar de um evento temporário (falha de rede, superaquecimento, sobrecarga, etc.), o inversor entra automaticamente em funcionamento, assim que o evento estiver resolvido.

No caso de um evento de longa duração, contacte o seu instalador ou a assistência técnica do fabricante.

Forneça os seguintes dados:

- Tipo de aparelho e número de série. Encontra estas indicações na placa de identificação na parte de fora do aparelho.
- Descrição da avaria (indicação LED e mensagem no display).

Com base na mensagem no display "Código Evento: xxxx" e na tabela seguinte, é possível determinar o tipo de evento.

Caso sejam exibidos eventos não listados nesta tabela, contacte a assistência técnica.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

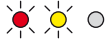
No inversor existem tensões perigosas para a vida. Apenas um eletricista deve abrir o aparelho e trabalhar no mesmo.



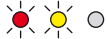
INFORMAÇÕES

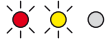
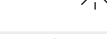
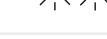
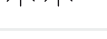
Encontrará os contactos no capítulo "Garantia e assistência técnica":

Cap. 12.2

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
3000		Avaria o processo de atualização	Avaria de sistema interna	Efetuar a atualização do inversor.
3003		Avaria de comunicação interna	Avaria de comunicação interna entre a monitorização de rede e o comando	Controlar as linhas de comunicação internas entre os circuitos impressos individuais ¹
3006		Avaria de sistema interna	Avaria do sistema interna relativamente à regulação da potência	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral. Assistência técnica ¹
3010		Avaria de comunicação interna	Avaria de comunicação interna entre o comando e o painel de comunicação	Controlar a configuração da hora, o funcionamento do painel de comunicação e as restantes configurações de comunicação. O inversor liga-se apesar de o registo da hora apresentar defeito. ¹
3011		Avaria de temperatura interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3012		Avaria na resistência	Resistência CC com defeito	Substituir a resistência com defeito ¹
3013		Avaria de temperatura interna	Superaquecimento CA/CC ao nível da potência	Controlar as condições de instalação e o ventilador ¹
3014		Avaria de temperatura interna	Superaquecimento do processador	Controlar as condições de instalação e o ventilador ¹
3017		Avaria do gerador externa	Sobretensão no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3018		Informação	Regulação da potência através de indicações externas (fornecedor de energia)	Não é necessário tomar qualquer medida.
3019		Falha de rede externa	Regulação da potência devido a um erro de rede (frequência da rede elevada)	Assistência técnica ¹
3020		Avaria do gerador externa	Sobrecorrente no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3021		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3022		Avaria do gerador externa	Sobretensão no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3023		Avaria do gerador externa	Sobrecorrente no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3024		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3025		Avaria do gerador externa	Sobretensão no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3026		Avaria do gerador externa	Sobrecorrente no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3027		Avaria de temperatura interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
3028		Avaria do gerador externa	Sobretensão no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador
3029		Avaria do gerador externa	Sobrecorrente no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3030		Avaria de temperatura interna	Superaquecimento CA/CC ao nível da potência	Controlar as condições de instalação e o ventilador ¹
3031		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3032		Avaria do gerador externa	Sobrecorrente no Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3033		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3034		Avaria de sistema interna	Erro interno do circuito intermédio	Reinicializar o aparelho ¹
3035		Avaria de sistema interna	Erro interno do circuito intermédio	Reinicializar o aparelho ¹
3036		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3037		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3038		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3039		Avaria de parametrização interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3045		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3046		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral. ¹
3047		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3048		Avaria de comunicação interna	Erro de comunicação interno	Controlar as linhas de comunicação internas entre os circuitos impressos individuais ¹
3049		Avaria de comunicação interna	Erro de comunicação interno	Controlar as linhas de comunicação internas entre os circuitos impressos individuais ¹
3050		Avaria de comunicação interna	Erro de comunicação interno	Controlar as linhas de comunicação internas entre os circuitos impressos individuais ¹
3051		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3052		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3053		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
3054		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
3055		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Reinicializar o aparelho ¹
3056		Avaria de parametrização interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3057		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador ¹
3059		Avaria de parametrização interna	Parametrização incorreta	Eventualmente, configuração do país incorreta. Contactar a assistência técnica
3060		Avaria de parametrização interna	Parametrização incorreta	Contactar a assistência técnica
3061		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3062		Avaria de temperatura interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3063		Avaria de parametrização interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3064		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3065		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3066		Avaria de parametrização interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3068		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Reinicializar o aparelho ¹
3070		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3071		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3072		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3073		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3074		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3075		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹
3076		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	Possivelmente, a tensão CA está demasiado baixa.

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
3079		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Reinicializar o aparelho ¹
3080		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Reinicializar o aparelho ¹
3082		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3083		Informação	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3084		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
3085		Avaria de temperatura interna	Superaquecimento do processador	Controlar as condições de instalação e o ventilador ¹
3086		Informação	Regulação da potência devido a um erro de rede (tensão CA elevada)	Assistência técnica ¹
3087		Avaria de sistema interna	Erro interno do sistema	Contactar a assistência técnica
3088		Avaria de sistema interna	Unidade de ventilação suja	Limpar a unidade de ventilação
3089		Avaria de sistema interna	Unidade de ventilação suja	Limpar a unidade de ventilação
3090		Avaria de sistema interna	Erro interno do sistema	Contactar a assistência técnica
3091		Avaria de sistema interna	Ventilador ligado de modo incorreto	Verificar as ligações de encaixe do ventilador
3092		Avaria de sistema interna	Ventilador ligado de modo incorreto	Verificar as ligações de encaixe do ventilador
3093		Avaria de parametrização interna	Parametrização incorreta	Contactar a assistência técnica
3094		Avaria de parametrização interna	Parametrização incorreta	Contactar a assistência técnica
3095		Avaria de parametrização interna	Calibração incorreta	Contactar a assistência técnica
3096		Informação	Dimensionamento incorreto do Gerador FV	Controlar a instalação/dimensionamento do gerador
3097		Avaria de parametrização interna	Parametrização incorreta	Contactar a assistência técnica
3098		Informação	Rede inexistente	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3101		Informação	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3102		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3103		Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3104		Avaria de sistema interna	Avaria interna do sistema CA	O aparelho realiza uma verificação várias vezes e desliga-se de forma geral ¹

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
3105	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
3106	  	Informação	Introdução incorreta na placa de comunicação ou cablagem incorreta	Corrigir a introdução ou a cablagem ¹
4100	  	Avaria de sistema interna	Erro interno de software	Assistência técnica ¹
4101	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L1 elevada	Assistência técnica ¹
4102	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L2 elevada	Assistência técnica ¹
4103	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L3 elevada	Assistência técnica ¹
4104	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L1 elevada	Assistência técnica ¹
4105	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L2 elevada	Assistência técnica ¹
4106	  	Avaria de sistema interna	Corrente CC L3 elevada	Assistência técnica ¹
4110	  	Avaria de sistema interna	Erro interno de software	Assistência técnica ¹
4121	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4122	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4130	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4131	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4150	  	Informação	Frequência da rede elevada. Ocorrência frequente de manhã e à noite.	Controlar a instalação ¹
4151	  	Falha de rede externa	Frequência da rede demasiado baixa	Controlar a instalação ¹
4157	  	Falha de rede externa	Frequência da rede elevada	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
4158	  	Falha de rede externa	Frequência da rede elevada	Controlar a instalação ¹
4159	  	Falha de rede externa	Frequência da rede elevada	Controlar a instalação ¹
4160	  	Falha de rede externa	Frequência da rede elevada	Controlar a instalação ¹
4161	  	Falha de rede externa	Frequência da rede demasiado baixa	Controlar a instalação ¹
4170	  	Informação	Uma fase não está ligada. Um corta-circuito automático não foi ligado.	Controlar a instalação ¹
4180	  	Falha de rede externa	Cabo PE não está ligado	Controlar a instalação ¹

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
4181	  	Falha de rede externa	Cabo PE não está ligado	Controlar a instalação ¹
4185	  	Avaria de sistema interna	Erro interno de software	Assistência técnica ¹
4200	  	Falha de rede externa	Tensão de rede elevada	Controlar a instalação ¹
4201	  	Falha de rede externa	Tensão de rede demasiado baixa	Controlar a instalação ¹
4210	  	Falha de rede externa	Tensão de rede elevada	Controlar a instalação ¹
4211	  	Falha de rede externa	Tensão de rede demasiado baixa	Controlar a instalação ¹
4220	  	Falha de rede externa	Valor médio da tensão dos últimos 10 min demasiado alto	Controlar a instalação ¹
4221	  	Falha de rede externa	Valor médio da tensão dos últimos 10 min demasiado alto	Controlar a instalação ¹
4290	  	Falha de rede externa	A frequência da rede alterou-se subitamente.	Controlar a instalação do gerador ¹
4300	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4301	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4302	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4303	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4304	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4321	  	Avaria de parametrização interna	EEPROM com defeito, acesso não permitido à memória	Assistência técnica ¹
4322	  	Avaria de parametrização interna	Erro de software	Contactar a assistência técnica
4323	  	Avaria de parametrização interna	Corrente de fuga	Assistência técnica ¹
4324	  	Avaria de parametrização interna	Erro nos parâmetros	Assistência técnica ¹
4325	  	Avaria de parametrização interna	Erro nos parâmetros	Assistência técnica ¹
4340 - 4354	  	Corrente de fuga externa	Corrente de fuga	Controlar a instalação do gerador ¹
4360 - 4421	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4422	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica.
4424	  	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4425	  	Avaria de parametrização interna	Erro nos parâmetros	Assistência técnica ¹

Código do evento	Indicação LED	Tipo de evento	Descrição / causa provável	Medida
4450	● ● ●	Falha de isolamento externa	Falha de isolamento	Controlar a instalação do gerador ¹
4451	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Contactar a assistência técnica
4475	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4476	○ ○ ○	Informação	Alimentação FV fraca (p. ex. de manhã)	Não é necessário tomar qualquer medida ¹
4800	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4801	● ● ●	Avaria de sistema interna	Falha de isolamento	Assistência técnica ¹
4802	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4803	● ● ●	Avaria de sistema interna	Falha de isolamento	Assistência técnica ¹
4804	● ● ●	Avaria de sistema interna	Falha de isolamento	Assistência técnica ¹
4805	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4810	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
4850	● ● ●	Avaria de sistema interna	Empresa de abastecimento de energia	Assistência técnica ¹
4870 - 7500	● ● ●	Avaria de sistema interna	Avaria de sistema interna	Assistência técnica ¹
7503	○ ○ ○	Informação	Avaria de sistema interna	Não é necessário tomar qualquer medida ¹

Tab. 5: Código do evento

¹ No caso de um erro recorrente ou de longa duração, contacte a assistência técnica.

Legenda para a tabela "Código do evento"

- ● ● LEDs piscam
- ● ● LEDs acendem-se
- ○ ○ LEDs apagados

5. Webserver

5.1	O Webserver	80
5.2	Utilizar o Webserver	81
5.3	Ligação inversor/computador	82
5.4	Aceder ao Webserver	83
5.5	Desfaça a ligação entre o inversor e o computador	84
5.6	Estrutura dos menus do Webserver	85
5.7	Menu principal Webserver	87
5.8	Submenus do Webserver	88

5.1 O Webserver

O servidor Web forma a interface gráfica (representação no navegador) entre o inversor e o utilizador.*

* Possíveis divergências devido a versões de software (versão UI).



Fig. 44: Webserver

- 1 Seleção do idioma
- 2 Utilizador registado
- 3 Nome do inversor
- 4 Menu
- 5 Valores/campos de entrada
- 6 O botão "Reset" apaga as entradas e repõe-as para os valores configurados anteriormente.
- 7 O botão "Aceitar" memoriza e aceita todas as alterações

Através do Webserver* o utilizador pode visualizar as informações mais importantes, os valores atuais, os eventos e as versões (p. ex. UI, FW, HW) do inversor. Para além disso, as estatísticas fornecem também uma vista geral da produção, da duração de funcionamento, bem como de outras informações mediante a introdução dos dados de registo. O inversor também pode ser configurado de forma rápida e simples através do tópico de menu Configurações.

5.2 Utilizar o Webserver

O Webserver é acedido pelo inversor através de um navegador Web (p. ex. Internet Explorer) a partir de um computador. Para o efeito, os dois aparelhos têm de se encontrar na mesma rede. 

Configurações no computador¹

- As opções "Detetar endereço IP automaticamente" e "Detetar endereço do servidor DNS automaticamente" têm de estar ativadas no protocolo de Internet (TCP/IP) do computador. 

Pode aceder às configurações para o protocolo de Internet (TCP/IP) através do painel de controlo:
Painel de controlo >> Centro de rede e autorizações
>> Alterar as configurações do adaptador.
Clique com o botão direito do rato em Ligação LAN
>> Propriedades >> Selecione "Protocolo de 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.



DICA

Para aceder ao Webserver pode ser utilizado qualquer aparelho (p. ex. mesmo um Tablet PC), que disponibilize um navegador (p. ex. Internet Explorer 11 ou Firefox 62.0).

¹ Com Windows 10



INFORMAÇÕES

Estas configurações deixam de ser necessárias se o computador já puder aceder à rede em que o inversor se encontra.

5.3 Ligação inversor/computador

Estabelecer a ligação entre o inversor e um computador

1. Desligue o inversor da tensão.
2. Abra a tampa do inversor.

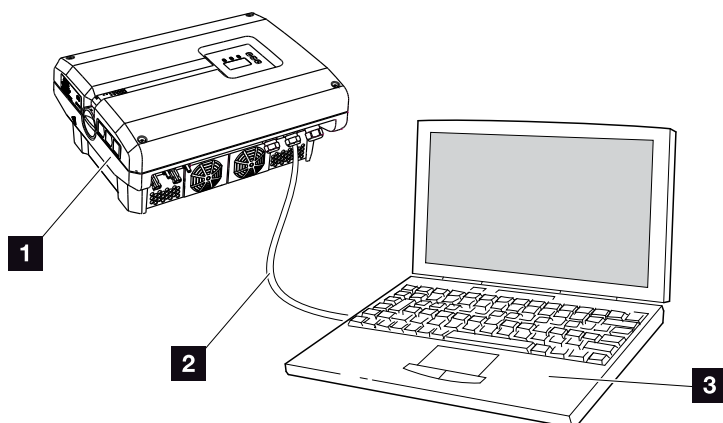


Fig. 45: Ligação do inversor ao computador com um cabo Ethernet

- 1** Inversor
 - 2** Cabo Ethernet
 - 3** Computador (para a configuração ou consulta de dados)
3. Ligue o cabo Ethernet à interface RJ45 da placa de comunicação.
 4. Ligue o cabo Ethernet ao computador.
 5. Feche a tampa do inversor.
 6. Ligue os fusíveis e o interruptor CC.
 - ✓ O inversor está ligado ao PC.



