

# DURACELL®

## BATERIAS ESTACIONÁRIAS



LINHA DE PRODUTOS

# O PODER DE DURACELL®

## AGORA NA LINHA ESTACIONÁRIA

A Bateria Estacionária Duracell foi concebida com o objetivo de conferir excelente desempenho elétrico aliado à alta confiabilidade e robustez.

Seus componentes internos foram dimensionados para superar as mais severas condições de uso.



# ALÇA RETRÁTIL QUE FACILITA A INSTALAÇÃO

Pensando em facilitar o trabalho de instalação e manuseio das baterias Duracell incluímos alças em todos os modelos.



## MAIOR DURABILIDADE E LIVRE DE MANUTENÇÃO



### Tecnologia V-SRPA

Segurança para uso em ambientes que contenham equipamentos eletrônicos, pois não libera gases corrosivos.



### Terminais em ÁÇO INOX

Terminais fabricados em aço inox para resistir à oxidação e garantir maior durabilidade da bateria.



### Livre de MANUTENÇÃO

As baterias estacionárias Duracell não necessitam de reposição de água sendo seladas e livres de manutenção.

# LINHA DE PRODUTOS



## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E DIMENSIONAIS

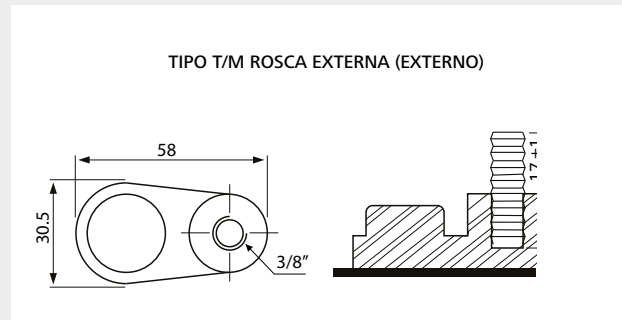
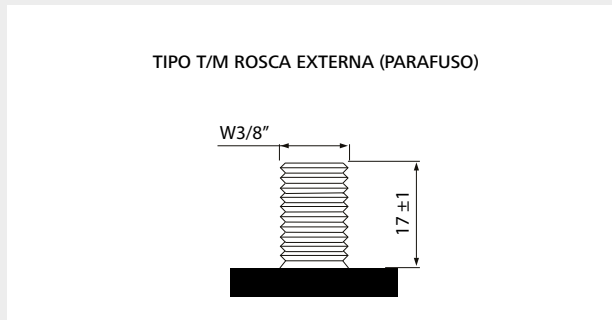
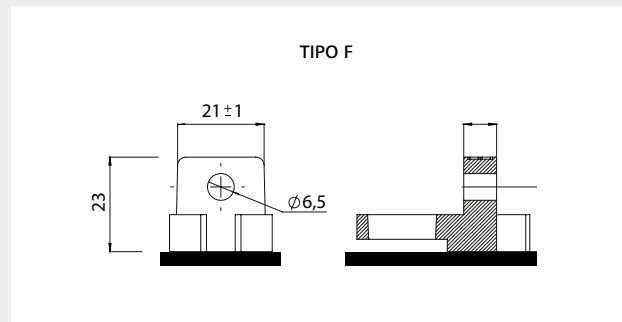
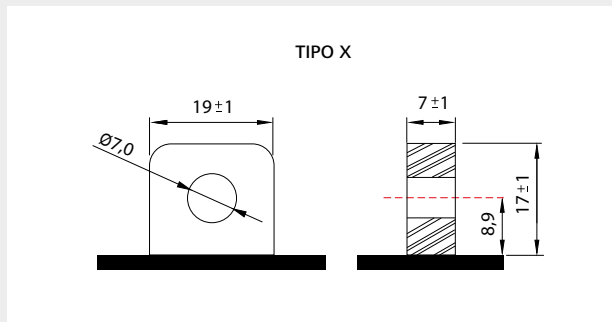
Obs.: Dados referentes a baterias novas a plena carga.

Modelos	Capacidade (Ah) até 1,75V/Cel @ 25°C			Dimensões ± 3 (mm)			Peso (Kg)	Terminais		Layout	Base	Resistência Interna (m)	Corrente Mínima Curto-Circuito (KA)	Valores Médios de Condutância (S)	Tensão V	
	10h	20h	100h	Comp.	Larg.	Alt.		Configuração	Tipo							
12TE25	24	25	27	196	128	187	10,0	- +	X	D1	B0	6,80	1,85	551	12	
12TE26	25	26	28	205	175	175	9,8	- +	X	D1	B3	6,75	1,87	575	12	
12TE36	34	36	40	205	175	175	11,0	- +	X	D1	B3	6,70	1,88	780	12	
12TE45	40,5	45	50	205	175	175	11,6	- +	X	D1	B3	5,50	2,29	921	12	
12TE60	54	60	65	242	175	175	14,0	- +	X	D1	B1	4,90	2,57	1005	12	
12TE65	60	65	68	287	174	175	16,8	- +	X	D1	B1	4,30	2,93	1090	12	
12TE86	82	86	92	330	174	242	24,5	- +	T/M r.e. **	D1	B0	4,00	3,15	1176	12	
12TE105	95	105	115	330	174	242	26,7	- +	T/M r.e. **	D1	B0	3,00	4,20	1656	12	
12TE150	142	150	160	508	215	250	42,9	+ -	T/M r.e. **	F	D1	B0	2,90	4,34	2015	12
12TE170	160	170	180	508	215	250	44,9	+ -	T/M r.e. **	F	D1	B0	2,80	4,50	2215	12
12TE180	165	180	200	515	275	245	55,5	+ -	T/M r.e. **	F	D1	B0	2,75	4,58	2345	12
12TE220	200	220	230	515	275	245	60,9	+ -	T/M r.e. **	F	D1	B0	2,40	5,25	2431	12

Tensão de flutuação @ 25°C:	13,40 a 13,80V
Tensão de carga @ 25°C:	14,40 a 14,80V
Tensão de equalização @ 25°C:	15,20 a 15,80V
Densidade Nominal:	1,265 a 1,280g/cm3
<i>Aplicar a tensão de equalização por duas horas com periodicidade de 4 meses.</i>	
Compensação da temperatura:	- 0,03V para cada 1 oC acima de 25°C
	+ 0,03V para cada 1 oC abaixo de 25°C

\* Com os terminais \*\* r.e.: rosca externa (Parafuso) ou rosca interna (Sob encomenda)

## TERMINAIS



### Torque recomendado:

Terminal Tipo X e Terminal Tipo F: 7 N.m a 10 N.m  
Terminal Tipo T/M: 20 N.m a 25 N.m

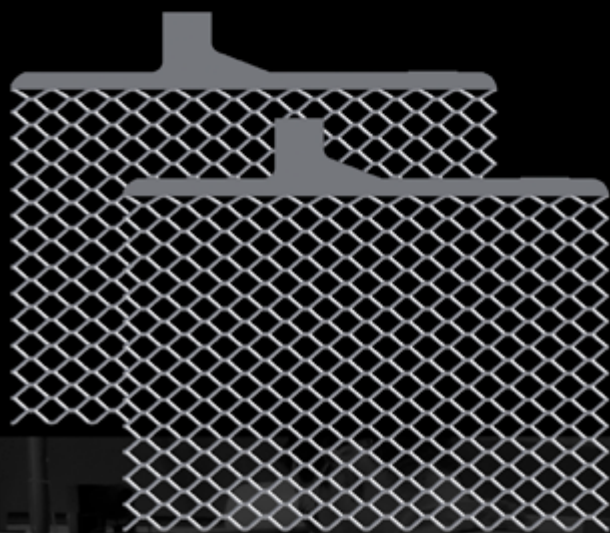
Dimensões onde não indicadas, em milímetros.

NOTA: As arruelas (pressão e lisa) não devem ficar entre o terminal da bateria e o cabo de ligação e sim entre o cabo de ligação e a porca de fixação.



# NOSSAS GRADES SÃO FEITAS COM TECNOLOGIA LAMINADA EXPANDIDA

A tecnologia laminada expandida aumenta a durabilidade da bateria, pois nesse processo as moléculas que compõem as grades ficam mais compactas e mais resistentes à penetração e ação da solução ácida. Além disso, é adicionado estanho na liga de chumbo que ajuda a reduzir a corrosão da grade aumentando ainda mais a durabilidade da bateria.



## CONTROLE DE QUALIDADE EM TODAS ETAPAS DE PRODUÇÃO

Todo o processo de carga é controlado por computador para assegurar a carga e voltagem corretas no processo de formação, sem sobrecarga e no tempo certo. Somado a isso, várias medições são feitas ao longo de todas as etapas da fabricação para assegurar que todas as baterias Duracell saiam de fábrica testadas e aprovadas.

