

# Литиевые батареи Saft

Каталог продукции



**SAFT**

# Saft – Вы можете быть уверены в качестве, выбирая нашу продукцию



## Решение, которое Вам необходимо. Производительность, которая Вам нужна.

Saft является одним из мировых лидеров по разработке и производству аккумуляторов и батарей для промышленности и оборонной индустрии. Компания Saft одной из первых начала разработку и производство литиевых элементов и литий-ионных аккумуляторов. В настоящее время мы по-прежнему продолжаем вкладывать средства в развитие новейших технологий и решений, способных удовлетворить наших заказчиков по всему миру. Когда речь заходит о современных и надежных батареях, ничто не может сравниться с продукцией Saft.

Аккумуляторы и батареи Saft обеспечивают высокую производительность и надежность комплексных систем, высокотехнологичного оборудования и ультрасовременных устройств. Готовность к непосредственному использованию и возможность постоянного мониторинга являются решающими факторами для их использования в военном оборудовании, сигнальных, электронных и медицинских устройствах, устройствах транспортного слежения, устройствах интеллектуального учета, приборах для нефтегазовой отрасли, космических и других системах по всему миру.

У Saft всегда есть решение, необходимое именно Вам. Наша компания является мировым лидером по поставке стандартных и выполненных на заказ литиевых батарей промышленного и специального назначения.

### Акцент на инновациях

Для такой высокотехнологичной компании, как Saft, научные исследования и разработки являются неотъемлемым элементом деятельности.

Мы не только используем наши прежние достижения, но и постоянно ищем пути усовершенствования существующей продукции и претворения в жизнь новых технологий в соответствии с ростом потребностей заказчиков.

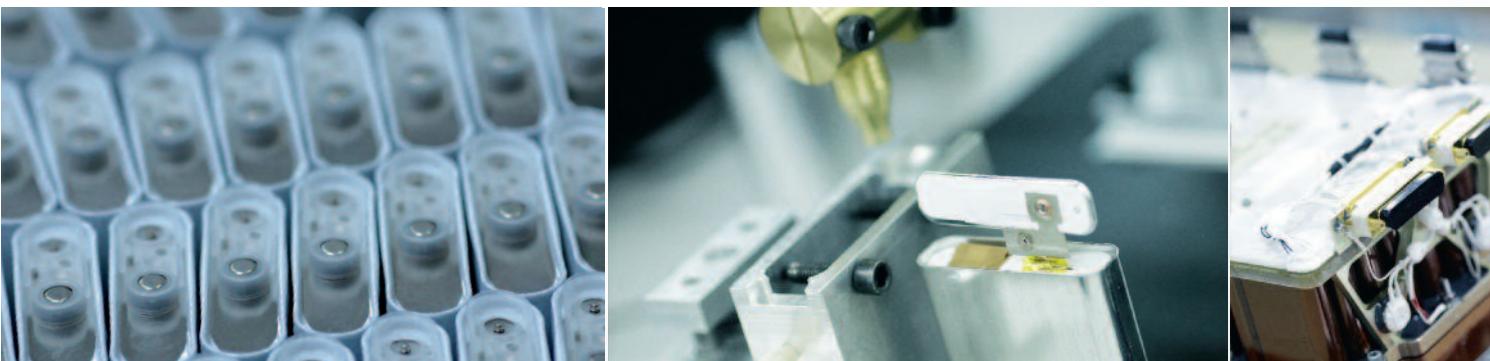
### Качество как образ жизни

Основой стратегии Saft является предоставление заказчикам самых лучших решений систем автономного питания. Внедряя самые передовые технологии, мы обеспечиваем высокую производительность и гарантированное качество во всех наших производственных процессах.

### Транспортировка и безопасность

Упаковка, маркировка и способы транспортировки продукции Saft соответствуют самым высоким требованиям международных стандартов. Это позволяет не только обеспечить безопасную и надежную транспортировку наших изделий в любую точку мира, но и гарантировать их сохранность в течение длительного периода времени.





## Глобальное представительство

Компания Saft имеет представительства в 18 странах. 14 предприятий, входящих в группу компаний Saft, располагаются в Европе, Северной Америке и Азии.

### ☆ Головной офис

- **Группа специальных батарей (SBG)**  
Производство высокоэффективных первичных и перезаряжаемых батарей на основе литиевых и серебряных систем для электронной, космической и оборонной отраслей.
- **Группа промышленных батарей (IBG)**  
Перезаряжаемые батареи на основе никелевых и литиевых систем для промышленных приложений с высокими требованиями.
- **Торговая сеть Saft**
- **ASB**  
(50% Saft, 50% EADS).

## ЕВРОПА



## АМЕРИКА



## АЗИЯ



# Литиевые аккумуляторы и батареи, соответствующие Вашим требованиям



Если Вы собираетесь использовать элементы на основе одной из наших литиевых систем или продукцию из перезаряжаемых литий-ионных аккумуляторов, компания Saft всегда готова предложить Вам правильное решение для стоящих перед Вами задач.

