

75 ANOS

BATERIAS
Heliar



**Edición
2007**

CATÁLOGO DE APLICACIÓN

PRODUCTOS

MODELO	CÓDIGO		VOLTAJE [V]	CAPACIDAD C20 [AH]	RC [MIN]	CCA SAE@-18°C [A]	LARGO [MM]	ANCHO [MM]	ALTO [MM]	TERMINALES	
	HELIAR	LÍNEA								+	ESQUEMA
F36JD	HL36JD	Free	12	36	55	300	187	127	225	D	
F36JE	HL36JE	Free	12	36	55	300	187	127	225	I	
F45BD	HL45BD	Free	12	45	65	330	210	175	175	D	
F45BE	HL45BE	Free	12	45	65	330	210	175	175	I	
F50JD	HL50JD	Free	12	50	60	375	238	129	225	D	
F50JE	HL50JE	Free	12	50	60	375	238	129	225	I	
F50GD	HL50GD	Free	12	50	75	400	207	175	190	D	
GP50GD	GP50GD	Free	12	50	75	450	207	175	190	D	
F60DD	HL60DD	Free	12	55	90	425	244	175	175	D	
F60DE	HL60DE	Free	12	55	90	425	244	175	175	I	
F60HD	HL60HD	Free	12	60	100	460	242	175	190	D	
F60HE	HL60HE	Free	12	60	100	460	242	175	190	I	
GM60HD	GM60HD	Free	12	60	90	600	242	175	190	D	
GM60HE	GM60HE	Free	12	60	90	600	242	175	190	I	
HE65DD	GH65DD	Racing	12	60	90	480	244	175	175	D	
HE65DE	GH65DE	Racing	12	60	90	480	244	175	175	I	
F70ND	HL70ND	Free	12	70	115	620	281	175	175	D	
F70NE	HL70NE	Free	12	70	115	620	281	175	175	I	
HE75ND	GH75ND	Racing	12	70	115	660	281	175	175	D	
HE75NE	GH75NE	Racing	12	70	115	660	281	175	175	I	
F75LD	HL75LD	Free	12	75	105	530	273	170	226	D	
F75LE	HL75LE	Free	12	75	105	530	273	170	226	I	
F90MD	HL90MD	Free	12	90	160	700	350	175	190	D	
F90LD	HL90LD	Free	12	90	165	750	320	171	227	D	
F90LE	HL90LE	Free	12	90	165	750	320	171	227	I	
HP100LE	RT100LE	Frota	12	100	180	750	330	172	241	I	
F150TD	RT150TD	Frota	12	150	270	950	510	213	235	D	
FP150TD	RTP150TD	Frota SF	12	150	270	950	511	213	236	D	
SF150TE	SRT150TE	Frota	12	150	280	950	513	223	218	I	
F170TD	RT170TD	Frota	12	170	330	1000	510	213	235	D	
FP170TD	RTP170TD	Frota SF	12	170	300	1000	511	213	236	D	
SF170TE	SRT170TE	Frota	12	170	300	1000	513	223	218	I	
SF175TE	SRT175TE	Frota	12	175	320	1100	513	223	218	I	
F200TD	RT200TD	Frota	12	200	360	1000	530	280	246	D	

CARACTERISTICAS TECNICAS

VOLTAJE (V)

Es la tensión entre los terminales de la batería, medida a circuito abierto y expresada en volts (V)

CAPACIDAD NOMINAL (C20)

Es la capacidad en amperes-hora que una batería totalmente cargada mantendrá, a 27°C durante 20 horas, sin que la tensión entre los polos sea menor que 10.5 voltios. El valor de la capacidad es el resultado del producto de la corriente de descarga aplicada (1/20 de C20) por el tiempo en horas, hasta que la batería alcance la tensión de 10,5 voltios.

Ejemplo: Batería de 45Ah

Corriente de descarga: 2.25 A

Tiempo de Descarga: 20 horas

Por lo tanto: capacidad = 2.25 A x 20 h =45 Ah

Los valores de C20 están en una lista en la tabla "Características Técnicas".

RESERVA DE CAPACIDAD (RC)

La reserva de capacidad es el tiempo, en minutos, durante el cual una batería, totalmente cargada, proporcionará energía para la ignición, la iluminación y los accesorios, en el caso de que el sistema de carga falle. La corriente de descarga para este test es de 25 amperes a 27°C, hasta que la tensión entre los polos alcance los 10,5 volts.

C.C.A (COLD CRANKING AMPERES)

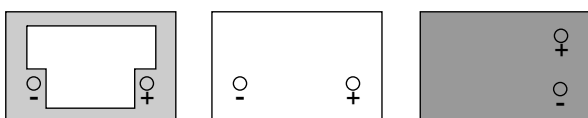
Es la corriente de arranque en frío. La principal función de la batería es la de proporcionar energía eléctrica al motor de arranque para accionar el motor del vehículo.

Para ellos se necesita una gran descarga en amperes durante el arranque. Esta función se puede comprobar por medio del "Test de Descarga en Frío", que mide la descarga en amperes que una batería totalmente cargada mantendrá durante 30 segundos a -18°C, sin que la tensión entre los polos caiga por debajo de 7,2 volts.

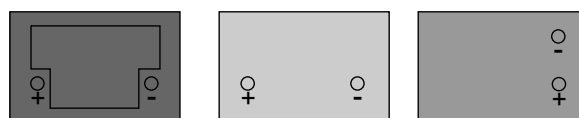
POLARIDAD

Es la indicación de localización del terminal positivo visto a partir de la frente de la batería. (D) Derecha y (E) Izquierda. El frente es el lado donde están localizados los terminales de la batería.

Polaridad derecha (D)



Polaridad izquierda (E)



NORMAS DE SEGURIDAD

Acciones de Emergencia:

- En contacto con la piel, lavar inmediatamente el área afectada con agua corriente.
- En contacto con los ojos, lavar inmediatamente con gran cantidad de agua corriente.
- En el caso de ingestión, beber gran cantidad de agua o leche y en seguida beber leche de magnesia o huevos revueltos.
- Para todos los casos, busque un médico inmediatamente.

Energía Eléctrica

Los terminales de la batería pueden generar cortocircuitos provocados por objetos de metal o cables conectores, que pueden causar chispas.

- Nunca coloque herramientas sin aislamiento sobre la batería.
- Para la recarga, nunca conecte el polo positivo con el polo negativo de una misma batería o de una misma serie.

Gases Explosivos

El gas (hidrógeno) liberado por la batería es explosivo. Cigarrillos, llamas y / o chispas próximas a la batería pueden causar una explosión.

- Al manipular la batería, proteja los ojos y la cara. Utilice anteojos de seguridad.
- Siempre efectúe la recarga de baterías en un local bien ventilado.
- Certifíquese que el cargador esté desconectado para conectar o desconectar la batería.
- Certifíquese de conectar el cable positivo del cargador en el polo positivo de la batería, y el cable negativo en el polo negativo, respectivamente.

Producto reciclable

El reciclado de materiales es una práctica importante para el mantenimiento y conservación del medio ambiente. Éste reduce la utilización de recursos naturales escasos y la necesidad de un área de almacenamiento para sus desechos.

Como una práctica de respeto al medio ambiente, Heliar incentiva el reciclado, ofreciendo al mercado una batería con un 98% de sus componentes reciclados.

El plomo es el principal componente a ser aprovechado en este proceso.

Pese a ser un metal encontrado en la minería, la reutilización por medio del reciclado, además de ser económica, es un beneficio en la preservación del medio ambiente.



