

CATALOGO DE PRODUCTO  
2021

# MOTORLIGHT®





# ÍNDICE

**SOBRE NOSOTROS**

**3**

**CARACTERISTICAS TECNICAS**

**5**

**CATALOGO DE PRODUCTO**

**8**

**RECOMENDACIONES GENERALES**

**18**

# SOBRE NOSOTROS

Indústrias Tudor SP de Baterias Ltda fue fundada en Brasil en 1993 por un grupo de empresarios brasileños de gran experiencia con más de 40 años en el negocio de baterías. Las unidades de producción están ubicadas estratégicamente para abastecer a los mercados brasileños e internacionales con agilidad y eficiencia. La marca Motorlight fue creada especialmente para abastecer al mercado internacional y con el éxito alcanzado ofrecemos una distribución específica de esta marca en el mercado nacional.

## CALIDAD CERTIFICADA

Nos esforzamos por la excelencia para fabricar nuestros productos que cuentan alta tecnología, estándares de calidad y rendimiento de Motorlight en línea con las demandas del mercado brasileño. Por esta razón Las baterías producidas en Brasil están certificadas por INMETRO. Todas las líneas de Las baterías de automóviles están aprobadas según Reglamentos INMETRO 301/2011 y 299/2012. Motorlight Las baterías se fabrican de acuerdo con ISO 14001, certificación que reconoce las mejores prácticas en gestión ambiental y de conformidad con el sistema internacional IATF 16949 asegurando estándares de calidad para baterías Motorlight requeridos por las principales fabricantes mundiales de automóviles.



**Indústrias Tudor  
SP de Baterias Ltda.**

Rua José Pinelli, 2-130  
Distrito Industrial II  
CEP 17039-741  
Bauru . SP  
0800 013 5530

**Indústrias Tudor  
MG de Baterias Ltda.**

Rua Dois, 204  
Distrito Industrial  
CEP 35040-600  
Governador Valadares . MG  
0800 724 1480

