

Сукралоза – натуральный заменитель сахара

100894 Сукралоза микронизированная

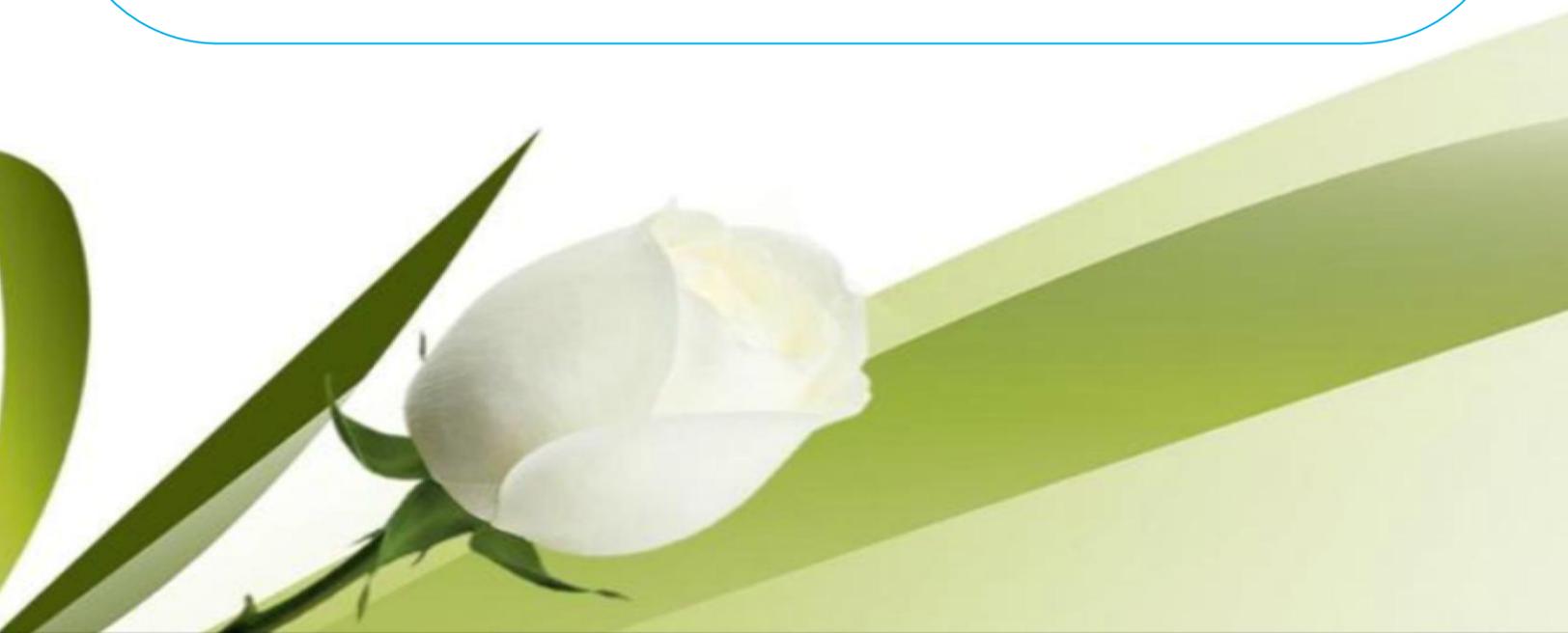
100895 Сукралоза гранулированная

Сукралоза – высококачественный интенсивный подсластитель, получаемый из обычной сахарозы путем ее специальной обработки. Сукралоза примерно в 600 раз слаще сахара, при этом, благодаря особенностям метода изготовления, сукралоза фактически не содержит калорий и снижает риск появления кариеса.

Результаты многочисленных исследований с участием животных и людей доказывают безопасность сукралозы. Сукралоза была одобрена для применения в качестве универсального подсластителя FDA (US Food and Drug Administration) в 1999 г. и EFSA (European Food Safety Authority) в 2004 г. Кроме того, монография на сукралозу как вспомогательное вещество была утверждена EDQM (European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare) 2 июля 2010 г. и Европейской фармакопеей в 2011 г.

