

## Batería Última de Ni-Cd

Rendimiento óptimo con ultra bajo mantenimiento



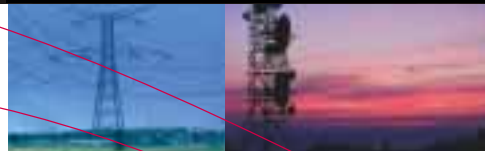
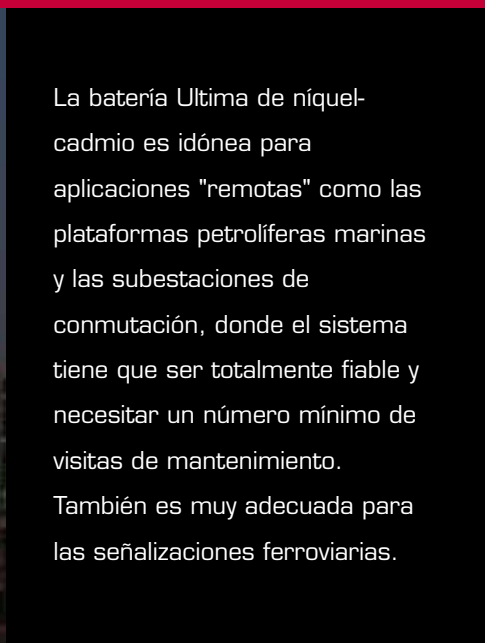
# Batería de Ni-Cd con ultra bajo mantenimiento

## Para aplicaciones en las que no se puede arriesgar el funcionamiento

*Desarrollada con la tecnología de níquel-cadmio, de fiabilidad probada durante largos años, la batería Ultima es una batería de placa de bolsa a recombinación excepcionalmente fiable, que incorpora características técnicas especiales en su construcción.*

Su larga vida y sus necesidades mínimas de mantenimiento hacen de la batería Ultima la mejor solución para aquellas instalaciones en las que el riesgo de fallo es inaceptable, como es el caso de los sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS), o las aplicaciones de alumbrado de emergencia, control de procesos, telecomunicaciones y aplicaciones industriales.

La batería Ultima de níquel-cadmio es idónea para aplicaciones "remotas" como las plataformas petrolíferas marinas y las subestaciones de conmutación, donde el sistema tiene que ser totalmente fiable y necesitar un número mínimo de visitas de mantenimiento. También es muy adecuada para las señalizaciones ferroviarias.



# Diseñada para la máxima fiabilidad

## Sin rellenado de agua

Durante sus 20 años de vida útil, la batería Ultima no necesita rellenado de agua gracias a la recombinación controlada y al sistema de ventilación regulado por válvula (no obstante, el rellenado de agua es posible, en caso de necesidad).

## Regulación por válvula

La recombinación controlada tiene lugar gracias a un diseño especial de los elementos y de la válvula antideflagrante de baja presión. El riesgo de embalamiento térmico se elimina utilizando electrólito libre y un nivel de recombinación de entre el 85% y el 95%, dependiendo de la tensión de flotación; esto representa una importante ventaja sobre las baterías de plomo ácido con regulación por válvula (VRLA), en las que la limitación de electrólito es a menudo la causa del fallo.

## Ventajas de la tecnología de Ni-Cd de placa de bolsas

La tecnología de Ni-Cd elimina todo riesgo de muerte súbita durante la vida útil excepcionalmente larga de la batería. Capaz de funcionar en un amplio rango de temperaturas, resiste abusos tanto eléctricos

como físicos. Con recarga rápida y almacenamiento prolongado, la unidad es fácil de instalar y segura desde el punto de vista medioambiental.

## Prestaciones en temperaturas extremas

Las baterías Ultima operan con total fiabilidad en un amplio rango de temperaturas: 0°C a +40°C (+32°F a +104°F) y excepcionalmente desde -50°C a +70°C (-58°F a +158°F).

## Diseñada para durar

El resistente contenedor de los elementos de la batería Ultima aloja las placas positiva (de hidróxido de níquel) y negativa (de hidróxido de cadmio), y el electrólito alcalino. Se logra un rendimiento óptimo sin comprometer la integridad estructural. Estos materiales activos están contenidos en bolsas formadas por bandas de acero doblemente perforadas. Después de unir las mecánicamente, cortarlas a su tamaño y comprimirlas hasta adoptar las dimensiones finales de la placa y soldarlas a un conjunto de barra colectora de corriente, el corazón del elemento de níquel-cadmio ya está formado.

