

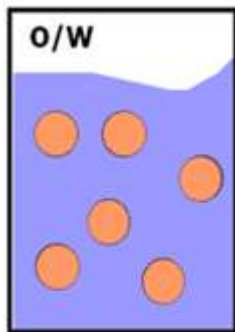
УФ фильтры для водной фазы

- Органические
- Инкапсулированные
- И TiO₂ бустеры

SUNJIN BEAUTY SCIENCE

Dec. 2020

Почему UV капсулы?



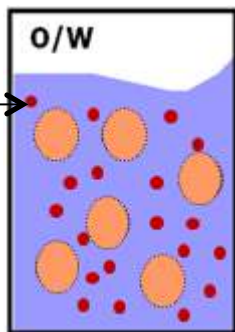
Большинство УФ-фильтров - либо масла, либо их необходимо растворить в полярных эолентах.

Результатом являются высоконагруженные масляные фазы, что приводит к ограничениям в составах для солнцезащитных средств.

Сниженная косметическая элегантность

Меньшая гибкость для изменения сенсорных свойств рецептур

Неоптимальные характеристики из-за использования фильтров в основном для масляной фазы



УФ
капсулы →

УФ капсулы, для водной фазы

Использование УФ капсул позволяет сбалансировать введение УФ фильтров в водную и масляную фазу. Более того, можно достичь более равномерного распределения фильтров по коже, что обычно бустит SPF и PA фактор.

Благодаря введению в водную фазу, УФ капсулы предлагают повышенную гибкость при создании формул. Нужно вводить меньше УФ фильтров в масляную фазу для достижения максимальных значений SPA и PA.

Когда и как вводить капсулы?



Точка плавления
BMDBM: 81~86°C
BEMT: 80 °C
ENT: 123 °C

В: Когда?

О: После эмульгирования, после остужения эмульсии, вводите УФ капсулы при низкой температуре (<30°C)

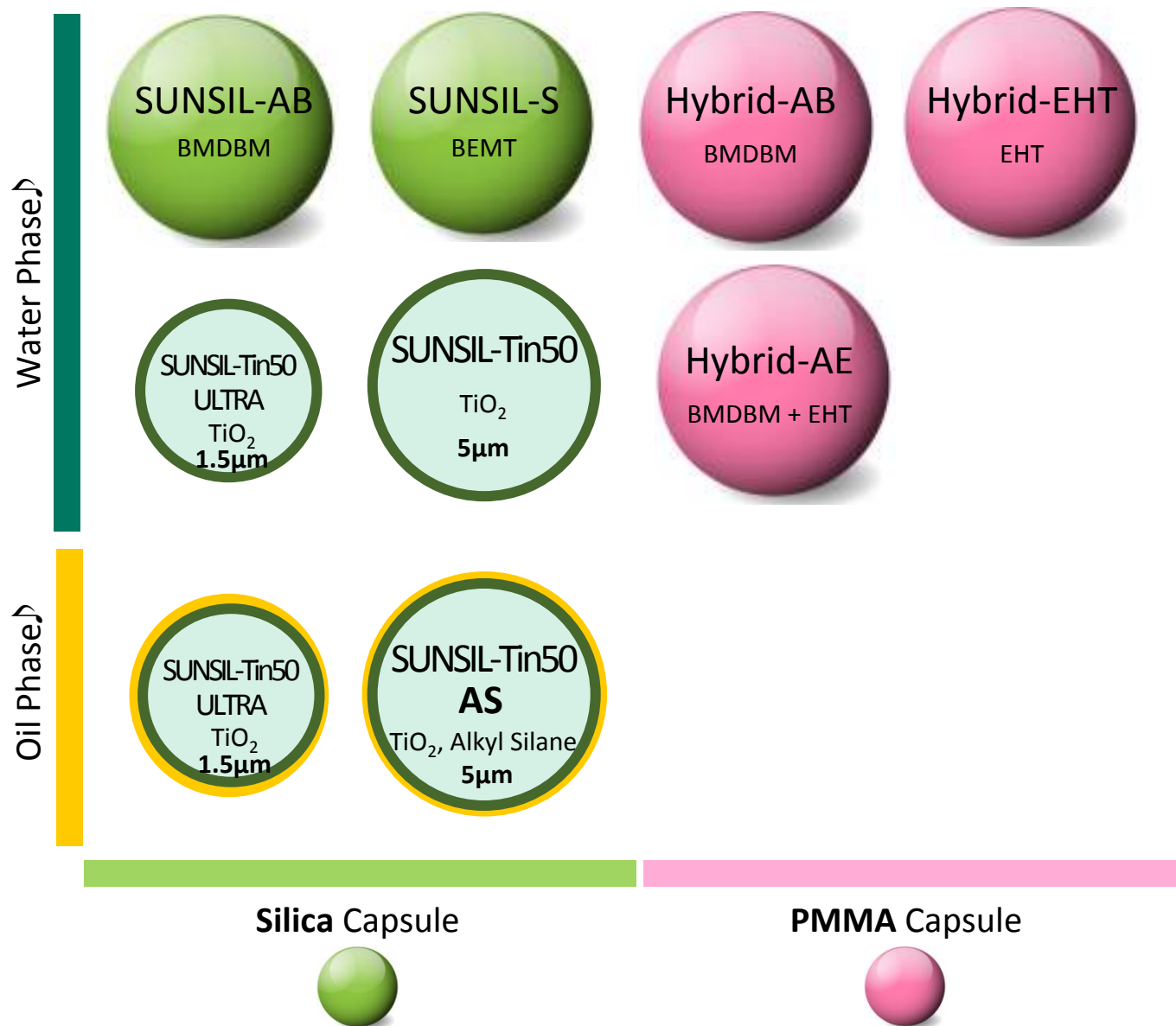
В: Почему?

О: Точка плавления BMDBM - 81~86°C, так что, если вводить при такой температуре, есть шанс утечки авобензона.

В: Как вводить?

О: Если говорить о полимерных грейдах - Hybrid, то они слегка гидрофобны, так что их тяжело вводить сразу в воду, для этого их нужно предза мешать с поли спиртами, вроде 1,3 бутулен гликоля, пропилен гликоля, или глицерина, а потом вводить премикс после эмульгирования.