В отличие от большинства подсластителей, данный заменитель сахара рекомендован к применению беременным женщинам и детям младшей возрастной группы. Сукралоза не способствует высвобождению инсулина и безопасна для людей, страдающих сахарным диабетом и непереносимостью глюкозы. Именно поэтому сукралоза считается одним из самых безопасных подсластителей на сегодняшний день.

Сукралоза фармакопейного качества производства Merck Millipore представлена в форме гранул и микронизированного порошка, в фасовках 1 кг и 10 кг.



Ключевые преимущества Сукралозы Merck Millipore

Функциональные преимущества

- Наиболее близкий к сахару вкусовой профиль (по сравнению с остальными некалорийными подсластителями)
- Сукралоза примерно в 600 раз слаще обычно сахара
- Высокая растворимость в воде и этаноле
- Маскировка горького вкуса субстанций
- Превосходная стабильность
- Химическая инертность
- Не вызывает кариеса и прочих заболеваний полости рта
- Сукралоза является синергистом другим подсластителям, таким как фруктоза, кукурузный сироп и пр.

Поддержка по вопросам нормативного регулирования

- Одобрена FDA и EDQM
- Соответствует требованиям USP/NF
- Соответствует требованиям Ph.Eur
- Произведена в строгом соответствии с правилами GMP
- Надежность поставок, неизменно высокое качество от серии к серии
- Сопровождение исчерпывающим пакетом документации

Комплект документации Emprove®

Сукралоза Merck Millipore относится к серии продуктов Emprove®, сочетающих в себе превосходное фармакопейное качество и полный пакет необходимой документации, выполненной в международном формате Common Technical Document (CTD). Досье Emprove® содержит информацию о производственном процессе, данные о стабильности и описание аналитических методик. Базовое Emprove® Dossier, содержащее сертификаты GMP, GMO, TSE/BSE. на аллергены, афлатоксины, сертификаты кошерности и халяльности Вы можете бесплатно скачать на нашем сайте www.merckmillipore.com.

Название по номенклатуре ИЮПАК и CAS-номер

Сукралоза NF/Ph.Eur.

(1.6-Dichloro-1.6-dideoxy- β -D-fructofuranosyl-4-chloro-4-deoxy- α -D-galactopyranoside)

- CAS номер 56038-13-2

Внешний вид и основные характеристики

100894 Сукралоза микронизированная – это негигроскопичный тонкоизмельченный порошок белого цвета.

100895 Сукралоза гранулированная – это высокотекучие, негигроскопичные гранулы белого цвета.

Параметр	100894 Сукралозы порошок	100895 Сукралозы гранулы
Насыпная плотность, г/мл	0,30-0,40	0.70-0.85
Насыпная плотность после уплотнения, г/мл	0,45-0,65	0.80-0.95
Распределение частиц по размерам dv_{90} , мкм	≤ 12	≥ 80
Угол откоса	не измеряется	27-33
ВЕТ площадь поверхности, m^2/g	1.4-2.2	<0.01
pH 10% водного раствора	5-8	5-8
Температура плавления, °C	130 (разлагается)	130 (разлагается)

Информация, представленная в данной брошюре, носит ознакомительный характер и не является спецификацией. Для получения спецификации и прочей технической документации, свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону: +7 495 931 91 91 (доб.108)

