

Gama de baterías Ni-Cd

Tipo L, M, H, en recipiente de plástico Instrucciones de instalación y operación

Recomendaciones importantes

- **Nunca permita que la batería se exponga a llamas o chispas, especialmente durante la carga.**
- **Nunca fume mientras manipula la batería.**
- **Para su protección, utilice guantes de goma, manga larga y gafas o careta apropiada.**
- **El electrolito es perjudicial para la piel y los ojos. En caso de contacto, aplique inmediatamente abundante agua. Si los ojos se ven afectados, lave con agua abundante y acuda rápidamente a recibir atención médica.**
- **Antes de manipular la batería, despójese de cualquier pieza metálica como anillos, relojes, etc.**
- **Utilice herramientas convenientemente aisladas eléctricamente.**
- **Evite descargas de electricidad estática y tome las precauciones necesarias contra cualquier descarga eléctrica.**
- **Descargue cualquier posible electricidad estática de su ropa y/o herramienta por contacto con una toma de tierra, antes de manipular la batería.**

1. Recepción del envío.

Desembale la batería inmediatamente a su llegada. No vuelque el embalaje ni su contenido. Las protecciones para el transporte se encuentran bajo la tapa de la válvula de cada elemento.

- **Si la batería se suministra vacía y descargada:** no retire las protecciones para el transporte hasta comenzar la adición de electrolito.
- **Si la batería se suministra llena y cargada:** la batería está lista para su uso. Retire las protecciones para el transporte antes de poner la batería en servicio.

La batería no debe cargarse nunca sin retirar las protecciones para el transporte. Esto podría causar un daño irreversible a la batería.

2. Almacenamiento.

Almacene la batería en un lugar cerrado, seco, limpio, bien ventilado y a una temperatura entre 10 y 30°C.

No almacene la batería en las cajas de transporte cerradas. La tapa del embalaje y cualquier otra tapa sobre la batería deben ser retiradas.

Asegúrese de que las protecciones para el transporte permanecen en su sitio durante el almacenamiento de los elementos.

Nunca deje que la batería se exponga directamente a la luz solar o a un calor excesivo durante su almacenamiento.

■ Elementos vacíos y descargados:

Emisa recomienda almacenar los elementos vacíos y descargados. De esta manera se asegura el cumplimiento de la norma CEI 60 623, capítulo 4.9 (almacenamiento) y los elementos pueden almacenarse durante varios años.

■ Elementos llenos y cargados:

Si los elementos se almacenan con electrolito, éstos deben cargarse antes de su almacenamiento. De esta manera, los elementos pueden almacenarse durante un período máximo de doce meses desde la fecha de salida de fábrica.

El almacenamiento de una batería cargada y con electrolito, a temperaturas superiores a 30°C, puede provocar una pérdida de su capacidad, que puede representar un valor de hasta un 5% por cada año y cada 10°C en exceso a los 30°C.

3. Instalación.

3.1. Lugar.

Instale la batería en una habitación seca y limpia, evitando la luz solar directa y el exceso de calor. La batería dará sus mejores prestaciones y durará más cuando la temperatura ambiente se encuentre entre 10 y 30°C.

3.2. Ventilación.

Durante el final del proceso de carga, la batería emite gases (una mezcla de oxígeno e hidrógeno). En flotación, el nivel de gases emitidos es muy bajo; no obstante, algo de ventilación puede ser necesaria.

Existen regulaciones específicas sobre ventilación de baterías en algunos países y para algunas aplicaciones.

3.3. Montaje.

Compruebe que los elementos de la batería están adecuadamente conexionados y con las polaridades correctas. La conexión de la batería al servicio debe realizarse con terminales niquelados. Para el apriete de las tuercas en los terminales de los elementos, se recomiendan los siguientes pares:

Para el rango LDP, LP, MP y HP:

- M 6: 5 ± 0.5 Nm
- M 10: 18 ± 2 Nm
- M 20: 70 ± 7 Nm

Para el rango LBP, MBP y HBP:

- M 10: 30 ± 3 Nm

Los conectores y terminales deben estar cubiertos con una grasa protectora contra la corrosión.

Retire las protecciones para el transporte de los elementos y cierre bien las válvulas.

