

BATERIA ESTACIONÁRIA

**FREEDOM®**



Johnson  
Controls 

A bateria estacionária Freedom® é fabricada pela Johnson Controls, empresa líder mundial na fabricação de baterias automotivas. Em todo o mundo são 5 centros tecnológicos e 25 fábricas, de onde são distribuídas mais de 110 milhões de baterias para veículos, motocicletas, além de baterias estacionárias.

No Brasil a Johnson Controls tem a maior e mais moderna fábrica de baterias da América do Sul. Localizada na cidade de Sorocaba, interior do Estado de São Paulo, a Johnson Controls fabrica mais de 8 milhões de baterias por ano para atender as principais montadoras, mercado de reposição e exportação.

A Johnson Controls produz baterias com alta tecnologia e com qualidade reconhecida pelas principais normas e certificações mundiais. As baterias estacionárias Freedom® além de possuírem as certificações ISO9002, ISO14000 e ISOTS16949, são homologadas pela Anatel.

**FREEDOM®**

# Características Elétricas

## Principais Características Elétricas

MODELOS		DF300	DF500	DF700	DF1000	DF1500	DF2000	DF2500	DF3000	DF4001
Capacidade @25°C (Ah)	10 h	24	30	41	54	76	94	130	156	200
	20 h	26	36	45	60	80	105	150	170	220
	100 h	30	40	50	70	93	115	165	185	240
Dimensões (mm)	Comprimento	175	175	210	244	330	330	511	511	525
	Largura	175	175	175	175	172	172	213	213	275
	Altura	175	175	175	175	240	240	230	230	250
Peso (kg)		8,8	9,7	12,5	14,7	23,9	27,1	44,6	48,3	60,3
Tensão de Flutuação						de 13,2 a 13,8 V @ 25°C				
Tensão de carga / equalização						de 14,4 a 15,5 V @ 25°C*				
Compensação de Temperatura						para cada 1°C acima de 25°C, subtrair 0,033V para cada 1°C abaixo de 25°C, adicionar 0,033V				

\*Quanto maior a tensão, mais rápida será a recarga.

## Correntes de descarga (A) em diferentes regimes a 25°C (tensão final 10,5V)

Modelo	HORAS															MINUTOS			
	100hs	20hs	10hs	9hs	8hs	7hs	6hs	5hs	4,5hs	4hs	3,5hs	3hs	2,5hs	2hs	1,5hs	1h	45'	30'	15'
DF300	0,3	1,3	2,4	2,6	2,9	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6	7	8,2	10	12,8	18	21	25	40
DF500	0,4	1,8	3	3,3	3,7	4,2	4,9	5,8	6,2	6,8	7,6	8,6	9,9	12	15	20	25,3	33	52
DF700	0,5	2,3	4,1	4,5	5	5,6	6,5	7,5	8,2	9,2	10	11,5	13,6	16,3	21	27	32	43	65
DF1000	0,7	3	5,4	5,8	6,4	7,3	8,2	9,8	10,5	11,5	12,5	14,5	17	19	25,2	35	42,5	55	84
DF1500	0,93	4	7,6	8,2	9	10	11,5	13,2	14,5	16	18,2	21	25	29,5	38	54	69	90	130
DF2000	1,2	5,3	9,4	10,2	11,5	13	14,5	17	18,4	20,3	22,6	25	29,5	34,5	44	60	75	96	150
DF2500	1,7	7,5	13	14,4	16,2	18	20	23	25	28	31	34	40	47	58	81	99	130	200
DF3000	1,9	8,5	15,6	17	19	21,4	24,7	28	30	33	36	41	48	57	72	95	112	152	231
DF4001	2,4	11	20	21,5	24	26,5	30	35	38	41,5	46	52	60	72	90	120	145	191	290

