

Batteries Ni-Cd Sunica.plus

Performances accrues pour les applications photovoltaïques



Performances Au delà des limites conventionnelles

Dans les applications photovoltaïques, l'environnement est souvent extrême et seules les batteries les plus robustes peuvent assurer les besoins de stockage d'énergie.

Pour les applications photovoltaïques les plus exigeantes...



Un ensemble photovoltaïque efficace implique un système de stockage d'énergie adéquat. Pour garantir des performances optimales et un fonctionnement ininterrompu, les batteries doivent répondre à de nombreuses exigences :

- Cyclage à des états de charge (SOC) variable
- Alternance de décharges à faibles et fortes profondeurs (DOD)
- Conditions de charge variables
- Ecart de température importants
- Nécessité d'une fiabilité absolue avec un entretien réduit
- Conditions imprévisibles en site isolé
- Abus physiques et mécaniques

...une solution spécifique : les batteries Ni-Cd Sunica.plus...

Les batteries nickel-cadmium Saft ont fait leurs preuves dans les applications photovoltaïques. Leur conception garantit des capacités étendues et une fiabilité sans faille dans les conditions extrêmes.

- Construction interne en acier anticorrosion, résistant aux électrolytes alcalins
- Faible coût global
- Stabilité électrochimique pendant les charges et les décharges (aucune dégradation des plaques)

...avec des capacités supérieures à celles des batteries plomb

- Résistant aussi bien aux surcharges qu'aux décharges complètes
- Pas de perte de capacité prématurée (sulfatation) en cas de cyclage à faible état de charge
- Fonctionnement à des températures inférieures à -20°C sans risque de gel de l'électrolyte



Fiabilité

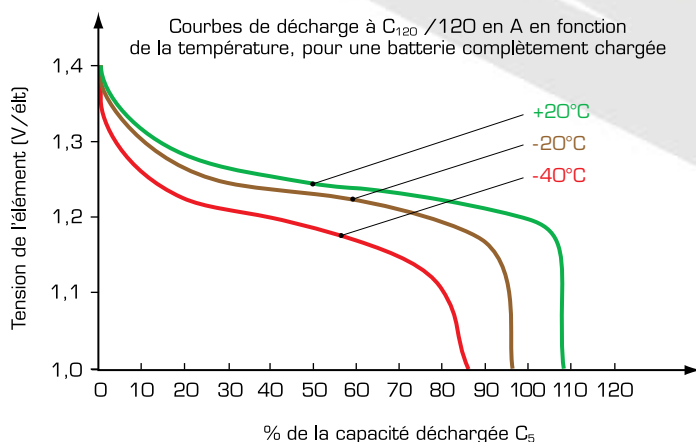
Une nouvelle approche du stockage d'énergie

Performances aux températures extrêmes

Les batteries Sunica.plus ont été conçues pour fonctionner entre -20°C et $+50^{\circ}\text{C}$, mais elles peuvent tolérer des températures plus extrêmes, de -50°C à $+70^{\circ}\text{C}$. Au-dessous de -20°C , les batteries sont livrées avec un électrolyte de densité plus élevée.

La technologie nickel-cadmium est réputée pour sa grande stabilité en cyclage à faible et forte profondeur de décharge.

- Pas de risque de mort subite
- Pas de dégradation ni de sulfatation des plaques
- Une capacité supérieure à 80 % de la capacité nominale pour une décharge typique de 120 heures à -40°C
- Une réduction limitée à 20 % de la durée de vie à $+30^{\circ}\text{C}$, contre plus de 50 % pour les batteries plomb



...quel que soit l'état de charge...

L'électrolyte alcalin des batteries Sunica.plus ne subit aucune altération durant la charge ou la décharge. Quel que soit le niveau de la charge, il est insensible aux surcharges accidentelles, aux décharges profondes et aux inversions. Même pendant les mois d'hivers les plus rigoureux, le rendement de la charge reste proche de 100 %.

...8000 cycles à une profondeur de décharge de 15 %

Performances des batteries Sunica.plus nickel-cadmium à $+20^{\circ}\text{C}$:

- Plus de 8000 cycles à une profondeur de décharge de 15 %, correspondant à une durée de vie de 20 ans
- D'excellentes performances en cyclage dans des conditions variables

Sunica.plus : l'innovation

Dernière née d'une longue lignée de solutions économiques, fiables, durables et à faible entretien, la batterie Saft Sunica.plus constitue une nouvelle véritable innovation technologique pour les applications photovoltaïques.