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

1.00894.9010 Sucralose powder suitable for use as excipient
EMPROVE® exp Ph Eur,NF

Batch K93270094

	Spec. Values		Batch Values	
Assay (calc.on anhydrous substance)	98.0 - 102.0	%	99.9	%
Appearance of substance				
description	balled powder		balled powder	
colour	almost white		almost white	
Identity				
HPLC	passes test		passes test	
TLC	passes test		passes test	
IR	passes test		passes test	
Spec. rotation (Ph Eur)	passes test		passes test	
Spec. rotation α_{20}^D (calc. on anhydrous substance)				
Ph Eur	+84.0 - +87.5	°	+86.6	°
NF	+84.0 - +87.5	°	+86.3	°
pH-Test	Decrease of 1 pH unit max.		Decrease of 1 pH unit max.	
Heavy metals (as Pb)	≤ 0.0010	%	< 0.0010	%
As (Arsenic)	≤ 3	ppm	< 0.5	ppm
Pb (Lead)	≤ 1	ppm	< 0.5	ppm
Methanol	≤ 0.1	%	< 0.1	%
Other residual solvents (ICH Q3C)	excluded by production process		excluded by production process	
Hydrolysis products	≤ 0.1	%	< 0.1	%
Impurities H and I	≤ 0.1	%	< 0.1	%
Related substances				
Ph Eur	≤ 0.5	%	< 0.5	%
NF	≤ 0.5	%	< 0.5	%
Residue on ignition	≤ 0.7	%	0.02	%
Water (according to Karl Fischer)	≤ 2.0	%	0.2	%
Particle size (d90)	≤ 12	µm	9	µm
Microbiological purity				
Total aerobic microbial count (TAMC)	≤ 1·10 ³	CFU/g	≤ 1·10 ³	CFU/g
Total yeast and mould count (TYMC)	≤ 1·10 ²	CFU/g	≤ 1·10 ²	CFU/g
Bile tolerant Gram negative Bacteria (absent in 1 g)	conforms		conforms	
Escherichia coli (absent in 1 g)	conforms		conforms	
Pseudomonas aeruginosa (absent in 1 g)	conforms		conforms	
Staphylococcus aureus (absent in 1 g)	conforms		conforms	
Candida albicans (absent in 1 g)	conforms		conforms	
Salmonella ssp (absent in 10 g)	conforms		conforms	

Residues of metal catalysts or metal reagents acc. to EMEA/C HMP/SWP/4446/2000 are not likely to be present.

Сертификат анализа

1.00894.9010 Sucralose powder suitable for use as excipient
EMPROVE® exp Ph Eur,NF

Batch K93270094

Date of examination (DD.MM.YYYY): 16.03.2012

Minimum shelf life (DD.MM.YYYY): 31.03.2015

Manufactured by Tate & Lyle in Singapore Corresponds to PhEur,NF

Dr. Matthias Rompel

responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature

Гигроскопичность (Динамическая сорбция паров)

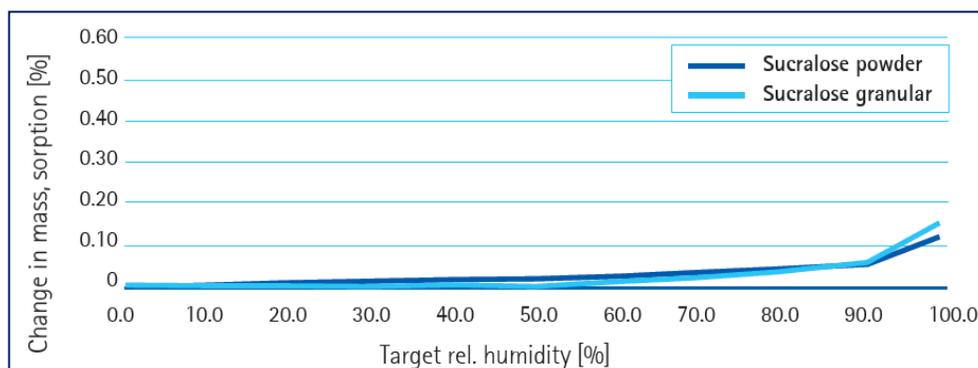


Рис.1 Изотермы сорбции паров сукралозы различных типов при 25°C.

Как микронизированная 100894, так и гранулированная сукралоза 100895 негигроскопичны. Как показано на Рис.1, значения влагопоглощения для обоих типов сукралозы не превышают 0,2% при любых значениях относительной влажности и температуре 25°C.

Благодаря своим негигроскопичным свойствам, сукралоза Merck Millipore идеально подходит для применения с влагочувствительными субстанциями и не требует особых условий хранения для предотвращения поглощения влаги.

Стабильность

Взаимодействие сукралозы с другими ингредиентами

- Сукралоза инертна
- Сукралоза не вступает в реакцию с другими компонентами, в том числе с основаниями, окислительно-восстановительными агентами, консервантами, ароматизаторами, минеральными солями и ионами металлов
- Сукралоза не подвержена реакции Майара

Табл.1 Данные о стабильности сукралозы при различных условиях

Условия хранения	pH	Содержание основного вещества, %
1 год при 20°C	2,5	99
	3,0	>99,5
1 год при 30°C	3,0	>98
	4,0	100
	7,0	100
4 недели при 40°C	3,0	99
	4,0	100
	7,0	100