## Capacidade em ampère-hora (Ah) a 25°C em diferentes regimes de descarga (tensão final 10,5V)

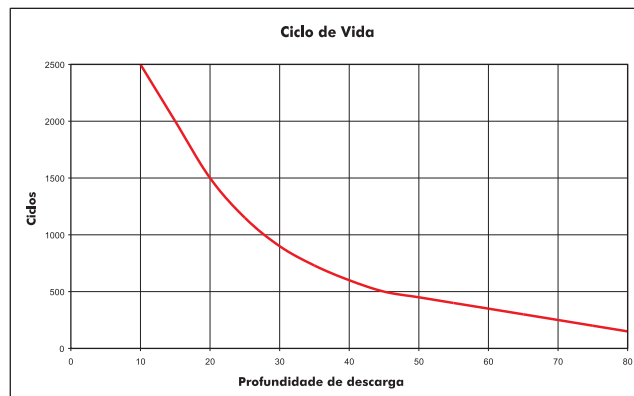
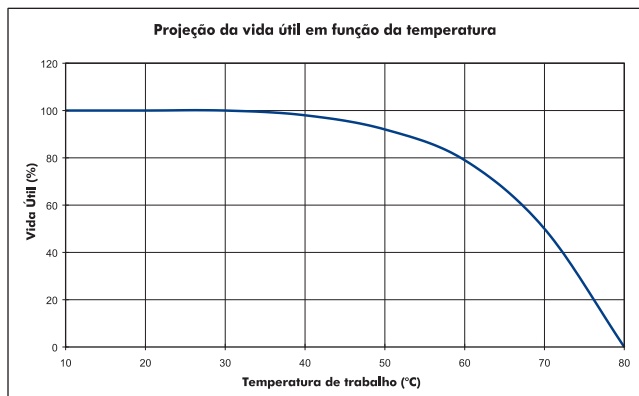
Modelo	HORAS															MINUTOS			
	100hs	20hs	10hs	9hs	8hs	7hs	6hs	5hs	4,5hs	4hs	3,5hs	3hs	2,5hs	2hs	1,5hs	1h	45'	30'	15'
DF300	30	26	24	23,8	23,5	23,1	22,8	22	21,9	21,6	21	21	20,5	20	19,2	18	15,8	12,5	10
DF500	40	36	30	29,9	29,8	29,7	29,4	28,8	27,7	27	26,6	25,8	24,8	24	22,5	20	19	16,5	13
DF700	50	45	41	40,5	40	39,5	39,2	37,5	37,1	36,8	35	34,5	34	32,5	31,5	27	24	21,5	16,3
DF1000	70	60	54	51,8	51,6	51,1	49,2	49	47,3	46	43,8	43,5	42,5	38	37,8	35	31,9	27,5	21
DF1500	93	80	76	73,8	72	70	69	66	65,3	64	63,7	63	62,5	59	57	54	51,8	45	32,5
DF2000	115	105	94	92	91,8	91	87	85	82,8	81,2	79,1	75	73,8	69	66	60	56,3	48	37,5
DF2500	165	150	130	129,8	129,6	126	120	115	112,5	112	108,5	102	100	94	87	81	74,3	65	50
DF3000	185	170	156	153	152	150	148,2	140	135	132	126	123	120	114	108	95	84	76	57,8
DF4001	240	220	200	193,5	192	185,5	180	175	171	166	161	156	150	144	135	120	108,8	95,5	72

## Watts-hora (Wh) a 25°C (tensão final 10,5V)

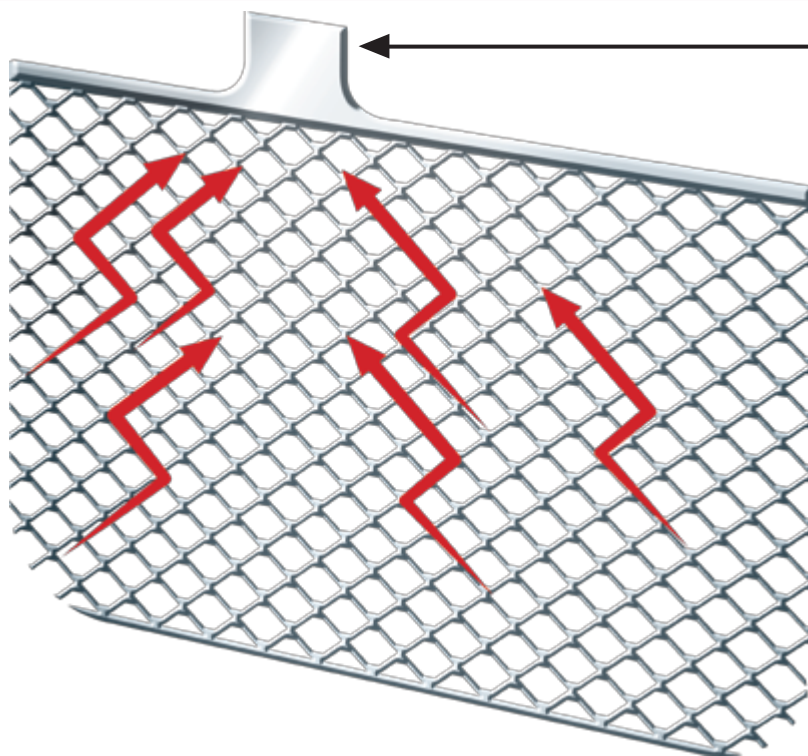
Modelo	HORAS															MINUTOS			
	100hs	20hs	10hs	9hs	8hs	7hs	6hs	5hs	4,5hs	4hs	3,5hs	3hs	2,5hs	2hs	1,5hs	1h	45'	30'	15'
DF300	3	16	25	28	32	35	37	45	46	47	50	65	68	75	90	125	145	175	300
DF500	5	22	36	40	43	48	53	65	67	70	75	92	95	107	130	167	200	250	510
DF700	6	29	45	51	55	62	68	84	82	85	94	118	120	135	165	210	250	300	550
DF1000	7	36	63	69	76	84	96	111	121	133	148	168	194	233	248	257	278	487	712
DF1500	10	51	94	100	113	125	140	170	185	190	205	250	255	300	342	400	492	598	960
DF2000	13	65	104	118	126	139	160	188	192	200	217	270	268	310	372	490	582	694	1200
DF2500	19	93	155	170	181	202	224	269	273	287	311	378	381	441	581	698	817	989	1638
DF3000	25	110	179	197	217	238	251	306	311	333	382	437	448	517	637	798	958	1148	1917
DF4001	28	139	217	240	264	285	315	376	381	406	441	536	547	643	768	995	1185	1424	2374