## Protección del medio ambiente

Saft se toma muy en serio su responsabilidad de asegurar que la fabricación, la instalación y el funcionamiento de sus productos, no dañan el medio ambiente.



Se puede reciclar más del 99% de los metales contenidos en cada batería de níquel-cadmio. En el centro especializado de reciclaje de Saft, se recuperan níquel, cadmio, acero y plástico de las baterías que ya han terminado su vida útil, lo que asegura la máxima reutilización de los materiales.

## Fabricación de calidad, calidad contrastada

Ultima se fabrica en Suecia, en las instalaciones de Oskarshamn, uno de los numerosos centros internacionales de Saft que cuentan con la certificación ISO 9001. Los materiales de la más alta calidad y las más rigurosas pruebas y controles de calidad garantizan el cumplimiento de todos los estándares internacionales, incluida la norma CEI 60623.



# Propiedades físicas y configuración en bloques

## Flexibilidad de carga

La carga se puede realizar de manera rápida y sencilla por medio de dos métodos: a dos niveles o a nivel único. Dependiendo de las condiciones de la aplicación, la batería Ultima se puede cargar a una tensión máxima de  $1,45 \pm 0,01$  V/elemento.

Una segunda etapa de carga a una tensión de flotación de  $1,42 \pm 0,01$  V/elemento garantiza que la batería queda lista para su utilización.

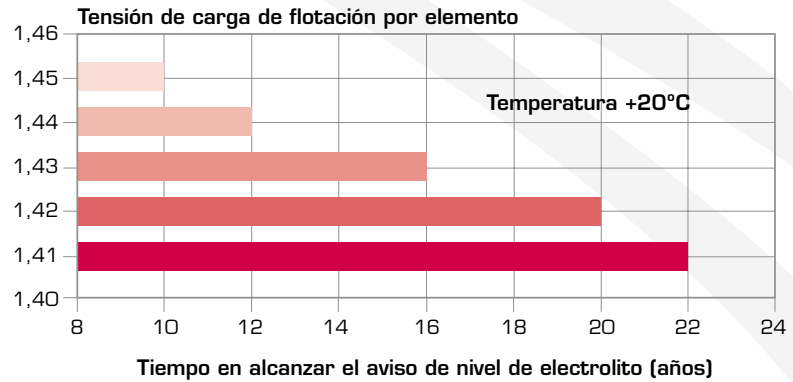
Como alternativa, una carga de flotación de  $1,42 \pm 0,01$  V/elemento puede cargar la batería Ultima hasta el 80% de su capacidad en sólo 16 horas partiendo de un estado de descarga total.



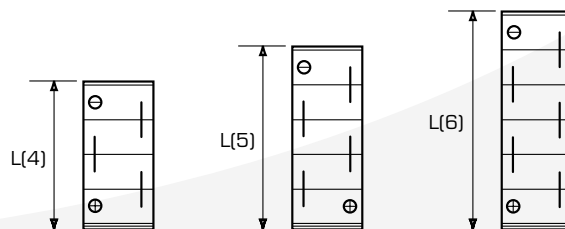
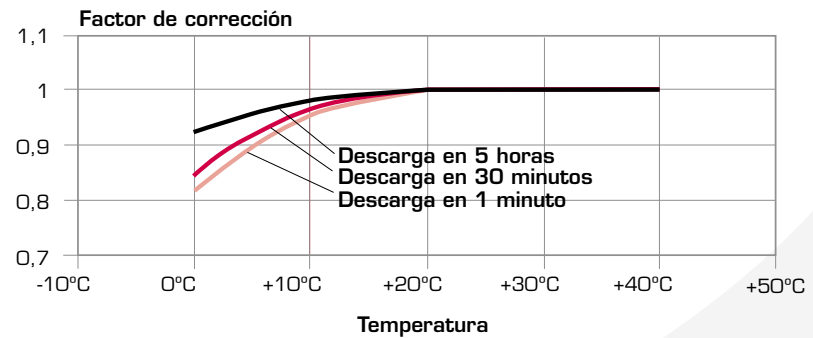
## Configuración en bloques

Para la conexión en serie de bloques en bastidores o en bancadas, utilice siempre bloques con un número par de elementos. De esta forma las conexiones serán cortas y rectas. Cuando se necesite un bloque con un número impar de elementos, deberá colocarse en el extremo de una fila de elementos.