3.4. Electrolito/aceite.

■ **Elementos suministrados vacíos y descargados:** si el electrolito se suministra sólido, prepárelo de acuerdo a la hoja de instrucciones (electrolito E22). Retire las protecciones para el transporte justo antes de llenar los elementos y llénelos 20 mm por encima del nivel mínimo indicado en el elemento. Espere de 4 a 24 horas y, si fuese necesario, vuelva a ajustar el nivel antes de efectuar la carga de puesta en servicio. Se recomienda añadir el aceite después de la carga de puesta en servicio, con una jeringuilla y en la cantidad indicada en la tabla A.

■ **Elementos suministrados llenos y cargados:** compruebe el nivel de electrolito. El nivel debe estar 20 mm por debajo de la marca de nivel máximo.



Si no fuese así, ajuste el nivel con agua destilada o desionizada. Los elementos suministrados de esta manera ya contienen el aceite.

4. Carga de puesta en servicio.

Primero verifique que la ventilación es la adecuada para esta operación.

Una buena carga de puesta en servicio es muy importante. La carga a corriente constante es la más adecuada para esta operación.

Cuando el voltaje máximo que ofrece el cargador es demasiado bajo para suministrar una carga a corriente constante, divida la batería en dos partes para ser cargadas independientemente.

Si la corriente de carga del cargador es más baja que la indicada en la tabla A, aumente el tiempo de carga proporcionalmente a su valor.

■ Para elementos que se han llenado en la instalación o que, recibidos llenos, han estado almacenados más de seis meses:

- Cargar 10 h a 0.2C₅A (recomendado).
- O cargar durante 30 h a 1.65 V/elemento, limitando la corriente a 0.2C₅A.
- Descargar a 0.2C₅A hasta 1.0 V/elemento.
- Cargar de nuevo según el régimen anteriormente empleado.

■ Para elementos que se han recibido llenos y cargados y que han estado almacenados menos de seis meses:

- Cargar 10 h a 0.2C₅A (recomendado).
- O cargar durante 24 h a 1.65 V/elemento, limitando la corriente a 0.2C₅A.
- O cargar durante 48 h a 1.55 V/elemento, limitando la corriente a 0.2C₅A.

■ Aceite y electrolito después de la carga de puesta en servicio: esperar 4 horas después de finalizar la carga de puesta en servicio.

Los elementos suministrados llenos ya tienen incorporado el aceite.

Para los elementos que se llenen en la instalación, añada el aceite con la jeringuilla, en la cantidad indicada en la tabla A.

Compruebe el nivel de electrolito y ajústelo hasta el nivel máximo añadiendo:

- Agua desionizada o destilada, en elementos suministrados llenos.
- Electrolito, en elementos suministrados vacíos.

La batería está lista para su puesta en servicio.

Gama de baterías Ni-Cd

5. Carga en servicio.

■ **Funcionamiento continuo** con descargas ocasionales de la batería:

Voltaje de carga recomendado para dos regímenes de carga (20-25°C)

- Flotación:
= 1.42 ± 0.01 V/elemento para elementos L.
= 1.40 ± 0.01 V/elemento para elementos M y H.

- Carga rápida:
= 1.47 – 1.70 V/elemento para elementos L.
= 1.45 – 1.70 V/elemento para elementos M y H.

A mayor voltaje de carga, mayor rapidez y eficiencia de carga.

Voltaje de carga recomendado para un solo régimen de carga (20-25°C): 1.43 – 1.50 V/elemento.

■ **Funcionamiento con descargas de batería profundas:**

- Voltaje de carga recomendado: 1.50 – 1.60 V/elemento (20-25°C).

6. Mantenimiento periódico.

■ Mantenga la batería limpia utilizando solamente agua. No utilice cepillos ni disolventes de ningún tipo. Las válvulas pueden sumergirse en agua si fuese necesario.

■ Compruebe el nivel de electrolito. Nunca deje que el nivel disminuya por debajo de la marca inferior. Utilice sólo agua destilada o desionizada para rellenar los elementos. La experiencia le dirá el intervalo de tiempo necesario para el relleno.

Nota: Una vez que la batería se ha llenado con el electrolito adecuado, o bien en nuestra fábrica o bien en la instalación, no es necesario comprobar periódicamente la densidad del electrolito. La interpretación de las medidas de la densidad es compleja y podría llevar a equívocos.

■ Compruebe cada dos años que todas las conexiones están bien apretadas. Los conectores y tuercas deben estar protegidos contra la corrosión mediante su recubrimiento con una grasa adecuada.