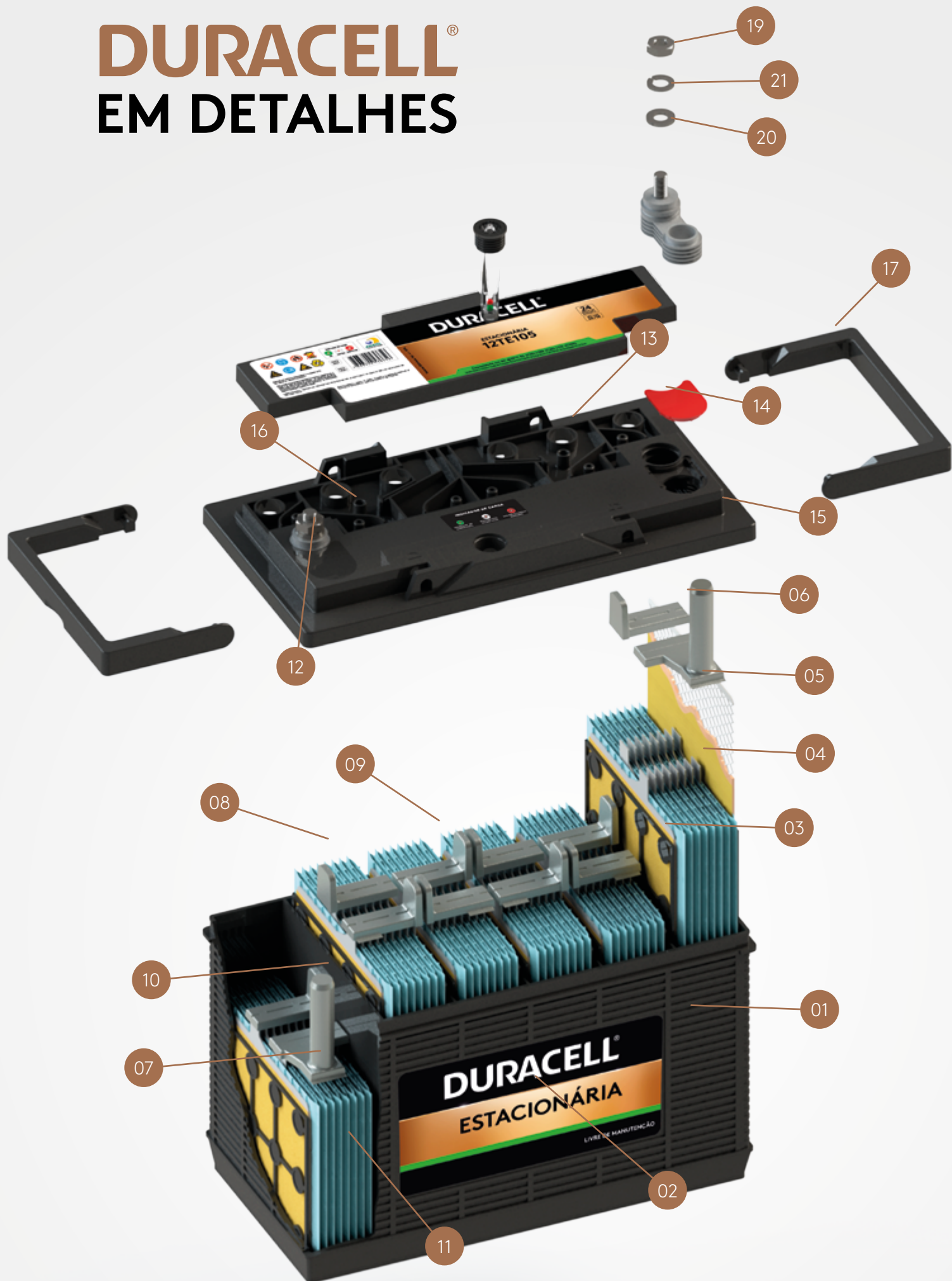


# TECNOLOGIA V-SRPA

Utilizando a tecnologia ventilada com sistema de **Retenção de Partículas Ácidas (V-SRPA)** com filtro **A.G.A. (Acid Gas Arrester)**, a bateria **Estacionária Duracell** se diferencia das baterias de categoria **VRLA (Valve Regulated Lead Acid)** e Ventilada, permitindo ao usuário especificar qual tecnologia atende suas demandas.



# DURACELL® EM DETALHES



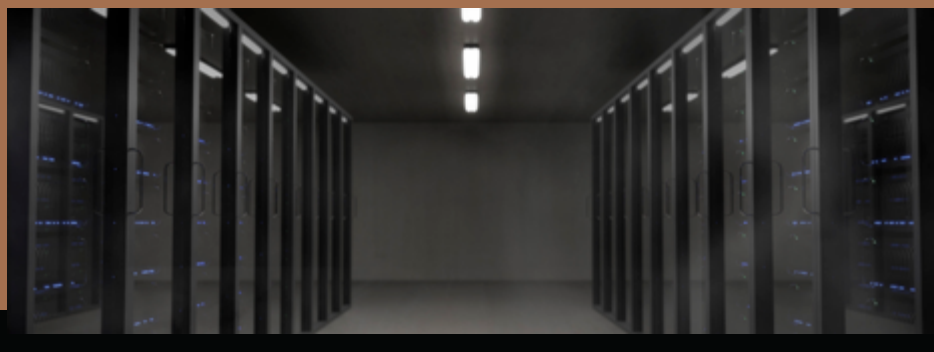


1	Monobloco/Caixa - Polipropileno
2	Rótulo
3	Separador de polietileno
4	Material ativo positivo
5	Grade
6	Poste positivo reforçado
7	Material ativo negativo (envelopado)
8	Conector reforçado
9	Strap reforçado
10	Poste negativo reforçado
11	Elemento de 2 Volts (nominal)
12	Terminal tipo T/M r.e. RW3/8"
13	Câmara de condensação
14	Cavidade para acabamento em epoxi ou lapela plástica
15	Tampa de polipropileno (selada no monobloco)
16	Orifício de retorno do líquido condensado
17	Alça
18	Indicador de carga/densidade e nível do eletrólito (olho mágico)
19	Porca sextavada RW3/8" - Inox
20	Arruela lisa - Inox
21	Arruela de pressão - Inox
22	Respiro (permite instalação de kit gás)
23	Filtro A.G.A. camada 1
24	Filtro A.G.A. camada 2
25	Sobretampa - Polipropileno sem rolhas nem válvulas (selada na tampa)
26	Etiqueta

# TECNOLOGIA PARA DIVERSAS APLICAÇÕES

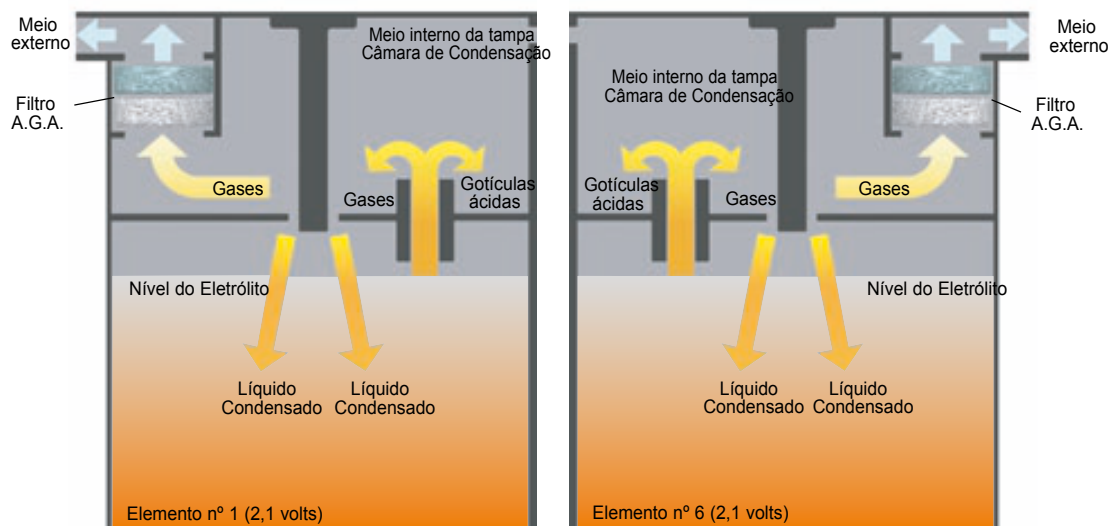


- No-break/UPS
- Energia Solar
- Energia Eólica
- Telecomunicações
- Iluminação de Emergência
- Hospitais
- Centrais Telefônicas
- Alarmes e Vigilancia Eletrônicas
- Redes de Fibra Ótica
- Redes Wireless
- Redes GSM
- Redes de Acesso Remoto
- Subestações de Energia
- Estações de Radio Base
- Gabinete
- Outdoor
- Gabinetes de Rua
- Micro BTS
- Mini BTS
- Repetidoras de Micro-ondas
- Sheters/URA's
- Sinalização.



## FILTRO A.G.A. (ACID GAS ARRESTER)

Composto por duas camadas de filtros com porosidades e funções diferentes, o filtro A.G.A. retém as partículas ácidas que são arrastadas pelas moléculas de oxigênio e hidrogênio emitidas no processo de eletrólise e simultaneamente inibem a passagem de centelhas que poderiam provocar a explosão da bateria. Por esta razão, o filtro A.G.A. permite a utilização da bateria Estacionária Duracell no mesmo ambiente de pessoas e equipamentos eletrônicos.



## SOLUÇÕES X ADVERSIDADES

Analise a condição operacional onde as baterias estarão instaladas e identifique o conjunto de soluções técnicas que asseguram ao seu sistema um desempenho confiável. As soluções indicadas não se limitam as adversidades assinaladas. O conjunto técnico das soluções é que permite a boa operação e conseqüentemente, desempenho otimizado do conjunto.

