

MOURA M

SOLAR

Estacionária

Catálogo
de Produtos



BOAS IDEIAS E MUITA ENERGIA PARA MUDAR O MUNDO

A Moura leva este pensamento adiante, com muita seriedade e competência para desenvolver baterias há mais de 60 anos.

Líder de mercado na América do Sul, o Grupo Moura nasceu em 1957, na cidade de Belo Jardim, em Pernambuco, concretizando o sonho dos visionários empreendedores Edson Mororó Moura e sua esposa, Conceição Moura. Voltada inicialmente para o ramo automotivo, a Moura ampliou a sua atuação para outros segmentos, produzindo, hoje, baterias e sistemas de acumulação de energia para as mais diversas aplicações, como em motos, barcos, empilhadeiras, nobreaks, metrô, trens, estações de telefonia, sistemas de armazenagem, entre outros. A Moura produz a energia que move o futuro.

Contando com sete plantas industriais - seis no Brasil e uma na Argentina - fabrica cerca de 10 milhões de baterias por ano e conta com mais de 6 mil colaboradores. A cidade de Belo Jardim, a 184 quilômetros do Recife, é o maior polo produtivo de baterias da América do Sul.

O Grupo Moura é orientado pela qualidade, pré-requisito para sustentar os fortes vínculos criados pela Empresa com seus clientes. O avançado nível tecnológico e *expertise* Moura lhe conferem credibilidade para orientar as decisões de negócios de seus clientes, especialmente no mercado da América do Sul. As baterias desenvolvidas pelo Grupo Moura são *benchmarking* e atendem às características climáticas do continente, entregando maior resistência, durabilidade e economia.

Nos últimos 10 anos, o Grupo Moura investiu cerca de R\$ 1 bilhão em expansão de capacidade produtiva, contribuindo ativamente para a redução de desigualdades regionais ao promover a geração de novas oportunidades profissionais diretas e indiretas no Nordeste brasileiro.

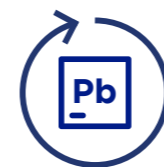
O aporte mais recente foi a nova unidade fabril de baterias automotivas, cujas operações tiveram início no primeiro semestre de 2018. A nova planta reúne 2 mil melhorias de processo desenvolvidas nas demais seis unidades industriais Moura e contou com a contribuição de todos os colaboradores da Empresa nas etapas de concepção, desenvolvimento e implementação.

Autossustentável, com linhas ergonômicas e automatizadas, flexibilidade produtiva, desenho logístico eficiente e pronta para expansão, a nova fábrica, no pico de operação, terá capacidade para quase dobrar a produção anual do Grupo Moura.

PROGRAMA AMBIENTAL MOURA: ENERGIA PARA UM MUNDO SUSTENTÁVEL



LOGÍSTICA REVERSA DAS BATERIAS INSERVÍVEIS



MAIOR RECICLADORA DE
CHUMBO DA AMÉRICA DO SUL



COMPROMISSO COM AS
LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS
INTERNACIONAIS



NENHUM CUSTO LOGÍSTICO
PARA O CLIENTE



EMIÇÃO DO CERTIFICADO
DE DESTINAÇÃO FINAL

SOLICITE
SUA COLETA
COM A GENTE.

Pode contar
com a nossa
energia

Focada na performance durante as aplicações de armazenamento de energia gerada a partir de fontes renováveis, apresenta produtos projetados para suportar ambientes sem qualquer controle de temperatura.



Série MS

Oferece melhor desempenho e durabilidade para sistemas de geração fotovoltaica de pequeno e médio portes. É projetada para suportar três vezes mais ciclos do que o padrão de mercado para a categoria. Possui uma excelente aceitação de carga, permitindo uma recarga mais rápida e eficiente. Não possui necessidade de reposição de água, tendo seu custo de operação e manutenção próximo a zero, oferecendo mais economia ao seu sistema.

