

# MOURA CLEAN



**A bateria  
estacionária  
para altas  
temperaturas.**

**CATÁLOGO TÉCNICO**  
Famílias MF e MC

**CERTIFICADA PELA**  
**ANATEL**  
**CADASTRO LIBERADO**  
**FINAME / BNDES**

# TECNOLOGIA SPV: UM PASSO À FRENTE NA EVOLUÇÃO DAS BATERIAS ESTACIONÁRIAS

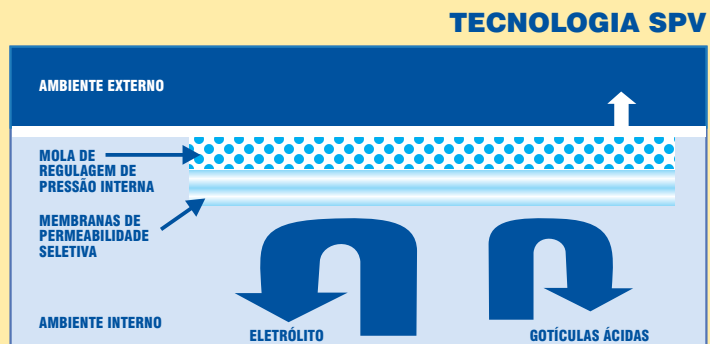
## A BATERIA ESTACIONÁRIA PARA ALTAS TEMPERATURAS

As baterias estacionárias da linha MOURA CLEAN utilizam uma tecnologia completamente nova. Trazem uma solução definitiva para os problemas associados à utilização de baterias reguladas a válvula (VRLA) em altas temperaturas, como também para os decorrentes da instalação de baterias ventiladas no mesmo ambiente de equipamentos eletrônicos. Esta nova família de baterias é o resultado de mais de 40 anos de experiência do Grupo Moura em projeto, desenvolvimento, industrialização e assistência técnica, associada a parcerias tecnológicas com alguns dos maiores fabricantes mundiais do setor.

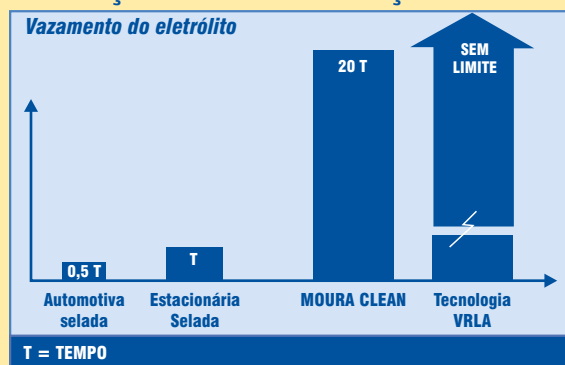
## MOURA CLEAN - Inaugurando Uma Nova Categoria em Baterias Estacionárias

Enquanto as baterias VRLA necessitam de um ambiente controlado, as baterias da linha MOURA CLEAN incorporam sua própria proteção térmica, através de ligas e grades resistentes a altas temperaturas. Essa característica, além de proporcionar um excelente desempenho, torna a bateria ideal para regiões de clima tropical. A tecnologia SPV, presente na MOURA CLEAN, é responsável pela baixa emissão de gases ácidos e estabelece uma nova categoria na evolução tecnológica das baterias estacionárias chumbo-ácido.

A tecnologia SPV possui como principal propriedade separar os ambientes interno e externo da bateria, através de um conjunto de válvulas especiais. Essas válvulas possuem membranas microporosas de permeabilidade seletiva, que retêm o eletrólito e suas gotículas ácidas, reduzindo drasticamente a liberação de gases ácidos.



## CONDIÇÕES DE SEGURANÇA



A restrição mais importante ao uso de baterias ventiladas próximas a equipamentos eletrônicos é a corrosão provocada pelos gases ácidos. Este fenômeno, juntamente com o risco do vazamento do eletrólito, tem sido o principal inimigo dessas instalações. Anteriormente, apenas as baterias de tecnologia VRLA ofereciam uma solução para este problema, porém exigindo um ambiente de operação extremamente controlado, com temperaturas em torno dos 25°C, uma vez que apresentam uma acelerada degradação a altas temperaturas.