Plomo

El plomo es una sustancia tóxica que, en contacto con el medio ambiente, tiene un efecto bio-acumulativo perjudicial para toda cadena alimentaria, y por lo tanto, no debe ser colocado en contacto directo con la naturaleza.

Su descarte está regulado por las leyes medioambientales, que tienen como objetivo el direccionar las baterías usadas a locales apropiados para el tratamiento del plomo.

Reciclado Obligatorio

Devuelva esta batería al revendedor en el momento del reemplazo

De acuerdo con las leyes medioambientales vigentes, al reemplazar una batería automotriz, la misma debe ser recogida por el vendedor y dirigida a una recicladora aprobada, la cual tratará de forma adecuada sus desechos tóxicos.

Pesando en la preservación del medio ambiente y en la calidad de vida, Enertec invierte en equipamientos para garantizar que sus productos sean producidos sin agredir al medio ambiente, y actúa junto con la red de distribución y comercialización de baterías para asegurar el cumplimiento de las leyes medioambientales vigentes.



INDICE

TABLA DE APLICACIÓN

ALFA ROMEO	pág. 10
AUDI	pág. 10
BMW	pág. 10
CHEVROLET	pág. 10
CHRYSLER	pág. 10
CITROËN	pág. 10 - 11
DACIA	pág. 11
DAEWOO	pág. 11
DAIHATSU	pág. 11
FIAT	pág. 11
FORD	pág. 12
HONDA	pág. 12
HYUNDAI	pág. 12
ISUZU	pág. 12
IVECO	pág. 12-13
KIA	pág. 13
LADA	pág. 13
LAND ROVER	pág. 13
MAZDA	pág. 13
MERCEDES BENZ	pág. 13 - 15
MINI	pág. 15
MITSUBISHI	pág. 15
NISSAN	pág. 15 - 16
PEUGEOT	pág. 16
RENAULT	pág. 16
ROVER	pág. 16 - 17
SAAB	pág. 17
SCANIA	pág. 17
SEAT	pág. 17
SSANGYONG	pág. 17
SUBARU	pág. 17
SUZUKI	pág. 18
TOYOTA	pág. 18
VOLKSWAGEN	pág. 18-19
VOLVO	pág. 19

MANUAL DE ENTRENAMIENTO	pág. 20 - 27
--------------------------------	--------------

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
ALFA ROMEO	33-16V 1.7 nafta	1991~1994	F60DD	HE65DD		
	145 / 146	1994~2001	F60DD	HE65DD	F60HD	GM60HD
	155 / 164	1987~1999	F70ND	HE75ND		
	156	1997~	F60HD	GM60HD	F70ND	HE75ND
	164	1987~1998	F70ND	HE75ND		
	166	1998~	F90MD			
	SPIDER 2.0 / 3.0-V6	1995~	F60DD	HE65DD		
AUDI	A3	1996~	F70ND	HE75ND	HE75ND	
	A4 1.8T	1995~	F70ND	HE75ND		
	A4 1.9TDI	1996~			HE75ND	
	A4 2.8 / 3.0	1996~	HE75ND	F90MD		
	A6 2.4 / 2.8	1997~	HE75ND			
	A8	1994~	F90MD			
	TT	1998~	F60HD	GM60HD		
BMW	316 / 318	1993~2001	F60HD	GM60HD		
	318	2000~			HE75ND	F90MD
	320 / 323 / 325 / 328	1993~	F90MD			
	320 / 324 / 330	1994~			F90MD	
	M3	2000~	F90MD			
	520 / 523	2000~	HE75ND			
	525 / 528 / 540	2000~	F90MD		F90MD	
	M5	2000~	F90MD			
	X5	2001~	F90MD			
	7 Series	Todos	F90MD			
Z3 / Z4	Todos	HE75ND				
CHEVROLET	ASTRA	1997~	F60HD		F70ND	HE75ND
	BLAZER	1996~	F60DE	HE65DE	F70NE	HE75NE
	BLAZER GRAND	1999~	HE75ND			
	CELTA	2000~	F60DD			
	CORSA	1994~	F60DD	HE65DD		
	CORSA	1996~			F70ND	HE75ND
	TIGRA	1997~	F60DD	HE65DD		
	C 20	1992~	F70ND	HE75ND		
	D 20	1992~			HE75ND	
	KADETT	1990~	F60DD	HE65DD		
	KODIAC	1995~	HP100LE			
	LUV	1992~	F60DD	HE65DD	F75LD	
	MERIVA	2003~	F60HD	GM60HD	HE65DD	HE75ND
	ZAFIRA	2001~	HE65DD	HE75ND		
	MONZA	1995~	F60DD			
	S 10	1995~	F60DD	HE65DD	F70NE	HE75NE
	VECTRA	1996~	F60DD	HE65DD	F60HD	HE65DD
VITARA	1999~	F75LE		F75LE		
Camión NPR	1992~	F75LD				
CHRYSLER	DAKOTA	Todos	F70ND	HE75ND		
	CARAVAN	1995~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	NEON	2000~	F50GD			
	PT CRUISER	Todos	GM60HE			
	JEEP CHEROKEE	Todos	F60HE		HE75ND	
	JEEP GRAND CHEROKEE	1999~	HE75ND		HE75ND	
	JEEP GRAND CHEROKEE 4.1 CRD	1999~	F90LD			
CITROËN	AX	1988~	F50GD		F60HD	HE65DD
	BX	1988~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	C3	2002~	F50GD	GP50GD	F60HD	GM60HD
	C5	2001~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	C5 V6	2001~	HE75ND			

SIEMPRE LAVE SUS MANOS LUEGO DE MANIPULAR UNA BATERÍA.
 UTILICE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS.
 LEA CON ATENCIÓN LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE CATÁLOGO

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	C-15	1984~			F60HD	GM60HD
	BERLINGO	1996~	F60DD	HE65DD	F60HD	HE65DD
	SAXO	1996~	F45BD	GP50GD	F60HD	GM60HD
	XANTIA	1998~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	XSARA	2000~	F60HD	GM60HD	F70ND	HE75ND
	XSARA Picasso	2000~	F60HD	GM60HD	F70ND	HE75ND
	ZX	1997~	F60HD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	JUMPER 1.9	1994-2002			F70ND	HE75ND
	JUMPER 2.5 / 2.8 / Hdi	2002~			F90MD	
DACIA	TLX 1410	1984~	F60DD	HE65DD		
	Pick-Up	1984~	F60DD	HE65DD		
DAEWOO	DAMAS / LABO	1986~	F36JD	F50JD		
	ESPERO	1994~	F60HD	GM60HD		
	TACUMA	2000~	F60HD	GM60HD		
	TICO	1995~	F36JD	F50JD		
	CIELO	1998~	F50GD			
	LANOS / LEGANZA	1997~	F60HE			
	NUBIRA	1997~	F60HD	GM60HD		
	MATIZ	1998~	F36JD	F50JD		
	RACER	1998~	F60DD	HE65DD		
DAIHATSU	APPLAUSSE	1989-1997	F50JD			
	CHARADE	1977~	F50JD			
	CHARMANT	1981-1987	F50JD			
	CUORE	1989~	F36JD	F50JD		
	DELTA	1992~	F75LE			
	FEROZA	1988~	F36JD	F50JD		
	MOVE	1996~	F36JD	F50JD		
	ROCKY	1987~	N / D			
	TERIOS	1997-2000	F50JD			
	SIRION	1998~	F36JD	F50JD		
FIAT	128 1.1 / 1.3 / 1.5	1971~	F45BE	F60DE		
	BARCETTA	1995~	F50GD	GP50GD		
	BRAVO / BRAVA	1998~	F60HD	GM60HD		
	BRIO	Todos	F60DD			
	COUPE 2.0	1994~	F60HD	GM60HD		
	DOBLÓ	2001~	F60HD	GM60HD		
	DUCATO 1.9 / 2,5	1984~	F90MD			
	DUNA	1990~	F60DD		F70ND	HE75ND
	FIORINO	1982~			F70ND	HE75ND
	MAREA	1996~	F60HD	GM60HD		
	MULTIPLA	1999~	F60HD	GM60HD		
	PALIO	1996~	F60DD	HE65DD	F60HD	GM60HD
	SIENA	1996~	F50GD		F60HD	GM60HD
	SIENA 16V	1996~	F60DD	HE65DD		
	SPAZIO	1988~	F45BD	F60DD	F70ND	HE75ND
	STRADA	1999~			F60HD	GM60HD
	TEMPRA	1990-1998	F60DE			
	TIPO	1988-1995	F60DD	HE65DD		
	TIPO	1988-1996			F60HD	GM60HD
	UNO 1.3 / 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.7D	1984~	F60DD		F70ND	HE75ND
	REGATTA	1984~	F60DD	HE65DD		
	DAILY 49.10 / 40.80 / 45.10	Todos			HP100LE	
	EUROCARGO 150 / 160	Todos			HP100LE	
	EUROTRAKKER	Todos			FP150TD	FP170TD
	Camiones 619 / 687 / 190AN / 190 Turbo	Todos			FP150TD	FP170TD



TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
FORD	KA	1996~	F45BD			
	FIESTA / FIESTA COURIER	1995~	F45BD	F60DD	F70ND	HE75ND
	ESCAPE	1995~	HE75ND			
	ESCORT	1988-1996	F60DD	HE65DD		
	ESCORT	1996~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	ECOSPORT 1.6	2002~	F45BD			
	ECOSPORT 2.0 / 1.4 Tdci	2003~	HE65DD		HE65DD	
	FALCON	1962-1989	F60HD		F70ND	
	FOCUS	1998~	F60DD	HE65DD	HE75ND	
	MONDEO	1995~	HE75ND		HE75ND	
	GALAXY	1988-1998	F60DD	F70ND		
	ORION	1995-1999	F60DD	HE65DD		
	TAUNUS	1974-1985	F60HD	GM60HD		
	SIERRA	1984-1990	F60HD	GM60HD		
	RANGER	1999~	HE75ND		HE75ND	
	F100	Todos	F60HD	GM60HD		
	F100 (MWM / Maxxion)	1992~			HE75ND	
	CARGO	Todos			FP150TD	FP170TD
	TRANSIT	Todos			F70ND	HE75ND
EXPLORER	1994~	HE75ND				
HONDA	ACCORD	1979-1984	F50JE			
	ACCORD	1985~	F75LE			
	CR-V	1995~	F50JD			
	CR-X	1984-1992	F50JE			
	CIVIC	1977-1987	F50JE			
	CIVIC	1988~	F50JD			
	FIT	2004~	F36JD			
	HR-V	1999~	F50JD			
	NSX	1990~	N / D			
	STREAM	2001~	F75LD			
	PRELUDE	1978-1987	F50JE			
	PRELUDE	1988~	F75LD			
	HYUNDAI	ATOS	1998~	F36JD	F50JD	
ACCENT		1994~	F60DD	HE65DD		
ACCENT		2002~			F60HD	GM60HD
ELANTRA 2.0		1995~	F60HD	GM60HD		
ELANTRA 1.9		1998-2000			GM60HD	
EXCEL		1990~	F60DD	HE65DD	GM60HD	
H-1		1997~			HE75ND	
H-1 turbo		1999-2001			F90LD	
SANTA FE		2001~	F60HD	GM60HD	F90LD	
SONATA		1991-1994	N / D			
SONATA		1994-1998	F60HE	GM60HE		
SONATA		1998~	F60HD	GM60HD		
TERRACAN		2001~	F90MD			
COUPE FX		1996-2002	F50JE	N / D		
GALLOPER TD		Todos			HE75ND	
ISUZU	AMIGO	Todos	F75LE			
	PICK UP 2.5 TD	Todos			F75LE	
	PICK UP 2.8 TD / 3.1 TD	Todos			F70NE	HE75NE
	RODEO	Todos	F75LE			
	TROOPER 2.4 / 2.6 / 2.2TD / 2.8TD	1985-1991			N / D	F90LD
	TROOPER 3.1	1992-1999			F90LE	
	TROOPER 4.5 / 4.1DTI	2000~			F90LE	
IVECO	DAILY	Todos			HP100LE	
	EUROCARGO	Todos			F90MD	HP100LE

SIEMPRE LAVE SUS MANOS LUEGO DE MANIPULAR UNA BATERÍA.
 UTILICE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS.
 LEA CON ATENCIÓN LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE CATÁLOGO

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	EUROTECH	Todos			FP150TD	FP170TD
	EUOTRAKKER	Todos			FP150TD	FP170TDTD
KIA	BESTA	Todos	HE75ND			
	CARENS	2000~	F60HD	GM60HD		
	CARNIVAL	2001~	F75LD			
	PRIDE	1990~	N / D			
	RIO	1990~	N / D			
	SEPHIA	1994-1995	F50JE			
	SEPHIA	1996-1997	F50JD			
	SEPHIA	1997~	F50GD	GM60HD		
	SORENTO	2002~	F75LD		F90MD	
	SPORTAGE	1994~	F60HE	GM60HE	GM60HE	
LADA	SAMARA	1988~	F60HE	GM60HE		
	NIVA	1987~	F60HE	GM60HE		
LAND ROVER	DEFENDER 90 / 110	1995~			HP100LE	
	DISCOVERY	1989~	F75LE		F75LE	
	FREELANDER	1998~	F60HD	GM60HD	HP70ND	
	RANGE ROVER	1981-1984	HP100LE		HP100LE	
	RANGE ROVER 4.0	1998-2002	F90MD			
	RANGE ROVER 4.6 / 4.9	1998-2002	HP100LE			
	RANGE ROVER 2.5D	1998-2002			HP100LE	
MAZDA	121 1.1 / 1.4 / 1.4-16V	1987-1996	F50JD	N / D		
	121	1996~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	323	Todos	F60DD	HE65DD		
	626 1.6 / 2.0	1979-1982	N / D	F90LD		
	626	1983-2001	F75LD	F90LD	F75LD	F90LD
	6	2002~	N / D		N / D	
	929	1979-1984	F75LE			
	929	1985-1987	F75LD			
	MPV	1996-1998	F75LD	F90LD		
	MPV	1999~	N / D	F90LD		
	MX-3	1991-1994	N / D			
	MX-5 MIATA	1990~	N / D			
	MX-6	1992~	F75LD			
	RX-7	1979-1984	F75LE			
	RX-7	1985~	F75LD			
	B-series	1999~			F90LE	
MERCEDES BENZ	Clase A 160	1997~	GM60HD			
	Clase A 190	1999~	HE75ND			
	Clase A 160CDi	1998-2001			GM60HD	
	Clase A 160CDi / 170CDi	2001~			HE75ND	
	Clase C 180 / 200 / 200k / 220 / 240k / 280	1994-2000	HE75ND			
	Clase C 240	1996-2000	GM60HD			
	Clase C 44 / 46	1994-2000	F90MD			
	Clase C 200 / 220 / 250 / 250TD	1994-2001			F90MD	
	Clase C 180 / 200K / 240 / 420	2001~	F90MD			
	Clase C 200CDi / 220CDi / 270CDi	2001~			F90MD	
	Clase CLK 200 / 200K / 240K / 420	1998~	GM60HD	HE75ND		
	Clase CLK 440	1998~	HE75ND			
	Clase CLK 55AMG	2000~	F90MD			
	Clase E 200 / 220 / 280 / 420 / 46AMG / 500	1994-1995	GM60HD			
	Clase E 60AMG	1994-1996	F90MD			
	Clase E 250 / 400 / 400TD	1994-1997			F90MD	
	Clase E 400 / 4-matic / 200D	1994-1998			HE75ND	

