

SHINING 3D®

# Как да изберем точния EinScan ръчен скенер

# Най-важното за

## 3D

3D скенерите се превърнаха в основен инструмент за превръщане на физическите обекти в 3D цифрови модели, съвместими с CAD/CAM и други софтуерни продукти за дизайн, 3D печат и цифрови технологии за производство. Те се използват широко в много индустрии, като здравеопазването, контрол на качеството, реверсивното проектиране, образованието, опазването на културното наследство и много други. Когато потърсите в Google „3D скенер“, ще бъдете изненадани от милионите резултати, които се показват.

Как да изберем правилния 3D скенер, който да отговаря на вашите нужди?

Най-ниската цена ли е най-добрата цена? Дали е скъпият подходящият за вас? Не искате да пропуснете да оцените внимателно всички спецификации на продукта и да сравните подробно различните модели един с друг. Създадохме този пътеводител, за да споделим някои ключови помощни характеристики, които ще ви помогнат да изберете устройството, което напълно отговаря на вашите нужди. Покривайки всички важни аспекти: точност, разделителна способност, скорост на сканиране, размер на сканиране и източник на светлина, ние се надяваме, че този пътеводител ще бъде надежден спътник във Вашето пътуване до намирането на 3D скенер, отговарящ на вашите изисквания.

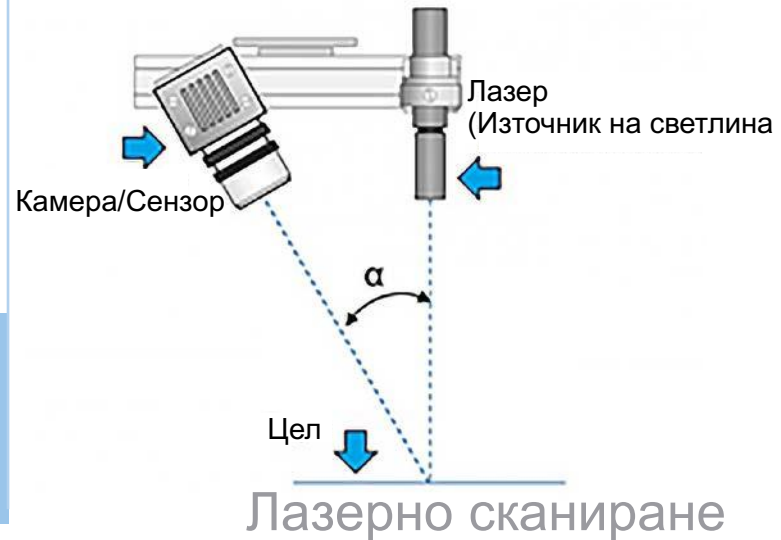
# СКАНИРАНЕТО

# SHINING 3D

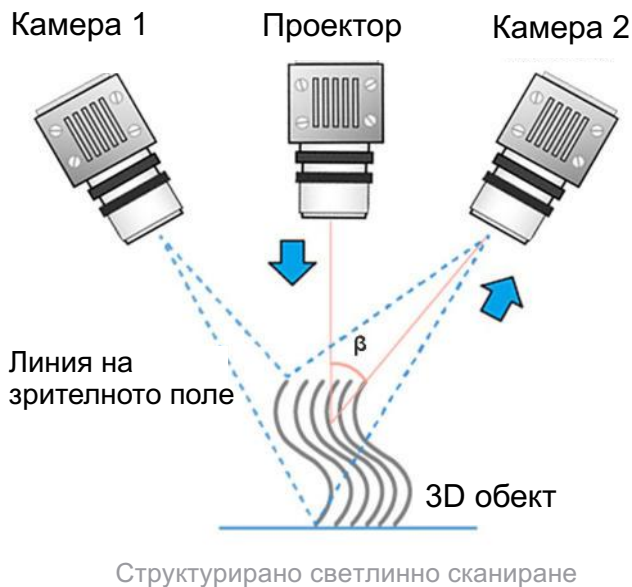
## 1.1. Лазерно сканиране или Структурирано светлинно сканиране

Не можете да кажете, че едната система е по-добра от другата. Всяка система има своите силни и слаби страни.

Лазерното сканиране работи чрез проекция на лазерната точка, лъч или много лъчи върху обект и след това улавяне на отражението на лазера със сензори.



източник: [3dnatives.com/en/laser-3d-scanner-vs-structured-light-3d-scanner](http://3dnatives.com/en/laser-3d-scanner-vs-structured-light-3d-scanner)



Скенерите работещи със структурирана светлина проектират светлинен модел върху обекта, който ще се сканира. Тези светлинни шарки се проследяват едновременно от една камера или множество камери. С цветна камера се предлага и заснемане на цветове. Моделът на светлината се получава чрез използване на светлинни схеми, базирани на различни технологии.