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

Характеристики стабильности сукралозы в составе жидких лекарственных форм

- Стабильность сукралозы в водных растворах варьируется в зависимости от времени, температуры и pH раствора
- В кислой среде (pH<3) сукралоза очень медленно (десятые доли процента в год) расщепляется на два моносахарида, при этом появления постороннего привкуса не наблюдается
- Сукралоза в значительной степени более устойчива к кислотному гидролизу, чем сахароза
- Сукралоза наиболее устойчива при pH в диапазоне 4-6, при изменении значения pH среды в большую или меньшую сторону скорость распада будет увеличиваться
- Сукралоза демонстрирует высокую стабильность при нормальных режимах эксплуатации, однако при агрессивных условиях (высокая температура и/или низкие значения pH) возможна потеря основного вещества
- В щелочной среде, при значениях pH выше 7, механизм распада сукралозы отличается от простого гидролиза и скорость потери вещества возрастает
- В связи с потенциальной возможностью потери вещества не рекомендуется использовать сукралозу в жидких продуктах с pH среды выше 7

Допустимая суточная доза (ADI)

Допустимая суточная доза – безопасный уровень потребления вещества, который можно употреблять ежедневно в течение всей жизни без каких-либо нежелательных последствий для состояния здоровья.

США 5 мг/кг массы тела

Европа 15 мг/кг массы тела

Растворимость

Как гранулированная, так и микронизированная сукралоза Merck Millipore хорошо растворима в воде даже при низких температурах.

Табл.2 Растворимость сукралозы в воде

Температура, °С	Растворимость сукралозы в воде	
	pH	Содержание сукралозы, %
4	24	26
20	25	28
25	27	30
30	29	33
40	34	40
50	43	50
60	54	66

Табл.3 Растворимость сукралозы в различных растворителях

Температура, °С	Растворимость сукралозы в различных растворителях	
	Температура, °С	Растворимость, г/100г
Этиловый спирт	20	11
	30	13
Этилацетат	20	0,5
	30	0,6
Изопропанол	20	3,3
	30	3,8
Изопропилацетат	20	<0,1
Пропиленгликоль	20	22
Кукурузное масло	20	0,1

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

Применение сукралозы в фармацевтике

Табл.4 Потенциальные области применения сукралозы

Область применения /Лекарственная форма	100894 Сукралоза микронизированная	100895 Сукралоза гранулированная
Сиропы от кашля и простуды	+	++
Леденцы	+	++
Таблетки	++	+
Покрытия таблеток	++	+
Саше	++	+
Лечебные жевательные резинки	++	+

Применение в таблетках (в т.ч. жевательных, шипучих, сублингвальных)

- Сукралоза может применяться в таблетках, изготовленных как методом прямого прессования, так и влажного гранулирования
- Сукралоза обеспечивает заданную сладость без существенного изменения массы таблетки
- Достижение сладкого вкуса таблетки устраняет необходимость нанесения покрытия
- Сукралоза также может быть добавлена в состав покрытия для интенсивного подслащения
- Малый размер частиц микронизированной сукралозы обуславливает получение однородной массы при сухом смешивании
- При использовании влажной грануляции как микронизированная, так и гранулированная сукралоза может быть добавлена в раствор связывающих веществ

Применение в жидких лекарственных формах (в т.ч. суспензиях, сиропах, настойках)

- Оба вида сукралозы подходят для применения в составе жидких лекарственных форм
- Маскировка горького вкуса субстанций
- Усиление интенсивности подслащения при применении в сочетании с ацесульфамом калия или сахаринатом натрия
- Превосходная стабильность в жидких лекарственных формах

Рекомендации по дозировке сукралозы:

- Сукралоза как в форме порошка, так и гранулированная, могут быть использованы в лекарственных препаратах твердых и жидких форм в дозировке от 0,05% до 1%, максимально до 2%.
- Даже такая низкая дозировка обеспечивает отличные результаты для различных областей приложений.