■ Compruebe el voltaje de carga. En funcionamiento continuo, es de gran importancia que el voltaje recomendado de carga permanezca invariable. Se recomienda comprobar este voltaje de carga, al menos una vez al año.

Altos consumos de agua en la batería vienen normalmente provocados por voltajes inadecuados de carga aplicados por el cargador.

7. Cambio de electrolito.

En la mayoría de las aplicaciones estacionarias, el electrolito mantiene sus prestaciones a lo largo de toda la vida de la batería. Sin embargo, en determinadas condiciones de operación, aparece una alta concentración de carbonatos en el electrolito. En estas condiciones, se puede recuperar el funcionamiento normal de la batería mediante el cambio del electrolito.

El tipo de electrolito empleado para el cambio es el E13 (ver Instrucciones del electrolito).

Tabla A:

Tipo de elemento	Corriente de carga 0,2 CsA (A)		Electrolito por elemento		Cantid. aceite ml/ válvula	Terminales por polaridad	Tipo de elemento	Corriente de carga 0,2 CsA (A)		Electrolito por elemento		Cantid. aceite ml/ válvula	Terminales por polaridad	Tipo de elemento	Corriente de carga 0,2 CsA (A)		Electrolito por elemento		Cantid. aceite ml/ válvula	Terminales por polaridad
	Líquido (l)	Sólido* (Kg)	Líquido (l)	Sólido* (Kg)				Líquido (l)	Sólido* (Kg)	Líquido (l)	Sólido* (Kg)				Líquido (l)	Sólido* (Kg)				
LD 10P	2,0	0,30	0,10	15	M6	MP 12	2,2	0,52	0,17	15	M10	HP 10	2,2	0,39	0,13	15	M10			
LD 20P	4,0	0,20	0,06	15	M6	MP 18	3,6	0,46	0,15	15	M10	HP 14	2,8	0,46	0,15	15	M10			
LD 30P	6,0	0,52	0,17	20	M6	MP 25	5,0	0,40	0,13	15	M10	HP 20	4,4	0,36	0,12	15	M10			
LD 40P	8,0	0,35	0,11	20	M6	MP 30	6,4	1,00	0,32	25	M10	HP 30	6,8	0,88	0,28	25	M10			
LD 55P	11,0	0,64	0,21	25	M10	MP 37	7,6	0,94	0,30	25	M10	HP 40	7,6	0,83	0,27	25	M10			
LD 70P	14,0	0,49	0,16	25	M10	MP 50	10,6	0,81	0,26	25	M10	HP 50	10,0	0,69	0,22	25	M10			
						MP 55	11,8	0,75	0,24	25	M10	HP 65	13,4	1,10	0,36	25	M20			
LP 11	2,2	0,34	0,11	15	M10	MP 64	13,0	1,50	0,49	25	M10	HP 80	17,0	1,50	0,49	35	M20			
LP 17	3,8	0,71	0,23	20	M10	MP 80	16,6	1,30	0,42	25	M20	HP 100	20,4	2,40	0,78	50	M20			
LP 28	5,8	0,64	0,21	20	M10	MP 95	20,2	1,90	0,61	35	M20	HP 125	25,6	2,10	0,68	50	M20			
LP 37	7,8	0,73	0,24	25	M10	MP 115	23,6	1,70	0,55	35	M20	HP 150	29,4	3,70	1,20	75	2 X M20			
LP 46	9,8	0,86	0,28	30	M10	MP 140	29,0	3,50	1,13	60	M20	HP 185	38,0	3,20	1,04	75	2 X M20			
LP 56	12,0	0,79	0,26	30	M10	MP 160	33,4	3,40	1,10	60	M20	HP 215	42,2	3,00	0,97	75	2 X M20			
LP 65	13,8	0,72	0,23	30	M10	MP 180	37,8	3,20	1,04	60	M20	HP 235	48,8	3,80	1,23	90	2 X M20			
LP 80	15,2	1,50	0,49	25	M20	MP 200	42,2	3,00	0,97	60	M20	HP 250	50,8	3,70	1,20	90	2 X M20			