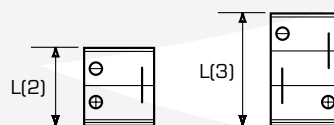
## Efecto de la tensión de carga en el consumo de agua.



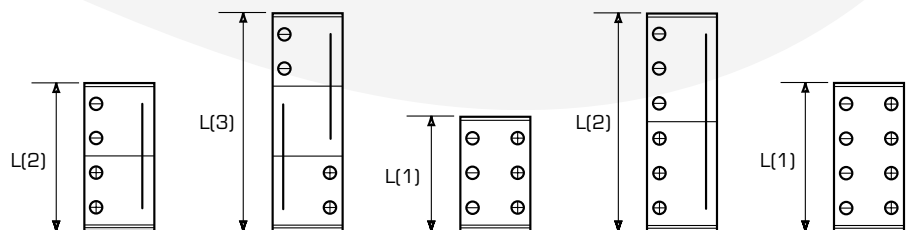
## Variación típica de las características del elemento con la temperatura.



SLM 8 - SLM 48 Bloques de elementos con un solo borne de conexión por polo.



SLM 71 - SLM 142 Bloques de elementos con un solo borne de conexión por polo.

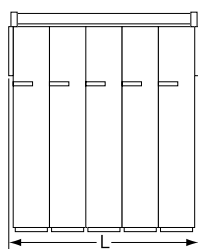
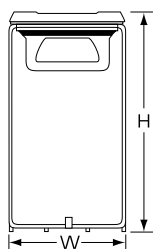


SLM 166 - SLM 476 Bloques de elementos con 2 - 4 bornes de conexión por polo.

# Capacidad y dimensiones de los elementos



Tipo de elemento	Tensión V	Capacidad nominal C <sub>5</sub> Ah	Dimensiones			Peso kg	Métrica del borne de conexión	Reserva de electrolito cc/elemento
			L mm	W mm	H mm			
SLM 8-4	4,8	8	133	123	270	5,5	M6	48
SLM 8-5	6	8	162	123	270	6,8	M6	48
SLM 8-6	7,2	8	191	123	270	8,1	M6	48
SLM 16-4	4,8	16	133	123	270	6,1	M6	95
SLM 16-5	6	16	162	123	270	7,6	M6	95
SLM 16-6	7,2	16	191	123	270	9,1	M6	95
SLM 24-4	4,8	24	153	123	270	7,3	M6	145
SLM 24-5	6	24	187	123	270	9,0	M6	145
SLM 24-6	7,2	24	221	123	270	10,7	M6	145
SLM 32-4	4,8	32	201	123	270	10,0	M6	190
SLM 32-5	6	32	247	123	270	12,4	M6	190
SLM 32-6	7,2	32	293	123	270	14,8	M6	190
SLM 40-4	4,8	40	249	123	270	12,3	M6	240
SLM 40-5	6	40	307	123	270	15,3	M6	240
SLM 40-6	7,2	40	365	123	270	18,3	M6	240
SLM 48-4	4,8	48	249	123	270	13,7	M6	290
SLM 48-5	6	48	307	123	270	17,0	M6	290
SLM 48-6	7,2	48	365	123	270	20,3	M6	290
SLM 71-2	2,4	71	97	195	406	10,2	M8	425
SLM 71-3	3,6	71	133	195	406	14,6	M8	425
SLM 95-2	2,4	95	112	195	406	13,3	M8	570
SLM 95-3	3,6	95	155	195	406	19,4	M8	570
SLM 119-2	2,4	119	133	195	406	15,8	M10	715
SLM 119-3	3,6	119	187	195	406	23,2	M10	715
SLM 142-2	2,4	142	145	195	406	18,5	M10	850
SLM 142-3	3,6	142	205	195	406	27,0	M10	850
SLM 166-2	2,4	166	184	195	406	22,8	2 x M8	995
SLM 166-3	3,6	166	263	195	406	33,6	2 x M8	995
SLM 190-2	2,4	190	198	195	406	25,5	2 x M8	1140
SLM 190-3	3,6	190	284	195	406	37,7	2 x M8	1140
SLM 238-2	2,4	238	241	195	406	30,5	2 x M10	1430
SLM 238-3	3,6	238	349	195	406	45,3	2 x M10	1430
SLM 285-2	2,4	285	265	195	406	33,6	2 x M10	1710
SLM 285-3	3,6	285	385	195	406	49,9	2 x M10	1710
SLM 357-1	1,2	357	187	195	406	23,2	3 x M10	2140
SLM 357-2	2,4	357	349	195	406	45,0	3 x M10	2140
SLM 426-1	1,2	426	205	195	406	27,0	3 x M10	2555
SLM 476-1	1,2	476	241	195	406	30,2	4 x M10	2855



