

**CHECK LIST DE HABILITAÇÃO DO EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 016/2024/MTPAR**

**LICITANTE: TAB ENERGIA RENOVAVEL LTDA**

**CNPJ: 32.129.994/0001-37**

**Proposta realinhada e qualificação técnica**





ANEXO III - PROPOSTA COMERCIAL

LICITAÇÃO Nº 016/2024/MTPAR  
PROCESSO SIGADOC: MTPAR-PRO-2023/01320  
À MT PARTICIPAÇÕES E PROJETOS S.A.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

- **Razão Social:** TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA
- **CNPJ:** 32.129.994/0001-37
- **Endereço:** Rua Dona Francisca, nº 8300 – Joinville/SC - CEP: 89.219-600
- **Telefone:** (41) 98802-3556
- **E-mail:** gabriel@embrali.com.br
- **Nome do responsável:** RAMON AUGUSTO KUHL

TABELA 1 - LOTE ÚNICO			
ITEM	DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS	QTD (SERVIÇO)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Contratação de empresa especializada, para fornecimento e implantação do sistema de minigeração de energia solar fotovoltaica on-grid em estruturas metálicas do tipo garagem solar (carport) a ser instalado no Parque Novo Mato Grosso, com potência pico mínima de 1760,9 kWp, compreendendo a elaboração de Projeto Executivo, aprovação junto à concessionária de energia, suporte técnico, configuração, monitoramento, garantia de instalação, garantia de desempenho e treinamento operacional.	1	6.610.000,00
VALOR TOTAL DO LOTE UNICO:			6.610.000,00

VALOR POR EXTENSO: seis milhões, seiscentos e dez mil reais.

Nos valores propostos deverão estar inclusos, além do lucro, todas e quaisquer despesas de responsabilidade do proponente que, direta ou indiretamente, decorram da prestação dos serviços licitados. Não será admitida a proposta parcial, isto é, a oferta deverá abranger a integralidade do lote único.

TABELA 2 – COMPROVAÇÃO DAS CARACT. TÉCNICAS MÍNIMAS			
ITEM	QTD	MARCA/MODELO	CÁATALOGOS
Módulos fotovoltaicos	2865	Ja Solar JAM72D42-615/LB	PDF
Inversores solares	6	HUAWEI SUN2000-250KTL-H1	PDF
Cabos elétricos	N.A.	Induscabos, CABEL e Alumi	PDF
Subestação (skid solar)	N.A.	TECNIWER	<a href="#">LINK</a>
Transformador(es)	N.A.	Kraper/Transf. Seco 1750KVA	PDF
Estruturas de suporte (carport)	N.A.	Modular Estruturas	PDF
Painéis elétricos	N.A.	MABITEC ou TECNIWER	<a href="#">LINK</a> ou <a href="#">LINK</a>
Dispositivos de seccionamento e proteção CC e CA	N.A.	WEG	
Software utilizado para projeto e dimensionamento	N.A.	PV SYST e Auto CAD	

TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA

R. Dona Francisca, nº 8.300, Bloco 10, Módulo D  
Cond. Perini Business Park  
Joinville/SC – CEP: 89.219-600

LICITAÇÕES

(41) 9 8802-3556  
gabriel@embrali.com.br

Assinado com Assinatura Eletrônica Avançada (Art. 4, II da Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)  
Hash SHA256 do original: 457bcd8f7379b8d253fb6ea9c4d42bdd40967b1d3f4d1f3183edc68b4a09114b2  
Link de validação: <https://valida.ae/8f0f043362d55485eda6e9d8b5a240bead2940c8c9b4f0512?sv>



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



**Prazo de entrega:** 240 (duzentos e quarenta) dias.  
**Validade da proposta:** 60 (sessenta) dias.

Declaramos total concordância com os termos do contrato e das condições presentes no edital e anexos.

Joinville/SC - 26 de abril de 2024.

**TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA**  
RAMON AUGUSTO KUHL  
SÓCIO ADMINISTRADOR

Assinado com Assinatura Eletrônica Avançada (Art. 4, II da lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)  
Hash SHA256 do original: 457bcd8f7379b8d253fb6ea9cd42bdd40967b1d3f4d1f3183edc68b4a09114b2  
Link de validação: <https://valida.ae/8f0f043362d55485eda6e9d8b5a240bead2940c8c9b4f0512?sv>



**TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA**

R. Dona Francisca, nº 8.300, Bloco 10, Módulo D  
Cond. Perini Business Park  
Joinville/SC – CEP: 89.219-600

**LICITAÇÕES**

(41) 9 8802-3556  
gabriel@embrali.com.br



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC -  
30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



OBRA: Contratação de empresa especializada, para fornecimento e implantação do sistemas de minigeração de energia solar fotovoltaica on-grid com potência de pico aproximado de 1.760,9 kWp																				
PRAZO: 240 DIAS																				
Item	Discriminação	Valor do item (R\$)	Cronograma Físico-Financeiro																	
			Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7		Mês 8		Total	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		
		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		(R\$)		
1.0	Levantamento detalhado do serviço a ser executado e Aprovação junto a concessionária;	R\$ 132.200,00	15,00%	R\$ 19.830,00														15,00%	R\$ 19.830,00	
			40,00%	R\$ 52.880,00															40,00%	R\$ 52.880,00
			5,00%	R\$ 6.610,00															5,00%	R\$ 6.610,00
			30,00%	R\$ 39.660,00															30,00%	R\$ 39.660,00
			5,00%	R\$ 6.610,00			5,00%	R\$ 6.610,00											5,00%	R\$ 6.610,00
2.0	Planejamento e Execução dos Serviços Preliminares	R\$ 991.500,00				10,00%	R\$ 99.150,00											10,00%	R\$ 99.150,00	
						5,00%	R\$ 49.575,00											5,00%	R\$ 49.575,00	
						60,00%	R\$ 594.900,00												60,00%	R\$ 594.900,00
						5,00%	R\$ 49.575,00		5,00%	R\$ 49.575,00									5,00%	R\$ 49.575,00
						5,00%	R\$ 49.575,00		5,00%	R\$ 49.575,00									5,00%	R\$ 49.575,00
3.0	Execução da Instalação das Estruturas em CARPORT	R\$ 1.983.000,00						20,00%	R\$ 396.600,00									20,00%	R\$ 396.600,00	
								20,00%	R\$ 396.600,00									20,00%	R\$ 396.600,00	
										15,00%	R\$ 297.450,00								15,00%	R\$ 297.450,00
										15,00%	R\$ 297.450,00								15,00%	R\$ 297.450,00
										15,00%	R\$ 297.450,00								15,00%	R\$ 297.450,00
4.0	Instalação dos Sistemas de Geração de energia fotovoltaico, contemplando todos os equipamentos e tens necessários para o funcionamento adequado do sistema.	R\$ 3.305.000,00							35,00%	R\$ 1.156.750,00			35,00%	R\$ 1.156.750,00				35,00%	R\$ 1.156.750,00	
5.0	Implementação da Conexão	R\$ 66.100,00																33,40%	R\$ 22.077,40	
																		33,30%	R\$ 22.011,30	
																		33,30%	R\$ 22.011,30	
6.0	Início da operação do sistema de minigeração fotovoltaica	R\$ 66.100,00																50,00%	R\$ 33.050,00	
																		50,00%	R\$ 33.050,00	
7.0	Treinamento e Qualificação da equipe MTPAR e assistência técnica.	R\$ 66.100,00															100,00%	R\$ 66.100,00		
Parcial			0,3%	R\$ 19.830,00	1,5%	R\$ 99.150,00	11,5%	R\$ 756.845,00	15,8%	R\$ 1.041.075,00	35,5%	R\$ 2.346.550,00	17,5%	R\$ 1.156.750,00	13,5%	R\$ 892.350,00	4,5%	R\$ 297.450,00		R\$ 6.610,000,00
Acumulado			0,3%	R\$ 19.830,00	1,8%	R\$ 118.980,00	13,3%	R\$ 875.825,00	29,0%	R\$ 1.916.900,00	64,5%	R\$ 4.263.450,00	82,0%	R\$ 5.420.200,00	95,5%	R\$ 6.312.550,00	100,0%	R\$ 6.610.000,00		

1 - O Item 7 será pago em 8 vezes iguais, trimestralmente pelo período de 2 anos após a conclusão do item 6.

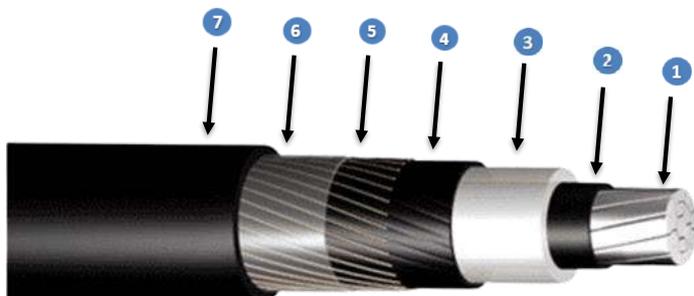
Assinado com Assinatura Eletrônica Avançada (Art. 4, II da Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)  
Hash SHA256 do original: c95b9b8f2f616a8d6d4f76185dcec261c9363be96dd91b22e25744b016aea3a9  
Link de validação: https://valida.ae/01897555da61fc96e981a2c5bc01081f05b4d0dc95a955088?sv



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919

MTPARCAP202404299A





### Características Construtivas:

- 1 **Condutor:** Alumínio nu, liga 1350, encordoado circular compactado (Classe 2);
- 2 **Semi-condutora Interna:** Camada semicondutora extrudada sobre o condutor;
- 3 **Isolação:** Composto XLPE;
- 4 **Semi-condutora Externa:** Camada semicondutora extrudada sobre a isolação;
- 5 **Blindagem:** Fios de cobre nu aplicados helicoidalmente;
- 6 **Enfitamento:** Fita não higroscópica de material de poliéster, aplicada helicoidalmente;
- 7 **Cobertura:** PVC ST2, PE ST7 e Composto Não Halogenado (HFFR).

### Especificações Aplicáveis:

NBR 7287 e NBR NM 280.

### Identificação:

Gravação sobre a cobertura.

### Acondicionamento:

Acondicionamento realizado em bobinas de madeira conforme NBR 11137.

### Aplicação:

Os cabos AlumiPower 90°C podem ser utilizados em circuitos de alimentação e distribuição de energia em subestações, instalações industriais, comerciais e entradas de edifícios, podendo ser instalados ao ar livre, em eletrodutos, canaletas, bancos de dutos ou outras maneiras de instalar previstas pela NBR 14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 a 36,2 kV).





# ALUMIPOWER 90° C

SINGELO – Cabo de Média Tensão



Notas:

**Cores:** Sob consulta.

Dados Dimensionais:

CABOS 3,6/6 kV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de Fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	2,50	16,81	322,18	
16	7	2,50	17,91	364,50	
25	7	2,50	19,06	412,58	
35	7	2,50	20,42	472,61	
50	7	2,50	21,72	535,31	
70	19	2,50	23,50	656,33	
95	19	2,50	25,71	804,09	
120	19	2,50	28,14	941,49	
150	19	2,50	29,70	1079,49	
185	37	2,50	31,76	1245,37	
240	37	2,60	34,51	1503,27	
300	37	2,80	37,64	1802,91	





## ALUMIPOWER 90° C

SINGELO – Cabo de Média Tensão

CABOS 6/10 kV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de Fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	3,40	18,61	376,93	
16	7	3,40	19,71	422,51	
25	7	3,40	20,92	477,50	
35	7	3,40	22,35	545,46	
50	7	3,40	23,65	612,58	
70	19	3,40	25,43	739,65	
95	19	3,40	27,64	894,95	
120	19	3,40	30,07	1040,70	
150	19	3,40	31,63	1184,03	
185	37	3,40	33,68	1356,90	
240	37	3,40	36,22	1610,43	
300	37	3,40	38,93	1889,95	

CABOS 8,7/15 KV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	4,50	20,87	454,38	
16	7	4,50	22,04	508,54	
25	7	4,50	23,28	569,50	
35	7	4,50	24,70	643,41	
50	7	4,50	26,00	715,92	
70	19	4,50	27,78	850,40	
95	19	4,50	29,99	1014,92	
120	19	4,50	32,42	1170,87	
150	19	4,50	33,98	1320,71	
185	37	4,50	36,04	1502,13	
240	37	4,50	38,58	1766,23	
300	37	4,50	41,28	2057,11	





CABOS 12/20 KV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	5,50	23,01	537,40	
16	7	5,50	24,18	596,02	
25	7	5,50	25,42	661,65	
35	7	5,50	26,84	740,95	
50	7	5,50	28,14	818,37	
70	19	5,50	29,92	959,58	
95	19	5,50	32,13	1132,48	
120	19	5,50	34,56	1297,72	
150	19	5,50	36,12	1453,47	
185	37	5,50	38,18	1642,66	
240	37	5,50	40,72	1916,37	
300	37	5,50	43,42	2217,58	

CABOS 15/25 KV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	6,80	25,79	657,44	
16	7	6,80	26,97	721,86	
25	7	6,80	28,20	793,54	
35	7	6,80	29,63	879,86	
50	7	6,80	30,92	963,66	
70	19	6,80	32,70	1113,62	
95	19	6,80	34,92	1297,43	
120	19	6,80	37,34	1474,72	
150	19	6,80	38,91	1638,16	
185	37	6,80	40,96	1837,45	
240	37	6,80	43,50	2123,66	
300	37	6,80	46,20	2438,29	





CABOS 20/35 KV					
Seção Nominal (mm <sup>2</sup> )	Número de fios do Condutor	Isolação Espessura Nominal (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (Kg/Km)	Acondicionamento
1 Condutor					Bobina
10	7	8,80	30,07	868,84	
16	7	8,80	31,25	942,17	
25	7	8,80	32,48	1023,17	
35	7	8,80	33,91	1120,29	
50	7	8,80	35,20	1215,12	
70	19	8,80	36,98	1377,33	
95	19	8,80	39,20	1577,91	
120	19	8,80	41,62	1773,76	
150	19	8,80	43,19	1949,03	
185	37	8,80	45,24	2163,86	
240	37	8,80	47,78	2469,29	
300	37	8,80	50,48	2804,58	



# LINHA DE PRODUTOS WEG AUTOMAÇÃO

Produtos e sistemas eletroeletrônicos  
incrementando a produtividade



Motores | Automação | Energia | Transmissão & Distribuição | Tintas



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC -  
30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



# Linha de Produtos WEG Automação

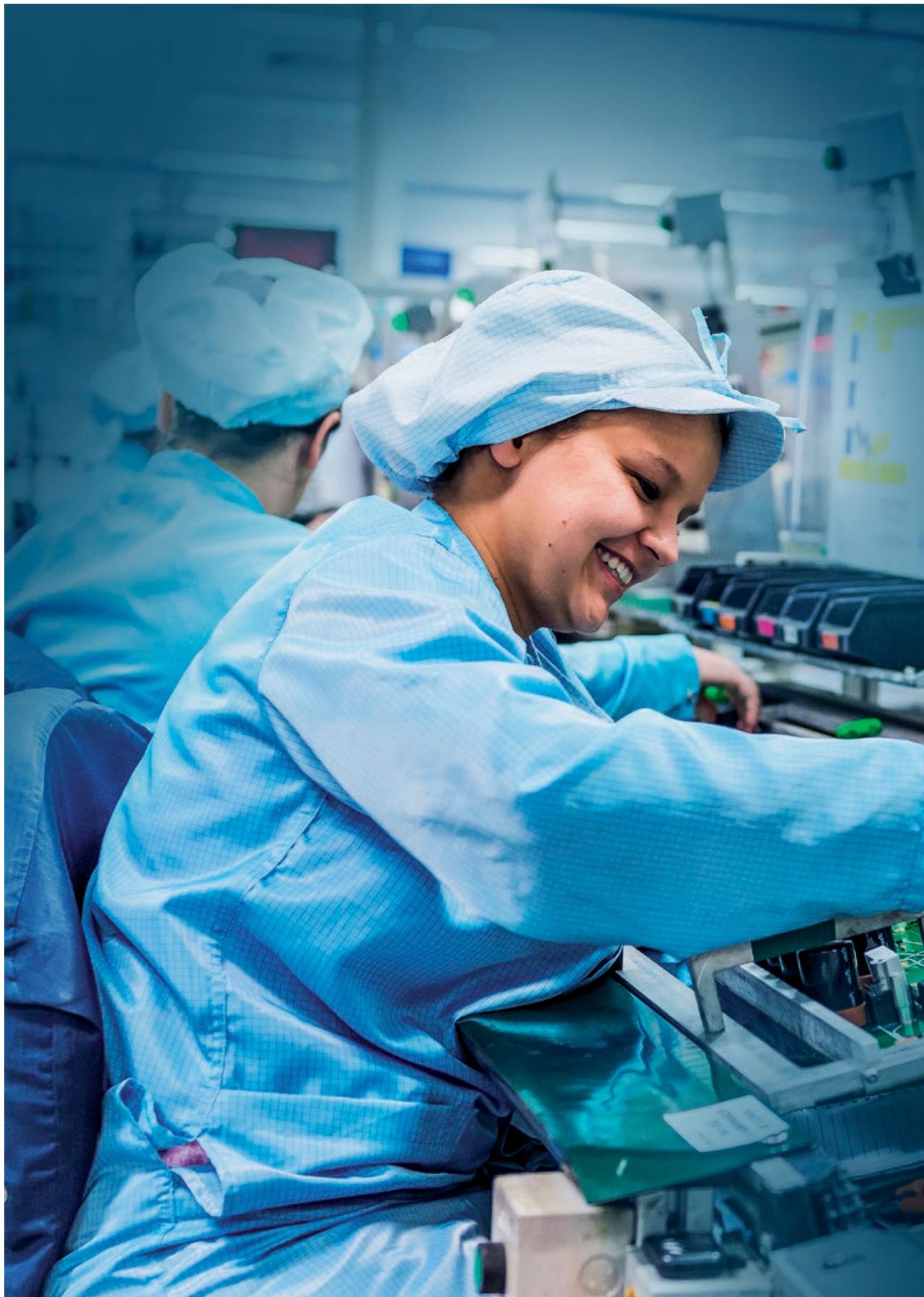
## Sumário

WEG DIGITAL SOLUTIONS	06	
DRIVES	13	
CONTROLS	26	
SEGURANÇA DE MÁQUINAS	35	
BUILDING & INFRASTRUCTURE	41	
TOMADAS & INTERRUPTORES	44	
CRITICAL POWER	46	
ARMAZENAMENTO DE ENERGIA	50	
ENERGIA SOLAR	51	
MOBILIDADE ELÉTRICA	51	
PAINÉIS ELÉTRICOS	55	



MTPARCAP202404299A





MTPARCAP202404299A



# PRODUTOS E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS INCREMENTANDO A PRODUTIVIDADE

Qualidade e competitividade se encontram quando é possível aliar eficiência e agilidade nos processos. Conheça as soluções WEG da linha de automação e tenha sempre os melhores resultados ao seu alcance.





MTPARCAP202404299A



# WEGdigital SOLUTIONS

Uma nova forma de combinar pessoas,  
empresas e produtos inteligentes.

Formatamos toda nossa expertise e colocamos à disposição do mercado uma nova forma de combinar pessoas, empresas, softwares e produtos inteligentes, resultando em uma solução global que transforma energia em soluções mais confiáveis, eficientes e inteligentes.

Independentemente do tamanho da sua  
indústria, nós podemos te ajudar:

#### Soluções Escaláveis e Flexíveis

- Facilidade de implementação independentemente da característica da indústria;
- Solução flexível, feita sob medida.

#### Expertise WEG

- Temos a capacidade de contribuir com o aumento da eficiência operacional de nossos parceiros e reduzir os desperdícios dos diversos processos da indústria.

#### Co-working

- Ajudamos na transição da indústria tradicional para a indústria 4.0;
- Compartilhamos tecnologias e experiências para o seu negócio.





www.weg.net

### Plataforma IoT WEGnology®



#### Principais Características

- Plataforma IoT baseada em “cloud computing” (“nuvem”) para criação de soluções conectadas. O cliente poderá criar soluções de monitoramento para as mais variadas áreas e segmentos
- Através de uma programação Low-Code (programação baseada em blocos pré-programados) o usuário poderá criar seus *workflows* (fluxo de lógica) de uma forma ágil e fácil. Este recurso acelera o desenvolvimento de soluções IoT possibilitando a personalização da aplicação de acordo com a necessidade do cliente
- Com uma poderosa biblioteca de *dashboards*, o usuário possui inúmeras opções para customizar a aplicação de acordo com a preferência de seu cliente, deixando sua aplicação IoT mais amigável
- A plataforma pode ser utilizada como aplicação “multi-tenant”, utilizar inteligência artificial / *machine learning* para otimização de processos e manutenção e ser integrada a diferentes serviços, softwares e plataformas

### Edge Device WCD-ED300



#### Principais Características

- Protocolo de comunicação: MQTT, Modbus-RTU e Modbus-TCP
- Tensão de alimentação: 110~220 V
- Alimentação: fonte externa ou PoE
- Capacidade de memória: 16 GB
- Montagem em trilho DIN
- Porta USB: compatível com modem USB 3G/4G
- Conectividade: Wi-Fi e Ethernet
- Software embarcado para programação e otimização de variáveis

### WEG Smart Machine

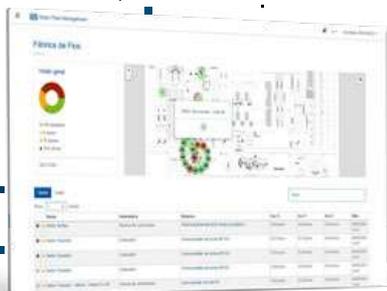


#### Principais Características

- Solução “cloud based”: software sempre atualizado, possibilitando informações atualizadas em tempo real e em qualquer lugar
- Otimização na utilização de recursos
- Redução de paradas de máquinas e aumento da performance
- *Dashboards* e relatórios personalizados e parametrizáveis, com diversas visões gráficas e analíticas
- Monitoramento do OEE e criação de KPIs
- Coleta, visualização e histórico de dados do processo e da produção
- Alarmes customizáveis de anomalias, possibilitando o envio por e-mail e SMS
- Localização simplificada das máquinas
- Cocriação de aplicações
- Integração com outras plataformas, como ERP, MES
- Criação de novos modelos de negócios para o fabricante da máquina: oportunidade de vender serviço ao cliente final
- Elaboração de estratégias de controle e manutenção preditiva (conectividade com WEG Motor Scan)
- Monitoramento dos dispositivos da máquina, como sensores, CLPs, drives e interfaces de operação



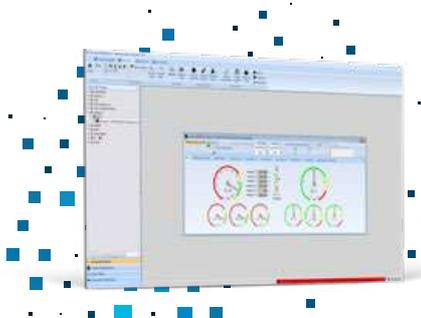
### WEG Motor Fleet Management



### Principais Características

- Monitoramento de motores e inversores, de baixa e média tensão, além de bombas, compressores, mancais, redutores, entre outros
- Criação e gestão dos *tickets* de manutenção
- Ferramenta para priorização de ativos
- Relatórios periódicos da frota com *status* de saúde dos ativos
- Módulos Specialist com Analytics e Inteligência Artificial para diagnóstico de falhas e avaliação do consumo de energia
- Módulos Exchange para integração dos dados com outras plataformas (via Web Service REST)
- Monitoramento de vários ativos e plantas em um único ambiente
- Ecossistema em constante desenvolvimento, tanto hardware como software
- Visão gerencial da frota com relatórios, indicadores e *dashboards*
- Solução pronta para uso, basta cadastrar os WEG Scans na aplicação e usar
- Personalização de *layouts* para navegação em vários níveis (geolocalização, site, planta, *device*)
- Notificações diárias dos ativos em estado de alerta e/ou crítico (via e-mail)
- Customização de tolerâncias para geração de alertas
- *Dashboards* com indicadores, gráficos e histórico dos dados medidos
- Aplicação multi-idíomas

### WEG Energy Management



### Principais Características

- Monitoramento on-line de grandezas elétricas
- Função "Osciloscópio virtual" para diagnósticos precisos
- Informações assertivas para planejamento de manutenção preditiva
- Rateio do consumo de recursos por centro de custo
- Auxilia na tomada de decisão para viabilizar projetos de eficiência energética
- Software escalável
- Promove o uso consciente e sustentável dos recursos
- Auxilia na implementação de planos de redução de despesas e de programas de gestão de energia como a ISO 50001
- Integração com outras plataformas, possibilitando a criação de KPIs, como por exemplo: KWh/peça produzida e/ou litros de água/peça produzida





www.weg.net

**PC-Factory OEE**



**Principais Funcionalidades**

- Integração com o ERP da empresa (*download* de ordem e reporte de produção)
- Eliminação do apontamento manual de produção, paradas e refugos em papel
- Apontamento on-line da produção
- Sensoriamento de máquinas (produção, paradas, perdas de ritmo e qualidade)
- Alarmes que acionam as áreas de apoio para rápida análise e resolução de problemas
- Gestão on-line do OEE (Eficiência Global de Equipamentos), disponibilidade, performance e qualidade
- Dashboards*, *Andons*, relatórios para gestão à vista e análises avançadas de KPIs e principais perdas da produção

**PC-Factory MES**



**Principais Características**

- Integração robusta com o ERP e outros sistemas da empresa
- Eliminação do apontamento manual em papel
- Apontamento on-line da produção
- Sensoriamento de máquinas (produção, paradas, perdas de ritmo e qualidade)
- Gestão on-line do OEE
- Controle on-line da movimentação de materiais, consumo real e estoque em processo (WIP), incluindo a rastreabilidade de lotes
- Inspeções de qualidade e CEP on-line (Cp/Cpk)
- Abertura on-line de ocorrências de manutenção e monitoramento de MTBF/MTTR
- Publicação on-line de documentos e vídeos com instruções de trabalho para os operadores
- Alarmes que acionam as áreas de apoio para rápida análise e resolução de problemas no chão de fábrica
- Dashboards*, *Andons*, relatórios para gestão à vista e análises avançadas de KPIs e principais perdas da produção

**PC-Factory IOT**

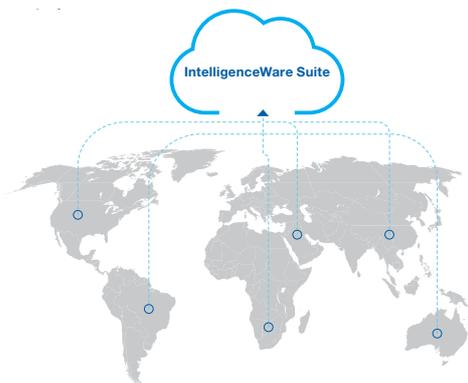


**Principais Características**

- Ambiente de desenvolvimento *low code* de *dashboards*, *workflows* e *apps* personalizados
- Dashboards* com dados on-line do MES, automação, utilidades, ERP, etc.
- Gêmeo digital de máquinas e equipamentos
- Alarmes e *workflows* para cadeia de ajuda e rápida identificação e resolução de problemas
- Algoritmos de inteligência artificial para detecção de anomalias, predição de falhas e autoajuste de máquinas e processos



### IntelligenceWare Suite



### Principais Características

- Integração a protocolos legados
- Transmissão bidirecional de dados
- Acessibilidade IP a dispositivos remotos
- Gestão de transações eletrônicas
- Armazenamento e disponibilização de informações
- Suporte à ação prioritizada