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

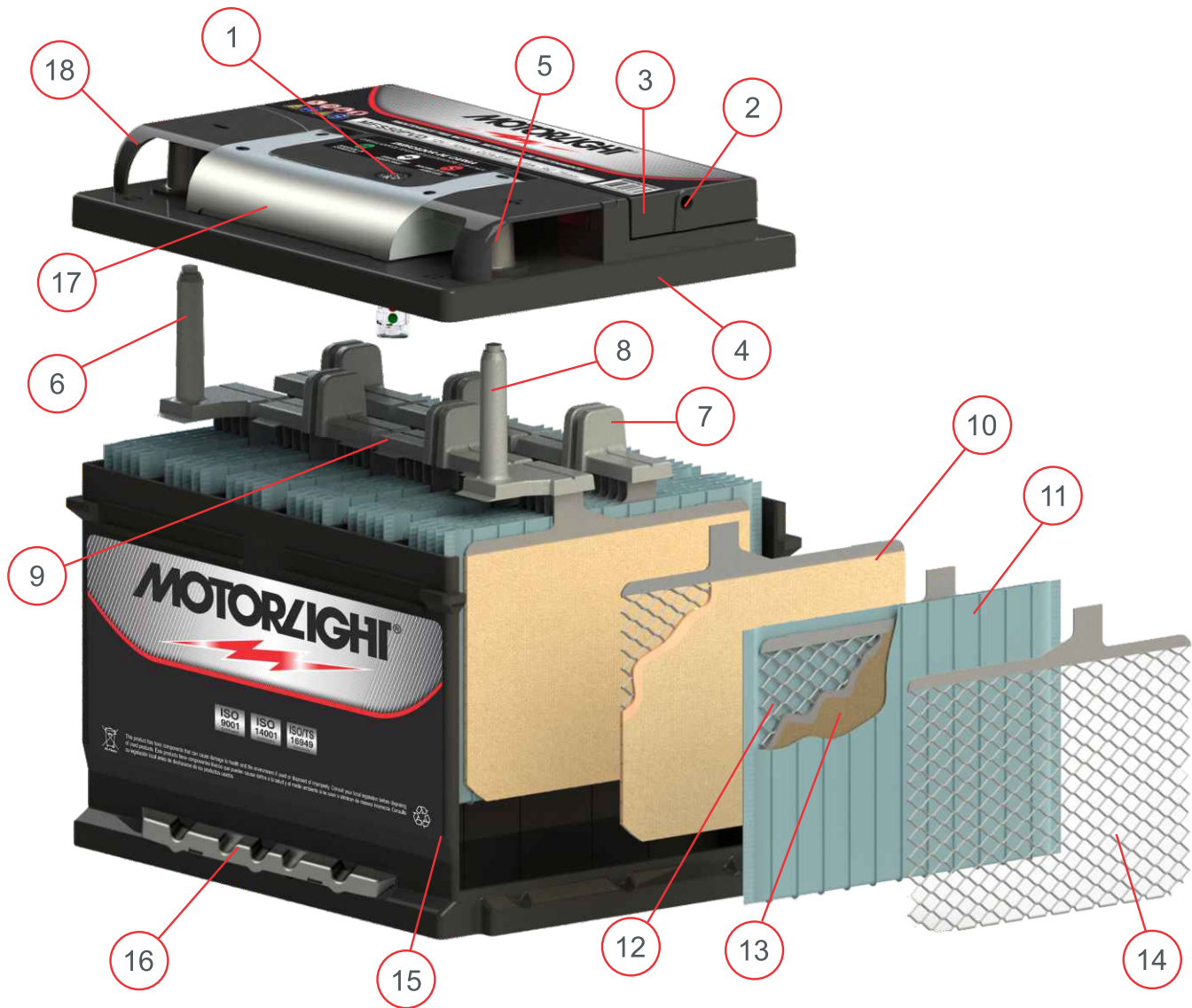




UNIDAD BAURU-SP/BRASIL



UNIDAD GOVERNADOR VALADARES-MG/BRASIL



1. Indicador de carga
2. Respiro con filtro anti llamas embutido
3. Sobre Tapa sellada (con camara de condensacion)
4. Tapa Sellada
5. Polo Patrón tipo A
6. Conector tipo poste (Negativo)
7. Conector de los elementos
8. Conector tipo poste (Positivo)
9. Soldadura de las placas altamente resistente
10. Placa positiva con material activo
11. Separador con polietileno (tipo sobre)
12. Placa negativa con material activo
13. Papel de empaste
14. Rejillas laminada / expandida
15. Caja en polipropileno
16. Adaptador múltiplo de base
17. Manillas embutida
18. Protector de polo

### INDICADOR DE CARGA



DENSIDAD OK  
(CARGADO)



DENSIDAD BAJO  
(REQUIERE CARGA)