Série MFV

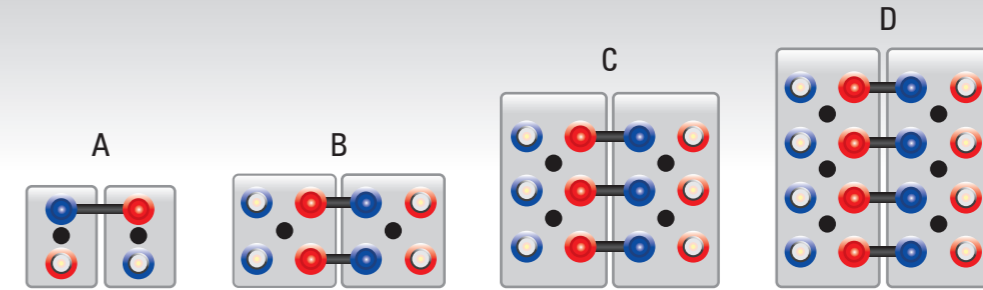
Voltada para sistemas de geração fotovoltaica de médio e grande portes, é produto projetado para ter uma maior durabilidade nesta aplicação. Possui vasos transparentes para auxiliar na manutenção do produto, visando melhorar o planejamento de troca dos bancos de bateria sem interrupção do abastecimento de energia elétrica. Seu projeto de fabricação visa ter o maior intervalo de reposição de água da categoria. Destaca-se por ser um produto que oferece a segurança e a autonomia necessárias para sistemas de energia renovável.



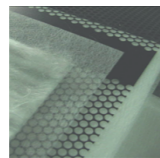


Invista no melhor desempenho para o seu negócio. A série MFV traz a inovação Moura para o mercado brasileiro. Possui tecnologia chumbo-carbono e excelente aceitação de carga, operando em regimes de ciclagem e em estado parcial de carga.

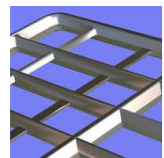
Principais características técnicas



Benefícios do produto

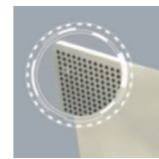


Blindagem Multicamada das placas positivas

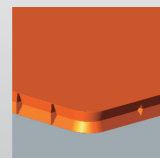


Design inovador da grade

- Mais de 2.700 ciclos (Ensaio conforme Norma NBR 14200 e Norma IEC 61427)
- Eficiência de recarga até 15% maior
- Performance em altas temperaturas