**Decision**  
Conhecimento

Analyze

Learn

**Vision**  
Ação

View

Perform

**WITS**  
Informação

Transform

Execute

Integrate

**Axon**

Connect

Secure

Manage

### Sistema de Visão Inteligente ESOS



### Principais Características

- Inputs e outputs digitais embutidos, além de interface RJ45 para comunicação industrial (Modbus, TCP/IP, PROFINET, etc.)
- Possibilidade de integração com os principais softwares de gestão de chão de fábrica MES, alimentando dados em diferentes tipos de ERPs industriais
- Conceito "All in One" para instalações e setups ágeis
- Sistema programável em linguagem aberta Python, possuindo as principais ferramentas e bibliotecas de visão computacional e Inteligência Artificial já implementadas
- Grau de proteção IP66





www.weg.net

### Advanced PID Tuning



#### Principais Características

- Funcionamento de planilhas em conexão direta com chão de fábrica
- Solução acessível para todos os tamanhos de indústria
- Conexão com outros sistemas via API
- Não é necessário parar a planta para simular novas sintonias
- Ideal para controles de temperatura, pressão, vazão, velocidade, pH e muito mais
- Eficiência energética e redução de consumo de matéria-prima

### Industrial Analytics



#### Principais Características

- Integração com CLP, SCADA, ERP, Excel e diversos outros sistemas industriais
- Conexão com outros sistemas via API
- Solução acessível para todos os tamanhos de indústria
- Não requer conhecimento profundo em inteligência artificial e ciência de dados
- *Industrial analytics* em 7 cliques
- Identificação de causa-raiz, analisadores virtuais e otimizadores automáticos

### B-AWARE



#### Principais Características

- Integração com CLP, SCADA, ERP, Excel e diversos outros sistemas industriais
- Solução acessível para todos os tamanhos de indústria
- Teste automatizado de diferentes técnicas de predição de séries temporais
- Envio de e-mails/SMS
- Conexão via API ou direto na plataforma B-Cloud
- Antecipação de fatos relevantes na fábrica, economizando recursos

### SWU



#### Switches Industriais Ethernet

- Compacto, dispensa necessidade de espaço adicional
- Grau de proteção IP30: Ideal para instalação em painéis
- Estrutura metálica robusta, que protege contra choques
- Fácil instalação com acessórios *Plug & Play*
- Versátil e compatível com diversas soluções
- Compatível com diferentes tipos de dispositivos
- Segurança na alimentação e proteção avançada contra surtos de linha



## Inversores de Frequência

### CFW100



### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 100-127 ou 200-240 V (monofásica)
- Correntes nominais: 1,6 A a 7,3 A (0,25 cv / 0,18 kW a 2 cv / 1,5 kW)
- Controle vetorial (VVW) ou escalar (V/f)
- Função SoftPLC incorporada
- Interface de operação (IHM) incorporada
- Montagem em superfície ou trilho DIN
- Grau de proteção IP20
- Ventilador removível
- Diagnósticos de alarmes ou falhas
- Diversos acessórios para comunicação em rede, expansão de entradas e saídas, filtro RFI, todos com filosofia *Plug & Play*
- Proteção eletrônica de sobrecarga do motor
- Interface de operação (IHM) inclusa
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- Módulo de memória *flash* (acessório)
- Comunicação RS485 (acessório)
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

### CFW300



### Inversores de Frequência

- Corrente nominal de saída de 1,6 a 15,2 A (0,25 cv / 0,18 kW a 10 cv / 7,5 kW)
- Tensão de alimentação em 110-127 V e 200-240 V monofásico e 200-240 V e 380-480 V trifásico. Também permite alimentação em corrente contínua
- 4 entradas digitais configuráveis (PNP ou NPN), 1 saída a relé 0,5 A / 250 V ca, 1 entrada analógica 0-10 V cc / 4-20 mA
- Modos de controle V/f, V/f quadrático ou vetorial VVW selecionáveis
- 2 *slots* para expansão de funções, como comunicação ou número de E/S
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional
- Função SoftPLC incorporada
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- Grau de proteção IP20
- Filtro EMC *footprint* (acessório)
- Funções de proteções, alarmes e diagnósticos
- Interface de operação (IHM) com *display* de LED incorporada ao produto





www.weg.net

## Inversores de Frequência

### CFW500



### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-240 V, 380-480 V ou 500-600 V
- Correntes nominais: 1,0 A a 211 A (0,33 cv / 0,25 kW a 175 cv / 132 kW)
- Controle vetorial de tensão VVW - *Voltage Vector* WEG, e vetorial com ou sem *encoder (sensorless)* e controle de motores de ímãs permanentes VVW PM
- Aplicativos dedicados para bombeamento - Pump Genius
- Filosofia *Plug & Play*
- Função SoftPLC incorporada
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- Gerenciamento térmico inteligente do ventilador
- Grau de proteção IP20, NEMA type 1 ou IP66 (NEMA type 4X)
- Interface de operação (IHM) em LCD com luz de fundo (*backlight*)
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional
- Filtro RFI em conformidade com os níveis da norma EN 61800-3 (opcional)
- Versão com funções de segurança integradas: STO e SS1, atendendo aos requisitos de desempenho de segurança SIL 3 / PL e, e está em conformidade com as normas IEC 61800-5-2, EN ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61508 e IEC 60204-1
- Protocolos de comunicação: CANopen, DeviceNet, Profibus-DP, EtherNet/IP, Modbus-TCP, PROFINET-IO, RS485 e RS232 (disponível através de acessórios)
- Módulo de memória *flash* (opcional): permite a transferência de dados (parâmetros e aplicativos) entre inversores, sem a necessidade de energizá-los

### CFW700



### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-600 V
- Correntes nominais: 2,9 a 211 A (2,0 a 175 cv)
- Vetorial de tensão VVW - *Voltage Vector* WEG, vetorial com e sem *encoder (sensorless)*
- Filosofia *Plug & Play*
- Função SoftPLC incorporada
- Gerenciamento térmico inteligente
- Grau de proteção IP20, IP21, NEMA1 e IP55
- Indutor de *link CC* incorporado
- Entrada para *encoder* incremental e porta de comunicação RS485 (Modbus) incorporadas
- Interface de operação (IHM) em LCD com luz de fundo (*Backlight*) e porta USB
- Filtro RFI em conformidade com os níveis da norma EN 61800-3 (opcional)
- Comunicação: CANopen, DeviceNet e Profibus-DP (opcional)
- Módulo *Safe Torque OFF (STO)* de parada de segurança (opcional):
  - Categoria 3 / PL d / SIL CL 2 com certificação TÜV Rheinland® conforme as normas EN ISO 13849-1, IEC 61800-5-2, IEC 62061 e IEC 61508.
- Módulo de memória *flash* (opcional)
- Softwares WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional



## Inversores de Frequência

### CFW11



#### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-690 V
- Correntes nominais: 3,6 a 1.141 A (2 a 950 cv)
- Filosofia *Plug & Play*
- Função SoftPLC incorporada
- Grau de proteção IP20, IP21, NEMA1 ou IP55
- Indutor de *link* CC incorporado, que elimina a necessidade de adicionar reatância de rede e atende aos requisitos da norma IEC 61000-3-12, com relação aos níveis de harmônicos
- Possibilidade de conexão em barramento CC único
- Porta de comunicação USB incorporada
- Relógio de tempo real
- Expansão de entradas e saídas através de módulos *plug-in*
- Interface de operação (IHM) em LCD com luz de fundo (*backlight*)
- Filtro RFI em conformidade com os níveis da norma EN 61800-3 (opcional nos tamanhos A a D e incorporado nos tamanhos E a H)
- Protocolos de comunicação: CANopen, DeviceNet, Modbus, Profibus-DP, EtherNet/IP, Modbus-TCP, PROFINET-IO e EtherCAT (opcional)
- Módulo *Safe Torque Off* (STO) de parada de segurança (opcional):
- Categoria 3 / PL d / SIL 2 com certificação TÜV Rheinland®, conforme as normas EN ISO 13849-1, IEC 61800-5-2, IEC 62061 e IEC 61508
- Módulo de memória *flash* (incluso)
- Chave seccionadora incorporada nos modelos IP55 (opcional)
- Montagem lado a lado: permite instalação sem espaços entre os inversores, otimizando o tamanho do painel
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional



### CFW900



#### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-240 V, 380-480 V
- Correntes nominais: 2,8 A a 242 A (1,5 cv /1,1 kW a 200 cv /132 kW)
- Tipos de controle: escalar, VVW, vetorial *sensorless*, vetorial com *encoder*, VVW PM (motores de ímã permanente)
- Maior memória com a opção de utilização do cartão SD
- Ampla faixa de potência em tamanho reduzido
- *Design* de gabinete tipo *book*
- Funções especiais no produto padrão:
  - Dual Port Ethernet, RS485, USB e Bluetooth®
  - Segurança funcional STO / SS1
  - Economia avançada de energia
  - Gerenciamento térmico inteligente
  - Modbus-RTU
- Protocolo MQTT - Produto IoT-Ready
- IHM gráfica e moderna
- Módulos de expansão *Plug & Play*
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- Atende classe de eficiência IE2, máxima classificação da Eco Design – IEC 61800-9





www.weg.net

## Inversores de Frequência

### CFW501 HVAC



### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-240 V, 380-480 V
- Correntes nominais: 1,0 A a 31 A (0,33 cv / 0,25 kW a 20 cv / 15 kW)
- Tipos de controle: escalar (V/f) e vetorial de tensão VVW - *Voltage Vector* WEG
- Baixa distorção harmônica de entrada
- Funções especiais:
  - Economia de energia - reduz o consumo de energia elétrica do motor e melhora seu rendimento
  - Bomba seca - protege a bomba em caso de falta de água e sinaliza a falha
  - Proteção contra ciclos curtos para aumentar a vida útil em compressores
  - *Bypass* - permite que o motor seja acionado diretamente através da rede de alimentação
  - *Fire mode* - quando ativada, desativa as proteções e faz com que o inversor continue operando mesmo em condições adversas. Ideal para aplicações em sistemas de extração de fumaça
  - Correia partida: indica mal funcionamento da correia do ventilador
- Função SoftPLC incorporada
- *Sleep mode* - evita que o motor opere em baixas velocidades durante longos períodos, aumentando a vida útil do sistema
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

### CFW701 HVAC



### Inversores de Frequência

- Tensão de alimentação: 200-600 V
- Correntes nominais: 2,9 a 211 A (2,0 a 175 cv)
- Grau de proteção IP20, IP21, NEMA1 ou IP55
- Funções especiais:
  - Economia de energia (*energy saving*)
  - Bomba seca - protege a bomba em caso de falta de água e sinaliza a falha
  - Proteção contra ciclos curtos para aumentar a vida útil em compressores
  - *Bypass* - permite que o motor seja acionado diretamente através da rede de alimentação
  - *Fire mode* - quando ativada, desativa as proteções e faz com que o inversor continue operando mesmo em condições adversas. Ideal para aplicações em sistemas de extração de fumaça
  - *Sleep mode* - evita que o motor opere em baixas velocidades durante longos períodos, aumentando a vida útil do sistema
- Filtro RFI em conformidade com os níveis da norma EN 61800-3 (padrão)
- Indutor no *link* CC
- Interface de operação (IHM) com unidades específicas para aplicações de HVAC
- Protocolos de comunicação BACnet, Metasys N2 e Modbus-RTU
- Softwares de programação gratuitos WLP e SuperDrive G2
- Porta de comunicação USB incorporada
- Função SoftPLC incorporada
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional



## Inversores de Frequência

### MW500



#### Motor Drive

- Alimentação monofásica 200-240 V ou trifásica 380-480 V
- Correntes nominais: 1,3 A a 16 A (0,5 cv / 0,37 kW a 10 cv / 7,5 kW)
- Função SoftPLC incorporada
- Grau de proteção NEMA 4x/IP66
- Filtro RFI em conformidade com os níveis da norma EN 61800-3 (opcional)
- Acoplável à linha de motores W22 WEG ou fixação em parede
- Chave seccionadora incorporada (opcional)
- LEDs indicadores de status
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- Compatível com módulos *plug-in* da linha CFW500
- Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional.
- Conectividade CANopen, DeviceNet, Profibus-DP, Modbus-RTU, EtherNet/IP, Modbus-TCP, PROFINET IO

### AFW11



#### Acionamentos Completos com Inversor de Frequência

- Montagem em painel com grau de proteção IP42 ou IP54
- Tensão de alimentação: 220 a 690 V - 50/60 Hz
- Corrente nominal de saída: 3 a 1.141 A
- Máximo motor aplicável: 2 a 1.000 cv
- Tensão de comando: 220 V - 50/60 Hz<sup>1)</sup>
- Acessórios opcionais
- Garantia de montagem
- Facilidade de utilização

Nota: 1) Para outras tensões de comando, consulte a WEG.

### AFW11M/AFW11W



#### Inversores de Frequência Modular

- Solução em estrutura compacta, aumentando a confiabilidade e facilitando a manutenção
- Possui dissipador refrigerado a ar
- Retificador de entrada em 6 pulsos, 12 pulsos
- Pode ser configurado com até 5 unidades de potência (UP11) e 3 unidades retificadoras (UR11), conforme a variação de corrente, mais 1 unidade de controle (UC11) e cabos de interligação
- As unidades de potência (UP11) são alimentadas diretamente no barramento CC, e a unidade de controle é alimentada através de uma fonte de +24 V cc





www.weg.net

## Inversores de Frequência

### MVW01



#### Inversores de Frequência de Média Tensão

- Tensões de motor: 2,3 kV a 6,9 kV
- Potências: 500 a 22.500 HP (400 a 16.000 kW)
- Potência e controle isolados por fibra óptica
- Braços de potência extraíveis para substituição simples e rápida
- Interface de operação (IHM) gráfica de fácil manuseio
- Modelo compacto com retificador de 18 pulsos padrão
- Comunicação em redes: DeviceNet, Modbus, Profibus-DP e EtherNet
- Capacitores de potência de filme plástico a seco de alta confiabilidade e longa vida útil
- Tensão imposta
- Refrigeração a ar
- Alto rendimento (>99%)
- Alto fator de potência (>95%)
- Baixo nível de ruído (<75 dBs)
- Baixa dissipação de calor

### MVW3000



#### Inversores de Frequência de Média Tensão

- Tensão do motor: 2,3 kV a 13,8 kV
- Corrente do motor: até 1.140 A<sup>1)</sup>
- Tensão de entrada: 2,3 kV...13,8 kV
- Refrigeração a ar de alta eficiência
- Atende aos requisitos de distorção harmônica da IEEE 519
- Solução totalmente integrada, reduzindo o período de comissionamento e *start-up* do sistema
- Alto fator de potência (>0,95)
- Harmônicos de entrada otimizados, sem necessidade de filtros
- A tensão e corrente de saída senoidal reduz as perdas no motor, vibração, pulsação de torque e sobreaquecimento do motor

Nota: 1) Para correntes maiores, consulte a WEG.

## Soft-Starters

### SSW05



#### Soft-Starters

- Corrente: 3 a 85 A
- Tensão: 220 a 575 V
- *Bypass* incorporado
- Controle com processador digital (DSP)
- Relé térmico eletrônico
- Proteções do motor incorporadas
- Elevado rendimento
- Compacta
- Instalação elétrica simples
- Facilidade de operação, ajuste e manutenção
- Aumenta a vida útil do motor e equipamentos, eliminando choques mecânicos
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional



## Soft-Starters

### SSW07



#### Soft-Starters

- Correntes: 17 a 412 A
- Tensão: 220 a 575 V
- Bypass incorporado
- Proteção eletrônica integral do motor
- Função *kick start* para partidas de cargas com elevado atrito estático
- Relé térmico eletrônico
- Fonte de alimentação da eletrônica do tipo chaveada com filtro EMC (110 ou 220 V)
- Imagem térmica (monitoração da tensão da eletrônica, possibilitando o *backup* dos valores de corrente e tensão)
- Instalação elétrica simples
- Interligação com redes de comunicação *Fieldbus*: Modbus-RTU e DeviceNet (opcionais)
- Interface de operação - IHM (opcional)
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

### SSW08



#### Soft-Starters

- Correntes: 17 a 412 A
- Tensão: 220 a 575 V
- Bypass incorporado
- Proteção eletrônica integral do motor
- Função *kick start* para partidas de cargas com elevado atrito estático
- Relé térmico eletrônico
- Fonte de alimentação da eletrônica do tipo chaveada com filtro EMC (110 ou 220 V)
- Imagem térmica (monitoração da tensão da eletrônica, possibilitando o *backup* dos valores de corrente e tensão)
- Instalação elétrica simples
- Interligação com redes de comunicação *Fieldbus*: Modbus-RTU e DeviceNet (opcionais)
- Interface de operação - IHM (opcional)
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional





www.weg.net

## Soft-Starters

### SSW900



#### Soft-Starters

- Correntes: 10 a 1.400 A
- Versões para 220 a 575 V ca ou 380 a 690 V ca
- *Start-up* orientado
- Possibilidade de ligação padrão (3 cabos) ou dentro do delta do motor (6 cabos)
- IHM com conectividade Bluetooth® para monitoramento e parametrização via *smartphone* ou *tablet*
- Função controle de bombas para controle inteligente de sistemas de bombeamento que evitam golpes de aríete e *overshoots* de pressão nas tubulações hidráulicas
- Proteção térmica integral do motor
- Função SoftPLC incorporada
- Aumento da vida útil do motor e equipamentos
- Limitação de quedas de tensão na partida
- Redução acentuada dos esforços sobre os acoplamentos e dispositivos de transmissão (reduzores, polias, engrenagens, correias, etc.) durante a partida
- Três métodos de frenagem para parar o motor e a carga mais rapidamente. Métodos de frenagem usando contator e também sem necessidade do mesmo
- *Bypass* incorporado: minimizando as perdas de potência e a dissipação de calor nos tiristores, proporcionando redução de espaço, contribuindo para economia de energia e aumentando a vida útil do produto
- Software WPS gratuito para programação e monitoramento
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

### SSW7000



#### Soft-Starters de Média Tensão

- Tensões de alimentação: 2,3 kV, 4,16 kV, 6,9 kV ou 13,8kV
- Potência: 600 cv a 7.500 cv (outros valores sob consulta)
- Correntes nominais: 125 A, 180 A, 250 A, 300 A, 360 A, 500 A e 600 A
- Grau de proteção: IP41, NEMA 12
- Interface de operação (IHM) com LCD gráfico
- Relógio em tempo real
- Contatores principal e de *bypass* a vácuo
- Fusíveis de média tensão
- Chave seccionadora de entrada
- Potência e controle isolados por fibra óptica
- Módulo de memória *flash* (opcional)
- Função SoftPLC
- Softwares de programação gratuito SuperDrive e WLP
- Conexão USB com PC
- Proteção térmica do motor - Pt-100 (opcional)
- 5 modos de partida
- Cartões para comunicação em redes: DeviceNet, Profibus-DP, EtherNet e Modbus, interfaces RS232 ou RS485 (opcional)



## Servoacionamentos

### SCA06



#### Servoconversores

- Tensão de alimentação 220-230 V ou 380-480 V
- Alto desempenho
- Precisão de controle do movimento
- Operação em malha fechada
- Realimentação de posição por resolver
- Alimentação de controle e potência independentes
- Flexibilidade e integração ao acionamento
- Facilidade de utilização: posicionamentos via parâmetros
- IHM com *display* de LED de seis dígitos
- Porta USB
- CANopen / DeviceNet na versão padrão
- Softwares WPS gratuito para programação e monitoramento
- Filtro RFI (opcional)
- Função SoftPLC incorporada
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

### SWA



#### Servomotores

- Tensão de alimentação: 220 V ca ou 380 V ca
- Torque: 0,8 a 40 Nm
- Opção de servomotor com freio eletromagnético em 24 V cc
- Grau de proteção IP65
- Protetor térmico (PTC) 55° interno
- Ímãs de terras raras (neodímio, ferro, boro)

## Reguladores de Tensão

### ECW500



#### Reguladores Automáticos de Tensão

- Acionamento de máquinas síncronas com excitação *Brushless*
- HMI com *display* de 2,5"
- Tensão de alimentação:
  - 85/242 V ca (50/60 Hz)
  - 85/150 V cc
- Corrente de campo: 20 A
- Cinco modos de controle:
  - MTVC - Controle de tensão
  - MECC - Controle de corrente
  - MTVC\_DROOP - Controle de tensão com *droop* de reativo
  - MPFC - Controle do fator de potência
  - MRPC - Controle de potência reativa
- Comunicação RS485/422





www.weg.net

## Conversores CA/CC

### CTW900



### Conversores CA/CC

- Acionamento e controle de motores de corrente contínua (CC)
- Correntes nominais: 20 a 2.000 A
- Controle de velocidade ou torque
- Conexões simplificadas para a potência e o controle
- Alimentação interna para a ponte do campo
- Interface de operação (IHM) com *display* de LCD
- Porta USB para comunicação serial e atualização de software
- Função SoftPLC incorporada
- Softwares de programação e monitoração gratuitos
- Cartão de memória para *backup* de parâmetros e aplicativos
- 3 opções de realimentação de velocidade: *encoder* incremental, tacogerador CC ou força contra-eletromotriz (FCEM)
- Comunicação em rede: DeviceNet, Profibus-DP, EtherNet-IP, Modbus-TCP, PROFINET-IO, RS485 e RS232
- *Conformal coating*: envernizamento das placas eletrônicas classe 3C2 padrão, 3C3 opcional

## Unidades Remotas

### RUW100



### Unidades Remotas

- Permite a expansão de entradas e saídas digitais, analógicas, termopar, Pt-100, Pt-1000, célula de carga e saídas a relé
- Sistema modular, flexível e de fácil integração
- Disponível em três módulos principais e dez módulos de expansão
- Ampliável até 8 módulos de expansão por unidade principal, proporcionando a customização dos sistemas de automação
- Alimentação em 24 V cc
- Conectividade em redes Modbus (RS485) e CANopen (CAN) e completa integração com a rede de processos



## Controladores Lógicos Programáveis - CLPs

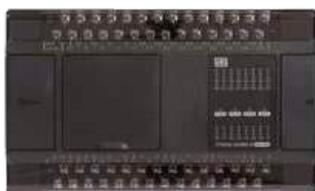
### Clic02 3<sup>rd</sup>



#### Controladores Lógicos Programáveis

- Configuração máxima de 55 pontos de E/S, utilizando até 3 expansões
- Alimentação em 12 V cc, 24 V cc ou 110/220 V ca - 50/60 Hz
- Relógio em tempo real
- Visualização de mensagens e alteração de parâmetros on-line
- Entradas rápidas até 1 kHz
- Saída trem de pulso e PWM
- Comunicação Modbus
- Display LCD 4 linhas x 16 caracteres
- Funções aritméticas (Adição/sub. Mul/Div)
- Função de Controle PID
- Software de programação gratuito *Clic Edit*
- Programação em *ladder* ou diagrama de blocos da função

### TPW04



#### Controladores Lógicos Programáveis

- Equipamento dedicado para automação
- Contador de alta velocidade otimizado, saída pulsada e função de interpolação para controle de posicionamento
- Suporta múltiplos protocolos de comunicação
- Alta velocidade de processamento: 0,18 microssegundos /passo
- Alta capacidade de memória
- Facilidade de instalação das expansões de entradas e saídas
- Expansível até 384 pontos
- Vários tipos de cartões de expansão: digital, analógico e função de comunicação

### PLC300



#### Controladores Lógicos Programáveis

- CLP com IHM integrada, completo e expansível
- 10 entradas digitais e 1 analógica
- 9 saídas digitais (1 rápida) e 1 analógica
- Monitoramento da tensão da bateria, informando o momento de troca sem a perda do aplicativo
- Função PWM rampa
- Memória *flash* interna que permite a recuperação automática do recurso em caso de falha na bateria
- 5 portas incorporadas: EtherNet, CANopen, RS232, RS485 e USB
- Expansão de entradas e saídas digitais e analógicas via CANopen ou módulos do CFW11
- Cartão de memória tipo SD (*Secure Device*)<sup>1)</sup> para armazenamento de dados, programas e *log* de eventos
- Programação em linguagem *ladder* via software WPS (*WEG Programming suite*), conforme a IEC 61131-3
- Entrada de *encoder* incorporada (100 kHz)
- RUW01: 14 - DI e 10 - DO, PNP/NPN em 24 V cc
- RUW01-CN13DI: 13 - DI, PNP/NPN em 24 V cc
- RUW02: 7 - entradas analógicas 0 a 10 V cc ou 4 a 20 mA 24 bits
- RUW04: 7 - entradas em termopar tipo J/K 24 bits
- RUW06: 2 - entradas analógicas para célula de carga
- RUW03-CN8AO: 8 saídas analógicas de 0 a 10 V cc OU 4 a 20 mA
- RUW05-CN4RTD: 4 entradas de Pt-100 ou Pt-1000

Nota: 1) Cartão SD não incluso.





www.weg.net

## Controladores Lógicos Programáveis - CLPs

### PLC500



#### Controladores Lógicos Programáveis

- Processador IMX Dual Core 1 GHz + Coprocessador @240 MHz
- Memória RAM / Flash: 1 GB / 4 GB
- Projeto extremamente compacto e modular
- Entradas digitais / saídas digitais: 8 / 8 (PNP)
- 4 x entradas em até 150 kHz
- Suporte aos protocolos: CANopen / Modbus-RTU / Modbus-TCP / EtherNet/IP
- Entrada Para cartão microSD
- Entrada USB Host
- Entrada USB para programação
- 2 x Portas Ethernet Gigabit
- Suporta até 08 expansões locais

## Interfaces de Operação

### MT



#### Interfaces de Operação

- Tamanhos disponíveis: 4,3" e 7"
- Baixo consumo de energia
- Vida útil de mais de 30.000 horas de operação
- Tela *touchscreen* do tipo resistiva
- Software de programação gratuito EasyBuilder Pro
- Acesso remoto à IHM por meio de cartão de ativação EasyAccess 2.0
- Porta Ethernet 10/100 Base-T
- Memória RAM de 128 MB
- Memória *Flash* de 128 MB
- Suporte para comunicação RS232 e RS485

### cMTx



#### Interfaces de Operação

- Tamanhos disponíveis: 7", 10,1" e 15,6"
- Tela capacitiva para os modelos de 15,6"
- Ativação da função de programação via CODESYS®
- Acesso remoto à IHM por meio de cartão de ativação EasyAccess 2.0
- Protocolo MQTT
- Tela multi gesto
- Memória RAM de 4 GB
- Memória *Flash* de 1 GB
- Suporte a módulo de conexão Wi-Fi
- Modbus-RTU e TCP / CANopen e SAE J1939



## Softwares Gratuitos

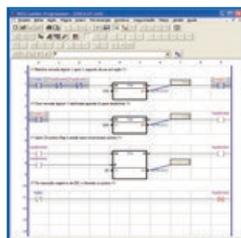
### WPS



#### WEG Programming Suite

- Ferramenta integrada, mesmo software, possibilitando programação e monitoramento de CLP, servoconversor e inversores de frequência
- Monitoração da lógica e gráficos on-line, edição de receitas, manipulação dos arquivos do cartão SD
- Desenvolvimento de aplicativos de software
- Programação de lógicas na SoftPLC, utilizando linguagem *ladder*, conforme a IEC 61131-3
- Blocos de CLP matemáticos, contadores, temporizadores
- Gravação de software aplicativo (via SoftPLC)
- Conexão USB ou Bluetooth®
- Comunicação com as linhas de inversores, servoconversor e soft-starters
- Parametrização, comando e sinalização
- Assistentes de programação
- Monitoramento e ajuda on-line

### WLP



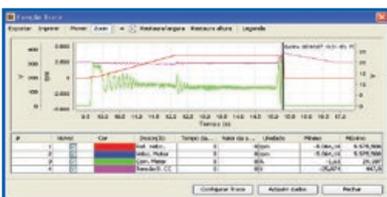
#### WEG Ladder Programmer

- Desenvolvimento de aplicativos de software
- Programação da função
- SoftPLC
- Linguagem *ladder*
- Blocos de CLP matemáticos de controle
- Monitoração e ajuda on-line
- Conexão USB