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	Clase E 420	1995-1999	F90MD			
	Clase E 220 / 250 / 400	1995-1999			F90MD	
	Clase E 200 / 240	1995-2000	HE75ND			
	Clase E 280	1996-1997	HE75ND			
	Clase E 420 / 50AMG	1996-1997	F90MD			
	Clase E 290TD / 400TD	1996-1999			F90MD	
	Clase E 280 / 280 4-matic / 46AMG	1996-2002	F90MD			
	Clase E 200 / 220	1996-2002			F90MD	
	Clase E 250TD	1997-1999			F90MD	
	Clase E 200K / 240 / 420 / 440 / 55AMG	1997-2002	F90MD			
	Clase E 200CDi / 220CDi / 270CDi / 420CDi	1998-2002			F90MD	
	Clase E 200K / 240	2000-2002	F90MD			
	Clase G 240 GD	1979-1987			HE75ND	
	Clase G 280 GE	1979-1989	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 400 GD	1979-1991			HE75ND	
	Clase G 240 G	1979-1994	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 240 GE	1982-1992	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 280 GE	1984-1989	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 250 GD	1987-1992			F90MD	
	Clase G 400 GD	1989-			GM60HD	
	Clase G 400 GE	1989-1997	HE75ND			
	Clase G 250 GD	1990-			F90MD	
	Clase G 240 GE	1990-1994	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 400 GD	1990-1997			HE75ND	
	Clase G 450 GD Turbo	1991-1997			F90MD	
	Clase G 290 GD	1992-			F90MD	
	Clase G 240 GE	1994-	GM60HD			
	Clase G 500 GE	1994-	F90MD			
	Clase G 420 G,GE	1994-1997	GM60HD	HE75ND		
	Clase G 46 AMG	1995-	F90MD			
	Clase G 400 GD Turbo	1996-			F90MD	
	Clase G 290 GD Turbo	1997-			GM60HD	
	Clase G 420 G / 500 G	1997-	F90MD			
	Clase G 400 CDI	2000-			F90MD	
	Clase S 450 SE,SEL	1972-1976	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 280 S,SE,SEL / 450 SE,SEL,SEL 6.9	1972-1980	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 280 S,SE,SEL	1979-1985	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 480 SE,SEL,SEC / 500 SE,SEL,SEC	1979-1985	HE75ND			
	Clase S 420 SE,SEL / 480 SE,SEL	1985-1986	HE65DD			
	Clase S 420 SEC / 560 SE,SEL	1985-1987	HE75ND			
	Clase S 400 SE,SEL	1985-1989	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 560 SEC	1985-1989	HE75ND			
	Clase S 260 SE	1985-1991	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 420 SE,SEL,SEC	1985-1991	F90MD			
	Clase S 500 SE,SEL / 560 SE,SEL	1985-1991	HE75ND			
	Clase S 500 SEC / 560 SEC	1985-1991	F90MD			
	Clase S 400 SE,SEL	1986-1991	GM60HD	HE75ND		
	Clase S 420 SE,SEL / 500 SE,SEL,SEC / 560 SE,SEL	1987-1991	F90MD			
	Clase S 600 SE,SEL	1991-1992	F90MD			
	Clase S 400 SE,SEL / 420 S / 500 SE,SEL,SEC,CL / 600 SEC,CL	1991-1999	F90MD			
	Clase S 280 S / 420 S,SEC,CL / 450 S / 500 S / 600 SE,SEL	1994-1998	F90MD			
	Clase S 400 Turbo-D	1996-1998			F90MD	
	Clase S 280 S / 420 S / 440 S / 500 S,CL	1998-	F90MD			

SIEMPRE LAVE SUS MANOS LUEGO DE MANIPULAR UNA BATERÍA.
 UTILICE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS.
 LEA CON ATENCIÓN LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE CATÁLOGO

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	Clase S 600 CL / 55 AMG	1999~	F90MD			
	Clase S 400 CDI	2000~			F90MD	
	Clase S 600 S	2000~	F90MD			
	Clase S 420 CDI	2000-2002			F90MD	
	Clase M	Todos	F90MD			
	Clase SL 190 SL	1955-1964	F90MD			
	Clase SL 450 SL,SLC	1972-1980	HE75ND			
	Clase SL 280 SL,SLC	1974-1985	GM60HD	HE75ND		
	Clase SL 450 SL,SLC,SLC 5.0	1975-1980	HE75ND			
	Clase SL 480 SL,SLC / 500 SL	1980-1985	HE75ND			
	Clase SL 400 SL / 420 SL	1985-1989	HE75ND			
	Clase SL 500 SL	1989-1992	F90MD			
	Clase SL 400 SL / 400 SL-24	1989-1994	F90MD			
	Clase SL 280 SL / 420 SL / 500 SL / 600 SL	1992-2001	F90MD			
	Clase SL 60 AMG	1997-2001	F90MD			
	Clase SL 280 SL / 420 SL / 500 SL / 600 SL	1998-2001	F90MD			
	Clase SLK	Todos	HE75ND			
	VITO / VIANO diesel	1997~			F90MD	
	SPRINTER diesel	Todos			F90MD	
	MB 180	Todos			F90MD	
	1114 / 1215 / 1420 / 1517 / 1518 / 1521	Todos			FP150TD	FP170TD
	1615 / 1620 / 1622 / 1633 / 1715 / 1722	Todos			FP150TD	FP170TD
	1938 / 1941 / 1945	Todos			HP100LE	
	Micro OHL / 1315 / 1420	Todos			FP150TD	FP170TD
MINI	MINI	2001~	F50GD	GM60HD		
	COOPER	2001~	F50GD	GM60HD		
	COOPER S	2002~	F60HD	GM60HD		
MITSUBISHI	COLT	1988-1992	F36JE	F50JE	F75LE	
	COLT 1.6 / 1.6-16V / 1.8-16V	1994-1996	F50JE	F75LE		
	COLT 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.8	1996~	N / D			
	ECLIPSE	1991~	F75LD			
	GALANT	1977-1987	F75LE			
	GALANT	1988-1992	F50JE			
	GALANT	1993~	F75LE			
	L200 / 300 VAN	1989~			F90LE	
	LANCER 1.2 / 1.4 / 1.4 Turbo	1980-1988	F36JE	F50JE		
	LANCER 1.5 / 1.6 / 2.0 Turbo	1980-1988	F50JE	F75LE		
	LANCER 1.8	1985-1992			F75LE	F90LE
	LANCER 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.8 / 2.0 / 2.0D	1988~	F75LE	F90LE	F75LE	F90LE
	MONTERO IO	1999~	F60HD	GM60HD		
	MONTERO 2.4 / 4.0 / 4.5	1988-2000	F75LE	F90LE		
	MONTERO 4.5-V6 (2 baterías)	2001~	F90LD	F90LE		
	MONTERO 2.5TD / 2.8TD / 4.2TD	1994~			F75LE	F90LE
	NATIVA	1998~	F90LD		F75LE	
	SPACE WAGON	1988~	F75LE	F90LE		
	L-200	1989~			F90LE	
	L-400 VAN	1986~			F90LE	
	SERENA	Todos	F90LD			
	OUTLANDER	Todos	HE75ND			
NISSAN	100NX	1990-1994	F75LD			
	200SX	1988~	N / D			