Spécialement conçues pour le photovoltaïque

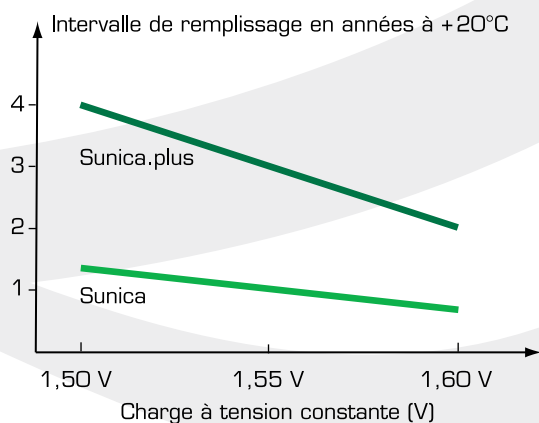
Les batteries Sunica.plus ont été développées suivant les normes de sécurité EN 50272-2. Les composants utilisés (connecteurs de câbles isolés et cache-bornes) ont été conçus pour une protection accrue contre les chocs électriques (niveau IP2).

Les batteries Sunica.plus intègrent la technologie Saft des électrodes pochettes à haut rendement de recombinaison de gaz, conforme à la norme CEI 62259, tout en associant les spécificités nécessaires aux applications photovoltaïques. Ces caractéristiques, en plus de la fiabilité intrinsèque de la technologie Ni-Cd, font de Sunica.plus une batterie à entretien réduit, particulièrement adaptée pour les installations en site isolé.

- Plus de 4 ans d'utilisation sans entretien ni remplissage, suivant les conditions
- Compatibilité avec tous les régulateurs de charge du marché
- Performances en cyclage accrues

Optimisées pour la fiabilité

- Construction robuste pour les conditions extrêmes
- Résistant aux fluctuations climatiques
- Tolérant les abus électriques
- Manutention facilitée par l'intégration de poignées
- Facilité d'installation, construction monobloc



Robustesse intrinsèque

Cache-borne

- Evite les courts-circuits
- En accord avec la norme EN 50272-2 (sécurité) niveau IP2

Bouchon antidéflagrant

avec bouchon étanche pour le transport

Poignées

Conception monobloc

jusqu'à 10 éléments

Bac

en polypropylène haute résistance

Système de remplissage centralisé



Le système de remplissage centralisé Saft est disponible en option pour les éléments Sunica.plus de 185 à 1110 Ah.

Principaux avantages du système :

- Surveillance centralisée des niveaux
- Remplissage précis et efficace
- Possibilité de collecter les gaz produits et de les évacuer hors du lieu de stockage des batteries

Sur 20 ans, un faible coût global

Plusieurs facteurs garantissent un faible coût global :

- Entretien minimal
- Grande fiabilité de la technologie (pas de mort subite)
- Longue durée de vie
- Facilité d'installation
- Possibilité de stocker pendant 24 mois des batteries remplies et chargées, prêtes pour une mise en service immédiate

Avec une durée de vie de plus de 20 ans (typiquement : cyclage à profondeur de décharge moyenne de 15 %) les batteries Sunica.plus permettent un retour sur investissement très rapide tout en assurant un fonctionnement autonome et une fiabilité sans faille.

Nos clients font confiance à Sunica

Le long des côtes écossaises et autour de l'île de Man, 95 phares fonctionnant à l'énergie solaire sont équipés de batteries Sunica. Les panneaux solaires, associés à la batterie 24 V adéquate, permettent d'accumuler suffisamment d'énergie pour assurer une signalisation fiable, même pendant les périodes les mois ensoleillés.

En Australie, l'installation Spencer Gulf Telecasters comprend un ensemble de panneaux solaires 3 kW couplés à deux branches de 18 éléments Sunica SUN 84-1 (capacité nominale 860 Ah) en parallèle. En 2001, un autre ensemble solaire de 3 kW a été installé avec une autre ligne de 18 éléments Sunica SUN 84-1.