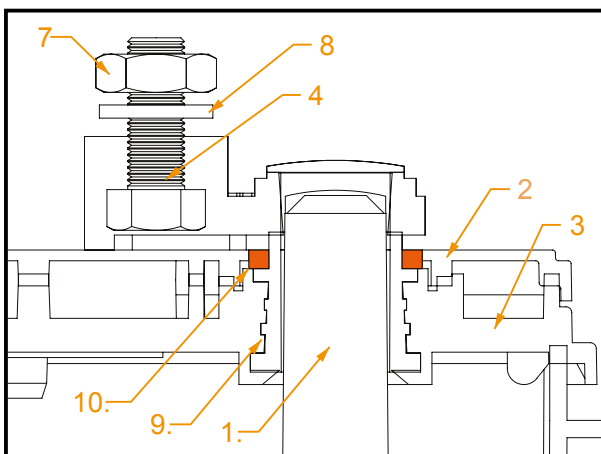
	Alta temperatura	Ciclagens Constantes	Compatibilidade com Equip. Eletrônico	Conexões Seguras	Curto Circuito Externo	Curto Circuito Interno	Flutuação	Frequência de Ripple	Gases ácidos	Vazamento do eletrólito	Vibração	Longa vida útil
Liga Ca-Ca alto teor de Estanho	•	•					•		•			•
Eletrólito Livre	•							•				
Filtro A.G.A.	•		•						•	•		
Filetes de grade com fios alternados	•	•									•	•
Separador envelopado	•	•				•	•				•	
Câmara de condensação	•	•	•				•		•	•		•
Polos com rosca externa ou protegidos			•	•	•						•	
Parafusos, porcas e arruelas em aço inox	•	•	•	•			•		•			
Vedação com resina	•	•	•	•			•		•	•		•

# DETALHES DOS TERMINAIS E FIXAÇÕES

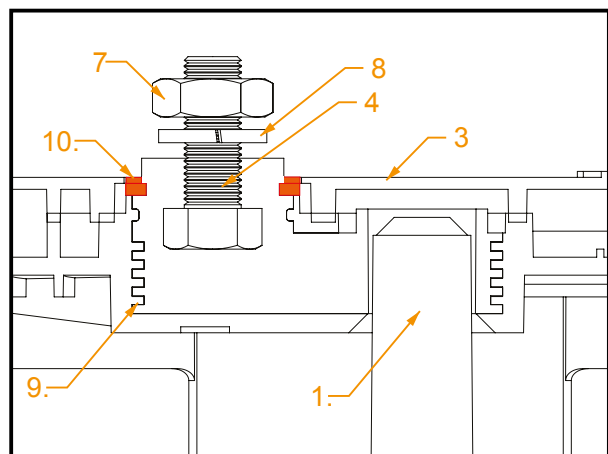
1	Poste reforçado
2	Tampa de polipropileno sem rolhas
3	Sobretampa de polipropileno (selada na tampa)
4	Parafuso sextavado RW3/8" - Inox
5	Parafuso sextavado RM 6mm - Inox
6	Arruela lisa - Inox
7	Porca sextavada - Inox
8	Arruela de pressão - Inox

## Sistema de vedação dos terminais

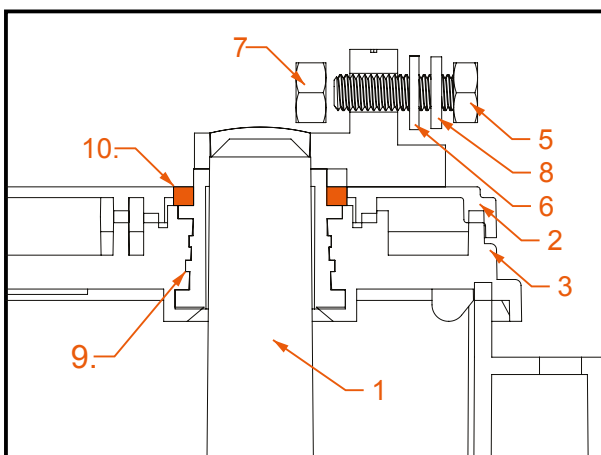
9	Utilizamos elemento de ligação metal-plástico para proporcionar aderência do 9 PP na superfície do Pb e impedir a percolação ácida e evitar a sulfatação de polos e terminais. Aumenta também a resistência mecânica de torque do polo.
10	Vedação - Anel de acabamento de Epóxi ou Lapela



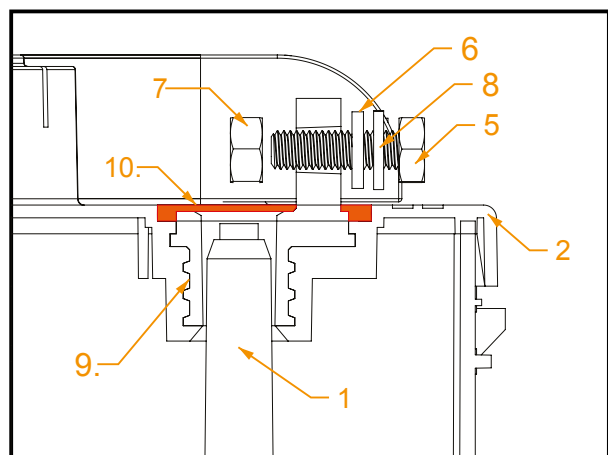
Terminal tipo T/M rosca externa (Externo)



Terminal tipo T/M rosca externa (Parafuso)



Terminal tipo F



Terminal tipo X

### OBS.: CUIDADO NA MONTAGEM DOS TERMINAIS

Os terminais dos cabos devem ficar em contato direto com o terminais de chumbo da bateria.

## DETALHAMENTO CONSTRUTIVO

Tecnologia	V-SRPA (Ventilada, Sistema de Retenção das Partículas Ácidas).
Vida Útil Projetada	5 Anos.
Garantia	2 Anos.
Configuração	Monoblocos 12V Selados sem reposição de eletrólito.
Grades	São produzidas com tecnologia laminada/expandida, sendo preparadas em sistema automatizado e contínuo onde as bobinas laminadas de chumbo são expandidas, ou dependendo do modelo e aplicação com grade fundida. Com design desenvolvido para suportar aplicações severas. Fabricadas com chumbo de alto padrão e liga Chumbo-Cálcio com alto teor de Estanho, proporcionando baixa resistência elétrica, mínimo consumo de água, maior resistência à corrosão em altas temperaturas e alta resistência a ciclagem.
Placas	Produzidas com material ativo de alta densidade e aditivos de última geração que facilitam as reações químicas, otimizando o fornecimento de energia.
Material Ativo	De alta densidade gerando maior acúmulo de energia por placa.
Eletrólito Livre	Em estado líquido, composto de água desmineralizada e ácido sulfúrico.
Separadores	De polietileno microporoso tipo “envelope” de mínima resistência elétrica e alta resistência mecânica.
Caixa	De grande volume, com labirintos, incorporada à tampa, retém, decanta e reutiliza as gotículas ácidas e suporta pequenas inclinações, maximizando a vida útil da bateria.
Tampa	Selada por fusão de material, impossibilita acesso a qualquer parte interna da bateria. Não contém rolhas nem válvulas.
Vedação dos Polos	Através de resina com alto poder de penetração para máxima proteção contra vazamento de ácido pelos polos.
Polos	De rosca externa, tipo “X” ou “F” para perfeita conexão do sistema.
Parafusos, Porcas e Arruelas	Em aço inoxidável.
Filtro A.G.A.	Sistema duplo de retenção de partículas ácidas.
Captação dos Gases*	Todos os gases são direcionados para dois respiros cilíndricos com fácil opção de conexão e canalização (kit-Gás), permitindo conduzir os gases em sistemas fechados para o ambiente externo (opcional).
Alça de Transporte	Disponível em todos os modelos.
Indicador de Carga/ Densidade e Nível do Eletrólito	Sistema identificador do estado de carga para inspeções visuais (somente em um vaso).

# DETALHAMENTO CONSTRUTIVO

CAPACIDADE EM AMPÉR HORA @25°C EM DIFERENTES REGIMES DE DESCARGA															Tensão Final 10,5V				
Modelo	C0,25	C0,50	C0,75	C1	C1,5	C2	C2,5	C3	C3,5	C4	C4,5	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C20	C100
12TE25	8,00	11,00	13,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	19,25	19,50	19,75	20,00	20,67	21,33	22,00	23,00	24,00	25,00	27,00
12TE26	9,00	12,00	14,00	16,00	17,25	18,50	19,75	21,00	21,50	22,00	22,50	23,00	23,50	24,00	24,50	24,75	25,00	26,00	28,00
12TE36	16,00	19,00	21,00	23,00	24,25	25,50	26,75	28,00	28,50	29,00	29,50	30,00	31,00	32,00	33,00	33,50	34,00	36,00	40,00
12TE45	20,00	23,00	25,00	27,00	28,25	29,50	30,75	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	36,33	36,67	37,00	37,50	40,50	45,00	50,00
12TE60	25,00	30,00	32,00	35,00	38,50	42,00	45,50	49,00	49,25	49,50	49,75	50,00	50,67	51,33	52,00	53,00	54,00	60,00	65,00
12TE65	28,00	33,00	36,00	40,00	42,25	44,50	46,75	49,00	50,25	51,50	52,75	54,00	55,00	56,00	57,00	58,50	60,00	65,00	68,00
12TE86	42,00	49,00	54,00	58,00	61,00	64,00	67,00	70,00	71,25	72,50	73,75	75,00	77,33	79,67	82,00	82,00	82,00	86,00	92,00
12TE105	54,00	60,00	65,00	70,00	72,00	74,00	76,00	78,00	81,00	84,00	87,00	90,00	91,67	93,33	95,00	95,00	95,00	105,00	115,00
12TE150	58,00	74,00	83,00	92,00	98,50	105,00	111,50	118,00	120,50	123,00	125,50	128,00	130,33	132,67	135,00	138,50	142,00	150,00	160,00
12TE170	72,00	87,00	95,00	105,00	109,50	114,00	118,50	120,00	123,00	128,00	132,75	136,00	142,67	149,33	156,00	158,00	160,00	170,00	180,00
12TE180	78,00	93,00	102,00	110,00	116,00	122,00	128,00	134,00	135,50	137,00	138,50	140,00	143,33	146,67	150,00	155,00	165,00	180,00	200,00
12TE220	100,0	120,00	130,00	140,00	147,50	155,00	162,50	170,00	175,00	180,00	185,00	190,00	192,00	194,00	196,00	198,00	200,00	220,00	230,00

