

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-69

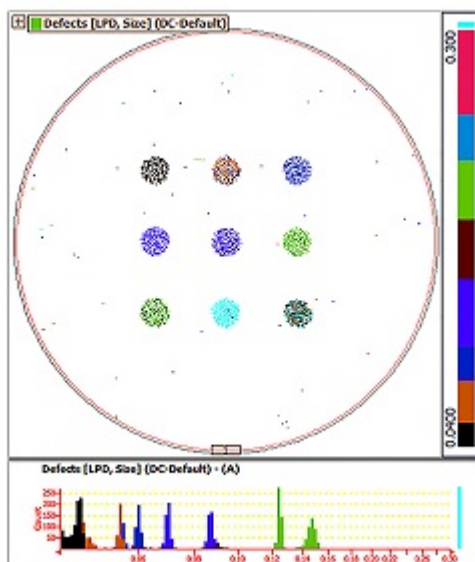
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tsi.nt-rt.ru> || [tfs@nt-rt.ru](mailto:tfs@nt-rt.ru)

# СТАНДАРТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИЦЕЛЬНОЙ СЕТКИ DEV-DEP DEVELOPMENT

Артикул: 2200-01-5002


Стандарты загрязнения сетки / фотошаблона состоят из частиц, осажденных на 6-дюймовых сетках с лучшим в отрасли контролем размера и количества частиц. Эти сертифицированные стандарты для инструментов проверки сетки полностью адаптированы для каждого клиента.



## ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

Определите характеристики и оптимизируйте чувствительность и общую производительность вашей системы контроля / метрологии прицельной сетки с помощью стандартов загрязнения проявочной сетки (фотошаблона) Dev-Dep™ от MSP, подразделения TSI. Эти высококачественные стандарты загрязнения визирных нитей разработаны в соответствии с вашими техническими требованиями с быстрой обработкой, что позволяет сократить циклы обучения во время разработки инструмента и процесса.

Частицы размером менее 1,6 мкм (1600 нм) осаждаются с помощью передовой технологии генерации частиц и технологии прямого доступа к памяти в системе осаждения частиц MSP, которая разработана для лучшего в своем классе осаждения микрочастиц и наночастиц. Модальный диаметр осаждаемых наночастиц контролируется с точностью до нанометра и разрешением субнанометра. Частицы размером от 1,6 мкм до 20 мкм осаждаются с помощью недавно разработанной технологии генерации крупных частиц.

Каждый субстрат обрабатывается с особой осторожностью и  Отправитель одиночной фотомаски / упаковывается в фирменную упаковку MSP в тройную сетки в тройной упаковке упаковку, предотвращающую загрязнение во время транспортировки.

## ОБРАЗЦЫ ДЕПОЗИТА

Частицы могут быть нанесены в виде точечных и полных (сплошных) шаблонов со стандартной обработкой. Доступны типы дуги и кольца с нестандартной обработкой.

## МАТЕРИАЛЫ / ТИПЫ ЧАСТИЦ

Стандарты размера частиц, доступные для осаждения, включают сферы PSL (полистирольный латекс) и сферы SiO<sub>2</sub> (стандарты размера NanoSilica™ - это лучшие в своем классе стандарты размера SiO<sub>2</sub>, предлагаемые только MSP). Суспензии MSP Process Particles™ - это стандарты материалов, которые в настоящее время предлагаются для осаждения из 14 материалов.

## ТИПЫ СЕТОК (ФОТОШАБЛОНОВ)

Прицельные сетки всех типов (как оптические, так и EUV) размером 6 дюймов x 6 дюймов x 1/4 дюйма (6025) могут быть легко обработаны с помощью инструментов для осаждения частиц MSP. Свяжитесь с MSP, если вы заинтересованы в обработке нитей других размеров. Эти типы включают:

- Кварцевый бланк (оптический, EUV)
- Металл, оксид, нитридная пленка (оптическая, EUV)
- Резист с покрытием (оптический, EUV)
- Узорчатый (оптический, EUV)

Заказчики обычно предоставляют прицельную сетку по своему выбору, но MSP также предоставляет заготовки для оптических фотошаблонов.