# Datos de características de los elementos

Prestaciones tras un período prolongado en flotación de elementos plenamente cargados

Amperios disponibles a +20°C ± 5°C

Tensión final: 1,00 V/elemento

Tipo de elemento	C <sub>5</sub> Ah	Horas					Minutos					Segundos				
		10	8	5	3	2	90	60	45	30	10	5	60	30	10	1
SLM 8	8	0,8	1,0	1,6	2,6	3,8	4,7	6,1	6,9	8,0	10,9	12,2	16,2	17,9	21,1	25,5
SLM 16	16	1,6	2,0	3,2	5,1	7,6	9,4	12,2	13,8	16,0	21,8	24,5	32,3	35,7	42,2	51,0
SLM 24	24	2,4	3,0	4,8	7,7	11,3	14,1	18,4	20,7	24,0	32,6	36,7	48,5	53,6	63,2	76,5
SLM 32	32	3,2	4,0	6,4	10,3	15,1	18,8	24,5	27,5	32,0	43,5	49,0	64,6	71,4	84,3	102
SLM 40	40	4,0	5,1	8,0	12,8	18,9	23,5	30,6	34,4	40,0	54,4	61,2	80,8	89,3	105	128
SLM 48	48	4,9	6,1	9,6	15,4	22,7	28,2	36,7	41,3	47,9	65,3	73,4	96,9	107	126	153
SLM 71	71	7,2	9,0	14,2	23,2	33,9	41,8	54,3	61,4	70,8	94,0	100,3	123	134	153	179
SLM 95	95	9,7	12,0	19,0	31,1	45,3	55,9	72,6	82,2	94,7	126	134	165	180	205	239
SLM 119	119	12,1	15,0	23,8	38,9	56,8	70,0	91,0	103	119	157	168	207	225	256	299
SLM 142	142	14,5	17,9	28,4	46,4	67,8	83,5	109	123	142	188	201	247	269	306	357
SLM 166	166	16,9	21,0	33,2	54,3	79,2	97,6	127	144	165	220	235	288	314	358	417
SLM 190	190	19,4	24,0	37,9	62,1	90,7	112	145	164	189	251	268	330	359	409	478
SLM 238	238	24,3	30,0	47,5	77,8	114	140	182	206	237	315	336	413	450	513	598
SLM 285	285	29,1	36,0	56,9	93,2	136	168	218	247	284	377	403	495	539	614	717
SLM 357	357	36,3	45,0	71,4	117	170	210	273	309	357	471	504	621	675	768	897
SLM 426	426	43,5	53,7	85,2	139	203	251	327	369	426	564	603	741	807	918	1071
SLM 476	476	48,6	60,0	95,0	156	228	280	364	412	474	630	672	826	900	1026	1196