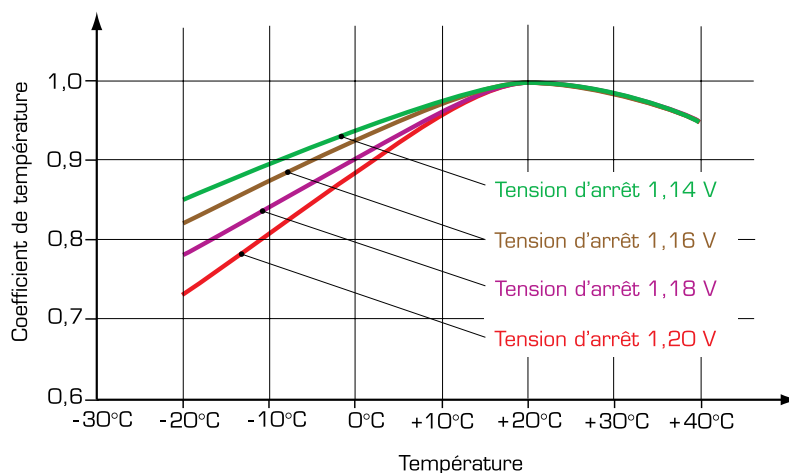
Une gamme complète de solutions pour les besoins du photovoltaïque

Type d'élément Sunica.plus	Capacité		Hauteur mm	Largeur mm	Longueur par bloc										Poids approximatif d'un élément kg
	C ₁₂₀ h 1,0 V Ah	C ₅ h 1,0 V Ah			1 élément mm	2 éléments mm	3 éléments mm	4 éléments mm	5 éléments mm	6 éléments mm	8 éléments mm	9 éléments mm	10 éléments mm		
SUN⊕ 45	45	43	405	195			88	113	137	162	212	237	261	3,2	
SUN⊕ 90	90	85	405	195			121	157	192	228	300	336	371	4,9	
SUN⊕ 105	105	100	405	195			157	205	252	300	396	444		6,2	
SUN⊕ 140	140	128	405	195			157	205	252	300	396			6,7	
SUN⊕ 185	185	171	405	195			193	253	312	372				8,4	
SUN⊕ 230	230	213	405	195		159	232	305	377					9,9	
SUN⊕ 275	275	256	405	195		183	268	353	437					11,5	
SUN⊕ 320	320	300	405	195		228	336							15,1	
SUN⊕ 370	370	341	405	195		252	372							16,8	
SUN⊕ 415	415	384	405	195	146	278								18,3	
SUN⊕ 460	460	427	405	195	159	304								19,8	
SUN⊕ 505	505	469	405	195	171	328								21,4	
SUN⊕ 555	555	512	405	195	183	353								23,0	
SUN⊕ 645	645	597	405	195	219									28,2	
SUN⊕ 735	735	682	405	195	244									31,3	
SUN⊕ 830	830	768	405	195	268									34,5	
SUN⊕ 920	920	853	405	195	304									39,6	
SUN⊕ 1110	1110	1024	405	195	352									46,0	

La gamme Sunica.plus est conforme à la norme CEI 62259.

Coefficient de température en fonction de la tension d'arrêt

Pour les applications solaires typiques avec 3 jours ou plus d'autonomie



Performances des éléments

Valeur de courant en A pour les batteries complètement chargées par une charge à courant constant selon la norme CEI 62259