UV Capsules and chemical UV filters



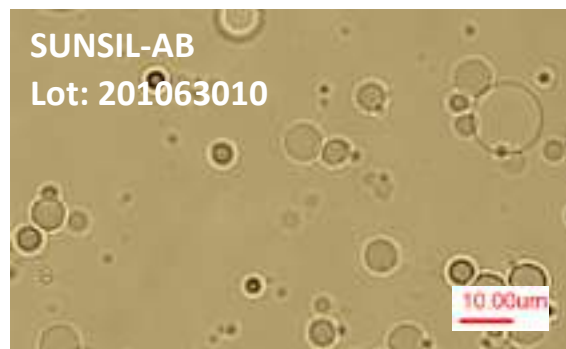
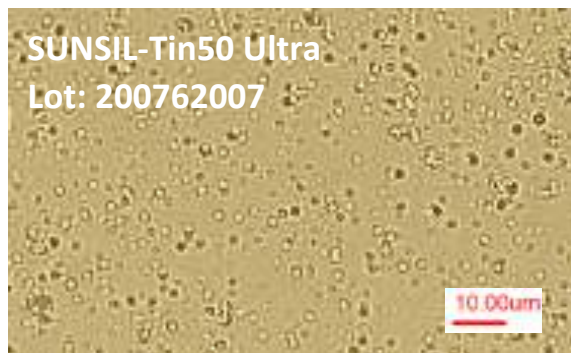
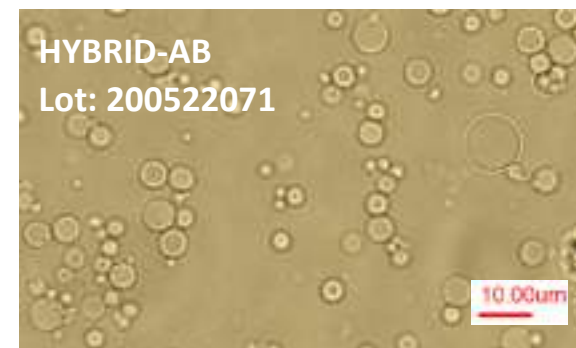
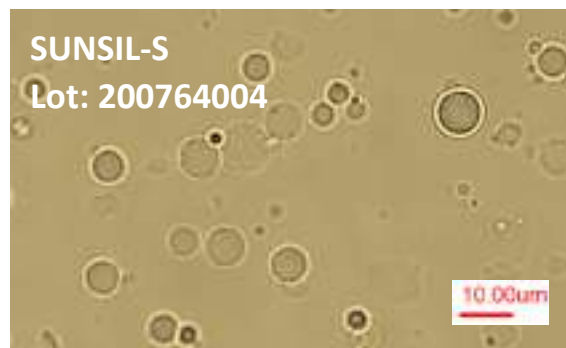
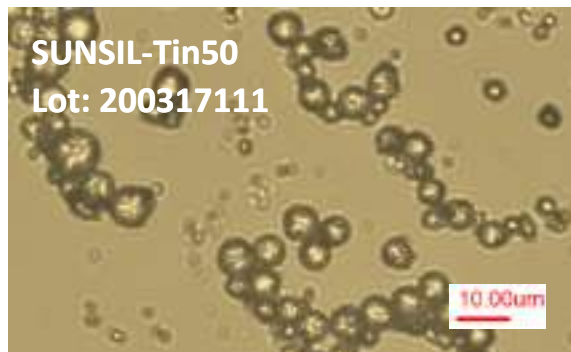
УФ капсулы

	SUNSIL -Tin50 Ultra	SUNSIL -Tin50 Ultra AS	SUNSIL -Tin50	SUNSIL -Tin50 AS	SUNSIL -S	SUNSIL -AB	Hybrid -AB	Hybrid -AE	Hybrid -EHT
оболочка	кварц	кварц	кварц	кварц	кварц	кварц	PMMA	PMMA	PMMA
Содержани е%	TiO ₂ 45%	TiO ₂ 45%	TiO ₂ 45%	TiO ₂ 45%	BEMT 30%	BMDBM 30%	BMDBM 30%	BMDBM 30% EHT 15 %	EHT 30 %
Обработка	-	Triethoxy Caprylyl Silane	-	Triethoxy Caprylyl Silane	-	-	-	-	-
Размер частиц	1.5 μm	1.5 μm	5 μm	5 μm	7 μm	7 μm	5 μm	5 μm	5 μm
УФ защита	UVB	UVB	SPF бусте р	SPF бусте р	UVA & UVB	UVA	UVA	UVA & UVB	UVB
Заметка	не-нано наиболее прозрачн ый	не-нано наиболее прозрачн ый	COSMOS	-	без микро пластика	без микро пластика	-	-	-

УФ капсулы

ПОД МИКРОСКОПОМ

приближение: 1000X



Test condition

Powders were distributed over a glass slide

УФ капсулы

Совместимость с загустителями

Протестированные загустители

SUNSIL Tin
50

SUNSIL Tin
50 Ultra

SUNSIL-S

SUNSIL-AB

HYBRID-AB

HYBRID-AE

Bentone EW (2.5 %)

Bentonite



Sepiplus 400 (1.0 %)