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

Примеры рецептов

жидких лекарственных форм* с использованием сукралозы

1. Ацетаминофен 2% (масс.), суспензия

	г	% (масс.)
Очищенная вода, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	200,00	40,00
Сорбитол жидкий некристалл., Merck KGaA, Cat. No. 102975	208,25	41,65
Глицерин, Merck KGaA, Cat. No. 104093	75,00	15,00
Парацетамол (ацетаминофен)	10,00	2,00
Ароматизатор «Ананас», Symrise GmbH & Co. KG	3,25	0,65
Ксантановая камедь, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	1,75	0,35
Лимонная кислота, Merck KGaA, Cat. No. 100241	0,75	0,15
Сукралоза микронизированная. Merck KGaA, Cat. No. 100894	0,5	0,1
Натрия бензоат, Merck KGaA, Cat. No. 106290	0,5	0,1

Приготовление суспензии

Первоначально растворите ксантановую камедь, сукралозу, лимонную кислоту, натрия бензоат и ароматизатор в смеси воды с сорбитолом и глицерином. Далее добавьте ацетаминофен и размешивайте до получения однородной суспензии.

2. Ибупрофен 2% (масс.), суспензия

	г	% (масс.)
Очищенная вода, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	200,00	40,00
Сорбитол жидкий некристалл., Merck KGaA, Cat. No. 102975	196,50	39,30
Глицерин, Merck KGaA, Cat. No. 104093	85,00	17,00
Ибупрофен 25 мкм, BASF SE	10,00	2,00
Ароматизатор «Апельсин», Givaudan SA	2,50	0,5
Сукралоза гранулированная. Merck KGaA, Cat. No. 100895	2,00	0,4
Ксантановая камедь, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	1,50	0,3
Твин®80 (полисорбат), Merck KGaA, Cat. No. 817061	1,00	0,2
Лимонная кислота, Merck KGaA, Cat. No. 100241	0,75	0,15
Натрия бензоат, Merck KGaA, Cat. No. 106290	0,75	0,15

Приготовление суспензии

Первоначально растворите ксантановую камедь, сукралозу, лимонную кислоту, натрия бензоат и ароматизатор в смеси воды с жидким сорбитолом. Затем, перемешивая, добавьте к полученному раствору глицерин и полисорбат. Ибупрофен суспендируйте в полученном растворе.

3. Ибупрофен 4% (масс.), суспензия

	г	% (масс.)
Очищенная вода, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	200,00	40,00
Сорбитол жидкий некристалл., Merck KGaA, Cat. No. 102975	168,75	33,75
Глицерин, Merck KGaA, Cat. No. 104093	100,00	20,00
Ибупрофен 25 мкм, BASF SE	20,00	4,00
Сукралоза гранулированная. Merck KGaA, Cat. No. 100895	3,00	0,6
Ароматизатор «Сливки», Symrise GmbH & Co. KG	2,50	0,5
Ароматизатор «Вишня», Symrise GmbH & Co. KG	1,50	0,3
Ксантановая камедь, BDH Prolabo®, VWR International GmbH	1,50	0,3
Твин®80 (полисорбат), Merck KGaA, Cat. No. 817061	1,00	0,2
Лимонная кислота, Merck KGaA, Cat. No. 100241	1,00	0,2
Натрия бензоат, Merck KGaA, Cat. No. 106290	0,75	0,15

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

Приготовление суспензии

Первоначально растворите ксантановую камедь, сукралозу гранулированную, лимонную кислоту, натрия бензоат и ароматизаторы в смеси воды с жидким сорбитолом. Затем, перемешивая, добавьте к полученному раствору глицерин и полисорбат. Ибупрофен суспендируйте в полученном растворе до гомогенного состояния.

* Обратите внимание, что мы не проводили исследования стабильности пероральных жидких лекарственных форм, рецептуры которых описаны выше. Поэтому необходимо проведение дальнейших испытаний с целью оптимизации состава препаратов.