Tecnologia PbC



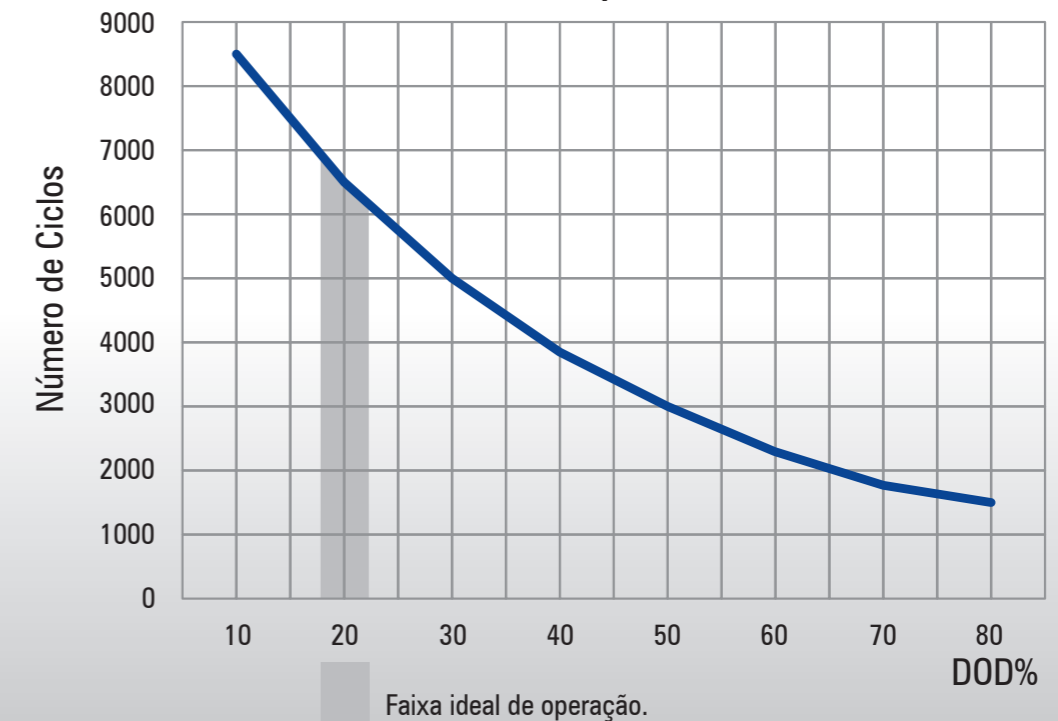
Maior volume de material ativo

Características elétricas elementos MFV - Capacidade em Ah - 25° C

TIPO DE ELEMENTO	CAPACIDADE ATÉ 1,85 VPE	CAPACIDADE NOMINAL DESCARGA ATÉ 1,75 VPE -25°C						DIMENSÕES (mm)			PESO (Kg)	ELETRÓLITO (Litros)	CONF.
		C120	C20	C10	C8	C5	C3	C1	Comp.	Larg.			
MFV 100	150	110	100	96	84	67	48	103	206	430	14,5	4,3	A
MFV 150	225	165	150	144	126	100	72	103	206	430	16,3	3,7	A
MFV 200	300	220	200	192	168	134	96	103	206	430	18,2	3,2	A
MFV 250	375	275	250	240	210	168	120	124	206	430	23,2	5,1	A
MFV 300	450	330	300	288	252	201	145	145	206	430	26,5	5,6	A
MFV 350	525	425	350	335	294	235	169	124	206	545	30,6	6,2	A
MFV 420	630	510	420	402	352	282	202	145	206	545	36,7	8,1	A
MFV 490	735	595	490	469	411	329	236	166	206	545	40,2	8,0	A
MFV 600	900	690	600	570	504	403	274	145	206	720	48,4	9,4	A
MFV 800	1200	920	800	760	672	537	365	210	191	720	63,6	10,2	B
MFV 1000	1500	1150	1000	950	840	672	456	210	233	720	78,3	13,6	B
MFV 1200	1800	1380	1200	1140	1008	806	548	210	275	720	88,1	16,3	B
MFV 1250	1850	1500	1250	1180	1050	840	556	210	275	870	104,4	23,2	B
MFV 1500	2220	1800	1500	1416	1260	1008	655	210	275	870	114,5	21,5	B
MFV 1750	2590	2100	1750	1652	1482	1186	753	210	399	870	151,1	36,2	C
MFV 2000	2960	2400	2000	1888	1680	1344	873	214	399	846	160,8	34,3	C
MFV 2250	3330	2700	2250	2124	1890	1512	982	214	399	846	170,7	32,4	C
MFV 2500	3700	3000	2500	2360	2100	1680	1077	212	487	846	206,4	41,7	D
MFV 2750	4070	3300	2750	2596	2310	1848	1201	212	487	846	215,9	39,6	D
MFV 3000	4440	3600	3000	2832	2520	2016	1310	212	487	846	225,2	37,2	D

Características dimensionais e elétricas

Número de ciclos x DOD% - Temperatura de ref. 25° C



Descarga em corrente constante (A)

TIPO DE ELEMENTO	1,85 VPE - 25°C		1,75 VPE - 25°C				
	C120	C20	C10	C8	C5	C3	C1
MFV 100	1,3	5,5	10	12	16,8	22,3	48
MFV 150	1,9	8,3	15	18	25,2	33,3	72
MFV 200	2,5	11	20	24	33,6	44,7	96
MFV 250	3,1	14	25	30	42	56	120
MFV 300	3,8	17	30	36	50	67	145
MFV 350	4,4	21	35	42	59	78	169
MFV 420	5,3	26	42	50	70	94	202
MFV 490	6,1	30	49	59	82	110	236
MFV 600	7,5	35	60	71	101	134	274
MFV 800	10,0	46	80	95	134	179	365
MFV 1000	12,5	58	100	119	168	224	456
MFV 1200	15,0	69	120	143	202	269	548
MFV 1250	15,4	75	125	148	210	280	556
MFV 1500	18,5	90	150	177	252	336	655
MFV 1750	21,6	105	175	207	296	395	753
MFV 2000	24,7	120	200	236	336	448	873
MFV 2250	27,8	135	225	266	378	504	982
MFV 2500	30,8	150	250	295	420	560	1077
MFV 2750	33,9	165	275	325	462	616	1201
MFV 3000	37,0	180	300	354	504	672	1310