Polyacrylamide/ C13-14
Isoparaffin/ Laureth-7



Aristoflex AVC (0.4 %)▷

Ammonium Acryloyldimet
hyl
taurate/VP Copolymer



Carbopol 940 (0.2 %)▷

Carbomer



Условия

порошок 10% ,
загуститель (p-p) 90%

УФ капсулы

Эффективность по In-vitro

Протестированные капсулы

#1

Product: SUNSIL Tin50

Lot: 200317111

INCI: TiO₂, Silica

#2

Product: SUNSIL Tin50 Ultra

Lot: 200762007

INCI: TiO₂, Silica

#3

Product: SUNSIL-S

Lot: 200764004

INCI: BEMT, Silica

#4

Product: SUNSIL-AB

Lot: 201063010

INCI: BMDBM, Silica

#5

Product: HYBRID-AB

Lot: 200522071

INCI: BMDBM, PMMA

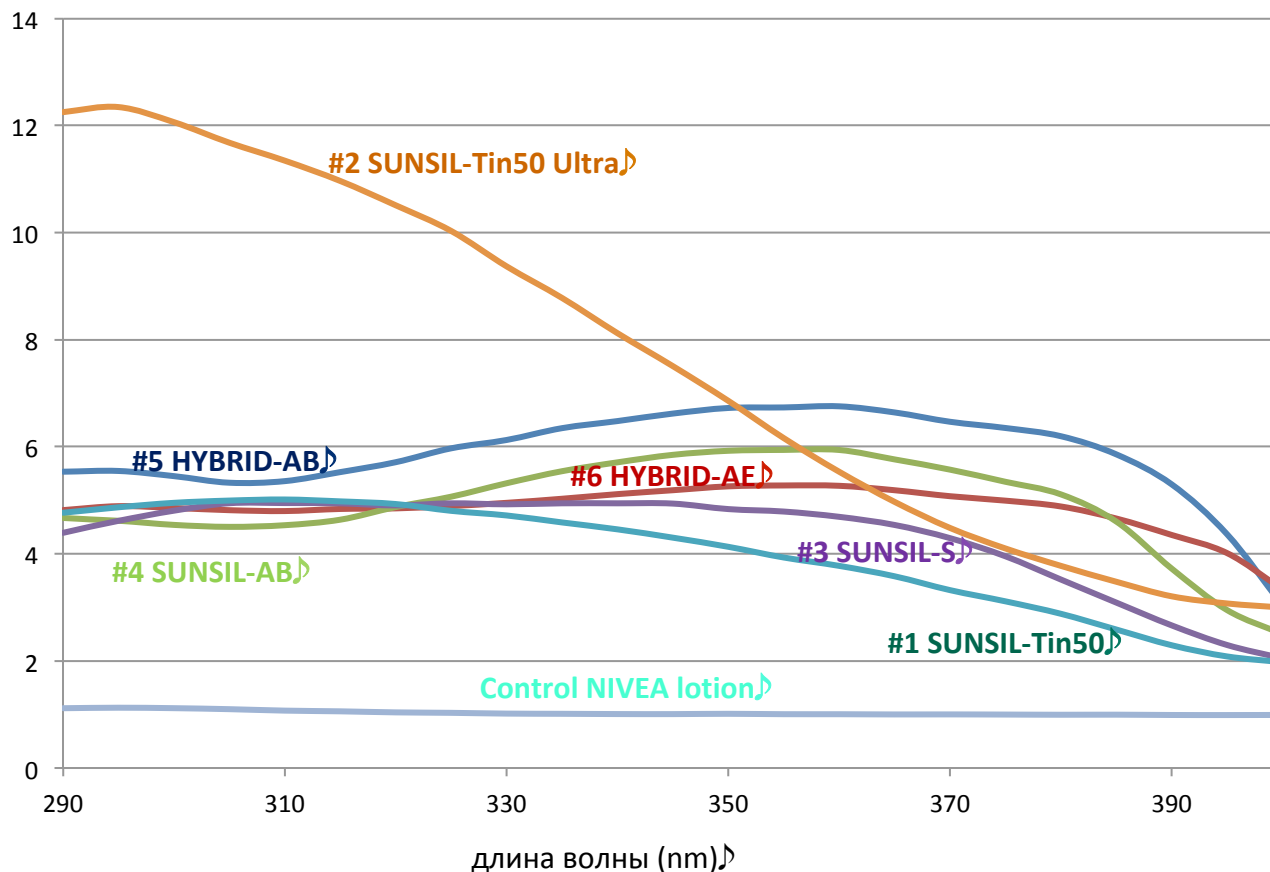
#6

Product: HYBRID-AE

Lot: 200326015

INCI: BMDBM, EHT, PMMA

MPF



Условия

Порошок в O/W лосьоне (NIVEA) в пропорции 1:2 (порошок к лосьону).



УФ капсулы

Эффективность по In-vivo

SJF-2030 O/W EtOH, Micro Plastic, OMC Free Global SUNGEL SPF30 PA+++

TESTED
2020 NOV 21

Ingredients		INCI Name	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	
A	D.I. Water	water	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	
	Pemulen TR-1	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	Carbopol 940	Carbomer	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
B	Parsol HMS	Homosalate	10	10	10	10	10	10	10	
	Parsol EHS	Ethylhexyl Salicylate	5	5	5	5	5	5	5	
	Parsol 340	Octocrylene	4	4	4	4	4	4	4	
C	Tested UV capsules	SUNSIL-Tin50 Ultra Lot: 200762007	TiO2 & Silica		7.5					
		SUNSIL-Tin50 Lot: 200317111	TiO2 & Silica			7.5				
		SUNSIL-S Lot: 200764004	Silica & BEMT				7.5			
		SUNSIL-AB Lot: 201063010	Silica & BMDBM					7.5		
		HYBRID-AB Lot: 200522071	PMMA & BMDBM						7.5	
		HYBRID-AE Lot: 200326015	PMMA & BMDBM & EHT							7.5
	Greendiol	2,3-Butanediol	14	14	14	14	14	14	14	
	TPG	Tripropylene Glycol	5	5	5	5	5	5	5	
	Glycerin	Glycerin	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	
	D	TEA	Triethanolamine	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
E	1,2-Hexanediol	1,2-Hexanediol	1	1	1	1	1	1	1	
	Sensiva SC 50	Ethylhexylglycerin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
In-Vivo (2020 11, 21)			SPF	22.3	27.8	27.8	30.0	30.0	32.4	32.4
			PA	3.43	6.95	6.95	9.21	10.6	10.0	10.0