j = jours / h = heures

Type d'élément Sunica.plus	Tension d'arrêt = 1,14 V									Tension d'arrêt = 1,16 V								
	2 j 48 h	3 j 72 h	4 j 96 h	5 j 120 h	6 j 144 h	7 j 168 h	8 j 192 h	9 j 216 h	10 j 240 h	2 j 48 h	3 j 72 h	4 j 96 h	5 j 120 h	6 j 144 h	7 j 168 h	8 j 192 h	9 j 216 h	10 j 240 h
SUN® 45	0,94	0,64	0,48	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,92	0,63	0,47	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20
SUN® 90	1,86	1,26	0,95	0,77	0,65	0,56	0,49	0,44	0,40	1,82	1,25	0,94	0,77	0,64	0,56	0,49	0,44	0,40
SUN® 105	2,19	1,49	1,11	0,90	0,76	0,66	0,58	0,52	0,47	2,15	1,47	1,10	0,90	0,76	0,65	0,58	0,52	0,47
SUN® 140	2,80	1,90	1,43	1,15	0,98	0,85	0,74	0,66	0,60	2,75	1,88	1,41	1,15	0,97	0,84	0,74	0,66	0,60
SUN® 185	3,74	2,54	1,91	1,54	1,31	1,13	0,99	0,89	0,80	3,67	2,52	1,89	1,54	1,29	1,12	0,99	0,89	0,80
SUN® 230	4,66	3,17	2,37	1,92	1,63	1,41	1,23	1,10	0,99	4,57	3,14	2,35	1,92	1,61	1,39	1,23	1,10	0,99
SUN® 275	5,60	3,80	2,85	2,30	1,96	1,69	1,48	1,33	1,19	5,49	3,77	2,83	2,30	1,94	1,68	1,48	1,33	1,19
SUN® 320	6,56	4,46	3,34	2,70	2,29	1,98	1,73	1,56	1,40	6,44	4,42	3,31	2,70	2,27	1,96	1,73	1,56	1,40
SUN® 370	7,46	5,07	3,80	3,07	2,60	2,25	1,97	1,77	1,59	7,32	5,02	3,77	3,07	2,58	2,23	1,97	1,77	1,59
SUN® 415	8,40	5,71	4,28	3,46	2,93	2,54	2,22	1,99	1,79	8,24	5,65	4,24	3,46	2,91	2,51	2,22	1,99	1,79
SUN® 460	9,34	6,35	4,76	3,84	3,26	2,82	2,47	2,21	1,99	9,16	6,29	4,71	3,84	3,23	2,80	2,47	2,21	1,99
SUN® 505	10,26	6,97	5,23	4,22	3,58	3,10	2,71	2,43	2,19	10,06	6,90	5,18	4,22	3,55	3,07	2,71	2,43	2,19
SUN® 555	11,20	7,61	5,71	4,61	3,91	3,38	2,96	2,65	2,39	10,99	7,54	5,65	4,61	3,88	3,35	2,96	2,65	2,39
SUN® 645	13,06	8,87	6,65	5,37	4,56	3,94	3,45	3,10	2,79	12,81	8,79	6,59	5,37	4,52	3,91	3,45	3,10	2,79
SUN® 735	14,92	10,14	7,60	6,14	5,21	4,51	3,94	3,54	3,18	14,63	10,04	7,53	6,14	5,16	4,47	3,94	3,54	3,18
SUN® 830	16,80	11,41	8,56	6,91	5,87	5,07	4,44	3,98	3,58	16,48	11,31	8,48	6,91	5,81	5,03	4,44	3,98	3,58
SUN® 920	18,66	12,68	9,51	7,68	6,52	5,64	4,93	4,42	3,98	18,30	12,56	9,42	7,68	6,46	5,59	4,93	4,42	3,98
SUN® 1110	22,40	15,52	11,41	9,22	7,82	6,77	5,92	5,31	4,78	21,97	15,08	11,31	9,22	7,75	6,70	5,92	5,31	4,78