LP 95	17,8	1,40	0,45	25	M20	MP 220	46,4	4,10	1,33	75	2 X M20	HP 275	53,0	3,60	1,17	90	2 X M20			
LP 105	20,4	1,30	0,42	25	M20	MP 240	50,8	3,90	1,26	75	2 X M20	HB 280P	56,0	6,60	2,14	60	2 X M10			
LP 135	25,6	1,80	0,58	35	M20	MP 260	55,2	3,70	1,20	75	2 X M20	HB 305P	61,0	6,50	2,10	60	2 X M10			
LP 165	31,4	3,50	1,13	60	M20	MP 280	59,6	4,90	1,59	90	2 X M20	HB 345P	69,0	8,40	2,72	50	3 X M10			
LP 200	37,8	3,30	1,07	60	M20	MP 300	59,6	4,90	1,59	90	2 X M20	HB 385P	77,0	7,80	2,52	50	3 X M10			
LP 230	44,2	3,10	1,00	60	M20	MP 320	63,8	4,70	1,52	90	2 X M20	HB 420P	84,0	9,80	3,17	60	3 X M10			
LP 265	50,4	2,90	0,94	60	M20	MP 360	68,2	4,50	1,46	90	2 X M20	HB 460P	92,0	9,70	3,14	60	3 X M10			
LP 300	56,8	3,90	1,26	75	2 X M20	MB 370P	74,0	4,80	1,55	50	2 X M10	HB 510P	102,0	10,40	3,37	50	4 X M10			
LP 330	63,2	3,70	1,20	75	2 X M20	MB 390P	78,0	5,30	1,72	60	2 X M10	HB 560P	112,0	13,10	4,24	60	4 X M10			
LP 365	69,4	4,80	1,55	90	2 X M20	MB 415P	83,0	5,80	1,88	60	2 X M10	HB 615P	123,0	13,00	4,21	60	4 X M10			
LP 400	75,8	4,60	1,49	90	2 X M20	MB 440P	88,0	5,80	1,88	60	2 X M10	HB 640P	128,0	13,00	4,21	50	5 X M10			
LP 430	82,2	4,40	1,42	90	2 X M20	MB 460P	92,0	5,70	1,84	60	2 X M10	HB 705P	141,0	16,40	5,31	60	5 X M10			
LB 470P	94,0	5,20	1,68	60	2 X M10	MB 505P	101,0	6,50	2,10	50	3 X M10	HB 765P	153,0	16,20	5,24	60	5 X M10			
LB 510P	102,0	5,80	1,88	60	2 X M10	MB 555P	111,0	7,20	2,33	50	3 X M10	HB 865P	173,0	18,30	5,92	57	6 X M10			
LB 600P	120,0	6,60	2,14	47	3 X M10	MB 625P	125,0	8,70	2,82	60	3 X M10	HB 920P	184,0	19,40	6,28	60	6 X M10			
LB 645P	129,0	6,90	2,23	50	3 X M10	MB 690P	138,0	8,60	2,78	60	3 X M10									
LB 770P	154,0	8,60	2,78	60	4 X M10	MB 740P	148,0	9,60	3,11	50	4 X M10									
LB 860P	172,0	9,20	2,98	50	4 X M10	MB 830P	166,0	11,70	3,79	60	4 X M10									
LB 1020P	204,0	11,50	3,72	60	4 X M10	MB 920P	184,0	11,80	3,82	60	4 X M10									
LB 1070P	214,0	11,50	3,72	50	5 X M10	MB 965P	193,0	11,40	3,69	40	6 X M10									
LB 1280P	256,0	14,40	4,66	60	5 X M10	MB 1040P	208,0	14,60	4,72	60	5 X M10									
LB 1450P	290,0	16,40	5,31	57	6 X M10	MB 1150P	230,0	14,40	4,66	60	5 X M10									
LB 1540P	308,0	17,30	5,60	60	6 X M10	MB 1220P	244,0	17,00	5,50	60	6 X M10									
						MB 1390P	278,0	17,30	5,60	60	6 X M10									

* Valor para el llenado inicial (E22).

8. Medio ambiente.

Para proteger el medio ambiente, todas las baterías obsoletas deben ser recicladas. Contacte con su agente local para más información.

Saft Baterías S.L.

Avenida de la Fuente Nueva, 12 - Nave 15. San Sebastián de los Reyes 28700 Madrid

Phone.: +34 916 59 34 80

Fax: +34 916 59 34 90

E-mail: comercial@emisa.es

www.emisa.es

Ref. 2003/Jch. Válido hasta nueva edición.