УФ капсулы

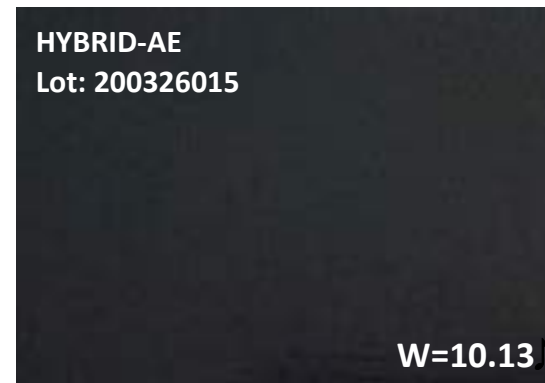
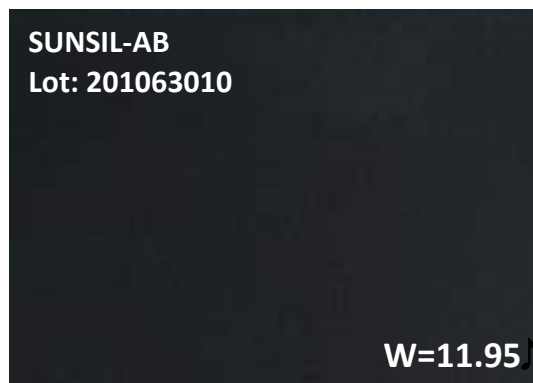
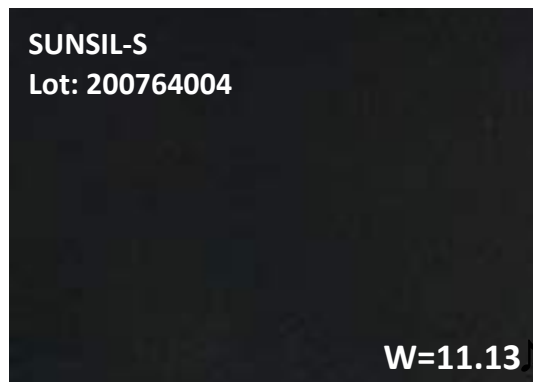
Эффективность по In-vivo

SJF-2030 O/W EtOH, Micro Plastic, OMC Free Global SUNGEL SPF30 PA+++

TESTED
2020 DEC 02

Ingredients		INCI Name	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	
A	D.I. Water	water	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	
	Pemulen TR-1	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	Carbopol 940	Carbomer	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
B	Parsol HMS	Homosalate	10	10	10	10	10	10	10	
	Parsol EHS	Ethylhexyl Salicylate	5	5	5	5	5	5	5	
	Parsol 340	Octocrylene	4	4	4	4	4	4	4	
C	Tested UV capsules	SUNSIL-Tin50 Ultra Lot: 200762007	TiO2 & Silica		7.5					
		SUNSIL-Tin50 Lot: 200317111	TiO2 & Silica			7.5				
		SUNSIL-S Lot: 200764004	Silica & BEMT				7.5			
		SUNSIL-AB Lot: 201063010	Silica & BMDBM					7.5		
		HYBRID-AB Lot: 200522071	PMMA & BMDBM						7.5	
		HYBRID-AE Lot: 200326015	PMMA & BMDBM & EHT							7.5
	Greendiol	2,3-Butanediol	14	14	14	14	14	14	14	
	TPG	Tripropylene Glycol	5	5	5	5	5	5	5	
	Glycerin	Glycerin	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	
	D	TEA	Triethanolamine	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
E	1,2-Hexanediol	1,2-Hexanediol	1	1	1	1	1	1	1	
	Sensiva SC 50	Ethylhexylglycerin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
In-Vivo (2020 12, 02)			SPF	22.3	27.8	27.8	30.0	30.0	32.4	32.4
			PA	3.43	6.95	6.95	9.21	10.6	10.0	10.0