A MOURA CLEAN com tecnologia SPV oferece soluções para ambos os problemas: proporciona uma drástica redução da emissão de gases ácidos, com menor consumo d'água, sem a exigência de ambientes de temperatura controlada. Essas características conferem à MOURA CLEAN a melhor relação custo-benefício para aplicações estacionárias.



Um dos mais importantes aspectos de segurança em baterias diz respeito ao vazamento do eletrólito, constituído de uma solução de ácido sulfúrico altamente corrosivo. O contato com este eletrólito é danoso para pessoas e equipamentos.

A MOURA CLEAN foi aprovada nos mais rigorosos testes de qualidade, entre eles o Roll Over Test, em que as baterias em carga são colocadas em posições não-convencionais - apoiadas sobre cada uma das faces laterais, e até de ponta-cabeça - por um período de tempo predeterminado, para testar se ocorre vazamento. A MOURA CLEAN proporciona a retenção do eletrólito por períodos até 20 vezes superiores aos das baterias estacionárias ditas "seladas".

# UMA LINHA ADEQUADA DE BATERIAS PARA DIVERSAS APLICAÇÕES

## FAMÍLIA MF - FLUTUAÇÃO ENERGIA DE EMERGÊNCIA

As baterias da família MF utilizam uma liga de grades mais resistente à operação em regime de flutuação, em que as baterias são mantidas durante a maior parte do tempo em estado de plena carga, e assumem o fornecimento de energia em qualquer falha do sistema principal de suprimento. Neste regime de operação, as baterias são submetidas constantemente à chamada tensão de flutuação, destinada a compensar as perdas internas e mantê-las sempre em estado de plena carga.



TELECOMUNICAÇÕES



SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS



UPS / NO-BREAKS • PABX  
• CENTRAIS TELEFÔNICAS



ALARMES E  
VIGILÂNCIA ELETRÔNICA



ILUMINAÇÃO  
DE EMERGÊNCIA  
E SINALIZAÇÕES



HOSPITAIS

## FAMÍLIA MC - CICLOS CONSTANTES ENERGIA SOLAR E EÓLICA

As baterias da família MC são equipadas com grades de uma liga mais resistente à operação em regime de ciclos constantes de carga e descarga. Neste regime as baterias MOURA CLEAN fornecem a energia necessária para as instalações, sendo carregadas em intervalos de tempo regulares. A maior vida útil, diante de um maior número de ciclos de carga, é a característica mais importante da linha MC.