#### SuperDrive G2

- Conexão USB com o inversor, servoconversor e soft-starters
- Parametrização, comando e sinalização
- Gravação de software aplicativo (via SoftPLC)
- Monitoramento e ajuda on-line



#### Função Trace

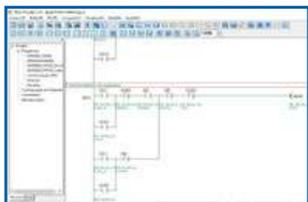
- Ferramenta personalizável que monitora e armazena registros de variáveis na memória do inversor, ativada pela ocorrência de um evento (por exemplo, sobrecarga)
- Registro e visualização gráfica das variáveis do inversor
- Excelente ferramenta para diagnósticos de defeitos em locais remotos
- Simula um osciloscópio
- Inclusa no software SuperDrive G2 e WPS

Disponíveis no site: [www.weg.net](http://www.weg.net)



## Softwares Gratuitos

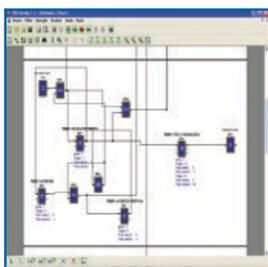
### TPW



### PC Link

- Software para programação dos controladores TPW
- Programação em linguagem *ladder*
- Monitoração *on-line* e através de gráficos
- *Download* a quente (CLP em modo *RUN*)

### Clic Edit V3



- Programação do Clic02 3<sup>rd</sup>
- Linguagem em português tipo *ladder* ou FBD
- Monitoramento, edição e monitoração *on-line*

Disponíveis no site: [www.weg.net](http://www.weg.net)

## Partida e Proteção de Motores

### CWB



### Contatores

- Solução compacta até 125 A com até 72 mm de largura
- Contatos auxiliares 1NA + 1NF já integrados
- Bobinas em corrente contínua de baixo consumo que permitem acionamento direto dos contatores via CLPs, saídas de inversores ou soft-starters, sem o uso de interfaces a relé
- Permite montagens de partidas de motores mais compactas
- Desenvolvido de acordo com as normas internacionais IEC 60947 e UL 60947
- Ampla linha de acessórios

### CWM



### Contatores

- Linha completa de 9 a 800 A (AC-3)
- Contatores nas versões tripolares e tetrapolares
- Montagem rápida em trilho DIN 35 mm ou fixação por parafusos
- Contatores disponíveis com diversas tensões e frequências de comando (CA ou CC)
- Montagem direta dos contatores aos relés sobrecarga até 105 A
- Ampla linha de acessórios
- Barramentos *easy connection* para interligação de partidas estrela-triângulo ou reversoras, possibilitando menor tempo de montagem e minimizando espaço



## Partida e Proteção de Motores

### CWC0



#### Minicontatores

- Linha completa de 7 a 22 A (AC-3)
- Montagem rápida em trilho DIN 35 mm ou fixação por parafusos
- Contatos auxiliares integrados até 16 A
- Bobinas em corrente contínua de baixo consumo, permitindo conexão direta a CLPs
- Montagem direta aos relés de sobrecarga RW17
- Mesmo dimensional (bobina CA ou CC) para os modelos até 16 A

### RW



#### Relés de Sobrecarga Térmicos

- Faixas de ajuste de correntes de 0,28 a 840 A
- Classe 10 de disparo
- Versões que permitem montagem direta aos minicontatores/contatores, fixação através de parafusos ou trilho DIN através de acessório
- Tecla multifunção ajustável com as funções: HAND, AUTO, H ou A
- Contatos auxiliares 1NA + 1NF

### RW\_E



#### Relés de Sobrecarga Eletrônicos

- Relé de sobrecarga eletrônico tripolar com classe de disparo selecionável: 10, 20 e 30
- Faixas de ajuste de correntes de 0,4 a 840 A
- Proteção contra falta de fase (tempo de atuação <5 segundos)
- Proteção contra desbalanceamento de fases (>40% entre fases)
- Compensado por temperatura
- Rearme manual ou automático
- Montagem direta aos contatores CWB9...38 e CWM9...105
- Permite montagem individual através de acessórios
- Contatos auxiliares 1NA + 1NF

### MPW



#### Disjuntores-Motores

- Disjuntores-motores de alta capacidade de interrupção de curto-circuito até 100 A ( $U_e \leq 690$  V)
- Solução compacta até 40 A com 45 mm de largura e 80 A com 54 mm de largura
- Partida e proteção de motores até 40 cv em 220 V e 75 cv em 380/440 V
- Disparadores térmicos ajustáveis para proteção do motor contra sobrecarga
- Disparadores magnéticos para proteção contra curto-circuito fixos em 13xl





www.weg.net

## Partida e Proteção de Motores

### PDW



#### Chaves de Partida

- Partidas diretas trifásicas em caixas termoplásticas até 40 cv em 220 V e 75 cv em 380/440 V e partidas diretas monofásicas
- Partidas estrela-triângulo em caixas termoplásticas até 25 cv em 220 V e 50 cv em 380 V
- Partidas estrela-triângulo, compensadoras e série-paralelas em caixa metálica a partir de 15 cv

### RTW17, RMW17, RIEW17, RNW, ERWT E ERWM



#### Relés Eletrônicos

- LEDs indicadores de *status*
- Configuração e operação simples
- Ajustes através de seletores externos
- Contatos de alta confiabilidade
- Excelente precisão, repetibilidade e imunidade a ruídos
- Montagem em trilho tipo DIN ou fixação por parafusos
- Caixa compacta de 17,5 mm e 22,5 mm de largura
- Modelos disponíveis:
  - Temporizadores: função e temporização simples (RTW17), multitemporizados (RTW-MAT/MBT) ou multifunção (ERWT)
  - Relé de impulso eletrônico RIEW: controle de sistemas de automação em residências, hotéis e prédios comerciais ou residenciais
  - Monitores de tensão: monitoramento simples (RMW17) ou multifunção (ERMW)
  - Controle de nível: enchimento e esvaziamento (RNW)

### SRW01



#### Relés Inteligentes

- Confiabilidade e precisão no monitoramento, operação e proteção de motores elétricos de baixa tensão
  - Tensão de alimentação: 24 V ca / V cc ou 110/240 V ca / V cc
  - Filosofia *Plug & Play*
  - *Design* modular
  - Redes de comunicação: Modbus-RTU, Profibus-DP, DeviceNet ou EtherNet
  - Porta USB
  - Software de programação gratuito - WLP (WEG *Ladder Programming*)
- Opcionais:
- Interface de operação (IHM) para montagem em porta de painel: monitoramento, parametrização e operação com função *copy* e comunicação serial
  - Unidades de medição de corrente ou corrente e tensão
    - Unidade de Medição de Corrente (UMC): monitoramento da corrente nas 3 fases do motor
    - Unidade de Medição de Corrente e Tensão (UMCT): monitoramento da corrente nas 3 fases do motor, monitoramento de tensões até 690 V, sequência de fase, fator de potência e demais potências do motor, possibilitando a gestão do consumo de energia elétrica em kWh



## Comando e Sinalização

### CSW e CEW

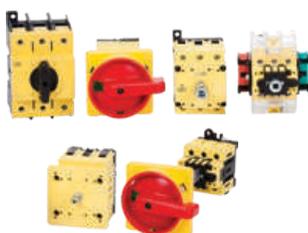


### Botões, Comutadores e Sinais

- Desenvolvidos para diversos tipos de aplicações, ambientes severos e industriais
- Grau de proteção IP66
- Blocos de iluminação com LED integrado (alta eficiência)
- Sistema de montagem rápida e fácil
- Contatos auxiliares de alta confiabilidade
- Ampla linha de acessórios

## Proteção de Circuitos Elétricos

### MSW



### Seccionadoras Compactas

- Correntes nominais: 12 a 160 A
- Desenvolvidas de acordo com a norma IEC 60947-3
- Atendem às exigências da norma NR12
- Design moderno e compacto para facilitar a instalação
- Completa linha de acessórios
- Terminais com grau de proteção IP20
- Manopla com grau de proteção IP65
- Manoplas permitem a utilização de até 3 cadeados
- Manoplas permitem intertravamento de porta
- Indicação de ligado e desligado na manopla em português (exigência da norma NR12)
- Fixação em base ou em topo

### RIW



### Seccionadoras Rotativas

- Correntes nominais: 100 a 1.250 A
- Desenvolvidas de acordo com as normas internacionais IEC 60947-3 e IEC 60947-1
- Corpo em material termoplástico autoextinguível (classe de flamabilidade V0)
- Contato auxiliar instalado na chave
- Completa linha de acessórios
- Montagem em qualquer posição
- Segurança na operação
- Fácil instalação

### RFW



### Seccionadoras Rotativas Porta-Fusível

- Correntes nominais: 100 a 630 A
- Desenvolvidas de acordo com as normas internacionais IEC 60947-3 e IEC 60947-1
- Corpo em material termoplástico autoextinguível (classe de flamabilidade V0)
- Isolação total do fusível com a chave na posição desligado
- Contato auxiliar instalado na chave
- Completa linha de acessórios
- Montagem em qualquer posição
- Segurança na operação
- Fácil instalação





www.weg.net

## Proteção de Circuitos Elétricos

### FSW



#### Seccionadoras Saca-Fusível

- Correntes nominais: 100 a 630 A
- Desenvolvidas de acordo com as normas internacionais IEC 60947-3 e IEC 60947-1
- Tampa transparente que permite a visualização dos contatos
- Possibilidade de verificação do estado dos fusíveis através de orifícios na tampa
- Contato auxiliar instalado na chave
- Troca rápida dos fusíveis
- Segurança na operação
- Fácil instalação



### MMW



#### Multimedidores de Grandezas Elétricas

- Medição de energia direta e reversa
- Memória para 1.920 registros de parâmetros horários, 240 diários e 36 mensais para leitura local ou exportação via rede de comunicação
- Comunicação com saída serial isolada RS485, protocolo Modbus-RTU
- Parametrização simples e fácil via teclas frontais ou remota
- Entradas e saídas digitais configuráveis
- Identificação de sequência e falta de fases e indicação de presença de corrente e tensão

### FNH e FDW



#### Fusíveis Ultrarrápidos aR e Proteção de Circuitos gL/gG

- Classe gL/gG - para proteção de circuitos elétricos em geral
- Classe aR - para proteção de semicondutores
- Fusíveis tipo D gL/gG com correntes nominais de 2 a 63 A
- Fusíveis tipo NH gL/gG com correntes nominais de 4 a 630 A
- Fusíveis tipo NH aR com correntes nominais de 20 a 1.000 A em quatro tamanhos
- Fusíveis tipo rosca aR (*flush end*) com correntes 450 A a 2.000 A
- Elevada capacidade de interrupção (tipo D: 50 kA, tipo NH: 120 kA, tipo rosca: 200 kA)
- Especificação técnica conforme norma IEC 60269
- Elevada capacidade de interrupção



## Proteção de Circuitos Elétricos

### ABW/ABWC



#### Disjuntores Abertos

- Correntes nominais: 800 a 6.300 A
- Disponíveis em duas versões: fixos e extraíveis
- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 60947-2
- Capacidade de interrupção de curto-circuito até 120 kA (380/415 V)
- Unidades de proteção padrão com:
  - Proteção LSIG
- Unidades de proteção com opção de:
  - Leitura de corrente e tensão
  - Proteção fuga à terra
  - Comunicação em rede
- Ampla linha de acessórios
- Maior número de proteções incorporados como padrão
- Comunicação em rede: Modbus e Profibus (opcionais)
- Linha ABWC: modelo compacto
  - Correntes nominais de 800 e 1.600 A
  - Capacidade de interrupção de curto-circuito até 50 kA (380/415 V)

### VBW



#### Disjuntores a Vácuo

- Correntes nominais de 630 A e 1.250 A
- Tensão nominal de 17,5 kV
- Capacidade de interrupção de curto-circuito de 25 kA
- Distância entre polos: 150 mm
- Completa linha de acessórios
- Estrutura robusta e compacta
- Ampola de cerâmica isolada a vácuo
- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 62771-100

### ACW



#### Disjuntores em Caixa Moldada

- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 60947-2
- Correntes nominais: 20 a 1.600 A
- Capacidade de interrupção de curto-circuito até 200 kA (220/240 V)
- Ampla linha de acessórios internos e externos
- Opções de disparadores:
  - Térmico ajustável e magnético fixo
  - Térmico e magnético ajustável
  - Eletrônico
  - Somente magnético





www.weg.net

## Proteção de Circuitos Elétricos

### AGW



#### Disjuntores em Caixa Moldada

- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 60947-2
- Capacidade de interrupção de 18 a 45 kA @ 380 V
- Disponível em 5 tamanhos e correntes de 15 a 800 A
- Completa linha de acessórios
- Proteções térmica e magnética fixas

### DWB/DWA



#### Disjuntores em Caixa Moldada

- Linha de disjuntores WEG:
  - Linha DWB/DWA - proteção de circuitos elétricos de distribuição e geradores
  - Linha DWB/DWM - proteção de motores
  - Linha IWB e IWA - seccionamento de circuitos elétricos
- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 60947-2
- Correntes nominais: 16 a 1.600 A
- Capacidade de interrupção de curto-circuito até 80 kA (380/415 V)
- Modelos com disparadores térmicos e magnéticos ajustáveis
- Ampla linha de acessórios internos e externos
- DWB1000 e DWA1600 com proteção eletrônica LSIG

### VBWK



#### Módulos de Entrada em MT para Instalações em Alvenaria

- Instalação em cabines de alvenaria
- Tecnologia para extinção do arco a vácuo
- Estrutura robusta e compacta
- Relé de proteção homologado nas concessionárias
- Isento de manutenção de equipamentos na parte primária
- Indicação visual das condições de operação do VBWK
- Conexões de entrada e saída preparadas para receber cabos ou vergalhões
- Facilidade na instalação
- Fornecido montado com todos os equipamentos interligados, testado e pronto para energização

### DWP

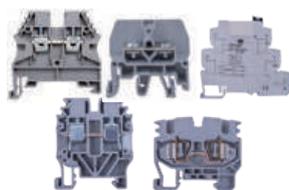


#### Disjuntores Prediais em Caixa Moldada

- Os disjuntores em caixa moldada DWP protegem os circuitos de distribuição de baixa tensão contra curto-circuito e sobrecarga
- Disponíveis nas correntes de 16 a 800 A com disparadores térmico e magnético fixos
- Desenvolvidos de acordo com a norma internacional IEC 60947-2

## Conexões Elétricas

### BTW



#### Bornes

- Linha Parafuso: cabos 0,5 a 240 mm<sup>2</sup>
- Linha Mola (*cage clamp*): cabos 0,5 a 10 mm<sup>2</sup>
- Linha *Push-in*: cabos 0,5 a 10 mm<sup>2</sup>
- Linha Olhal: cabos 0,5 a 10 mm<sup>2</sup>
- Ampla linha de acessórios
- Linha Relé:
  - Contato reversível
  - Relé *plug-in*
- Linha Mini Borne Parafuso: cabos 0,5 a 4 mm<sup>2</sup>
- Linha Mini Borne Mola (*cage clamp*): cabos: 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup>
- Diversas opções de identificadores e marcadores



## Correção do Fator de Potência

### Capacitores para Correção do Fator de Potência

- Bobinas produzidas com filme de polipropileno metalizado, autorregenerativo e dielétrico seco
- Resistências de descarga incorporadas nas unidades trifásicas, módulos e bancos
- Perdas dielétricas menores que 0,4 W/kvar
- Fabricados em 50 e 60 Hz de acordo com as normas NBR IEC 60831
- Autorregenerativo
- Dispositivo de proteção antiexplosão

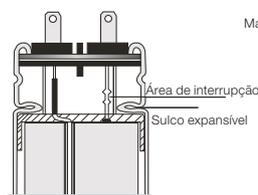


Fig. 1 Vista interna das UCWs

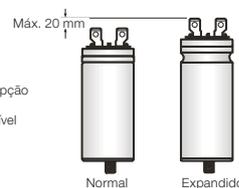


Fig. 2 UCW normal x UCW expandido

### UCW



#### Unidades Capacitivas Monofásicas

- Potências de até 10 kvar nos diâmetros de 40 a 75 mm e 535 V ca
- Unidades capacitivas para montagem de módulos e bancos trifásicos
- Substituição de células expandidas nos módulos e bancos
- Resistores de descarga em separado

### UCWT



#### Unidades Capacitivas Trifásicas

- Ideais para correção localizada/individual de motores:
  - 0,5 a 50 kvar em 220 V
  - 0,5 a 50 kvar em 380/440/480/535 V
  - 50 a 50 kvar em 600/660/690 V
- Resistores de descarga incorporados
- Capa de proteção para conexões
- Terminais tipo *fast-on* e fenda Phillips

### MCW



#### Módulos Capacitores Trifásicos

- Potências: até 60 kvar e 480 V ca
- Unidades capacitivas monofásicas ligadas em triângulo
- Resistores de descarga incorporados
- Pode-se associar até 4 módulos através de barramentos de interligação, chegando a potências equivalentes aos bancos (melhor custo-benefício)

### BCW e BCWP



#### Bancos de Capacitores Trifásicos

- Potências: até 100 kvar e 535 V ca
- Capacitores conectados na configuração delta
- Possuem proteção geral com fusíveis "NH" ou disjuntores
- Relé temporizador eletrônico que protege os capacitores na reenergização

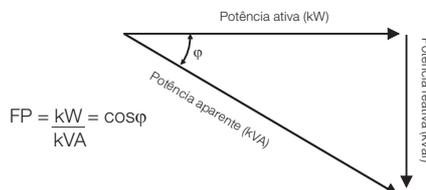


## Correção do Fator de Potência



Em uma rede trifásica, três grandezas resumem a instalação elétrica:

- Potência ativa: kW (gera trabalho)
- Potência reativa: kvar (cria o campo magnético)
- Potência aparente: kVA (potência total consumida)



(Quanto mais kvar circula pela rede e trafo/gerador, maior é o kVA consumido e menor é o fator de potência.)

### CWBC



#### Contatores para Manobra de Capacitores

- Disponíveis para manobras de bancos de capacitores de até 68 kvar em 400/415 V
- 3 contatos auxiliares incorporados
- Mesmos acessórios da linha CWB
- Fixação por parafusos ou diretamente em trilho DIN 35 mm

### CWMC



#### Contatores para Manobra de Capacitores

- Disponíveis para manobras de bancos de capacitores de até 61 kvar em 400/415 V
- Fixação por parafusos ou diretamente em trilho DIN 35 mm
- Desenvolvidos com resistências de pré-carga para diminuir as elevadas correntes de *in-rush*

### PFW

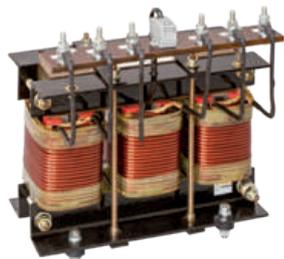


#### Controladores Automáticos do Fator de Potência

- Comutação de capacitores e reatores com disponibilidade de 8 até 24 estágios de controle
- Capacidade para “aprender” e registrar as potências reativas dos estágios, dispensando a parametrização de cada um deles
- Monitoramento dinâmico dos estágios – DCM que torna ágil a manutenção e aumenta a confiabilidade na correção do fator de potência
- Comunicação com saída serial isolada RS485, protocolo Modbus-RTU
- Diagrama fasorial, tabela e gráfico de barras de harmônicos até 51ª ordem para corrente e tensão
- Medição de energia direta e reversa
- Entradas e saídas digitais configuráveis

### CE

### DRW



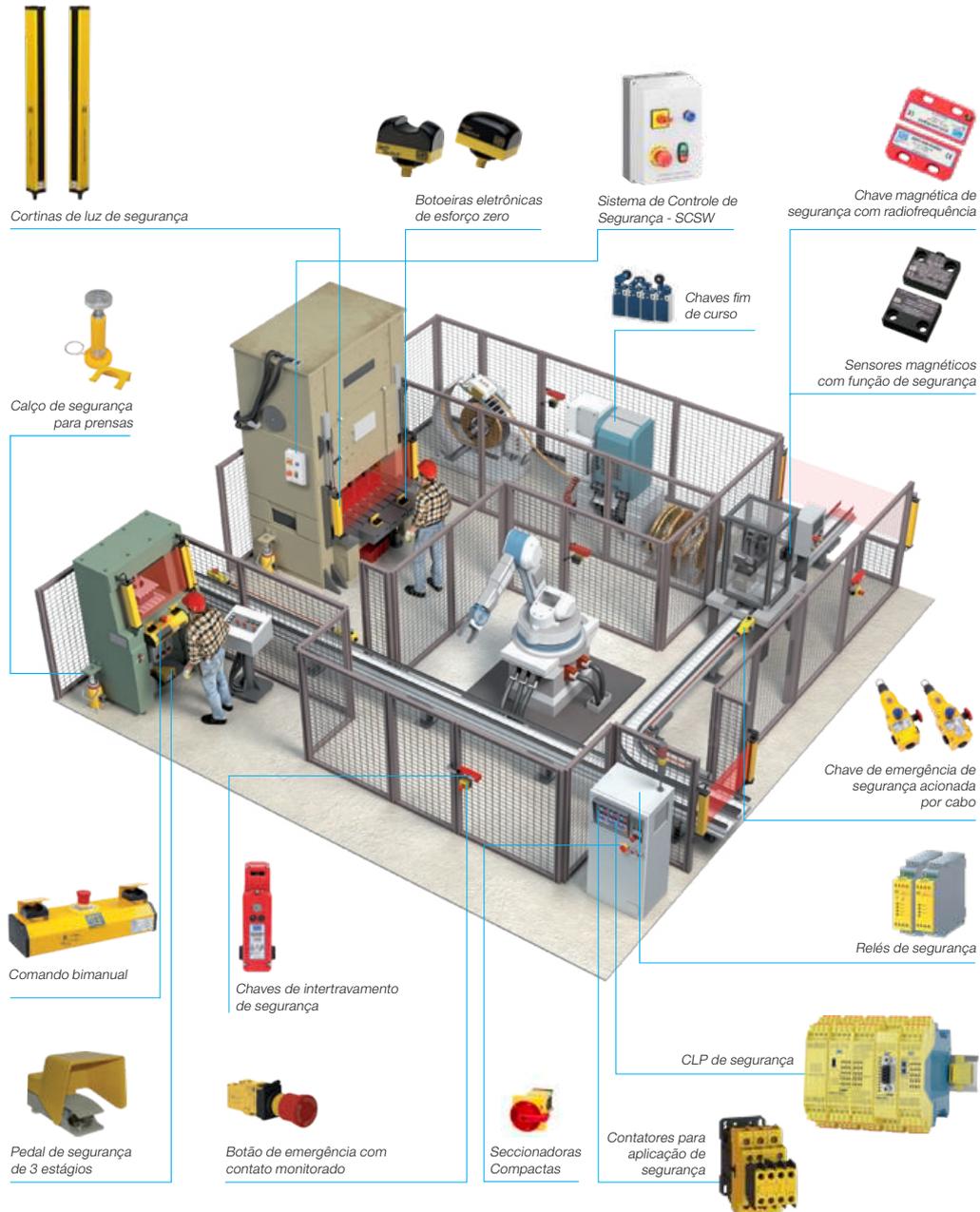
#### Reatores de Dessintonia

- Tensão: 220, 380 e 440 (V)
- Potência: 9,0...63,3 (kvar)
- Vibração reduzida
- Ruído reduzido
- Classe de isolamento H (180 °C)
- Tensão de isolamento de 1 kV
- Utilização de espaçadores entre as camadas do enrolamento: auxilia na dissipação térmica reduzindo a temperatura de operação
- Chapa especial de aço silício: excelentes propriedades magnéticas em todas as direções, perdas reduzidas e baixa temperatura de operação



## Segurança de Máquinas

# Segurança de Máquinas



## Segurança de Máquinas

### LSP



#### Cortinas de Luz de Segurança

- Altura da área de proteção 200 a 1.600 mm
- Resolução de 14 ou 30 mm
- Proteção de dedos, mãos e braços
- Tensão de alimentação 24 V cc
- Tamanho compacto
- Saída de duplo canal
- *Blank* flutuante e fixo
- *Autocheck*: monitoração contínua das funções
- Categoria de proteção 4/PL e/SIL 3
- Certificação: TÜV Rheinland®
- Grau de proteção IP65

### SS, PALM e ST



#### Botoeiras Eletrônicas de Esforço Zero

- Não necessitam de esforço físico para o acionamento
- Reduzem o *stress* provocado pelo esforço repetitivo - reduzem a possibilidade do aparecimento de doenças profissionais
- Resistentes a líquidos, poeira, óleos e vibrações mecânicas
- Grau de proteção IP67
- Categoria 4/PL e/SIL 3 – com relé de segurança WEG
- Certificação: TÜV Rheinland® (Brasil)

### CEC



#### Chaves de Emergência de Segurança Acionadas por Cabo

- Cabo de até 80 metros de comprimento
- Iniciam o comando de emergência de qualquer ponto ao longo do comprimento do cabo instalado
- Botão de emergência, *reset* e LED incorporados
- Corpo robusto de metal fundido
- Categoria 4/PL e/SIL 3 – com relé de segurança WEG
- Grau de proteção IP67
- Certificação: TÜV Rheinland®, CE, UL

### SCSW



#### Sistemas de Controle de Segurança

- Potências de 0,5 a 15 cv
- Tensões de alimentação: 220 V ca e 380 V ca
- Atende a categoria de segurança 4/PL e/SIL 3
- Comando com tensão em 24 V cc
- Grau de proteção IP52 ou IP65 e tamanho compacto
- Opções com seccionadoras e disjuntor-motor

### H5 e M5



#### Sensores Magnéticos com Função de Segurança

- Utilizados para monitorar grades, portas, portões ou similares
- Tensão de alimentação de 10-30 V cc (modelo H5)
- Alimentação diretamente no relé de segurança (modelo M5)
- Atuador codificado
- Grau de proteção IP67
- Categoria 4/PL e/SIL 3 - com relé de segurança WEG



## Segurança de Máquinas

### RFID



#### Sensores Magnéticos com Função de Segurança

- Fornece alto grau de proteção e evita tentativas de fraude no sistema de segurança
- Chave codificada com código único (1 para 32 milhões de combinações): funciona apenas com o atuador fornecido no conjunto
- Pode ser utilizado com os relés de segurança CP-D e CPA-D, não necessitando de relés especiais
- Pode ser interligado em série com outros sensores similares, chaves de intertravamento, botões de emergência e demais equipamentos da Linha Safety
- Invólucro plástico resistente, com grau de proteção IP67, permitindo a utilização em qualquer tipo de ambiente
- Não possui partes móveis: alta vida útil, resistente a choques e vibrações



#### Chaves de Intertravamento

- Atuadores (linguetas) selecionáveis
- Modelos com bobina solenoide e sem bobina solenoide
- Utilizados para monitorar grades, portas, portões ou similares
- Ideais para aplicações em espaços restritos e ambientes agressivos
- Grau de proteção IP67
- Categoria 4/PL e/SIL 3 - com relé de segurança WEG
- Certificação: TÜV Rheinland®, CE, UL



#### Relés de Segurança

- Linha PSRW - Relé de Segurança Programável
- Linha CS - Controle de simultaneidade
- Linha CPW - Controle de parada de emergência
- SZS - Monitor de movimento zero
- Saídas em duplo canal
- Supervisão de contatos
- Protegidos contra falhas e tentativas de fraudes
- Categoria 4/PL e SIL CL 3
- Certificação TÜV Rheinland®