DICA

Encontra outros modos de estabelecer uma ligação entre o inversor e um computador aqui **Cap. 6.1**



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados. **Cap. 4.3**



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Se o computador e o inversor forem ligados diretamente com um cabo Ethernet, é necessário cumprir a sequência de trabalhos ao lado!

5.4 Aceder ao Webserver

1. Inicie o navegador da Internet.
2. Insira o endereço IP do inversor na linha de endereço do navegador e confirme com "Enter".

→ O Webserver é acedido.

3. Para se registar, clique em Entrar e selecione um utilizador. Os seguintes dados de registo já se encontram predefinidos para a "Proprietário da instalação":

Nome do utilizador: pvserver

Palavra-passe: pvwr

Introduza o nome do utilizador e a palavra-passe.

→ Abre-se o menu Webserver.

Realizar as configurações no Webserver

Após o login, é possível realizar as configurações necessárias no inversor através do servidor Web ou consultar valores.



DICA

O endereço IP pode ser consultado no menu do inversor em "Configurações/Comunicação/Configurações de rede 2".

Outras possibilidades de introduzir o endereço na linha de endereço do navegador:

- Se o número de série do inversor na placa de identificação (exemplo: `http://S12345FD323456`)
- Nome do inversor: é possível atribuir um nome ao inversor. Este não pode ter mais de 15 caracteres nem nenhum carácter especial como + - * /... (Exemplo: `http://SWR_5`).



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

A palavra-passe deve ser alterada nas Configurações após o primeiro registo.

A palavra-passe não pode ter mais de 15 caracteres e deve conter os seguintes caracteres: a-z, A-Z, 0-9 e _

Para o registo como instalador é necessário um código de serviço. Este pode ser solicitado à assistência técnica. **Cap. 12.2**

Se se esquecer uma vez a palavra-passe, esta pode ser reposta para os valores padrão no inversor através do Menu de serviço > "Reset do weblogin". **Cap. 4.8**

5.5 Desfaça a ligação entre o inversor e o computador

1. Desligue o inversor da tensão.

↗ **Cap. 4.3** ⚠ **i**

2. Abra a tampa do inversor.
 3. Retire o cabo Ethernet do inversor e do computador.
 4. Feche a tampa do inversor.
 5. Ligue os fusíveis e o interruptor CC.
- ✓ O inversor está novamente em funcionamento.



DICA

Deixar o cabo Ethernet ligado ao inversor. Assim, é possível realizar outras consultas ou configurações no inversor com maior facilidade.

Se a ligação for feita através de um router, a ligação p. ex. não tem de ser desligada.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

↗ **Cap. 4.3**

5.6 Estrutura dos menus do Webserver

Nas páginas seguintes serão descritos os menus* do Webserver.

*Possíveis divergências devido a versões de software (versão UI).

Menu Home



Home

Apresenta o estado do inversor e os valores da potência atuais

Menu Valores atuais



Valores atuais

Gerador FV

Apresenta a tensão, a corrente e a potência por entrada CC

Rede

Apresenta a tensão, a corrente, a potência por fase e o total do que é injetado na rede pública.

Entradas analógicas

Apresenta as tensões nas entradas analógicas da placa de comunicação

Entrada S0

Apresenta a função da entrada S0 e os respectivos valores

Menu Estatística



Estatística

Dia

Apresenta a produção, o consumo doméstico, o autoconsumo, a % autoconsumo e a autossuficiência do dia atual

Total

Apresenta a produção, o consumo doméstico, o autoconsumo, a % autoconsumo e a autossuficiência total

Dados de registo

Apresenta o informe/dados de registo memorizados no inversor

Menu Configurações



Configurações

Geral

Atribuir um nome do inversor

Configurar a data/hora

Entrar (alterar a palavra-passe)

Comunicação

Atribuir um endereço ao inversor

Configurar a rede (TCP/IP)

Definir RS485

Introduzir os dados do modem

Configuração do portal

Introdução do código do portal, ativar/desativar o portal

Data logger

Configurar o intervalo

Configuração da planta¹

Configurar a conexão em paralelo e o método de otimização dos strings

Saída de comutação

Configurar a função saída de comutação

Entradas analógicas

Configurar as entradas analógicas

Menu Informações



Informações

Eventos

Apresenta os eventos no inversor

Versões

Apresenta o número de série, o número do artigo, a configuração do país e as versões de UI/FW/HW/ PAR do inversor

Menu Logout



Logout

Fazer logout do inversor

¹ Estas configurações só são possíveis com código de serviço

5.7 Menu principal Webserver

■ Home

Apresenta as informações mais importantes e os dados de produção do inversor.

■ Valores atuais

Através dos vários tópicos de menu, o utilizador pode visualizar os valores atuais dos geradores FV, da ligação à rede pública, das interfaces analógicas e da utilização do contacto S0/AL-Out na placa de comunicação.

■ Estatística

Fornece informações sobre os dados de produção do inversor pelos períodos de tempo dia ou total. Através do tópico Dados de registo, os dados do informe do inversor são exibidos ou memorizados no computador.

■ Configurações

O inversor pode ser configurado através destes tópicos de menu (p. ex. nome do inversor, configurações de rede).

■ Informações

Através da página informativa, o utilizador pode visualizar os eventos que existem no inversor ou as versões (p. ex. UI, FW, HW) do inversor. Esta informação pode ser acedida mesmo sem o registo no Webserver.

■ Entrar/Logout

Este tópico de menu permite que um utilizador faça o login ou o logout no Webserver.

Entrar: Fazer o login no Webserver. Existe a possibilidade de fazer o login como "Proprietário da instalação" ou "Instalador". Como instalador é necessário ter um código de serviço, o qual permite realizar outras configurações no inversor.

Logout: Tópico de menu para fazer o logout do Webserver.

5.8 Submenus do Webserver

A página do Webserver "Entrar/Logout"

Este tópico de menu permite que um utilizador faça o login ou o logout no Webserver.

- **Entrar:** Fazer o login no Webserver. Existe a possibilidade de fazer o login como "Proprietário da instalação" ou "Instalador". Como instalador é necessário ter um código de serviço, o qual permite realizar outras configurações no inversor.
- **Logout:** Tópico de menu para fazer o logout do Webserver.



INFORMAÇÕES

Para o registo como instalador é necessário um código de serviço. Este é obtido através da assistência técnica. **Cap. 12.2**

A página do Webserver "Home"

- Apresenta informações e os dados de produção do inversor.

Parâmetros	Descrição
Valores da potência - Entrada CC	Apresenta a energia gerada por todos os geradores FV.
Valores da potência - Potência de saída	Apresenta a potência que é injetada ou retirada da rede pública.
Estado - Estado de funcionamento	Estado de funcionamento do inversor. Mais informações a este respeito no Cap. 4.5.

A página do Webserver "Valores atuais"

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

■ Gerador FV

Apresenta a tensão, a corrente e a energia geradas pelos geradores FV por cada entrada CC.

■ Rede

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

Parâmetros	Descrição
Potência de saída	Apresenta a potência que é injetada ou retirada da rede pública.
Frequência da rede	Exibe a frequência da rede atual.
Cos phi	Exibe a potência reativa atual (cos phi).
Limitação ativada	Exibe a configuração atual da regulação da potência.
Fase x	Exibe a potência por fase (1, 2 ou 3) coberta pelos módulos FV e pela rede.

■ Entradas analógicas

Apresenta a tensão que existe atualmente na entrada analógica x. O significado dos dados da tensão depende do sensor utilizado e pode ser p. ex. a intensidade da irradiação solar no caso de um sensor de irradiação (encontre mais informações a este respeito no manual do sensor).

■ Entrada S0

O "Número de pulsos de energia" apresenta o número de pulsos de energia por unidade de tempo que existem na interface S0. Se estiver ligado um contador de energia na entrada S0, por exemplo, é possível consultar a energia contada por este.

A página do Webserver "Estatística"

Apresenta a produção, o consumo diário, o consumo total e os dados de registo.

■ Dia

Apresenta os valores de produção e de consumo do dia em curso.

Parâmetros	Função
Produção	Apresenta a energia gerada pelos geradores FV.

■ Total

Apresenta os valores de produção e de consumo registados no inversor até ao momento.

Parâmetros	Função
Produção	Apresenta a energia gerada pelos geradores FV.
Tempo operação	Apresenta o tempo de propagação do inversor.

■ Dados de registo

O link exibe os valores medidos (dados de registo). Os dados de registo do inversor podem ser descarregados como ficheiro DAT (logData.dat). Os dados são armazenados num ficheiro em formato CSV e podem ser visualizados com um programa de folha de cálculo convencional (p. ex. Excel). Mais informações a este respeito no **Cap. 6.2.**

Opção "**Abrir**":

Os dados são exibidos na mesma janela do navegador ou numa nova janela.

Opção "**Guardar**":

Os dados (LogDaten.dat) são guardados no disco rígido. Depois de guardar, estes dados podem ser representados e reeditados.



INFORMAÇÕES

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

A página do Webserver "Configurações"

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

■ Geral

Configuração dos parâmetros gerais do inversor.

Tópico de menu	Função
Nome do inversor	Introdução do nome do inversor. Para alterar o nome, são permitidos os caracteres de a–z, A–Z e 0–9 e "_". Não podem ser utilizados tremas, espaços em branco ou caracteres especiais. A ligação do navegador ao Webserver pode ser estabelecida com o novo nome após a alteração ser concluída. No entanto, o acesso com o número de série continua a ser possível.
Data/hora	Introdução da hora e da data. É possível aceitar a hora do PC através do botão "Definir a hora do PC".
Entrar	Alterar a palavra-passe atual



INFORMAÇÕES

É necessário confirmar os dados clicando no botão "Aceitar". Assim, as configurações estão memorizadas.

■ Comunicação

Configuração dos parâmetros de comunicação do inversor.

Tópico de menu	Função
Endereço do inversor	Introdução do endereço RS485 do inversor. Se houver dois ou mais inversores ligados através de RS485, é necessário atribuir um endereço RS485 próprio a cada inversor.
Rede (TCP/IP)	Introdução da configuração de rede, Gateway e servidor DNS. Configuração da interface de rede (Ethernet) do inversor. As opções "Auto-IP/DHCP" e "Router/Gateway" estão ativadas por padrão.

Configuração de rede

☒ Auto-IP / DHCP

☐ Manual

Endereço IP:

Máscara de sub-rede:

Router/Gateway:

Servidor DNS:

Exportar dados

☒ Router/Gateway

☐ Inversor com modem

Informação da rede

Endereço IP: 168.192.2.32

Máscara de sub-rede: 255.255.255.0

Router/Gateway: 168.192.2.1

Servidor DNS 1: 168.192.2.1

Servidor DNS 2: 0.0.0.0

Endereço MAC: 00:80:41:ae:fd:7e



INFORMAÇÕES

A opção "Auto-IP / DHCP" está ativada por padrão. Isso significa que o inversor obtém o seu endereço IP de um servidor DHCP ou gera automaticamente um endereço IP.

Se não for atribuído um endereço IP automático ao inversor através de um servidor DHCP, é possível configurar o inversor através do tópico "Manual".

Consulte os dados necessários para efetuar a configuração, como os endereços IP, do router e DNS, no seu router/Gateway.

Se o inversor for ligado a um "Router/Gateway", a opção "Router/Gateway" tem de ser ativada.

Ao selecionar Exportar dados através de "Inversor com modem" a comunicação é efetuada através de um modem de um inversor. Este pode estar montado no próprio inversor ou em outro inversor.

Em Informação da rede são exibidos os endereços que o inversor utiliza atualmente. Se o Router/Gateway servir também de servidor DNS, é exibido o mesmo endereço IP em Servidor DNS 1. Se for atribuído um servidor DNS alternativo através da configuração "Manual", o endereço IP é exibido também em Servidor DNS 2.

Tópico de menu	Função
RS485	Terminação bus: A terminação bus tem de estar ativada nos aparelhos que se encontram no fim do bus RS485. Pré-tensão bus: Pelo menos um aparelho num sistema bus RS485 tem de fornecer a tensão bus. O inversor fornece a pré-tensão bus mediante a ativação. Protocolo: Seleção do protocolo utilizado no bus. KOSTAL: É utilizado para tornar acessível um outro inversor PIKO ou um Data logger/gestor de energia externo através da interface. Modbus: é utilizado para, p. ex., ligar Data loggers/gestores de energia externos ao RS485 Taxa de baud: Seleção da taxa de baud que deve ser utilizada para o sistema bus. Endereço do inversor: Exibe a configuração do endereço RS485 definida no inversor.
Modem	Apresenta o estado do modem. No caso de modem GSM ligado de forma correta é apresentada a potência do sinal GSM. No caso de modem ligado de forma errada ou não existente é apresentado "Modem inexistente". PIN GSM: PIN do cartão SIM.



INFORMAÇÕES

Pode solicitar uma descrição precisa do protocolo utilizado (p. ex. TCP, RS485, KOSTAL, Modbus-RTU) através da assistência técnica.

■ Configuração do portal

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

Tópico de menu	Função
Código do portal	Campo de introdução para o código do portal de um portal solar (p. ex. KOSTAL Solar Portal - P3421).
Portal ativo	Exibição do portal ativo.
Última conexão com o portal	Apresenta há quantos minutos o inversor transmitiu, pela última vez, dados para o portal solar (caso a função esteja ativada).
Exportar dados	A remoção do sinal de visto desativa o envio para um portal solar.