CAPACIDADE EM AMPÉR HORA @25°C EM DIFERENTES REGIMES DE DESCARGA															Tensão Final 10,8V				
Modelo	C0,25	C0,50	C0,75	C1	C1,5	C2	C2,5	C3	C3,5	C4	C4,5	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C20	C100
12TE25	7,0	10,0	12,0	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	17,5	18,0	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	21,0	22,0	23,0	25,0
12TE26	8,0	11,0	13,0	14,5	16,0	17,0	18,0	19,5	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,0	24,0	26,0
12TE36	14,5	17,5	19,5	21,0	22,5	23,5	24,5	26,0	26,5	26,5	27,0	27,5	28,5	29,5	30,5	32,0	31,5	33,0	37,0
12TE45	18,5	21,0	23,0	25,0	26,0	27,0	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33,0	33,5	34,0	34,0	34,5	37,5	41,5	46,5
12TE60	23,0	27,5	29,5	32,5	35,5	39,0	42,0	45,5	45,5	46,0	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	49,0	50,0	55,5	60,0
12TE65	26,0	30,5	33,0	37,0	39,0	41,0	43,0	45,5	46,5	47,5	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0	55,5	60,0	63,0
12TE86	39,0	45,5	50,0	53,5	56,5	59,5	62,0	65,0	66,0	67,0	68,5	69,5	71,5	74,0	76,0	76,0	76,0	79,5	85,5
12TE105	50,0	55,5	60,0	65,0	66,5	68,5	70,5	72,5	75,0	78,0	80,5	83,5	85,0	86,5	88,0	88,0	88,0	97,5	106,5
12TE150	53,5	68,5	77,0	85,5	91,5	97,5	103,5	109,5	112,0	114,0	116,5	119,0	121,0	123,0	125,5	128,5	132,0	139,5	148,5
12TE170	66,5	80,5	88,0	97,5	101,5	106,0	110,0	111,5	114,0	119,0	123,0	126,0	132,5	132,5	145,0	146,5	148,5	158,0	167,0
12TE180	72,5	86,0	94,5	102,0	107,5	113,0	119,0	124,5	126,0	127,0	128,5	130,0	133,0	136,0	139,5	144,0	153,0	167,0	186,0
12TE220	93,0	111,5	120,5	130,0	137,0	144,0	151,0	158,0	162,5	167,0	172,0	176,5	178,5	180,0	182,0	184,0	186,0	204,5	213,5

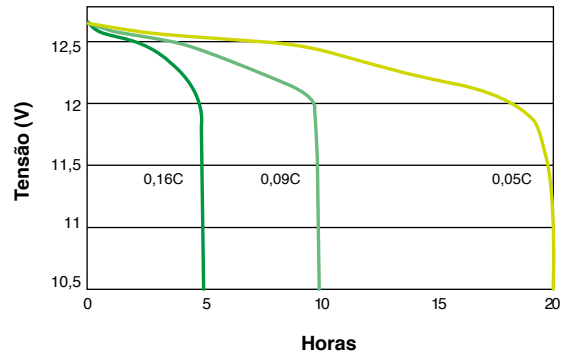
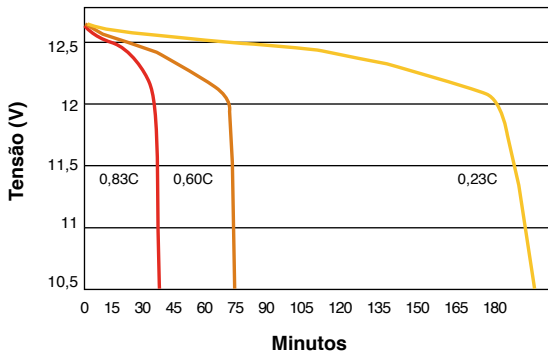
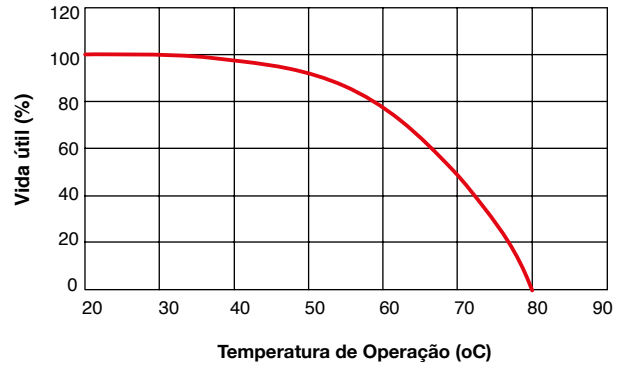
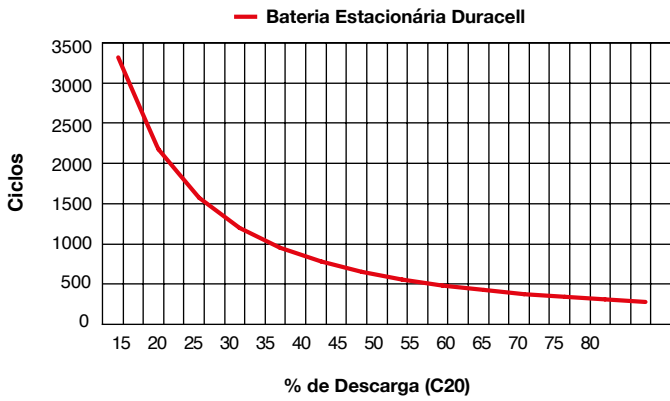
CAPACIDADE EM AMPÉR HORA @25°C EM DIFERENTES REGIMES DE DESCARGA															Tensão Final 11,1V				
Modelo	C0,25	C0,50	C0,75	C1	C1,5	C2	C2,5	C3	C3,5	C4	C4,5	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C20	C100
12TE25	6,5	9,0	11,0	12,5	13,5	14,5	15,0	16,0	16,5	16,5	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,5	20,5	21,5	23,0
12TE26	7,5	10,0	12,0	13,5	14,5	15,5	16,5	18,0	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,0	21,5	22,0	24,0
12TE36	13,5	16,0	18,0	19,5	20,5	21,5	23,0	24,0	24,5	24,5	25,0	25,5	26,5	27,5	28,0	28,5	29,0	30,5	34,0
12TE45	17,0	19,5	21,5	23,0	24,0	25,0	26,0	27,5	28,0	29,0	30,0	30,5	31,0	31,5	31,5	32,0	34,5	38,5	43,0
12TE60	21,5	25,5	27,5	30,0	33,0	36,0	39,0	42,0	42,0	42,5	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,5	46,0	51,5	55,5
12TE65	24,0	28,0	30,5	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,5	55,5	58,0
12TE86	36,0	42,0	46,0	49,5	52,0	55,0	57,5	60,0	61,0	62,0	63,0	64,5	66,5	68,5	70,5	70,5	70,5	73,5	79,0
12TE105	46,0	51,5	55,5	60,0	61,5	63,5	65,0	67,0	69,5	72,0	74,5	77,0	78,5	80,0	81,5	81,5	81,5	90,0	98,5
12TE150	49,5	63,5	71,0	79,0	84,5	90,0	95,5	101,0	103,5	105,5	107,5	110,0	112,0	114,0	116,0	119,0	122,0	129,0	137,5
12TE170	61,5	63,5	81,5	90,0	94,0	98,0	101,5	103,0	105,5	110,0	114,0	116,5	122,5	128,0	134,0	135,5	137,5	146,0	154,5
12TE180	67,0	79,5	87,5	94,5	99,5	104,5	110,0	115,0	116,5	117,5	119,0	120,0	123,0	126,0	129,0	133,0	141,5	154,5	172,0
12TE220	86,0	103,0	111,5	120,0	126,5	133,0	139,5	146,0	150,5	154,5	159,0	163,0	165,0	166,5	168,5	170,0	172,0	189,0	197,5

CORRENTE DE DESCARGA (A) @25°C															Tensão Final 10,5V				
Modelo	C0,25	C0,50	C0,75	C1	C1,5	C2	C2,5	C3	C3,5	C4	C4,5	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C20	C100
12TE25	32,00	22,00	17,33	15,00	10,67	8,50	7,20	6,33	5,50	4,88	4,39	4,00	3,44	3,05	2,75	2,56	2,40	1,25	0,27
12TE26	36,00	24,00	18,67	16,00	11,50	9,25	7,90	7,00	6,14	5,50	5,00	4,60	3,92	3,43	3,06	2,75	2,50	1,30	0,28
12TE36	64,00	38,00	28,00	23,00	16,17	12,75	10,70	9,33	8,14	7,25	6,56	6,00	5,17	4,57	4,13	3,72	3,40	1,80	0,40
12TE45	80,00	46,00	33,33	27,00	18,33	14,75	12,30	10,67	9,43	8,50	7,78	7,20	6,06	5,24	4,63	4,17	4,05	2,25	0,50
12TE60	100,00	60,00	42,67	35,00	25,67	21,00	18,20	16,33	14,07	12,38	11,06	10,00	8,44	7,33	6,50	5,89	5,40	3,00	0,65
12TE65	112,00	66,00	48,00	40,00	28,17	22,25	18,70	16,33	14,36	12,88	11,72	10,80	9,17	8,00	7,13	6,50	6,00	3,25	0,68
12TE86	168,00	98,00	72,00	58,00	40,67	32,00	26,80	23,33	20,36	18,13	16,39	15,00	12,89	11,38	10,25	9,11	8,20	4,30	0,92
12TE105	216,00	120,00	86,67	70,00	48,00	37,00	30,40	26,00	23,14	21,00	19,33	18,00	15,28	13,33	11,88	10,56	9,50	5,25	1,15
12TE150	232,00	148,00	100,67	92,00	65,67	52,50	44,60	39,33	34,43	30,75	27,89	25,60	21,72	18,95	16,88	15,39	14,20	7,50	1,60
12TE170	288,00	174,00	126,67	105,00	73,00	57,00	47,40	40,00	35,14	32,00	29,50	27,20	23,78	21,33	19,50	17,56	16,00	8,50	1,80
12TE180	312,00	186,00	136,00	110,00	77,33	61,00	51,20	44,67	38,71	34,25	30,78	28,00	23,89	20,95	18,75	17,22	16,50	9,00	2,00
12TE220	400,00	240,00	173,33	140,00	98,33	77,50	65,00	56,67	50,00	45,00	41,11	38,00	32,00	27,71	24,50	22,00	20,00	11,00	2,30