### CWBS



#### Contatores para Sistemas de Segurança

- Versões de potência tripolares CWBS (9...80 A) e CWMS (40...105 A). Versões auxiliares CAWBS ( $I_{th}$ : 10 A)
- Construção fechada contra penetração de corpos estranhos e protegida contra toques acidentais
- Contatos auxiliares permanentemente conectados aos contatores
- Cor diferenciada permite fácil identificação em painéis de máquinas e equipamentos
- Desenvolvidos em conformidade com as normas: IEC 60947-1, IEC 60947-4-1 (Contatos Espelhos - Anexo F) e IEC 60947-5-1 (Contatos Mecanicamente Conectados - Anexo L)
- Principais certificações: UL, CE, TÜV Rheinland®
- Conjuntos montados e testados de fábrica





www.weg.net

## Segurança de Máquinas

### CPSW



CE

#### Controladores Programáveis de Segurança

- Sistema modular compacto
- Configurável em até 15 módulos
- Módulos com variadas funções: entradas e saídas de segurança, monitoramento de velocidade e comunicação em rede
- Alimentação 24 V cc
- Terminais tipo *push-in*
- Categoria de segurança SIL 3 / PL e / Cat 4

### CBM



#### Comandos Bimanuais

- Tensão de alimentação 24 V cc
- Grau de proteção IP20
- Utilizado com os demais produtos da Linha Safety
- Categoria 4/PL e, SIL CL 3 (com relé de segurança CS-D/CS-D201)
- Certificação TÜV Rheinland® (CS-D/CS-D201 montado internamente)

### PD3S



#### Pedais de Segurança de 3 Estágios

- 3 estágios de acionamento
- Bloco de contatos monitorados de ruptura positiva
- Capa protetora para evitar acionamentos involuntários
- Deve ser utilizado com o relé CS-D/CSD201 e relé de parada de emergência CP-D/CPA-D

### CA



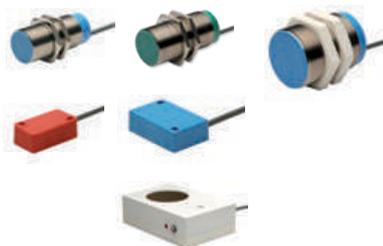
#### Calços de Segurança para Pressas

- Altura ajustável de 150 a 900 mm
- Suporta até 20 t
- Monitorado por chave de intertravamento de segurança
- Utilizado com os demais produtos da Linha Safety
- Atestado de conformidade



## Sensores e Fontes Industriais

### SL



#### Sensores Indutivos

- Ampla variedade de modelos e formatos
- Detecção de corpos metálicos
- Proteção contra sobrecargas, curto-circuito, ruído transiente e polaridade invertida
- Corpo metálico ou plástico
- LED indicador de acionamento
- Tamanho reduzido
- Resistente a choques e vibrações
- Grau de proteção IP67
- Saída com cabo (fixo ou engate) ou conector M12 (selecionável)

### SC



#### Sensores Capacitivos

- Formato cilíndrico
- Detecção de objetos sólidos metálicos ou não metálicos, e no controle de nível máximo e mínimo de líquidos e sólidos
- Corpo metálico ou plástico
- Proteção contra sobrecargas, curto-circuito, transiente e polaridade invertida
- LED indicador de acionamento
- Resistente a choques e vibrações
- Grau de proteção IP67
- Saída com cabo (fixo ou engate) ou conector M12 (selecionável)

### MSO



#### Mini Sensores Ópticos

- Modelos
  - Barreira (ERO)
  - Refletivo (SRO)
  - Difuso (SDO)
  - Retro-reflexivo (SRR)
  - Retro-polar (SRP)
- Formato retangular
- Corpo plástico
- Proteção contra sobrecargas, curto-circuito, transiente e polaridade invertida
- LED indicador de acionamento
- Resistente a choques e vibrações
- Grau de proteção IP67
- Saída com cabo (fixo ou engate) ou conector M8 (selecionável)

### SMI



#### Sensores Magnéticos

- Montagem em cilindros pneumáticos dotados de embolo magnético
- Acionamento preciso
- LED indicador de acionamento
- Montagem robusta em plástico
- Grau de proteção IP67
- Cabo com 2 m de comprimento





www.weg.net

## Sensores e Fontes Industriais

### PSS24W



#### Fontes de Alimentação Chaveadas

- Tensão de saída: 24 V cc
- Faixa de corrente de saída: 0,65 a 10,0 A
- Potências: 15 a 240 W
- Entrada CA universal
- Instalação em trilho DIN
- LEDs de indicação
- Compacto e excelente custo benefício
- Certificações CE e UL
- Proteção de sobretensão e sobrecorrente

### PS



#### Fontes de Alimentação para Sensores Industriais

- Fontes para sensores - PSS e PSD
- Fonte Controle de Nível - PSN
- Sinais de entrada PNP ou NPN
- Tensão de saída 24 V cc
- Contatos 1NAF e 2 NAF

### RM



#### Relés de Monitoramento para Automação

São equipamentos capazes de enviar a um painel de comando informações referentes a parada, velocidade e deslocamento de sensores

- Relé monitor *checkout* - RMCW
- Relé temporizador universal - RTUW
- Relé monitor movimento zero - RMMZW
- Relé monitor velocidade - RMVW
- Relé monitor deslocamento - RMDW

## Chaves Fim de Curso

### LSW



#### Chaves Fim de Curso

- Contatos intercambiáveis e uma vasta gama de cabeçotes e contatos com atuação rápida ou lenta
- Redução no tempo de montagem, já que as chaves saem montadas de fábrica
- Alta durabilidade mesmo em ambientes agressivos;
- Corpo em material termoplástico autoextinguível
- Em conformidade com as normas internacionais IEC/EN 60947-5-1 e UL 508
- Ruptura positiva nos contatos NF (normalmente fechado)
- Pode ser empregada com a finalidades de indicação, detecção, limitação, monitoramento e contagem de objetos rígidos
- Invólucros em termoplástico
- Duplo isolamento
- Grau de proteção IP65



## Building & Infrastructure

### MDW



#### Minidisjuntores 3 kA

- Curvas B e C
- Correntes nominais: 2 a 125 A
- Mono, bi, tri e tetrapolar
- Capacidade de interrupção:
  - 3 kA - NBR NM 60898 (uso residencial)
  - 5 kA - IEC/EN 60947 (uso industrial)
- Bloco de contato auxiliar lateral (opcional)
- Trava cadeado (opcional)

### MDWH



#### Minidisjuntores 10 kA

- Curvas B e C
- Correntes nominais: 6 a 125 A
- Mono, bi, tri e tetrapolar
- Capacidade de interrupção:
  - 10 kA - NBR NM 60898 (uso residencial)
  - 10 kA - IEC 60947-2 (uso industrial)
- Instalação de acessórios como trava cadeado, bobina de subtensão e blocos auxiliares, fornecidos como opcionais

### SIW



#### Interruptores Seccionadores

- Seccionam circuitos elétricos com correntes nominais de até 100 A
- Bi, tri e tetrapolar
- Atende a norma IEC 60947-3
- Possibilidade de trava com cadeado (opcional)
- Bloco de contato auxiliar (opcional)

### RDWS



#### Interruptores Diferenciais-Residuais

- Proteção contra fuga de corrente
- Sensibilidade de 30 mA (proteção da vida) ou 300 mA (proteção de instalações)
- Bi e tetrapolar
- Correntes nominais: 25 a 100 A
- Trava cadeado (opcional)
- Bloco de contato auxiliar (opcional)
- Bloco de contato auxiliar com função alarme (opcional)
- Bobina de desligamento remoto (opcional)
- Bobina de desligamento por subtensão (opcional)





www.weg.net

## Building & Infrastructure

### SPW



#### Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS)

- Características Gerais SPW02 e SPWC
  - Proteção de equipamentos e instalações
  - Classes I (descargas diretas) e II (descargas indiretas)
  - Conexão tipo *plug-in*
- Modelo SPW02 – Aplicação em corrente alternada (CA)
  - 10, 20, 40 e 60 kA (classe II)
- Modelo SPWC – Aplicação em corrente alternada (CA)
  - 12, 20, 45 e 60 kA (classe II)
  - 12,5 kA (classe I)
  - Contato auxiliar (opcional)
- Modelo SPW12 – aplicação fotovoltaicas em corrente contínua (CC)
  - 40 kA (classe II)
  - Tensões CC (600 V e 1.000 V)

### QDW



#### Quadros de Distribuição

- Instalação de 4, 8, 12, 18, 24 e 36 módulos de disjuntores
- Modelos de sobrepor e embutir
- Acabamento da tampa fumê e branco
- Barramentos para conexão e distribuição (opcionais)
- Barramentos de neutro e terra (opcionais)
- Completa linha de acessórios

### VDI



#### Quadros de Distribuição e Passagem

- Permitem organizar os dispositivos de telefone, internet e TV de forma simples e prática
- Disponíveis nos tamanhos 20x20 cm e 30x30 cm

### TTW01-QD



#### Quadros de Distribuição

- Instalação e operações simplificadas
- Estrutura robusta e compacta
- Em conformidade com as normas de segurança aplicáveis
- Quadros metálicos em um único conjunto, permitindo montagens mais rápidas e maior robustez no manuseio e manutenção
- Ampla gama de kits de montagem, permitindo variações de arranjos de maneira abrangente



## Building & Infrastructure

### BWW



### Barramentos Blindados

- Redução do espaço de instalação em relação ao método convencional por cabos
- Projeto executivo das linhas elaborado pela WEG e fabricação de peças personalizadas conforme necessidade da aplicação
- Total suporte WEG à projetistas e clientes finais para especificação e aplicação em projetos
- Tempo de instalação até 80% menor que o necessário para sistemas convencionais com cabos
- Flexibilidade no posicionamento dos pontos de alimentação de cargas com cofres extraíveis para até 630 A
- Produto certificado conforme norma internacional IEC 60.439-2 / IEC 61.439-6 e homologado para uso predial nas principais concessionárias de energia
- Com barras de alumínio apresenta viabilidade econômica até 40% maior comparado a instalações convencionais com cabos de cobre
- Ampla disponibilidade de configurações:
  - Condutores de cobre ou alumínio
  - Grau de proteção IP31, IP54 ou IP55
  - Topologia barras separadas ou barras coladas
  - Corrente nominal de 250 A até 5.000 A
  - Capacidade de curto-circuito de até 120 kA

### PIW



### Plugues e Tomadas Industriais

- Intercambiáveis com outros produtos desenvolvidos conforme norma IEC 60309
- Resistente a impactos e corrosão
- Proteção contra contato indireto
- Corpo em material termoplástico autoextinguível PA6 (classe de inflamabilidade V0)
- Frequência: 50 / 60 Hz
- Tensão nominal de operação:
  - 100/130 V ca - cor amarelo
  - 220/240 V ca - cor azul
  - 380/440 V ca - cor vermelho
- Tensão de isolamento: 600 V ca
- Correntes nominais: 16 A, 32 A, 63 A e 125 A
- Número de polos: 3 (2P+T), 4 (3P+T) e 5 (3P+T+N)





## Refinatto.

O SEU TOQUE FINAL



Seu lar. Sua cor. Seu estilo.  
**Composé**



## equille

Forma e função em pleno equilíbrio.



## ESATTA





Tomadas & Interruptores

Linha Modular GranBella



Linhas Tradicionais Padrão e Klin



Linhas Modulares de Sobrepor e para Móveis & Pedras



Plugues, Adaptadores e Tomadas de Painel



WEG Home





## Nobreaks



### Linha Home

- Disponível nas potências de 600 VA, 800 VA e 1.200 VA
- Microprocessado: com controlador de alta performance e tecnologia de controle por PWM
- Regulação on-line
- Plugue e use: seleciona automaticamente a tensão de entrada (*bivolt*) e a função transformador
- Baterias seladas
- Painel integrado de controle
- DC Start: permite ligar o nobreak de forma autônoma sem a presença da rede elétrica
- Alarme audiovisual
- Estabilizador integrado

### Nobreak Line Interactive - Monofásico



### Linha Personal

- Potência: 1.200 VA
- 6 tomadas na face superior
- Troca fácil da bateria pelo próprio usuário
- Possibilidade de fixação em parede - Exclusivo
- Estabilizador integrado
- Sub e sobretensão da rede elétrica
- Curto-circuito no inversor
- Descarga total da bateria
- Sobrecarga: fusível (operação em modo rede), disjuntor eletrônico (operação em modo inversor)
- Oscilações da rede - surtos de tensão entre fase e neutro

### Nobreak Line Interactive - Monofásico



### Linha Office

Equipamento destinado a eliminar impurezas e irregularidades presentes nas redes de energia elétrica, servindo de proteção contra distúrbios elétricos e como fonte alternativa de energia, por ocasião de falha ou blecaute no fornecimento.

- Potências: 1.200, 1.700, 2.300, e 3.300 VA
- Proteção total: sensores de sub e sobretensão, curto-circuito, descarga total das baterias, sobrecarga e sobreaquecimento do inversor
- DC Start: permite ligar o nobreak de forma autônoma, sem a presença da rede elétrica
- Expansão de autonomia: conector do tipo engate rápido, que permite triplicar a autonomia interna
- Múltiplas tomadas Bivolt automático



## Nobreaks

### Nobreak Office Senoidal



#### Linha Office

- Potências de 1.500 VA, 2.400 VA e 3.300 VA
- Tensão de saída permite a seleção manual da tensão de saída 120 V ou 220 V
- Microcontrolador RISC que gerencia constantemente todas as funções do nobreak
- Possui configuração bivolt na entrada e na saída do equipamento
- Permite ser ligado na ausência de rede elétrica (*DC start*)
- Monitoramento dos parâmetros do nobreak pode ser feito através do sistema WPS WEG nas versões com USB

### Nobreak On-line - Dupla Conversão - Senoidal



#### Linha Corporate

- Potências: 3 kVA e 5 kVA
- De acordo com as normas NBR 15014 e IEC 62040
- Retificador e inversor com IGBTs controlados por PWM em alta frequência, em 20 kHz
- Sistema de controle e supervisão totalmente microcontrolados
- Fator de potência de entrada praticamente unitário ( $kVA \approx kW$ )  $FP \approx 1,0$
- Tensão de saída senoidal em todos os modos de operação
- Distorção harmônica total da tensão de saída inferior a 3,0%
- Tensão de saída estabilizada com regulação estática +/- 1%
- 0 Bivolt opcional na entrada e saída, com uso de transformador
- Sistema inteligente de gerenciamento das baterias para aumento do desempenho e vida útil
- Permite a expansão de autonomia pelo usuário (*Plug & Play*)
- Tecnologia inovadora que assegura elevado rendimento, com peso e volume reduzidos





www.weg.net

## Nobreaks

Critical Power

### Nobreak On-Line - Dupla Conversão - Trifásico



#### Linha Enterprise

- Potências: 10 kVA - 200 kVA
- On-line - dupla conversão
- Tecnologia sem transformadores
- Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT
- Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada
- Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída
- Grande flexibilidade. Pode apresentar diferentes configurações de acordo com a tensão e frequência necessárias de entrada e de saída
- Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa
- Todos os conversores de potência alojados em um único módulo
- Operação paralela de até 6 unidades com comunicação por fibra óptica, garantindo maior confiabilidade e imunidade total a ruídos.
- *Emergency Power Off* (EPO) local e remoto
- Acesso frontal a todas as conexões (entrada/saída/bateria)
- Sistema de ventilação forçada com saída de ar superior, reduzindo o espaço necessário para instalação
- IHM padrão industrial, garantindo maior durabilidade e facilidade na operação
- Gerenciamento por rede Ethernet utilizando a ferramenta SNMP e Modbus-TCP/IP, garantindo fácil integração em qualquer tipo de rede
- Além da placa de contatos secos, possui padrão de comunicação industrial através da rede Modbus-RTU, com possibilidade de customização

### Nobreak On-line - Monofásico



#### Linha Thor World

- Potências: 2 kVA - 15 kVA
- Sistema de energia ininterrupto on-line - Microprocessado com tecnologia de controle digital por PWM
- Plugue e use - Instalação, configuração, expansão e manutenção pelo próprio usuário até 5 kVA
- *Bypass* on-line digital - Atua de forma automática ou manual sem interromper o fornecimento de energia mantendo a saída isolada, estabilizada e filtrada
- Sistema *hot-swappable* - Possibilita a substituição da CPU e dos módulos de baterias em menos de 2 minutos, com o nobreak ligado e sem qualquer interferência nas características de saída
- Transformador ultra isolador - Garante isolamento galvânico e proteção total da saída e dos conversores contra transientes e ruídos provenientes da rede elétrica



MTPARCAP202404299A

## Retificadores

### Retificador Carregador Industrial



#### Linha Rectifier

- Potências: 15 A - 500 A
- Saídas: 24 V cc, 48 V cc, 125 V cc e 250 V cc
- Painel de LCD para operação e medições elétricas, integrado a um sistema de alarmes com LEDs e sinalização remota
- Diagnóstico de operação através do sistema registrador de eventos, com data e hora
- 5x vezes mais rápido na regulação dinâmica da tensão, para degraus de carga de 10% até 100%
- Número de conexões reduzido, adotando-se o padrão de conectores do tipo engate rápido e prova de inversão
- Modelos disponíveis nas tensões de 220 V, 380 V, 440 V, 480 V e 690 V
- Proteções internas em policarbonato, que permite inspeções visuais e aumenta a segurança do operador (NR10)

Critical Power

## Baterias

### Baterias



#### Baterias Seladas VRLA

- Potências: 1,3 Ah, 7 Ah - 150 Ah (12 V)
- Potências: 200 Ah - 3000 Ah (2 V)
- Desenvolvidas com tecnologia que minimiza a geração de gases
- Proporcionam operação livre de manutenção, sem necessidade de verificar a densidade do eletrólito ou adicionar água durante toda a sua vida útil
- Válvulas de segurança que atuam automaticamente toda vez que a pressão interna supera os níveis normais
- Sistema de eletrólito absorvido, que impede vazamento, permitindo operação segura em qualquer posição (exceto de cabeça para baixo)





www.weg.net

## IT Médico

### Sistema de Isolação e Aterramento



### Linha IT Médico

- A utilização do Sistema IT Médico WEG aumenta a segurança para o paciente e para o corpo clínico pois a interrupção no fornecimento de energia elétrica em caso de uma primeira fuga a terra é evitada
- Mesmo em um caso de curto-circuito fase-terra, por exemplo, um equipamento eletromédico pode ser usado para auxiliar ou substituir, temporariamente ou permanentemente, funções vitais de um paciente. Além disso, ocorre uma redução nas correntes de fuga, circulando pelo condutor de proteção, o que diminui a tensão de contato e conseqüentemente a intensidade de um choque elétrico acidental
- Composição:
  - Dispositivo Supervisor de Isolamento (DSI) gerenciável
  - Concentrador / IHM
  - Anunciador de falhas
  - Transformador Isolador
  - Quadro de distribuição TTW /Com pintura NOBAC

## Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias - BESS

### ESSW



### Sistema de Armazenamento de Energia

- Sistema modular integrado em eletrocentros ou em módulos ao tempo
- Operação em paralelo com diversas fontes de energia
- Operação *on-grid* e *off-grid*
- Monitoramento e controle remoto (SCADA) - dispensa operação local
- Sistema de Gerenciamento de Energia (EMS) com múltiplos modos de operação
- Configuração da operação em tempo real
- Não gera poluentes
- Facilmente integrado a sistemas elétricos existentes
- Alta densidade energética com várias opções de baterias (lítio, chumbo, fluxo)
- Integração com fontes de geração renováveis
- Capacidade de armazenamento elevada - 200 kWh a 100 MWh
- Alta capacidade de carga e descarga
- Vida útil prolongada - mais de 5.500 Ciclos
- Baixa manutenção
- Elevado nível de segurança
- Transformador, componentes de MT, HVAC e combate a incêndio integrados
- Totalmente desenvolvido e fabricado no Brasil



## Equipamentos Fotovoltaicos



### Gerador Fotovoltaico

- Kits Geradores fotovoltaicos para residências, comércio e indústria
- Inversores *string* e centrais de potência de 2 kW até 10.000 kW
- Módulos fotovoltaicos de variadas potências
- Estruturas de fixação
- Dispositivos de proteção
- Materiais elétricos diversos
- Subestações (Transformadores e quadros de distribuição)
- Eletrocentros Skid
- Soluções Turn-key para grandes projetos e investidores

## Inversores de Frequência de Tração

### CVW300



### Inversores de Frequência de Tração

- Inversor de frequência para aplicações de tração elétrica
- Correntes nominais: 100, 200, 320 e 400 A de pico com duração de 2 minutos
- Tensão de alimentação por sistema de baterias de 24 a 72 V cc
- Controle vetorial com *encoder*
- Conexão dos sinais de controle através de conectores *plug-in* automotivos
- Base de fixação do tipo *coldplate*, com opções de montagem em sistemas com refrigeração a ar (ventilação forçada), a água ou chapa condutiva
- SoftPLC para a implementação de funções
- Software gratuito e WLP para programação da SoftPLC
- Grau de proteção IP66
- Interface RS485 com protocolo Modbus-RTU
- Interface CAN com protocolo configurável
- Programação através de interface de operação (IHM) externa, RS485 ou USB (apenas disponível na IHM externa)

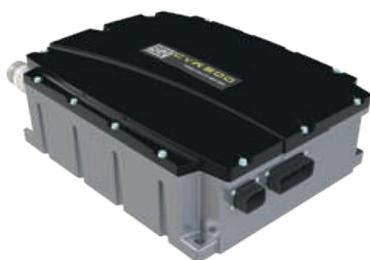




www.weg.net

## Inversores de Frequência de Tração

### CVW500



#### Inversores de Frequência de Tração

- Tensão nominal de alimentação: 200-400 V cc
- Corrente de saída nominal: 275 Arms
- Corrente de sobrecarga 1 minuto: 550 Arms
- Frequência de chaveamento nominal: 8 kHz
- Resfriado a água
- Alta compactação e densidade de potência
- Algoritmo para controle de motores de indução trifásicos
- Controle escalar (V/f) ou controle vetorial, programáveis no mesmo produto
- O controle vetorial com *encoder* possibilita alto grau de precisão no acionamento, para toda faixa de velocidade (até motor parado)
- Função frenagem regenerativa incorporada
- Controlador Lógico Programável *SoftPLC* integrado
- Grau de proteção IP66

### CVW800



#### Inversores de Frequência de Tração

- Tensão nominal de alimentação: 650 V cc
- Frenagem regenerativa
- Comunicação CAN
- Controle de torque e velocidade
- Refrigeração líquida (solução de Etileno Glicol)
- Tipo de conexão configurável
- Conectores *plug-in* automotivos de potência
- Conectores *plug-in* automotivos para os sinais de controle
- Alta compactação e densidade de potência
- Algoritmo para controle de motores de indução e de ímã permanente trifásicos
- Controle vetorial ou escalar (V/f) programáveis no mesmo produto
- O controle vetorial com resolver possibilita alto grau de precisão no acionamento, para toda faixa de velocidade (até motor parado)
- Função *SoftPLC* incorporada



## Inversores de Frequência de Tração

### CVW900



#### Inversores de Frequência de Tração

- Tensão nominal de alimentação: 650 V cc
- Corrente de saída nominal: 450 Arms
- Corrente de sobrecarga 1 minuto: 750 Arms
- Frequência de chaveamento nominal: 5 kHz
- Refrigeração a água
- Peso: 65 kg
- Alta compactação e densidade de potência
- Algoritmo para controle de motores de indução e de ímã permanente trifásicos
- Controle escalar (V/f), VVW ou controle vetorial programáveis no mesmo produto
- O controle vetorial com *encoder* possibilita alto grau de precisão no acionamento, para toda faixa de velocidade (até motor parado)
- Braço de Potência para Frenagem reostática incorporado
- Controlador lógico programável PLC11-01 integrado
- Grau de proteção IP66
- Principais aplicações: ônibus elétricos, ônibus híbridos, ônibus a célula de combustível, trólebus, caminhões elétricos, *Bus Rapid Transit* (BRT), Veículos Leves sobre Trilhos (VLT) e veículos elétricos pesados em geral

## Estações de Recarga de Veículos Elétricos

### WEMOB Wall



#### Estações de Recarga para Veículos Elétricos

- Segurança e proteção no carregamento de baterias de veículos elétricos
- Opções conforme sua necessidade: para recargas lentas em sua residência até recargas rápidas em rodovias
- Recarga lenta em até 7,4 kW
- Tensão de alimentação: 127/220 V CA  $\pm 10\%$  F+N+T/F+F+T
- Plugue Tipo 2 (Europeu)
- Cabo com 4,7 metros
- Funções de proteção contra curto-circuito, sobrecorrente e falha de comunicação
- Conexão à internet via Wi-Fi
- Protocolo de comunicação padrão e aberto (OCPP 1.6 JSON)
- Utilização ao tempo: IP65





www.weg.net

## Estações de Recarga de Veículos Elétricos

### WEMOB Parking



### Estações de Recarga para Veículos Elétricos

- Segurança e proteção no carregamento de baterias de veículos elétricos
- Opções conforme sua necessidade: para recargas lentas em sua residência até recargas rápidas em rodovias
- Recarga semirrápida de até 2 veículos simultaneamente: com 1 ou 2 saídas de 22 kW cada
- Tensão de alimentação: 127/220 V CA F+N+T/F+F+T ou 220/380 V ca ±10% 3F+N+T
- Opção com ou sem tela LCD
- Plugue Tipo 2 (Europeu)
- Funções de proteção contra curto-circuito, sobretensão, sobrecorrente e falha de comunicação
- Conexão à internet via Wi-Fi, Ethernet e 3G/4G
- Protocolo de comunicação padrão e aberto (OCPP 1.6 JSON)
- Utilização ao tempo: IP65

### WEMOB Station



### Estações de Recarga para Veículos Elétricos

- Recarga rápida ou ultrarrápida: até 150 kW
- Tensão de alimentação: 380 V CA ±10% 3F+N+T
- Inclui tela LCD
- Três padrões de plugues disponíveis: CHAdeMO, CCS-2 e Tipo 2
- Funções de proteção contra curto-circuito, sobrecorrente, sobretensão, subtensão, sobre temperatura, falha de isolamento e falha de comunicação
- Conexão à internet via Wi-Fi, Ethernet e 3G/4G
- Protocolo de comunicação padrão e aberto (OCPP 1.6 JSON)

### WEMOB Acessórios



### Estações de Recarga para Veículos Elétricos

- Plataforma para gerenciamento
- Cabos avulsos
- Pedestal para fixação
- Quadros de proteção
- Kit de cartões de acesso (RFID)



## Painéis Elétricos

### CCM



#### Centros de Controle de Motores de Baixa Tensão

- Segurança do operador na operação, supervisão e manutenção
- Instalação em locais centralizados para facilidade de operação e manutenção
- Versatilidade para comando e proteção de grande número de motores
- Elevada compactação, possibilitando o máximo aproveitamento de espaço
- Manutenção fácil e rápida, principalmente pela extração de gavetas e sua intercambiabilidade
- Modularidade do sistema, permitindo fácil ampliação
- Elevada segurança, pois permite a execução de manutenção e outros serviços em determinado equipamento sem desenergizar os demais
- Redes de comunicação: Profibus, Modbus-RTU, DeviceNet, Modbus-TCP, Ethernet/IP, Profinet
- Comunicação com outros CLPs em rede de protocolo aberto
- Resistente a arco elétrico: 50 kA e 65 kA
- Corrente de curto circuito 55/65/80/85/100 kA
- Corrente nominal:
  - Barramento principal até 6.300 A (outras sob consulta)
  - Barramento vertical: 1.200 / 1.400 A
- Forma construtiva: 1, 2, 3a, 3b, 4a e 4b
- Norma aplicável: NBR IEC 60439, IEC 61439 e IEC 61641

### MTW



#### Cubículos de Média Tensão

- Classe de tensão: 7,2 a 36 kV
- Corrente de curto circuito: 25 / 31,5 / 40 / 50 kA
- Proteção e seccionamento principais de fábricas e instalações industriais
- Em conformidade com IEC 62271-200
- Manobra mediante disjuntor extraível
- Dimensões reduzidas
- Fácil montagem e conexão
- Inspeção simplificada
- Resistente a arco interno - Classificação IAC BFALR e IAC AFLR

### LCW



#### Load Centers de Baixa Tensão

- Menor risco de acidentes com operadores
- Manutenção fácil e rápida
- Modularidade do sistema e fácil ampliação
- Fácil acesso traseiro aos terminais de cabos elétricos
- Maior confiabilidade no sistema de proteção
- Proteção direta: através dos disparadores incorporados aos disjuntores
- Proteção secundária: através dos TCs e relés de proteção secundários (IECs) podendo estar ligados em rede
- (Modbus, DeviceNet, Profibus, IEC 61850)
- Profibus, Modbus-RTU, DeviceNet, Modbus-TCP, Ethernet/IP, Profinet e IEC 61850
- Norma aplicável: NBR IEC 60439
- Resistente a arco interno
- Correntes nominais:
  - Barramento principal até 6.000 A
  - Barramento vertical até 4.000 A
- Formas construtivas: 3b e 4b





www.weg.net

## Painéis Elétricos

### PMW01



#### Painéis Modulares

- Flexibilidade de montagem: painel modular simples e de fácil utilização, com várias dimensões e placas de montagens
- Robustez e durabilidade: estrutura em aço e pintura de acabamento em poliéster pó por processo eletrostático, com espessura mínima de 80 µm
- Qualidade e confiabilidade: painéis em conformidade com a NBR IEC 62208, grau de proteção IP55 e porta com fecho cremona, conforme NR10

### TTW01



#### Painéis Totalmente Testados

- De acordo com os requisitos da norma NBR IEC 60439 e NBR IEC 61439
- Segurança de operação
- Confiabilidade de desempenho
- Rapidez na fabricação e prazo de entrega
- Painel montado por integradores com garantia de qualidade WEG
- Modularidade - permite expansões sem necessidade de intervenção elétrica/mecânica no painel existente
- Corrente nominal: barramento principal até 5.000 A
- Corrente de curto-circuito: 65 kA/1s; 80 kA/0,3s
- Formas construtivas: 1, 2 e 3b

### CCW



#### Conjuntos Compactos de Manobra e Proteção de Média Tensão até 20 kA / 24 kV

- Interruptor de manobra e seccionador isolados a gás (abertura com carga)
- Três posições: aberto, fechado e aterrado (com capacidade de fechamento à terra)
- Dimensões compactas: largas de 375, 500, 750 e 1.000 mm
- Fácil acesso aos aparelhos (TCs, TPs e para-raios)
- Seccionadora livre de manutenção
- Isolação a ar das demais partes ativas
- Possibilidade de ampliação

### ELW, EMW e EISW



#### Eletrocentros

- Redução do prazo de execução dos projetos
- Menor tempo de montagem no campo
- Requer pequena infraestrutura de canteiro de obras (menor custo de mobilização e desmobilização)
- A montagem em fábrica e instalação em campo não sofrem interferências das condições climáticas
- Engenharia única para a integração de todos os equipamentos e sistemas
- Redução da área de armazenagem e das interferências em campo
- Melhor controle dos processos e sistemas de qualidade







## Presença global é essencial. Entender o que você precisa também.

### Presença Global

Com mais de 30.000 colaboradores por todo o mundo, somos um dos maiores produtores mundiais de motores elétricos, equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Estamos constantemente expandindo nosso portfólio de produtos e serviços com conhecimento especializado e de mercado. Criamos soluções integradas e customizadas que abrangem desde produtos inovadores até assistência pós-venda completa.