■ Data logger

Seleção do intervalo de armazenamento a cada 5, 15 ou 60 minutos.



INFORMAÇÕES

Ao selecionar 5 minutos, os dados podem ser armazenados aproximadamente 130 dias. Ao selecionar 15 minutos, os dados podem ser armazenados aproximadamente 400 dias. Ao selecionar 60 minutos, os dados podem ser armazenados aproximadamente 1500 dias. Quando a memória interna estiver cheia, os dados mais antigos são substituídos.

■ Configuração dos geradores

Configurações possíveis para a conexão em paralelo de geradores ou para a ativação de uma variante de otimização de seguimento PMP.

Tópico de menu	Função
Conexão em paralelo (apenas com Código de serviço)	Consoante a configuração das entradas CC, CC1 e CC2, no inversor, é possível ativar ou desativar aqui a conexão em paralelo. A configuração de string só é possível em inversores com, pelo menos, 2 entradas CC. Para uma descrição detalhada da conexão em paralelo, consulte o capítulo Cap. 3.6
Gestão da instalação	Gestão de sombra No caso de uma sombra parcial de strings FV, o string FV em questão deixa de alcançar a sua potência ideal. Se a gestão de sombra for ativada, o inversor adapta o seguidor PMP do string FV selecionado, de modo a que este último possa funcionar com a potência máxima possível. A função pode ser ativada para cada string. Controlo externo do módulo: Se ao inversor estiverem ligados módulos FV com uma otimização do seguidor PMP própria, o apoio deste controlo externo do módulo pode ser ativado com esta opção.



INFORMAÇÕES

Impossível no caso do PIKO 3.0.



INFORMAÇÕES

No caso de uma conexão em paralelo das entradas CC, CC1 e CC2, estas já não poderão ser otimizadas através da gestão de sombra.



INFORMAÇÕES

Na nossa homepage, encontra uma lista dos otimizadores autorizados e dos controlos externos dos módulos.

■ Saída de comutação

Configuração da função da saída de comutação S0 da placa de comunicação. É possível atribuir diversas funções ao borne de ligação de 2 polos.

Parâmetros	Função
Pulso S0	A saída de comutação funciona como uma saída de impulsos conforme a DIN EN 62053-31 com uma constante de impulsos de 2000 impulsos por quilowatt-hora. Esta função está configurada de fábrica.
Saída do alarme	A saída de comutação tem a função de um contacto de abertura livre de potencial. O contacto abre-se quando existe um evento.
Controlo do consumo	A saída de comutação tem a função de um contacto NA livre de potencial. O contacto de fecho fecha quando as condições configuradas estão cumpridas. Informação detalhada no capítulo "Autoconsumo". Cap. 8.1

■ Entradas analógicas

Existem aqui duas possibilidades de configuração.

Tópico de menu	Função
Sensores	Quando é conectado um sensor (p. ex. PIKO Sensor).
Comando de potência ativa	Para a conexão de um recetor de telecomando centralizado. Informação detalhada no capítulo "Autoconsumo". Cap. 7.1



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

O recetor de telecomando centralizado deve ser ligado exclusivamente ao inversor Master.

A página do Webserver "Informações"

Apresenta todos os eventos e versões do inversor.

■ Eventos

Chamada dos eventos que foram memorizados no inversor. As mensagens de evento podem ser avarias ou outros eventos. Consulte as medidas para a eliminação no capítulo "Códigos do evento".

➡ **Cap. 4.10.**

■ Versões

Informa sobre as versões instaladas no inversor. Estas informações podem ser acedidas mesmo sem o registo no Webserver.

Função	Significado
UI	Versão da interface do utilizador (User Interface)
FW	Versão de firmware
HW	Versão de hardware
PAR	Versão do conjunto de parâmetros
Número de série	Número de série do inversor
Número do artigo	Número do artigo do inversor
Configuração do país	Exibe a configuração do país definida no inversor

6. Monitorização da instalação

6.1	Estabelecer a ligação entre o computador e o inversor	99
6.2	Os dados de registo	102
6.3	Consultar, guardar e representar graficamente os dados de registo	105



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



6.1 Estabelecer a ligação entre o computador e o inversor

Nos casos seguintes, é necessário ligar o inversor a um computador:

- Realizar configurações e consultas no Webserver.
- Consultar os dados de registo do inversor.

Para ligar o inversor e o computador, é possível optar pelas seguintes variantes:

- **Variante 1** **Página 100**

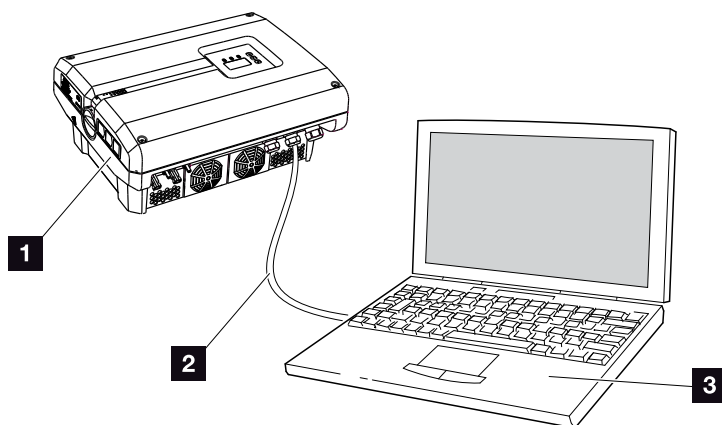
Ligar o inversor diretamente ao computador

- **Variante 2** **Página 100**

Ligar o inversor e o computador através de um switch/hub/router

Variante 1: Ligar o inversor diretamente ao computador

Esta variante é utilizada principalmente para configurar o inversor através do Webserver no local, quando o inversor não é integrado numa rede.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Utilize um cabo de rede da categoria 6 (Cat6e) com um comprimento máximo de 100 m.

Fig. 46: Ligar o inversor diretamente ao computador

- 1 Inversor
- 2 Cabo Ethernet
- 3 Computador (para a configuração ou consulta de dados)

Variante 2: Ligar o inversor ao computador através de um switch/hub/router

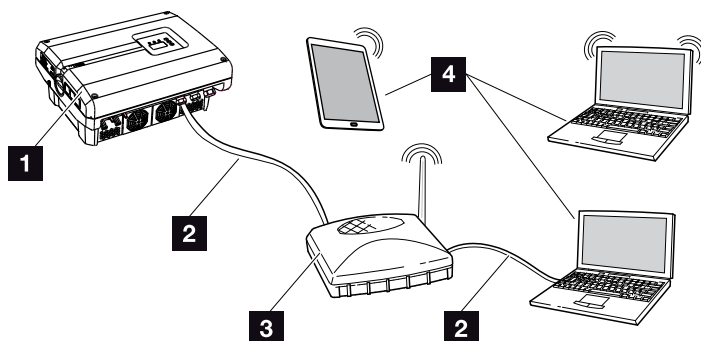


Fig. 47: Ligar o inversor ao computador através de um router

- 1 Inversor
- 2 Cabo Ethernet
- 3 Switch/hub/router com ou sem WLAN
- 4 Computador através de LAN ou WLAN (para a configuração ou consulta de dados)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Configurar a rede manualmente

As opções "Auto-IP / DHCP" e "Router/Gateway" estão ativadas por padrão. Isso significa que o inversor obtém o seu endereço IP de um servidor DHCP ou gera automaticamente um endereço IP e estabelece a ligação à Internet através de um router/Gateway externo.

No caso seguinte, é necessário introduzir a configuração de rede manualmente:

- Sem servidor DHCP, que gere um endereço IP

Um servidor DHCP pode ser, por exemplo, um router de Internet (cabo/DSL). Um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) é um serviço que administra e distribui numa rede os endereços IP e a configuração dessa mesma rede.

Se o endereço IP tiver de ser configurado manualmente, tal pode ser feito no menu do inversor em ou através do Webserver em "Comunicação".

6.2 Os dados de registo

O inversor está equipado com um Data logger **Tab. 3** que regista regularmente os seguintes dados da instalação:

- Dados do inversor
- Dados do sensor de corrente externo
- Dados da rede
- Dados da ENS

Para ficar a saber como pode consultar, gravar e representar graficamente os dados de registo, consulte o próximo capítulo **Cap. 6.3**

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



INFORMAÇÕES

Os dados de registo podem ser descarregados em formato de ficheiro DAT ou TXT.

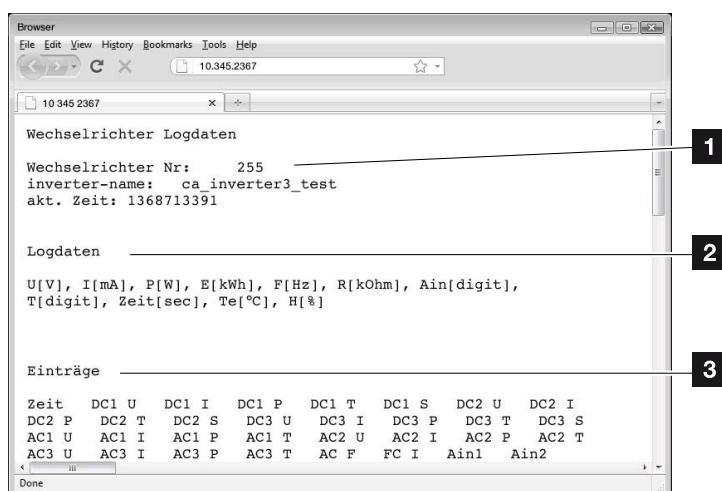


Fig. 48: Exemplo de ecrã "Ficheiro de registo"

- 1 Cabeçalho do ficheiro
- 2 Valores físicos
- 3 Entradas no ficheiro de registo

Ficheiro de registo: Cabeçalho do ficheiro

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

Entrada	Descrição
Número inversor	Número do inversor
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. 1372170173 hora Unix = 25.06.2013 16:22:53)



INFORMAÇÕES

Encontra na Internet o conversor para a hora Unix.

Tab. 6: Cabeçalho do ficheiro de registo

Ficheiro de registo: Valores físicos

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

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

Tab. 7: Valores físicos no ficheiro de registo

Ficheiro de registo: Entradas

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

Entrada	Descrição
Tempo	Indicação do tempo em segundos decorrido desde a colocação em funcionamento do inversor
CCx U	Tensão CC: Tensão de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em V
CCx I	Corrente CC: Corrente de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em mA
CCx P	Potência CC: Potência de entrada do respetivo string (x = 1, 2 e 3) em W
CCx T	Temperatura CC: Indicações para o serviço. Temperatura da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em valores digitais
CCx S	Estado CC: Indicações para o serviço dos respetivos strings (x = 1, 2 e 3)
CAx U	Tensão CA: Tensão de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em V
CAx I	Corrente CA: Corrente de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em mA
CAx P	Potência CA: Potência de saída da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W
CAx T	Temperatura CA: Indicações para o serviço. Temperatura da respetiva fase (1, 2 e 3) em valores digitais
CA F	Frequência CA: Frequência da rede em Hz
FC I	Corrente de fuga: Corrente de fuga medida em mA
Aln1	Tensão de entrada analógica: Indicação das entradas analógicas 1 a 4 da placa de comunicação. O valor de tensão medido em V pode ser calculado com o valor da tabela (digits) e com a seguinte fórmula: Tensão de entrada [V] = (10/1024) * digits. Se for utilizada a entrada S0 para contar os impulsos de energia, ambas as colunas da tabela Aln3 e Aln4 fornecem a soma dos impulsos de energia por intervalo de registo. O valor total é calculado da seguinte forma: $E_{tot} = Aln3 * 2^{16} + Aln4$
Aln2	
Aln3	
Aln4	
CA S	Estado CA: Indicações para o serviço do estado de funcionamento do inversor
ERR	Avarias gerais
ENS S	Estado da ENS (dispositivo para a monitorização de rede com comutadores atribuídos): Estado da monitorização de rede
ENS Err	Avaria da ENS (dispositivo para a monitorização de rede com comutadores atribuídos)
SHx P	Potência do sensor de corrente externo: Potência da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W
SCx P	Autoconsumo da respetiva fase (x = 1, 2 e 3) em W
HC1 P	Sem utilização
HC2 P	Consumo doméstico em W dos módulos FV
HC3 P	Consumo doméstico em W da rede
KB S	Estado interno da comunicação ao conectar à rede CA
Total E	Energia total: Energia total alimentada em kWh ao conectar à rede CA
HOME E	Consumo doméstico: Energia atualmente consumida no lar em kWh
Iso R	Resistência de isolamento em kOhm ao conectar à rede CA
Evento	Evento POR "Power On Reset": Nova iniciação da comunicação após perda da tensão CA.

Tab. 8: Dados de registo

6.3 Consultar, guardar e representar graficamente os dados de registo

Estão disponíveis várias variantes para consultar e guardar permanentemente os dados de registo:

- **Variante 1:** Descarregar e representar os dados de registo com um computador
- **Variante 2:** Transmitir os dados de registo a um portal solar e representar

Variante 1: Descarregar e representar os dados de registo com um computador

1. Aceder à página Dados de registo em Estatística no servidor Web.  **Cap. 5.2**
 2. Guardar o ficheiro *LogDat.dat* no computador.
 3. Abrir o ficheiro *LogDat.dat* com EXCEL.
- ✓ Os dados de registo são apresentados em formato de tabela e podem ser reeditados.

Variante 2: Transmitir os dados de registo a um portal solar e representar

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

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

- Representação 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 de longa duração dos dados de registo

Condições para a transmissão de dados para um portal solar:

- ✓ Inversor com ligação à Internet
- ✓ Registo num portal solar (p. ex. KOSTAL Solar Portal)
- ✓ Código do portal do portal solar (p. ex. P3421)
- ✓ Ativação da transmissão de dados no inversor

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

1. Selecione o menu "Configurações" no painel de controlo do inversor.
2. Confirme com a tecla "ENTER".
3. Com as teclas "PARA CIMA", "PARA BAIXO" e "ENTER", selecione o menu "Comunicação"/"Configuração do portal".
4. Introduza o código do portal solar no campo "Código:". O código do portal também pode ser inserido através do Webserver em "Configuração do portal". O código do portal para o KOSTAL Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) é P3421.