	Первичные элементы			Перезаряжаемые аккумуляторы	
	LS/LSH	LO/G	LM/M	MP	Small VL
<p><b>Военная сфера и оборона</b> Портативные средства радиосвязи, приборы ночного видения и тепловизионные приборы, симуляторы боевых действий, симуляторы для обучения меткости стрельбы, газосигнализаторы, полевые РЛС, системы средств поражения и запальные системы, фонари и лампы</p>	■	■	■	■	■
<p><b>Учет и контроль энергоресурсов</b> Автоматическое снятие показаний электросчетчика, развитая инфраструктура измерений, традиционное снятие показаний приборов, интеллектуальные системы учета электричества, воды, газа и тепла, стационарные устройства системы связи для глобальной вычислительной сети.</p>	■		■	■	■
<p><b>Нефть и газ</b> Системы измерения параметров в процессе бурения, устройства контроля скважины, подводное оборудование, устройства для работ во взрывоопасной среде, оборудование для сейсморазведки, устройства очистки трубопроводов.</p>	■		■	■	■
<p><b>Безопасность и устройства сигнализации</b> Наблюдение за домом и бассейном, детекторы дыма и углекислого газа, электронные замки, а также видеонаблюдение.</p>	■		■	■	
<p><b>Медицина</b> Дефибрилляторы, респираторы и концентраторы кислорода, аппаратура для непрерывного наблюдения, передвижное диагностическое оборудование, инфузионные помпы, дистанционное медицинское оборудование.</p>		■	■	■	
<p><b>Профессиональная электроника</b> Профессиональные переносные приборы и портативные устройства, профессиональные мониторы, терминалы по продаже билетов и информационные стойки, транспортные интегрированные информационные средства.</p>	■		■	■	■
<p><b>Определение местонахождения</b> Определение местоположения с использованием спутниковых навигационных систем и навигация, поиск на основе радиочастотной идентификации, ретрансляторы, системы «LoJack».</p>	■	■	■	■	
<p><b>Морские суда и сигнальные системы</b> Буи, сигнальные лампы, маяки, спасательные жилеты, океанография.</p>	■	■	■	■	■
<p><b>Промышленная автоматизация (M2M)</b> Беспроводные сенсорные сети, автоматизация промышленного производства, интеллектуальные транспортные системы, автоматизация зданий, домашние сети, интеллектуальные энергосистемы, интеллектуальные системы управления энергопотреблением.</p>	■		■	■	



## МЕДИЦИНА

ОБОРОНА

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

## СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

НЕФТЬ И ГАЗ

ТРЕКИНГ

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

НАВИГАЦИЯ



Вы всегда можете  
доверять продукции Saft

# Первичные элементы Saft

Широкий выбор отдельных цилиндрических элементов и комплексных систем автономного питания

## Три различные технологии

- Литий-тионил хлорид (Li-SOCl<sub>2</sub>) для серий LS/LSH (3,6 В)
- Литий-диоксид серы (Li-SO<sub>2</sub>) для серий LO/G (3,0 В)
- Литий-диоксид марганца (Li-MnO<sub>2</sub>) для элементов серии LM/M (3,0 В)

## Высокое и стабильное рабочее напряжение

Выше 3 В для элементов серии LS/LSH и 2 В для серий LO/G и LM/M

## Широкий диапазон рабочих токов

От нескольких микроампер постоянного тока до более чем 10 А импульсного в некоторых элементах серий LO/G и LM/M

## Широкий температурный диапазон

От -60°C до +85°C в зависимости от типа элемента, тока нагрузки и условий окружающей среды. Элементы серии LSH работают безопасно и надежно до +150°C

## Длительный срок хранения

Саморазряд от 1% до максимум 3% в год при температуре хранения +20°C

## Длительный срок эксплуатации

Обычно более 5 лет, и до 20 лет и более для некоторых областей применения

## Высокие удельные мощности

Выше в три-десять раз, чем для не литиевых систем

## Отличная работоспособность во влажных условиях окружающей среды

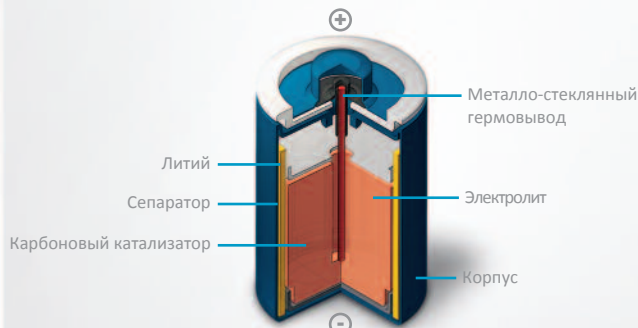
Антикоррозийный герметичный корпус

## Безопасность

Все литиевые элементы Saft соответствуют стандартам UL и МЭК, и сертифицированы в соответствии с правилами ООН для транспортных перевозок. Большинство батарей соответствуют военным стандартам Европы и США. Некоторые типы LS/M соответствуют требованиям IEC 60079-11 по искробезопасности и спецификациям ATEX.

## Конструкция высокого качества

Корпус из нержавеющей стали или никелированный  
Лазерная сварка и металло-стеклянные гермовыводы  
Клапан безопасности (для ролонных элементов)  
Встроенный предохранитель или РТС (для ролонных элементов)  
Запирающий сепаратор (для MnO<sub>2</sub>)

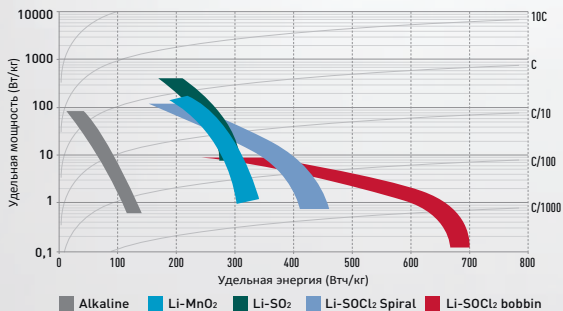


Элемент бобинной конструкции (серия LS)

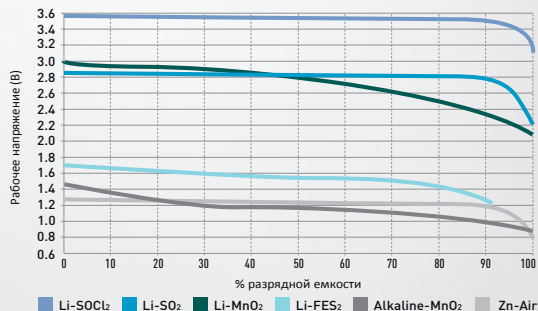


Элемент ролонной конструкции (серия LSH, LM, M, LO, G)

## Широкий диапазон удельных мощностей



## Сравнительные характеристики различных технологий



# Li-SOCl<sub>2</sub> первичные литиевые элементы

Высокая мощность и напряжение. Длительный срок эксплуатации, широкий диапазон температур

## Литий-тионилхлоридные (Li-SOCl<sub>2</sub>) элементы Saft

- Бобинного или рулонного типа с рабочим напряжением: 3,6 В
- Самый низкий саморазряд при длительном периоде работы
- Низкий уровень пассивации
- Рабочая температура: от -60°C до +150°C
- LS элементы соответствуют IEC 60079-11 по искробезопасности для применения в системах, предназначенных для работы во взрывоопасных средах
- Невоспламеняющийся электролит
- Отличная устойчивость к коррозии
- Низкие магнитные свойства

Бобинные элементы серии LS предназначены специально для длительного (от 5 до 20 и более лет) применения с постоянными и импульсными базовыми токами разряда в пределах 5-150 мА.