ENERGIA SOLAR



ENERGIA EÓLICA



TELECOMUNICAÇÕES



BÓIAS E SINALIZAÇÃO  
MARÍTIMA



FAZENDAS



MONITORAMENTO  
REMOTO

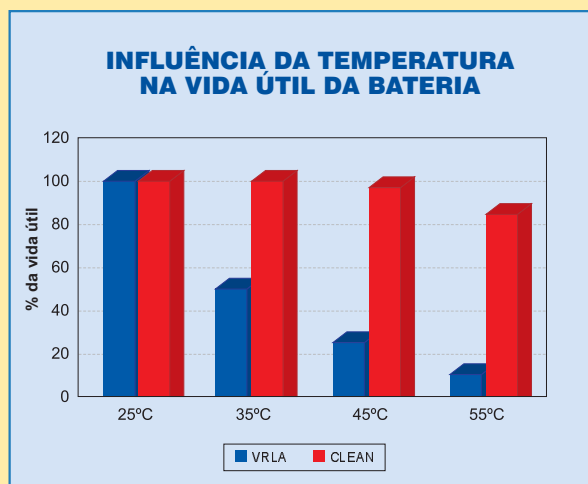
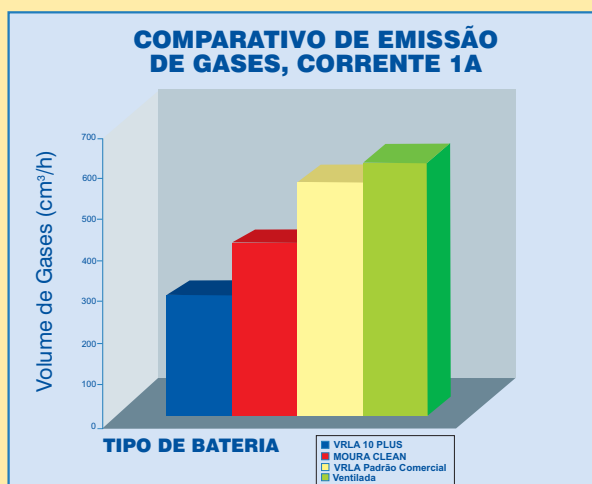
# SEGURANÇA E CONFIABILIDADE PARA O SEU SISTEMA

## MODELOS DE BATERIAS

Modelo		12MF36	12MF45	12MF63	12MF105	12MF150	12MF175	12MF220
		12MC36	12MC45	12MC63	12MC105	12MC150	12MC175	12MC220
Tensão Nominal (V)		12						
Capacidade a 25°C (Ah)	10 h - 1,75V/Elem.	32	41	57	94	135	156	195
	20 h - 1,75V/Elem.	36	45	63	105	150	175	220
	100 h - 1,75V/Elem.	40	50	69	115	165	194	244
Dimensões (mm)	Comprimento	212	212	277	330	512	517	517
	Largura	175	175	175	172	211	290	290
	Altura	175	175	175	254	233	240	240
Peso (kg)		10,5	11,5	16,4	25,5	43,8	51,0	56,2
Posição dos Terminais		-		+		-		+
Tipo dos Terminais		Tipo "L"						
Acessórios		Parafusos, arruelas e porcas sextavadas em aço inox						
Tensão de Flutuação (V)		13,20 - 13,38 a 25°C						
Tensão de Equilização (V)		14,20 - 14,40 a 25°C						
Compensação de Temperatura		- 0,33V para cada 10°C acima de 25°C + 0,33V para cada 10°C abaixo de 25°C						

## DETALHES CONSTRUTIVOS

<b>Princípio Tecnológico</b>	Filtragem das gotículas ácidas.	
<b>Postes</b>	Em chumbo de baixo antimônio sem presença de estanho (Sn).	
<b>Placas</b>	<b>Grades:</b>	Liga chumbo-cálcio-estanho-prata (família MF) ou chumbo-cálcio-selênio (família MC); de grande espessura e resistência à corrosão e a altas temperaturas.
	<b>Material Ativo:</b>	De alta densidade e resistência a altas temperaturas.
<b>Separadores</b>	Tipo microporoso de alta resistência mecânica.	
<b>Caixa e Tampa</b>	De copolímetro de polipropileno de alta resistência, com tampas seladas por fusão do material, impossibilitando vazamentos.	
<b>Indicador de Carga</b>	<b>Verde:</b>	Bateria com carga.
	<b>Preto:</b>	Bateria descarregada.
	<b>Claro:</b>	Substituir bateria.
<b>Certificados de Qualidade</b>	ISO 9001	
	QS 9000	