INFORMAÇÕES

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

Eventualmente, após a ativação (e em função do portal), poderá demorar 20 minutos até a exportação de dados estar visível no portal solar.

Em caso de interferências na ligação, (p. ex. má radiocomunicação), o tempo de transmissão poderá ser superior.



Fig. 49: Introdução do código do portal



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



5. Mantenha a tecla "ENTER" pressionada durante aproximadamente 3 segundos.
 6. Selecione o botão "Aceitar" e confirme com "ENTER".
- ✓ A transmissão de dados para o portal solar está ativada, estado identificado pela cruz antes da opção "Exportar dados". É indicado o nome do portal solar. É realizada a exportação de dados para o portal solar.

7. Comando de potência ativa

7.1	Porquê usar o comando de potência ativa?	109
7.2	Limitação da potência de alimentação FV	110
7.3	Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado	111
7.4	Instalar o recetor de telecomando centralizado	112

7.1 Porquê usar o comando de potência ativa?

Pode não ser permitido em alguns países ou pela empresa de abastecimento de energia que seja injetada a potência total (p. ex. apenas 70 %) da instalação FV na rede pública.

Algumas empresas de abastecimento de energia oferecem aos proprietários de instalações FV a possibilidade de estes regularem as respetivas instalações através de um comando de potência ativa, o que lhes permite aumentar a injeção novamente até 100 %.

Pergunte junto da sua empresa de abastecimento de energia qual das regras de execução se aplica a si.

O técnico de planeamento de uma instalação FV pode escolher entre dois tipos de comando de potência ativa: 

- Limitação da potência de injeção para uma determinada percentagem da potência FV no ponto de ligação à rede
- Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado através da empresa de abastecimento de energia



INFORMAÇÕES

Ao seleccionar o comando de potência ativa, verifique qual das duas possibilidades oferece a melhor produção de energia.

7.2 Limitação da potência de alimentação FV

Se a empresa de abastecimento de energia obrigar a uma limitação fixa da potência FV na sua instalação FV e não for possível realizar o comando de potência ativa na sua instalação com um recetor de telecomando centralizado ou não o deseje fazer, a potência de injeção deve ser reduzida para o valor prescrito pela empresa de abastecimento de energia (p. ex. 70 %).

Pergunte junto da sua empresa de abastecimento de energia que alimentação reduzida se aplica a si.

A alimentação reduzida é feita com o software de parametrização PARAKO no seu inversor. Este software pode ser adquirido através da assistência técnica. 

O KOSTAL Smart Energy Meter pode ser uma alternativa económica ao recetor de telecomando centralizado em instalações nas quais deverá ser configurada uma limitação da potência de injeção, por exemplo, de 70%.

Neste caso, o KOSTAL Smart Energy Meter determina a corrente consumida em casa e depois envia informações ao inversor sobre a redução da potência, por forma a reduzir ou aumentar a potência de saída de forma correspondente, com vista a maximizar a produção. A potência injetada na rede mantém-se também aqui limitada à alimentação reduzida definida no KOSTAL Smart Energy Meter (p. ex. 70%).



INFORMAÇÕES

Ao utilizar um KOSTAL Smart Energy Meter (contador de energia), a alimentação reduzida só pode ser efetuada no KOSTAL Smart Energy Meter. Não são então necessárias quaisquer configurações no inversor.

7.3 Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado

A potência ativa do inversor PIKO pode ser comandada diretamente da empresa de abastecimento de energia através de um recetor de telecomando centralizado. **i**

Com esta técnica, é possível regular a potência criada em quatro níveis: **!**

- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %

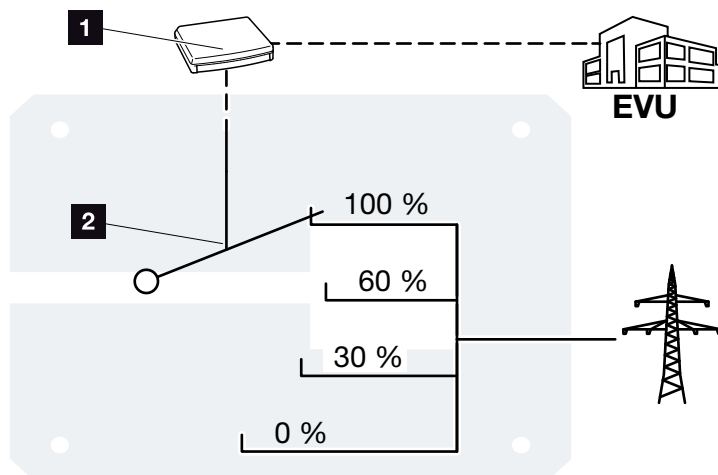


Fig. 50: Comando de potência ativa com um recetor de telecomando centralizado

- 1** Recetor de telecomando centralizado
- 2** Sistema eletrónico de regulação do inversor



INFORMAÇÕES

Em todos os inversores PIKO é possível ligar diretamente o recetor de telecomando centralizado sem nenhum aparelho adicional.



INFORMAÇÕES

É possível alterar as quatro definições padrão da alimentação reduzida com o software de parametrização PARAKO. Contudo, neste caso, é necessário cumprir as disposições da empresa de abastecimento de energia.

7.4 Instalar o recetor de telecomando centralizado

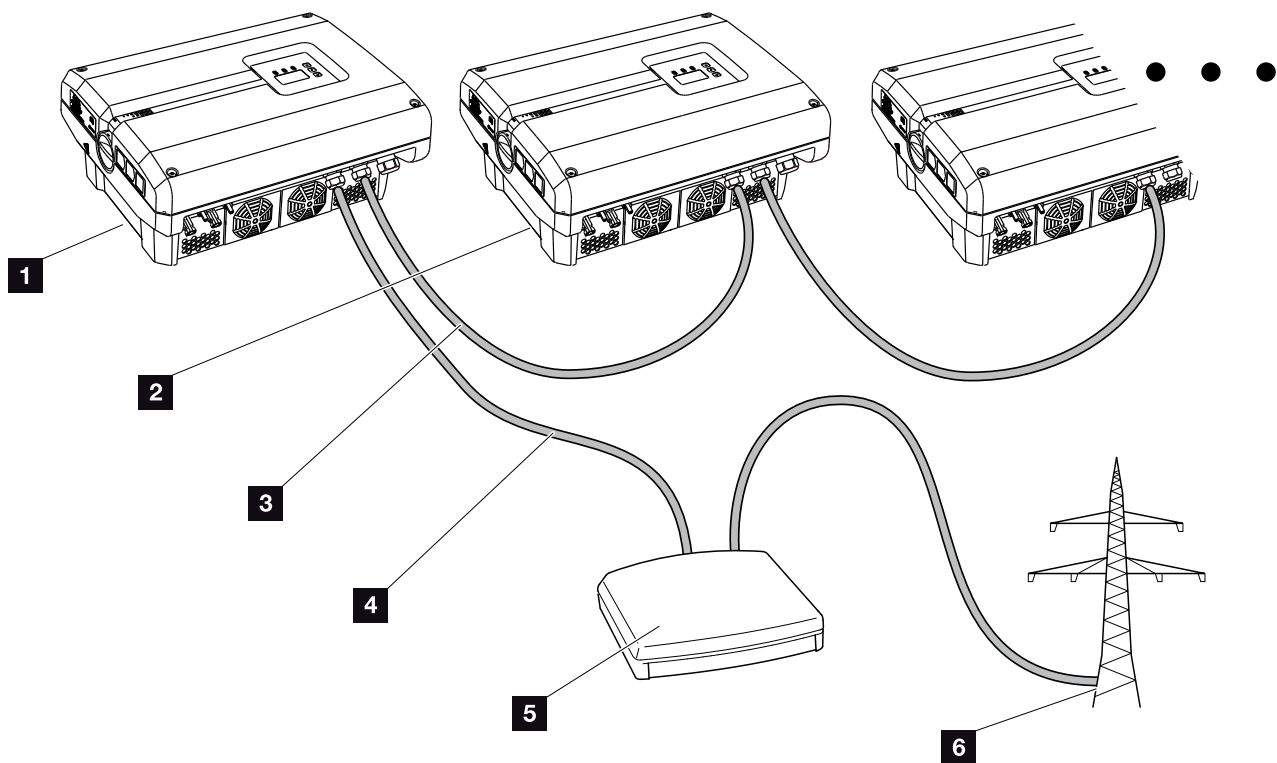


Fig. 51: Configuração do recetor de telecomando centralizado com vários inversores (ligação em rede via Ethernet)

- 1 Inversor Master
- 2 Outros inversores (Slaves)
- 3 Cabo Ethernet ou RS485
- 4 Ligação de 5 condutores
- 5 Recetor de telecomando centralizado
- 6 Empresa de abastecimento de energia

Ligar o recetor de telecomando centralizado

1. Desligue o inversor da tensão.
Cap. 4.3
2. Ligue todos os inversores através das ligações Ethernet (RJ45) com um cabo Ethernet.
Fig. 51
3. Ligue o recetor de telecomando centralizado ao inversor Master **Fig. 51 pos. 1** através do borne de ligação da interface analógica (10 polos).
Fig. 52

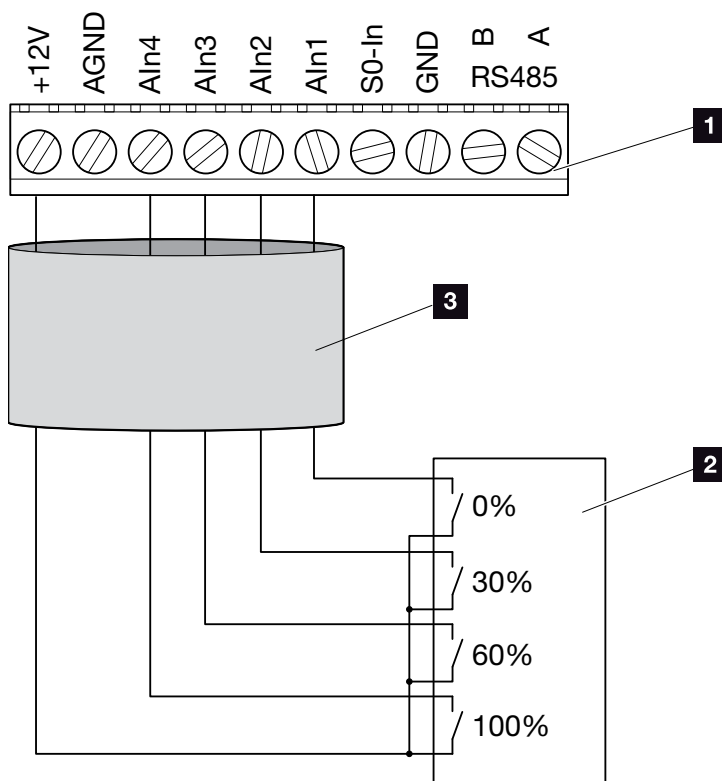


Fig. 52: Ligação do recetor de telecomando centralizado

- Borne de ligação da interface analógica (10 polos)
- Recetor de telecomando centralizado
- Cabo

✓ O recetor de telecomando centralizado está ligado.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

Cap. 4.3



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

O recetor de telecomando centralizado só pode ser ligado ao inversor Master. **Fig. 51**

Ativar o comando de potência ativa no Webserver

1. Ligue o inversor ao computador com um cabo Ethernet. **Cap. 6.1**
2. Inicie o navegador da Internet.
3. Insira o endereço IP do inversor Master na linha de endereço do navegador e confirme com "Enter".
- Abre-se o formulário de introdução dos dados de acesso.
4. Introduza o nome do utilizador e a palavra-passe.
- O Webserver abre-se.
5. Selecionar o tópico de menu "Configurações" > "Entradas analógicas".
- As "Entradas analógicas" abrem-se.
6. Selecionar a função "Comando de potência ativa".
7. Clique no botão "Aceitar".
- ✓ O comando de potência ativa para o recetor de telecomando centralizado está ativado.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

A configuração tem de ser realizada no inversor Master ao qual está ligado o recetor de telecomando centralizado.

Não é necessário realizar outras configurações nos restantes inversores.



INFORMAÇÕES

É possível consultar o endereço IP através do painel de controlo, no menu "Configurações".

O endereço IP encontra-se no menu do inversor em "Configurações/Comunicação/Configuração de rede 2".

Outras possibilidades de introduzir o endereço na linha de endereço do navegador: S e o número de série do inversor na placa de identificação (exemplo: <http://S12345FD323456>)

8. Autoconsumo

8.1	Vista geral do autoconsumo	116
8.2	Ligação elétrica do autoconsumo	117
8.3	Configurar o controlo do consumo no servidor Web	118

8.1 Vista geral do autoconsumo

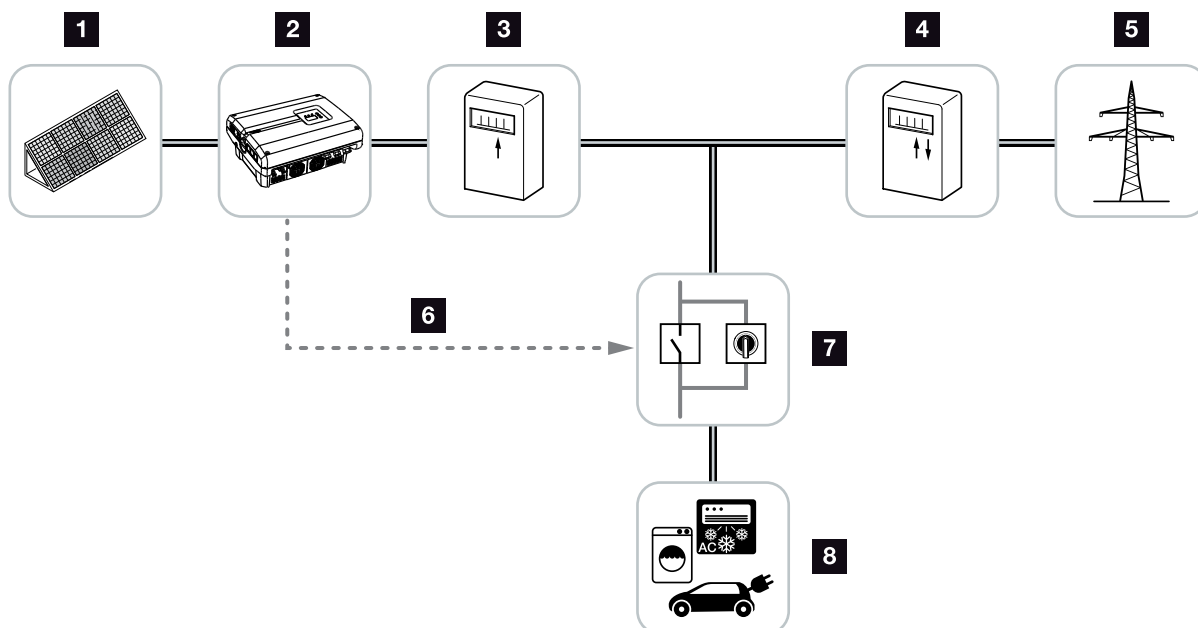


Fig. 53: Configuração do autoconsumo

- 1** Módulos fotovoltaicos
- 2** Inversor
- 3** Contador de produção
- 4** Contador de alimentação / Contador de consumo
- 5** Rede
- 6** Sinal de comando da placa de comunicação (borne de ligação S0/AL-Out)
- 7** Relé de carga externa com interruptor de ligação em ponte
- 8** Consumo

Todos os inversores foram dimensionados de modo a permitir o autoconsumo da energia criada.