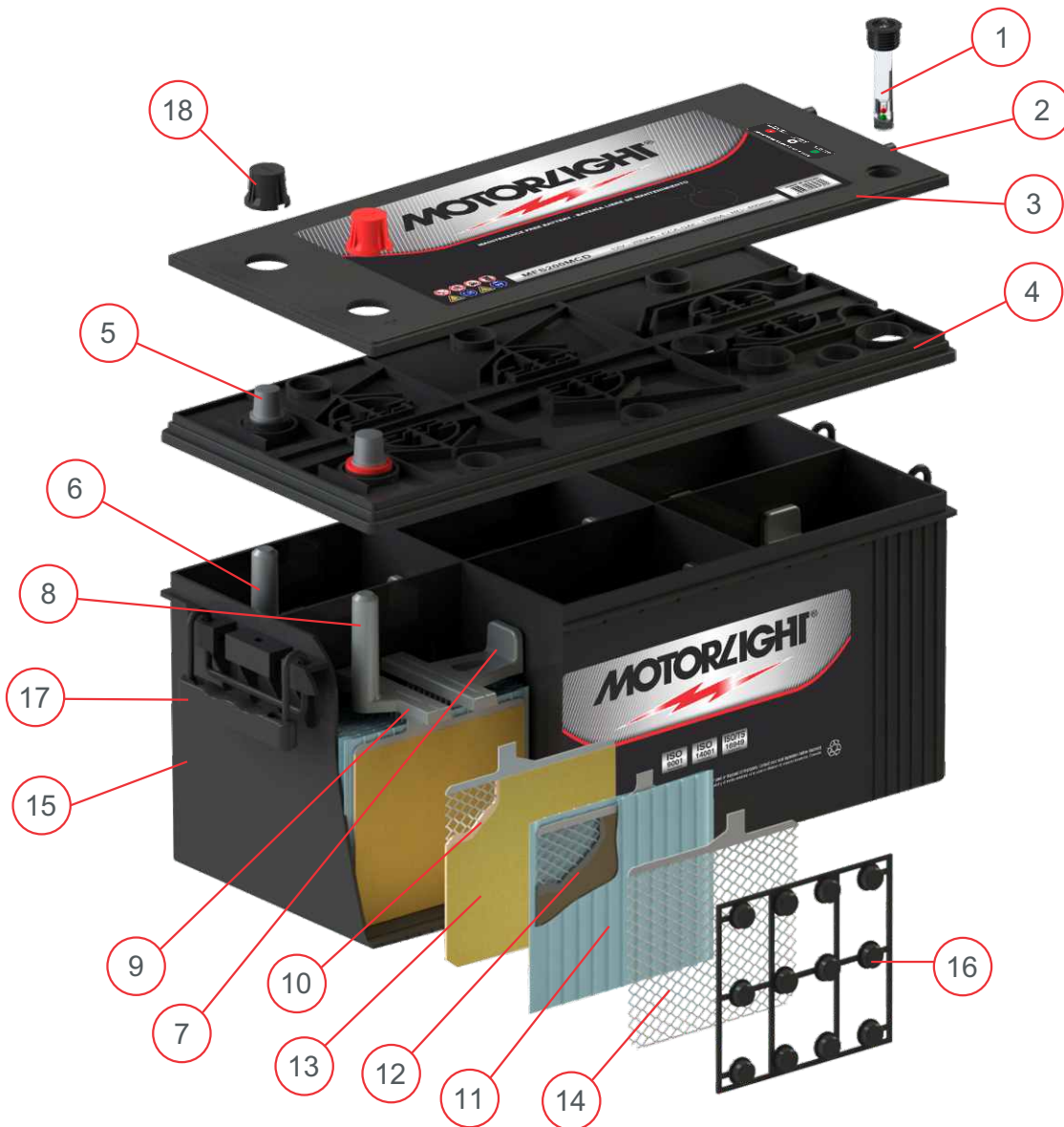


BAJO NIVEL DEL ELECTROLITO  
(SOBRECARGA)



### ORIFICIO DE VENTEO CON FILTRO ANTI LLAMAS INCORPORADO

Este orificio permite la instalación del kit gas, obligatorio para las baterías instaladas al interior del vehículo como el en baúl.



1. Indicador de carga
2. Respiro con filtro anti llamas embutido
3. Sobre Tapa sellada (con camara de condensacion)
4. Tapa Sellada
5. Polo Patrón tipo A
6. Conector tipo poste (Negativo)
7. Conector de los elementos
8. Conector tipo poste (Positivo)
9. Soldadura de las placas altamente resistente
10. Placa positiva con material activo
11. Separador con polietileno (tipo sobre)
12. Placa negativa con material activo
13. Papel de empaste
14. Rejillas laminada / expandida
15. Caja en polipropileno
16. Adaptador múltiplo de base
17. Manillas embutida
18. Protector de polo

### INDICADOR DE CARGA



DENSIDAD OK  
(CARGADO)



DENSIDAD BAJO  
(REQUIERE CARGA)



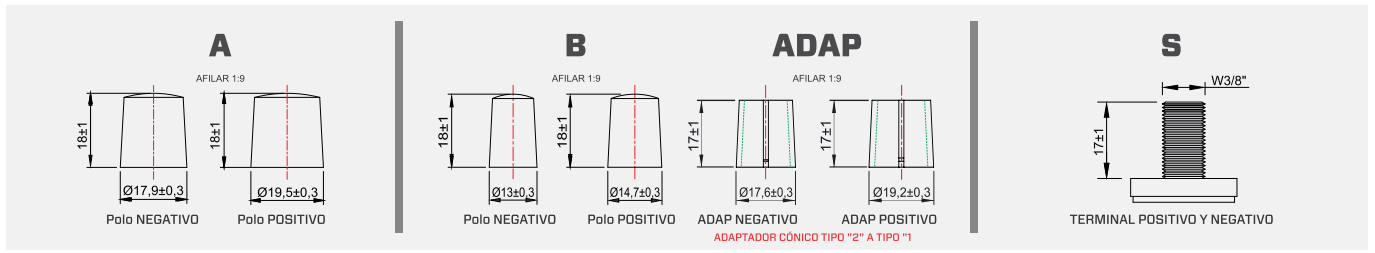
BAJO NIVEL DEL ELECTROLITO  
(SOBRECARGA)