Amperios disponibles a +20°C ± 5°C

Tensión final: 1,05 V/elemento

Tipo de elemento	C <sub>5</sub> Ah	Horas					Minutos					Segundos				
		10	8	5	3	2	90	60	45	30	10	5	60	30	10	1
SLM 8	8	0,8	1,0	1,6	2,5	3,5	4,3	5,4	5,9	6,5	8,5	9,9	13,3	15,0	17,5	22,1
SLM 16	16	1,6	2,0	3,2	5,1	7,1	8,7	10,9	11,8	12,9	17,0	19,7	26,5	29,9	35,0	44,2
SLM 24	24	2,4	3,0	4,7	7,6	10,6	13,0	16,3	17,7	19,4	25,5	29,6	39,8	44,9	52,5	66,3
SLM 32	32	3,2	4,0	6,3	10,1	14,2	17,3	21,8	23,7	25,8	34,0	39,4	53,0	59,8	70,0	88,4
SLM 40	40	4,1	5,0	7,9	12,7	17,7	21,7	27,2	29,6	32,3	42,5	49,3	66,3	74,8	87,6	111
SLM 48	48	4,9	6,0	9,5	15,2	21,2	26,0	32,6	35,5	38,8	51,0	59,2	79,6	89,8	105	133
SLM 71	71	7,2	8,9	14,1	22,8	32,6	38,3	46,3	51,6	59,6	74,8	83,3	106	114	128	149
SLM 95	95	9,6	11,9	18,9	30,5	43,6	51,2	61,9	69,1	79,8	100	111	142	152	171	199
SLM 119	119	12,0	14,9	23,6	38,2	54,6	64,2	77,6	86,5	100	125	140	178	191	214	249
SLM 142	142	14,3	17,7	28,2	45,6	65,1	76,6	92,6	103	119	150	167	213	228	255	298
SLM 166	166	16,7	20,7	33,0	53,3	76,1	89,5	108	121	139	175	195	248	266	298	348
SLM 190	190	19,2	23,7	37,7	61,0	87,1	102	124	138	160	200	223	284	305	341	398
SLM 238	238	24,0	29,7	47,2	76,4	109	128	155	173	200	251	279	356	382	427	499
SLM 285	285	28,7	35,6	56,6	91,5	131	154	186	207	239	300	334	426	457	512	597
SLM 357	357	36,0	44,7	70,8	115	164	193	233	260	300	375	420	534	573	642	747
SLM 426	426	42,9	53,1	84,6	137	195	230	278	309	357	450	501	639	684	765	894
SLM 476	476	48,0	59,4	94,4	153	218	256	310	346	400	502	558	712	764	854	998

# Datos de características de los elementos

## Prestaciones tras un período prolongado en flotación de elementos plenamente cargados

Amperios disponibles a +20°C ± 5°C

Tensión final: **1,10 V/elemento**

Tipo de elemento	C <sub>5</sub> Ah	Horas					Minutos					Segundos				
		10	8	5	3	2	90	60	45	30	10	5	60	30	10	1
SLM 8	8	0,8	1,0	1,6	2,3	3,0	3,5	4,4	4,8	5,3	6,5	7,6	10,5	11,9	14,1	17,9
SLM 16	16	1,6	2,0	3,1	4,6	5,9	7,0	8,8	9,5	10,5	13,0	15,1	21,1	23,8	28,2	35,7
SLM 24	24	2,4	3,0	4,7	6,8	8,9	10,5	13,3	14,3	15,8	19,4	22,7	31,6	35,7	42,3	53,6
SLM 32	32	3,2	4,0	6,2	9,1	11,9	14,0	17,7	19,0	21,1	25,9	30,3	42,2	47,6	56,4	71,4
SLM 40	40	4,0	5,0	7,8	11,4	14,9	17,6	22,1	23,8	26,4	32,4	37,8	52,7	59,5	70,6	89,3
SLM 48	48	4,8	6,0	9,3	13,7	17,8	21,1	26,5	28,6	31,6	38,9	45,4	63,2	71,4	84,7	107
SLM 71	71	7,1	8,8	13,8	21,5	29,0	33,5	39,2	42,7	47,2	58,3	64,6	83,3	92,7	102	111
SLM 95	95	9,5	11,8	18,4	28,8	38,9	44,8	52,4	57,2	63,1	78,0	86,4	111	124	136	149
SLM 119	119	11,9	14,7	23,1	36,0	48,7	56,1	65,6	71,6	79,1	97,7	108	140	155	171	187
SLM 142	142	14,2	17,6	27,5	43,0	58,1	67,0	78,3	85,4	94,3	117	129	167	185	204	223
SLM 166	166	16,6	20,5	32,2	50,3	67,9	78,3	91,6	100	110	136	151	195	217	238	260
SLM 190	190	19,0	23,5	36,9	57,5	77,7	89,6	105	114	126	156	173	223	248	273	298
SLM 238	238	23,8	29,5	46,2	72,1	97,3	112	131	143	158	195	217	279	311	342	373
SLM 285	285	28,5	35,3	55,3	86,3	117	134	157	171	189	234	259	334	372	409	447
SLM 357	357	35,7	44,1	69,3	108	146	168	197	215	237	293	324	420	465	513	561
SLM 426	426	42,6	52,8	82,5	129	174	201	235	256	283	351	387	501	555	612	669
SLM 476	476	47,6	59,0	92,4	144	195	224	262	286	316	390	434	558	622	684	746