TABLAS DE APLICACIÓN

NAFTA

DIESEL

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	FRONTIER	2004~			GM60HD	
	MAXIMA	1988-2000	N / D			
	MAXIMA	2000~	HE75ND			
	MICRA	1982-2004	F50JD			
	MICRA	2004~	F45BD			
	PATROL	1979~	F90LE			
	PATHFINDER	1997~	F90LE			
	PICK-UP	1988-1998			F75LE	
	PICK-UP	1998~			F90LE	
	PRIMERA	1996~	N / D			
	PRIMERA	1998~			F90LD	
	SENTRA	Todos	F50JD			
	TERRANO	1994~	GM60HE			
	X-TERRA	2004~			GM60HD	
	X-TRAIL	2001~	F75LD		F90LD	
PEUGEOT	106	1991~	F50GD		F60HD	GM60HD
	205	1984-1998	F60HD	GM60HD	GM60HD	
	206	1998~	F60HD	GM60HD	GM60HD	
	306	1993-2000	F60HD	GM60HD	GM60HD	
	307	2001~	GM60HD			
	405	1992-2004	F60HD	GM60HD	GM60HD	
	406	1997-2005	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	407	2005~	GM60HD			
	504	1969-1998	F60DD	F70ND	HP100LE	
	505	1984-1994	F60DD	F70ND	HP100LE	
	605	1989-1999	F70ND	HE75ND		
	806	1995-2002	GM60HD		HE75ND	
	807	2002~	HE75ND			
	EXPERT	1996~	F60HD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	PARTNER	1996~	F60HD	GM60HD	GM60HD	
	BOXER	1994~	F70ND	HE75ND	F90MD	
RENAULT	TWINGO	1996~	F45BD			
	9	1986-1995	F60DD	HE65DD		
	11	1984-1995	F60DD	HE65DD		
	12	1969-1996	F60DD	HE65DD		
	18	1981-1992	F60DD	HE65DD	F75LD	
	19	1992-1996	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	21	1989-1994	F60DD	HE65DD	F75LD	
	CLIO	1991-1998	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	CLIO 2	1998~	F45BD		F60DD	HE65DD
	CLIO 2 SPORT	1998~	F60DD	HE65DD		
	FUEGO	1980-1992	F60DD	F60HD		
	EXPRESS	1995-1998			F70ND	HE75ND
	KANGOO	1998~	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	LAGUNA	1997~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	MEGANE	1996~	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	SCENIC	1997~	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	TRAFIC	1988-2002	F60DD	F70ND		
	TRAFIC	1989-2002			HE75ND	F75LD
	MASTER 2.5dci / 2.8dci	2000~			HE75ND	
ROVER	Serie 200	1985-1995	F50GD			
	Serie 200	1995-2000	F45BD			
	25 1.4 / 1.6	2000~	F50GD	GP50GD		
	25 1.8	2000~	F60HD	GM60HD		
	25 2.0TD	2000~			HE75ND	
	Serie 400	1990-1995	F50GD			
	Serie 400	1995-2004	F45BD			
	Serie 400	1990-2004			HE75ND	

SIEMPRE LAVE SUS MANOS LUEGO DE MANIPULAR UNA BATERÍA.
 UTILICE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS.
 LEA CON ATENCIÓN LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE CATÁLOGO

TABLAS DE APLICACIÓN

NAFTA

DIESEL

MARCA	MODELO	AÑO	BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	45 1.4 / 1.6	2000~	F50GD	GP50GD		
	45 1.8 / 2.0	2000~	F60HD	GM60HD		
	45 2.0TD	2000~			HE75ND	
	Serie 600	1994-1999	F60HD	GM60HD		
	75	1999~	HE75ND			
	Serie 800	1986-1999	F60HD	GM60HD		
SAAB	900	1979-1998	F60HD	GM60HD		
	9000	1989-1998	F60HD	GM60HD		
	9-3 2.0i	1998-2002	F60HD	GM60HD		
	9-3 2.0Ti / 2.4i	1998-2002	HE65DD			
	9-5 2.0Ti / 2.4Ti	1998~	HE75ND			
	9-5 2.4i	1999-2001	HE75ND			
	9-5 4.0Ti	1998~	HE75ND			
	9-5 4.0TDi	2001~			HE75ND	
SCANIA	L Series	Todos			SF150TE	SF175TE
	R Series	Todos			SF150TE	SF175TE
	T Series	Todos			SF150TE	SF175TE
	P Series	Todos			SF150TE	SF175TE
	Micro K 112 / 113	Todos			SF150TE	SF175TE
	Micro BR 116	Todos			SF150TE	SF175TE
SEAT	CORDOBA 1.6	1994-1999	F60DD	HE65DD		
	CORDOBA 1.9 D / TD / TDI	1999-2000			F70ND	HE75ND
	CORDOBA 1.6	2000~	F60DD	HE65DD		
	CORDOBA 1.9 D / TDI	2000~			F70ND	HE75ND
	IBIZA 1.6 / 1.8 / 2.0 / 1.9D / 1.9TD	1994-1999	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	IBIZA 1.4 / 1.6 / 1.9D / 1.9TDi	2000~	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	INCA 1.4i / 1.4i-16V	1995~	F50GD	GP50GD		
	INCA 1.6i	1995-1998	F50GD	GP50GD		
	INCA 1.7D / 1.9D / 1.9SDi / 1.9TDi	1995~			F70ND	HE75ND
	LEON 1.6 / 1.6-16V	1999~	GM54DD	GM60HD		
	LEON 1.8-20V	1999~	HE65DD			
	LEON 1.8-20V Turbo	1999~	HE75ND			
	LEON 1.8T Cupra / 2.8 Cupra	2001~	F60HD	GM60HD		
	LEON 1.9 SDi / TDI (90cv-110cv-150cv)	1999~			HE75ND	
	TOLEDO 1.6 / 1.8 / 2.0	1991-1999	F60DD	HE65DD		
	TOLEDO 1.9	1995-1999			F70ND	HE75ND
	TOLEDO 1.6	1999-2000	F60DD	HE65DD		
	TOLEDO 1.6-16V / 1.8-20V	2000~	F60DD	HE65DD		
	TOLEDO 2.4 V5	1999-2001	HE75ND			
	TOLEDO 2.4 V5-20V	2001~	HE75ND			
	TOLEDO 1.9TDi (90cv-110cv-150cv)	2000~			HE75ND	
SSANGYONG	KORANDO	1995-1999			F90LE	
	MUSSO	1995-1999			F90LE	
SUBARU	FORESTER	1997-2001	N / D			
	FORESTER	2002~	F60HD	GM60HD		
	IMPREZA 1.6 / 1.8 / 2.0 / 2.0 turbo	1992-2000	F75LE			
	IMPREZA 1.6 / 2.0 / 2.0 WRX turbo	2000~		F75LD		
	IMPREZA 2.0 WRX Sti turbo	2001~	GM60HD			
	JUSTY	1984-1994	F50JD			
	JUSTY	1995~	F50JE			
	LEGACY	1989~	F75LD			
	OUTBACK	2000~	F75LD			



TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
SUZUKI	BALENO 1.4 / 1.4i-16V / 1.6i-16V	1995~	F36JE	F50JE		
	BALENO 1.8 GT	1996~	F50JD			
	BALENO 1.9 TD	1998~			F50JD	
	FUN	2004~	F60DD			
	GRAND VITARA	2000~	GM60HD		F75LE	
	JIMNY	1998~	F50JE			
	SAMURAI	1988~	F36JE	F50JE	F50JE	
	SWIFT	1984~	F36JE	F50JE		
	VITARA 1.6	1988~	F36JE	F50JE		
	VITARA 1.9 / 2.0TD / 2.0TDi	1994~			F75LD	
	VITARA 2.0	1994~	F50JD			
TOYOTA	CAMRY	2001~	F75LD			
	CELICA	1986~	N / D			
	COROLLA 1.4 / 1.6	1992-1997	N / D			
	COROLLA 2.0	1992-1997	F90LD			
	COROLLA	1997-2002	F50JD		F90LD	
	COROLLA	2002~	F50GD		F75LD	
	CORONA	2001~	N / D		F90LD	
	CRESSIDA	1981-1985	N / D			
	HIACE	1998~			N / D	F75LE
	HILUX 2.8D	1995-1999			F75LE	
	HILUX 3.0D / 3.0TD	1999-2005			F90LE	
	HILUX 2.5	2005~	F75LD			
	HILUX 2.5TD / 3.0TD	2005~			F90LD	
	HILUX SW4 / 4Runner	1990~	F75LD			
	HILUX SW4 / 4Runner	1994~			F90LD	
	LAND CRUISER (2 baterías)	1990~			F90LD	F90LE
	PREVIA	1990-2000	F75LD			
	RAV4	1997-2000	F50JE			
	RAV4	2001~	F50JD		F90LD	
	TERCEL	1979-1988	F50JE			
YARIS 1.0 / 1.4	1999~	F50JE				
YARIS 1.5 VVTi / 1.4 D4-D	2001~	N / D				
VOLKSWAGEN	BEETLE	1999~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	BORA	1998~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	CADDY	1995~			F70ND	F70ND
	CARAT	1987-1991	F60DD	HE65DD		
	FOX	2005~	F60DD	F70ND		
	GACEL	1984-1991	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
	GOL 1.6-1.8 (base)	1995~	F45BD	F60DD		
	GOL 1.6-1.8 (full) / GTI / 1.6-1.9 diesel	1995~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	GOLF 1.6 / 1.8T / 2.0	1999~	F60HD	GM60HD		
	GOLF 1.8 / 2.0	1995-1998	F60HD	GM60HD		
	GOLF GTD	1995-1998			F70ND	HE75ND
	GOLF TDI	1999~			F70ND	HE75ND
	PASSAT 1.8T / VR6	1998~	GM60HD			
	PASSAT 2.0	1995-1997	F70ND	HE75ND		
	PASSAT TDI	1996~			HE75ND	
	PASSAT VR6	1995-1997	GM60HD			
	POINTER	1995-1997	F60DD			
	POLO 1.6 / 1.8 (base)	1995~	F45BD	F60DD		
	POLO 1.6 / 1.8 (full) / 1.9SD	1995~	F70ND	HE75ND	F70ND	HE75ND
	POLO 1.9TDi	1999~			F70ND	HE75ND
	QUANTUM	1998~	F70ND	HE75ND		
	SANTANA	2003~	F60DD	HE65DD		
	SENDA	1992-1996	F60DD	HE65DD	F70ND	HE75ND
SHARAN 1.8T / 2.0	1995~	F60HD	GM60HD			

SIEMPRE LAVE SUS MANOS LUEGO DE MANIPULAR UNA BATERÍA.
 UTILICE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD ADECUADOS.
 LEA CON ATENCIÓN LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE CATÁLOGO

TABLAS DE APLICACIÓN

MARCA	MODELO	AÑO	NAFTA		DIESEL	
			BATERÍA 1	BATERÍA 2	BATERÍA 1	BATERÍA 2
	SHARAN 2.8 VR6	2000~	GM60HD	HE75ND		
	SHARAN 1.9TDi	1995~			F90MD	
	SURAN	2006~	F60HD	GM60HD		
	TOUAREG	2002~	F90MD		F90MD	
	TRANSPORTER	1990-2003	GM60HD	HE75ND		
	TRANSPORTER 1.9D	1990-2003			F70ND	HE75ND
	TRANSPORTER 2.4D	1990-2003			F90MD	
	TRANSPORTER	2003~			F90MD	
	9-140	Todos			HP100LE	
	15-160 / 35	Todos			FP170TD	
	15-160 / 43	Todos			FP170TD	
	15-160 / 48	Todos			FP170TD	
	17-220 / 35	Todos			FP170TD	
	17-220 / 43	Todos			FP170TD	
	17-220 / 48	Todos			FP170TD	
	17-300 / 35	Todos			FP170TD	
	17-300 / 43	Todos			FP170TD	
	26-260 / 34	Todos			FP170TD	
VOLVO	740	1984-1992	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	760 2.3 Turbo	1982-1988	F60HD	GM60HD		
	760 2.8	1982-1991	HE75ND		HE75ND	
	780	1986-1990	HE75ND			
	850	1991-1996	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	940	1990-1998	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	960	1990-1996	HE75ND		HE75ND	
	C70	1997-2002	F60HD	GM60HD		
	S40	1995-2003	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	S40	2004~	HE75ND			
	S60	2000~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	S70	1997-2000	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	S80 2.0 / 2.0T / 2.4 / 2.4T	1998~	GM60HD			
	S80 2.5T / 2.8 T6 / 2.9 / 3.0 / 3.0 T6	1998~		HE75ND		
	S80	1999~			F90MD	
	S90	1997-1998	HE75ND			
	V40	1995~	F60HD	GM60HD	HE75ND	
	V50	2004~	HE75ND			
	V70	1997~	F60HD	GM60HD		
	V70 2.5 Tdi	1997-2000			HE75ND	
	V70 2.4 / 2.4 D5 / 2.5 Tdi	2000~			F90MD	
	V70 XC	2000-2002	HE75ND			
	V90 XC	2002~	F60HD	GM60HD	F90MD	

LA BATERÍA Y SUS COMPONENTES



La batería es un dispositivo electroquímico que permite almacenar energía en forma química para posteriormente convertirla en energía eléctrica.

El proceso tiene la característica de ser reversible, es decir, una batería que suministró energía eléctrica y se encuentra descargada, puede ser recargada y almacenar energía para uso posterior.

Función de la batería en el vehículo

- Suministrar energía eléctrica al motor de arranque y al sistema de ignición del vehículo.
- Alimentar todo el sistema eléctrico del vehículo cuando el motor no se encuentre en funcionamiento.
- Auxiliar al generador (alternador o dínamo) en la alimentación de todo el sistema eléctrico del vehículo por un espacio de tiempo determinado, si por algún motivo, el generador no consigue proveer la totalidad de la corriente eléctrica, como por ejemplo, en bajas rotaciones.
- Estabilizar la tensión del sistema eléctrico como un todo.

Funcionamiento de una batería

Los tres componentes que participan de la reacción electroquímica de la batería plomo-ácido son:

- a. Dióxido de Plomo (PbO_2): es el material activo de electrodo positivo (placas positivas).
- b. Plomo Puro Esponjoso (Pb): es el material activo del electrodo negativo (placas negativas).
- c. Ácido Sulfúrico (H_2SO_4): es el componente del electrolito. Participa de la reacción electroquímica, suministrando iones de hidrógeno y sulfato.