Com o *know-how* da WEG, as **linhas de produtos da WEG Automação** são a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, eficiência e confiabilidade.



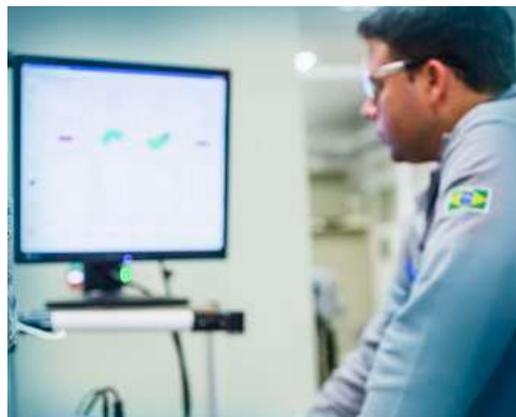
**Disponibilidade** é possuir uma rede global de serviços



**Parceria** é criar soluções que atendam suas necessidades



**Competitividade** é unir tecnologia e inovação



# Conheça+



Produtos de alto desempenho e confiabilidade,  
para melhorar o seu processo produtivo



Excelência é desenvolver soluções que aumentem a produtividade de nossos clientes,  
com uma linha completa para automação industrial.

Acesse: [www.weg.net](http://www.weg.net)

 [youtube.com/wegvideos](https://youtube.com/wegvideos)

Linha de Produtos | 59



O escopo de soluções do Grupo WEG não se limita aos produtos e soluções apresentados nesse catálogo. Para conhecer nosso portfólio, consulte-nos.

Conheça as operações mundiais da WEG



[www.weg.net](http://www.weg.net)



+55 47 3276.4000

[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)

Jaraguá do Sul - SC - Brasil

Cód: 50011458 | Rev: 35 | Data (m/a): 09/2022.

Sujeito a alterações sem aviso prévio.  
As informações contidas são valores de referência.



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A

# SUN2000-250KTL-H1 Smart String Inverter



Max. Efficiency  
≥99.0%



Smart Self Clean Fan



Smart DC Connector  
Temperature Detect



Smart String Level  
Disconnection



28 High Accuracy String  
Current Detect



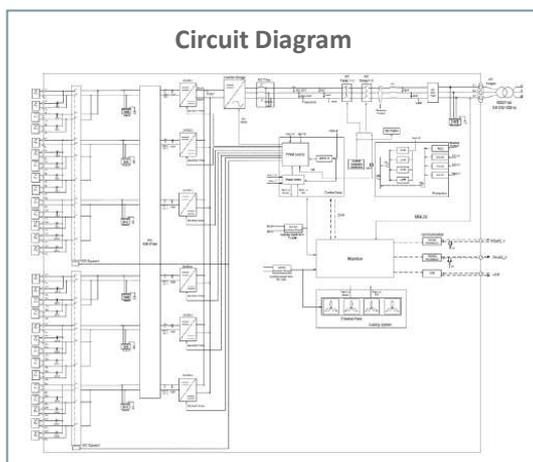
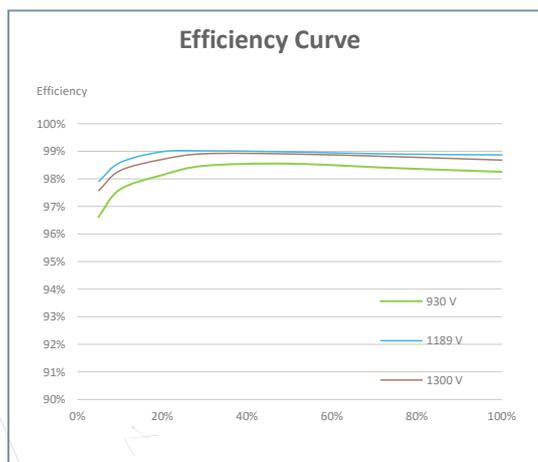
Support IV diagnosis



IP 66 protection



Surge Arresters for  
DC & AC



SOLAR.HUAWEI.COM



MTPARCAP202404299A

SUN2000-250KTL-H1

## Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.8%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	6
Max. Current per MPPT	65 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	115 A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5/4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	250,000 W
Max. AC Apparent Power	275,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	275,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	180.5 A
Max. Output Current	198.5 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Smart String-Level Disconnect(SSLD)	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
AC Grounding Fault Protection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	≤112 kg
Operating Temperature Range	-30 °C ~ 60 °C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless

SOLAR.HUAWEI.COM



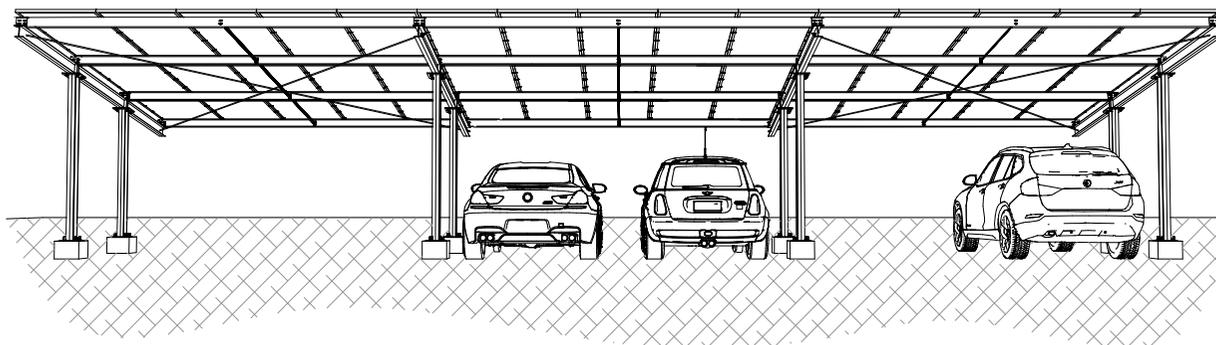
MTPARCAP202404299A



# CARPORT BIPOSTE



## Manual de Instalação



*Você está adquirindo um produto “Modular Estruturas”, nós agradecemos a confiança e nos colocamos à disposição para esclarecimento de dúvidas e novas parcerias.*

REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

01/16



# CARPORT BIPOSTE



## Sumário

1. EMPRESA .....	03
2. ISOMÉTRICO .....	04
3. DETALHE ESTACA E BLOCO DE CONCRETO - CORTE LATERAL .....	05
4. DETALHE DE MONTAGEM - BLOCO CONCRETO → PILAR .....	06
5. DETALHE DE MONTAGEM - PILAR → LONGARINA .....	07
6. DETALHE DE MONTAGEM - LONGARINA → TERÇA .....	08
7. DETALHE DE MONTAGEM - TERÇA → CORRENTE RÍGIDA .....	09
8. DETALHE DE MONTAGEM - CONTRAVENTAMENTO .....	10
9. DETALHE DE MONTAGEM - FIXAÇÃO CLAMPS .....	11
10. DETALHE SUPERIOR - IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS .....	12
11. DETALHE FRONTAL - IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS .....	13
12. FICHA TÉCNICA .....	14
13. CONTATOS .....	15
14. TERMO DE GARANTIA .....	16

REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

02/16



# CARPORT BIPOSTE



## Modular Estruturas - Quem somos?

A Modular é uma empresa especializada em estruturas metálicas para a instalação otimizada de painéis solares fotovoltaicos. Através de nossas soluções, você alcança um maior aproveitamento dos espaços, com segurança total, qualidade de alto padrão e garantia de durabilidade a longo prazo.

Nascemos da necessidade do mercado regional que, por estar em constante desenvolvimento, precisava cada vez mais de uma empresa com expertise em nosso segmento. A partir daí fomos capazes de suprir essa demanda, expandir nossos negócios, atender todo o território nacional, e aprimorar ainda mais nossos serviços.

A equipe Modular é composta por profissionais qualificados com anos de experiência no mercado e que priorizam a excelência na realização dos serviços, para que assim você atinja os resultados esperados. Todos os nossos colaboradores, do corpo técnico de engenheiros ao time comercial, estão preparados para atender você com agilidade, competência e dinamismo, oferecendo o suporte necessário em todas as etapas.

## MISSÃO

Desenvolver, produzir e comercializar estruturas de alta qualidade que entreguem valor ao cliente por um preço justo, buscando também o crescimento sustentável do negócio, tanto no mercado nacional, quanto no internacional.

## VISÃO

Ser líder no segmento, referência de qualidade e de relacionamento. Ser reconhecida como a melhor opção por clientes, colaboradores e comunidade.

## VALORES

- Satisfação do cliente;
- Valorização e respeito às pessoas;
- Ética;
- Respeito ao meio ambiente.

REV. 00

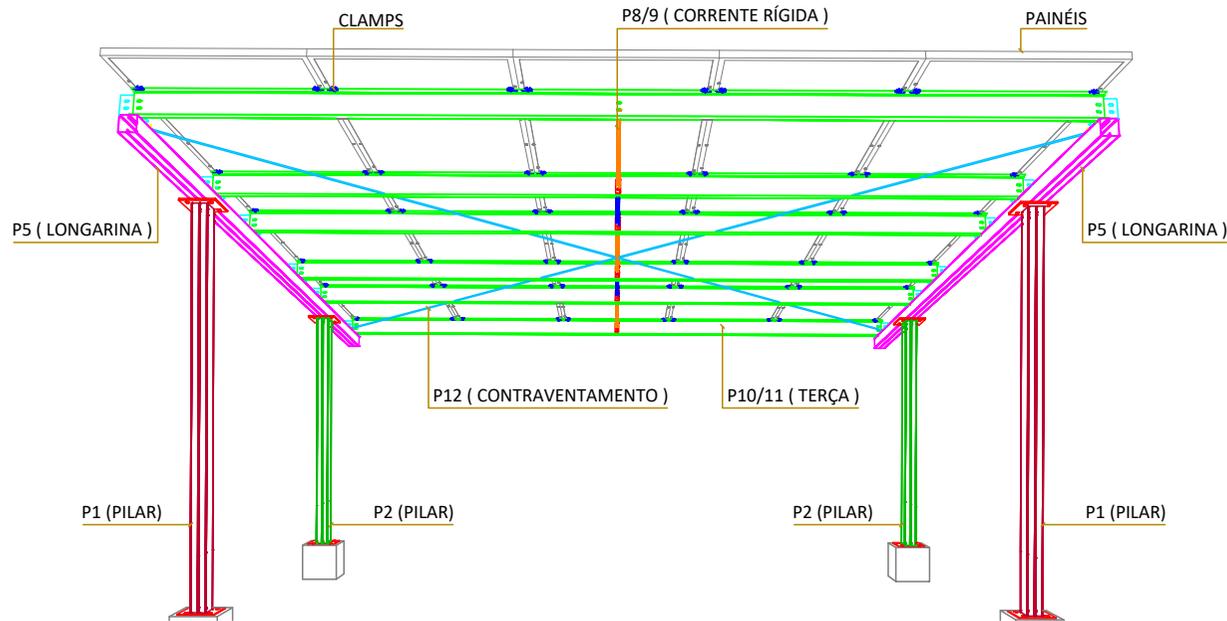
**RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765**  
**WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR**

03/16



# CARPORT BIPOSTE

## Detalhe Isométrico



### INFORMAÇÕES GERAIS:

#### FERRAMENTAS/EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS:

- CHAVE DE BOCA PARA PARAFUSO SEXTAVADO 1/2" ;
- CHAVE DE BOCA PARA PARAFUSO SEXTAVADO 3/8" ;
- CHAVE DE BOCA PARA PARAFUSO SEXTAVADO 5/16" ;
- PARAFUSADEIRA COM BOCAL PARA PARAFUSO AUTOBROCANTE CABEÇA SEXTAVADA 5/16" ;
- NÍVEL, PRUMO E TRENA;
- TRANSFERIDOR DE GRAUS;
- ESQUADRO OU FERRAMENTAS SIMILARES.

#### ATENÇÃO!

- NIVELAMENTO E ESQUADREJAMENTO DA ESTRUTURA;
- CONFERÊNCIA DOS ACESSÓRIOS DE LIGAÇÃO;
- CONFERÊNCIA DO TIPO DE FIXAÇÃO DOS PAINÉIS QUE SERÁ EMPREGADA.

REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

04/16

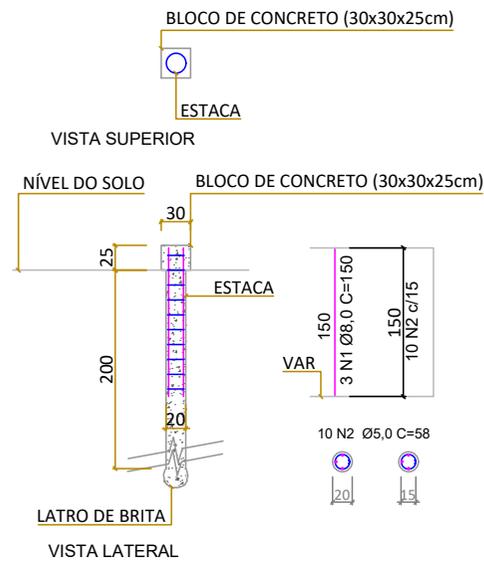


MTPARCAP202404299A



## DETALHE ESTACA E BLOCO DE CONCRETO

**PASSO 2** - SUGESTÃO: EXECUTAR A ESTACA COM Ø0,20m E PROFUNDIDADE DE 2,0m. PARA A BASE O RECOMENDADO É UM BLOCO DE CONCRETO com Fck de 30MPa DE 0,30x0,30x0,25cm.



OBSERVAÇÃO: A FUNDAÇÃO INDICADA É UMA SUGESTÃO, SEM LEVAR EM CONTA O TIPO DE SOLO QUE A ESTRUTURA SERÁ INSTALADA, FICANDO ASSIM POR CONTA DO CLIENTE ESSE DIMENSIONAMENTO

REV. 00

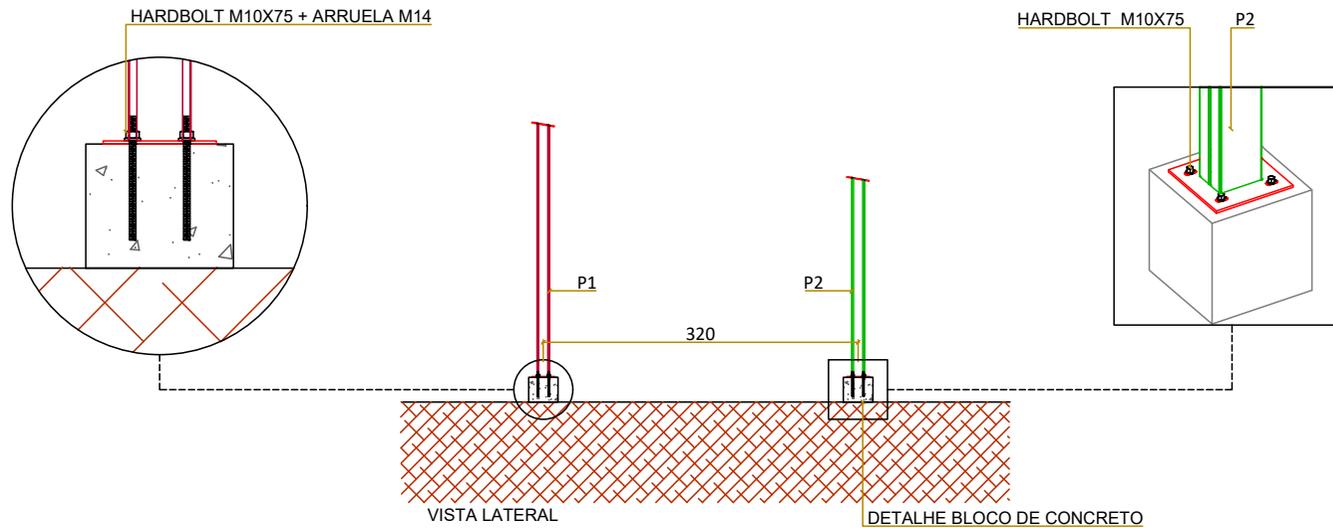
**RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765**  
**WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR**

05/16



## BLOCO CONCRETO → PILAR - HARDBOLT

**PASSO 3** - CHUMBAR OS PILARES NAS BASES, UTILIZANDO QUATRO HARDBOLT M10X75 EM CADA BASE.  
NESTA ETAPA UTILIZAR P1 e P2.



UTILIZAR POR LIGAÇÃO: 4 HARDBOLT M10X75

REV. 00

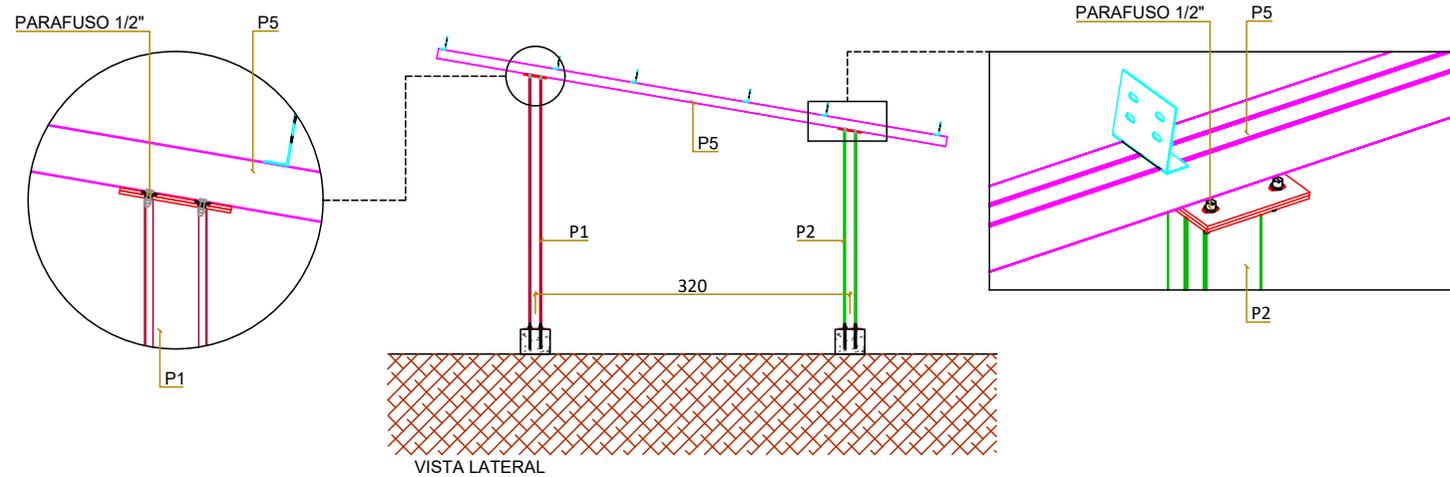
RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

06/16



## PILAR → LONGARINA - PARAFUSO DE 1/2"

**PASSO 4** - NA SEQUÊNCIA FIXAR AS LONGARINAS NOS PILARES COM PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS DE 1/2".  
LONGARINAS DAS EXTREMIDADES TEM O SUPORTE DE CONTRAVENTAMENTO. ATENTAR-SE PARA POSICIONAR AS LONGARINAS CORRETAMENTE.  
NESTA ETAPA UTILIZAR P1, P2 e P5.



UTILIZAR POR LIGAÇÃO: 1 PARAFUSO 1/2 X 1.1/2"  
2 PORCAS 1/2"  
2 ARRUELAS 1/2"

REV. 00

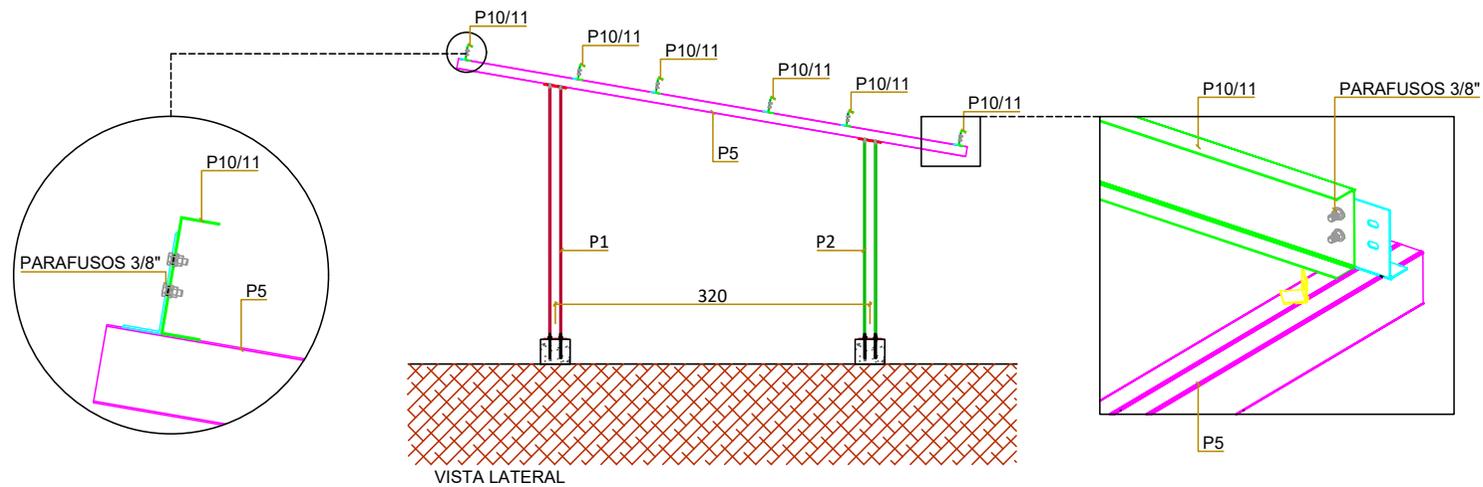
RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

07/16



## LONGARINA → TERÇA - PARAFUSO DE 3/8"

**PASSO 5-** FIXAR AS TERÇAS NAS LONGARINAS COM PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS DE 3/8". ATENTAR-SE AO ALINHAMENTO DOS FUROS BILONGOS UTILIZADOS PARA A FIXAÇÃO DOS PAINÉIS, NA PARTE SUPERIOR DAS TERÇAS. AS TERÇAS DEVEM SER FIXADAS ÀS LONGARINAS PELOS FUROS EM SUAS EXTREMIDADES. NESTA ETAPA UTILIZAR P10/11.



UTILIZAR POR LIGAÇÃO: 1 PARAFUSO 3/8 X 1"  
1 PORCA 3/8"  
2 ARRUELAS 3/8"

REV. 00

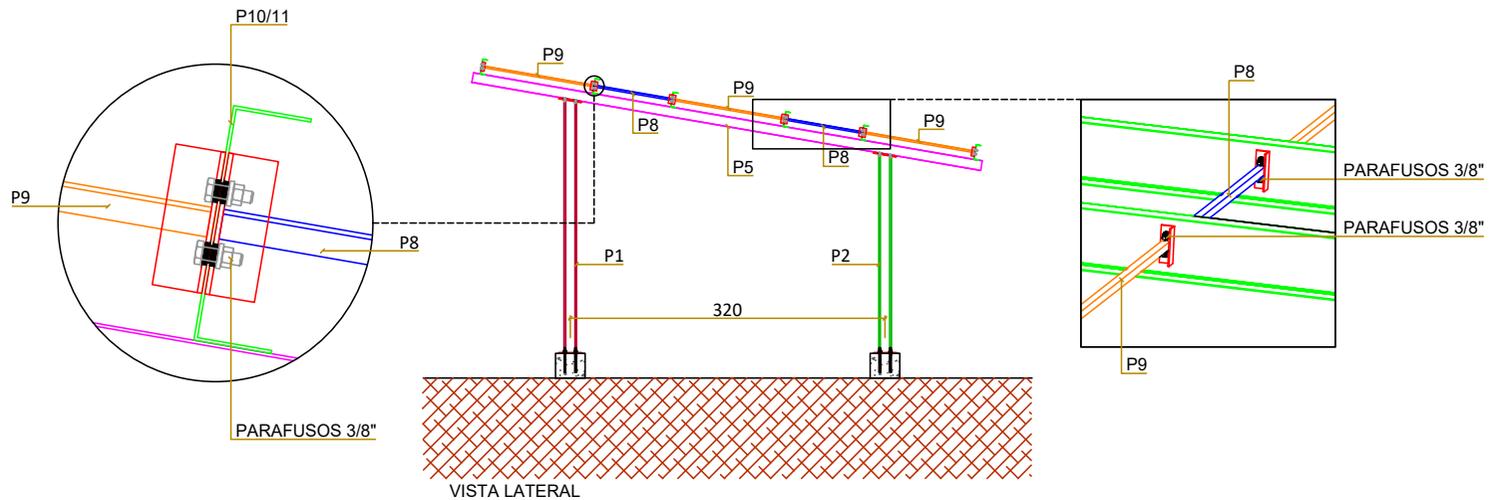
RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

08/16



## TERÇA → CORRENTE RÍGIDA - PARAFUSO DE 3/8"

**PASSO 6-** FIXAR AS CORRENTES RÍGIDAS NAS TERÇAS COM PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS DE 3/8". AS CORRENTES RÍGIDAS DEVEM SER FIXADAS ÀS TERÇAS PELOS FUROS CENTRAIS.  
NESTA ETAPA UTILIZAR P5, P8 E P9.