Amperios disponibles a +20°C ± 5°C

Tensión final: **1,14 V/elemento**

Tipo de elemento	C <sub>5</sub> Ah	Horas					Minutos					Segundos				
		10	8	5	3	2	90	60	45	30	10	5	60	30	10	1
SLM 8	8	0,8	1,0	1,5	2,0	2,4	2,7	3,4	3,7	4,1	5,3	6,2	8,3	9,7	11,6	15,1
SLM 16	16	1,6	1,9	3,0	3,9	4,8	5,5	6,7	7,3	8,2	10,5	12,3	16,7	19,4	23,1	30,3
SLM 24	24	2,3	2,9	4,6	5,9	7,2	8,2	10,1	11,0	12,2	15,8	18,5	25,0	29,1	34,7	45,4
SLM 32	32	3,1	3,8	6,1	7,9	9,6	11,0	13,5	14,6	16,3	21,1	24,6	33,3	38,8	46,2	60,5
SLM 40	40	3,9	4,8	7,6	9,9	12,0	13,7	16,8	18,3	20,4	26,4	30,8	41,7	48,5	57,8	75,7
SLM 48	48	4,7	5,7	9,1	11,8	14,4	16,5	20,2	21,9	24,5	31,6	36,9	50,0	58,1	69,4	90,8
SLM 71	71	6,9	8,5	13,5	19,5	22,0	23,7	27,1	28,5	32,9	41,8	48,5	62,9	68,0	76,5	86,7
SLM 95	95	9,2	11,4	18,0	26,1	29,4	31,7	36,3	38,1	44,1	55,9	64,8	84,2	91,0	102	116
SLM 119	119	11,6	14,3	22,6	32,7	36,9	39,7	45,5	47,7	55,2	70,0	81,2	105	114	128	145
SLM 142	142	13,8	17,1	27,0	39,0	44,0	47,3	54,3	57,0	65,9	83,5	96,9	126	136	153	173
SLM 166	166	16,1	19,9	31,5	45,6	51,4	55,3	63,5	66,6	77,0	97,6	113	147	159	179	203
SLM 190	190	18,5	22,8	36,1	52,2	58,9	63,3	72,6	76,2	88,1	112	130	168	182	205	232
SLM 238	238	23,1	28,6	45,2	65,4	73,7	79,3	91,0	95,5	110	140	162	211	228	256	291
SLM 285	285	27,7	34,2	54,1	78,3	88,3	95,0	109	114	132	168	194	252	273	307	348
SLM 357	357	34,8	42,9	67,8	98,1	111	119	137	143	166	210	244	315	342	384	435
SLM 426	426	41,4	51,3	81,0	117	132	142	163	171	198	251	291	378	408	459	519
SLM 476	476	46,2	57,2	90,4	131	147	159	182	191	220	280	324	422	456	512	582

## Compromiso de protección del medio ambiente.

Saft se toma muy en serio su responsabilidad de proteger el medio ambiente. Hay varios centros de Saft repartidos por todo el mundo, en los que se recicla más del 99% del contenido de metales de las baterías. Este proceso contribuye a proteger los valiosos recursos naturales y es un servicio que Saft continuará ofreciendo a sus clientes en el futuro.



Para localizar el punto de recogida más cercano, visite nuestra página [www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com)

### África

Departamento de  
Exportaciones, Francia  
**Tel.:** +33 1 49 93 19 18  
**Fax:** +33 1 49 93 19 56

### Alemania

Saft Batterien GmbH,  
Nuremberg  
**Tel.:** +49 911 94 174-0  
**Fax:** +49 911 426 144

### Argentina

Energía Alcalina, Buenos Aires  
**Tel.:** +54 11 4334 9034/35  
**Fax:** +54 11 4342 5024

### Australia

Saft Australia Pty Ltd, Seven Hills  
**Tel.:** +61 2 9674 0700  
**Fax:** +61 2 9620 9990