## СТАНДАРТНЫЕ БАЗОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕТКИ

Стандарт загрязнения прицельной сетки Dev-Dep™ (базовый элемент) состоит из одного депозита на сетке (с тройной оберткой) и полной документации (Сводка по нанесению, Сертификат соответствия, Сертификат калибровки) для каждого стандарта размера частиц.

Материал частиц	Стандартные схемы депозита базовых предметов		
	От 10 нм до <20 нм	От 20 нм до 3 мкм *	> От 3 мкм до 20 мкм *
PSL Сферы	N / A	Пятно, Полный	Место
SiO <sub>2</sub> сферы	Пятно, Полный	Пятно, Полный	Место
Частицы процесса **	N / A	Пятно, Полный	N / A

- \* Частицы размером более 1,6 мкм не обрабатываются с помощью технологии прямого доступа к памяти.
- \*\* Технологические частицы доступны в ограниченном диапазоне размеров, который зависит от материала частиц.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕПОЗИТЫ

Отдельные отложения могут быть добавлены к базовому элементу для создания стандарта загрязнения провочной сетки Dev-Dep™ с практически любым количеством отложений частиц.

Материал частиц	Дополнительные схемы депозита		
	От 10 нм до <20 нм	От 20 нм до 3 мкм *	> От 3 мкм до 20 мкм *
PSL Сферы	N / A	Место	Место
SiO <sub>2</sub> сферы	Место	Место	Место
Частицы процесса **	N / A	Место	N / A

\* Частицы размером более 1,6 мкм не обрабатываются с помощью технологии прямого доступа к памяти.

\*\* Технологические частицы доступны в ограниченном диапазоне размеров, который зависит от материала частиц.

## СВИДЕТЕЛИ ВАФЛИ

Чтобы проверить процесс нанесения сетки, MSP наносит частицы на «контрольную пластину» перед нанесением на сетку, используя тот же рецепт нанесения. Контрольная пластина (200 мм или 300 мм) проверяется с помощью системы контроля поверхности сканирования (SSIS) с чувствительностью ~ 35 нм (KLA Surfscan SP2).

Каждая контрольная пластина поставляется со сводкой по отложению, которая включает результаты проверки SSIS (только отчет). За дополнительную плату «Witness Wafer» может быть доставлена заказчику («Отчет и отправка»).

Для частиц размером <80 нм (эквивалент светорассеяния PSL) рекомендуется использовать 300-миллиметровую пластину-свидетель, поскольку пластины размером 300 мм обычно имеют более низкий фоновый счет при небольших размерах и обеспечивают лучшее соотношение сигнал / шум при проверке, чем пластины 200 мм. Для частиц большего размера более рентабельны вафли диаметром 200 мм.

## ПРОВЕРКА ПЛАСТИН

MSP проверяет непокрытые кремниевые контрольные пластины размером 200 или 300 мм на наличие частиц с помощью системы контроля поверхности сканирования (SSIS) с чувствительностью ~ 35 нм (KLA Surfscan SP2). Результаты проверки представлены в сводке по осаждению, которая прилагается к стандарту загрязнения сетки, включая сканированное изображение с информацией о размере частиц и приблизительным подсчетом для каждого отложения.

## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Полностью индивидуальное решение, основанное на требованиях заказчика
- Удовлетворяет уникальным / сложным требованиям
- Консультация по применению
- Быстрый переход для более быстрого обучения
- Широчайший доступный диапазон материалов и размеров частиц
- Доступно более 100 стандартов размера частиц
- Настраиваемые схемы и места внесения депозитов
- Контроль размера частиц с точностью до нанометра для наночастиц
- Постоянный размер частиц с субнанометровым разрешением для наночастиц
- Количество частиц от 100 до миллионов на депозит
- Тройная упаковка для транспортировки с малым сумматором

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- Разработка инструмента для проверки прицельной сетки (фотошаблона)
- Характеристика рабочих характеристик прибора для контроля прицельной сетки (фотошаблона)
- Прицельная сетка (фотошаблон) для контроля калибровки с прослеживаемой калибровкой
- Разработка процесса контроля сетки (фотошаблона)
- Входящий контроль заготовки маски



Версия 1.0.0.18