Se sabe que cuando se sumergen diferentes metales (como electrodo positivo y negativo) en una solución electrolítica, empieza a haber una diferencia de potencial entre los electrodos. Si a éstos les conectamos un circuito eléctrico, habrá circulación de corriente. La tensión generada depende de los metales involucrados en la reacción y también de la solución electrolítica.

En el caso de la batería plomo ácido, donde ocurre una reacción entre el dióxido de plomo (placa positiva), plomo esponjoso (placa negativa) y ácido sulfúrico diluido, se genera 2,1V. Tras una descarga, estos elementos pueden retornar a la condición inicial a través de una recarga, haciendo circular corriente eléctrica en sentido contrario al de la descarga.

Por lo expuesto, se concluye que:

- La tensión de una batería depende de los tipos de metales y de electrolito que participan de la reacción electroquímica, y no de las cantidades de estos elementos en la batería.
- La capacidad de la batería, expresada en Ampere / Hora (Ah), o minutos de reserva de capacidad (RC), es determinada por la cantidad de los materiales contenidos en las placas y por la cantidad de electrolito. Para tener una batería con más capacidad es necesario el uso de una cantidad más grande de material activo y de electrolito.
- La corriente de partida de una batería tiene relación directa con la superficie de contacto entre las placas y el electrolito, o sea, el tamaño y la cantidad de placas y el electrolito determinan fundamentalmente esta propiedad. Otros factores que influyen en la corriente de partida son: la resistencia eléctrica de las rejillas, de los separadores y de las conexiones intermedias.

¡Atención!

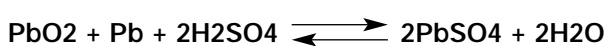
Es muy común que pensemos que durante el período en que el vehículo permanece con el motor encendido, el alternador consigue reponer la cantidad de energía que fue retirada de la batería durante el uso de accesorios con el motor apagado. Esto no siempre es verdad. Para que tengamos una idea, por cada arranque del vehículo, son necesarios aproximadamente 20 minutos para que el alternador reponga completamente la carga retirada.

Ciclo de descarga

En el proceso de descarga, el plomo del material activo de las placas positivas se combina con el radical sulfato (SO₄) del ácido sulfúrico, formando sulfato de plomo (PbSO₄) en las placas positivas. Al mismo tiempo, ocurre una reacción similar en las placas negativas. El plomo esponjoso de las placas negativas se combina con (SO₄) del ácido sulfúrico, formando (PbSO₄).

De esta manera, las dos reacciones consumen el sulfato (SO₄) del ácido sulfúrico, haciendo con que haya cada vez menos ácido sulfúrico en el electrolito. Por lo tanto, a medida que la descarga progresa, la densidad del electrolito disminuye. La densidad del electrolito puede ser medida con un densímetro.

La reacción de descarga de una batería plomo-ácido está representada a seguir:





Caja

Fabricada en polipropileno, inyectado o expandido de alta resistencia, proporciona gran resistencia a las vibraciones que ocurren en servicio en los diversos tipos de terreno.

La caja tiene la función de acomodar los grupos formados por las placas que constituirán cada elemento de la batería, siendo que en la batería automotriz, normalmente, hay 6 vasos, formando una batería de 12 volts.

Tapa

Fabricada en polipropileno inyectado o expandido de alta resistencia mecánica. Tiene la función de mantener los vasos sellados, impidiendo la salida del electrolito del interior de la batería al ambiente externo o la entrada de sustancias externas extrañas al interior de la batería.

Las tapas pueden ser de dos tipos:

- Tapas convencionales:

- Provistas de tapones con orificio para salida de los gases generados en el interior de la batería.
- Conductos que dirigen los gases al exterior de la batería y tapones estancos.

- Tapas para baterías selladas con venteo de gases canalizado:

- Contienen cámara de condensación con salida de gases dirigida a través de venteos canalizados, tapones estancos no removibles, filtros anti-llama e indicador de estado de carga.

Cámara de condensación

Pieza que forma parte de la tapa, cuya función es recuperar el agua que es evaporada del interior de la batería durante el uso, permitiendo que ella se condense y retorne al interior de los vasos.




Filtros anti-llama

Estos filtros permiten la salida de los gases producidos durante el uso y protegen la batería contra la entrada de chispas o llamas, evitando daños (explosión).

Las baterías fabricadas por Johnson Controls contienen dos filtros anti-llama, garantizando mayor seguridad al producto.

Indicador de Carga (Charge Eye)

El indicador de carga está empotrado en la tapa de las baterías y tiene la función de indicar el estado de carga en que se encuentra la batería. Posee una esfera verde que está dentro de un soporte fijado al lente transparente de plástico del indicador de carga. Ante una densidad predeterminada del electrolito, la esfera se elevará dentro del soporte, haciendo visible el punto verde en el centro del indicador.

	Verde	Negro	Incoloro
Indicador de carga			
Estado de carga	Más de 65%	Abajo de 65%	Nivel bajo de electrolito

Grupos de Placas

Es el conjunto de placas positivas, negativas y separadores interconectados.

Cada bloque produce 2,1 V en circuito abierto (con batería plenamente cargada).

Rejillas

Son piezas hechas de aleación de plomo que poseen la función de conductor eléctrico y soporte para la pasta activa. Johnson Controls produce rejillas de aleación de plomo con los elementos calcio, estaño y plata, permitiendo así un desempeño mejor, mayor resistencia a la corrosión, excelente conductividad eléctrica, menor índice de auto-descarga y mayor durabilidad al producto.

Placas / Pasta Activa

Se llama placa al conjunto de rejilla más la pasta activa. El material activo está compuesto de óxido de plomo, ácido sulfúrico, agua y otros elementos que contribuyen para el mejor rendimiento eléctrico de la batería.

Las placas positivas y negativas tienen una composición de pasta diferente y están intercaladas en el grupo separadas a través de un material aislante denominado "separador", para evitar que una placa haga contacto con otra provocando un cortocircuito.

Las placas producidas por Johnson Controls poseen características proyectadas para evitar la posibilidad de cortocircuito por punción del separador, resultando en una mayor durabilidad de la batería.

Separadores

Son elementos en forma de sobre que tienen la función de aislar las placas positivas de las negativas, impidiendo el cortocircuito por contacto entre ellas. Las baterías de Johnson Controls utilizan separadores de polietileno de alto desempeño tipo sobre, que ofrecen mayor resistencia mecánica a las vibraciones, menor resistencia eléctrica y mayor resistencia a las acciones químicas del ácido, incrementando significativamente la vida útil de la batería.

Conexiones

Tienen la función de interconectar las placas de misma polaridad dentro de un mismo grupo y de interconectar cada grupo con el subsiguiente en serie, formando una batería de 12 volts.

Polos

Son los terminales externos de la batería, donde son conectados los cables para alimentación del circuito externo a la misma.

Los polos de las baterías de Johnson Controls son fabricados con bujes forjados en frío.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA EN EL VEHÍCULO

- Instalar únicamente baterías en buenas condiciones y plenamente cargadas.
- Aplicar solamente el tipo de batería recomendada para el vehículo.
- Al instalar la batería, conectar primero el terminal positivo y después el terminal negativo.
- Verificar si hay un buen contacto entre los terminales de los cables y los polos de la batería (no colocar grasa u otro producto directamente en los polos de la batería).
- Verificar si los siguientes componentes del sistema eléctrico del vehículo están en buenas condiciones: Motor de Arranque, Alternador y Regulador de Voltaje, como así también Fugas de Corriente, de acuerdo con los procedimientos descriptos en este Manual.