Configuração e dimensional das estantes metálicas

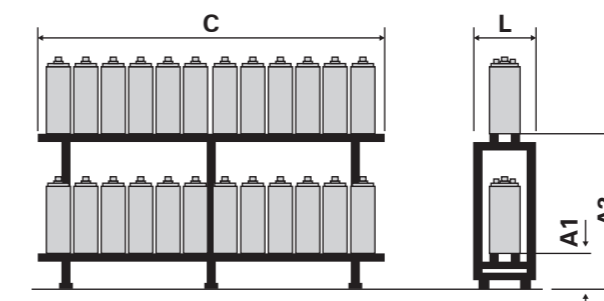
TIPO DE BATERIA	COMPRIMENTO DA ESTANTE (C)				LARGURA DA ESTANTE (L)			ALTURA DA ESTANTE (A1 / A2)				QUANT. ESTANTES		
	TENSÃO NOMINAL DA BATERIA				TIPO DE ESTANTE			SOBREP.		NÍVEL			DEGRAUS	
	24V	48V	60V	120V	SOBREP.	NÍVEL	DEGRAUS	A1	A2	A1	A2		A1	A2
MFV 100	770	1450	1750	3450	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 150	770	1450	1750	3450	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 200	770	1450	1750	3450	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 250	900	1700	2100	4100	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 300	1000	1950	2400	4750	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 350	900	1700	2100	4100	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 420	1000	1950	2400	4750	380	500	560	300	1080	550	300	735	1	
MFV 490	1150	2200	2700	5350	380	500	560	300	1290	550	300	735	1	
MFV 600	1000	1950	2400	4750	450	500	560	300	1370	350	300	735	1	
MFV 800	1400	2700	3400	*	450	500	560	300	1370	350	300	500	1	
MFV 1000	1400	2700	3400	*	450	525	585	300	1370	350	300	500	1	
MFV 1200	1400	2700	3400	*	450	525	585	300	1370	350	300	500	1	
MFV 1250	1400	2700	3400	*	450	570	620	300	1520	350	300	500	1	
MFV 1500	1400	2700	3400	*	450	570	620	300	1520	350	300	500	1	
MFV 1750	1400	2750	3450	*	585	410	860	300	1500	145	360	710	1	
MFV 2000	1400	2750	3450	*	585	410	860	300	1500	145	360	710	1	
MFV 2250	1400	2750	3450	*	585	410	860	300	1500	145	360	710	1	
MFV 2500	1400	2750	3450	*	800	590	1040	300	1550	145	360	710	2	
MFV 2750	1400	2750	3450	*	800	590	*	300	1550	145	*	*	2	
MFV 3000	1400	2750	3450	*	800	590	*	300	1550	145	*	*	2	

Dimensionais das estantes

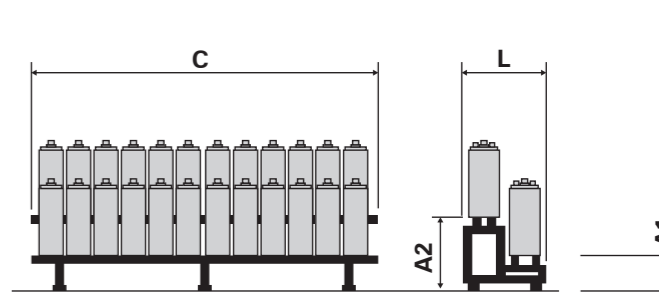
Descarga em potência constante (W)

TIPO DE ELEMENTO	1,85 VPE - 25°C		1,75 VPE - 25°C				
	C120	C20	C10	C8	C5	C3	C1
MFV 100	2,4	10,5	19	23	31,9	41,8	87
MFV 150	3,7	15,8	29	34	47,9	62,3	130
MFV 200	4,9	21	38	46	63,8	83,5	174
MFV 250	6,1	26	48	57	80	105	217
MFV 300	7,3	32	57	69	96	125	262
MFV 350	8,5	41	67	80	112	146	306
MFV 420	10,2	49	80	96	134	176	366
MFV 490	11,9	57	94	112	156	205	427
MFV 600	14,6	66	115	136	192	251	496
MFV 800	19,5	88	153	182	255	335	661
MFV 1000	24,4	110	192	227	319	419	825
MFV 1200	29,3	132	230	273	383	502	992
MFV 1250	30,1	144	239	282	399	524	1006
MFV 1500	36,1	172	287	339	479	628	1186
MFV 1750	42,1	201	335	395	563	739	1363
MFV 2000	48,1	230	383	452	638	838	1580
MFV 2250	54,1	259	431	508	718	942	1777
MFV 2500	60,1	287	479	565	798	1047	1949
MFV 2750	66,1	316	527	621	878	1152	2174
MFV 3000	72,2	345	575	678	958	1257	2371