Type d'élément Sunica.plus	Tension d'arrêt = 1,18 V									Tension d'arrêt = 1,20 V								
	2 j 48 h	3 j 72 h	4 j 96 h	5 j 120 h	6 j 144 h	7 j 168 h	8 j 192 h	9 j 216 h	10 j 240 h	2 j 48 h	3 j 72 h	4 j 96 h	5 j 120 h	6 j 144 h	7 j 168 h	8 j 192 h	9 j 216 h	10 j 240 h
SUN® 45	0,89	0,62	0,47	0,38	0,32	0,28	0,24	0,22	0,20	0,82	0,57	0,43	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	0,19
SUN® 90	1,75	1,22	0,93	0,76	0,64	0,55	0,48	0,43	0,39	1,61	1,13	0,86	0,71	0,61	0,53	0,46	0,42	0,38
SUN® 105	2,06	1,43	1,09	0,89	0,75	0,65	0,57	0,51	0,46	1,90	1,33	1,01	0,83	0,72	0,62	0,55	0,49	0,44
SUN® 140	2,64	1,83	1,40	1,14	0,96	0,83	0,73	0,65	0,59	2,43	1,71	1,29	1,07	0,92	0,79	0,70	0,63	0,57
SUN® 185	3,53	2,45	1,87	1,52	1,28	1,11	0,97	0,87	0,78	3,24	2,28	1,73	1,43	1,22	1,06	0,94	0,84	0,76
SUN® 230	4,39	3,05	2,33	1,90	1,60	1,38	1,21	1,08	0,98	4,04	2,84	2,15	1,78	1,52	1,32	1,16	1,05	0,94
SUN® 275	5,28	3,66	2,80	2,28	1,92	1,66	1,45	1,30	1,17	4,85	3,41	2,59	2,13	1,83	1,58	1,40	1,26	1,13
SUN® 320	6,19	4,29	3,28	2,68	2,25	1,95	1,70	1,53	1,38	5,69	4,00	3,03	2,50	2,15	1,86	1,64	1,47	1,33
SUN® 370	7,03	4,88	3,73	3,04	2,56	2,21	1,94	1,74	1,56	6,46	4,55	3,45	2,84	2,44	2,11	1,86	1,67	1,51
SUN® 415	7,92	5,49	4,20	3,42	2,88	2,49	2,18	1,96	1,76	7,28	5,12	3,88	3,20	2,75	2,38	2,10	1,88	1,70
SUN® 460	8,81	6,11	4,67	3,81	3,20	2,77	2,42	2,17	1,96	8,10	5,69	4,31	3,56	3,05	2,64	2,34	2,10	1,89
SUN® 505	9,67	6,71	5,13	4,18	3,52	3,04	2,66	2,39	2,15	8,89	6,25	4,74	3,91	3,35	2,90	2,56	2,30	2,07
SUN® 555	10,56	7,32	5,60	4,57	3,84	3,32	2,91	2,61	2,35	9,71	6,83	5,17	4,27	3,66	3,17	2,80	2,51	2,26
SUN® 645	12,31	8,54	6,53	5,32	4,48	3,87	3,39	3,04	2,74	11,32	7,96	6,03	4,98	4,27	3,70	3,26	2,93	2,64
SUN® 735	14,07	9,76	7,46	6,08	5,12	4,42	3,87	3,47	3,13	12,93	9,09	6,89	5,68	4,88	4,22	3,73	3,35	3,01
SUN® 830	15,84	10,99	8,40	6,85	5,76	4,98	4,36	3,91	3,52	14,56	10,24	7,76	6,40	5,49	4,75	4,20	3,77	3,39
SUN® 920	17,59	12,20	9,33	7,61	6,40	5,53	4,84	4,34	3,91	16,17	11,37	8,62	7,11	6,10	5,28	4,66	4,19	3,77
SUN® 1110	21,12	14,65	11,20	9,13	7,68	6,64	5,81	5,21	4,69	19,41	13,65	10,35	8,53	7,32	6,34	5,60	5,03	4,52

Dimensionnement

Pour déterminer la batterie optimale, Saft préconise le calcul suivant:

$$\frac{\text{courant d'utilisation (A)}}{1 / \left(\frac{\text{coefficient de température}}{\text{coefficient de charge}} \right)} \times \text{marge de calcul}$$

valeur à sélectionner dans le tableau des performances ci dessus

*La valeur typique est égale à 90 % à la tension de charge recommandée

Tension de charge recommandée			
Système Batterie	12 V	24 V	48 V
Nombre d'éléments	9	18	36
Profondeur de décharge quotidienne (% de C ₁₂₀)	5 à 10 %	13,5 V	27 V
	10 à 15 %	13,95 V	27,9 V
	15 à 25 %	14,4 V	28,8 V



Saft s'engage en faveur de l'environnement.

La mise en œuvre de cet engagement de minimiser l'impact de ses produits et de ses opérations sur l'environnement se traduit par le choix de donner une priorité systématique aux matières premières recyclées, de réduire année après année les rejets de ses sites de production, de minimiser sa consommation d'eau, et de s'assurer que ses clients disposent de solutions de recyclage pour leurs batteries en fin de vie.

Concernant les batteries industrielles Ni-Cd, Saft a depuis de nombreuses années développé un réseau de points de collecte dans la plupart des pays de l'UE ainsi qu'en Amérique du Nord. Ce réseau est habilité à recevoir les batteries usagées de ses clients en vue de les réexpédier vers des centres de recyclage dotés des autorisations nécessaires, et ce en totale conformité avec les Lois gouvernant les transferts trans-frontaliers de déchets. Saft propose ses services gracieusement à ses clients.