# DESEMPENHO E QUALIDADE EM APLICAÇÕES ESTACIONÁRIAS

## Capacidade nominal (Ah) a 25°C em diferentes regimes

Modelo	Horas																	
	20	10	9	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,75	0,5	0,25
<b>12MF36</b> <b>12MC36</b>	36,1	32,2	31,8	31,1	30,4	29,6	28,6	28,0	27,3	26,6	25,8	24,8	23,6	22,0	19,8	18,2	16,0	12,2
<b>12MF45</b> <b>12MC45</b>	45	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	28	25	23	20	15
<b>12MF63</b> <b>12MC63</b>	63	57	56	54	53	52	50	49	48	47	45	43	41	39	35	32	28	21
<b>12MF105</b> <b>12MC105</b>	105	94	93	91	89	86	83	82	80	78	75	72	69	64	58	53	47	36
<b>12MF150</b> <b>12MC150</b>	151	135	132	130	127	123	119	116	113	110	107	103	97	91	81	75	65	49
<b>12MF175</b> <b>12MC175</b>	174	156	153	150	146	142	137	134	131	128	124	119	113	105	95	87	76	58
<b>12MF220</b> <b>12MC220</b>	218	195	192	188	183	178	172	169	165	160	155	149	141	132	118	109	95	72

## Watts a 25°C em diferentes regimes

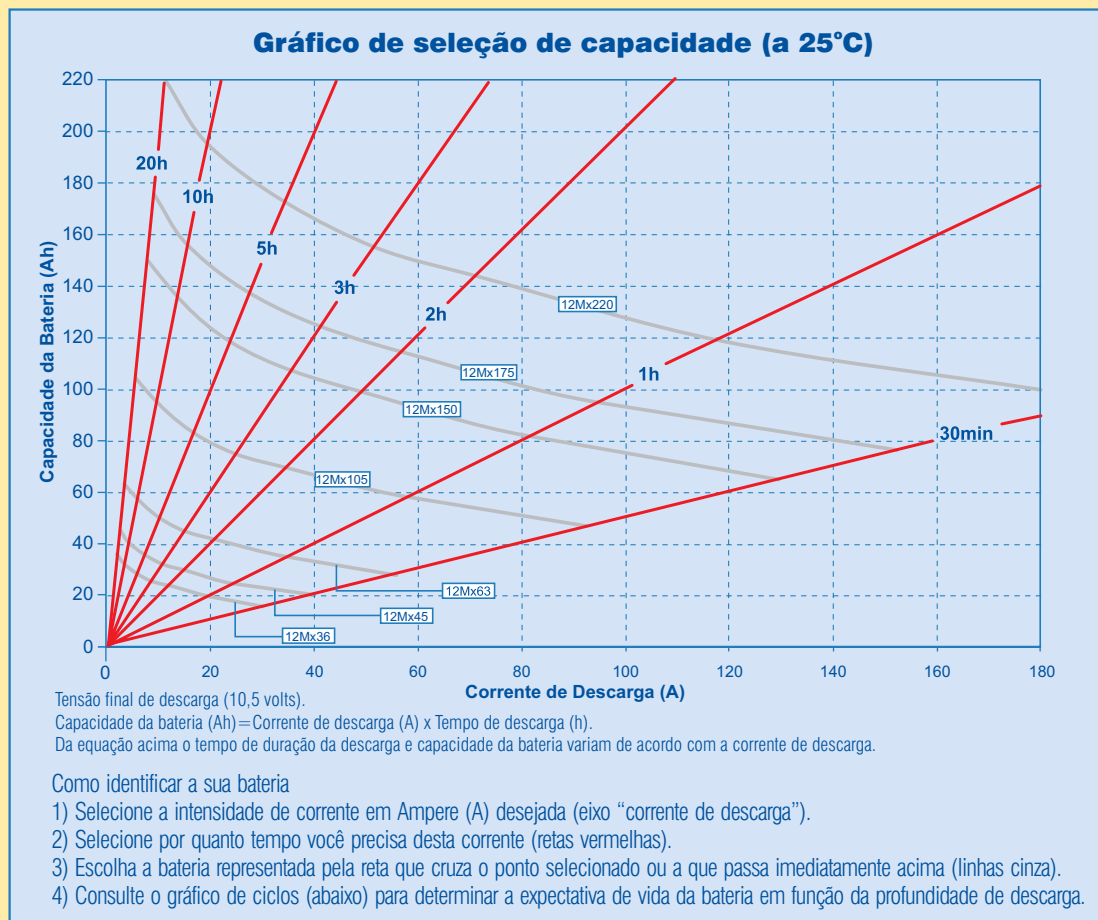
Modelo	Horas																	
	20	10	9	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,75	0,5	0,25
<b>12MF36</b> <b>12MC36</b>	22	35	40	43	47	52	65	62	67	73	91	91	105	126	164	197	234	401
<b>12MF45</b> <b>12MC45</b>	28	44	50	54	59	65	81	78	85	92	116	114	132	159	206	248	293	502
<b>12MF63</b> <b>12MC63</b>	39	62	70	76	82	91	113	109	118	129	160	160	184	221	288	345	410	699
<b>12MF105</b> <b>12MC105</b>	65	103	117	126	137	152	188	182	197	214	269	266	307	369	480	577	683	1168
<b>12MF150</b> <b>12MC150</b>	93	153	166	179	195	215	258	258	278	303	366	375	432	519	672	807	975	1623
<b>12MF175</b> <b>12MC175</b>	108	173	192	207	225	248	300	299	322	351	425	435	502	604	783	941	1139	1901
<b>12MF220</b> <b>12MC220</b>	136	216	240	259	282	311	376	374	403	439	533	544	628	754	977	1174	1420	2368