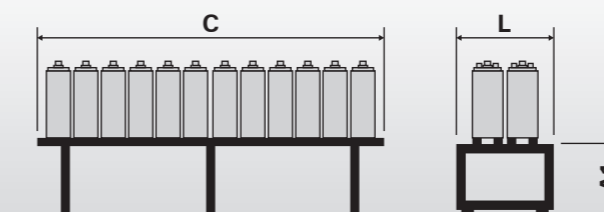
DUAS FILAS SOBREPOSTAS



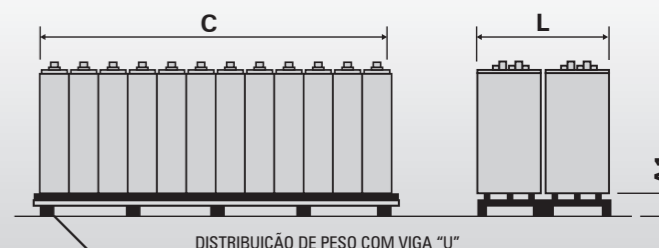
DUAS FILAS EM DEGRAUS



DUAS FILAS EM NÍVEL



DUAS FILAS EM NÍVEL (BATERIAS 2750 a 3000 Ah)



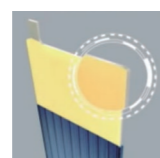


A série MS possui a durabilidade e o desempenho de que o seu negócio precisa. Especialmente projetada para ser utilizada em aplicações de ciclagem, possui a tecnologia chumbo-carbono. Assim, é ideal para a maioria dos sistemas de energia fotovoltaica off-grid.

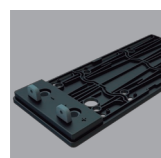
Principais características técnicas

Modelo (C120)	Tensão nominal (V)	Capacidade a 25°C (Ah) / 1,75Vpe			Dimensões (mm)				Peso (Kg)
		(C10)	(C20)	(C120)	Comp.	Larg.	Alt.		
							com polo	sem polo	
12MS32	12	27	30	33,6	197	130	184	159	9,9
12MS38	12	33	36	40	212	175	175	175	11,36
12MS48A	12	41	45	50,4	212	175	190	190	12,8
12MS58	12	50	55	61,2	242	175	175	175	14,4
12MS64A	12	52	60	67,1	242	175	190	190	15,5
12MS68	12	55	63	70,8	282	175	175	175	17,8
12MS74	12	63	70	77,4	282	175	190	190	19,3
12MS85	12	74	80	88,8	306	172	227	202	22,4
12MS111	12	95	105	116,4	330	172	244	219	26,5
12MS162	12	135	150	169,2	509	211	246	221	42,5
12MS186	12	160	175	194,4	517	272	246	221	52,15
12MS234	12	200	220	244,8	517	272	246	221	57,35

Benefícios do produto

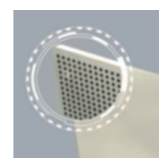


Liga especial anticorrosão

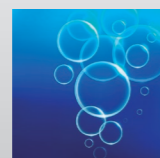


Tampa antivazamento

- Mais de 450 ciclos
- Recarga até 50% mais eficiente
- Excelente desempenho em ciclagens profundas
- Performance em altas temperaturas
- Livre de manutenção



Tecnologia PbC



Tecnologia de ácido livre

SOLAR

Pode contar com a nossa energia.