UTILIZAR POR LIGAÇÃO: 1 PARAFUSO 3/8 X 1"  
1 PORCA 3/8"  
2 ARRUELAS 3/8"

REV. 00

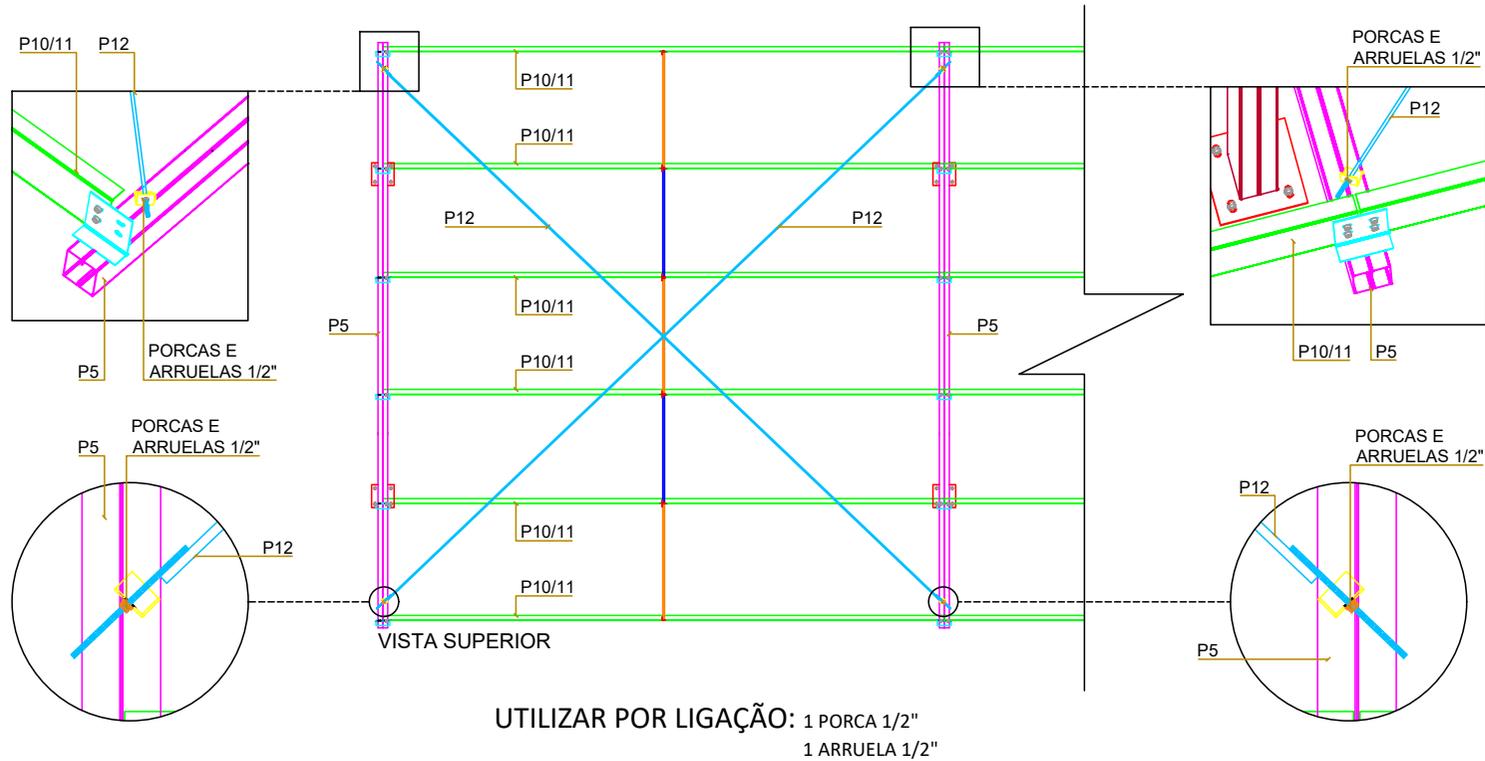
RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

09/16



## CONTRAVENTAMENTO - PORCA DE 1/2"

**PASSO 7** - FIXAR AS BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO NOS SUPORTES DAS LONGARINAS COM PORCAS E ARRUELAS DE 1/2".  
NESTA ETAPA UTILIZAR P12.



REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

10/16

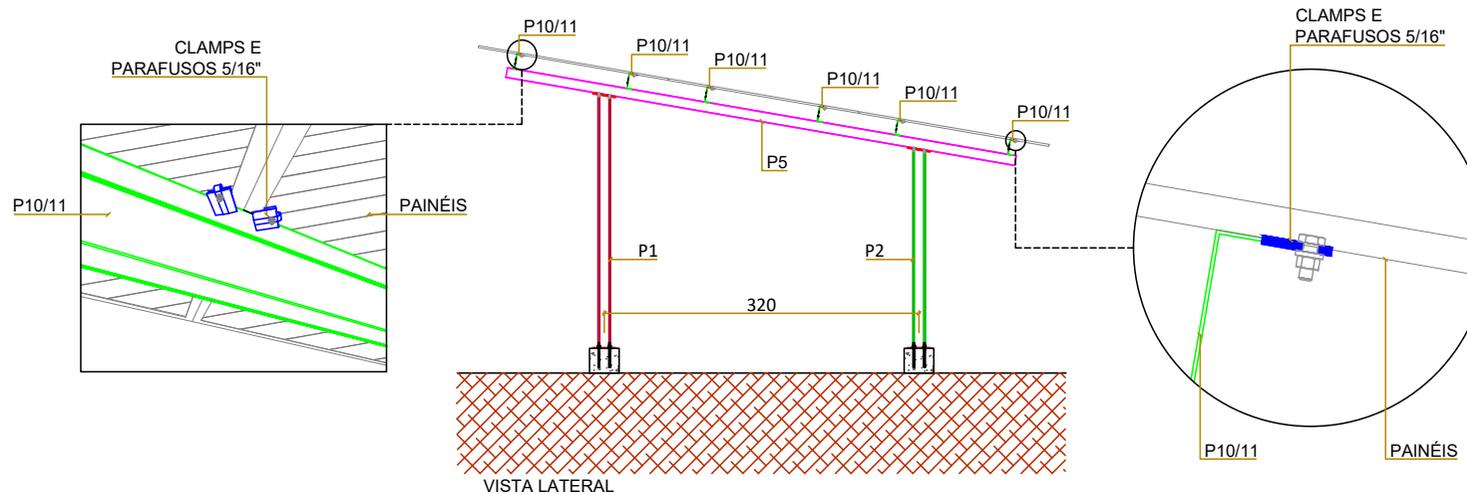


MTPARCAP202404299A



## CLAMPS DE FIXAÇÃO - PARAFUSOS 5/16"

PASSO 8 - INSTALAR OS PAINÉIS SOBRE AS TERÇAS, COM CLAMPS DE FIXAÇÃO, PARAFUSOS E PORCAS DE 5/16".



UTILIZAR POR PAINEL: 4 CLAMPS  
4 PARAFUSOS 5/16 X 1"  
4 PORCAS 5/16"

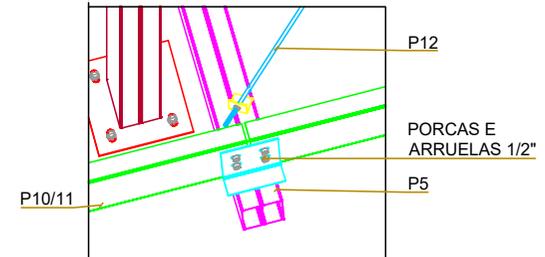
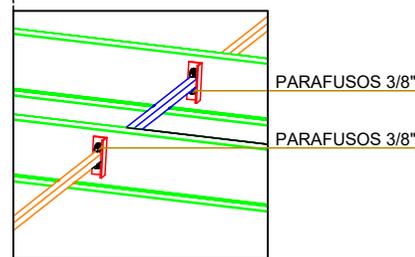
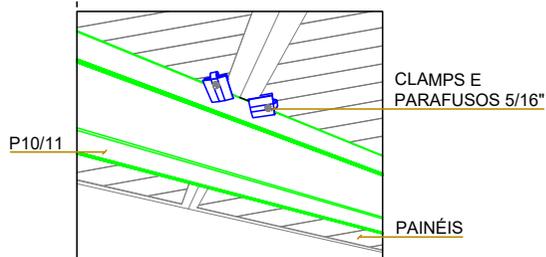
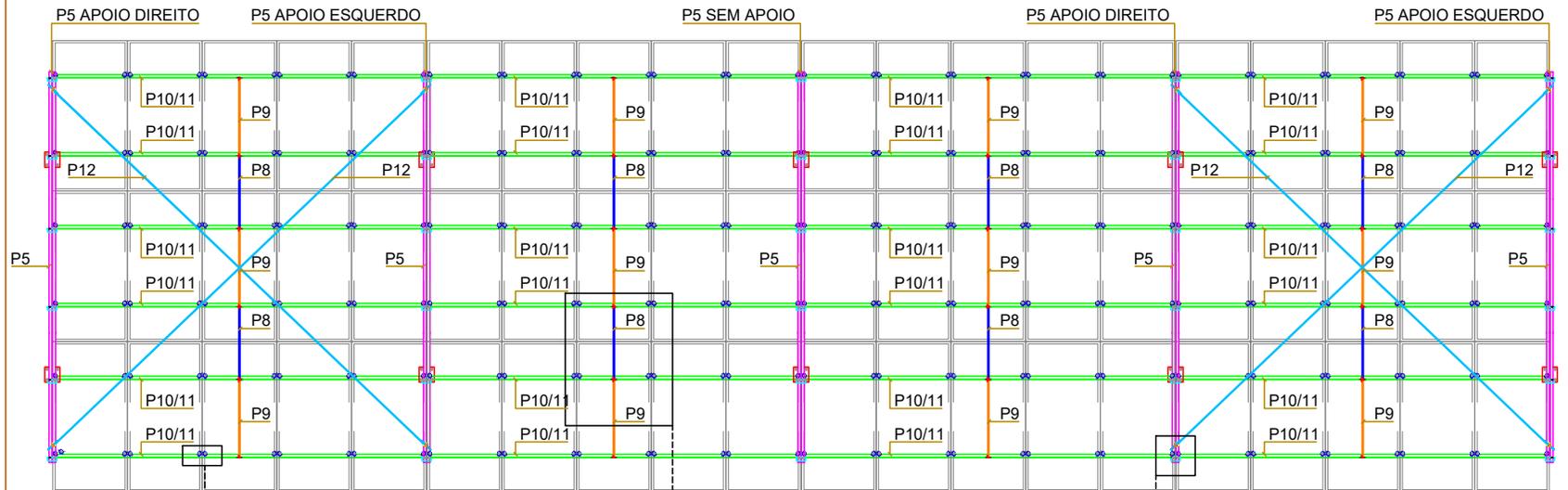
REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

11/16



### IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - DETALHE SUPERIOR



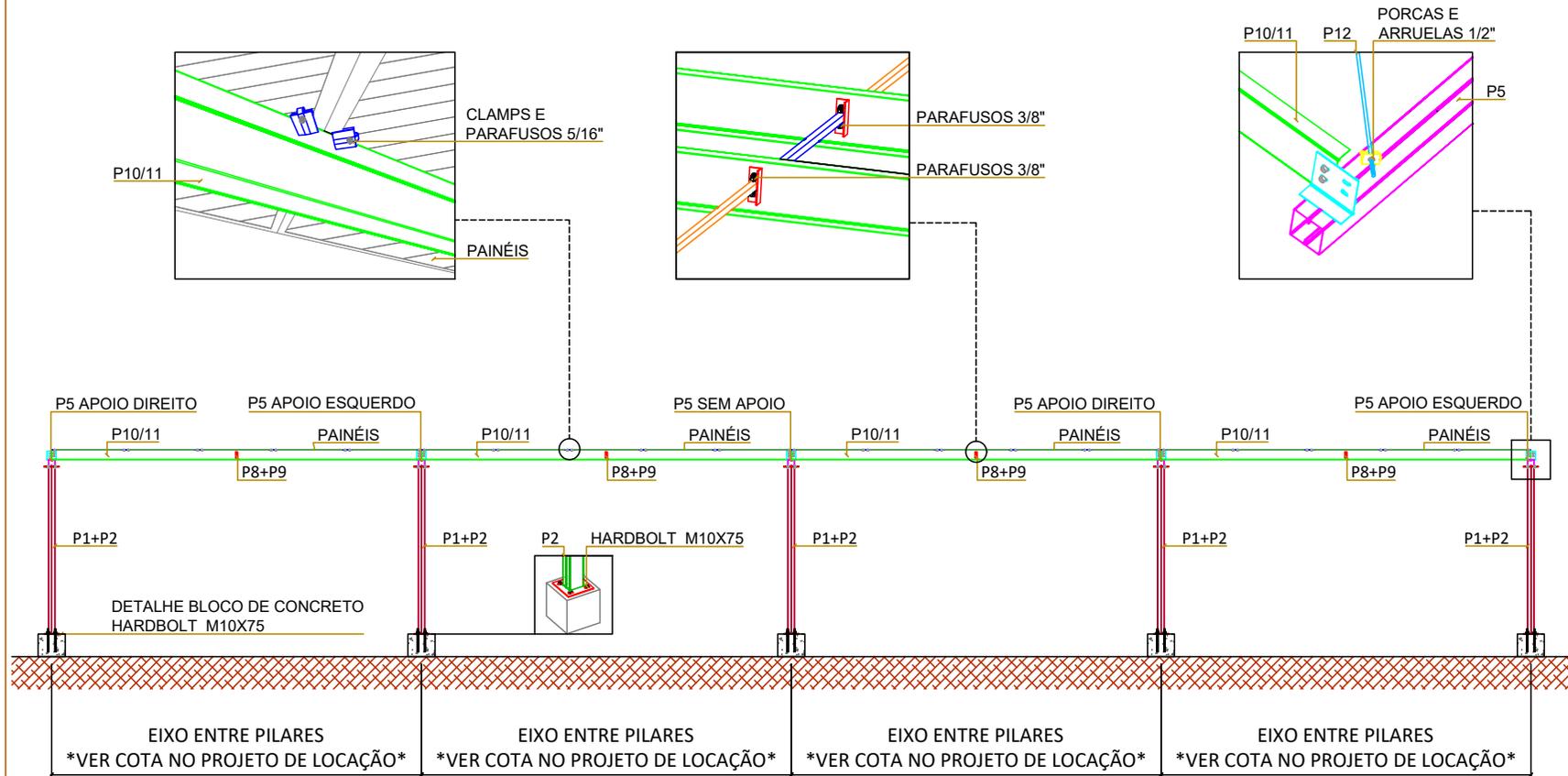
REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

12/16



### IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - DETALHE FRONTAL



REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

13/16



# CARPORT BIPOSTE





FICHA TÉCNICA

TIPO DE ESTRUTURA: CARPORT BIPOSTE TUBULAR

ITEM	NOME DA PEÇA	MATERIAL	PROTEÇÃO
P1	PILAR - PERFIL 2x "UE" 127x50x17 #2,00mm	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
P5	LONGARINA - PERFIL 2x "UE" 127x50x17 #2,00mm	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
P10/P11	TERÇA - PERFIL "U" 150x50 #2,00mm	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
P8/P9	CORRENTE RÍGIDA - PERFIL "L" Ø 1/8" x 3/4"	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
P12	CONTRAVENTAMENTO - FERRO MECANICO Ø5/16"	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
-	SUORTES PERFIL "L" 40x40 #3,00mm	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
-	PARAFUSOS	AÇO CARBONO A325	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
-	CLAMPS	AÇO CARBONO CIVIL 300	GALVANIZADO À FOGO (espessura ~84 micras)
-	TERMINAIS	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO

REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

14/16



MTPARCAP202404299A



**CARPORT BIPOSTE**



## CONTATOS

**Rua Primo Piovesan, nº 712 - Canadá - Cascavel/PR - 85.813-770**

**contato@modularestruturas.com.br**

**+55 (45) 9 99152-8523**

**www.modularestruturas.com.br**

REV. 00

**RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR**

15/16



# CARPORT BIPOSTE



## TERMO DE GARANTIA

A **Modular Estruturas em Aço LTDA.** concede ao cliente: garantia contra defeitos de fabricação da estrutura, pelo prazo de 10 (dez) anos, contados a partir da emissão da Nota Fiscal, independentemente da aplicação do Código de Defesa do Consumidor. Para os casos em que se aplica o Código de Defesa do Consumidor, a garantia legal de 90 (noventa) dias já está inclusa pela garantia de 10 (dez) anos concedida espontaneamente pela Modular Estruturas Em Aço Ltda. a todos os seus clientes e/ou consumidores.

### 1 - Situações não inclusas na garantia:

- a) Danos causados por fenômenos da natureza (raios, enchentes e outros fenômenos cuja intensidade dos ventos seja superior a  $V_0 = 35 \text{ m/s} = 126 \text{ Km/h}$  ou  $V_0 = 50 \text{ m/s} = 180 \text{ km/h}$ , conforme proposta comercial);
- b) Mau uso, instalação ou manutenção das estruturas em desacordo com as instruções e especificações contidas no Manual de Instruções;
- c) Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente após a saída do material da sede da Modular Estruturas Em Aço Ltda.;
- d) Substituição de parafusos com especificações diversas das constantes no Manual de Instrução, bem como alteração dos furos das peças ou quaisquer outras alterações físicas **que comprometam** as características, montagem e segurança da estrutura;
- e) Roubos e furtos de peças ou da estrutura como um todo;
- f) Modificação de qualquer natureza em peça (s) que compõe a estrutura.

### 2 - Garantia de corrosão (Material Galvanizado):

Nossas estruturas têm garantia contra corrosão nos seguintes ambientes: **C2** (50 anos), **C3** (30 anos), **C4** (16 anos), **C5** (8 anos), e **C5M** (Litorâneo - 5 anos), todos de acordo com as diretrizes de caráter técnico da **NBR 14643**.

MODULAR ESTRUTURAS EM AÇO LTDA.

REV. 00

RUA PRIMO PIOVESAN, 712 - VISTA LINDA - CASCAVEL/PR - CEP: 85.811-765  
WWW.MODULARESTRUTURAS.COM.BR

16/16





## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE PRODUTO

### CABO DE POTÊNCIA SUN 1,8KV C.C - NBR 16612

**Objetivo:** Este descritivo técnico tem como finalidade definir os dados construtivos e características elétricas do **CABO DE POTÊNCIA SUN 1,8KV C.C NBR 16612**.

#### Referências

- NBR NM 280 – Condutores de Cabos Isolados
- NBR 16612 – Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos.
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

#### Características Construtiva.

- CONDUTOR:** Formado por fios de cobre eletrolítico estanhado, tempera mole, conforme NBR NM 280, CLASSE 5 de encordoamento.
- ISOLAÇÃO:** Constituída por uma camada de material termofixo.
- COBERTURA:** Constituída por uma camada de material termofixo, não halógeno, resistente aos raios solares UV.

Seção do Condutor (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro do Condutor (mm)	Espessura da Isolação (mm)	Espessura da Cobertura (mm)	Resistência Elétrica Máxima a 20°C (Ω/km)	Peso Nominal (Kg/Km)
4	2,47	0,70	0,80	5,09	59,3
6	3,02	0,70	0,80	3,39	78,6

Seção do Condutor (mm <sup>2</sup> )	Resistência em CC (Ω/km)			Capacidade de Corrente (A)		
	20°C	90°C	120°C	Ao ar livre	Em dutos	Dutos aterrados
4	5,9	6,49	7,09	50	42	44
6	5,39	4,32	4,72	65	54	56

- Cabo resistente a intempéries e radiação solar UV com alta durabilidade em ambientes externos.
- Possui compostos retardantes de chama, inibindo a propagação e fogo.
- Cabos livre de halógenos, baixa emissão de fumaça toxica.
- Exelente resitência mecânica.
- Operação em corrente contínua (C.C), a uma tensão elétrica máxima de 1,8kV ou em corrente alternada (C.A), a uma tensão elétrica maxima de 0,6/1kV.
- Formado por condutores de cobre eletrolítico estanhados, com têmpera mole conforme NBR NM 280, classe 5 de encordoamento.
- Isolação composto por material termofixo.
- Cobertura composto por material termofixo.
- Classe de térmica -40°C a 120°C.
- Possui alta durabilidade quando instalados e operados conforme especificação da norma NBR 5410
- Garantia do produto indeterminada.



CABEL IND. COM. DE COND. ELÉTRICO EIRELI  
CNPJ 35.774.326/0002-31  
ROD. LÁZARO CORDEIRO DE CAMPOS KM 265 – CEP 18590-000 BOFETE-SP.  
INDUSTRIA BRASILEIRA

COR DISPONIVEL



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



Produzido por Eikon Sistemas de Energia Ltda.

**Krapper | Entregando Soluções em Energia**

Rua Gabriel Oeschler, 70 – 89258-822 | Jaraguá do Sul – SC

+55 (47) 3084 8300 +55 (47) 99720 0065

**FOLHA DE DADOS**

TRANSF SECO 1750KVA 13,8/0,80KV IP54 DYN1 K4 ANAN CL. 15KV



IMAGEM ILUSTRATIVA.

**INFORMAÇÕES GERAIS**

Fabricante

Eikon Sistemas de Energia Ltda.

Norma

ABNT NBR 5356-11

Outras Normas

N/A

**CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS**

Local de instalação

Ao tempo

Altitude máxima

≤ 1000m

Proximidade do mar

Não

Ambiente com agentes químicos corrosivos

Não

Ambiente com atmosfera explosiva

Não

Classes- Ambiental / Climática / Resistência ao Fogo

E2/C2/F1

Temperatura Ambiente

≤ 40°C

**CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS**

Grau de proteção

IP54

Refrigeração

ANAN

Cor das Ferragens/Invólucro

RAL 7024

Cor das Bobinas

Vermelho óxido

Terminal de Aterramento

10 a 70mm²

Nível de Ruído (à 1m)

65dB

**CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS**

Potência

1750kVA

Potência Nominal (com Ventilação Forçada)

N/A

Fator K

K4

Frequência

60Hz

Grupo de Ligação

Dyn1

Nível de Descargas Parciais

<10pC

**CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS GARANTIDAS**

Impedância

6,25% ±10%

Perdas em Vazio

4650W ±15%

Perdas Totais

20250W ± 10%

**ALTA TENSÃO**

Tensão nominal AT

13800V

Taps

13800/13200/12600/12000/11400V

Material

Alumínio

Classe de Isolação

15kV

Classe de Temperatura do Material Isolante

F(155°C)

Elevação de Temperatura

100°C

Tensão Suportável a Frequência Industrial (60s)

34kV

Nível Básico de Impulso Atmosférico (NBI)

95kV

Conexão

Barramentos de alumínio nu

Posição da Saída dos Cabos/Barras

Superior



MTPARCAP202404299A





Produção por Eikon Sistemas de Energia Ltda.

**Kraiper | Entregando Soluções em Energia**

Rua Gabriel Oeschler, 70 – 89258-822 | Jaraguá do Sul – SC

+55 (47) 3084 8300 +55 (47) 99720 0065

**BAIXA TENSÃO**

Tensão Nominal BT	800/462V
Taps	N/A
Material	Alumínio
Classe de Isolação	1,1kV
Classe de Temperatura do Material Isolante	F(155°C)
Elevação de Temperatura	100°C
Tensão Suportável a Frequência Industrial (60s)	3kV
Nível Básico de Impulso Atmosférico (NBI)	N/A
Conexão	Barramentos de alumínio nu
Posição da Saída dos Cabos/Barras	Superior

**ACESSÓRIOS**

- Manual de instalação e operação
- Olhais de içamento
- Placa de identificação em alumínio
- Etiquetas de sinalização de perigo
- Painel de comutação sem carga para comutação manual
- Terminal de aterramento
- Controlador de temperatura microprocessado com PT100

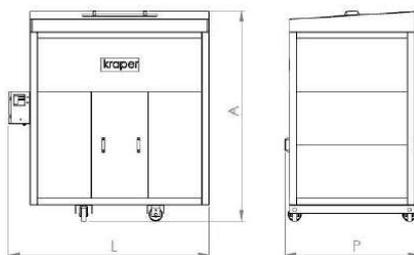
**OBSERVAÇÕES**

Transformador projetado, fabricado e ensaiado conforme ABNT NBR 5356-11;

**DIMENSIONAL APROXIMADO**

Altura	2700,00 ±50 mm
Largura	2900,00 ±50 mm
Profundidade	1750,00 ±30 mm
Peso total	5045 kg

IMAGEM ILUSTRATIVA, MEDIDAS SUJEITAS A VARIAÇÃO.



MTPARCAP202404299A





O SKID SOLAR TAB é uma solução completa para usinas fotovoltaicas. Ele reúne todos os equipamentos essenciais em uma única construção em alvenaria. Dentro dessa edificação, encontram-se o inversor, o QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), o transformador e a saída de média tensão.