Рулонные элементы серии LSH предназначены для работы с постоянными токами разряда в пределах от 0,1 до 1,8 А, и в импульсном режиме – выше 4 А.

	ЭНЕРГИЯ						МОЩНОСТЬ			ВЫСОКАЯТЕМПЕРАТУРА	
	LS 14250	LS 14500	LS 17330	LS 17500	LS 26500	LS 33600	LSH 14 Light	LSH 14	LSH 20	LSH 20-HTS	LSH 20-150
Типоразмер	1/2 AA	AA	2/3 A	A	C	D	C	C	D	D	D
Конструкция	Бобинная	Бобинная	Бобинная	Бобинная	Бобинная	Бобинная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная
Номинальное напряжение	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В	3.6 В
Номинальная емкость	1.2 Ач	2.6 Ач	2.1 Ач	3.6 Ач	7.7 Ач	17.0 Ач	3.6 Ач	5.8 Ач	13.0 Ач	11.0 Ач	14.0 Ач
Максимальный постоянный ток	35 мА	50 мА	25 мА	100 мА	150 мА	250 мА	1.3 А	1.3 А	1.8 А	1.0 А	300 мА
Максимальный импульсный ток разряда	0.1 А	0.25 А	0.12 А	0.25 А	0.3 А	0.4 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А	3.0 А	0.5 А
Внешний диаметр, не более	14.55 мм	14.55 мм	16.5 мм	17.13 мм	26.0 мм	33.4 мм	26.0 мм	26.0 мм	33.4 мм	33.4 мм	32.05 мм
Высотач не более	25.15 мм	50.3 мм	33.4 мм	50.9 мм	50.4 мм	61.6 мм	50.4 мм	50.4 мм	61.6 мм	61.6 мм	61.7 мм
Стандартный вес	8.9 г	16.7 г	14.4 г	21.9 г	48 г	90 г	51 г	51 г	100 г	100 г	104.5 г
Температурный диапазон	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 60 / + 85°C	- 40 / + 150°C

Типичные значения для элемента после хранения до одного года при температурах не выше +30°C. Значения зависят от разрядных характеристик (тока, длительности, частоты), температурных условий, условий хранения перед использованием и применением приемлемого минимального напряжения.



- LS-W элементы предназначены специально для применения со значительными колебаниями температур в течение короткого периода времени. Доступны в 1/2 AA и AA бобинном исполнении.
- LS-Ex элементы с оптимальными характеристиками для систем, предназначенных для работы во взрывоопасных средах. Доступны в AA бобинном исполнении.

Серия LS обладает великолепными характеристиками для длительной эксплуатации  
Исключительная надежность в экстремальных условиях  
Безопасная и надежная работа до +150°C для элементов серии LSH

# Li-SO<sub>2</sub> первичные литиевые элементы

Высокая мощность, превосходные характеристики при низких температурах

## Литий-диоксидсерные (Li-SO<sub>2</sub>) элементы Saft

- Рабочая температура: от -40°C до +70°C
- Рулонная конструкция
- Невоспламеняющийся электролит
- Превосходные импульсные характеристики
- Прекрасные характеристики при токах выше 1 А
- Высокая мощность при температуре -40°C
- Широкие возможности для оборонной индустрии
- Низкий уровень пассивации
- Низкий саморазряд при хранении

Рулонные элементы серии LO/G разработаны для изделий с постоянным током разряда в диапазоне от 0,1 до 5 А, и импульсными токами до 20 А.

	МОЩНЫЕ						ВЫСОКОМОЩНЫЕ				
	LO 34 SX	LO 35 SX	LO 40 SX	LO 26 SX	LO 26 SXC	LO 25 SX	LO 29 SHX	LO 30 SHX	LO 26 SHX	LO 43 SHX	LO 39 SHX
Типоразмер	1/3 C	2/3 C	2/3 thin D	D	D	Fat D	C	Thin D	D	5/4 D	F
Конструкция	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная
Номинальное напряжение	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В
Номинальная емкость	1.0 Ач	2.2 Ач	3.5 Ач	7.75 Ач	9.2 Ач	8.0 Ач	3.75 Ач	5.75 Ач	7.5 Ач	5.0 Ач	11.5 Ач
Максимальный постоянный ток	0.5 А	2.0 А	2.0 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А	3.0 А	4.0 А	2.5 А	3.0 А
Максимальный импульсный ток разряда	1.0 А	5.0 А	5.0 А	5.0 А	10.0 А	10.0 А	6.0 А	10.0 А	15.0 А	10.0 А	60.0 А
Внешний диаметр, не более	25.6 мм	25.9 мм	28.95 мм	34.2 мм	34.2 мм	39.5 мм	25.6 мм	29.1 мм	34.2 мм	26.0 мм	31.9 мм
Высота, не более	20.45 мм	35.9 мм	42.29 мм	59.3 мм	59.3 мм	50.3 мм	50.4 мм	59.9 мм	59.3 мм	59.2 мм	100.3 мм
Стандартный вес	16 г	30 г	40 г	85 г	85 г	96 г	40 г	63 г	85 г	53 г	125 г
Температурный диапазон	-40 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C

Типичные значения для элемента после хранения до одного года при температурах не выше +30°C. Значения зависят от разрядных характеристик (тока, длительности, частоты), температурных условий, условий хранения перед использованием и применением приемлемого минимального напряжения.