## Descarga Máxima (A) a 25°C em diferentes regimes

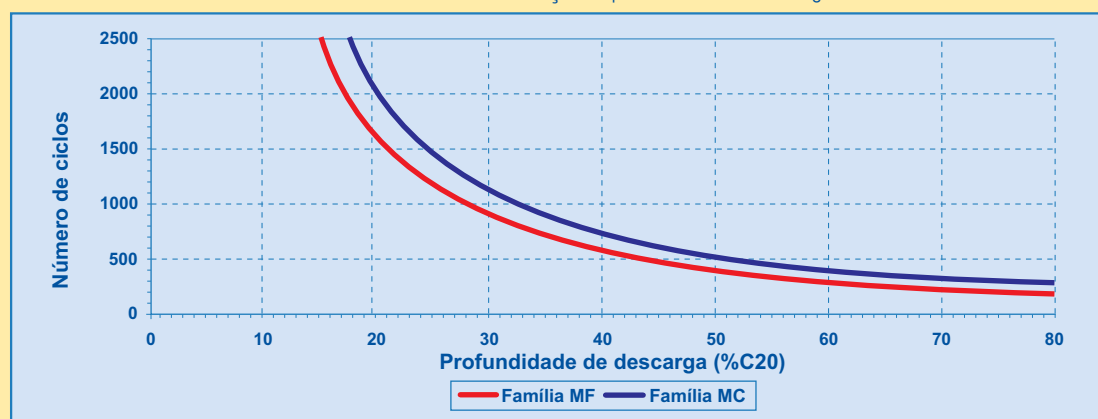
Modelo	Horas																	
	20	10	9	8	7	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,75	0,5	0,25
<b>12MF36</b> <b>12MC36</b>	1,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,9	5,7	6,2	6,8	7,6	8,6	9,9	11,8	14,7	19,8	24,3	32,0	48,9
<b>12MF45</b> <b>12MC45</b>	2,3	4,1	4,4	4,9	5,4	6,2	7,2	7,8	8,6	9,5	10,8	12,4	14,8	18,4	24,8	30,4	40,1	61,2
<b>12MF63</b> <b>12MC63</b>	3,2	5,7	6,2	6,8	7,6	8,2	10,0	10,9	12,0	13,3	15,0	17,4	20,6	25,7	34,6	42,5	56,1	85,7
<b>12MF105</b> <b>12MC105</b>	5	9	10	11	13	14	17	18	20	22	25	29	34	43	58	71	94	143
<b>12MF150</b> <b>12MC150</b>	8	13	15	16	18	20	24	26	28	32	36	41	49	60	81	99	130	196
<b>12MF175</b> <b>12MC175</b>	9	16	17	19	21	24	27	30	33	36	41	48	56	70	95	116	152	231
<b>12MF220</b> <b>12MC220</b>	11	20	21	23	26	30	34	37	41	46	52	60	71	88	118	145	191	289