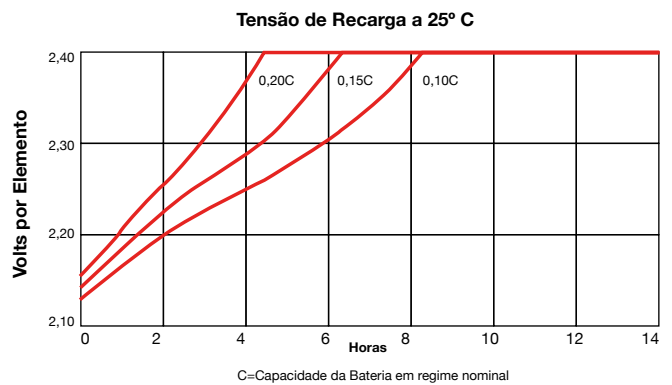
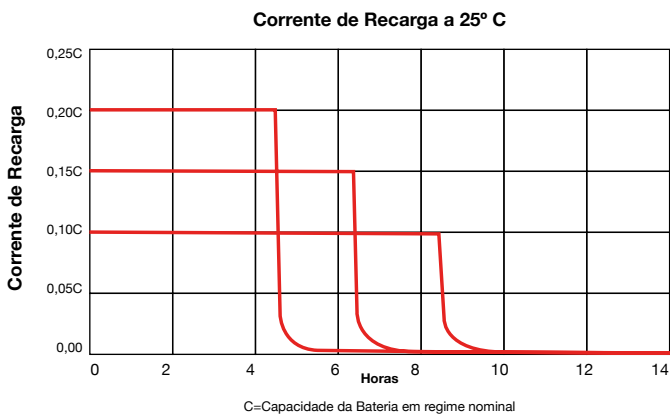
DESCARGA POTÊNCIA CONSTANTE (W) @25°C EM DIFERENTES REGIMES DE DESCARGA															Tensão Final 10,5V				
Modelo	C0,25	C0,50	C0,75	C1	C1,5	C2	C2,5	C3	C3,5	C4	C4,5	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C20	C100
12TE25	278	163	138	115	88	72	63	62	49	46	45	43	35	32	29	25	24	15	3
12TE26	290	170	145	120	91	74	65	64	51	48	47	45	36	33	30	28	25	16	4
12TE36	400	234	198	165	126	103	90	89	71	66	65	62	50	46	42	39	35	22	5
12TE45	504	292	249	208	159	132	116	115	92	84	81	78	65	60	53	50	43	28	6
12TE60	710	390	320	265	200	168	148	145	120	108	104	100	83	75	70	64	48	36	7
12TE65	710	425	350	290	222	183	161	160	130	117	113	110	90	82	76	70	52	40	8
12TE86	740	445	348	292	223	186	164	159	148	134	129	125	121	110	102	95	78	54	10
12TE105	1200	690	580	486	369	307	266	269	216	199	190	184	154	137	124	115	103	64	11
12TE150	1625	978	810	682	521	435	377	370	306	282	268	265	220	198	181	169	155	92	19
12TE170	1890	1130	940	760	590	590	430	415	340	320	300	290	240	220	200	190	170	105	22
12TE180	2002	1200	998	804	625	520	455	440	365	340	315	310	255	234	215	201	180	110	23
12TE220	2370	1423	1185	991	765	640	547	536	440	405	380	372	314	284	262	240	217	138	28



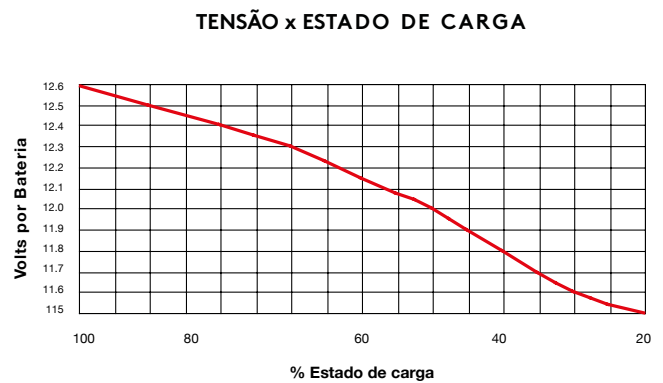
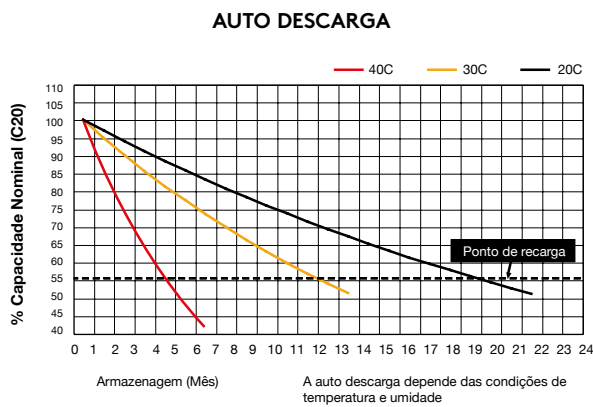
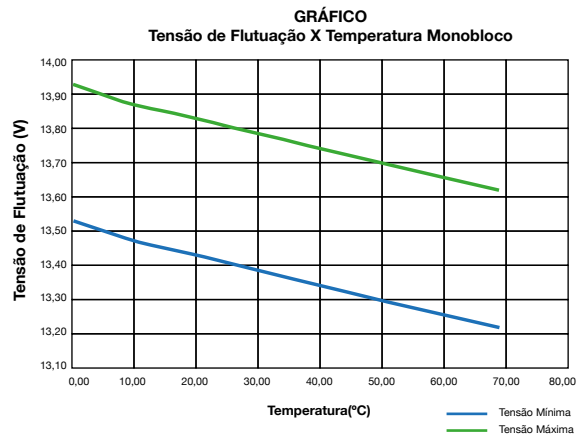
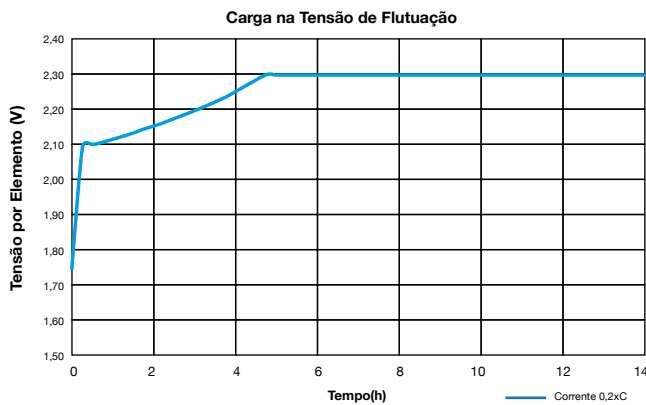
# CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DAS BATERIAS



Para obter a corrente de descarga substitua "C" pela capacidade nominal da bateria no regime de 20 horas e efetue a multiplicação.







## ACESSÓRIO

Kit-Gás

Conexões em PP e mangueiras cristal (Plástica).

## INFORMAÇÕES ADICIONAIS

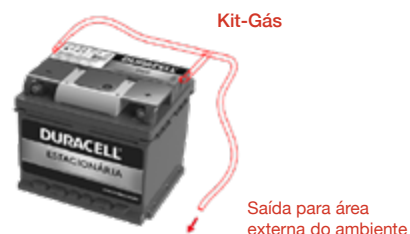
Certificado de Qualidade	ISO 9001
Meio Ambiente	As baterias estacionárias Duracell e sua rede de distribuidores atacadista atendem às resoluções CONAMA 401/08 através do tratamento adequado no manuseio, estocagem, coleta, transporte e reciclagem das sucatas de baterias, devidamente certificados pelos órgãos nacionais competentes.
Segurança	As estantes e gabinetes devem ser montados de acordo com as normas ABNT NBR 16404:2015 e ABNT NBR 5410:2004 (ou normas equivalentes vigentes). Usar kit gás para eliminar gases em ambientes confinados/fechados.
	Isolar os terminais com protetor de borracha ou aplicando fita de isolante líquida.



### PERIGO

Baterias instaladas em ambientes fechados, é de uso obrigatório o KIT GÁS, para canalização e dissipação de gases para área externa do ambiente.

**RISCO DE MORTE.**



### GASES EXPLOSIVOS

Proteger os olhos e face ao manusear a bateria. Não recarregar ou usar cabos elétricos sem conhecimento prévio.

### CONTÉM ÁCIDO SULFÚRICO

Causa queimaduras. Evitar o contato com a pele, olhos e roupas.

### ANTÍDOTOS - PRIMEIROS SOCORROS

#### Contato com a pele:

Retire cuidadosamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos.

#### Contato com os olhos:

Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Após estes cuidados encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista.

#### Ingestão:

Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente pode ingerir água, sempre aos poucos para não induzir vômitos. Não provocar vômitos. Encaminhar ao médico informando as características do produto.