Precauciones:

- Antes de retirar o instalar la batería en el vehículo, lea el Manual del Propietario en lo referente a los cuida-

dos y procedimientos específicos para cada aplicación.

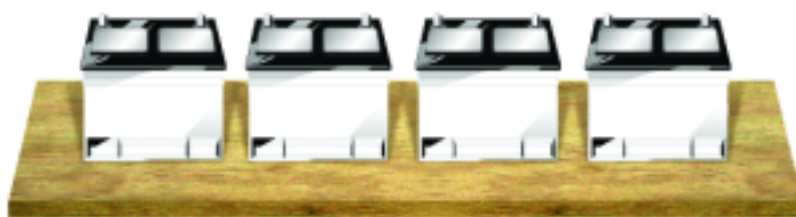
- Al retirar la batería que está instalada, desconecte todas las cargas posibles (luces, motor, radio, etc). A continuación, desconecte primero el cable negativo y después el positivo.
- Al instalar la batería, verifique si no fueron dejados objetos en la bandeja del vehículo, como tuercas, tornillos, etc.
- Coloque la batería en la bandeja y fijela correctamente.
- Conecte primero el terminal positivo al polo positivo y después el terminal negativo al polo negativo de la batería, fijándolos firmemente.
- Evite producir cortocircuitos con herramientas o cables entre el terminal positivo de la batería y la carrocería del vehículo (tierra).

Chequeo del sistema de fijación de la batería

Una fijación deficiente perjudica la vida útil de la batería, pues las vibraciones sufridas superan lo normal. El golpe del monobloque con las superficies de fijación provoca desgaste del material, ocasionando rajaduras o pérdidas, y además provoca daños en las placas en el interior de la batería.

ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS

La batería debe ser almacenada sobre tablados de madera, en la posición horizontal (nunca inclinada o acostada). Debe permanecer en lugar seco, sin incidencia de rayos solares y con temperatura entre 10° C y 35° C.



Para conservación de la batería, debe seguirse el procedimiento llamado FIFO (First in First out), es decir, la primera batería que entra en el stock deberá ser también la primera que sale.

Verifique las condiciones de carga periódicamente, midiendo la tensión en los terminales de las baterías en stock, principalmente las de baja rotación. Las baterías con tensión inferior a 12,3V para densidad de clima tropical (densidad 1.250 g/dm³), o inferior a 12,65V para densidad de clima frío (1.280 g/dm³) deben ser recargadas, siguiéndose los procedimientos descritos en este Manual, antes de ser instaladas en el vehículo.

El apilamiento máximo permitido debe ser:

- Baterías livianas (hasta 90 Ah)-----5 baterías
- Baterías pesadas (más de 90 Ah)-----3 baterías

PROCEDIMIENTO DE CARGA

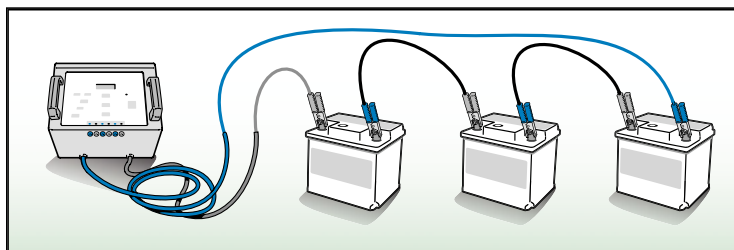
Análisis Previo de las Baterías

- Analizar las baterías visualmente, para detectar daños en las cajas, tapas o polos.
- Las baterías dañadas deberán ser separadas y no incluidas en el proceso de recarga.

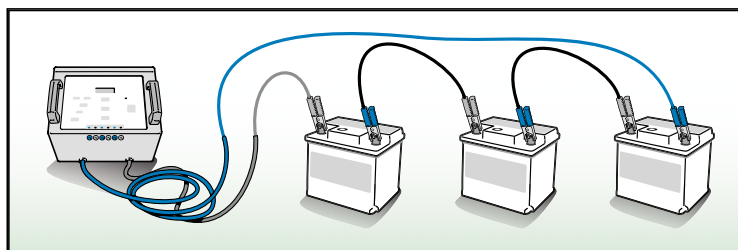
Cuidados en la Preparación del Circuito de Carga

- Posicionar las baterías de manera de espaciarlas como mínimo 20 mm entre sí.
- Colocar en el mismo circuito solamente baterías con la misma capacidad y en el mismo estado de carga. (Esto evita que las baterías poco descargadas tengan sobrecarga cuando sean conectadas en el mismo circuito de una batería que necesite más tiempo de recarga).
- La Capacidad de una batería es un número expresado en Ah (ampere hora) y está indicado en la etiqueta de la caja de la batería. Se puede también obtener esta característica en el catálogo de aplicación.

Las baterías pueden ser conectadas en serie, es decir, el polo positivo de una batería debe estar conectado al polo negativo de la batería vecina, por lo tanto, quedando siempre abierto el polo positivo de la primera y el polo negativo de la última batería.



- En paralelo:



Todos los polos positivos deben estar interconectados entre sí, formando un circuito y todos los polos negativos también interconectados entre sí formando otro circuito.

Deberá verificarse la densidad y / o tensión en vacío de todas las baterías para recarga, de modo que sea posible clasificar las baterías en grupos (estado de carga), para que estas sean colocadas en un mismo circuito en el proceso de recarga.

¡Atención!

Nunca conecte el polo positivo con el polo negativo de una misma batería o de misma serie, pues provocará un cortocircuito.

- Verificar si las conexiones (terminales) están realizando un buen contacto, aplicando un pequeño giro en las mismas y, al mismo tiempo, presionándolas contra el polo.
- Todas las baterías de una misma serie deberán tener la misma tensión, capacidad y estado de carga.

Control y Observación de Carga

Durante el proceso de recarga, deberán ser observadas:

- densidad
- temperatura del electrolito cuando sea posible
- corriente / tensión
- tiempo de recarga

Baterías no selladas

Los tiempos de recarga varían de acuerdo con el estado de carga de las baterías. El estado de carga puede ser evaluado a través de la densidad o de la tensión.

En el caso de medir el estado de carga vía tensión, es necesario retirar la tensión de excitación de la batería a través de uno de los siguientes métodos:

- Aguardar aproximadamente 60 minutos con la batería sin ser cargada.
- Dar una descarga de 200A por 15 segundos en la batería.

Tras uno de estos procedimientos, leer la tensión en vacío de la batería.



Johnson Controls Power Solutions

Av. Independencia 2757
Sorocaba - Sao Paulo - Brasil
+55-15-2102-7777



Johnson Controls es el líder global en los segmentos automotrices de interiores y baterías, como también en el gerenciamiento y control predial.

Fundada en 1885, Johnson Controls tiene su sede en Milwaukee, EUA, y actúa en varios países del mundo en la fabricación y comercialización de baterías automotrices. Sumadas, todas las fábricas de Johnson Controls en el mundo producen más de 110 millones de baterías por año.

En América del Sur, la división de baterías de Johnson Controls está localizada en la ciudad de Sorocaba, un importante polo industrial del interior del estado de São Paulo, Brasil.

Para atender las principales ensambladoras, el mercado de reposición y exportar para varios países de América del Sur, Johnson Controls cuenta en Brasil con un equipo altamente calificado, que produce más de 6 millones de baterías por año, lo que la hace líder en la producción y distribución de baterías automotrices en América del Sur.



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