Transformador: Kraper - Folha de dados anexo ou fabricante semelhante

QGBT: Tecniwer, Mabitac ou similares;

Inversores: Huawei/WEG - Folha de dados anexo

[tabenergia.com.br](http://tabenergia.com.br)

47 99180-4772

R. Dona Francisca, 8300 - Perini Business Park, Bloco 10D  
Distrito Industrial, Joinville - SC, CEP 89219-600



MTPARCAP202404299A



JA SOLAR

DEEP BLUE 4.0 Pro

Version No. : Global-EN-20230717A

630W LB Series

 Higher power generation better LCOE

 n-type with very Lower LID

 Better Temperature Coefficient

 Better low irradiance response

 12-year product warranty

 30-year linear power output warranty

n-type Bifacial Double Glass  
High Efficiency Mono Module  
JAM72D42 LB

605-630

### Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



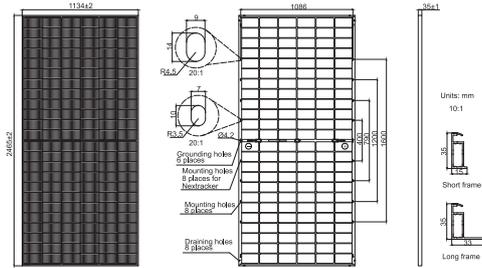
MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



**630W** **605-630** **LB Series**  
JAM72D42



Remark: customized frame color and cable length available upon request

Cell	Mono-16BB
Weight	34.6kg
Dimensions	2465±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm <sup>2</sup> (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-35I/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); 800mm(+)/800mm(-)(Leapfrog) Landscape: 1500mm(+)/1500mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 496pcs/40HQ Container

**ELECTRICAL PARAMETERS AT STC**

TYPE	JAM72D42 -605/LB	JAM72D42 -610/LB	JAM72D42 -615/LB	JAM72D42 -620/LB	JAM72D42 -625/LB	JAM72D42 -630/LB
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	605	610	615	620	625	630
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	51.47	51.67	51.87	52.07	52.27	52.47
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	42.91	43.11	43.31	43.51	43.71	43.90
Short Circuit Current(Isc) [A]	14.96	15.01	15.06	15.11	15.16	15.21
Maximum Power Current(Imp) [A]	14.10	14.15	14.20	14.25	14.30	14.35
Module Efficiency [%]	21.6	21.8	22.0	22.2	22.4	22.5
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α <sub>Isc</sub> )	+0.046%/C					
Temperature Coefficient of Voc(β <sub>Voc</sub> )	-0.260%/C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ <sub>Pmp</sub> )	-0.300%/C					

STC Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, cell temperature 25 C, AM1.5G

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

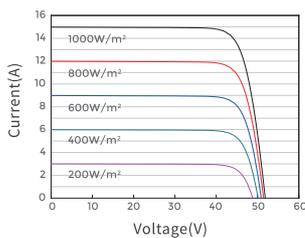
**ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO**

TYPE	JAM72D42 -605/LB	JAM72D42 -610/LB	JAM72D42 -615/LB	JAM72D42 -620/LB	JAM72D42 -625/LB	JAM72D42 -630/LB
Rated Max Power(Pmax) [W]	653	659	664	670	675	680
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	51.47	51.67	51.87	52.07	52.27	52.47
Max Power Voltage(Vmp) [V]	42.91	43.11	43.31	43.51	43.71	43.90
Short Circuit Current(Isc) [A]	16.16	16.21	16.26	16.32	16.37	16.43
Max Power Current(Imp) [A]	15.23	15.28	15.34	15.39	15.44	15.50
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

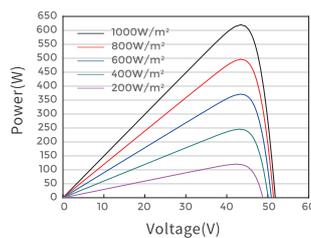
\*For Nextacker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and Nextacker for reference.  
\*\*Bifaciality=Pmax,rear/Rated Pmax,front

**CHARACTERISTICS**

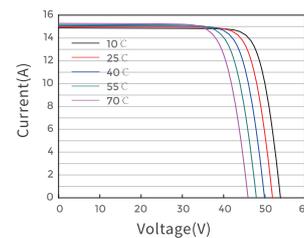
Current-Voltage Curve **JAM72D42-620/LB**



Power-Voltage Curve **JAM72D42-620/LB**

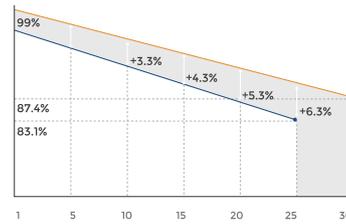


Current-Voltage Curve **JAM72D42-620/LB**



**Superior Warranty**

1% 1st-year Degradation  
0.4% Annual Degradation Over 30 years



n-type Bifacial Double Glass Module Linear Performance Warranty  
Standard Module Linear Performance Warranty

**OPERATING CONDITIONS**

Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40 C ~+85 C
Maximum Series Fuse Rating	30A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112 lb/ft <sup>2</sup> )
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50 lb/ft <sup>2</sup> )
NOCT	45±2 C
Bifaciality**	80%±10%
Fire Performance	UL Type 29





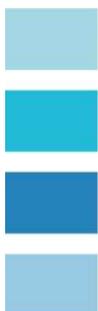
## WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

Garantia de equipamentos fotovoltaicos WEG

Página: 1 / 5

Jaraguá do sul, 12 de janeiro de 2024

### TERMO DE GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS FOTOVOLTAICOS



1. É condição essencial para a validade desta garantia que a compradora examine minuciosamente o produto adquirido imediatamente após a sua entrega, observando atentamente todas as suas características e as instruções de instalação, ajuste, operação e manutenção. O produto será considerado aceito e automaticamente aprovado pela compradora, quando não houver manifestação por escrito da compradora, sobre problemas técnicos ou arrependimento, quando cabível, no prazo máximo de sete dias úteis, após a data de entrega.
2. Os prazos de garantia dos equipamentos que compõe o gerador fotovoltaico WEG são os seguintes, conforme condições apresentadas neste termo:

GARANTIA POR DEFEITO DE FABRICAÇÃO	TEMPO TOTAL DE GARANTIA EM ANOS:	GESTÃO DA GARANTIA (veja Item 3)
Módulos FV WEG	12	Padrão A
Módulos FV (convencionais/bifaciais)	12	Padrão C
Microinversores SIW100G	15	Padrão A
Inversores SIW200	5	Padrão A
Inversores SIW200F	7	Padrão A
Inversores SIW200G	12	Padrão A
Inversores SIW300H	7	Padrão A
Inversores SIW300H-L1	10	Padrão A
Inversores SIW500G	10	Padrão A
Inversores SIW500H* <small>*Inversor ST060, ST100 HV, ST200 H0, ST200 H3 possuem 5 anos de garantia</small>	10	Padrão A
Inversores SIW500H-M2 e SK020	10	Padrão A
Inversores SIW500H-M3	10	Padrão A
Inversores SIW400	10	Padrão A
Inversores SIW400G	12	Padrão A
Inversores SIW600 / SIW610	5	Padrão D
Estruturas para telha metálica	20	Padrão A
Estruturas para telha cerâmica	12	Padrão C
Estruturas para telha fibrocimento	20	Padrão A
Estruturas para laje	12	Padrão C

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Fone (47) 3276-4000 – www.weg.net



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A





## WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

Garantia de equipamentos fotovoltaicos WEG

Página: 2 / 5

Estruturas para solo	Sob consulta	Padrão C
Estruturas rastreadora ( <i>tracker</i> )	Sob consulta	Padrão C
Acessório de comunicação	1	Padrão A
Otimizador de 450W/600W	25	Padrão A
Bateria p/ SIW – Módulo de 5 kWh	7	Padrão A
<b>GARANTIA POR DESEMPENHO</b>	<b>TEMPO TOTAL DE GARANTIA</b>	<b>GESTÃO DA GARANTIA</b>
Módulos FV convencionais ( $P_{mod} \geq 80\% P_{stc}$ )	25	Padrão B
Módulos FV bifaciais ( $P_{mod} \geq 80\% P_{stc}$ )	30	Padrão B

### 3. Quanto a gestão do processo de garantia:

TIPO DE GESTÃO	DESCRIÇÃO DA GESTÃO DA GARANTIA
Padrão A	Neste padrão, o solicitante à ativação da garantia acionará a Assistência Técnica WEG que gerirá o processo de garantia. Tal modalidade não quer dizer que não haverá contato com fabricante, mas que o processo vai ser gerido, verificado e promovido pela WEG.
Padrão B	Neste padrão, o solicitante à ativação da garantia acionará diretamente a assistência técnica do fabricante direto do produto, inclusive nos casos em que o fabricante original não seja a própria WEG. A WEG auxiliará concedendo contato, mas não terá responsabilidade em envolvimento ou na gestão do processo de garantia. Vide termos de garantia dos fornecedores.
Padrão C	Neste padrão, o solicitante tem um período de total envolvimento da WEG na gestão da garantia, o qual expira no prazo mencionado no parágrafo abaixo. Após cessar o “Tempo de Gestão de Garantias WEG”, o solicitante à ativação da garantia acionará diretamente a assistência técnica do fabricante direto do produto, inclusive nos casos em que o fabricante original não seja a própria WEG. A WEG auxiliará concedendo contato, mas não terá responsabilidade em envolvimento ou na gestão do processo de garantia. Vide termos de garantia dos fornecedores.
Padrão D	Neste padrão, o solicitante à ativação da garantia acionará a Assistência Técnica WEG. O processo será gerido, verificado e promovido pela WEG.

O *Tempo de Gestão de Garantias WEG* padrão é de 3 (três) meses, porém, este tempo poderá ser estendido, conforme “*Política do Integrador*”.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Fone (47) 3276-4000 – www.weg.net



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



## WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

Garantia de equipamentos fotovoltaicos WEG

Página: 3 / 5

Caso seja integrador com política assinada, referir-se a este documento para avaliar possibilidade de extensão. E caso seja cliente final, consultar seu integrador para tal verificação.

Para contatar fabricantes originais, refira-se ao link:

[https://static.weg.net/medias/hb5/h7b/WEG-contatos\\_garantia\\_solar\\_pt.pdf](https://static.weg.net/medias/hb5/h7b/WEG-contatos_garantia_solar_pt.pdf)

4. A Garantia de Desempenho, de que trata a tabela do item 2, diz respeito à forma esperada de degradação da capacidade nominal (potência pico) dos módulos fotovoltaicos com o decorrer do tempo. Nesse sentido, garante-se que, dentro do prazo de garantia, será mantida a potência pico dos módulos fotovoltaicos em até 80%.
5. Importante: a Garantia de Desempenho não está relacionada à garantia de qualquer montante mínimo de geração ou de economia mínima esperada após a implantação do sistema, ou seja, não se trata de uma garantia de geração ou de uma performance esperada do sistema, garantias essas que dependem de avaliações específicas acerca do dimensionamento da solução, condição de irradiância favorável, nebulosidade e sombreamento, sujeira, manutenção, dentre outros. A WEG não presta qualquer garantia ou endossa qualquer promessa de geração ou economia mínima, exceto quando celebra acordos, por escrito, neste sentido.
6. Nos prazos de garantia das tabelas do item 2 estão contidos os prazos de garantia legal, não sendo cumulativos entre si, sendo esse prazo total contado da data de fornecimento da WEG, comprovada através da nota fiscal de compra do equipamento.
7. Caso um prazo de garantia diferenciado estiver definido na proposta técnico-comercial da WEG para determinado fornecimento, este prevalecerá sobre os prazos citados no item 2.
8. Em caso de não funcionamento ou funcionamento inadequado do produto em garantia, os serviços poderão ser realizados a critério da WEG, durante o horário comercial, nas instalações da WEG, em um parceiro autorizado por esta indicado, ou nas instalações do usuário.
9. Na ocorrência de uma anomalia, o produto deverá estar disponível para o fornecedor pelo período necessário para a identificação de sua causa e para a execução dos reparos necessários.
10. Para ter direito à garantia, o cliente deve atender às especificações dos documentos técnicos da WEG, especialmente àquelas previstas no manual do produto, e as normas e regulamentações vigentes em cada país.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Fone (47) 3276-4000 – [www.weg.net](http://www.weg.net)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



## WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

Garantia de equipamentos fotovoltaicos WEG

Página: 4 / 5

11. A WEG, ou alguma empresa por ela designada, examinará o produto enviado e, caso comprove a existência de defeito coberto pela garantia, reparará, modificará ou substituirá o componente defeituoso, a seu critério, sem custos para a compradora, exceto os mencionados no item 13.
12. A responsabilidade da presente garantia se limita exclusivamente ao reparo, modificação ou substituição do produto fornecido, não se responsabilizando a WEG por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos indiretos, emergentes ou consequentes.
13. Outras despesas, como fretes, embalagens, custos de remoção / desinstalação e recolocação / reinstalação do produto, serviços de ajustes / parametrização, quando aplicável, correrão por conta exclusiva da compradora, inclusive todos os honorários e despesas de locomoção/estadia do pessoal de assistência técnica, quando for necessário e/ou solicitado um atendimento nas instalações do usuário.
14. A presente garantia não será executada em razão dos seguintes eventos, os quais são de exclusiva responsabilidade da compradora:
  - a. Decurso do prazo da garantia;
  - b. Desgaste normal dos produtos ou equipamentos;
  - c. Danos decorrentes de operação, manutenção ou instalação indevida, negligente ou em desacordo com as especificações do produto;
  - d. Ajustes / parametrização incorreta, quando aplicável;
  - e. Manutenção ou armazenagem inadequada;
  - f. Constatação de que o sistema ou os equipamentos foram modificados, adaptados, alterados, violados ou tiveram peças substituídas, por pessoas não autorizadas pela WEG;
  - g. Instalações de má qualidade ou influências de natureza química, eletroquímica, elétrica, mecânica ou atmosférica;
  - h. Caso fortuito ou força maior;
15. Ficam excluídas da responsabilidade por defeitos as partes ou peças consideradas de consumo, tais como partes de borracha ou plástico, filtros de ar, bulbos incandescentes, fusíveis, protetores contra surtos, etc.
16. A garantia extinguir-se-á, independentemente de qualquer aviso, se a compradora fizer ou mandar fazer por empresas terceiras quaisquer modificações ou reparos no produto ou equipamento que vier a apresentar defeito sem a prévia autorização por escrito da WEG.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Fone (47) 3276-4000 – www.weg.net



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



## WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

Garantia de equipamentos fotovoltaicos WEG

Página: 5 / 5

17. O direito à garantia ficará suspenso em caso de mora ou inadimplemento de obrigações da compradora para com a WEG, sendo que o lapso temporal da suspensão será considerado garantia decorrida, caso a compradora, posteriormente, cumpra suas obrigações para com a WEG.
18. Quaisquer reparos, modificações, substituições decorrentes de defeitos de fabricação em nenhuma hipótese interrompem ou prorrogam o prazo desta garantia.
19. O produto fornecido não foi projetado para ser utilizado como elemento de segurança. Medidas adicionais devem ser implementadas para evitar danos materiais e a vidas humanas. O produto foi fabricado seguindo rigoroso controle de qualidade, porém, se instalados em sistemas em que sua falha ofereça risco de danos materiais ou a pessoas, dispositivos de segurança adicionais externos devem garantir situação segura na ocorrência de falha do produto evitando acidentes.
20. A WEG não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir em seu nome, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das aqui explicitadas.
21. A WEG reserva-se o direito de alterar características de seus produtos, sem aviso prévio.
22. As homologações WEG perante o INMETRO estarão ativas somente durante o período de comercialização destes dispositivos, devendo ser de responsabilidade do comprador utilização dos produtos durante a vigência desta. Após retirada de portfólio a WEG não tem qualquer responsabilidade com a renovação destas.
23. Em casos de reposição de produtos justificadas e responsabilizadas à WEG, reserva-se o direito de efetuar tal substituição por um produto equivalente ou superior, caso a evolução tecnológica e oscilações econômicas não permitam obter um produto idêntico ao objeto da garantia.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Fone (47) 3276-4000 – [www.weg.net](http://www.weg.net)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>

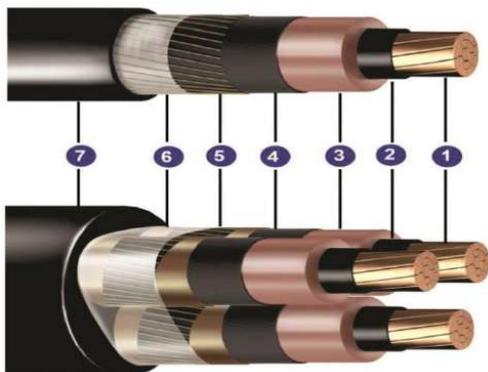


MTPARCAP202404299A

# CABO EPRONAX SLIM 105

## 15/25 kV

ISOLAÇÃO COORDENADA



### CONSTRUÇÃO

- 1 Condutor:** Cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordado circular compactado (Classe 2)
- 2 Blindagem do Condutor:** Composto termofixo semiconductor.
- 3 Isolação:** Composto termofixo de borracha EPR 105 °C.
- 4 Blindagem da Isolação:** Camada de composto termofixo semiconductor de fácil remoção a frio.
- 5 Blindagem Metálica:** Fios de cobre nu.
- 6 Separador:** Fita não higroscópica de poliéster, aplicada em hélice cobrindo 100% do cabo.
- 7 Cobertura:** Composto de cloreto de polivinila PVC ST2.

### IDENTIFICAÇÃO

Cabos com 3 condutores, identificação das veias por meio de fitilhos nas cores branca, azul e vermelha.

### APLICAÇÃO

A moderna tecnologia utilizada na fabricação dos **CABOS EPRONAX SLIM 105**, proporciona uma ótima alternativa técnica e também muito econômica para circuito de entrada e/ou distribuição de prédios residenciais ou industriais, subestações, etc. Podem ser instalados ao ar livre, em eletrodutos, canaletas, bandeias ou diretamente enterrados.

### ACONDICIONAMENTO

São normalmente acondicionados em bobinas de madeira.

### ESPECIFICAÇÕES

ABNT NBR 7286 Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos



**CABO EPRONAX SLIM 105 (15/25 kV) ISOLAÇÃO COORDENADA**



Referência	Condutor		Isolação		Número de condutores	Cobertura		Peso Total (kg/km)
	Seção nominal (mm²)	Diâmetro nominal (mm)	Espessura nominal (mm)	Diâmetro nominal (mm)		Espessura nominal (mm)	Diâmetro nominal (mm)	
3708.01.015	35	7,10	6,2	20,7	1	1,6	26,5	981
3708.03.015					3	2,6	57,3	3811
3708.01.016	50	8,30	5,5	20,5	1	1,6	26,3	1060
3708.03.016					3	2,6	56,4	4003
3708.01.017	70	9,60		21,8	1	1,7	27,8	1306
3708.03.017					3	2,7	60,2	4901
3708.01.018	95	11,3		23,5	1	1,7	29,5	1574
3708.03.018					3	2,8	64,2	5859
3708.01.019	120	12,7		24,9	1	1,8	31,1	1847
3708.03.019					3	3,0	67,6	6808
3708.01.020	150	13,8		26,0	1	1,8	32,2	2125
3708.03.020					3	3,1	70,6	7827
3708.01.021	185	15,5		27,7	1	1,9	34,1	2514
3708.03.021					3	3,2	74,4	9132
3708.01.022	240	18,4	29,6	1	1,9	36,0	3043	
3708.03.022				3	3,3	78,7	10930	
3708.01.023	300	20,5	20,5	1	2,0	38,3	3660	
3708.03.023				3	3,5	83,7	13012	
3708.01.024	400	23,3	34,5	1	2,1	41,3	4499	
3708.03.024				3	3,7	90,1	15851	
3708.01.025	500	26,4	37,6	1	2,2	44,6	5664	
3708.03.025				3	3,9	97,2	19727	





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023152160**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Profissional.: **RAMON AUGUSTO KUHL**  
Registro.....: SC S1 131415-7  
C.P.F.....: 078.051.789-09  
Data Nasc....: 01/06/1990  
Títulos.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA  
DIPLOMADO EM 06/08/2014 PELO(A)  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
FLORIANOPOLIS - SC

•**ART 8760421-0**

Empresa.....: TAB ENERGIA RENOVAVEL LTDA  
Contratante..: WEG TURBINAS E SOLAR LTDA  
Proprietário.: ALKA UFV 1 SPE LTDA  
Endereço Obra: VL PRESIDENTE JUSCELINO 746  
Bairro.....: VL PRESIDENTE JUSCEL  
89990 - SAO LOURENCO DO OESTE - SC

Registrada em: 27/04/2023 Baixada em.. 25/07/2023  
Período (Previsto) - Início: 20/12/2022 Término.....: 20/12/2023  
Autoria: INDIVIDUAL  
Tipo...: NORMAL  
EXECUCAO

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 2.808,40 QUILOWATT(S)

PROJETO  
EXECUCAO  
INSTALACAO ELETRICA EM BAIXA TENSAO P/ FINS RESIDENCIAIS/COMERCIAIS  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

COORDENACAO  
INSTALACAO ELETRICA EM BAIXA TENSAO P/ FINS RESIDENCIAIS/COMERCIAIS  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

PROJETO  
EXECUCAO  
INSTALACAO ELETRICA MEDIA OU ALTA TENSAO PARA FINS RESID/COM  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

COORDENACAO  
INSTALACAO ELETRICA MEDIA OU ALTA TENSAO PARA FINS RESID/COM  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

PROJETO  
EXECUCAO  
PROTECAO DE INSTALACOES ELETRICAS EM BAIXA TENSAO  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

COORDENACAO  
PROTECAO DE INSTALACOES ELETRICAS EM BAIXA TENSAO  
Dimensão do Trabalho ..: 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

**Certidão de Acervo Técnico nº 252023152160 emitida em 11/08/2023**

Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/real/valcentidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/real/valcentidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300080697 CAT nº 252023152160 de 11/08/2023, página 1 de 4



MTPARCAP202404299A





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023152160**  
Atividade concluída

PROJETO  
EXECUCAO  
ATERRAMENTO DE INSTALACAO ELETRICA  
Dimensão do Trabalho .. : 8,00 OHMS  
VISTORIA  
VERIFICACAO FINAL INSTALACOES ELETRICAS MEDIA TENSAO (ITEM 7 NBR1439)  
Dimensão do Trabalho .. : 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
VERIFICACAO FINAL DE INSTALACOES ELETRICAS EM BAIXA TENSAO (CAPITULO 7)  
Dimensão do Trabalho .. : 2.200,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
PROJETO  
EXECUCAO  
ATERRAMENTO ELETRICO PARA SPDA  
Dimensão do Trabalho .. : 1,00 UNIDADE(S)  
ILUMINACAO  
Dimensão do Trabalho .. : 1,00 UNIDADE(S)  
SISTEMA DE ATERRAMENTO ELETRICO PARA SPDA ( PARA-RAIOS)  
Dimensão do Trabalho .. : 8,00 OHMS  
DUTO PARA CABOS ELETRICOS  
Dimensão do Trabalho .. : 1.000,00 METRO(S)  
COORDENACAO  
COORDENACAO DE SERVICOS  
Dimensão do Trabalho .. : 1,00 UNIDADE(S)

Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/real/valcentidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/real/valcentidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300080697 CAT nº 252023152160 de 11/08/2023, página 2 de 4

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72300080697, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n. 252023152160  
11/08/2023,14:55:28

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.  
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.  
A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.  
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC ([www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)) ou no site do CONFEA ([www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)).  
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina  
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001  
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: [crea-sc@crea-sc.org.br](mailto:crea-sc@crea-sc.org.br)



Certidão de Acervo Técnico nº 252023152160 emitida em 11/08/2023



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**WEG S.A.**  
**84.429.695/0001-11**

Registro realizado eletronicamente, para afeirar o código QR impresso na CAT, vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao\\_aquivo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao_aquivo.php), informando o número do Protocolo de Atividade Técnica e sua data de emissão. CAT nº 252023152160 de 11/08/2023, página 3 de 4. Registro realizado a partir do protocolo nº 72300080697 de 11/08/2023, página 3 de 4.

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA., com sede na Rua Dona Francisca 10190, Joinville, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, executou as atividades técnicas conforme ART 8760421-0, quantitativas conforme descritas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Geração solar de energia elétrica	2.808,40	Quilowatt(s)
02	Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais	2.200,00	Quilovolt(s)-Ampere
03	Instalação elétrica média/alta tensão para fins residenciais/comerciais	2.200,00	Quilovolt(s)-Ampere
04	Proteção de Instalações elétricas em Baixa Tensão	2.200,00	Quilovolt(s)-Ampere
05	Aterramento de instalação elétrica	8,00	Ohms
06	Verificação final instalações elétricas média tensão (item 7 da NBR14039)	2.200,00	Quilovolt(s)-Ampere
07	Verificação final de instalações elétricas em baixa tensão (item 7 da NBR5410)	2.200,00	Quilovolt(s)-Ampere
08	Aterramento Elétrico para SPDA	1,00	Unidade(s)
09	Iluminação	1,00	Unidade(s)
10	Sistema de Aterramento Elétrico para SPDA (Para-Raios)	8,00	Ohms
11	Duto Para Cabos Elétricos	1.000,00	Metro(s)
12	Coordenação de Serviços	1,00	Unidade(s)

Responsável técnico: Ramon Augusto Kuhl – Engenheiro Eletricista – CREA-SC n.º 131415-7. Responsável por:

- Execução da atividade 01;
- Projeto, execução e coordenação da atividade 02;
- Projeto, execução e coordenação da atividade 03;
- Projeto, execução e coordenação da atividade 04
- Projeto e Execução da atividade 05;

[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

[/tabenergia](https://www.tabenergia.com.br)



MTPARCAP202404299A







**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252022138568**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Professional.: **RAMON AUGUSTO KUHL**  
Registro.....: SC S1 131415-7  
C.P.F.....: 078.051.789-09  
Data Nasc....: 01/06/1990  
Títulos.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA  
DIPLOMADO EM 06/08/2014 PELO(A)  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
FLORIANOPOLIS - SC

•**ART 8031076-3**

Empresa.....: TAB ENERGIA RENOVAVEL LTDA  
Proprietário.: DÖHLER SA  
Endereço Obra: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER 145  
Bairro.....: ZONA INDUSTRIAL NORT  
89200 - JOINVILLE - SC  
Registrada em: 09/11/2021 Baixada em.. 12/01/2022  
Período (Previsto) - Início: 09/11/2021 Término.....: 09/11/2022  
Autoria: INDIVIDUAL  
Tipo...: NORMAL  
PROJETO  
EXECUCAO  
GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)  
ATERRAMENTO DE INSTALACAO ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 8,00 OHMS  
INSTALACAO ELETRICA MEDIA OU ALTA TENSAO PARA FINS RESID/COM  
Dimensão do Trabalho ..: 2.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
VISTORIA  
EXECUCAO  
VERIFICACAO FINAL INSTALACOES ELETRICAS MEDIA TENSAO (ITEM 7 NBR1439)  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72200026452 CAT nº 252022138568 de 05/04/2022, página 1 de 3



CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72200026452, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n. 252022138568  
05/04/2022,08:59:25

Certidão de Acervo Técnico nº 252022138568 emitida em 05/04/2022



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.

**252022138568**

Atividade concluída

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC ([www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)) ou no site do CONFEA ([www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina  
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001  
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: [crea-sc@crea-sc.org.br](mailto:crea-sc@crea-sc.org.br)



Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou direitamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72200026452 CAT nº 252022138568 de 05/04/2022, página 2 de 3



Certidão de Acervo Técnico nº 252022138568 emitida em 05/04/2022



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**DOHLER S.A.**  
84.683.408/0001-03

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA., com sede na Rua Conselheiro Pedreira, nº 173, Joinville, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, instalou um gerador fotovoltaico, conforme ART 8031076-3, com atividades técnicas e quantitativas conforme descritas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Geração solar de energia elétrica	1.039,52	Quilowatt(s)
02	Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais	2.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
03	Aterramento de instalação elétrica	8,00	Ohms
04	Verificação final instalações elétricas média tensão (item 7 da NBR14039)	1.039,52	Quilowatt(s)

Responsável técnico: Ramon Augusto Kühl – Engenheiro Eletricista – CREA-SC n.º 131415-7. Responsável por:

- Projeto e execução da atividade 01;
- Projeto e execução da atividade 02;
- Projeto e execução da atividade 03;
- Vistoria e execução da atividade 04;

Localização da obra: Rua Arno Waldemar Dohler, Joinville/SC, CEP 89.219-902

Período de execução: de 09/11/2021 a 12/01/2022.

Local e Data: Joinville, 31 de janeiro de 2022.

**JOSE MARIO GOMES**  
**RIBEIRO:16776925968**

Assinado de forma digital por  
JOSE MARIO GOMES  
RIBEIRO:16776925968  
Dados: 2022.01.31 10:42:26 -03'00'

\_\_\_\_\_  
José Mário Gomes Ribeiro

Engenheiro Eletricista

CPF 167.769.259-68

CREA/SC: 005546-0

[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

/tabenergia



MTPARCAP202404299A



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA – CREA-SC

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

1. Dados pessoais

Nome: RAMON AUGUSTO KUHL

Registro no CREA-SC: 131415-7

Registro nacional: 2513808398

Data do Registro: 12/11/2014

2. Formações

Data: 06/08/2014

Título: Engenheiro Eletricista

Instituição de ensino: Universidade do Estado de Santa Catarina

3. Especializações

Não constam especializações.

4. Atribuições

Artigos 8 e 9 da resolução 218/73, do confea

5. Certidão

Certificamos que o(a) profissional, acima citado(a), encontra-se devidamente registrado(a) junto a este Conselho Regional, nos termos da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Este documento perderá a validade, caso ocorra qualquer modificação posterior dos elementos cadastrais nele contido e desde que não represente a situação correta ou atualizada do registro ou visto.

Emitida em 15/01/2024 11:34:06 válida até 31/03/2025.