	МОЩНЫЕ								
	G 04/3	G 06/2	G 32/3	G 36/2	G 52/3	G 54/3	G 26	G 22/6	G 62/1
Типоразмер	1/2 AA	AA	2/3 A	Long A	C	5/4 C	D	DD	Long fat DD
Конструкция	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная
Номинальное напряжение	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В	2.8 В
Номинальная емкость	0.45 Ач	0.95 Ач	0.8 Ач	1.7 Ач	3.2 Ач	5.0 Ач	7.75 Ач	16.5 Ач	34.0 Ач
Максимальный постоянный ток	0.25 А	0.5 А	0.75 А	1.5 А	2.5 А	2.5 А	2.5 А	3.0 А	8.0 А
Максимальный импульсный ток разряда	0.4 А	0.8 А	1.2 А	2.5 А	5.0 А	5.0 А	5.0 А	10.0 А	12.0 А
Внешний диаметр, не более	14.2 мм	14.2 мм	16.3 мм	16.3 мм	25.6 мм	25.6 мм	34.5 мм	33.3 мм	41.7 мм
Высота, не более	27.9 мм	50.3 мм	34.5 мм	57.7 мм	49.5 мм	60.2 мм	59.8 мм	120.6 мм	141.0 мм
Стандартный вес	8 г	15 г	12 г	18 г	47 г	58 г	85 г	175 г	300 г
Температурный диапазон	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C	-60 / +70°C

Типичные значения для элемента после хранения до одного года при температурах не выше +30°C. Значения зависят от разрядных характеристик (тока, длительности, частоты), температурных условий, условий хранения перед использованием и применением приемлемого минимального напряжения.



Высокая отдаваемая мощность при температурах до -40°C  
Превосходная плотность энергии при высоких скоростях разряда  
Полностью герметичны при температурах до +95°C



# Li-MnO<sub>2</sub> первичные литиевые элементы

Высокая мощность и энергия без пассивации

## Литий-диоксидмарганцевые (Li-MnO<sub>2</sub>) элементы Saft

- Рабочее напряжение: 3 В
- Рабочая температура: от -40°C до +70°C
- Рулонная конструкция
- Некоррозирующий электролит
- Герметичны при комнатной температуре
- Высокие импульсные токи разряда
- Минимальный провал напряжения
- Сравнимые возможности при высоких токах и низких температурах (-40°C)
- Низкий саморазряд, сравнимый с элементами длительного хранения, и увеличенный срок эксплуатации

Рулонные элементы серии разработаны для изделий с постоянным током разряда в диапазоне от 0,1 до 5 А, и импульсными токами до 5 А. Отличная стойкость к пассивации, даже после длительного хранения в условиях неконтролируемой температуры.

	МОЩНЫЕ						ВЫСОКОМОЩНЫЕ			
	M51	M52	M 56	M 19	M 20	M 62	M 52 HR	M 19 HR	M 20 HR	M 24 HR
Типоразмер	2/3 C	C	5/4 C	Short D	D	DD	C	Short D	D	Big DD
Конструкция	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная
Номинальное напряжение	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В
Номинальная емкость	3.2 Ач	5.6 Ач	6.7 Ач	10.3 Ач	12.6 Ач	33.0 Ач	4.8 Ач	10.3 Ач	11.5 Ач	20.0 Ач
Максимальный постоянный ток	1.0 А	2.0 А	2.5 А	3.0 А	3.5 А	6.0 А	2.0 А	4.0 А	4.0 А	6.0 А
Максимальный импульсный ток разряда	2.5 А	4.0 А	6.0 А	7.5 А	8.0 А	12.0 А	5.0 А	10.0 А	10.0 А	12.0 А
Внешний диаметр, не более	26.2 мм	26.2 мм	26.2 мм	33.5 мм	34.2 мм	42.5 мм	26.2 мм	33.5 мм	34.2 мм	33.5 мм
Высота, не более	35.3 мм	51.5 мм	61.5 мм	58.5 мм	61.5 мм	133.0 мм	51.5 мм	58.5 мм	61.5 мм	110.5 мм
Стандартный вес	38 г	58 г	70 г	105 г	117 г	355 г	59 г	107 г	117 г	201 г
Температурный диапазон	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C

Типичные значения для элемента после хранения до одного года при температурах не выше +30°C. Значения зависят от разрядных характеристик (тока, длительности, частоты), температурных условий, условий хранения перед использованием и применением приемлемого минимального напряжения.



	МОЩНЫЕ				ATEX (взрывоопасная среда)	
	LM 17130	LM 17500	LM 26500	LM 33600	M 52 Ex	M 20 Ex
Типоразмер	1/3 A	A	C	D	C	D
Конструкция	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная	Рулонная
Номинальное напряжение	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В	3.0 В
Номинальная емкость	0.5 Ач	3.0 Ач	7.0 Ач	13.0 Ач	5.6 Ач	12.4 Ач
Максимальный постоянный ток	0.3 А	1.5 А	2.0 А	4.0 А	2.0 А	3.5 А
Максимальный импульсный ток разряда	0.4 А	2.0 А	4.0 А	8.0 А	4.0 А	8.0 А
Внешний диаметр, не более	16.7 мм	17.5 мм	26.2 мм	34.2 мм	26.2 мм	34.2 мм
Высота, не более	16.33 мм	51.5 мм	51.5 мм	61.5 мм	51.5 мм	61.5 мм
Стандартный вес	8 г	28 г	60 г	114 г	58 г	115 г
Температурный диапазон	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C	-40 / +70°C



Серия EX обеспечивает высокую плотность энергии и имеет сертификат соответствия стандартам ATEX/IECEx от независимой сертификационной организации. Элементы полностью соответствуют требованиям стандарта IEC 60079-11 (Взрывоопасные атмосферы – Часть 11: Защита оборудования искробезопасной электрической цепи уровня «i»).