# MAIS ENERGIA DE INVERNO A VERÃO

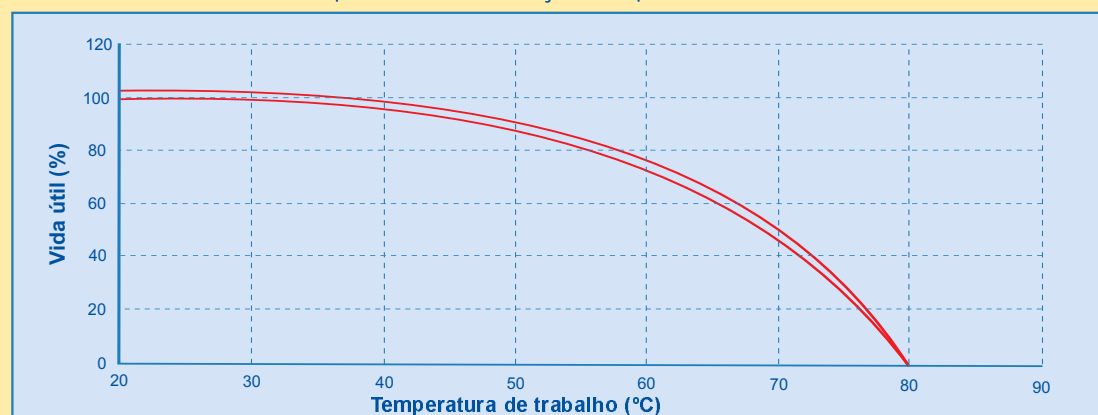
## CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO



### Possibilidade de ciclos em função da profundidade de descarga

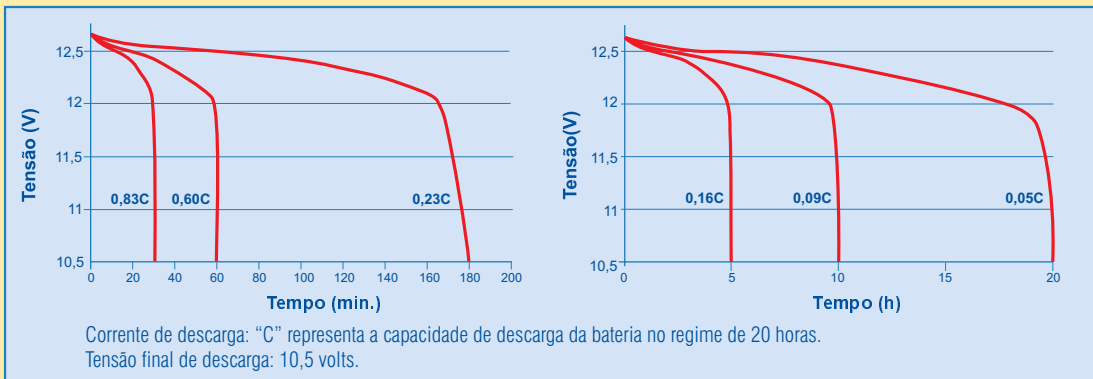


### Expectativa de vida em função da temperatura de trabalho

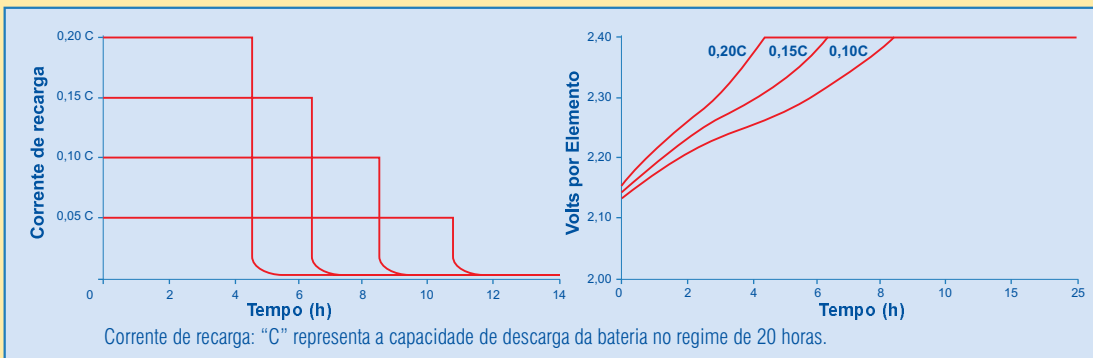


# GARANTIA MOURA COM A MAIS ALTA TECNOLOGIA E SEGURANÇA

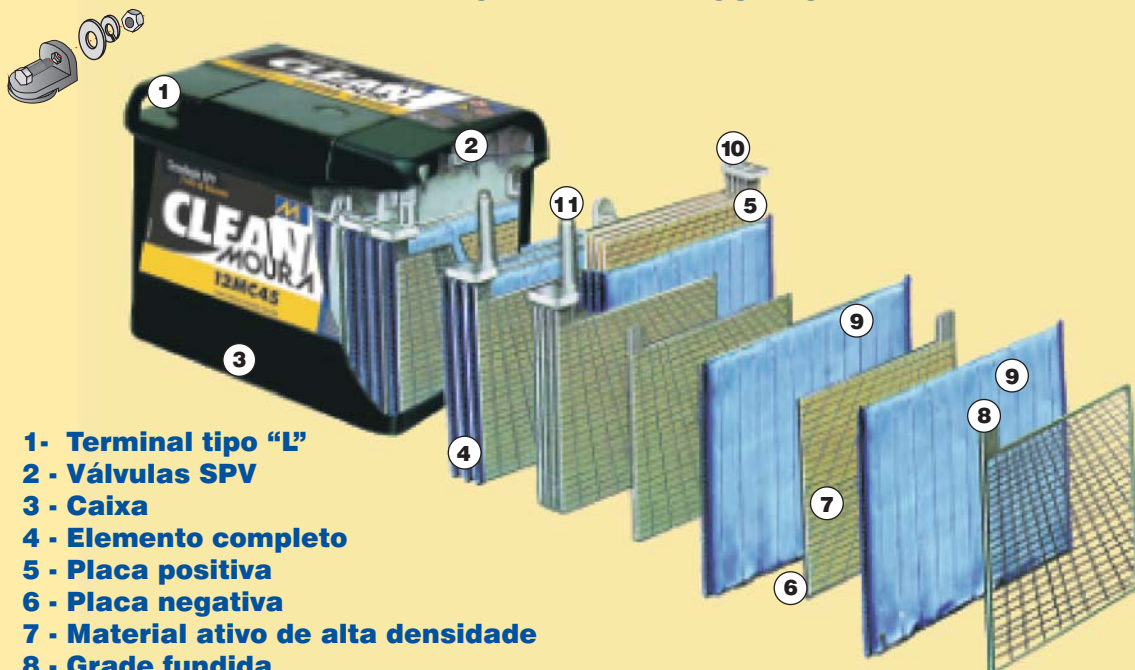
Curvas características de descarga a 25°C



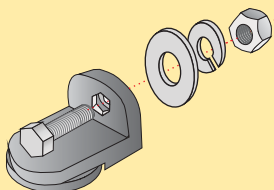
Curvas características de recarga a 25°C



## DETALHAMENTO DA BATERIA MOURA CLEAN



- 1- Terminal tipo "L"
- 2 - Válvulas SPV
- 3 - Caixa
- 4 - Elemento completo
- 5 - Placa positiva
- 6 - Placa negativa
- 7 - Material ativo de alta densidade
- 8 - Grade fundida
- 9 - Separador microporoso
- 10 - Conector
- 11 - Poste



## INSTALAÇÕES PROFISSIONAIS

### Terminais e acessórios adequados

Os terminais da linha MOURA CLEAN foram especialmente projetados para proporcionar uma conexão perfeita, agregando facilidade e agilidade na instalação da bateria em equipamentos eletrônicos, garantindo acabamento profissional.