8.2 Ligação elétrica do autoconsumo

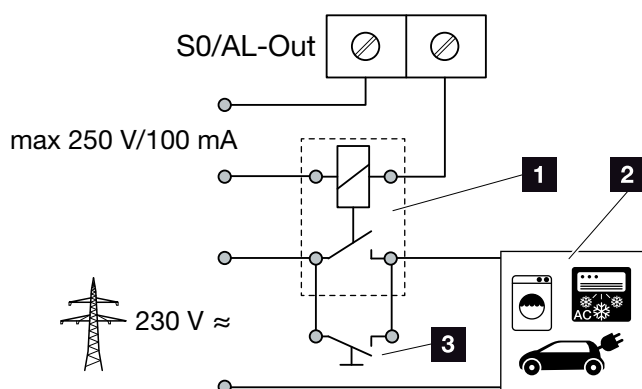


Fig. 54: Ligação elétrica do autoconsumo

- 1** Relé de carga
- 2** Consumo
- 3** Interruptor de ligação em ponte

Proceda do seguinte modo para realizar a ligação elétrica para o autoconsumo:

1. Desligue o inversor da tensão.
Cap. 4.3
 2. Ligue de modo correto o relé de carga no borne de ligação S0/AL Out na placa de comunicação.
 3. Instale e conecte corretamente os restantes componentes para o autoconsumo. **Fig. 53**
- ✓ A ligação elétrica para o autoconsumo está concluída.

Saída de comutação S0/AL Out na placa de comunicação

Carga máx.	100 mA
Tensão máx.	250 V (CA ou CC)

Tab. 9: Dados técnicos da saída de comutação S0/AL Out



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

Cap. 4.3



POSSIBILIDADE DE DANOS

Entre o inversor e o consumo tem de ser instalado um relé de carga externo. Não pode ser ligado nenhum consumo diretamente ao inversor!

8.3 Configurar o controlo do consumo no servidor Web

Função saída da comutação:

Controlo do consumo

Controlo do consumo

☒
Função 1

Limite de potência

1000

W

Excesso do limite estável

45

min

Tempo de propagação

60

min

Ativação

99

Quantidade/dia

☐
Função 2

Limite de ativação

200

W

Limite de desativação

100

W

☒
Atraso em caso de perda de potência/avaria

45

min

Reset

Aceitar

Fig. 55: Funções de controlo do consumo Webserver

As configurações seguintes são necessárias no servidor Web, na página "Configurações" > "Função saída da comutação":

- 1** Função saída da comutação
- 2** Função de controlo do consumo 1 ou 2
- 3** Atraso em caso de perda de potência/avaria

Configurar o Controlo do consumo

1. Conecte o relé de carga externo corretamente ao borne de ligação S0/AL Out. **Fig. 54**
 2. Ligue o inversor ao computador com um cabo Ethernet. **Fig. 46**
 3. Inicie o navegador da Internet.
 4. Insira o endereço IP do inversor Master na linha de endereço do navegador e confirme com "Enter".
 5. Registar no servidor Web com nome do utilizador e palavra-passe.
 6. No Webserver, aceda ao tópico "Configurações" > "Saída de comutação" e selecione a função "Controlo do consumo". **Fig. 55, pos. 1**
 7. Selecione a função 1 ou a função 2.
 Fig. 55, pos. 2
 8. Introduza os valores para a respetiva função.
 9. Ative e introduza, através da caixa de verificação, o valor opcional para "Atraso em caso de perda de potência/avaria". **Fig. 55, pos. 3**
 10. Clique em "Aceitar".
 11. Coloque o inversor em funcionamento.
- ✓ A função Controlo do consumo está ativada.



INFORMAÇÕES

- Nos capítulos seguintes, encontrará mais explicações sobre a seleção da função 1 ou 2.
- O comando "Atraso em caso de perda de potência/avaria" pode ser utilizado para as funções 1 e 2.

Controlo do consumo função 1

Controlo do autoconsumo através do tempo

Quando uma determinada potência **P1** foi gerada para um determinado tempo **T1**, o inversor comuta para autoconsumo.

Durante o tempo de propagação **T2**, o inversor mantém-se no modo de autoconsumo. 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.

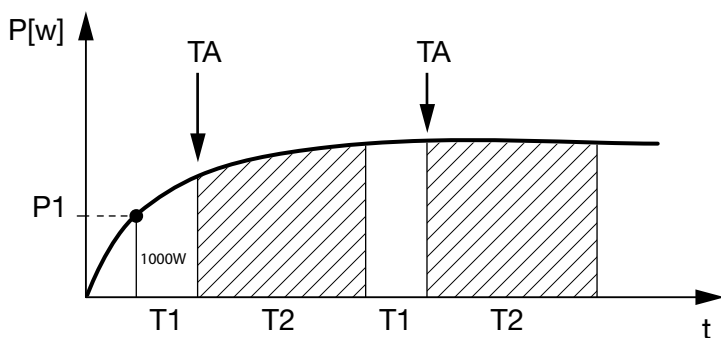


Fig. 56: Curva do autoconsumo (função 1) sem sensor de corrente



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**P1: Limite de potência**

Pelo menos esta potência (em watts) tem de ser gerada (p. ex. 1000 W) para que o consumo seja ligado. O sistema admite valores de 1 a 999 000 Watt.

T1: Intervalo de tempo do excesso 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. O sistema admite valores de 1 a 720 minutos (= 12 horas).

T2: Tempo de propagação

Durante este tempo (em minutos), o consumo conectado é ligado se ambas as condições prévias se verificarem. O sistema admite valores de 1 a 1440 minutos (= 24 horas).

Quando o inversor se desliga, termina o tempo de propagação. O tempo de propagação é terminado e não é novamente retomado se o inversor não tiver produzido corrente elétrica durante três horas.

TA: Ativação**Área pontuada: Autoconsumo na S0/AL-out ativo**

O número **TA** (Quantidade/dia) indica quantas vezes por dia o autoconsumo é ativado.

Controlo do consumo função 2

Controlo do autoconsumo através da potência

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

Se o valor for inferior à potência **P2** (p. ex. 700 W), o inversor termina o autoconsumo e injeta novamente corrente na rede.

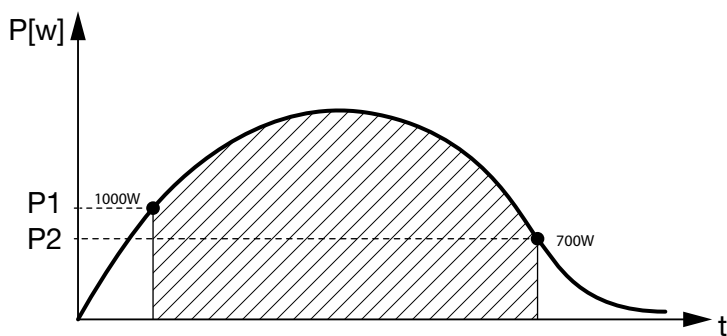


Fig. 57: Curva do autoconsumo (função 2) sem sensor



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**P1: Limite de ativação**

Pelo menos esta potência (em watts) tem de ser gerada para que o consumo seja ligado.

O sistema admite valores de 1 a 999 000 Watt.

P2: Limite de desativação

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

Área pontuada: Autoconsumo ativo

Nesta faixa de potência, o autoconsumo está ativado.

Atraso em caso de perda de potência/avaria

Atraso para desligar o autoconsumo

Com esta função, o autoconsumo só termina depois de decorrer o atraso definido **T1**. Em caso de perda de potência, avaria (**Tx**) e caso o valor do limite de desligamento seja inferior ao definido, o consumo mantém-se ligado durante o tempo configurado (**T1**).

Se o tempo de duração da avaria ou da perda de potência for menor do que o atraso definido, o autoconsumo mantém-se ligado.

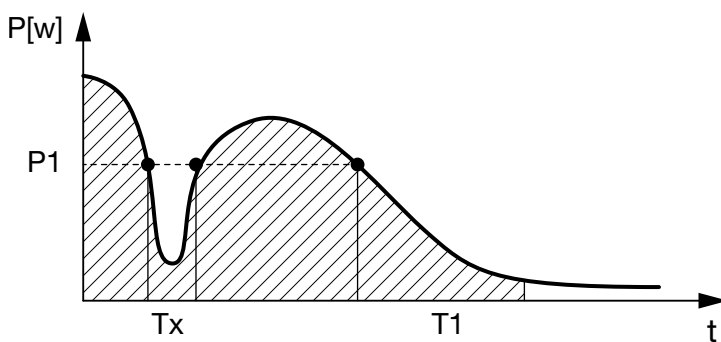


Fig. 58: Curva de atraso em caso de perda de potência/avaria

P1: Limite de potência

T1: Atraso em caso de perda de potência/avaria

Tx: Avaria, perda de potência ou falha do inversor

Área pontilhada: Autoconsumo ativo

9. Manutenção

9.1	Manutenção e conservação	126
9.2	Limpeza da caixa	127
9.3	Limpeza do ventilador	128
9.4	Atualizar o software (placa de comunicação)	132
9.5	Atualizar o software (inversor FW)	134
9.6	Atualizar o software (configurações do país)	136

9.1 Manutenção e conservação

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

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

Tarefa	Intervalo
Realize o teste do ventilador ¹⁾ e verifique se os ventiladores funcionam corretamente. Se necessário, limpar os ventiladores Cap. 9.3	1x ano ou após exibição de mensagem
Verifique as ligações dos cabos e das fichas	1x ano
Limpar o ventilador Cap. 9.3	1x ano

Tab. 10: Lista de manutenção

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 e garantia).

¹⁾ O teste do ventilador apenas pode ser realizado durante o funcionamento de alimentação (LED verde aceso).



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.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



9.2 Limpeza da caixa

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

9.3 Limpeza do ventilador

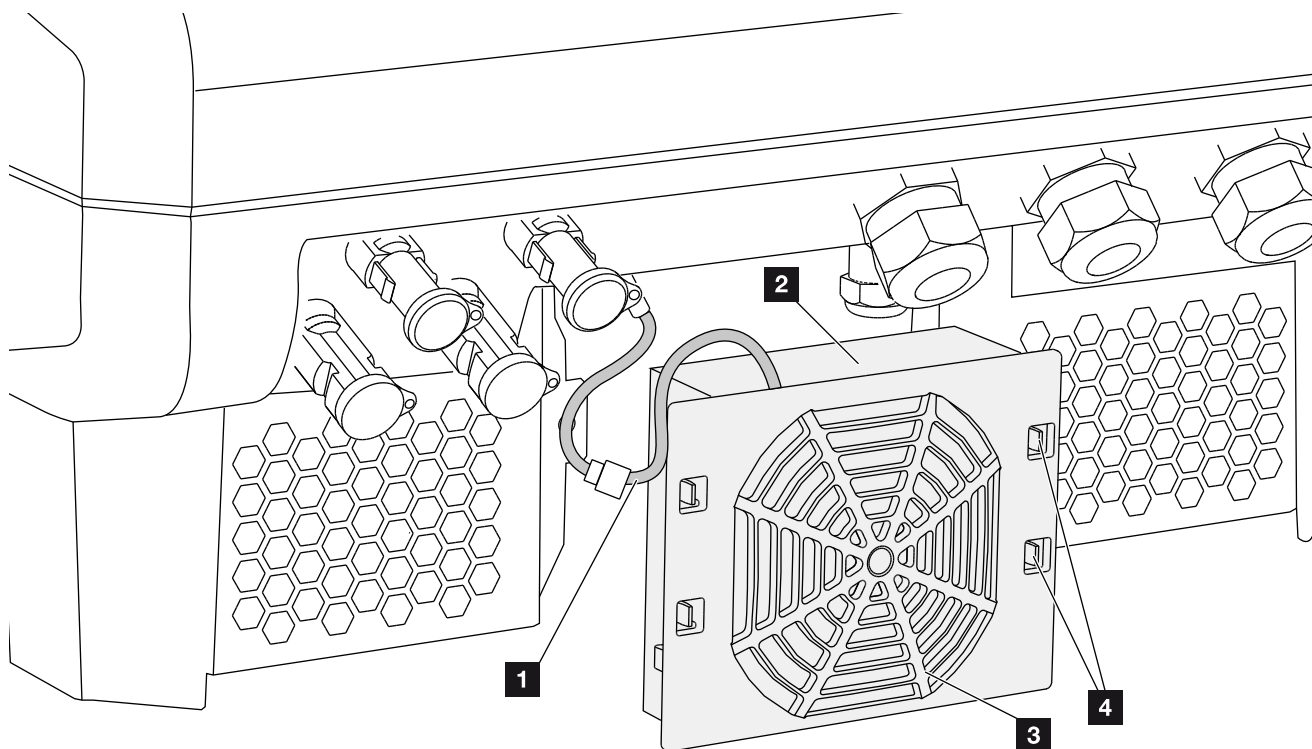


Fig. 59: Vista geral da desmontagem do ventilador

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

Modo de procedimento

1. Desligue o inversor da tensão ⚠
➤ **Cap. 4.3**
2. Desmonte o ventilador. Para tal, coloque uma chave de fendas na borda da grelha do ventilador e pressione levemente a grelha. ➤ **Fig. 60**