### EVITE

Cigarros, chamas ou faíscas podem causar explosão da bateria.

### EXPLOSÃO

Risco de explosão se utilizado de maneira incorreta.

### INSTALAÇÃO NO EQUIPAMENTO

Após fixar a bateria no suporte, conectar primeiramente o cabo positivo no polo positivo e posteriormente, o negativo. Para retirá-la, basta efetuar o processo inverso, ou seja, desconectar primeiro o cabo negativo e logo após o positivo. Desta forma, evita-se o faiscamento nessas operações.

### CUIDADO COM AS CRIANÇAS

Mantenha fora do alcance de crianças.

### CURTO CIRCUITO

Não colocar em curto os terminais da bateria.

### NÃO TOMBE A BATERIA

Não incline ou tombe a bateria.

### PROIBIDO DESCARTAR AS BATERIAS NO LIXO

A destinação final inadequada pode poluir águas, solos e ser prejudicial à saúde. Conforme resolução CONAMA 401/08, podendo o mesmo ser enquadrado na Lei de Crimes Ambientais. Composição básica: chumbo, plástico e ácido sulfúrico diluído.

### A BATERIA É UM PRODUTO RECICLÁVEL

Descarte a mesma em um Posto de Assistência.

OBS.: ver endereços dos principais postos de Atendimento DURACELL no Certificado de Garantia.

Os dados e informações contidos neste catálogo não constituem compromisso contratual, e podem ser modificados sem aviso prévio, estando sujeitos às tolerâncias normais de fabricação. Imagens ilustrativas.

# A MARCA REFERÊNCIA EM ENERGIA E DURABILIDADE

Duracell é líder mundial na venda de pilhas e uma das marcas mais valiosas do mundo, referência em energia, durabilidade e reconhecida pela qualidade de seus produtos.

Presente em mais de 25 países, as baterias Duracell estão no Brasil desde 2017, e vêm se consolidando como um dos melhores produtos do mercado, pela qualidade e desempenho.



## PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

Uma manutenção apropriada contribui para o atendimento da expectativa de vida útil da bateria e das condições estabelecidas no projeto de instalação.

O programa de manutenção é fundamental para a determinação da necessidade de substituição preventiva e/ou corretiva da bateria ou de elementos ou de monoblocos.

Os usuários devem considerar a aplicação específica e a confiabilidade requerida para adotar outros procedimentos de manutenção, além dos recomendados nas normas ABNT, NBR.

## REQUISITOS DE SEGURANÇA

Precauções apropriadas devem ser adotadas nos procedimentos de manutenção da bateria. A manutenção deve ser executada exclusivamente por pessoal capacitado, com equipamentos de segurança e proteção adequados. Os requisitos aplicáveis devem atender à legislação vigente, a ABNT NBR 5410, ABNT NBR 404 e as instruções contidas no manual técnico do fabricante.

**Durante a manutenção das baterias, as seguintes precauções devem ser consideradas:**

1. Atentar quanto ao risco de choque elétrico;
2. Não usar pulseiras, anéis, relógios ou correntes metálicas e outros adornos metálicos;
3. Não fumar, não utilizar qualquer aparelho ou instrumento e não realizar procedimento que produza chama ou faísca no ambiente da bateria;
4. Certificar-se de que os cabos utilizados nos ensaios de descarga tenham capacidade de condução de corrente e isolamento elétrica compatíveis com tensão e corrente envolvidas no ensaio, e tenham comprimentos adequados para evitar a ocorrência de centelhamento nas proximidades da bateria durante o chaveamento das cargas resistivas;
5. Certificar-se de que nos ensaios de descarga o circuito de conexão da carga com a bateria possua proteção contra curto-circuito (fusível ou disjuntor) corretamente dimensionada;
6. Certificar-se de que o sistema de ventilação esteja em boas condições de funcionamento;

7. Todos os equipamentos e ferramentas que possuam partes metálicas expostas devem ser eletricamente isolados;
8. Não permitir na sala da bateria a presença de materiais ou equipamentos não vinculados a manutenção da bateria, sobretudo materiais inflamáveis; mesmo o material permitido não pode obstruir a rota de fuga da sala;
9. Não colocar objetos e ferramentas sobre os elementos ou monoblocos;
10. Descarregar a energia estática do próprio corpo antes de entrar na sala da bateria, tocando um ponto aterrado.

Os requisitos aplicáveis devem atender também à ABNT NBR 5410 e às instruções contidas no manual técnico do fabricante. Requisitos específicos de segurança elétrica do local de manutenção devem ser obedecidos.

## LIGA CHUMBO-CÁLCIO COM ALTO TEOR DE ESTANHO

Fabricadas com chumbo de alto padrão e liga Chumbo-Cálcio com alto teor de Estanho, proporcionando baixa resistência elétrica, mínimo consumo de água, maior resistência à corrosão em altas temperaturas e alta resistência a ciclagem.

Esta liga permite excelente desempenho em uma grande faixa de variação de temperatura (-20 °C a +70 °C) e em diferentes regimes de operação, tais como ciclagem e flutuação. Esta liga permite ainda que a tensão de equalização seja reduzida em comparação à liga Cálcio-Cálcio com baixo teor de estanho, o que resulta em um mínimo consumo de água, maximizando a vida útil das baterias Duracell Estacionárias.

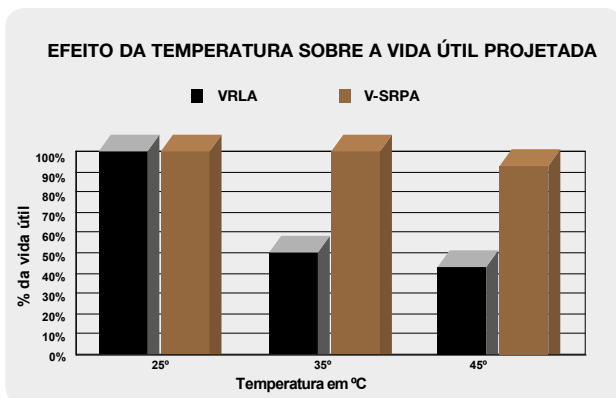
## ELETRÓLITO LIVRE

O eletrólito livre, ou seja, em estado líquido, tem a característica de dissipar o aumento da temperatura no ambiente externo ou pelas oscilações da rede elétrica (ripple). A tecnologia do eletrólito livre permite a operação da bateria em ambiente de alta temperatura ou em locais onde a qualidade de energia seja baixa e sujeita a variações constantes. No entanto impede o uso em posições diferentes da usual (polos para cima).

## ALTAS TEMPERATURAS

As baterias VRLA, que utilizam a tecnologia de recombinação do oxigênio, são extremamente sensíveis à temperatura quando comparadas com as baterias V-SRPA e portanto necessitam de maior atenção no gerenciamento da temperatura.

A tecnologia VRLA sofre redução de até 50% da vida útil para cada 10° C acima de 25° C, contra 2% da tecnologia V-SRPA. (ver gráfico comparativo).



## GRADES E PLACAS

Grades: São produzidas com tecnologia laminada/expandida, sendo preparadas em sistema automatizado e contínuo, onde as bobinas laminadas de chumbo são expandidas ou, dependendo do modelo e aplicação, com grade fundida.

Fabricadas com chumbo de alto padrão e liga Chumbo-Cálcio com alto teor de Estanho, proporcionando baixa resistência elétrica, mínimo consumo de água, maior resistência à corrosão em altas temperaturas e alta resistência a ciclagem. Placas: Produzidas com material ativo de alta densidade e aditivos de última geração, que facilitam as reações químicas otimizando o fornecimento de energia.

## AVALANCHE TÉRMICA

Uma das principais consequências da operação em altas temperaturas é o fenômeno denominado “Avalanche Térmica”. Avalanche Térmica é a condição na qual a geração de calor excede a capacidade da bateria e do ambiente de instalação de dissipá-la. Se esta condição persistir por um longo período, a bateria sofrerá perda acelerada de água, aumentando a corrente de carga e deformação do recipiente.

A tecnologia V-SRPA da bateria Estacionária Duracell com filtro A.G.A., permite maior dissipação de calor através do eletrólito livre (em estado líquido) e do sistema de retenção das partículas ácidas arrastadas durante a eletrólise (Câmara de Condensação e filtro A.G.A.).