### ORIFICIO DE VENTEO CON FILTRO ANTI LLAMAS INCORPORADO

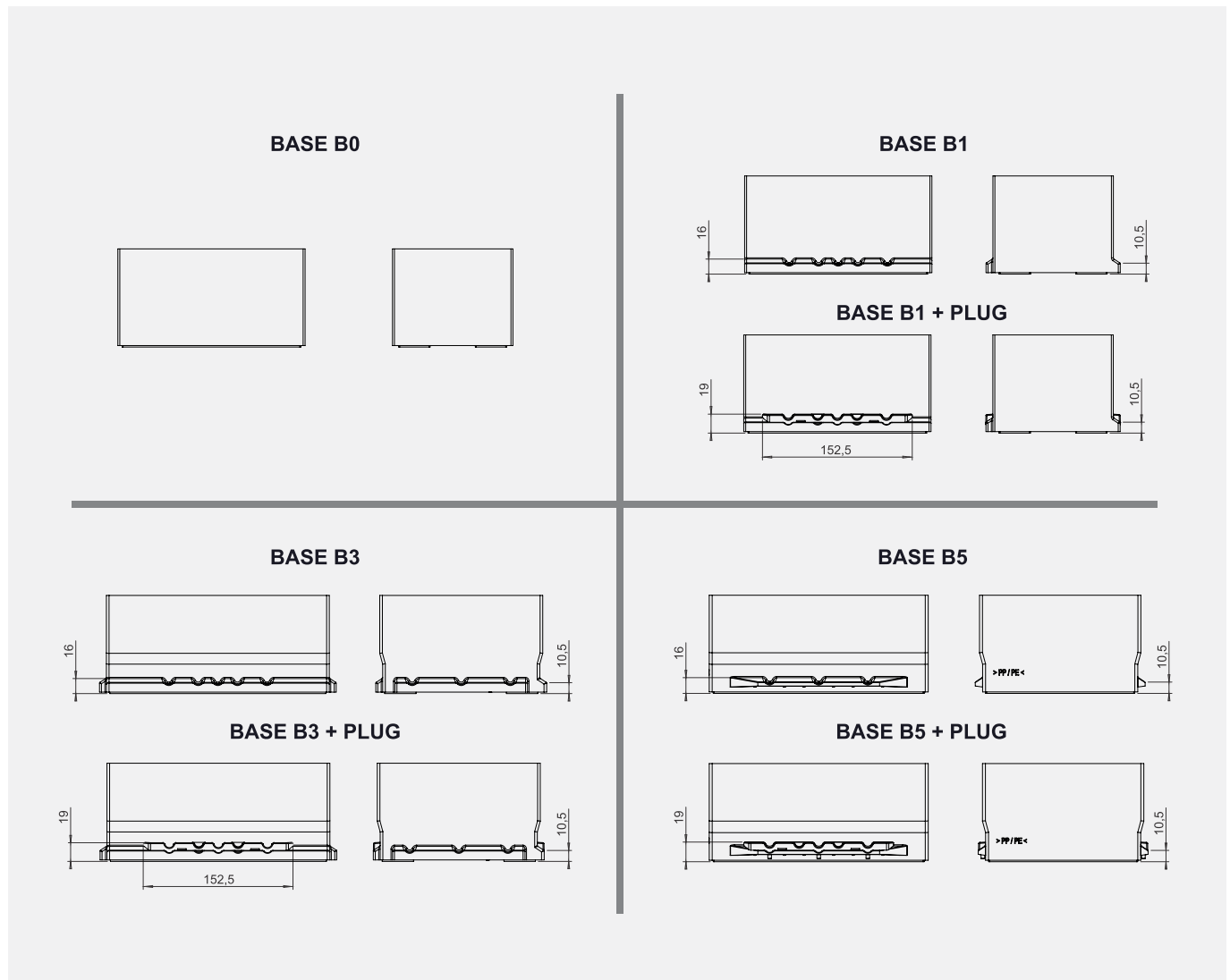
Este orificio permite la instalación del kit gas, obligatorio para las baterías instaladas al interior del vehículo como el en baúl.

### Tipo polo



Las medidas sin unidades consideran milímetros (mm)

### Tipo de base





**SLI SMF**

## SLI SMF

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR36PVD	LB 1	99R	-	209	174	175	7	36	280	370	45	10,08	-/+	A	B3
MFR40PVD							7	40	300	400	60	10,90	-/+	A	B3
MFR45PVD							8	45	350	450	62	11,23	-/+	A	B3

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR36PVI	LB 1	99	-	209	174	175	7	36	280	370	45	10,08	+/-	A	B3
MFR40PVI							7	40	300	400	60	10,90	+/-	A	B3
MFR45PVI							8	45	350	450	62	11,23	+/-	A	B3

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS44PHD	L 1	140R	-	209	174	190	8	44	350	450	60	11,80	-/+	A	B3
MFS50PHD							9	50	400	460	75	12,54	-/+	A	B3

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR45MPVD	LB 2	42R	-	242	174	175	8	45	350	425	62	11,90	-/+	A	B3
MFS50PVD							9	50	400	450	75	12,82	-/+	A	B3
MFS55PVD							10	55	450	575	85	13,29	-/+	A	B3
MFS60PVD							11	60	480	600	90	14,00	-/+	A	B3

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR45MPVI	LB2	42	-	242	175	175	8	45	350	425	62	11,90	+/-	A	B3
MFS50PVI							9	50	400	450	75	12,82	+/-	A	B3
MFS55PVI							10	55	450	575	85	13,29	+/-	A	B3
MFS60PVI							11	60	480	600	90	14,00	+/-	A	B3

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS55PHD	L2	47R	-	242	175	190	10	55	450	575	90	13,61	-/+	A	B3
MFS60PHD							11	60	480	600	100	14,42	-/+	A	B3

## SLI SMF

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS55PHI	L2	47	-	242	175	190	10	55	450	575	90	13,61	+/-	A	B3
MFS60PHI							11	60	480	600	100	14,42			



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS65PSD	LB3	91R	-	277	174	175	12	65	520	620	110	15,86	-/+	A	B3
MFS70PSD							13	70	550	650	115	16,54			



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS65PSI	LB3	91	-	277	174	175	12	65	520	620	110	15,86	+/-	A	B3
MFS70PSI							13	70	550	650	115	16,54			