Высокая отдаваемая мощность при большом токе и низких температурах  
 Минимальный провал напряжения  
 Гарантированная безопасность при высокой мощности

# Перезаряжаемые литий-ионные аккумуляторы Saft

## Передовые технологии для обеспечения высокой производительности

### Четыре различные технологии

- Литированный оксид кобальта (LCO) для аккумуляторов серии MP и серии малагабаритных VL (3,7 В)
- Литий-ионные аккумуляторы серии XC компании Saft для систем, работающих при чрезвычайно низких температурах
- Литий-ионные аккумуляторы серии XTD компании Saft для систем с увеличенным сроком эксплуатации и диапазоном рабочих температур
- Литий-ионные аккумуляторы компании Saft для систем, работающих при температурах до +125°C

### Небольшие и легкие

Предлагая удельные энергии до 180 Втч/кг, литий-ионные аккумуляторы компании Saft

- в четыре-десять раз легче
- на 50-85% меньше по объему чем обычные батареи, в зависимости от их применения

### Длительный срок эксплуатации

В большинстве случаев литий-ионные аккумуляторы Saft обеспечивают вдвое большую энергоемкость в течение своего срока службы по сравнению с конкурентными аналогами. При этом эксплуатация может осуществляться в широком диапазоне температур, в отличие от большинства бытовых аккумуляторов.

### Широкий температурный диапазон

Литий-ионные аккумуляторы Saft предлагают уникальные технические характеристики для работы в неконтролируемых условиях вне помещений и в экстремальных условиях, как с высокими, так и с низкими температурами.

### Конструкция

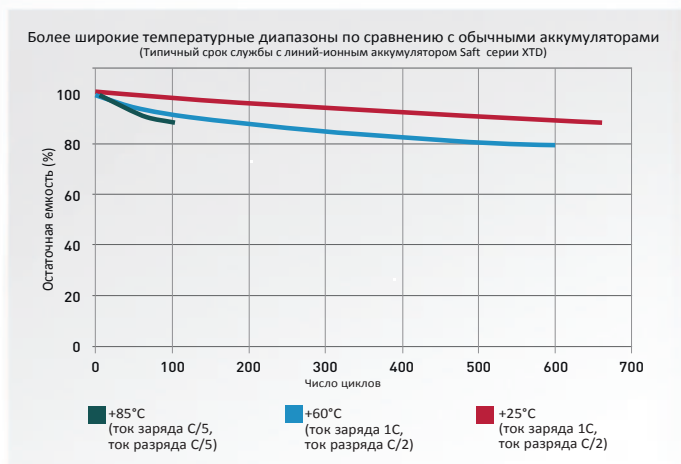
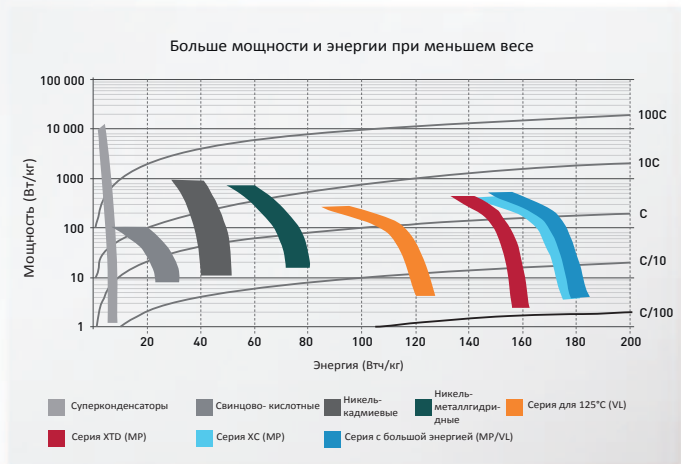
Цилиндрическая и призматическая

### Прочная конструкция

Литий-ионные элементы и батареи Saft выдерживают неблагоприятные условия окружающей среды при использовании в промышленности и оборонной сфере

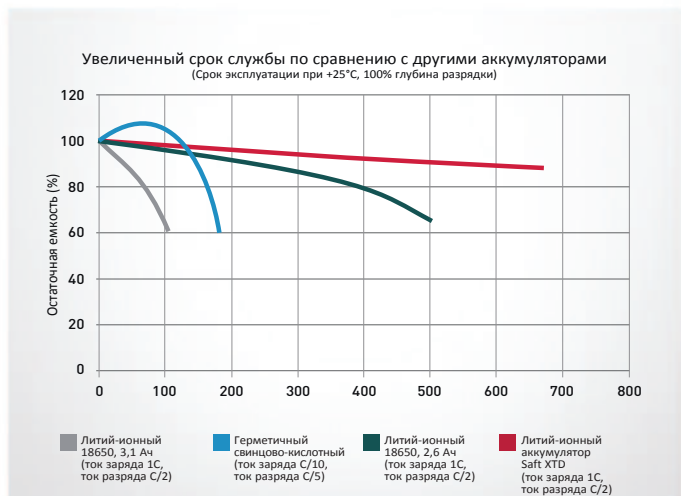
### Безопасность

Все литий-ионные элементы Saft соответствуют стандартам UL и IEC, и сертифицированы в соответствии с правилами ООН для транспортных перевозок. Большинство батарей соответствуют военным стандартам Европы и США. Некоторые типы MP соответствуют требованиям IEC 60079-11 по искробезопасности и спецификациям ATEX.