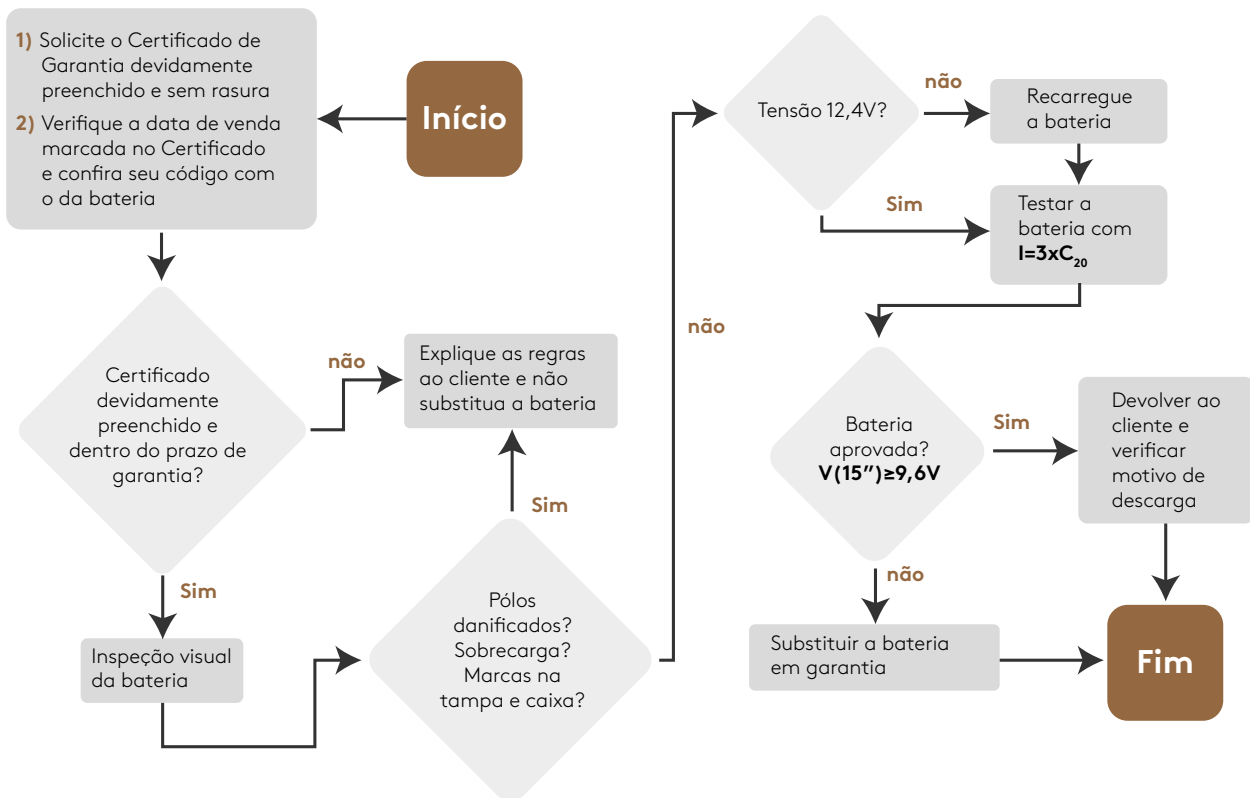
Nas baterias VRLA, o reduzido volume de eletrólito e o processo de recombinação do oxigênio aceleram a geração de calor. Se operada em condições anormais (temperatura ambiente elevada, sobrecarga, etc.) as baterias VRLA elevam a temperatura a níveis em que a bateria é incapaz de dissipá-la. Nestas condições, a temperatura da bateria VRLA aumentará a ponto de deformar os recipientes e rompê-los, inutilizando a bateria.

## RIPPLE

A variação da corrente e tensão é chamada de ripple. Dependendo da frequência do ripple a temperatura interna da bateria aumentará e precisará ser dissipada sob pena de levar a bateria a entrar em “Avalanche Térmica”.

Neste caso mais uma vez a tecnologia do eletrólito livre leva vantagem, pois é capaz de dissipar a elevação da temperatura causada pelo ripple ao contrário das tecnologias de eletrólito absorvido ou imobilizado em geral. Além de possuir sistema opcional para canalização dos gases gerados nessas condições.

## FLUXOGRAMA DE ANÁLISE EM BATERIAS



### ANÁLISE DE BATERIAS EM GARANTIA RECARGA DE BATERIAS

Nunca devemos testar uma bateria que não esteja 100% carregada e que tenha dado um repouso de pelo menos 24 horas após a recarga.

Acompanhe atentamente todo o processo de recarga; nunca re-carregue baterias com o “olho de carga” vermelho;

Acompanhe a temperatura da bateria, esta nunca deve ultrapassar 50°C, caso isto ocorra, interrompa a recarga até que a bateria esfrie e retorne com um regime de carga reduzido;

Não é recomendado que se faça recarga de um dia para o outro sem acompanhamento. Nunca desconecte os cabos de conexão com o carregador ligado.

Usar carregadores com amperímetro/voltímetro de corrente contínua calibrados e aferidos. Nota: Seguir norma A B N T - baterias chumbo-ácido Estacionária ventilada-manutenção.

### CUIDADOS NO PREPARO DO CIRCUITO P/FAZER A RECARGA

Manter espaçamento mínimo de 2 cm entre as baterias;

Colocar no mesmo circuito apenas baterias da mesma capacidade e estado de carga (tensão) - para ligações em série;

Nunca conecte o pólo positivo com o pólo negativo de uma mesma bateria ou de uma mesma série;

Antes de ligar o carregador certifique-se de que as conexões (cachimbos) estão com bom contato; Certifique-se também de que o carregador está em boas condições de uso;

## CARGA EQUIPAMENTO DE CORRENTE CONSTANTE:

A corrente de recarga deve ser equivalente a 10% do valor da capacidade nominal da bateria.

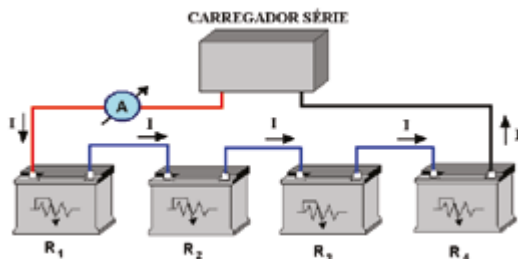
Ex.: Bateria de 150 Ah

Corrente de recarga =  $150 \times 0,1 = 15A$

Tensão da bateria em vazio (Volts) Tempo de Recarga (Horas)

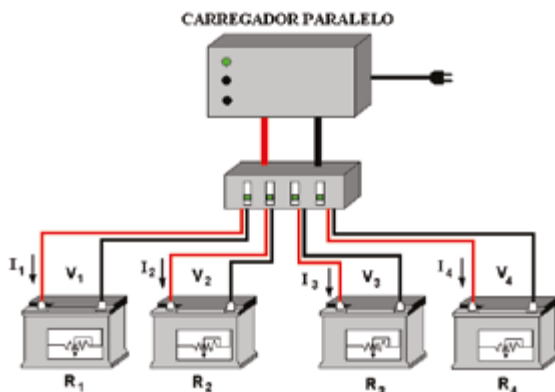
12,00 a 12,20	4,5
11,80 a 11,99	7,0
11,50 a 11,79	9,0
11,00 a 11,49	11,0
Baterias profundamente descarregadas	15,0

A temperatura da bateria durante o processo de recarga não deverá ultrapassar 50°C.



## RECARGA COM TENSÃO CONSTANTE

Função segurança: Se ligarmos invertido, equipamento acusa e não carrega. Equipamento somente inicia carga com  $V > 5$  Volts, Quando inicia carga, congela o painel de comando.



## DEFEITOS PROCEDENTES

- Vazamento externo;
- Pólos em posição invertida;
- Pólos com falha ou solda insuficiente;
- Curto circuito em algum elemento;
- Paredes divisórias internas trincadas;
- Conexões internas interrompidas.

## DEFEITOS IMPROCEDENTES

- Caixa quebrada, furada ou trinca;
- Tampa quebrada, furada ou trinca;
- Placas sulfatadas;
- Pólos quebrados ou danificados;
- Conexões quebradas ou danificadas (causa externa);
- Bateria descarregada (com alta profundidade de descarga, sem recarga por longos períodos, danifica a estrutura interna das baterias de forma irreversível);
- Sobrecarga.

## EQUIPAMENTOS DE TESTES DE BATERIAS

A análise de bateria com esse equipamento só funciona se a bateria estiver plenamente carregada.



MODELO	CCA*
12TE25	370
12TE26	390
12TE36	460
12TE45	570
12TE60	630
12TE65	670
12TE86	780
12TE105	860
12TE150	940
12TE170	990
12TE180	1020
12TE220	1100

\* Valores de referência, medidos com equipamento Midtronics modelo Micro XL, somente para auxílio na análise da bateria.

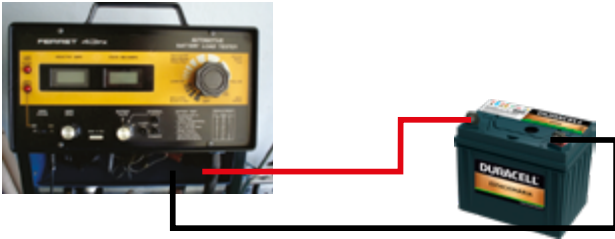
## TB 500



- 100A p/bateria até 45 Ah.
- 200A p/bateria até 65 Ah.
- 300A p/bateria até 86 Ah.
- 400A p/bateria até 105 Ah.
- 500A p/bateria até 220 Ah.

Descarregue a bateria com 3x C20 durante 15 segundos. Ao final de 15 segundos a tensão na bateria deve ser igual ou maior que 9,6V em temperatura ambiente. Caso seja inferior a bateria apresenta defeito.

## FERRET 43FX



Conecte as garras do aparelho na bateria a ser analisada (após 24 horas descanso da recarga);

Conecte o alicate amperímetro no cabo do próprio Ferret para monitorar a corrente de descarga;

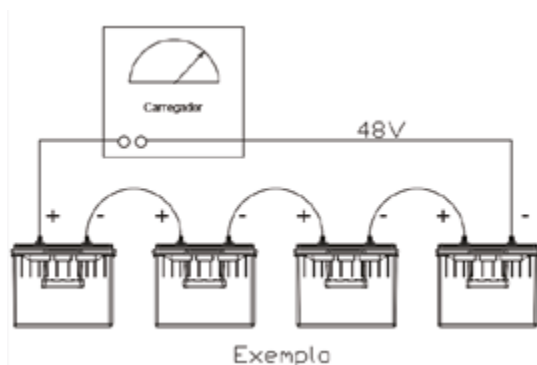
Ajuste o visor de corrente para "0";

Descarregue a bateria com 3x C20 durante 15 segundos, ao final de 15 segundos a tensão na bateria deve ser igual ou maior que 9,6V em temperatura ambiente.