Vous trouverez sur notre site internet la liste de ces points de collecte.

Dans les autres pays, Saft assiste ses clients pour mettre en place une solution de recyclage respectueuse de l'environnement. Veuillez contacter votre représentant habituel pour toute information complémentaire.

Afrique

Service export,
France
Tél.: +33 1 49 93 19 18
Fax: +33 1 49 93 19 56

Allemagne

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

Argentine

Energia Alcalina,
Buenos Aires
Tél.: +54 11 4334 9034/35
Fax: +54 11 4342 5024

Asie de l'ouest

Service export,
Suède
Tél.: +46 491 680 00
Fax: +46 491 681 80

Australie

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

Autriche

Statron GmbH,
Vienne
Tél.: +43 1 617 40 60
Fax: +43 1 617 40 60/40

Belgique

AEG Belgium SA,
Bruxelles
Tél.: +32 2 529 6543
Fax: +32 2 529 6449

Brésil

Adelco Sistemas de Energia Ltda,
Sao Paulo
Tél.: +55 11 4199 7500
Fax: +55 11 4161 5307

Canada

Veillez contacter les bureaux des États-Unis

Chine

Saft Hong Kong Ltd,
Kowloon
Tél.: +852 3568 7065
Fax: +852 2798 0619

Saft (Zhuhai Free Trade Zone) Batteries Co. Ltd.

Shanghai
Tél.: +86 21 5866 6405
Fax: +86 75 6881 9328

Corée

Energys Korea Co. Ltd,
Seoul
Tél.: +82 2501 0033
Fax: +82 2501 0034

Danemark

Scansupply A/S,
Birkeroed
Tél.: +45 45 82 50 90
Fax: +45 45 82 54 40

Espagne

Saft Baterias S.L.,
San Sebastian de los Reyes
Tél.: +34 916 593 480
Fax: +34 916 593 490

États-Unis

Saft America Inc.,
North Haven (CT)
Validosta (GA)
Tél.: +1 229 245 2854
Fax: +1 229 247 8486

Finlande

HansaBattery Oy,
Espoo
Tél.: +358 207 63 1883
Fax: +358 207 63 1889

France

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

Italie

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

Japon

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

Mexique

Troop y Compania, SA de CV,
Mexique
Tél.: +52 55 50 82 10 30
Fax: +52 55 50 82 10 39

Moyen-Orient

Saft Nife ME Ltd,
Limassol, Chypre
Tél.: +357 25 820040
Fax: +357 25 748492

Norvège

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

Pays-Bas

Saft Batterijen B.V.,
Eindhoven
Tél.: +31 40 272 1900
Fax: +31 40 272 1904

République Tchèque

Saft Ferak a.s.,
Prague
Tél.: +420 257 013 260
Fax: +420 257 013 261

Royaume-Uni

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

Russie

ZAO Alcatel,
Moscou
Tél.: +7 495 937 0967
Fax: +7 495 937 0906

Singapour

Saft Batteries Pte Ltd,
Singapour
Tél.: +65 6512 1500
Fax: +65 6749 7282

Sous-continent indien

AMCO-Saft India Ltd,
Bangalore, Inde
Tél.: +910 2 363 7790
Fax: +910 2 363 7716

Suède

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

Suisse

Statron AG,
Mâgenwil
Tél.: +41 62 887 4 887
Fax: +41 62 887 4 888

Venezuela

Corporacion INTELEC C.A.,
Caracas
Tél.: +58 212 963 1122
Fax: +58 212 961 4908

Saft

Industrial Battery Group

12, rue Sadi Carnot
93170 Bagnolet – France
Tél.: +33 (0)1 49 93 19 18
Fax: +33 (0)1 49 93 19 64

www.saftbatteries.com

Doc. N° 21521-O-0509

Édition: Mai 2009

Les informations contenues dans le présent document sont sujettes à modification sans préavis et ne sont contractuelles qu'après confirmation écrite.

Crédits photographiques: Cathy Archbould, ©Corbis, PhotoDisc, Saft, Studioline

Société anonyme au capital de 31 944 000 €

RCS Bobigny B 383 703 873

Produit par Arthur Associates Limited.



SAFT