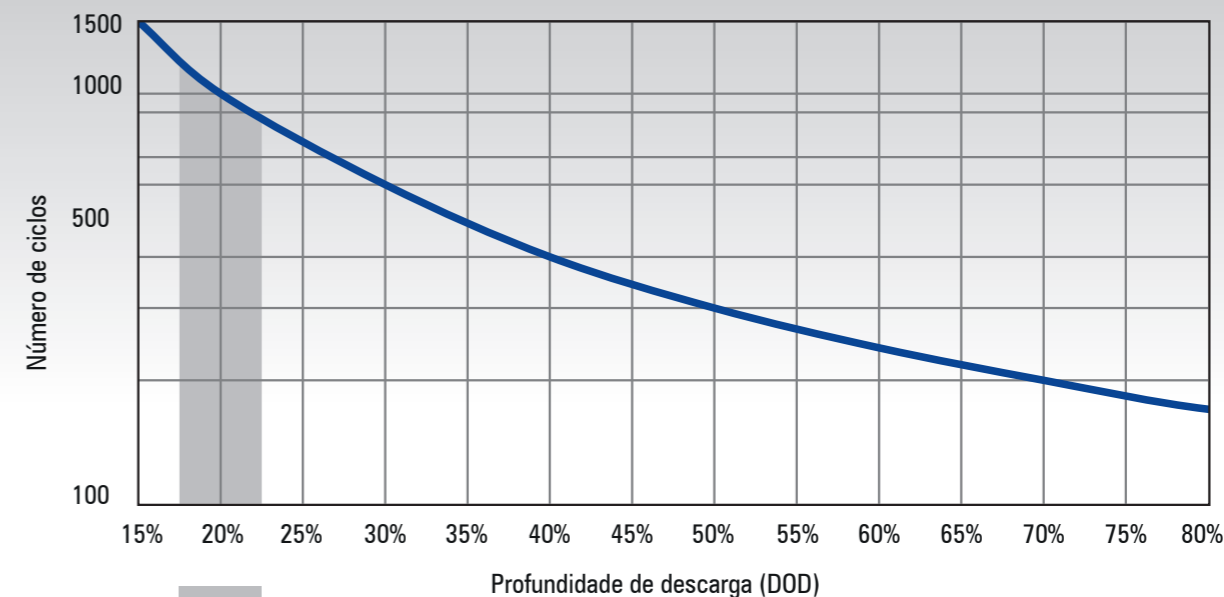
Descarga em corrente constante (A)

MODELOS	1,85 VPE - 25°C	1,75 VPE - 25°C										
	C120	C120	C100	C24	C20	C10	C8	C5	C4	C3	C2	C1
12MS32	0,27	0,28	0,33	1,30	1,50	2,70	3,30	4,80	5,90	7,40	10,30	18,40
12MS38	0,32	0,33	0,40	1,60	1,80	3,30	3,90	5,40	6,40	8,50	12,00	20,80
12MS48A	0,40	0,42	0,50	1,90	2,30	4,10	5,00	7,40	8,90	11,30	15,80	27,80
12MS58	0,49	0,51	0,61	2,40	2,80	5,00	6,10	8,80	10,90	13,70	19,20	33,70
12MS64A	0,53	0,56	0,66	2,62	3,05	5,45	6,65	9,59	11,88	14,93	20,93	36,73
12MS68	0,56	0,59	0,69	2,70	3,20	5,70	6,90	10,50	12,90	16,40	23,10	40,20
12MS74	0,62	0,64	0,75	2,94	3,49	6,21	7,52	11,45	14,06	17,88	25,18	43,82
12MS85	0,71	0,74	0,88	3,50	4,00	7,20	8,50	12,10	14,60	18,70	26,10	45,60
12MS111	0,93	0,97	1,16	4,50	5,30	9,50	11,70	17,40	20,80	26,10	35,70	61,40
12MS162	1,35	1,41	1,65	6,50	7,50	13,50	15,90	23,10	27,50	34,50	47,40	79,10
12MS186	1,55	1,62	1,93	7,50	8,80	16,00	19,10	27,30	33,10	41,70	58,10	104,20
12MS234	1,95	2,04	2,42	9,50	11,00	20,00	24,00	35,90	43,50	55,60	78,90	131,00

Descarga em potência constante (W)