Прозрачность



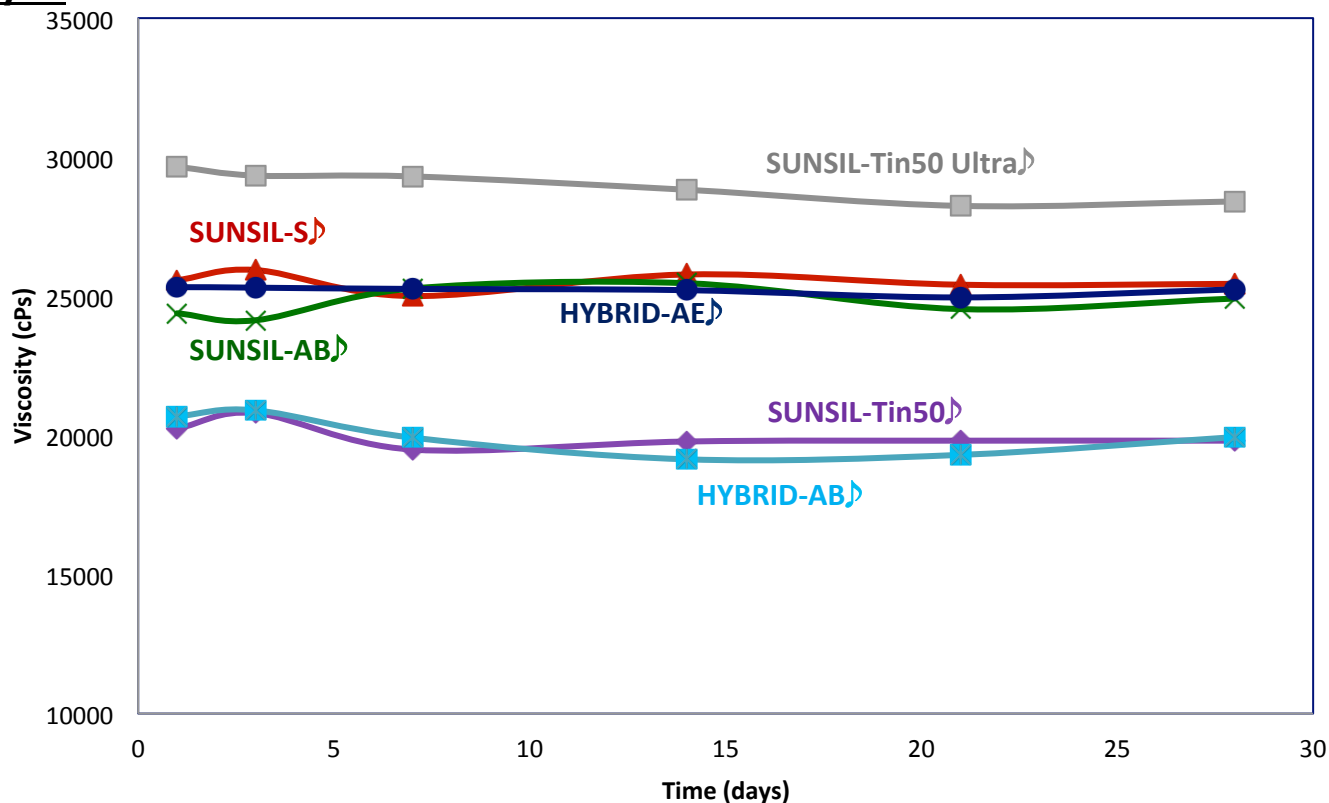
Tested formula : SJF-2030 Sungel

Стабильность температурная

По вязкости

Протестированы капсулы

- #1
Product: SUNSIL Tin50
Lot: 200317111
INCI: TiO₂, Silica
- #2
Product: SUNSIL Tin50 Ultra
Lot: 200762007
INCI: TiO₂, Silica
- #3
Product: SUNSIL-S
Lot: 200764004
INCI: BEMT, Silica
- #4
Product: SUNSIL-AB
Lot: 201063010
INCI: BMDBM, Silica
- #5
Product: HYBRID-AB
Lot: 200522071
INCI: BMDBM, PMMA
- #6
Product: HYBRID-AE
Lot: 200326015
INCI: BMDBM, EHT, PMMA



Все образцы показали отличную стабильность, при тестах на протяжении 4 недель при 50 °C.♪

Thermal Stability Test

by In-vivo

SJF-2030 O/W EtOH, Micro Plastic, OMC Free Global SUNGEL SPF30 PA+++

Ingredients		INCI Name	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
A	D.I. Water	water	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5	48.5
	Pemulen TR-1	Acrylates/ C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	Carbopol 940	Carbomer	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
B	Parsol HMS	Homosalate	10	10	10	10	10	10	10
	Parsol EHS	Ethylhexyl Salicylate	5	5	5	5	5	5	5
	Parsol 340	Octocrylene	4	4	4	4	4	4	4
C	Tested UV capsules	SUNSIL-Tin50 Ultra Lot: 200762007	TiO2 & Silica		7.5				
		SUNSIL-Tin50 Lot: 200317111	TiO2 & Silica			7.5			
		SUNSIL-S Lot: 200764004	Silica & BEMT				7.5		
		SUNSIL-AB Lot: 201063010	Silica & BMDDBM					7.5	
		HYBRID-AB Lot: 200522071	PMMA & BMDDBM						7.5
		HYBRID-AE Lot: 200326015	PMMA & BMDDBM & EHT						
	Greendiol	2,3-Butanediol	14	14	14	14	14	14	14
	TPG	Tripropylene Glycol	5	5	5	5	5	5	5
	Glycerin	Glycerin	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
	D	TEA	Triethanolamine	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
E	1,2-Hexanediol	1,2-Hexanediol	1	1	1	1	1	1	1
	Sensiva SC 50	Ethylhexylglycerin	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
In-Vivo	Initial (2020 12, 02)	SPF	22.3	27.8	27.8	30.0	30.0	32.4	32.4
		PA	3.43	6.95	6.95	9.21	10.6	10.0	10.0
	4 weeks after (2021 01,06)	SPF	22.3	25.7	25.7	27.8	30.0	32.4	30.0
		PA	3.43	6.95	6.95	9.21	10.6	10.0	10.0

Предложение от SUNJIN



O/W Sun Gel

OMC Free

SPF50
PA16♪

SPF50
PA16♪

SPF30
PA10♪

Phase	Ingredients	INCI Name	SJF-1928	SJF-1951	SJF-2030	Maker
A	D.I. Water	water	54.45	54.45	48.5	♪
	Pemulen TR-1	Acrylates/ C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0.15	0.15	0.2	
	Carbopol 940	Carbomer	0.05	0.05	0.05	
	xanthan gum	xanthan gum	0.1	0.1	-	
	HAX	Water & Sodium hyaluronate crosspolymer & Benzyl glycol & Ethylhexylglycerin	2	2	-	SUNJIN
B	Parsol MCX	Ethylhexyl Methoxycinnamate	7.5	7.5	-	
	Parsol HMS	Homosalate			10	
	Parsol EHS	Ethylhexyl Salicylate	5	5	5	♪
	Parsol 340	Octocrylene	2	2	4	DSM
	SUNBEMT-S	Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	2	2		♪
C	hybrid-AE	Polymethyl Methacrylate & Butyl Methoxy Dibenzoylmethane & Ethyl Hexyl Triazone	10	-	-	SUNJIN
	SUNSIL-S	Silica & Butyl Methoxydibenzoylmethane	-	10	-	SUNJIN
	SUNSIL-AB				7.5	
	Greendiol	2,3-Butanediol	8	8	14	SUNJIN
	TPG	Tripropylene Glycol	5	5	5	GS Caltex
	Glycerin	Glycerin			4.45	
	AQUA PHYTOPLEX	Glycerin, Limnanthes alba Seed Oil, Canola Oil, Vitis Vinifera Seed Oil, Helianthus Annuus Seed Oil, Calendula Oil, Cannabis sativa Seed Oil, Rosa Canina Fruit Oil, Argania Spinosa Kernel Oil, Polyglyceryl-10 Stearate	3	3		SKC
D	TEA	Triethanolamine	0.2	0.2	0.2	
E	1,2-Hexanediol	1,2-Hexanediol	0.5	0.5	1	SUNJIN
	Sensiva SC 50	Ethylhexylglycerin	0.05	0.05	0.1	♪