Примеры рецептов

твердых лекарственных форм с использованием сукралозы

1. Ацетаминофен 125 мг сублингвальные таблетки

	мг/таблетка	% (масс.)
Pardeck® ODT, Merck KGaA, Cat. No. 100490	210,72	52,68
Compar PVP3® (ацетаминофен), Mallinckrodt Inc. (в пересчете на чистое вещество – 125 мг)	128,88	32,22
Avicel® PH-102 (микрористаллическая целлюлоза), FMC Corporation	40,00	10,00
PRUVTM (натрия стеарил фумарат), JRS Pharma GmbH & Co. KG	12,00	3,00
Кремния диоксид коллоидный, Merck KGaA, Cat. No. 113126	4,00	1,00
Сукралоза микронизированная, Merck KGaA, Cat. No. 100894	2,40	0,60
Ароматизатор «Вишня», Symrise GmbH & Co. KG	2,00	0,50
Всего	400,00	100,00

Изготовление

Pardeck® ODT (Маннитол в сочетании с кроскармеллозой натрия), ацетаминофен, микрористаллическую целлюлозу, аэросил, сукралозу микронизированную и ароматизатор смешивали в течение 5 минут и просеивали через сито 1,0 мм. После этого в полученную смесь добавляли натрия стеарил фумарат, пропущенный через сито 250 мкм. Все компоненты опять смешивали в течение 5 минут в шейкере-миксере Turbula®. Далее полученную смесь таблетировали с использованием одно-пуансонного пресса Korsch EK 0 (диаметр пуансона 11 мм, форма – двояко-выпуклая, 50 об/мин) при различных силах сжатия. Масса полученных таблеток составила 400 мг.

Твердость таблеток контролировали с помощью тестера Erweka TBH 30 MD, время распадаемости измеряли в соответствии со стандартами Ph.Eur./USP в режиме автоматического обнаружения в 800 мл диминерализованной воды при 37°C.

Табл. 5 Физические свойства таблеток ацетаминофена 125 мг

Сила сжатия, kN	5	6	7
Толщина таблетки, мм	5,0	5,0	4,9
Масса таблетки, мг	399,4	399,4	400,2
Отклонение массы, % RSD ¹	0,18	0,18	0,27
Твердость таблетки, N	69	69	85
Отклонение твердости, % RSD ¹	7,8	7,8	4,44
Время дезинтеграции ² , с	31-63	31-63	26-49
Истираемость ³ , %	0,4	0,4	0,35

¹ RSD – относительное среднеквадратическое отклонение

² Налипание таблеток на диски привело к увеличению времени дезинтеграции

³ Тест на истираемость проводили в соответствии с требованиями Ph.Eur./USP

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

2. Аскорбиновая кислота 80 мг сублингвальные таблетки

	мг/таблетка	% (масс.)
Parateck® ODT, Merck KGaA, Cat. No. 100490	310,7	77,68
Аскорбиновая кислота в сочетании с 3% этилцеллюлозы, Weisheng Pharmaceutical Co., Ltd. (содержание аскорбиновой кислоты 80 мг)	82,5	20,62
Parateck® LUB MST (магния стеарат), Merck KGaA, Cat.№ 100663	4,0	1,00
Ароматизатор «Черная смородина», Symrise GmbH & Co. KG	2,0	0,5
Сукралоза гранулированная, Merck KGaA, Cat. No. 100895	0,8	0,2
Всего	400,0	100,00

Изготовление

Parateck® ODT (Маннитол в сочетании с кроскармеллозой натрия), аскорбиновую кислоту и ароматизатор смешивали в течение 5 минут в шейкере-миксере Turbula®. В полученную смесь просеивали через сито 250 мкм сукралозу гранулированную и Parateck® LUB MST (магния стеарат). Далее все компоненты опять смешивали в течение 5 минут. Таблетирование проводили с использованием одно-пуансонного пресса Korch EK 0 (диаметр пуансона 11 мм, форма – двояко-выпуклая, 50 грт) при различных силах сжатия. Масса полученных таблеток составила 400 мг.

Твердость таблеток контролировали с помощью тестера Erweka TBH 30 MD, время распадаемости измеряли в соответствии со стандартами Ph.Eur./USP в режиме автоматического обнаружения в 800 мл диминерализованной воды при 37°C.