MODELOS	1,85 VPE - 25°C	1,75 VPE - 25°C										
	C120	C120	C100	C24	C20	C10	C8	C5	C4	C3	C2	C1
12MS32	0,48	3,20	5,40	16,70	17,80	31,50	37,60	54,50	66,60	84,80	122,00	215,00
12MS38	0,57	4,30	5,90	19,50	23,60	39,50	46,60	66,00	77,90	96,50	130,00	218,00
12MS48A	0,72	4,90	7,00	24,10	27,40	48,90	58,30	84,70	106,00	130,00	174,00	308,00
12MS58	0,88	6,60	9,00	29,70	36,10	60,30	71,20	101,00	119,00	147,00	199,00	341,00
12MS64A	0,96	7,19	9,81	32,37	39,35	65,73	77,61	110,09	129,71	160,23	216,91	371,69
12MS68	1,02	7,30	10,40	35,10	40,40	71,60	85,10	122,00	144,00	189,00	266,00	465,00
12MS74	1,11	7,96	11,34	38,26	44,04	78,04	92,76	132,98	156,96	206,01	289,94	506,85
12MS85	1,27	9,70	13,10	43,20	52,50	87,80	104,00	147,00	173,00	214,00	290,00	484,00
12MS111	1,67	12,70	18,60	59,80	68,70	111,00	126,00	183,00	223,00	267,00	382,00	624,00
12MS162	2,43	17,20	23,80	74,80	92,00	154,00	181,00	258,00	310,00	378,00	516,00	880,00
12MS186	2,79	21,20	28,20	94,20	115,00	192,00	227,00	321,00	379,00	469,00	633,00	1059,00
12MS234	3,51	25,60	31,30	116,0	151,00	249,00	287,00	408,00	487,00	608,00	738,00	1207,00

Número de ciclos em função da profundidade de descarga



Faixa ideal de operação.



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Informações básicas para dimensionamento da bateria

- Consumo (Wh/dia): Calcular o consumo médio diário de energia elétrica do aparelho. Basta multiplicar a potência do aparelho pelo número de horas que ele ficará ligado por dia.
- Cargas CC e CA: Calcular os totais separados de todas as cargas em corrente alternada e contínua.
- Tensão (V): Anotar as respectivas tensões em CC e CA.
- Potência (W): Somar separadamente as potências em CC e CA de cada aparelho.
- Perdas no inversor: Depende das características do inversor e da forma operativa.
- Consumo (Wh/dia): Considerar 20% do total dos consumos das cargas CA.
- Total: Consumo (Wh/dia): Somar os consumos das cargas em CC, CA e as perdas no inversor.
- Fator de envelhecimento da bateria.
- Profundidade de descarga da bateria diária e total em função do número de dias de autonomia (% DOD – Depth of Discharge).
- O sistema de geração deverá ser dimensionado de forma a garantir a tensão de equalização das baterias, prevendo assim a boa manutenção e equalização das baterias a executar mensalmente, que deverá atingir uma tensão de até 2,60 vezes o número de elementos da bateria, evitando que esta entre em processo de sulfatação.
- Para a linha MS recomendamos um banco de baterias de no máximo 20 baterias em série e 6 conjuntos em paralelo. Para sistemas que demandem um número maior de baterias, recomendamos a série MFV.

Método de calculo da bateria:

$$\text{Capacidade C20} = \frac{E_d \times K_e \times K_t \times Q_d}{K_p \times K_c \times V_{cc}}$$

Onde temos:

Capacidade C20: É a capacidade mínima em Ah – regime de 20 horas

E_d : É o consumo diário = Wh

K_e : Fator de envelhecimento da bateria

K_t : Fator de correção da capacidade com a temperatura 25° C

Q_d : Quantidade de dias sem irradiação suficiente para se gerar energia através do Arranjo FV

K_p : Máxima profundidade de descarga permitida para a bateria (DOD_{max})

K_c : Eficiência coulômbica da bateria quando em carga

V_{cc} : Tensão nominal da bateria Vcc

Recomenda-se:

- Fator de envelhecimento 1,25
- Fator de correção da capacidade com a temperatura: T > = 25° C = 1,00, 15° C = 1,12, 10° C = 1,19
- Profundidade de descarga diária: 20%, consultar a engenharia para aplicações específicas
- Eficiência coulômbica de 80% a 90%

Vida útil

Conforme ilustrado nos gráficos de número de ciclos versus profundidade de descarga dos modelos, a vida útil da bateria será prolongada quanto menor for a quantidade de carga dela retirada a cada ciclo. Recomenda-se que apenas 20% da capacidade nominal da bateria seja retirada a cada ciclo, submetendo-a à plena carga antes de uma próxima descarga. Esta prática irá evitar que a bateria atinja estados de descarga profunda, o que reduz sobremaneira sua vida útil. Temperaturas elevadas também contribuem para a redução da vida útil da bateria, portanto, devem ser evitadas no local de sua instalação.