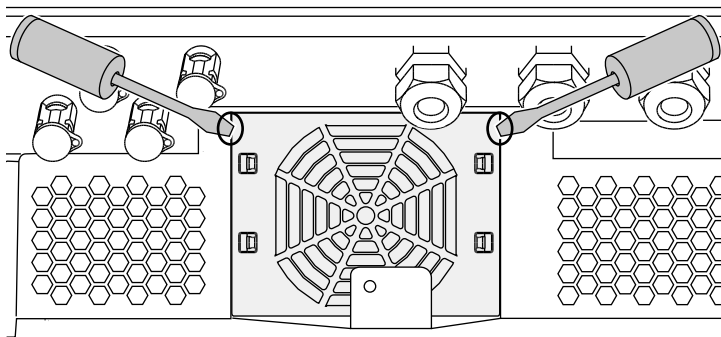


Fig. 60: Solte a grelha do ventilador

3. Com uma segunda chave de fendas, pressione as patilhas de fixação para o centro do ventilador. Levante ligeiramente a unidade de ventilação. ➤ **Fig. 61**

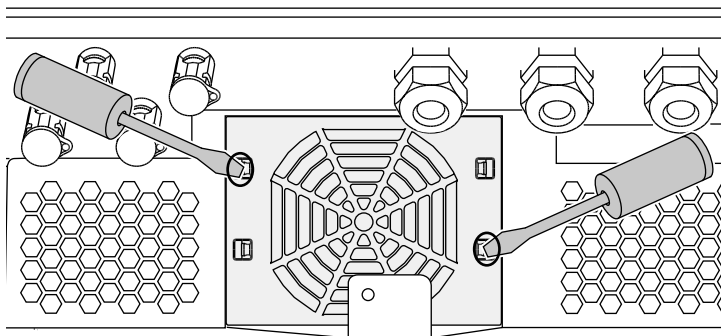


Fig. 61: Soltar as patilhas de fixação



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue sempre o aparelho da tensão para a montagem, antes da manutenção e antes da reparação e proteja-o contra uma nova ligação.

➤ **Cap. 4.3 Importante!** Depois de desligar da tensão, aguarde cinco minutos para que os condensadores possam descarregar.

4. Retire completamente a unidade de ventilação da caixa. Para isso, desligue o conector do cabo do ventilador.  **Fig. 62**

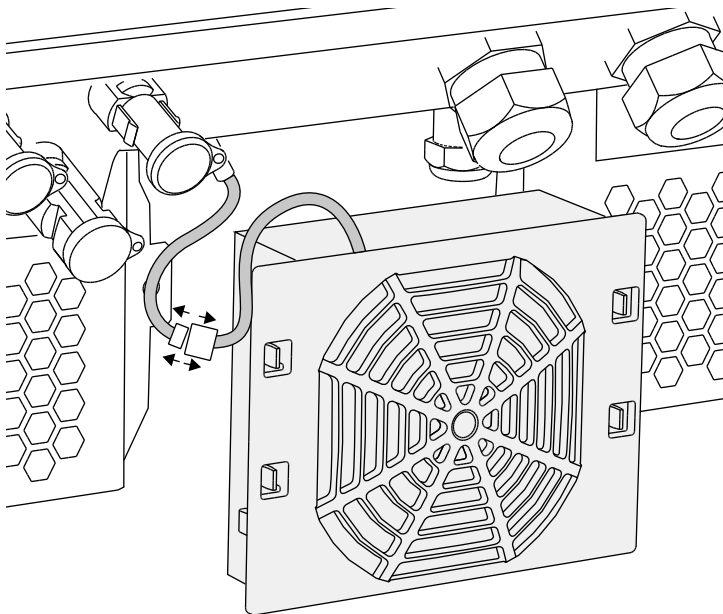


Fig. 62: Remova o cabo do ventilador

5. Também é possível remover o ventilador da grelha. Para isso, pressione levemente as patilhas de fixação para fora e retire o ventilador.  **Fig. 63**

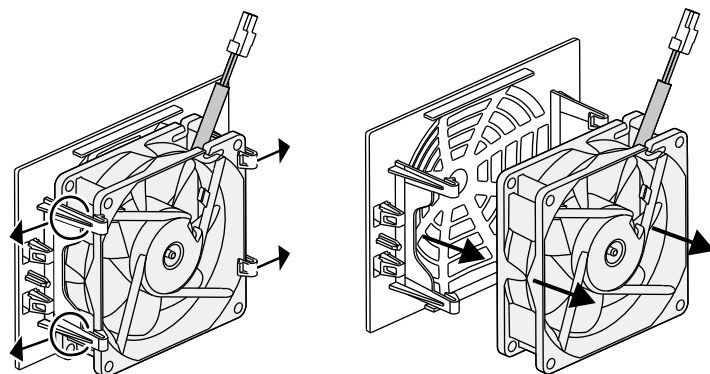


Fig. 63: Desmonte a grelha do ventilador

6. Limpe o ventilador e a abertura da caixa com um pincel suave.
7. Ao montar, observe o seguinte:
O cabo está virado para a caixa.
O cabo do ventilador não está preso.
O ventilador foi montado corretamente no quadro do ventilador (direção do fluxo de ar). **Fig. 64**

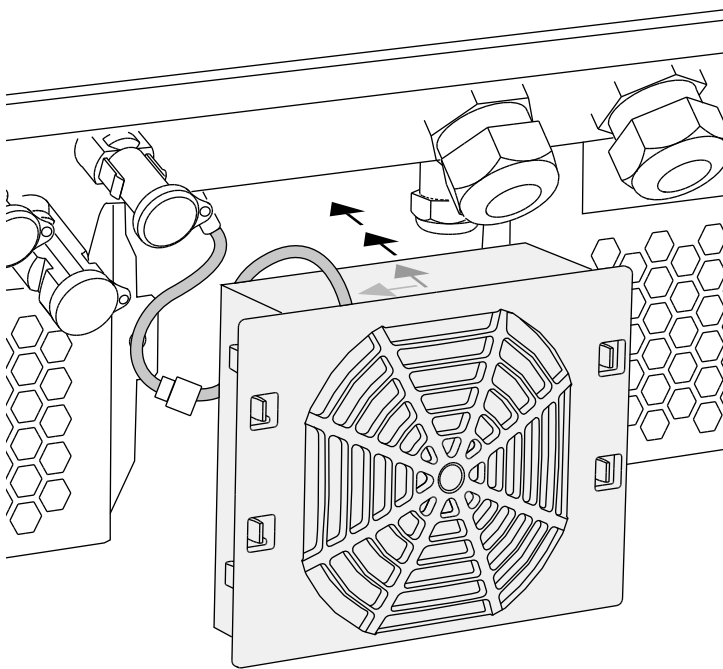


Fig. 64: Monte o ventilador

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 **Cap. 4.1**

9.4 Atualizar o software (placa de comunicação)

Caso o fabricante disponibilize uma atualização do software da placa de comunicação, é possível implementar a mesma no local. Este procedimento permite atualizar o software e a interface do utilizador (UI) da placa de comunicação. Encontrará informações sobre todas as atualizações disponíveis na área de download da página da Internet do fabricante, na opção Assistência.

Modo de procedimento

1. Descarregue a atualização do software para a placa de comunicação da página da Internet do fabricante.
 2. Vá para a pasta com o ficheiro ZIP.
 3. Descomprima o ficheiro ZIP.
- ➔ Os ficheiros são descomprimidos para uma pasta própria. Nesta pasta, encontrará a atualização e informação adicionais importantes sobre a respetiva atualização do software.
4. Se o inversor ainda não estiver ligado a um computador através de LAN, estabeleça a ligação usando um cabo LAN.   **Cap. 6.1**
 5. Inicie a atualização clicando duas vezes no ficheiro *.exe e siga as instruções do programa exibidas no computador.
- ➔ A atualização pode demorar até 10 minutos. Após a atualização ser concluída, o display do inversor exibe a mensagem "Atualização com sucesso".



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

A atualização elimina os dados de registo do inversor. Por esse motivo, é aconselhável guardar estes dados.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue sempre o aparelho da tensão para a montagem, antes da manutenção e antes da reparação e proteja-o contra uma nova ligação.

 **Cap. 4.3 Importante!** Depois de desligar da tensão, aguarde cinco minutos para que os condensadores possam descarregar.

6. Se a atualização tiver sido concluída com sucesso, confirme a mensagem com a tecla "ENTER" do inversor. Se a atualização não tiver sido concluída com sucesso, execute-a novamente ou contacte a assistência técnica. 
 7. Assim que a instalação do software (UI) tiver sido concluída com sucesso, é possível consultar a versão atual no inversor. Para tal, aceda ao seguinte tópico de menu:
Configurações > Informação do aparelho > Versão SW/HW
 8. Controle a hora no inversor e corrija, se necessário. Para tal, aceda ao seguinte tópico de menu:
Configurações > Configuração de base > Data/hora.
- ✓ O software foi atualizado



INFORMAÇÕES

Após a atualização ser concluída com sucesso, o inversor passa automaticamente para o funcionamento de alimentação.

9.5 Atualizar o software (inversor FW)

Caso o fabricante disponibilize uma atualização do firmware do inversor, é possível implementar a mesma no local. Este procedimento permite atualizar diferentes controladores do hardware. Encontrará informações sobre todas as atualizações disponíveis na área de download da página da Internet do fabricante, na opção Assistência.

Modo de procedimento

1. Descarregue a atualização do software para o inversor da página da Internet do fabricante.
2. Vá para a pasta com o ficheiro ZIP.
3. Descomprima o ficheiro ZIP.
- Os ficheiros são descomprimidos para uma pasta própria. Nesta pasta, encontrará a atualização e informação adicionais importantes sobre a respetiva atualização do firmware.
4. Se o inversor ainda não estiver ligado a um computador através de LAN, estabeleça a ligação usando um cabo LAN **Cap. 6.1**
5. Inicie a atualização clicando duas vezes no ficheiro *.exe e siga as instruções exibidas no computador.
- A atualização pode demorar até 30 minutos. Caso seja interrompida, a duração aumenta. Após a atualização ser concluída, o display do inversor exibe a mensagem "Atualização com sucesso".



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Para realizar a atualização, tem de estar disponível energia FV durante aproximadamente 30 minutos. Caso contrário, a atualização é interrompida ou até cancelada. Por isso, é necessário realizar a atualização durante o dia.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue sempre o aparelho da tensão para a montagem, antes da manutenção e antes da reparação e proteja-o contra uma nova ligação.

Cap. 4.3 Importante! Depois de desligar da tensão, aguarde cinco minutos para que os condensadores possam descarregar.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



6. Se a atualização tiver sido concluída com sucesso, confirme a mensagem com a tecla "ENTER" do inversor. Se a atualização não tiver sido concluída com sucesso, execute-a novamente ou contacte a assistência técnica. 
 7. Assim que a instalação do firmware (FW) tiver sido concluída com sucesso, é possível consultar a versão atual no inversor. Para tal, aceda ao seguinte tópico de menu: Configurações > Informação do aparelho > Versão SW/HW.
- ✓ O software foi atualizado



INFORMAÇÕES

Após a atualização ser concluída com sucesso, o inversor passa automaticamente para o funcionamento de alimentação.

9.6 Atualizar o software (configurações do país)

Caso o fabricante disponibilize uma atualização da configuração do país do inversor, é possível implementar a mesma com a "Country Settings Tool". Neste caso, se necessário, as configurações do país e os parâmetros são ajustados ao país atualmente definido.

Encontrará informações sobre todas as atualizações disponíveis na área de download da página da Internet do fabricante, na opção Assistência. Eventualmente, em alguns países pode ser necessária uma palavra-passe para ativar os novos parâmetros. Poderá obter a palavra-passe junto da assistência técnica.

Modo de procedimento

1. Descarregue a "Country Settings Tool" atual da página da Internet do fabricante.
 2. Vá para a pasta com o ficheiro ZIP.
 3. Descomprima o ficheiro ZIP.
- Os ficheiros são descomprimidos para uma pasta própria.
4. Se o inversor ainda não estiver ligado a um computador através de LAN, estabeleça a ligação usando um cabo LAN. ⚠
- 📖 **Cap. 6.1**
5. Inicie a atualização clicando duas vezes no ficheiro *.exe e siga as instruções exibidas no computador. Na aplicação, selecione a configuração pretendida e confirme com "Ativado". Tenha em atenção que é necessário efetuar previamente a configuração do país correta no inversor.
 6. Se a atualização tiver sido concluída com sucesso, o inversor reinicia-se. Se a atualização não tiver sido concluída com sucesso, execute-a novamente ou contacte a assistência técnica.
- ✓ O software foi atualizado



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue sempre o aparelho da tensão para a montagem, antes da manutenção e antes da reparação e proteja-o contra uma nova ligação.

📖 **Cap. 4.3 Importante!** Depois de desligar da tensão, aguarde cinco minutos para que os condensadores possam descarregar.