Табл. 6 Физические свойства таблеток аскорбиновой кислоты 80 мг

Сила сжатия, kN	3	4	5	6
Толщина таблетки, мм	4,9	4,8	4,7	4,6
Масса таблетки, мг	402,7	405,6	406,3	405,7
Отклонение массы, % RSD ¹	0,19	0,13	0,21	0,21
Твердость таблетки, N	28	38	53	70
Отклонение твердости, % RSD ¹	5,32	5,86	9,31	5,21
Время дезинтеграции, с	38-48	40-46	32-42	30-56
Истираемость ² , %	0,79	0,53	0,40	0,35

¹ RSD – относительное среднеквадратическое отклонение

² Тест на истираемость проводили в соответствии с требованиями Ph.Eur./USP

3. Магния карбонат основной 400 мг (100 мг магния) жевательные таблетки

	мг/таблетка	% (масс.)
Parateck® SI 150 (сорбитол высушенный распылением), Merck KGaA, Cat. No. 103583	540,0	54,00
Parateck® Mg DC (Магния карбонат основной), Merck KGaA, Cat. No. 102440	400,0	40,00
Methocel™ K4M, The Dow Chemical Company	25,0	2,50
Кремния диоксид коллоидный, Merck KGaA, Cat. No. 113126	10,0	1,00
Parateck® LUB MST (магния стеарат), Merck KGaA, Cat.№ 100663	10,0	1,00
Ароматизатор «Лимон», Permaseal, Givaudan SA	7,5	0,75
Ароматизатор «Апельсин», Permaseal, Givaudan SA	5,0	0,5
Сукралоза микронизированная, Merck KGaA, Cat. No. 100894	2,5	0,25
Всего	1000,00	100,00

Изготовление

Все компоненты смешивали в течение 10 минут в барабанно-кольцевом миксере (J. Engelsmann AG, Germany) и пропускали через сито 1,0 мм. Далее смесь повторно перемешивали в течение 10 минут и таблетировали на высокоскоростном ротационном прессе Korsch PH 230/14 со скоростью вращения 30 оборотов/мин. Диаметр полученных плоских таблеток – 15 мм, а масса - 1000 мг.

Табл. 7 Физические свойства таблеток магния карбоната основного 400 мг

Сила сжатия, кН	10,00	12,5
Толщина таблетки, мм	5,45	5,18
Масса таблетки, мг	995,7	991,9
Отклонение массы, % RSD ¹	1,61	1,47
Твердость таблетки ² , N	83	117
Отклонение твердости, % RSD ¹	12,24	11,60
Истираемость ³ , %	0,34	0,18

¹ RSD – относительное среднеквадратическое отклонение

² Твердость таблеток определяли на тестере erweka TBH 30 MD

³ Тест на истираемость проводили в соответствии с требованиями Ph.Eur./USP

Срок годности и условия хранения

Хранить в герметичном контейнере или таре с плотно закрытой крышкой во избежании воздействия влаги. Температура воздуха в помещении для хранения должна быть комнатной (от 15 до 25°C). При хранении в невскрытой оригинальной упаковке и указанном температурном диапазоне срок годности составляет не менее 3 лет.

Информация для заказа

Наименование	Кат.№
100894 Сукралоза в форме порошка NF/Ph.Eur.	
1 кг пластик. пакет в картон. коробке	1.00894.1000
10 кг пластик. пакет в картон. коробке	1.00894.9010
100895 Сукралоза в форме гранул NF/Ph.Eur.	
1 кг пластик. пакет в картон. коробке	1.00895.1000
10 кг пластик. пакет в картон. коробке	1.00895.9010

Спецификации и паспорт безопасности

Для получения спецификации, сертификатов анализа или паспорта безопасности, пожалуйста, посетите наш сайт www.merckmillipore.com или свяжитесь с нами по телефону +7 (495) 931 91 91

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru

Техническая информация в данной брошюре представлена только для описания основных характеристик фармацевтических ингредиентов, не носит обязательный характер и не является спецификацией. Подробные спецификации на продукцию Вы можете найти на нашем сайте: www.merck4pharma.com

Мы не несем ответственности за предоставленную информацию и рекомендации для клиентов по применению технологий и вопросам нормативного регулирования. Наши клиенты обязаны соблюдать действующие законы и постановления, уважать права третьих лиц. Предоставленная информация не освобождает наших клиентов от ответственности за проверку соответствия продукции предусмотренному назначению.

Merck Millipore, M logo, Parateck[®], Emprove[®] являются зарегистрированными торговыми марками Merck KGaA, Дармштадт, Германия.
© 2013 Мерк Миллипор. Все права защищены.

Для получения более подробной информации свяжитесь, пожалуйста, с нами по телефону +7 (495) 931-9191 (доб.108) или посетите наш сайт www.merckmillipore.ru