## Конструкция высокого качества

- Корпус из нержавеющей стали или алюминия
- Механический клапан избыточного давления
- Встроенный механический предохранитель по току
- Трехслойный запирающий сепаратор



# Литий-ионные (Li-ion) аккумуляторы

Более высокая удельная энергия, более широкий диапазон рабочих температур и более длительный срок службы

## Литий-ионные аккумуляторы Saft

- Увеличенный срок эксплуатации при работе в циклическом и буферном режиме, а также по графику, даже при высокой температуре
- Непревзойденный температурный диапазон: от -50°C до +60°C для стандартных аккумуляторов, от -40°C для +85°C аккумуляторов Saft серии XTD, до +125°C для специальной высокотемпературной серии VL
- Высокое рабочее напряжение: 2,5 - 4,2 В
- Уникальные характеристики работы при низких и высоких температурах
- Высокая удельная энергия: до 385 Втч/л и 180 Втч/кг
- Не требуют дополнительного технического обслуживания
- Низкие затраты за срок службы

	ЭНЕРГИЯ				ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ХОЛОД	УВЕЛИЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ И ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР		ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
	VL 34570	MP 144350	MP 174565 Integration™	MP 176065 Integration™	MP 176065 Integration™ xc	MP 174565 Integration™ xtd	MP 176065 Integration™ xtd	VL 25500-125	VL 32600-125
Типоразмер	Цилиндр D	Призма	Призма	Призма	Призма	Призма	Призма	Цилиндр C	Цилиндр D
Номинальное напряжение	3.7 В	3.75 В	3.75 В	3.75 В	3.65 В	3.65 В	3.65 В	3.6 В	3.6 В
Номинальная емкость	5.4 Ач	2.6 Ач	4.8 Ач	6.8 Ач	6.4 Ач	4.0 Ач	5.6 Ач	2.0 Ач	4.5 Ач
Максимальный постоянный ток разряда	11.0 А	5.0 А	10.0 А	14.0 А	13.0 А	8.0 А	11.2 А	1.0 А	2.3 А
Максимальный импульсный ток разряда	21.0 А	10.0 А	20.0 А	30.0 А	26.0 А	16.0 А	22.4 А	1.5 А	3.4 А
Максимальный ток заряда	5.4 А	2.6 А	5.0 А	7.0 А	6.5 А	4.0 А	5.6 А	0.5 А	0.9 А
Срок службы	500 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	500 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	600 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	600 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	450 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	1000 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	1000 циклов (100% глубина разрядки, 20°C)	30 циклов (100% глубина разрядки, +125°C)	30 циклов (100% глубина разрядки, +125°C)
Внешний диаметр	34.2 мм	-	-	-	-	-	-	24.34 мм	32.05 мм
Толщина	-	14.6 мм	18.1 мм	18.6 мм	18.6 мм	18.1 мм	18.6 мм	-	-
Ширина	-	43.9 мм	45.5 мм	60.5 мм	60.5 мм	45.5 мм	60.5 мм	-	-
Высота	59.43 мм	54.5 мм	68.7 мм	68.7 мм	68.7 мм	68.7 мм	68.7 мм	49.2 мм	61.85 мм
Стандартный вес	125 г	68 г	103 г	143 г	134 г	97 г	136 г	59 г	139 г
Температурный диапазон разряда	- 50 / + 60°C	- 50 / + 60°C	- 50 / + 60°C	- 50 / + 60°C	- 50 / + 60°C	- 40 / + 85°C	- 40 / + 85°C	0 / + 125°C	0 / + 125°C
Температурный диапазон заряда	- 20 / + 60°C	- 20 / + 60°C	- 20 / + 60°C	- 20 / + 60°C	- 30 / + 60°C	- 30 / + 85°C	- 30 / + 85°C	0 / + 125°C	0 / + 125°C

Типичные значения для элемента после хранения до одного года при температурах не выше +30°C. Значения зависят от разрядных характеристик (тока, длительности, частоты), температурных условий, условий хранения перед использованием и применением приемлемого минимального напряжения.



Увеличенный срок службы даже при экстремальных температурах  
Усиленная конструкция для промышленного и военного применения

# Системы автономного питания и зарядные устройства Saft

## Индивидуальный подход и адаптация под особые требования

Кроме производства отдельных аккумуляторов и элементов,

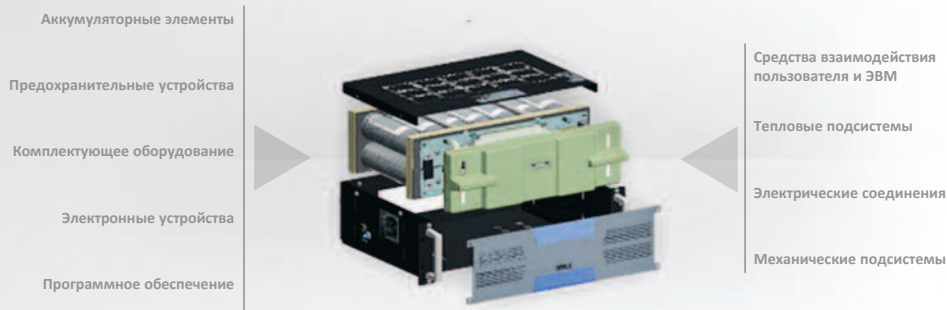
Saft также предоставляет комплексные батарейные системы, в которых сочетаются возможности управления, контроля и коммуникации с помощью электрических и механических интерфейсов. При необходимости данные системы имеют в комплекте зарядные устройства.

При наличии дополнительных специальных требований, компания Saft может разработать индивидуальные системы батарей и их

специфические модификации, которые будут идеально сочетаться с конкретной продукцией. При этом, по возможности, индивидуально разработанные батареи проектируются и создаются из стандартных компонентов и подсистем.

Уникальные управляющие алгоритмы Saft в сочетании с фирменными электронными интерфейсами позволяют создать батареи, идеально подходящие для Ваших изделий, обеспечивают оптимальное сочетание производительности, большого срока хранения и эксплуатации и гарантируют безопасность пользователя.

Эксперты Saft всегда готовы оказать помощь в выборе наиболее оптимального химического источника тока в полном соответствии с Вашими требованиями, определить конкретный тип аккумуляторов или элементов, подобрать электронные интерфейсы, определить механическую конструкцию, подготовить созданную батарею к эксплуатации и обеспечить техническую поддержку во время всего срока службы устройства. В результате Вы получите батареи, полностью соответствующие стоящим перед Вами задачам, с оптимальным соотношением срока службы, цены и качества.



## Зарядные устройства

Защищенная продукция для эксплуатации в полевых условиях

Зарядные устройства EsMC<sup>2</sup> компании Saft представляют собой созданную по последнему слову техники, износостойкую, мультисистемную продукцию. Необычайно удобные в работе и транспортировке данные устройства автоматически распознают тип аккумулятора, которому требуется заряд, и могут заряжать одновременно несколько батарей разных типов независимо от уровня их заряда или электрохимической системы.