10. Dados técnicos

10.1 Dados técnicos	138
10.2 Esquema de ligações	143

10.1 Dados técnicos

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

Inversor PIKO	Unidade	10	12	15	17	20
Lado de entrada						
Tipo de inversor		PIKO				
Potência FV máx. (cos φ = 1)	kWp	10,8	12,9	16,9	19,2	22,6
Tensão de entrada nominal (U _{DC,r})	V	680				
Tensão de entrada máx. (U _{DCmáx.})	V	1000				
Tensão de entrada mín. (U _{DCmín.})	V	160				
Tensão de entrada inicial (U _{DCinicial})	V	180				
Tensão PMP máx. (U _{MPPmáx.})	V	800				
Tensão PMP mín. no funcionamento com um seguidor (U _{MPPmín.})	V	527	626	–	–	–
Tensão PMP mín. no funcionamento com dois seguidores ou no funcionamento paralelo (U _{MPPmín.}) ⁴	V	sim.: 290/290 assim.: 390/250	sim.: 345/345 assim.: 490/250	390	440	515
Tensão PMP mín. no funcionamento com três seguidores (U _{MPPmín.}) ⁴	V	–	–	sim.: 260/260/260 assim.: 325/325/250	sim.: 290/290/290 assim.: 375/375/250	sim.: 345/345/345 assim.: 450/450/250
Corrente de entrada máx. (I _{DCmáx.}) ⁴	A	sim.: 18/18, assim.: 20/10	sim.: 18/18, assim.: 20/10	sim.: 20/20/20 assim.: 20/20/10	sim.: 20/20/20 assim.: 20/20/10	sim.: 20/20/20 assim.: 20/20/10
Corrente de entrada máx. com conexão em paralelo ⁶	A	36 (CC1+CC2)	36 (CC1+CC2)	40 (CC1+CC2) 20 (CC 3)	40 (CC1+CC2) 20 (CC 3)	40 (CC1+CC2) 20 (CC 3)
Corrente máx. de realimentação	A	–				
Número de entradas CC		2		3		
Quantidade de seguidores PMP independentes		2		3		
Corrente de curto-circuito FV máx. (I _{SC PV})	A	25				

Inversor PIKO	Unidade	10	12	15	17	20
Lado de saída						
Potência nominal, cos φ = 1 (P _{CA,r})	kW	10	12	15	17	20
Potência de saída aparente máx., cos φ _{adj}	kVA	10	12	15	17	20
Corrente de saída nominal	A	14,6	17,4	21,7	24,6	29
Corrente de saída máx. (I _{ACmáx.})	A	16,2	19,3	24,2	27,4	32,2
Corrente de ligação (I _{Inrush})	A	16,2	19,3	24,2	27,4	32,2
Corrente de curto-circuito (Peak / RMS)	A	25/16,6	27,4/16,7	42/28,5	41,3/29,0	51/36,5
Número de fases de injeção		3				
Ligação de rede		3N~, 400V				
Frequência de medição (fr)	Hz	50				
Intervalo de ajuste do fator de potência cos φ _{CA,r}		0,8...1...0,8				
Características do aparelho						
Consumo em standby	W	1,8		2,15		
Grau de eficiência						
Grau de eficiência máx.	%	97,7	97,7	98,0	98,0	98,0
Grau de eficiência europeu	%	97,1	97,1	97,2	97,3	97,3
Dados do sistema						
Topologia: Sem separação galvânica - sem transformador		✓				
Tipo de proteção segundo CEI 60529, caixa/ventilador		IP 65 / IP 55				
Classe de proteção segundo CEI 62109-1		I				
Categoria de sobretensão segundo CEI 60664-1 do lado de entrada (gerador FV) ¹		II				
Categoria de sobretensão segundo CEI 60664-1 do lado de saída (ligação de rede) ²		III				

Inversor PIKO	Unidade	10	12	15	17	20
Nível de contaminação ³				4		
Categoria ambiental (instalação ao ar livre)				✓		
Categoria ambiental (instalação em espaços interiores)				✓		
Resistência UV				✓		
Secção transversal mínima do cabo de ligação CA	mm ²	4			6	
Secção transversal máxima do cabo de ligação CA	mm ²	6			16	
Secção transversal mínima do cabo de ligação CC	mm ²			4		
Secção transversal máxima do cabo de ligação CC	mm ²		6			10
Fusível máx. do lado da saída segundo CEI 60898-1		B25, C25		B32, C32		B40, C40
Compatibilidade com dispositivos externos de proteção contra corrente de defeito				RCD tipo B, RCM tipo B		
Binário de aperto da ligação PE exterior	Nm			3		
Binário de aperto dos parafusos da tampa	Nm			5		
Proteção contra polaridade inversa do lado CC através de díodos de curto-circuito				–		
Proteção de pessoas interna conforme EN 62109-2				RCMU / RCCB tipo B		
Posição de libertação automática integrada ⁵				✓		
Altura	mm (polegadas)	445 (17,52)			540 (21,26)	
Largura	mm (polegadas)	580 (22,83)			700 (27,56)	
Profundidade	mm (polegadas)	248 (9,76)			265 (10,43)	
Peso	kg (lb)	37,5 (82,67)			48,5 (106,92)	
Princípio de refrigeração - Convecção				–		
Princípio de refrigeração - Ventilador regulado				✓		

Inversor PIKO	Unidade	10	12	15	17	20
Débito de ar máx.	m³/h	2x48		2x84		
Emissão de ruído máx.	dBA	43	44	56		
Temperatura ambiente	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)				
Altura de funcionamento máx. acima do nível médio do mar	m (pés)	2000 (6562)				
Humidade relativa do ar (com condensação)	%	4 ... 100				
Técnica de ligação do lado da entrada		PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX)				
Técnica de ligação do lado da saída - barra de bornes com mola de tração		✓				
Interfaces						
Ethernet RJ45		2				
RS485		1				
Bus S0		1				
Entradas analógicas		4				
Contacto livre de potencial para controlo do consumo		1				
KOSTAL Smart AC Switch		-		✓		
Webserver (interface de utilizador)		✓				



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



¹ 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.

² 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.

³ 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.

⁴ Em caso de injeção CC simétrica, é necessário ligar ao inversor strings com a mesma dimensão. Em caso de injeção CC assimétrica, é necessário ligar ao inversor strings com dimensões diferentes.

⁵ Posição de libertação conforme VDE V 0126-1-1, para a Áustria: O inversor está equipado "Com uma posição de libertação automática conforme ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

⁶ É impreterível garantir que, numa conexão em paralelo, a intensidade máxima de corrente do conector CC não é ultrapassada (máx. 30 A). Isto poderia provocar danos no aparelho. Numa corrente de entrada do string CC superior à capacidade máxima do conector (ver as indicações do fabricante), utilizar ambas as entradas CC.

10.2 Esquema de ligações

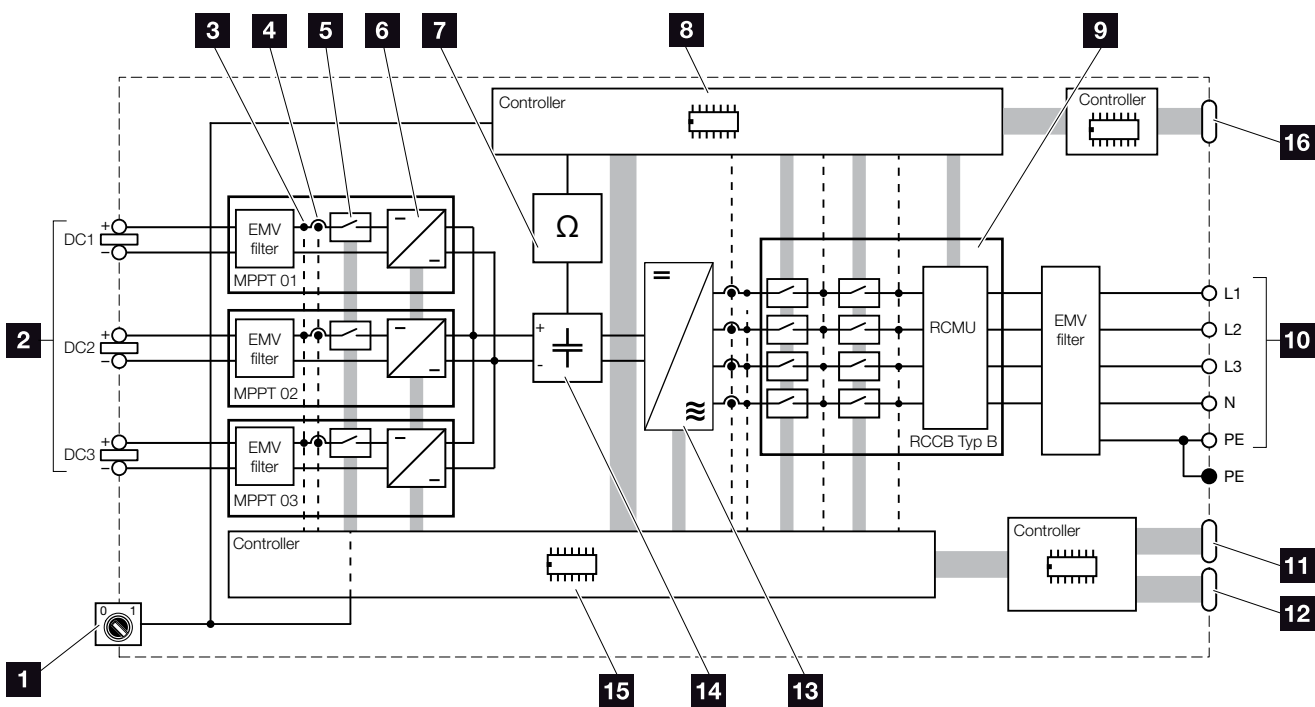


Fig. 65: Esquema de ligações

- 1 Interruptor CC
- 2 String FV (número depende do tipo)
- 3 Ponto de medição de tensão
- 4 Ponto de medição de corrente
- 5 Interruptor CC eletrônico
- 6 Atuador CC
- 7 Monitorização do isolamento
- 8 Comando do sistema Monitorização e desativação da rede
- 9 Monitorização e desativação da rede
- 10 Saída CA trifásica
- 11 Indicação e comunicação
- 12 Interface (sem utilização)
- 13 Ponte do inversor
- 14 Circuito intermédio
- 15 Comando do sistema com seguidores PMP
- 16 Interface da proteção central da rede e da instalação (disjuntor) apenas no PIKO 15-20

11. Acessórios

11.1 Instalação do KOSTAL Smart Energy Meter	145
11.2 Outros acessórios	148

11.1 Instalação do KOSTAL Smart Energy Meter

O KOSTAL Smart Energy Meter em combinação com o inversor PIKO é utilizado para registar e controlar de forma ideal o fluxo de energia em casa. Aqui, o controlo e a distribuição da energia entre o lado CC (gerador solar) e o lado CA (rede doméstica, rede pública) são assumidos pelo sistema de gestão de energia (EMS) do inversor PIKO. Para o efeito, o EMS (sistema de gestão de energia) verifica, juntamente com o contador de energia, se existe um consumo na rede doméstica própria. 

A prioridade de utilização é atribuída à energia FV gerada para consumos, por exemplo, luz, máquina de lavar ou televisão. A restante energia gerada é injetada na rede pública.

Características do produto KOSTAL Smart Energy Meter:

- Registo do consumo doméstico durante 24 horas
- Instalação simples graças à montagem em calha DIN, de acordo com a norma DIN EN 60715
- Comando da potência do inversor segundo o princípio do comando dinâmico de potência ativa.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa homepage www.kostal-solar-electric.com, sob o tópico Products (Produtos) > Accessories (Acessórios).



INFORMAÇÕES

Em caso de instalação de um KOSTAL Smart Energy Meter, não são necessárias quaisquer configurações no inversor.

Todas as configurações necessárias são efetuadas no KOSTAL Smart Energy Meter.

Montagem e conexão do contador de energia !

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

Apresentamos de seguida um exemplo de instalação do contador de energia na rede doméstica. Neste caso, na posição 2 (ligação à rede).

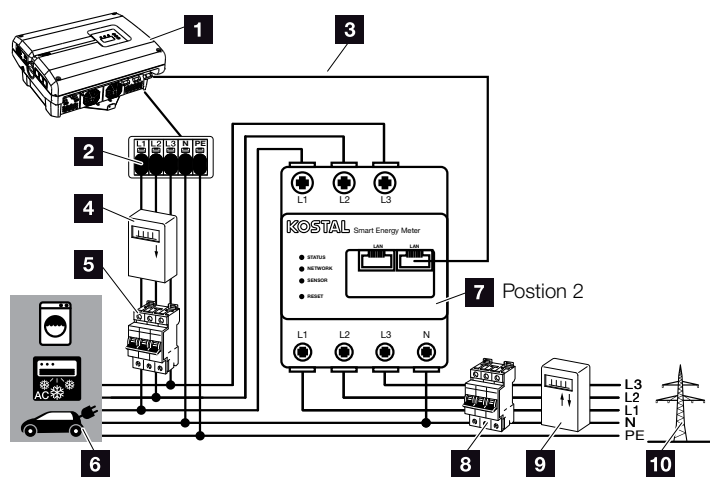


Fig. 66: Conexão do contador de energia

- 1** Inversor PIKO
- 2** Borne de ligação CA no inversor
- 3** Cabo de comunicação (LAN) do contador de energia para o inversor
- 4** Contador FV (a partir de instalações FV com potência total >10 kWp)
- 5** Interruptor magnetotérmico do inversor
- 6** Consumos elétricos
- 7** Contador de energia KOSTAL Smart Energy Meter (posição 2 - ligação à rede)
- 8** Interruptor magnetotérmico da casa
- 9** Contador de consumo elétrico
- 10** Rede pública



INFORMAÇÕES

Consulte uma descrição detalhada da conexão e configuração do contador de energia utilizado no manual de instruções do KOSTAL Smart Energy Meter



INFORMAÇÕES

O sensor mede a corrente que é injetada na rede pública e calcula o consumo elétrico de todos os consumos e do inversor na casa.

Modo de procedimento

1. Desligue o inversor da tensão. **Cap. 4.3**
2. Monte o contador de energia na calha DIN de um armário de distribuição ou distribuidor de corrente. Só podem ser utilizados contadores de energia aprovados para o inversor.
3. Abra a tampa do inversor.
4. Instale corretamente o cabo LAN do inversor até ao armário de distribuição.
5. Insira o cabo LAN numa porta LAN livre do inversor e a outra extremidade na tomada LAN do contador de energia.