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS66PHD	L3	48R	-	277	174	190	12	66	530	630	105	16,67	-/+	A	B3
MFS75PHD							13	75	570	670	120	17,33			




MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS66PHI	L3	48	-	277	174	190	12	66	530	630	105	16,67	+/-	A	B3
MFS75PHI							13	75	570	670	120	17,33			





MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS75PDD	T65	41R	-	286	174	174	13	75	570	670	120	17,20	-/+	A	B1





## SLI SMF


	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS75PDI	T65	41	-	286	174	174	13	75	570	670	120	17,20	+/-	A	B1

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS80PHD	L4	94R	-	313	174	190	15	80	620	720	140	18,69	-/+	A	B3

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS80PHI	L4	94	-	313	174	190	15	80	620	720	140	18,69	+/-	A	B3

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS95PHD	L5	49R	-	354	174	190	17	95	750	850	170	21,80	-/+	A	B3

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFR36NSD ADAP		151R	B19	196	130	226	7	36	260	325	45	10,10	-/+	B	B1
	MFS42NSD ADAP							9	42	320	375	65	10,89	-/+	B	B0
	MFS42NSD							9	42	320	375	65	10,89	-/+	A	B0

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFR36NSI ADAP		151	B19	196	130	226	7	36	260	325	45	10,10	+/-	B	B1
	MFS42NSI ADAP							9	42	320	375	65	10,89	+/-	B	B0
	MFS42NSI							9	42	320	375	65	10,89	+/-	A	B0

## SLI SMF

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR36NSD ADAP B1	-	151R	B19	196	137	226	7	36	260	325	45	10,10	-/+	B	B1
MFS42NSD ADAP B1							9	42	320	375	65	10,89			

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFR36NSI ADAP B1	-	151R	B19	196	137	226	7	36	260	325	45	10,10	+/-	B	B1
MFS42NSI ADAP B1							9	42	320	375	65	10,89			


MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base	
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg				
MFS45NSD ADAP	-	51R	B24	239	129	226	9	45	350	425	65	12,15	-/+	B	B0	
MFS45NSD							9	45	350	425	65	12,15				A
MFS52NSD ADAP							11	52	400	500	80	13,04		-/+	B	
MFS52NSD							11	52	400	500	80	13,04				-/+


MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base	
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg				
MFS45NSI ADAP	-	51	B24	239	129	226	9	45	350	425	65	12,15	+/-	B	B0	
MFS45NSI							9	45	350	425	65	12,15				A
MFS52NSI ADAP							11	52	400	500	80	13,04		+/-	B	
MFS52NSI							11	52	400	500	80	13,04				+/-


MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS60PDD	-	35R	D23	229	173	225	11	60	480	580	100	14,81	-/+	A	B5
MFS70MDD							10	70	500	600	115	16,85			


MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
MFS60PDI	-	35	D23	229	173	225	11	60	480	580	100	14,81	+/-	A	B5
MFS70MDI							10	70	500	600	115	16,85			


## SLI SMF


	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70-580D	-	34	-	260	173	202	13	70	580	680	130	18,75	-/+	A	B5

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70-580I	-	34L	-	260	173	202	13	70	580	680	130	18,75	+/-	A	B5

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70DMD	-	24R	D26	260	173	225	11	70	500	625	115	17,21	-/+	A	B5
	MFS75MMD							11	75	550	650	120	18,63	-/+	A	B5

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70DMI	-	24L	D26	260	173	225	11	70	500	625	115	17,21	+/-	A	B5
	MFS75MMI							11	75	550	650	120	18,63	+/-	A	B5


	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70DCD	-	27	D31	304	173	225	11	70	500	625	120	18,20	-/+	A	B5
	MFS75MCD							11	75	550	650	120	19,62	-/+	A	B5
	MFS90MCD							13	90	650	750	170	21,44	-/+	A	B5

	MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas	Ah	CCA	CCA	RC	Peso	Polaridad	Terminal	Base
					L	A	A	Cel	20Hr	SAE	MIDTRONICS	min	kg			
	MFS70DCI	-	27L	D31	304	173	225	11	70	500	600	120	18,20	+/-	A	B5
	MFS75MCI							11	75	550	650	120	19,62	+/-	A	B5
	MFS90MCI							13	90	650	750	170	21,44	+/-	A	B5




**SLI SMF HEAVY DUTY**


# SLI SMF HEAVY DUTY




MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS90MRD	-	31A	-	330	174	245	13	90	650	750	170	23,50	-/+	A	BO
MFS100MRD							15	100	750	850	180	25,30	-/+	A	BO
MFS105MRD							17	105	800	900	190	27,60	-/+	A	BO




MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS90MTD	-	31T	-	330	174	245	13	90	650	750	170	23,40	-/+	S	BO
MFS100MTD							15	100	750	850	180	25,20	-/+	S	BO
MFS105MTD							17	105	800	900	190	27,50	-/+	S	BO




MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS100MPI	-	31A	-	330	174	245	15	100	750	850	180	24,80	+/-	A	BO



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS120MHD	DIN A	-	-	512	189	218	17	120	800	900	200	33,00	-/+	A	BO
MFS140MHD							21	140	920	1000	290	35,80	-/+	A	BO



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS120MHI	DIN A	-	-	512	189	218	17	120	800	900	200	33,00	+/-	A	BO
MFS140MHI							21	140	920	1000	290	35,80	+/-	A	BO



MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS135MVD	-	4D	-	508	215	232	19	135	850	950	260	40,36	-/+	A	BO
MFS150MVD							21	150	900	1000	280	41,86	-/+	A	BO
MFS180MVD							25	180	1000	1200	350	45,85	-/+	A	BO

## SLI SMF HEAVY DUTY

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS135MVI	-	4D	-	508	215	232	19	135	850	950	260	40,36	+/-	A	B0
MFS150MVI							21	150	900	1000	280	41,86	+/-	A	B0
MFS180MVI							25	180	1000	1200	350	45,85	+/-	A	B0




MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS200MCD	-	8D	-	516	275	242	29	200	1100	1300	400	55,70	-/+	A	B0
MFS220MCD							33	220	1200	1400	450	58,50	-/+	A	B0





MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
MFS200MCI	-	8D	-	516	275	242	29	200	1100	1300	400	55,70	+/-	A	B0
MFS220MCI							33	220	1200	1400	450	58,50	+/-	A	B0




## SLI SMF HEAVY DUTY (CON ACCESO)

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
 MXS100MPI	-	31A	-	330	174	245	15	100	750	850	180	24,80	+/-	A	BO

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
 MXS135MVD	-	4D	-	508	215	230	19	135	850	950	260	39,40	-/+	A	BO
MXS150MVD							21	150	900	1000	280	42,00	-/+	A	BO
MXS180MVD							25	180	1000	1200	350	45,20	-/+	A	BO

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
 MXS180MSI	DIN B	-	-	512	222	220	25	180	1000	1200	350	43,70	+/-	A	BO

MODELO	DIN	BCI	JIS	Dimensiones(mm)			Placas Cel	Ah 20Hr	CCA SAE	CCA MIDTRONICS	RC min	Peso kg	Polaridad	Terminal	Base
				L	A	A									
 MXS200MCD	-	8D	-	511	271	235	29	200	1100	1300	400	55,40	-/+	A	BO
MXS220MCD							33	220	1200	1400	450	58,20	-/+	A	BO



# RECOMENDACIONES GENERALES

---

## BATERIAS DE BAJO MANTENIMIENTO

Las baterías de bajo mantenimiento se suministran con el electrolito agregados internamente y están listos para ser utilizados siempre que cumplan las condiciones de densidad, nivel electrolito y voltaje, especificado como se describe a continuación.

## ROTACIÓN

El almacenamiento de baterías debe realizarse de tal manera que el la rotación del inventario permite la venta de baterías que se produjeron primero (PEPS). Si las pilas no están colocarse en los estantes, apilar Baterías ligeras que no superen un máximo de 5 unidades. Es para baterías pesadas, apile un máximo de 3 unidades.

## SUBSTITUCIÓN DE LA CARGA DE BATERIAS EN STOCK

Todas las baterías, cuando se almacenan, se pierden gradualmente su carga, y en verano este proceso es más intenso. Por lo tanto, la revisión periódica del inventario es necesaria para cargue todas las baterías nuevas con su voltaje por debajo de 12,40 voltios o densidad entre 1,230 g/l y 1,240 g/l a 27 °C, antes de instalarlos, verificando si el nivel de electrolito es correcto si tienen acceso.

## UBICACIÓN DE STOCK

El área de almacenamiento de las baterías debe estar seca y ventilada, lejos de los rayos del sol o fuentes de calor, como cuanto mayor sea la temperatura ambiente, mayor será su descarga en stock.

## BATERÍA LIBRE DE MANTENIMIENTO

Son baterías automotrices de diseño moderno que llevan el usuario la obligación de realizar un mantenimiento periódico en el con respecto a la adición de agua. Estas baterías están selladas y provistas pequeños orificios para escapar de los gases, no permitiendo el usuario para tomar lecturas de densidad de electrolitos. Su estado de carga se comprueba leyendo voltaje entre los polos terminales, como se muestra a continuación:

Para conocer la densidad, el voltaje entre los polos y la densidad se calcula utilizando la siguiente ecuación:

D = Densidad en g/l (gramos por litro)

V = Voltaje

X = Número de celdas (elementos)

0,84 = Constante

$$D = \frac{V - 0,84}{X}$$

Ej. : Voltaje igual a 12,40 voltios, dividido por el número "X" de celdas (elementos) de la batería y reste la constante 0,84.

$$D = \frac{12,40 - 0,84}{6} \quad D = 2,067 - 0,84$$

$$D = 1,227 \text{ g/cm}^3 = 1,227 \text{ g/l}$$

## CÓMO PROBAR

La prueba más común para verificar el estado de carga de la batería es medir su densidad. Esta prueba se realiza insertando, en uno de los vasos, un dispositivo llamado densímetro.