Физический УФ фильтр – кварцевые капсулы

SUNSIL-Tin50 серия



SUNSIL-Tin50

<u>состав</u>	
TiO ₂	45%
Silica	55%

размер частиц
5 μm

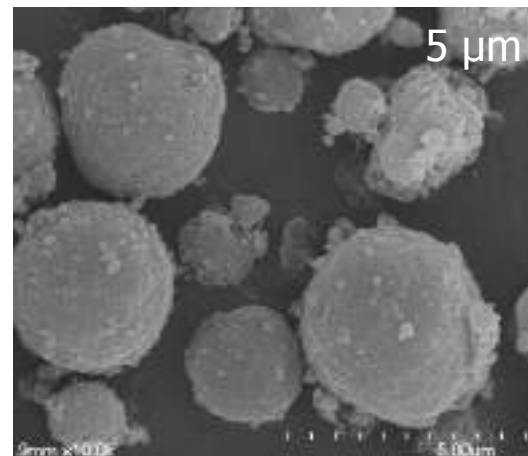
SPF бустер

SUNSIL-Tin50 AS

<u>состав</u>	
TiO ₂	41%
Silica	51%
AS	8%

размер частиц
5 μm

SPF бустер



NEW

SUNSIL-Tin50 Ultra

<u>состав</u>	
TiO ₂	45%
Silica	55%

размер частиц
1.5 μm

UVB защита

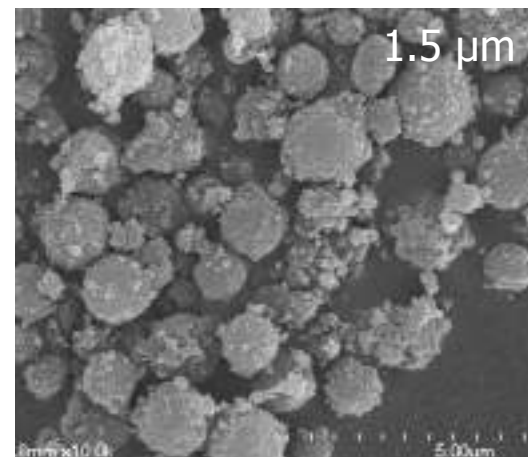
NEW

SUNSIL-Tin50 ULTRA AS

<u>состав</u>	
TiO ₂	41%
Silica	51%
AS	8%

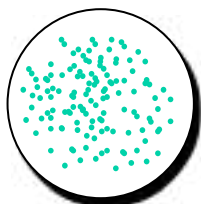
размер частиц
1.5 μm

UVB защита

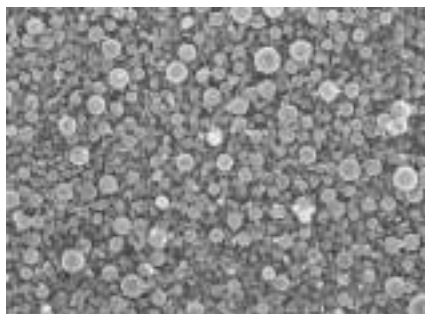


Физический УФ фильтр – кварцевая капсула SUNSIL-Tin50 серия

Silica Bead
With TiO_2



TiO_2 45%
Silica 55% 



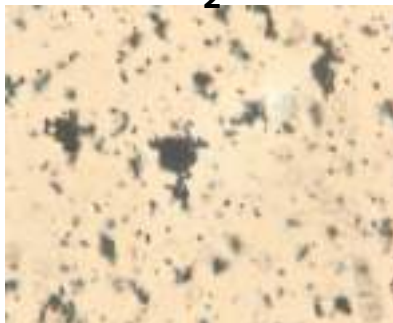
Выгоды

1. не нано и COSMOS
2. Супер-легкая текстура
3. Невероятная прозрачность!
4. Отличный SPF буст
5. Меньше блеска
6. Совместимость с загустителями

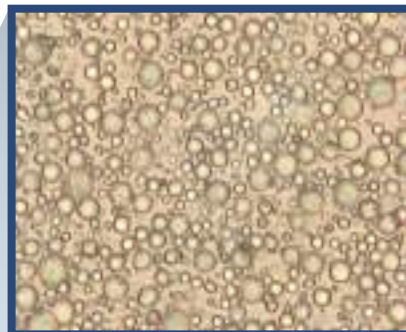
Уникальная прозрачность

NANO TiO₂

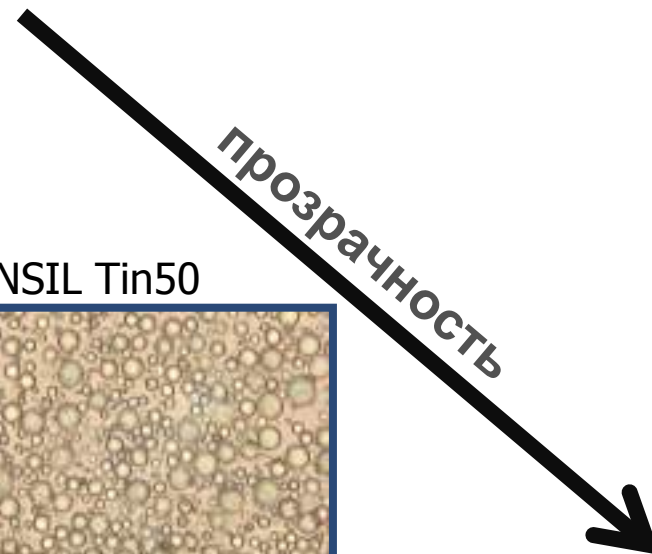
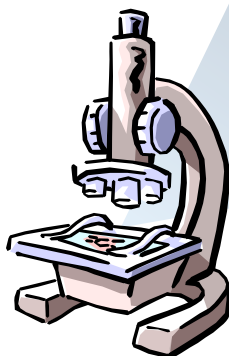
Нано TiO₂ выглядит как темные пятна под микроскопом



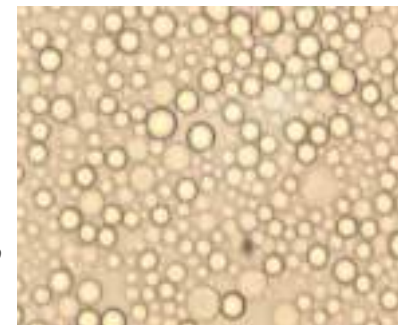
SUNSIL Tin50



SUNSIL Tin50 почти что полностью прозрачные



Silica Bead: SUNSIL 130

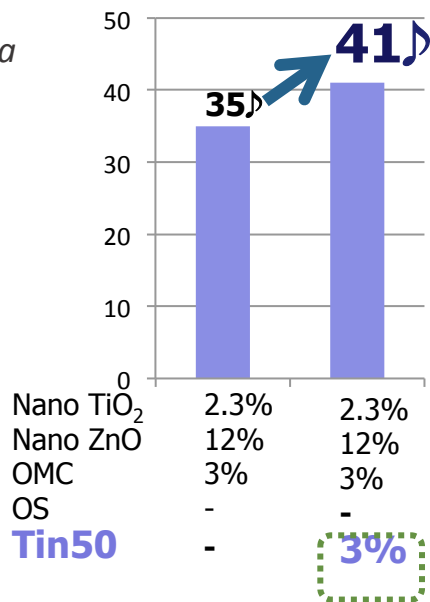


Кварц – сам по себе прозрачный.