Rod. Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi, Florianópolis, SC 88034-001  
(48) 3331.2000 - falecom@crea-sc.org.br - www.crea-sc.org.br  
A autenticidade do documento pode ser verificada no site  
<https://sicweb.crea-sc.org.br/autenticidade/> mediante o preenchimento do  
Token: 5eba2b78-ccf5-4b12-a129-e1a7a863e7f5



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA – CREA-SC

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

**1. EMPRESA**

Razão social: Tab Energia Renovável Ltda  
Número de registro: 162323-6  
Tipo de registro: Registro Matriz

Data de aprovação: 31/01/2019  
CNPJ: 32.129.994/0001-37

**Endereço de contrato:**

Rua Dona Francisca, 8300 - Bloco 10, Módulo D  
CEP: 89219-600  
Telefone: (47) 9 9180-8782

Cidade: Joinville

Bairro: Zona Industrial Norte  
Estado: SC

**2. CONTRATO SOCIAL**

Número da alteração contratual: 4 Data da certificação: 28/09/2023

Capital social atual: R\$1.432.500,00 - (um milhão, quatrocentos e trinta e dois mil quinhentos reais)

Objeto social aprovado junto ao CREA-SC:

Atividades técnicas aprovadas pelo CREA-SC, limitadas a(s) área(s) de engenharia civil, engenharia elétrica e engenharia mecânica: instalação de sistema fotovoltaico; manutenção e instalação de máquinas e equipamentos industriais; serviço de engenharia na área elétrica, mecânica e industrial; fabricação e instalação de kits fotovoltaicos em estabelecimentos de terceiros, residências, obras ou instalações industriais; fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle.

**3. FILIAIS**

Empresa sem filiais cadastradas.

**4. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

**Registro: 129185-7**

RNP: 2513466454

Nome: Renan Gustavo Kuhl

Pedido para anotação: 14/09/2020

Data de validade: Indeterminada

Título: Título

Engenheiro Mecânico

Atribuições do profissional:

Artigo 12 da resolução 218/73, do confea

Vínculo técnico aprovado em: 18/09/2020

Órgão: Não Informado

Filial: Não consta

**Registro: 131415-7**

RNP: 2513808398

Nome: Ramon Augusto Kuhl

Pedido para anotação: 28/01/2019

Data de validade: Indeterminada

Título: Título

Engenheiro Eletricista

Atribuições do profissional:

Artigos 8 e 9 da resolução 218/73, do confea

Vínculo técnico aprovado em: 31/01/2019

Órgão: Não Informado

Filial: Não consta

**Registro: 175004-3**

RNP: 2519592010

Nome: Michel Kazmierski

Pedido para anotação: 14/09/2020

Data de validade: Indeterminada

Título: Título

Engenheiro Civil

Atribuições do profissional:



Rod. Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi, Florianópolis, SC 88034-001  
(48) 3331.2000 - falecom@crea-sc.org.br - www.crea-sc.org.br  
A autenticidade do documento pode ser verificada no site  
<https://sicweb.crea-sc.org.br/autenticidade/> mediante o preenchimento do  
Token: 53e973ea-fd2e-4d60-a162-e5e2c29703b3



MTPARCAP202404299A





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA – CREA-SC

4. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS (CONT.)

Artigo 7 da lei 5.194/66, decreto 23.569/33, artigo 28 e artigo 29 exceto alínea a combinado com o artigo 7 da resolução 218/73 do confea, exceto portos, rios e canais.

Vínculo técnico aprovado em: 17/09/2020

Órgão: Não Informado

Filial: Não consta

5. QUADRO TÉCNICO

Empresa sem quadro técnico

6. CERTIDÃO

Certificamos que a pessoa jurídica acima citada, encontra-se devidamente registrada junto a este Conselho Regional, nos termos da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

Certificamos, mais, que esta certidão não concede a firma o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, direta e efetiva dos encarregados técnicos acima citados, dentro das respectivas atribuições.

Este documento perderá a validade, caso ocorra qualquer modificação posterior dos elementos cadastrais nele contido e desde que não represente a situação correta ou atualizada do registro ou visto.

Emitida em 15/01/2024 11:33:04, válida até 31/03/2025.



Rod. Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi, Florianópolis, SC 88034-001  
(48) 3331.2000 - falecom@crea-sc.org.br - www.crea-sc.org.br  
A autenticidade do documento pode ser verificada no site  
<https://sicweb.crea-sc.org.br/autenticidade/> mediante o preenchimento do  
Token: 53e973ea-fd2e-4d60-a162-e5e2c29703b3



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023148729**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Professional.: **RAMON AUGUSTO KUHL**  
Registro.....: SC S1 131415-7  
C.P.F.....: 078.051.789-09  
Data Nasc....: 01/06/1990  
Títulos.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA  
DIPLOMADO EM 06/08/2014 PELO(A)  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
FLORIANOPOLIS - SC

•**ART 8734316-5**

Empresa.....: TAB ENERGIA RENOVAVEL LTDA  
Proprietário.: DÖHLER SA  
Endereço Obra: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER 145  
Bairro.....: ZONA INDUSTRIAL NORT  
89200 - JOINVILLE - SC  
Registrada em: 06/04/2023 Baixada em.. 14/04/2023  
Período (Previsto) - Início: 09/11/2021 Término.....: 06/04/2023  
Autoria: INDIVIDUAL

Tipo...: COMPLEMENTAÇÃO VINCULADA A ART: 8031076-3  
Professional: 131415-7 RAMON AUGUSTO KUHL

OPERACAO

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

MANUTENCAO

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

INSPECAO

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

VISTORIA

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

LAUDO

GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.039,52 QUILOWATT(S)

REALIZADO TAMBEM SERVICOS DE COMISSONAMENTO A FRIO E A QUENTE  
UTILIZANDO EQUIPAMENTOS CERTIFICADOS PARA CADA TAREFA

Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300034314 CAT nº 252023148729 de 14/04/2023, página 1 de 3



Certidão de Acervo Técnico nº 252023148729 emitida em 14/04/2023



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023148729**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72300034314, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n. 252023148729  
14/04/2023, 12:34:23

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC ([www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)) ou no site do CONFEA ([www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina  
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001  
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: [crea-sc@crea-sc.org.br](mailto:crea-sc@crea-sc.org.br)



Registro realizado eletronicamente, para alertar acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou direitamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300034314  
CAT nº 252023148729 de 14/04/2023, página 2 de 3



Certidão de Acervo Técnico nº 252023148729 emitida em 14/04/2023



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**DÖHLER S.A.**  
84.683.408/0001-03

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA, com sede na R. Dona Francisca, 10190 - Galpão 7 - Distrito Industrial, Joinville - SC, 89219-615, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, instalou um gerador fotovoltaico, conforme ART 8031076-3, com atividades técnicas e quantitativas conforme descritas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Geração solar de energia elétrica - OPERAÇÃO	1.039,52	Quilowatt(s)
02	Geração solar de energia elétrica - MANUTENÇÃO	1.039,52	Quilowatt(s)
03	Geração solar de energia elétrica - INSPEÇÃO	1.039,52	Quilowatt(s)
04	Geração solar de energia elétrica - VISTORIA	1.039,52	Quilowatt(s)
05	Geração solar de energia elétrica - LAUDO	1.039,52	Quilowatt(s)
06	Geração solar de energia elétrica - COMISSIONAMENTO	1.039,52	Quilowatt(s)

Responsável técnico: Ramon Augusto Kühl – Engenheiro Eletricista – CREA-SC n.º 131415-7.

Responsável por:

- OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, VISTORIA, LAUDO E COMISSIONAMENTO DAS ATIVIDADES ACIMA;

Localização da obra : Rua Arno Waldemar Döhler, Joinville/SC, CEP 89.219-902

Período de execução : de 09/11/2021 a 06/04/2023.

Joinville, 06 de Abril de 2023.

JOSE MARIO GOMES RIBEIRO:1677692596  
8

Assinado de forma digital por  
JOSE MARIO GOMES  
RIBEIRO:1677692596  
Dados: 2023.04.13 15:50:50  
-03'00'

José Mario Gomes  
CEO Dohler  
CPF: 167.769.259-68  
CREA/SC: 005546-0

Registro realizado eletronicamente, para ativar acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou direitamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao_acervo.php).  
Informação de Cadastro de Atividades Técnicas e Substituição de

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300034314 CAT nº 252023/148729 de 14/04/2023, página 3 de 3





## RELATÓRIO

Eu, José Mário Gomes, CEO da Döhler S.A., declaro para os devidos fins que a empresa TAB Energia Renovável realizou os serviços prestados junto à Döhler S.A., na obra realizada na Rua Arno Waldermar Döhler, 145 – Zona Industrial – Joinville – SC, no período de 09/11/2021 a 12/01/2022. Atesto que os seguintes itens, constantes da ART 8031076-3, foram executados com excelência:

A TAB Energia realizou o **projeto e execução** das seguintes atividades na nossa unidade fabril de Joinville:

Item 1: GERAÇÃO SOLAR DE ENERGIA ELÉTRICA - 1039,52 kWp Conforme o projeto anexo, foram instalados 2336 módulos de 445Wp na nossa unidade de tecelagem. Também foram instalados 7 inversores de 100 kW de potência, que são monitorados por um sistema informatizado através de um smart logger, integrado à nossa rede de TI.

Item 2: ATERRAMENTO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA Após análise do nosso SPDA e aterramento, constatou-se que o sistema instalado poderia ser integrado ao aterramento existente.

Item 3: INSTALAÇÃO ELÉTRICA MÉDIA OU ALTA TENSÃO Após análise do sistema elétrico, definiu-se que os inversores seriam instalados em uma sala exclusiva e dedicada a eles. Também foi analisado o nosso QDG (Quadro de Distribuição Geral) que alimenta a unidade de tecelagem para verificar a possibilidade de conexão da UFV. Conforme o projeto anexo, foram feitas adequações para integração com o sistema elétrico existente, incluindo a instalação de leitos, proteção termomagnética, proteções eletrônicas e instalação de condutores. A TAB Energia realizou a vistoria das seguintes atividades:

Item 4: VERIFICAÇÃO FINAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS MÉDIA TENSÃO (ITEM 7 NBR14039) Por fim, a TAB realizou a vistoria total do sistema elétrico e da UFV, garantindo a perfeita operação do gerador fotovoltaico, conforme mostra o relatório de geração anexo.

Por fim, atesto que o sistema instalado pela TAB Energia Renovável Ltda está em pleno funcionamento e que esta realizou testes, inspeções, **ensaios**, aprovação na concessionária de energia (conforme PTA anexo da CELESC), bem como o **comissionamento** do sistema para sua perfeita operação.

Joinville, 10 de Fevereiro de 2023.

Assinado  
  
D4Sign

José Mário Gomes  
CEO Döhler  
CPF: 167.769.259-68  
CREA/SC: 005546-0

D4Sign 5015226d-27d7-4193-95d5-d68ff4329ae8 - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>  
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



2 páginas - Dados e horários baseados em Brasília, Brasil  
**Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)**  
Certificado de assinaturas gerado em 10 de February de 2023,  
15:00:18



## Relatório - Atestado Técnico Döhler TAB Energia Renovável pdf

Código do documento 5015226d-27d7-4193-95d5-d68ff4329ae8



### Assinaturas



Jose mario gomes ribeiro  
jmgr@dohler.com.br  
Assinou

### Eventos do documento

#### 10 Feb 2023, 14:17:22

Documento 5015226d-27d7-4193-95d5-d68ff4329ae8 **criado** por JACKELINE ELISABET ELIAS SPANEVELLO (a2d4ed49-3312-4b20-a060-9d66d0640e30). Email:jackeline.juridico@dohler.com.br. - DATE\_ATOM: 2023-02-10T14:17:22-03:00

#### 10 Feb 2023, 14:21:11

Assinaturas **iniciadas** por JACKELINE ELISABET ELIAS SPANEVELLO (a2d4ed49-3312-4b20-a060-9d66d0640e30). Email: jackeline.juridico@dohler.com.br. - DATE\_ATOM: 2023-02-10T14:21:11-03:00

#### 10 Feb 2023, 14:27:37

JOSE MARIO GOMES RIBEIRO **Assinou** (38fd0648-9c5d-4956-b4b5-9f9546277327) - Email: jmgr@dohler.com.br - IP: 177.67.91.90 (mail2.dohler.com.br porta: 20178) - **Geolocalização: -26.2530758 -48.8508336** - Documento de identificação informado: 167.769.259-68 - DATE\_ATOM: 2023-02-10T14:27:37-03:00

### Hash do documento original

(SHA256):543f444e926968dd282ef8a1fc31d7e150f755cfbb84ab9ccfc6058ab8d803a3  
(SHA512):b7e31f9eaf6733a11b9418316a09cb243840450f23e97d05ece5b76d65baeaaac8e1a27ef34c51ba4e4a10bfe634be4a644151ed619c967ef1de354bdf0ab48

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023146703**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Professional.: **RAMON AUGUSTO KUHL**  
Registro.....: SC S1 131415-7  
C.P.F.....: 078.051.789-09  
Data Nasc....: 01/06/1990  
Títulos.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA  
DIPLOMADO EM 06/08/2014 PELO(A)  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
FLORIANOPOLIS - SC

•**ART 8351173-0**

Empresa.....: TAB ENERGIA RENOVAVEL LTDA  
Contratante..: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
Proprietário.: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTR  
Endereço Obra: RODOVIA CAETANO CHIUCHETTA 757  
Bairro.....: SAO CRISTOVAO  
89700 - CONCORDIA - SC  
Registrada em: 05/07/2022 Baixada em.. 23/08/2022  
Período (Previsto) - Início: 05/07/2022 Término.....: 05/07/2023  
Autoria: INDIVIDUAL  
Tipo...: SUBST. ART VINCULADA A ART: 8276550-3  
Professional: 131415-7 RAMON AUGUSTO KUHL

PROJETO  
EXECUCAO

SUBESTACAO ABRIGADA DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
RAMAL DE ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSAO  
Dimensão do Trabalho ..: 1.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
GERACAO SOLAR DE ENERGIA ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 165,68 QUILOWATT(S)  
ATERRAMENTO DE INSTALACAO ELETRICA  
Dimensão do Trabalho ..: 8,00 OHMS

VISTORIA  
EXECUCAO

VERIFICACAO FINAL DE INSTALACOES ELETRICAS EM BAIXA TENSAO (CAPITULO 7  
Dimensão do Trabalho ..: 165,68 QUILOWATT(S)

PROJETO  
EXECUCAO

INSTALACAO ELETRICA EM ALTA TENSAO PARA FINS INDUSTRIAIS  
Dimensão do Trabalho ..: 1.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
INSTALACAO ELETRICA EM BAIXA TENSAO PARA FINS INDUSTRIAIS  
Dimensão do Trabalho ..: 1.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE  
PROTECAO ELETRICA OU ELETRONICA  
Dimensão do Trabalho ..: 1.000,00 QUILOVOLT(S)-AMPERE

**Certidão de Acervo Técnico nº 252023146703 emitida em 01/02/2023**

Registro realizado eletronicamente, para afeirar acesse o código QR impresso na CAT vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300008898 CAT nº 252023146703 de 01/02/2023, página 1 de 4





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.  
**252023146703**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72300008898, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n. 252023146703  
01/02/2023,09:54:27

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC ([www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)) ou no site do CONFEA ([www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina  
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001  
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: [crea-sc@crea-sc.org.br](mailto:crea-sc@crea-sc.org.br)



Registro realizado eletronicamente, para alertar acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou direitamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/valcertidao_acervo.php), informando o número da Certidão de Acervo Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300008898  
CAT nº 252023146703 de 01/02/2023, página 2 de 4



Certidão de Acervo Técnico nº 252023146703 emitida em 01/02/2023



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

03.774.688/0007-40

Registro realizado eletronicamente, para afeirar, acessar o código QR impresso na CAT, vinculado ou direcionamento no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/enf/validacao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/enf/validacao_acervo.php), informando o número de protocolo de atendimento e o número de protocolo de emissão.  
Registro realizado a partir do protocolo nº 72300008898 CAT nº 252023146703 de 01/02/2023, página 3 de 4

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA., com sede na Rua Dona Francisca, nº 10190, Joinville, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, instalou um gerador fotovoltaico, conforme ART 8351173-0, com atividades técnicas e quantitativas conforme descritas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Subestação abrigada de energia elétrica	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
02	Ramal de entrada de energia elétrica em alta tensão	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
03	Geração solar de energia elétrica	165,58	Quilowatt(s)
04	Aterramento de instalação elétrica	8,00	Ohms
05	Verificação final de instalações elétricas em baixa tensão (item 7 da NBR 5410)	165,58	Quilowatt(s)
06	Instalação elétrica em alta tensão para fins industriais	1000,00	Quilovolt(s)-Ampere
07	Instalação elétrica em baixa tensão para fins industriais	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
08	Proteção elétrica/eletrônica	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere

Responsável técnico: Ramon Augusto Kühl – Engenheiro Eletricista – CREA-SC n.º 131415-7. Responsável por:

- Projeto e execução da atividade 01;
- Projeto e execução da atividade 02;
- Projeto e execução da atividade 03;
- Projeto e execução da atividade 04;
- Vistoria e execução da atividade 05;
- Projeto e execução da atividade 06;
- Projeto e execução da atividade 07;
- Projeto e execução da atividade 08;



[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

[/tabenergia](https://www.facebook.com/tabenergia)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



Localização da obra : RODOVIA CAETANO CHIUCHETTA, Nº 757 - SÃO CRISTÓVÃO - CONCÓRDIA/SC,  
CEP 89711-700

Período de execução : de 05/07/2022 a 23/08/2022

Local e Data: Joinville, 23 de Janeiro de 2023.

Registro realizado eletronicamente, para afeirar, acesse o código QR impresso na CAT vinculada ou diretamente no site: [https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao\\_acervo.php](https://www.crea-sc.org.br/crea/validacao_acervo.php), informando o número da Certidão de Aferimento Técnico e sua data de emissão.

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300008898 CAT nº 252023146703 de 01/02/2023, página 4 de 4



Assinatura Eletrônica  
30/01/2023 17:21 UTC  
**Bry** Gustavo Duarte Costa  
088 \*\*\* \*\* 06  
Gustavo Duarte Costa

GUSTAVO DUARTE COSTA  
Matrícula: 0100010512741  
Engenheiro eletricista | GERE0  
CREA/SC: RNP 2518560327

Registro realizado a partir do protocolo nº 72300008898 CAT nº 252023146703 de 01/02/2023, página 4 de 4

[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

[/tabenergia](https://www.facebook.com/tabenergia)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC -  
30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

03.774.688/0007-40

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA., com sede na Rua Dona Francisca, nº 10190, Joinville, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, instalou um gerador fotovoltaico, conforme ART 8351173-0, com atividades técnicas e quantitativas conforme descritas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Subestação abrigada de energia elétrica	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
02	Ramal de entrada de energia elétrica em alta tensão	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
03	Geração solar de energia elétrica	165,58	Quilowatt(s)
04	Aterramento de instalação elétrica	8,00	Ohms
05	Verificação final de instalações elétricas em baixa tensão (item 7 da NBR 5410)	165,58	Quilowatt(s)
06	Instalação elétrica em alta tensão para fins industriais	1000,00	Quilovolt(s)-Ampere
07	Instalação elétrica em baixa tensão para fins industriais	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere
08	Proteção elétrica/eletrônica	1.000,00	Quilovolt(s)-Ampere

Responsável técnico: Ramon Augusto Kühl – Engenheiro Eletricista – CREA-SC n.º 131415-7. Responsável por:

- Projeto e execução da atividade 01;
- Projeto e execução da atividade 02;
- Projeto e execução da atividade 03;
- Projeto e execução da atividade 04;
- Vistoria e execução da atividade 05;
- Projeto e execução da atividade 06;
- Projeto e execução da atividade 07;
- Projeto e execução da atividade 08;

[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

[/tabenergia](https://www.instagram.com/tabenergia)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



Localização da obra : RODOVIA CAETANO CHIUCHETTA, Nº 757 - SÃO CRISTÓVÃO - CONCÓRDIA/SC,  
CEP 89711-700

Período de execução : de 05/07/2022 a 23/08/2022

Local e Data: Joinville, 23 de Janeiro de 2023.

Assinatura Eletrônica  
30/01/2023 17:21 UTC  
BRy *Gustavo Duarte Costa*  
098.\*\*\*-\*\*-06  
Gustavo Duarte Costa

---

GUSTAVO DUARTE COSTA  
Matrícula: 0100010512741  
Engenheiro eletricista | GEREO  
CREA/SC: RNP 2518560327

[www.tabenergia.com.br](http://www.tabenergia.com.br)

47 2101.1391

Rua Miguel Alfredo Erzinger, 400  
Joinville, SC | 89239-225

[/tabenergia](https://www.instagram.com/tabenergia)



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC -  
30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>



MTPARCAP202404299A



## Atestado de Serviço Concluído

### COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO UNICRED CONEXÃO LTDA - UNICRED CENTRAL CONEXÃO

Rua Cristóvão Nunes Pires, n 50, LOJA 05 SALA 402 E 403 ANDAR 5 SALA 508 509  
510 E 511, Florianópolis, SC  
CEP 88.010-120  
CNPJ n° 00.543.968/0001-64

### ATESTADO

Atesto, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa **TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA.**, com sede no Perini Business Park – R. Dona Francisca, 8300 – Bloco 10D – Distrito Industrial, Joinville - SC, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, projetou, construiu e concluiu para a **COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO UNICRED CONEXÃO LTDA - UNICRED CENTRAL CONEXÃO**, conforme contrato celebrado entre as partes, um projeto com atividade técnica e quantitativo conforme descrito abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Linha de transmissão de energia elétrica	1,32	km

#### Responsáveis técnicos:

- Ramon Augusto Kuhl - Engenheiro Eletricista - CREA-SC n.º 131415-7– ART 9261726-9: Projeto, Execução, Coordenação e Supervisão da atividade 01 acima.

**Localização da obra:** LN Seminário, Propriedade Rural. Bairro: Comunidade Seminário. Cidade: Caçador - SC

**Período de execução:** 20/11/2023 a 25/04/2024

Joinville, 25 de abril de 2024.

**Juliana de Almeida Muller**  
Coordenadora Administrativa

**Gustavo de Medeiros Soares**  
Responsável Jurídico

[tabenergia.com.br](http://tabenergia.com.br)  
47 99180-4772  
R. Dona Francisca, 8300 – Perini Business Park, Bloco 10D  
Distrito Industrial, Joinville – SC, CEP 89219-600



autentique

Autenticação eletrônica 2/2  
Data e horários em GMT -03:00 Brasília  
Última atualização em 25 abr 2024 às 19:01:16  
Identificação: #9408833d7f3bd6165e7da936267d65bcd6b58f7cc6d71375d

## Página de assinaturas

**Juliana Muller**  
026.265.099-14  
Signatário

**Gustavo Soares**  
027.843.200-06  
Signatário

### HISTÓRICO

- 25 abr 2024 18:22:37 **Michel Kazmierski** criou este documento. (E-mail: michel@tabenergia.com.br)
- 25 abr 2024 18:23:39 **Juliana de Almeida Muller** (E-mail: juliana.muller@unicred.com.br, CPF: 026.265.099-14) visualizou este documento por meio do IP 189.113.230.103 localizado em Sao Jose - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 18:23:42 **Juliana de Almeida Muller** (E-mail: juliana.muller@unicred.com.br, CPF: 026.265.099-14) assinou este documento por meio do IP 189.113.230.103 localizado em Sao Jose - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 19:01:13 **Gustavo de Medeiros Soares** (E-mail: gustavo.soares@unicred.com.br, CPF: 027.843.200-06) visualizou este documento por meio do IP 104.28.63.67 localizado em Florianópolis - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 19:01:16 **Gustavo de Medeiros Soares** (E-mail: gustavo.soares@unicred.com.br, CPF: 027.843.200-06) assinou este documento por meio do IP 104.28.63.67 localizado em Florianópolis - Santa Catarina - Brazil



Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #64e0cee893614188c7e444732f0ca7045adbc82abeffb8a8db866fbc72d24d9b  
<https://valida.ae/9408833d7f3bd6165e7da936267d65bcd6b58f7cc6d71375d>



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>

SIGA



## Anuência do Proprietário

### COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO UNICRED CONEXÃO LTDA - UNICRED CENTRAL CONEXÃO

Rua Cristóvão Nunes Pires, n 50, LOJA 05 SALA 402 E 403 ANDAR 5 SALA 508 509  
510 E 511, Florianópolis, SC  
CEP 88.010-120  
CNPJ n° 00.543.968/0001-64

## DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Declaro, para os fins de comprovação de capacidade técnica, que a empresa **TAB ENERGIA RENOVÁVEL LTDA.**, com sede no Perini Business Park – R. Dona Francisca, 8300 – Bloco 10D – Distrito Industrial, Joinville - SC, registro no CREA-SC 162323-6, inscrita no CNPJ 32.129.994/0001-37, atuando como subcontratada da empresa **COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO UNICRED CONEXÃO LTDA - UNICRED CENTRAL CONEXÃO**, foi responsável pelas seguintes atividades técnicas e quantitativos conforme descritos abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
01	Linha de transmissão de energia elétrica	1,32	km

#### Responsáveis técnicos:

- Ramon Augusto Kuhl - Engenheiro Eletricista - CREA-SC n.º 131415-7- ART 9261726-9: Projeto, Execução, Coordenação e Supervisão da atividade 01 acima.

**Localização da obra:** LN Seminário, Propriedade Rural. Bairro: Comunidade Seminário. Cidade: Caçador - SC

**Período de execução:** 20/11/2023 a 25/04/2024

Joinville, 25 de abril de 2024.

**Juliana de Almeida Muller**  
Coordenadora Administrativa

**Gustavo de Medeiros Soares**  
Responsável Jurídico

[tabenergia.com.br](http://tabenergia.com.br)

47 99180-4772

R. Dona Francisca, 8300 – Perini Business Park, Bloco 10D  
Distrito Industrial, Joinville – SC, CEP 89219-600



MTPARCAP202404299A



autentique

Autenticação eletrônica 2/2  
Data e horários em GMT -03:00 Brasília  
Última atualização em 25 abr 2024 às 18:59:49  
Identificação: #3117dd5f1a652dc4ece3669d5c0a41121424cea17746430de

## Página de assinaturas

**Juliana Muller**  
026.265.099-14  
Signatário

**Gustavo Soares**  
027.843.200-06  
Signatário

### HISTÓRICO

- 25 abr 2024 18:33:33 **Michel Kazmierski** criou este documento. (E-mail: michel@tabenergia.com.br)
- 25 abr 2024 18:49:59 **Juliana de Almeida Muller** (E-mail: juliana.muller@unicred.com.br, CPF: 026.265.099-14) visualizou este documento por meio do IP 189.113.230.103 localizado em Sao Jose - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 18:50:03 **Juliana de Almeida Muller** (E-mail: juliana.muller@unicred.com.br, CPF: 026.265.099-14) assinou este documento por meio do IP 189.113.230.103 localizado em Sao Jose - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 18:58:41 **Gustavo de Medeiros Soares** (E-mail: gustavo.soares@unicred.com.br, CPF: 027.843.200-06) visualizou este documento por meio do IP 104.28.63.67 localizado em Florianópolis - Santa Catarina - Brazil
- 25 abr 2024 18:59:49 **Gustavo de Medeiros Soares** (E-mail: gustavo.soares@unicred.com.br, CPF: 027.843.200-06) assinou este documento por meio do IP 104.28.63.67 localizado em Florianópolis - Santa Catarina - Brazil



Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #ea7518c1df411e4b87d8d2a241dceaa9aaa85f1ba0a00ad18b526715a8c412d4  
<https://valida.ae/3117dd5f1a652dc4ece3669d5c0a41121424cea17746430de>



MTPARCAP202404299A



Autenticado com senha por MATEUS EDUARDO SOARES DE SOUZA - COORDENADOR DE DIVISÃO I / DIV-ORCAC - 30/04/2024 às 11:25:34.  
Documento Nº: 16788157-4919 - consulta à autenticidade em  
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=16788157-4919>