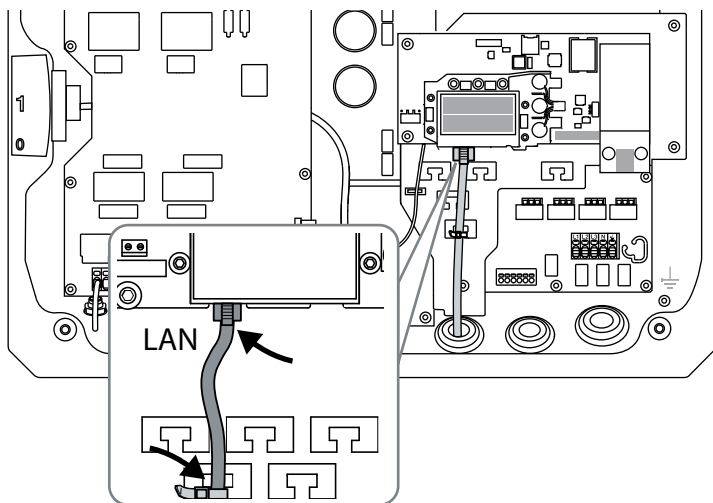


Fig. 67: Borne de ligação do contador de energia

6. Monte a tampa e aperte (5 Nm).
7. Ligue o inversor **Cap. 4.1**
8. Configure o contador de energia.
9. No menu do inversor, selecione a "Pos. sensor corrente" "sem sensor". **Cap. 4.7**
- ✓ O contador de energia está ligado.



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

Cap. 4.3



INFORMAÇÕES

Utilize um cabo Ethernet da categoria 6 (Cat 6, FTP) com um comprimento máx. de 100 m.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE

No manual de instruções do KOSTAL Smart Energy Meter encontra todas as informações necessárias para configurar o contador de energia. Não são necessárias quaisquer configurações no inversor.

11.2 Outros acessórios

PIKO M2M Service

Com o PIKO M2M Service, a KOSTAL disponibiliza uma monitorização da instalação FV através da ligação móvel até ao KOSTAL Solar Portal. Deste modo, é possível garantir uma monitorização sem falhas da instalação.

Graças a uma ligação VPN segura e encriptada que permite uma comunicação exclusiva entre o inversor PIKO e o KOSTAL Solar Portal, a instalação está protegida contra o acesso indevido ou custos excessivos.

Com o pacote de 5 anos, não há despesas mensais, o que poupa trabalho administrativo e oferece durante 5 anos, pelo menos, um funcionamento sem problemas da monitorização. Temos dois pacotes de serviços à sua escolha, de acordo com o tamanho da instalação.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa homepage www.kostal-solar-electric.com sob o tópico Products (Produtos) > Tools and software (Ferramentas e software) > Monitoring (Monitorização).

KOSTAL Solar Portal

O KOSTAL Solar Portal permite a monitorização da operação dos inversores PIKO através da Internet. O registo no KOSTAL Solar Portal é efetuado gratuitamente na nossa página da Internet.

O código do portal para o KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.de) é P3421.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa homepage www.kostal-solar-electric.com sob o tópico Products (Produtos) > Tools and software (Ferramentas e software) > Monitoring (Monitorização).

KOSTAL Solar App

Com a nova KOSTAL Solar App gratuita, a monitorização da instalação pode ser efetuada confortavelmente através de um smartphone ou de um tablet. Pode visualizar dados relevantes da instalação, dados de consumo e de produção em determinados períodos como dia, semana, mês e ano, e aceder aos dados do histórico da sua unidade solar. Desta forma, estará sempre atualizado no que diz respeito à sua unidade solar. Para isso, só tem de registar e configurar o seu inversor no KOSTAL Solar Portal.

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa homepage www.kostal-solar-electric.com sob o tópico Products (Produtos) > Tools and software (Ferramentas e software) > Monitoring (Monitorização).

PIKO Sensor

O PIKO Sensor permite comparar as relações reais de temperatura e irradiação com os valores de potência da instalação FV.

Os seguintes valores são medidos com o PIKO Sensor:

- Irradiação
- Temperatura ambiente
- Temperatura do módulo

Especialmente confortável: Os valores de medição podem ser visualizados através de um portal solar (p.ex. KOSTAL Solar Portal).

Para mais informações sobre este produto, consulte a nossa homepage www.kostal-solar-electric.com, sob o tópico Products (Produtos) > Accessories (Acessórios).

12. Anexo

12.1 Placa de identificação	151
12.2 Garantia e assistência técnica	152
12.3 Entrega à entidade exploradora	153
12.4 Desmontagem e eliminação	154

12.1 Placa de identificação

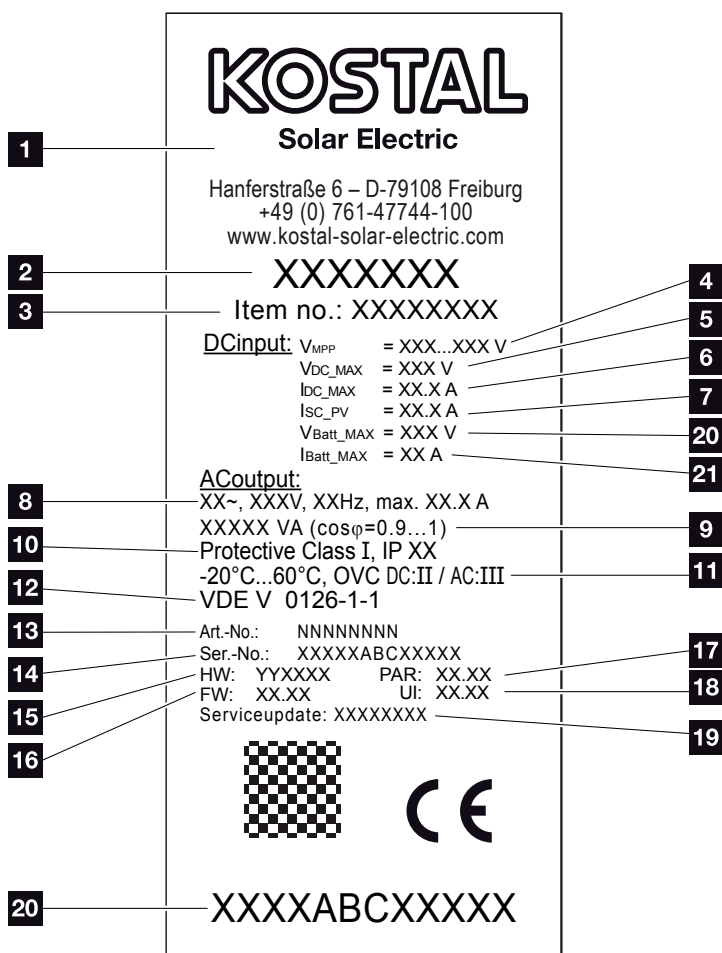


Fig. 68: Placa de identificação

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

- 1** Nome e endereço do fabricante
- 2** Tipo de aparelho
- 3** Número do artigo
- 4** Âmbito de regulação PMP
- 5** Tensão de entrada CC máxima
- 6** Corrente de entrada CC máxima
- 7** Corrente de curto-circuito CC máxima
- 8** Número de fases de injeção, tensão de saída (nominal), frequência da rede, corrente de saída CA máxima
- 9** Potência CA máxima
- 10** Classe de proteção segundo CEI 62103, tipo de proteção
- 11** Faixa da temperatura ambiente, categoria de sobretensão
- 12** Exigências às quais corresponde a monitorização de rede montada
- 13** Número do artigo interno
- 14** Número de série
- 15** Número da versão do hardware
- 16** Número da versão do firmware
- 17** Número da versão do conjunto de parâmetros
- 18** Número da versão da interface do utilizador do aparelho
- 19** Data da última atualização (apenas em aparelhos de serviço)
- 20** Etiqueta de garantia amovível

12.2 Garantia e assistência técnica

O período de garantia para o inversor é de 2 anos a partir da data de compra. Mediante o registo do inversor na loja online KOSTAL Solar durante os primeiros 6 meses a partir da data de compra, pode prolongar o período de garantia gratuitamente para a nossa KOSTAL Smart Warranty de 5 anos.

Encontra mais informações sobre as condições de garantia e assistência do seu inversor na área de download do respetivo produto, na nossa página web em www.kostal-solar-electric.com.

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

Se for necessário, utilize apenas peças de substituição originais.

Caso tenha dúvidas técnicas, contacte-nos através da nossa linha de assistência técnica:

- Alemanha e outros países¹
+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
- Espanha, Portugal²
+34 961 824 927
- Turquia³
+90 212 803 06 26

¹ Idioma: Alemão, inglês

² Idioma: Espanhol, inglês

³ Idioma: Inglês, turco

12.3 Entrega à entidade exploradora

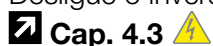
Após a montagem e a colocação em funcionamento bem-sucedidas, deve entregar-se toda a documentação relevante à entidade exploradora. É necessário chamar a atenção da entidade exploradora para os seguintes pontos:

- Posição e função do interruptor CC
- Posição e função do interruptor magnetotérmico CA
- Segurança durante o manuseamento do aparelho
- Procedimento correto durante a verificação e manutenção do aparelho
- Significado dos LEDs e das indicações de display
- Pessoa de contacto no caso de avaria

12.4 Desmontagem e eliminação

Para desmontar o inversor, proceda como descrito em seguida:

1. Desligue o inversor da tensão.



Cap. 4.3



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



PERIGO

PERIGO DE MORTE DEVIDO A CHOQUE ELÉTRICO E DESCARGA ELÉTRICA!

Desligue o aparelho da tensão, proteja contra nova ligação e aguarde cinco minutos até os condensadores do inversor estarem descarregados.

■ **Cap. 4.3**

Eliminação adequada

Os aparelhos eletrônicos identificados com um contêntor 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 eletrônicos.

Índice remissivo

A

Abra a tampa do inversor	82, 84, 154
Aceder ao Webserver	83
Acessórios.....	144
Advertências.....	14
Armazenamento	33
Autoconsumo.....	8, 96, 104, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 49
Auto-IP	66, 92, 101
Avárias	67, 104

B

Barras de bornes com mola de tração.....	40
Borne de ligação	39, 49, 50, 113, 116, 117, 146

C

Cabo	141
Cabo Ethernet	82, 84, 113, 114, 119
Cabos CC	43, 47, 154
Código de serviço	68
Código do evento.....	71
Comando de potência ativa.....	109, 114
Conexão em paralelo.....	34, 44, 95, 138, 142
Configuração da planta.....	95
Configuração de fábrica.....	68
Configuração do país.....	68
Configurações	25, 26, 28, 49, 59, 64, 66, 81, 83, 84, 91, 99, 106, 114, 118
Configurações de rede	114
Controlo do consumo.....	96, 118, 119, 120
Controlo externo do módulo	29, 95

D

Dados de registo	83, 90, 102, 104, 105
Dados técnicos	117, 138
Disjuntor.....	41, 143
Display	36, 52, 59, 60, 61, 62, 64, 71



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**E**

Eliminação	154
EMS (sistema de gestão de energia)	70
Endereço IP	66, 81, 83, 92, 101, 114, 119
Entradas	44, 45, 50, 138, 141
Esquema de ligações	143
Estados de funcionamento	25, 62
Ethernet	51, 82, 84, 92, 100, 112, 113, 141, 147
Exportar dados	66, 105, 106, 107

F

Firmware	151
Funcionamento do inversor	44

G

Garantia	9, 43, 152
Gerador FV	72, 73, 75, 139
Gestão da instalação	95
Gestão de sombra	29, 95

I

Idioma	2, 66
Indicações	11, 13, 16
Indicações de segurança	13
Informe	87
Interfaces	50, 51, 141
Interface S0	49, 89
Interruptor CC	22, 52, 56, 57, 58, 143
Interruptor magnetotérmico	38, 52, 56, 58
Intervalo de armazenamento	28, 94

K

KOSTAL Smart Energy Meter	145
KOSTAL Solar App	149
KOSTAL Solar Portal	148

L

LAN.....	51, 81
Ligações CC.....	38, 47, 58
Ligar o computador	82
Linha de assistência técnica	7, 152

M

Manual de instruções atual	11
Material fornecido	34
Mensagens de evento	25, 67
Menu.....	26, 45, 53, 60, 64, 65, 66
Menu de serviço	68
Modem.....	93
Monitorização de rede	72, 104, 151

N

Nome do inversor	83
Nome do utilizador	83, 114

O

Operação	60
----------------	----

P

Palavra-passe.....	83
PIKO M2M Service	148
Placa de comunicação	24, 48, 67
Placa de identificação.....	71, 83, 114, 151, 152
Portal solar	105, 149
Primeira colocação em funcionamento	52
Proteção central da instalação.....	31, 41
Proteção da instalação	41
Proteção da rede e da instalação	31, 41, 143



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

**R**

Recetor de telecomando centralizado.....	50, 91, 112, 113, 114
Registo do consumo doméstico	30, 145
Reset do weblogin.....	68
RJ45	24, 51, 82, 113, 141
Router	51, 66
RS485.....	50, 66, 92, 112, 141

S

Saída de comutação	49, 117, 118, 49
Saída do alarme	49
Sensor.....	50, 91, 149
Servidor DHCP	92, 101
Servidor proxy	81
Sistema de gestão de energia	70
Strings.....	46, 52, 56, 57, 104
Suporte de parede	34, 37, 154

T

Teclas de comando	25
Transporte	33

U

Utilização adequada	8
---------------------------	---

W

Webserver	27, 49, 80, 81, 83, 91, 99, 100, 114, 118, 119
-----------------	--



KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Alemanha
Telefone: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3
Torre B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 934
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL
11, rue Jacques Cartier
78280 Guyancourt
France
Telefone: +33 1 61 38 - 4117
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080
1st building – 2nd entrance
55535, Pilea, Thessaloniki
Ελλάδα
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl
Via Genova, 57
10098 Rivoli (TO)
Italia
Telefone: +39 011 97 82 - 420
Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey
Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu
No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212,
Kat:16, Ofis No: 269
Bağcılar - İstanbul / Türkiye
Telefone: +90 212 803 06 24
Faks: +90 212 803 06 25