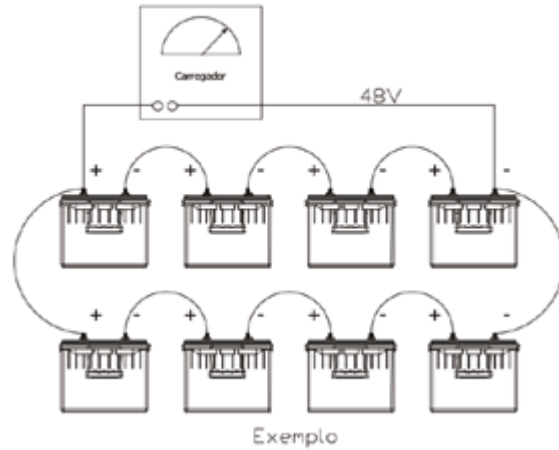
## CUIDADOS AO DIMENSIONAR UM BANCO DE BATERIAS

Para o correto dimensionamento de um banco de baterias estacionárias é imprescindível que já se tenha conhecimento da tensão, corrente e autonomia do circuito, pois define o número e a configuração das baterias no banco.

Configuração do banco para tensão de 48V (4 baterias em série)



Dependendo do circuito consumidor é necessário a associação de baterias em paralelo para supri-lo.



Atenção aos cabos que fazem a ligação com o circuito de consumo e carregador, pois estes devem ser bem dimensionados para que não cause superaquecimento e desbalanceamento de carga entre as baterias. Lembrando que estes cabos estão diretamente ligados a corrente de consumo e de recarga.

PVC/70°C - NBR - 6148 ABNT			
Série Métrica (mm <sup>2</sup> )	Ampères	Série Métrica (mm <sup>2</sup> )	Ampères
1,5	15,5	70	171
2,5	21	95	207
4	28	120	239
6	36	150	272
10	50	185	310
16	66	240	364
25	89	300	419
35	111	400	502
50	134	500	578

## INSTRUMENTO E FERRAMENTAS

Para a manutenção da bateria devem estar disponíveis no mínimo:

- A. Multímetro com classe de exatidão de 1% (porcentual máximo) e resolução melhor ou igual a 0,01V;
- B. Termômetro para medição da temperatura ambiente;
- C. Torquímetro compatível com o torque a ser aplicado segundo recomendação do fabricante;
- D. Ferramentas (chaves e alicates) com isolamento elétrica adequada;
- E. Cargas (eletrônicas ou resistivas) compatíveis com a tensão e com a corrente de descarga utilizadas no ensaio de capacidade, e dispositivo para ajuste fino da corrente;
- F. Derivador (shunt) com classe de exatidão igual ou melhor que 0,5% de seu valor nominal; sua corrente nominal deve estar situada entre 100% e 200% da corrente de ensaio;
- G. Cronômetro com resolução melhor ou igual a 1s.



## Podem adicionalmente ser utilizados os seguintes equipamentos:

- A. Equipamentos de medição de resistência ôhmica interna;
- B. Fonte portátil para aplicação de carga individual de equalização em elementos ou monoblocos;
- C. Alicates amperímetro CC;
- D. Câmera fotográfica;
- E. Equipamento para medição de corrente e tensão de ripple, com requisitos mínimos de : True RMS e fator de crista 3,0 no fundo de escala;
- F. Câmera termográfica.

## EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Para a manutenção da bateria o profissional deve, além de cumprir com os requisitos específicos de segurança do local, utilizar no mínimo os seguintes equipamentos de proteção individual (EPI):

- A. Óculos de segurança com protetor lateral ou protetor facial;
- B. Luvas eletricamente isolantes, apropriadas para as características elétricas da instalação e resistentes a solução de ácido sulfúrico (eletrólito);
- C. Avental protetor e calçados de segurança.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA NOS BANCOS DE BATERIAS

- Devem ser verificados os seguintes parâmetros operacionais:
- Tensão de flutuação total da bateria;
- Corrente de flutuação;
- Temperatura ambiente;
- Tensão de flutuação dos elementos ou monoblocos;
- Ripple presente nos terminais da bateria quando em operação normal;
- Medida ôhmica interna dos elementos ou monoblocos (opcional);
- Torque das conexões e interligações.

## AÇÕES CORRETIVAS QUANDO FOR OBSERVADO

Ações corretivas quando for observado:

1. Conexões frouxas, ou seja, abaixo do valor do torque recomendado pelo fabricante, reapertá-las;
2. Vazamento de solução, determinar a origem, tomar providência para sua contenção e contatar o fabricante para as ações cabíveis;
3. Tensão de flutuação total da bateria estiver fora da faixa de operação recomendada pelo fabricante, determinar a causa e corrigir;
4. Tensão de flutuação de algum elemento ou monobloco estiver fora da faixa de tolerância especificada na ABNT NBR 14197, realizar uma carga de equalização conforme recomendado pelo fabricante;
5. Quando a temperatura do ambiente de operação for diferente de 25°C, a tensão de flutuação deve ser corrigida conforme determinado pelo fabricante;
6. Quando a temperatura de um ou mais elementos ou monoblocos, em regime de flutuação, diferir mais que 3°C dos demais, determinar a causa e corrigir;
7. Quando o nível de ripple, em corrente ou tensão, for maior que o especificado na ABNT NBR 14197, determinar a causa e corrigir;
8. Se a corrente de flutuação medida apresentar uma tendência de aumento, verificar se essa condição está de acordo com o esperado.
9. Se as leituras de resistência obtidas excederem em 20% os valores de instalação ou o valor estabelecido pelo fabricante;
10. Quando os valores ôhmicos internos dos elementos ou monoblocos apresentarem desvios da ordem de 30% a 50% dos valores de referência, ou da média de todos os elementos ou monoblocos interligados, medidas adicionais deverão ser tomadas como, por exemplo, carga de equalização, carga individual dos elementos ou monoblocos, teste de capacidade etc.

## CRITÉRIOS PARA SUBSTITUIÇÃO DE BATERIA

A bateria terá atingido o final de sua vida útil e deve ser substituída quando sua capacidade atingir valor igual ou menor que 80% do nominal. Uma capacidade de 80% mostra que a taxa de deterioração da bateria está acelerada, mesmo que haja capacidade suficiente para suprir os requisitos do projeto do sistema de corrente contínua.

Outros fatores podem exigir a substituição de uma bateria ou de alguns de seus elementos ou monoblocos:

- A. Desempenho insatisfatório nas medições e/ou nos ensaios;
- B. Aumento no consumo do sistema (acréscimo ou ampliação de equipamentos consumidores).

No caso de substituição da bateria (todo o conjunto de acumuladores), o novo equipamento selecionado deve ter as mesmas características elétricas (capacidade, regime de descarga etc.), desde que as características do sistema de energia e instalação sejam mantidas inalteradas.

## MEDIÇÃO DO FATOR DE ONDULAÇÃO (RIPPLE)

Equipamentos que apresentam fator de ondulação (ripple) de tensão e corrente com valores acima do especificados na ANBT NBR 14197 irão acelerar a degradação da bateria, com conseqüente diminuição de sua vida útil. Dessa forma é importante avaliar nas manutenções preventivas os valores do fator de ondulação de corrente e tensão. Metodologia para medição do fator de ondulação:

Quando da manutenção normal (bateria em flutuação), a corrente do fator de ondulação CA deve ser verificada, devendo estar inferior a 2A (RMS), para cada 100Ah da capacidade nominal da bateria. Também, caso o valor desta corrente tenha aumentado com relação ao seu valor inicial, há indicação de que os filtros de saída dos equipamentos tenham se deteriorado, podendo ser necessário substituí-los.

A medição do fator de ondulação de tensão e corrente (ripple) deve ser realizada com a bateria em flutuação. A Figura E.1 apresenta um exemplo de como realizar estas medições.

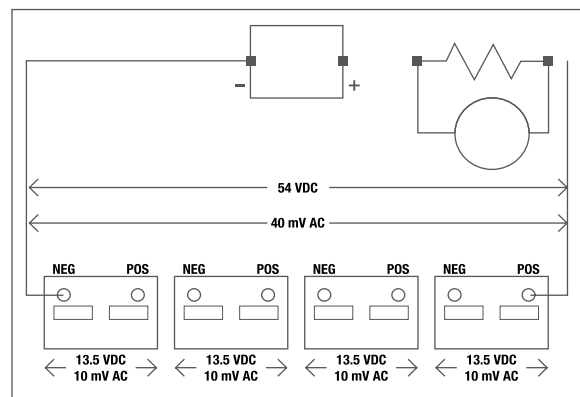


Figura E.1

O instrumento para realizar a medição do fator de ondulação deve possuir no mínimo as seguintes características:

Deve apresentar escala para medição em True RMS e a largura de banda de frequência deve ser compatível com a frequência gerada pelo retificador que alimenta a bateria.

No caso de retificadores chaveados pode ser necessário o uso de osciloscópio com ponteiras de corrente, atentando-se para a limitação máxima do pico de corrente AC sobreposto ao DC, devido a eventual saturação do núcleo da ponteira.

O PODER DE  
**DURACELL**<sup>®</sup>  
AGORA NO SEU CARRO



**PRODUTO PREMIUM E  
MARCA RECONHECIDA**

Fabricadas com  
matéria prima de primeiro  
linha e tecnologia de ponta.

**CCA**

**MAIOR POTÊNCIA NA  
PARTIDA - CCA**

Projetadas para entregar altas  
correntes de partida durante  
muito mais tempo.



**DESIGN MODERNO E  
MAIS SEGURO**

Todas as baterias Duracell  
possuem alça para facilitar o  
manuseio e a instalação.

# DURACELL®



**CONTATO: 21.3900-8720**

**E-mail: [contato@multenergy.com.br](mailto:contato@multenergy.com.br)**