## Vida Útil

As baterias estacionárias Freedom® foram projetadas para uma vida útil superior a 4 anos (a uma temperatura de 25°C e profundidade de descarga de 20%).



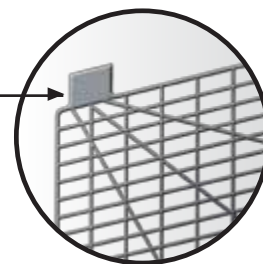
## Terminal Centralizado



**Terminal central 36% maior que a média das baterias do mercado.**

Facilita a condução da corrente elétrica do interior da bateria em direção aos polos, aumentando a sua eficiência nas partidas.

Grade típica da concorrência. Terminal lateral com menor área para propagação da energia.



## Características Gerais

As baterias estacionárias Freedom® foram projetadas para que os efeitos da corrosão dos polos e da expansão das placas não prejudiquem o seu desempenho e para que suportem os esforços existentes durante seu transporte e manuseio, evitando derramamento de eletrólito.

A bateria estacionária Freedom® é uma bateria livre de manutenção, portanto não necessita de reposição de água ou eletrólito durante sua vida útil.

O período de garantia das baterias estacionárias Freedom® é de dois (2) anos, em condições normais de trabalho, como descrito neste manual técnico.

# Aplicações

Este manual destina-se às aplicações em: Ups / No-Break; Pabx; Centrais Telefônicas; Sinalização; Iluminação de Emergência; Energia Solar; Energia Eólica; Monitoramento Remoto; Alarmes; Vigilância Eletrônica; Subestações Elétricas; Telecomunicações e outras.

# Características de Construção

As características de construção das baterias estacionárias FREEDOM®, são:

## » TAMPA\*

Tampa selada com sistema de labirinto, com grande superfície interna, permite que gotículas de eletrólito originadas na carga sejam condensadas em sua superfície e retorne às respectivas células, evitando escape de eletrólito para o exterior.

## » FILTRO ANTICHAMA\*

Pastilhas em material poroso que permitem o escape de gases para fora da bateria e impedem a penetração de chamas para o seu interior, que podem ocasionar explosão.

## » LIGA DAS GRADES

Com liga de Chumbo-Cálcio-Prata desenvolvida para ter alta resistência à corrosão e mínima perda de água da bateria durante a sua vida útil. A tecnologia de grade e liga faz com que a bateria Freedom® seja a de menor perda de água no mercado e de melhor durabilidade.

## » DESIGN DAS GRADES

Radial e reforçado, permite melhor condução de corrente e melhor durabilidade da bateria em serviço.

## » ELETRÓLITO FLUIDO

Diferentemente das baterias VRLA, as baterias Freedom® têm eletrólito em forma fluida, que permite melhor dissipação térmica da bateria, conferindo vantagens em relação às baterias VRLA, que são mais sensíveis à variação de temperatura.

## » SOLDA INTERCELULAR

Conexão entre elementos com área de solda 36% maior que as baterias do mercado. Permite melhor condução de corrente e melhor eficiência elétrica da bateria em processo de carga e descarga.