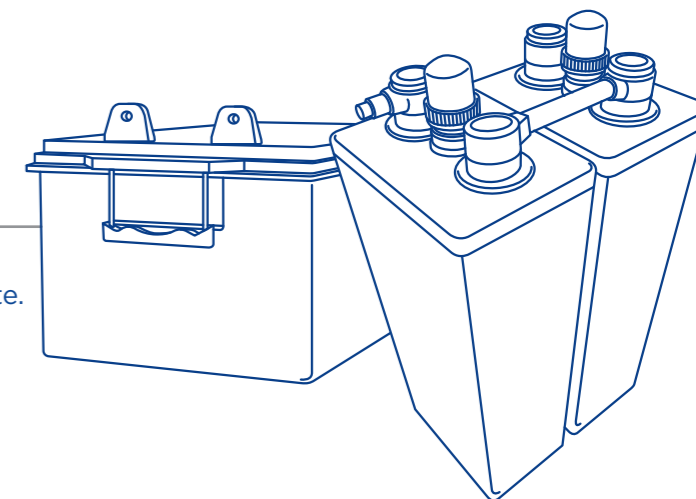
O dimensionamento permite avaliar criteriosamente a aplicação e ajuda a escolher a bateria que melhor se aplica ao projeto fotovoltaico.

Solicite já um projeto de dimensionamento do banco de baterias gratuitamente e personalizado para sua demanda com o time de especialistas da Moura!

Conte com a Moura durante todo o ciclo de vida do produto

A Moura possui um rigoroso padrão de qualidade em seus produtos. Cada produto que deixa a fábrica é cuidadosamente inspecionado e testado dentro dos padrões internacionais de qualidade.

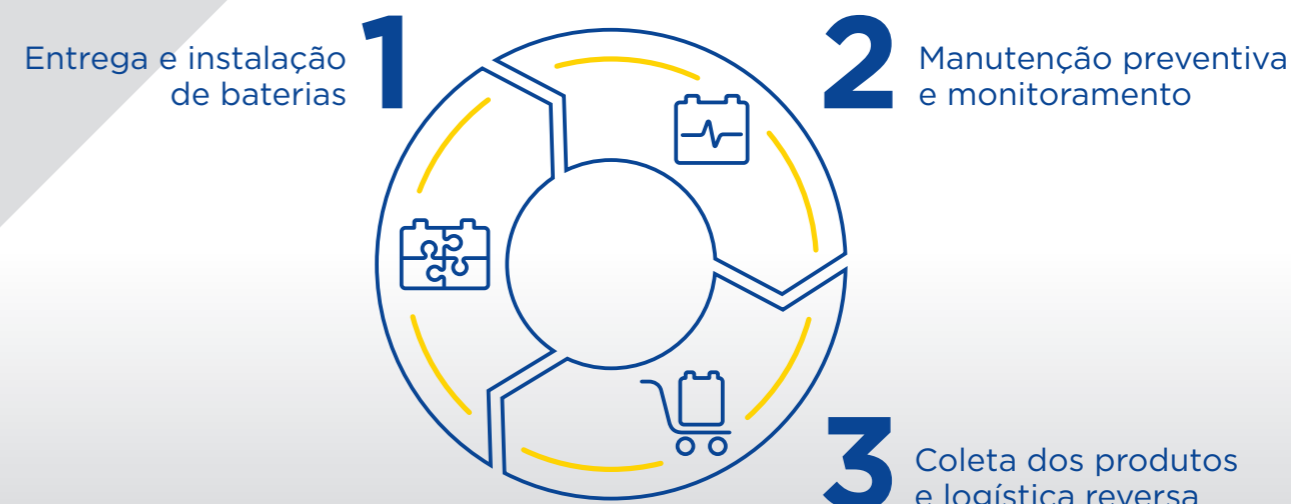
Além dos melhores produtos para o setor estacionário, a Moura oferece portfólio completo de serviços, que vai desde a instalação de baterias, passando pelo monitoramento até a logística reversa gratuita. Com um acompanhamento personalizado durante todo o ciclo de vida do produto, a Moura maximiza sua produtividade e garante a energia que seu negócio precisa.



Séries MS e MFV

A melhor solução para sistemas de energia renovável de pequeno, médio e grande porte.

Solução completa em armazenamento de energia para a sua empresa





Alguma dúvida? Entre em contato.

0800 701 2021

www.mouraestacionarias.com.br

mouraestacionaria@grupomoura.com



O catálogo pode ser alterado sem aviso prévio.
Confira se esta é a última versão entrando em contato
pelo e-mail: moura.estacionaria@grupomoura.com