### Austria

Statron GmbH, Viena  
**Tel.:** +43 1 617 40 60  
**Fax:** +43 1 617 40 60/40

### Bélgica

AEG Belgium SA, Brussels  
**Tel.:** +32 2 529 6543  
**Fax:** +32 2 529 6449

### Brazil

FSE (Fábrica de Sistemas de Energia) Ltda.,  
São Paulo  
**Tel.:** +55 11 6100 6300  
**Fax:** +55 11 6100 6338

### Canadá

Por favor, dirijase a la  
delegación de Estados Unidos

### Chile

Techno Parts Ltda., Santiago  
**Tel.:** +56 (2) 249 6060

### China

Saft Trading  
**Tel.:** +86 21 5866 7935  
**Fax:** +86 21 5866 6403

### Corea

Energys Korea Co. Ltd,  
Kyunggi-Do  
**Tel.:** +82 2501 0033  
**Fax:** +82 2501 0034

### Dinamarca

Scansupply A/S, Birkerød  
**Tel.:** +45 45 82 50 90  
**Fax:** +45 45 82 54 40

### España

Saft Baterías S.L.  
San Sebastian de los Reyes  
**Tel.:** +34 916 59 34 80  
**Fax:** +34 916 59 34 90

### Estados Unidos

Saft America Inc.,  
North Haven (CT)  
**Tel.:** +1 203 239 4718  
**Fax:** +1 203 234 7598

### Finlandia

HansaBattery Oy, Espoo  
**Tel.:** +358 9 260 65 292  
**Fax:** +358 9 260 65 299

### Francia

Division France, Bagnolet  
**Tel.:** +33 1 49 93 19 18  
**Fax:** +33 1 49 93 19 64

### Hong-Kong

Saft Ltd, Kowloon  
**Tel.:** +852 2796 99 32  
**Fax:** +852 2798 06 19

### India y subcontinente

Departamento de  
Exportaciones, Suecia  
**Tel.:** +46 491 680 00  
**Fax:** +46 491 681 80

### Italia

Saft Batterie Italia S.r.l.,  
Segrate (Milano)  
**Tel.:** +39 02 89 28 07 47  
**Fax:** +39 02 89 28 07 62

### Japón

Sumitomo Corp., Tokyo  
**Tel.:** +81 3 5144 9082  
**Fax:** +81 3 5144 9267

### México

Troop y Compañía, S.A. de CV,  
México  
**Tel.:** +52 55 50 82 10 30  
**Fax:** +52 55 50 82 10 39

### Noruega

Saft AS, Osteraas  
**Tel.:** +47 6716 4160  
**Fax:** +47 6716 4170

### Oriente Medio

Saft Nife ME Ltd,  
Limassol, Chipre  
**Tel.:** +357 25 820040  
**Fax:** +357 25 748492

### Países Bajos

Saft Batteries B.V, Haarlem  
**Tel.:** +31 23 750 5720  
**Fax:** +31 23 750 5725

### Reino Unido

Saft Ltd, Harlow  
**Tel.:** +44 1279 772 550  
**Fax:** +44 1279 420 909

### República Checa

Saft Ferak a.s., Praga  
**Tel.:** +420 281 080 120  
**Fax:** +420 281 080 119

### Rusia

ZAO Alcatel, Moscú  
**Tel.:** +7 095 937 0967  
**Fax:** +7 095 937 0906

### Singapur

Saft Batteries Pte Ltd,  
Singapur  
**Tel.:** +65 6512 1500  
**Fax:** +65 6749 7282

### Suecia

Saft AB, Oskarshamn  
**Tel.:** +46 491 680 00  
**Fax:** +46 491 681 80

### Suiza

Statron AG, Mägenwil  
**Tel.:** +41 62 887 4 887  
**Fax:** +41 62 887 4 888

### Venezuela

Corporación INTELEC C.A.,  
Caracas  
**Tel.:** +58 212 9631122

## Saft

### Industrial Battery Group

12, rue Sadi Carnot  
93170 Bagnolet – Francia  
**Tel.:** +33 1 49 93 19 18  
**Fax:** +33 1 49 93 19 64

[www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com)

Doc. N° 21113-3-0704

Edición: Julio de 2004

Los datos contenidos en el presente documento pueden ser objeto de modificaciones sin previo aviso y solamente tienen carácter contractual previa confirmación por escrito.

Fotografías: Digitalvision, Photodisc, Saft.

Société anonyme au capital de 31 944 000 €  
RCS Bobigny B 383 703 873

Elaborado por Arthur Associates Limited.



**SAFT**