Мобильные мультисистемные зарядные устройства EsMC<sup>2</sup> компании Saft

- В наличии модели 250 Вт (для военного и тактического использования) и 350 Вт (для операционных баз)
- Автоматическое распознавание типа батареи
- Одновременный заряд в экстремальных условиях эксплуатации
- Компактность и небольшой вес
- Защищенная конструкция для эксплуатации в полевых условиях
- Соответствие стандартам MIL



# Saft – Вы можете доверять качеству и надежности наших изделий



Помимо широкого ассортимента и гарантированно высокого качества первичных литиевых элементов и литий-ионных аккумуляторов, мы предлагаем к услугам производителей оборудования опыт и знания экспертов Saft, а также комплексный подход на каждом этапе производственного цикла.



## Проектирование

Компания Saft готова оказать консультации по проектированию и выбору наиболее оптимальной системы автономного питания, в том числе по разработке батарей под конкретный (индивидуальный) проект.



## Знания и опыт

Благодаря громадному опыту и пониманию специфических требований к продукции, наши специалисты могут предложить долговременные и конкретные решения для любого индивидуального проекта.



## Ввод в эксплуатацию

Поддерживая стремление своих заказчиков соответствовать самым высоким международным стандартам, специалисты Saft выполняют все работы в срок, определенный для реализации Вашего проекта, обеспечат серийность выпуска, а также помогут в решении множества других технических аспектов, необходимых для успешной реализации стоящих перед Вами задач.



## Эксплуатация

Используя наши изделия, Вы можете быть уверены не только в их надежности и предсказуемой работе, но и в отсутствии необходимости дополнительного обслуживания. Кроме того, компания Saft осуществляет техническую поддержку своей продукции на протяжении всего ее жизненного цикла.



## Срок службы и утилизация

Специалисты Saft помогут спланировать жизненный цикл Вашей продукции, а также оказать содействие по утилизации и переработке в соответствии с местным законодательством, регулирующим использование аккумуляторов и батарей.

# Используйте, храните, транспортируйте и утилизируйте аккумуляторы и батареи безопасным образом



Первичные литиевые элементы и перезаряжаемые литий-ионные аккумуляторы Saft признаны «Андеррайтерс Лабораториз» (UL, некоммерческая организация США по испытанию оборудования и материалов) (компоненты). Они соответствуют стандартам безопасности IEC 60086-4, IEC 62133 и UL1642, а также нормативам ЕС по транспортировке опасных товаров.

Некоторые наши элементы также соответствуют стандарту внутренней безопасности IEC 60079-11 для потенциально взрывоопасной среды (ATEX). При этом, целый ряд усовершенствованных и сверхзащищенных первичных литиевых элементов (электрохимические системы  $\text{SOCl}_2$  и  $\text{MnO}_2$ ) и призматических литий-ионных аккумуляторов серии MP также может быть использован в потенциально взрывоопасной среде.

## Общие рекомендации

Данная страница не содержит всей информации, которая понадобится Вам для безопасной работы с аккумуляторами Saft. Однако она поможет осуществлять процесс эксплуатации батарей в соответствии с местными нормативами и актами. Если у Вас возникнут вопросы относительно безопасного использования аккумуляторов/элементов или батарей Saft, пожалуйста, свяжитесь с нашими представителями.

### Хранение

- Осуществляйте хранение в прохладном (желательно менее 30°C), сухом и хорошо вентилируемом помещении.
- Берегите от влажности, источников тепла, открытого огня.
- Храните аккумуляторы/элементы в оригинальной упаковке до начала использования.
- Не складывайте аккумуляторы/элементы друг на друга.

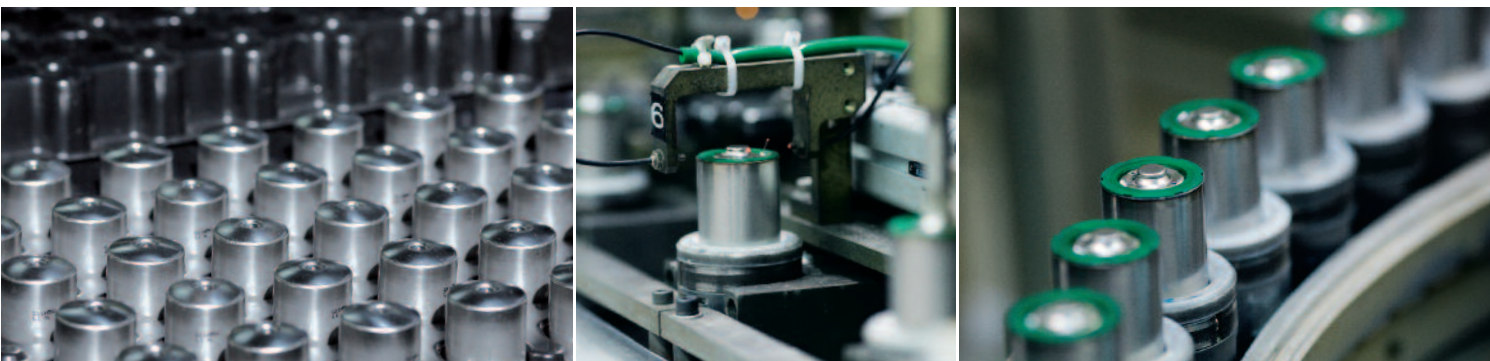
- Не сдавливайте аккумуляторы/элементы, поскольку это может вызвать их деформацию.
- Необходимо иметь в наличии соответствующие средства пожаротушения.
- Места хранения должны быть оборудованы автоматическими водораспыляющими устройствами.
- Необходимо иметь соответствующие средства личной защиты (перчатки, очки и др.).