Отличный SPF буст

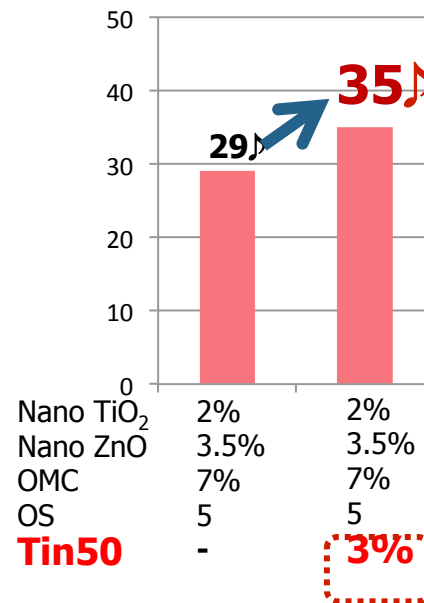
Самое чудесное в SUNSIL-Tin50 серии – это то, что она повышает SPF без влияния на сенсорiku и прозрачность

O/W Sun Cream



3% of Tin50 повысил SPF с 35 до 41

W/O Sun Cream



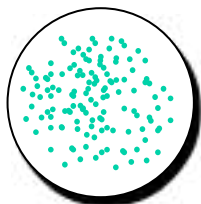
3% Tin50 повысил SPF с 29 до 35



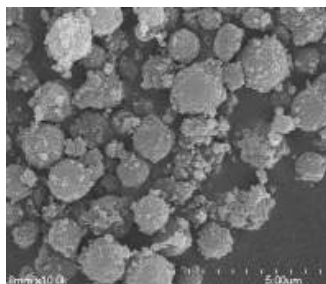
Физический УФ фильтр – кварцевые капсулы SUNSIL-Tin50 Ultra серия

Silica Bead
With TiO_2

1.5



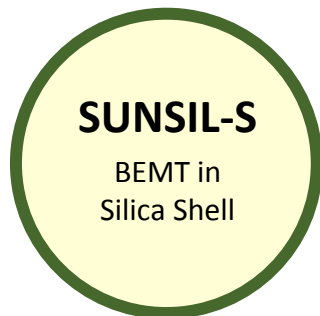
TiO_2 45%
Silica 55%



Выгоды

1. Не Нано (1.5um)
2. COSMOS
3. Отличный SPF и PA
4. Без забеливания

Химические УФ фильтры – кварцевые капсулы ДЛЯ ВОДНОЙ ФАЗЫ



SUNSIL-S

Состав

Silica	70%
BEMT*	30%

Размер частиц

7 µm

UVA защита

UVB защита

SUNSIL-AB

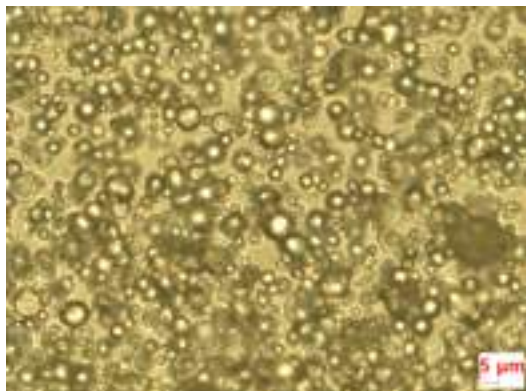
Состав

Silica	70%
Avobenzone**	30%

Размер частиц

7 µm

UVA защита



*BEMT: Bis-ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine

** Avobenzone: Butyl Methoxy Dibenzoylmethane(BMDBM)

SUNGEL – тест на эффективность

SUNSIL-S по In-vivo

Phase	Ingredients		INCI Name	Maker	#1	#2	#3
A	D.I. Water		water		48.5	48.5	48.5
	Pemulen TR-1		Acrylates/ C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	Lubrizol	0.2	0.2	0.2
	Carbopol 940		Carbomer	Lubrizol	0.05	0.05	0.05
B	Parsol HMS		Homosalate		10	10	10
	Parsol EHS		Ethylhexyl Salicylate	DSM	5	5	5
	Parsol 340		Octocrylene		4	4	4
	SUNBEMT-S		BEMT	DSM	-	-	2.25
C	Tested UV-Filter	SUNSIL-S	Silica & BEMT	SUNJIN	-	7.5	-
		SUNSIL-NP	Silica		7.5	-	5.25
	Greendiol		2,3-Butanediol	GS Caltex	14	14	14
	TPG		Tripropylene Glycol	SKC	5	5	5
	Glycerin		Glycerin		4.45	4.45	4.45
D	TEA		Triethanolamine		0.2	0.2	0.2
E	1,2-Hexanediol		1,2-Hexanediol		1	1	1
	Sensiva SC 50		Ethylhexylglycerin	Schülke	0.1	0.1	0.1
NET BEMT %					2.25	0	2.25
In-Vivo		SPF			18.65	30.00	25.84
		PA			4.54	9.21	8.32