TABLA DE INDICADORES DE CARGA, DENSIDAD Y VOLTAJE			
	DENSIDAD (g/l)	CARGA	VOLTAJE (12 V)
	1,270 - 1,280	100%	12,75
	1,240 - 1,250	75%	12,50
Recargar la batería	1,220 - 1,230	50%	12,41
	1,160 - 1,210	25%	12,19
	1,160	Descargado	12,04
Los valores anteriores se refieren a un electrolito a 27 °C			

Otro dispositivo para verificar el estado de carga de la batería puede ser un analizador electrónico.

## RECARGA DE LA BATERÍA MFS/EFB (SLI)

a) El sistema recomendado para recargar baterías es el de carga lenta. La carga rápida, debido a daños en la batería, solo debe usarse en caso de una emergencia real.

b) Para la correcta aplicación de la carga lenta o normal, recomendamos densímetro, voltímetro con dos lugares después com a, 0-20 V y termómetro con escala de 0-100 °C graduno a uno, todos calibrados. Para baterías sin acceso al electrolito, no se requiere el densímetro.

c) La corriente recomendada (amperios) para iniciar la carga puede ser del 5% al 10% como máximo de la capacidad nominal en Ah batería.

Ej: batería con una capacidad de 140 Ah, se puede cargar desde 7 A a 14 A máximo.

NOTA: Limite la corriente máxima para nunca exceder la temperatura de 50 °C.

d) Siga siempre las recomendaciones del fabricante del cargador. utilizado para el número máximo de baterías que el dispositivo puede cargar a la vez. Dar preferencia a los cargadores de baterías electrónicas.

e) Antes de conectar o cargar el aparato, completar, si es necesario, el nivel de electrolito de la batería con agua apta para uso en pilas; aunque, nunca agregue solución. El nivel debe ser de al menos 10 mm y máximo 20 mm por encima de los separadores, para baterías con acceso al electrolito.

Para baterías sin acceso al electrolito, se debe observar el indicador de carga. Si esto es rojo, reemplace la batería.

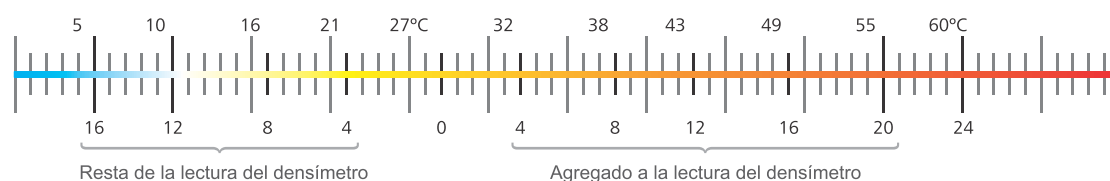
f) La batería debe retirarse del dispositivo solo cuando está a plena carga. Una forma segura de saber cuándo está a plena capacidad de carga se comprobará:

- Densidad que debería ser de 1,275 g/l  $\pm$  5 g/l a temperatura 27 °C.

- Voltaje entre polos con la batería aún conectada al dispositivo debe ser de al menos 15,80 V durante dos lecturas consecutivos, cada hora, bajo la misma corriente eléctrico.

g) Durante la carga, la temperatura del electrolito aumenta en relación con la temperatura ambiente. Cuanto mayor sea el corriente (amperios) aplicada, mayor será esta temperatura, no debe superar los 50 °C, de lo contrario dañará el componentes internos de la batería. Esta verificación debe hacerse insertar un termómetro de vidrio graduado en uno de los recipientes centros de batería o, cuando el acceso no es posible, en una de las superficies laterales exteriores de la caja, la más cercana posible de la región central.

h) La medición de temperatura es necesaria para realizar la corrección en la lectura de densidad, acordando que una batería completamente cargada debe tener su densidad 1,275 g/l  $\pm$  5 g/l a 27 °C. Cualquier temperatura por encima o por debajo de 27 °C cambia la lectura realizada con el densímetro, haciendo necesaria la corrección de la siguiente:



Ej.: Lectura realizada con el densímetro 1,230 g/l, temperatura 55 °C. Sumamos 20 puntos y obtuvimos una lectura real de 1,250 g/l.