# SEGURANÇA E CONFIABILIDADE PARA O SEU SISTEMA

- **2 anos de garantia total.**
- **Resistência a altas temperaturas.**
- **Compatibilidade com equipamentos eletroeletrônicos.**
- **Mantém a originalidade dos cabos de conexão.**
- **Melhor conectividade.**
- **Facilidade e segurança no transporte e manuseio.**
- **Indicador visual do nível de carga da bateria.**
- **Em conformidade com as resoluções do CONAMA nº 257/99 e 263/99.**
- **Rede própria de assistência técnica cobrindo todo o território nacional.**

## OBTENHA O MÁXIMO DE SUA BATERIA MOURA CLEAN SEGUINDO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

### 1) Sistema de Carga.

- Sistema de carregamento automático:
  - Início de operação: 90% do nível de tensão (12,50 volts);
  - Fim de operação: 100% do nível de tensão de circuito aberto (14,40 volts).
- Numa carga flutuante, a tensão deve ser entre 13,20 e 13,38 volts. Adotar um carregador com compensação da tensão da rede. Para variação de mais 10% da tensão da rede, aumentar a tensão de flutuação também em 10%. Quanto maior for a tensão, maior será o consumo do eletrólito e, em consequência, menor será a vida útil da bateria.
- Inspeção periódica das baterias:
  - Inspeção visual: danos ou rachaduras, pólos quebrados, danificados ou vazamento de eletrólito, etc;
  - Inspeção física: peso da bateria. Havendo variações em relação ao indicado na tabela de detalhamento das Baterias MOURA CLEAN, revise o sistema de carga e substitua a bateria se necessário.

### 2) Sistemas de grande porte - Precauções adicionais.

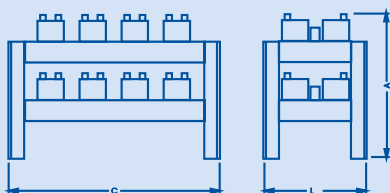
- Use terminais adequados. Terminal impróprio ou em más condições pode causar queda de tensão, impossibilitando a recarga adequada (igual em todas as baterias).
- Adote as saídas de positivo e negativo em extremidades opostas, quando operando um banco de baterias em paralelo, para permitir o cancelamento de quedas de tensão e melhorar a operação de recarga.
- Sistemas de maior tensão em operação:
  - Para uma melhor equalização das tensões de carga de um banco de baterias ligadas em série, ligue inicialmente todas as baterias numa configuração paralela por 24 horas, antes de fazer a ligação em série;
  - Para ligações série-paralelo: para melhor confiabilidade do sistema, primeiro monte grupos em paralelo e só então proceda às ligações em série.

### 3) Regime de Cargas.

- Carga de Flutuação para Baterias MOURA CLEAN: de 13,20 a 13,38 volts / 25°C.
- Carga de equalização: a cada 6 meses, carregar por 6 horas, com tensão variando entre 14,20 e 14,40 volts, uma bateria já carregada, com a finalidade de promover a mistura do eletrólito.  
As tensões de equalização e de flutuação devem ser compensadas da seguinte forma: diminuir 0,33 volt para cada 10°C acima de 25°C e adicionar 0,33 volt para cada 10°C abaixo de 25°C.
- Para utilização com uma única tensão permanente de trabalho, consulte a MOURA.

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### ESTANTES



(Ex.: Estante 2N2F = Dois níveis e duas fileiras).

### PROTECTOR DE PÓLOS



Os acessórios opcionais das baterias MOURA CLEAN possibilitam a disposição adequada do banco de baterias, conexões perfeitas e proteção contra acidentes. Banco de baterias com até 1200Ah@10h.

### CABOS