SUNGEL – тест на эффективность

SUNSIL-AB по In-vivo

Phase	Ingredients		INCI Name	Maker	#1	#2	#3
A	D.I. Water		water		48.5	48.5	48.5
	Pemulen TR-1		Acrylates/ C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	Lubrizol	0.2	0.2	0.2
	Carbopol 940		Carbomer	Lubrizol	0.05	0.05	0.05
B	Parsol HMS		Homosalate		10	10	10
	Parsol EHS		Ethylhexyl Salicylate	DSM	5	5	5
	Parsol 340		Octocrylene		4	4	4
	Parsol 1789		BMDBM	DSM	-	-	2.25
C	Tested UV-Filter	SUNSIL-AB	Silica & BMDBM	SUNJIN	-	7.5	-
		SUNSIL-130	Silica		7.5	-	5.25
	Greendiol		2,3-Butanediol	GS Caltex	14	14	14
	TPG		Tripropylene Glycol	SKC	5	5	5
	Glycerin		Glycerin		4.45	4.45	4.45
D	TEA		Triethanolamine		0.2	0.2	0.2
E	1,2-Hexanediol		1,2-Hexanediol		1	1	1
	Sensiva SC 50		Ethylhexylglycerin	Schülke	0.1	0.1	0.1
NET BEMT %					0	2.25	2.25
In-Vivo			SPF		22.32	30.00	27.78
			PA		3.94	10.00	8.69

Тест на утечки



HPLC Анализ

Условия исследования

- SUNSIL-S 10% + полиол 90%
- Гомогенизированы при 1000об в течение 5 мин и ультразвуковой мешалкой на протяжении 3 минут

- После каждого временного интервала суспендирования образцы собирали через шприцевой фильтр 0,45 мкм для анализа ВЭЖХ.

* High-pressure liquid chromatography (HPLC)

Тест на утечку

SUNSIL-S

Wave.B.E.M
분석센터

910, NewTCastle, 168, Gosan Digital 2-ro,
Gangcheon-gu, Seoul, Republic of Korea
E-mail : shchap@hanmail.net
TEL : +82-2-924-6196/FAX : +82-2-924-619

선진시료 2종 중의 BEMT
(Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine)
함량 분석 결과 보고서

분석 일자	2020년 07월 13일 ~ 14일	분석 방법	HPLC
시험물질명	선진시료		
Lot No.	-		
대표성분명	Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine (BEMT)		
시험제조방법	- 시료 0.5ml 용 1.5ml Copendorf tube 에 각주 넣는다. - O.M.F를 30여 1ml 용액 후 1시간 Sonication - Centrifuge 6500 rpm, 10 min & Syringe filter(0.45 um) - Analysis		
분석조건	1. 장비 모델	Agilent 1290 HPLC	
	2. Column	ZORBAX Eclipse XDB-C ₁₈ 150 x 4.6 mm I. D., 5um	
	3. Guard column	ZORBAX Eclipse XDB-C ₁₈ 12.5 x 4.6 mm I. D., 5um	
	4. Mobile phase	Acetonitrile + 10%	
	5. Detector	UV 342 nm	
	6. Column oven Temp.	60 ℃	
	7. Flow rate	0.5 ml/min	
	8. Injection volume	1 ul	
결과	1. BEMT 함량(%)		
	Sample (Lot No.)	함량 (%)	함량 (ppm)
	선진 시료 1	0.00036	3.621

1. BEMT 함량(%)

Sample (Lot No.)	함량 (%)	함량 (ppm)
선진 시료 1	0.00036	3.621

- Out of 10% Sunsil-S or 3% of SUNBEMT-S, 0.00036 % of SUNBEMT-S was detected in polyol solution.
- There was no significant leakage found in polyol solution (relatively hydrophilic phase).)

Химические УФ фильтры – PMMA капсулы Для водной фазы

Hybrid-AB

BMDBM in PMMA
A Shell

Hybrid-AB

состав

PMMA 65%
Avobenzone* 30%

Размер частиц

5 μm

UVA Защита

Hybrid-AE

состав

PMMA 55%
Avobenzone* 30%
EHT*** 15%

Размер частиц

5 μm

UVA Защита

UVB Защита

Hybrid-EHT

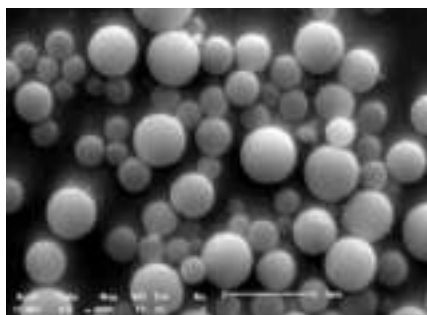
состав

PMMA 65%
EHT** 30%

Размер частиц

5 μm

UVB Защита

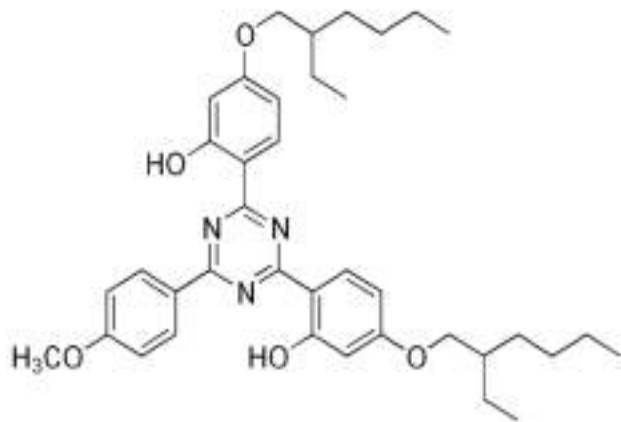


*Avobenzone: Butyl Methoxy dibenzoylmethane(BMDBM)

**EHT: Ethyl Hexyl Triazone

SUNBEMT-S

- INCI : bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine(BEMT)
- Органический УФ фильтр широкого спектра. Два пика волны - 310 и 340 nm.
- Фотостабилен. Даже после 50 MEDs
- (минимальная эритемальная доза), 98.4% вещ-ва остается нетронутым. это помогает предотвратить фотодеградацию таких веществ, как авобензон
- Не одобрено в US



- CAS: 187393-00-6
- Formula: C₃₈H₄₉N₃O₅
- Appearance: Light yellow Powder
- Molecular Mass: 627.80 g/mol
- Melting Point: 80 °C

За

ОМС альтернатива, отличная защита UVB и UVA

Против

Проблемы с растворимостью

Лучше всего для

В/М тип(для масляной фазы)

М/В (для масляной фазы)

Подсказки для разработчика

Важно помнить о лимитах растворения