## » SEPARADOR

Separador de polietileno microporoso de alta resistência mecânica, menor resistência elétrica, maior resistência às ações químicas do ácido, aumentando significativamente a vida útil da bateria.

## » INDICADOR DE TESTE (charge eye)\*

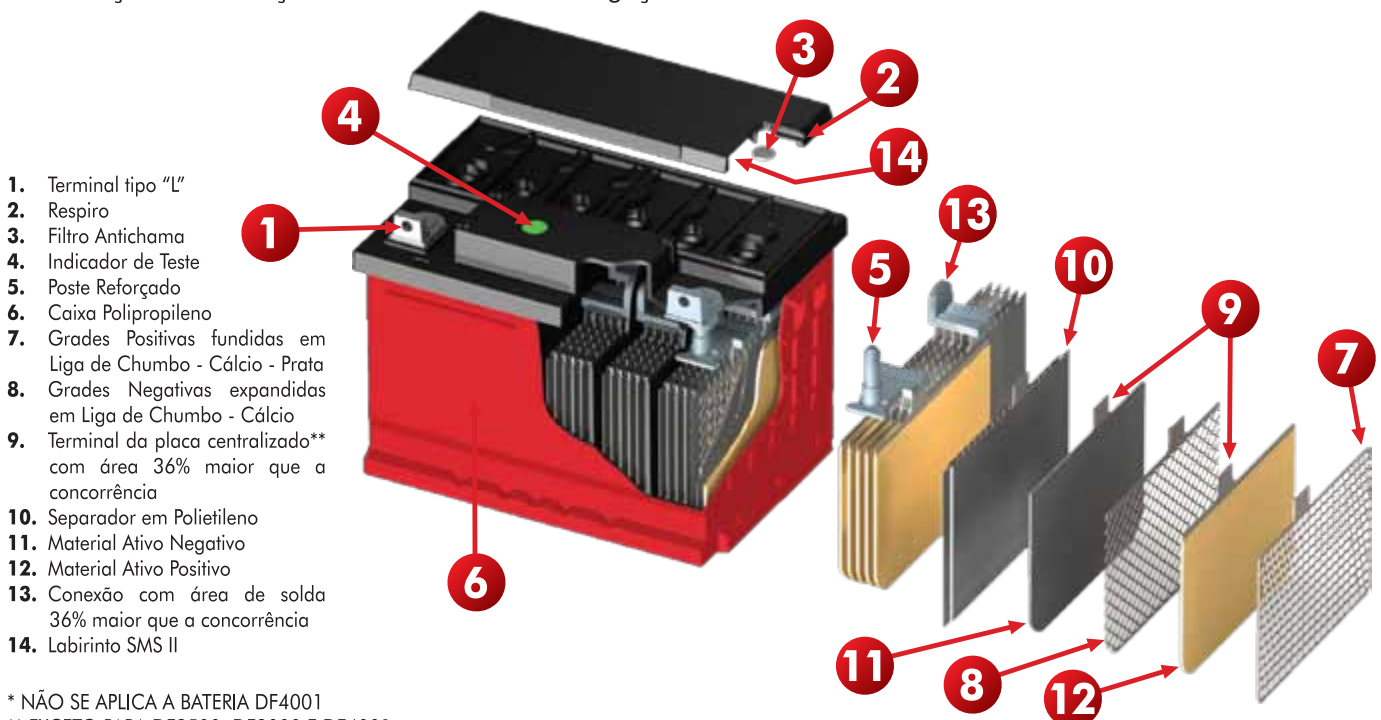
Permite imediata visualização das condições da bateria para teste, orientando seu diagnóstico:

- Indicação verde: a bateria está carregada e pode ser submetida a teste;
- Indicação escura: a bateria está descarregada e deve ser recarregada;
- Indicação clara: nível do eletrólito está baixo, esta bateria não deve ser submetida a teste e recarga, pode ter sido danificada pelo sistema de carga, exposição à temperatura elevada por um longo período de tempo ou por dano que ocasionou vazamento, a bateria deve ser substituída.

## » TIPOS DE TERMINAIS

- DF300, DF500, DF700, DF1000, DF2500, DF3000, DF4001: Terminal "L", de chumbo;
- DF1500 e DF2000: rosqueados, de aço inoxidável (rosca de 3/8" 16unc).

As baterias estacionárias Freedom® são produzidas em fábrica certificada ISO9002, ISO/TS16949, ISO14000 e Certificação na Resolução Anatel nº 379 - Homologação 1216-07-3962.



\* NÃO SE APLICA A BATERIA DF4001

\*\* EXCETO PARA DF2500, DF3000 E DF4001