### Эксплуатация

- Не используйте вместе аккумуляторы/элементы различных типов и марок.
- Не используйте вместе старые и новые аккумуляторы/элементы.
- Не допускайте нагрева и пайки напрямую.
- Не разбирайте и не демонтируйте.
- Наиболее распространенной формой нарушения правил эксплуатации во время приемки, осмотра и хранения является короткое замыкание. На рабочих местах следует принимать меры

по его предотвращению. Количество проблем, связанных с коротким замыканием, может быть существенно снижено при выполнении следующих рекомендаций:

- закройте все проводящие рабочие поверхности изоляционным материалом;
- на рабочих поверхностях не должно быть острых предметов, которые могут повредить изоляционный материал;
- никогда не разбирайте аккумулятор/элемент или батарею и не пытайтесь заменить предохранители;
- сотрудники, работающие с аккумуляторами/элементами или батареями из них, не должны иметь при себе изделия из проводящих материалов (украшения и др.);
- аккумуляторы/элементы необходимо хранить в оригинальной упаковке;
- аккумуляторы/элементы необходимо перевозить в поддонах при помощи ручных тележек, чтобы снизить возможность их падения;



- с упавшими аккумуляторами/элементами или батареями следует обращаться как с потенциально испорченными и их необходимо изолировать от остальной серии/партии;
- все измерительные инструменты должны быть выполнены из непроводящего материала или покрыты непроводящим материалом;
- аккумуляторы/элементы необходимо проверять на наличие физических повреждений;
- необходимо проверить напряжение аккумулятора/элемента (НРЦ);
- после осмотра аккумулятора/элемента необходимо вновь поместить его в упаковку для хранения.

## Монтаж и замена

- Устанавливайте в изделие только новые неиспользованные аккумуляторы/элементы с одинаковой датой производства, выпущенные одним производителем и одной модели.
- Во время монтажа обращайте внимание на полярность.
- Следуйте рекомендациям Saft относительно максимального возможного используемого тока и диапазона рабочих температур.
- Используйте аккумуляторы/элементы только того типа, который был одобрен производителем устройств, в которые они устанавливаются.

## Утилизация

- Утилизируйте аккумуляторы/элементы в соответствии с местным законодательством.
- Защитите клеммы, чтобы предотвратить короткое замыкание.

- Упакуйте каждый аккумулятор/элемент или батарею таким образом, чтобы избежать электрического контакта с контейнером или другим элементом/аккумулятором.
- Упакуйте протекающие элементы/аккумуляторы таким образом, чтобы локализовать утечку, и используйте специальное оборудование для работы с такой продукцией (перчатки, защитные очки, соответствующая рабочая одежда, респиратор, герметичные пластиковые пакеты).
- Используйте упаковку, полностью соответствующую местному законодательству.

## Особые рекомендации для литиевых ХИТ

### Меры безопасности при работе с первичными литиевыми элементами

- Не допускайте короткого замыкания.
- Не перезаряжайте.
- Не прокалывайте.
- Не сжигайте.
- Не ломайте.
- Не допускайте соприкосновения содержимого с водой.
- Не разряжайте.
- Не нагревайте до температуры свыше 100°C (данное требование не относится к модели LSH 20-150).

### Меры безопасности при работе с литий-ионными аккумуляторами

- Никогда не замыкайте клеммы аккумулятора накоротко.
- Не вскрывайте аккумулятор.
- Не нарушайте полярность.
- Не допускайте перезаряд или переразряд.
- Всегда используйте тот диапазон напряжения, который указан на этикетке аккумулятора.
- Не разбирайте аккумуляторную батарею.
- Не используйте аккумулятор без его электронной системы управления.
- Не подвергайте аккумулятор чрезмерному механическому воздействию.
- Не допускайте соприкосновения аккумулятора с водой или конденсатом.
- Не кладите аккумулятор в огонь или рядом с ним и не храните в местах с высокими температурами (свыше 70°C). В ином случае это может привести к перегреву аккумулятора или его воспламенению. Использование аккумулятора подобным образом также может привести к снижению производительности и более короткому сроку эксплуатации.
- Немедленно отсоедините аккумулятор, если во время работы вы почувствовали необычный запах, аккумулятор нагрелся, поменял форму или перестал нормально функционировать. Свяжитесь с представителями Saft в случае обнаружения любой из подобных проблем.

# Saft соответствует высочайшим стандартам по сохранению безопасности окружающей среды

В рамках работ по защите окружающей среды Saft отдает предпочтение переработанному, а не первичному сырью, постоянно уменьшает объем выбросов вод и загрязненного воздуха на своих заводах, минимизирует потребление воды, ископаемого топлива и объем соответствующих выбросов углекислого газа.

Группа компаний Saft уже в течение многих лет поддерживает сотрудничество со специализированными организациями в сфере утилизации промышленных аккумуляторов в большинстве стран ЕС, Северной Америке и ряде других стран. При помощи такой утилизационной сети аккумуляторы наших потребителей после завершения срока их эксплуатации собираются и отправляются на специализированные перерабатывающие предприятия в соответствии с законодательством, регулирующим трансграничную транспортировку отходов.

Для промышленных литий-ионных аккумуляторов фирма Saft применяет исключительно высокоэффективный и экологически чистый способ переработки. Список текущих пунктов приема Вы можете найти на нашем веб-сайте. В других странах Saft оказывает помощь пользователям аккумуляторов в поиске экологически безопасных способов переработки. Для получения более подробной информации Вам необходимо связаться с нашими представителями.



## Компания Saft

12, rue Sadi Carnot  
93170 Bagnolet - France  
Тел.: +33 1 49 93 19 18  
Факс: +33 1 49 93 19 64  
[www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com)

Документ № 54083-14-1014

Издание: октябрь 2014 г.

Данные в этом документе могут быть изменены без уведомления и становятся договорными только после их письменного подтверждения.

Фото: Saft, Fotolia, Istockphoto.

Rouge 485 - D088 - Cap 532

Напечатано на бумаге FSC компанией GMK, членом Imprim' Green  
© Saft - Société par Actions Simplifiée au capital de 31 944 000 € CS  
Bobigny B 383 703 873