## INSTALACIÓN DE LA BATERÍA EN EL VEHÍCULO

a) Cada vehículo funciona con una batería específica, así que instale la batería correcta para cada vehículo (consulte la Tabla de aplicaciones);

b) Instale las baterías solo a plena capacidad de carga de 1,275 g/l  $\pm$  5 g/l y voltaje mínimo de 12,60 V (mida la batería después de 3 horas del final de la carga)

c) Asegúrese de que los cables y terminales estén en buenas condiciones y limpios, y que la correa del alternador esté apretada. La batería debe fijarse según las dimensiones del soporte para evitar daños a la batería y accidentes como: cortocircuito, fuego, fugas, etc.

d) Verifique la polaridad de los cables antes de realizar la conexión si la conexión se invierte dañará seriamente los componentes eléctricos del vehículo. Finalmente conecte el cable de polaridad negativa (-);

e) El regulador de voltaje del vehículo debe estar entre 13,80 V (mínimo) con todos los consumidores conectados, y 14,50 V (máximo) con todos los consumidores apagados, siendo lo ideal 13,90 V. En vehículos con sistemas eléctricos antiguos (generador) y todos los consumidores conectados, la tensión mínima admisible del regulador de tensión debe ser igual a 13,20 V, siempre que, en la prueba de equilibrio eléctrico, la corriente sea positiva.

f) Recomendar al propietario una verificación periódica, especialmente en lo que respecta al nivel de electrolito, cuando la batería esté accesible. Esto, siempre que sea necesario, debe completarse, sin desbordar, con agua destilada, como máximo 20 mm por encima del separador.

g) Cuando la batería sea de la línea Libre (sin acceso) controlar el nivel de electrolito a través del densímetro (mirilla) cada 3 meses o revisar la etiqueta, indicación correspondiente.

## ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES RAZONES PARA FALLAS DE BATERÍA EN USO

a) Descarga de la batería (carga insuficiente) - Motivos:

- Batería instalada sin estar completamente cargada;
- Deficiencia en el sistema de carga del vehículo (verificando el regulador / alternador de voltaje);
- Uso intensivo del fósforo;
- Faros o radio encendidos durante períodos prolongados con el vehículo detenido;
- Corto circuito en el sistema eléctrico;
- Vehículo con dínamos (ej: Beetle);
- Vehículos detenidos por períodos prolongados.
- Desequilibrio eléctrico.

b) Sobrecarga de la batería (sobrecarga):

La única razón de este problema es que el regulador está voltaje superior al especificado, en condiciones normales y alta velocidad, liberando una corriente excesiva que aumenta la temperatura interna de la batería, haciendo que se evapore intensamente agua contenida en el electrolito, dañando e irremediablemente los componentes internos de la batería, al menos efecto de la temperatura y la concentración de ácido electrolítico, en algunos casos, líquido se escapa a través del respiradero.

La sobrecarga se puede generar mediante:

- Ciclismo excesivo;
- Ciclismo profundo;
- Voltaje por encima del especificado;
- Exceso de agua en baterías con acceso.

## NOTAS IMPORTANTES:

### Artículos de términos de garantía

En algunos vehículos como Besta, Topic y Sprinter, para uso en vehículos, entre otros, la batería se daña por el exceso de calor generado en el lugar de instalación, reduciendo considerablemente su vida útil. La revisión periódica en estos casos debería ser más cuidadosa y con mayor frecuencia. La garantía de estas aplicaciones será de 6 meses a partir de la fecha de venta. Cuando se utiliza en vehículos industriales o de gas natural, incluidos los montacargas, verifique el nivel de la solución, como máximo, cada 60 días.

No se recomienda utilizar Motorlight sin mantenimiento en vehículos que generan mucho calor en el lugar de instalación o como fuente principal de energía. El propósito de la batería es arrancar el vehículo; esporádicamente, se puede utilizar como fuente de alimentación para otros fines, pero su uso continuo daña la batería antes de tiempo. Vehículos militares, como el Blazer, que utilizan el sistema gyro flex la identificación visual, la radio de comunicación y los faros encendidos suelen dañar la batería con poco uso. En tales casos, la batería Motorlight libre de mantenimiento, si está instalada, tendrá una garantía de 6 meses a partir de la fecha de venta.

Para usos tales como sistemas de sonido de alta potencia, televisores y unidades estacionarias (UPS), la garantía será de 3 meses a partir de la fecha de venta. Esta observación es válida para todos la línea automotriz. Para estas aplicaciones recomendamos la línea Sound and Stationary.

o Cuando los equipos / accesorios originales se cambian o se agregan cambiando la energía consumida, se debe cambiar el tamaño del sistema eléctrico, incluida la batería.

Los vehículos que utilizan 2 baterías (sistema de 24 V) utilizan siempre un convertidor de 24 V/12 V para alimentar los equipos / accesorios de 12 V para evitar el desequilibrio de las baterías, provocando sobrecarga en una batería y subcarga en otra.

NOTA: Reemplace siempre ambas baterías al mismo tiempo.

**MOTORLIGHT<sup>®</sup>**



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