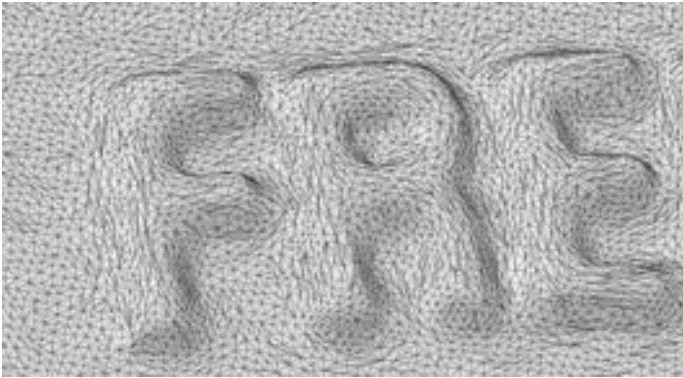
Основното предимство на лазерното сканиране е, че може да постигне висока разделителна способност и точност. Освен това е по-малко чувствителен към светлината на околната среда и се представя по-добре при сканиране на лъскави или тъмни повърхности. Повечето лазерни скенери са ръчни. Много лъскави или прозрачни повърхности, обаче продължават да бъдат трудни за улавяне чрез лазерно сканиране.

Проектирайки светлинен модел, а не лазерна линия, 3D скенера работещ със структурирана светлина може да заснеме голям размер за секунди, а също така гарантира високо ниво на точност и висока разделителна способност. Източникът на светлина не е опасен за човешкото зрение, така че технологията за структурирано светлинно сканиране може да се използва за сканиране на хора. Структурните светлинни скенери могат да бъдат монтирани на статив за стационарно сканиране, а също и да се използват в ръчен режим за сканиране чрез обикаляне на обектите. Той обаче е чувствителен към светлинните условия на околната среда и отразяващите части

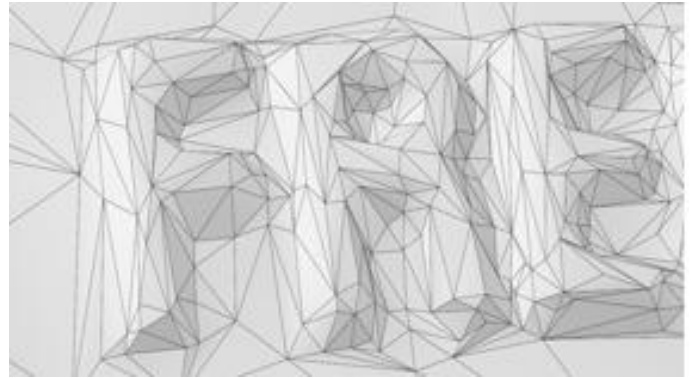
## 1.2. Резолюция

Разделителната способност определя точковото разстояние, което скенерът улавя. Разстоянието между две точки в 3D модел е един от най-важните фактори за вашето сканиране.

Когато вземете висока разделителна способност, точковото разстояние е много малко и по-добре се виждат подробности при сканирането. Ако вземете ниска резолюция, точковото разстояние е голямо и големите обекти могат да бъдат заснети по-бързо.



Резултат при висока резолюция

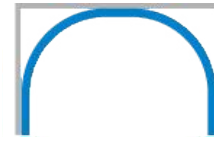


Резултат при ниска резолюция



Реална повърхнина

Данни от сканирането



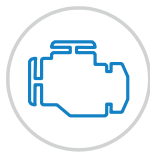
При използването на ръчен скенер SHINING 3D, резолюцията може да се променя в зависимост от размера на обекта.



Монета, Малки обекти

0.16мм-0.24мм

Дизайн,  
Ревърсивен инженеринг,  
Персонализация



Части двигател

0.3мм-0.5мм

Контрол качество,  
Ревърсивен инженеринг,  
Персонализация



Мебели

0.5мм-1.5мм

AR, VR,  
Ревърсивен инженеринг, Контрол качество



Човешко тяло

1мм-1.5мм

Персонализация,  
протезиране



Цял автомобил

2мм

Ревърсивен инженеринг, Контрол качество, Анализ

## 1.3. Точност

Точността дава информация, колко близък е 3D модел до реалния обект. Познаването на точността на скенера е много важно, защото тя определя, дали той е подходящ за проверка на качеството, реверсивен инженерен дизайн, медицина или друго приложение със високи изисквания за точност. Обикновено, колкото е по-висока точността на скенера, толкова по-широко е неговото приложение, но разбира се и цената му е по-висока. Така че, когато оценявате точността, трябва да помислите, какво искате да сканирате и дали е абсолютно задължителна висока точност. Наистина ли се нуждаете от много висока точност?

Точността, използвана в спецификациите на скенера, обикновено се отнася до точността на едно сканиране. Обемната точност се отнася до връзката между точността на 3D данните и размера на обекта; с EinScan Pro Series точността е намалена с 0,3 мм/м. Този резултат се получава чрез измерване на центъра на сферата при изравняване на маркера. Обемната точност на EinScan HX в лазерен режим е 0,06 мм/м.

## 1.4. Скорост на сканиране

Скоростта на сканиране е характеристика, която определя колко време отнема сканирането на даден обект. Особено важно е, когато ще сканирате човешкото тяло, тъй като хората не могат да стоят дълго време неподвижни, а също така спомага за подобряване на ефективността на работа, когато ще сканирате големи обекти като автомобили, сгради и т.н.

Скоростта на сканиране може да бъде изразена чрез количество точки, събрани в секунда, кадри в секунда или колко секунди са необходими за извършване на едно сканиране. Колкото повече точки или кадри се събират в секунда, толкова по-бърза е скоростта на сканиране.

Вземете разумно решение, като имате предвид изискванията към резолюция, точност и скорост на сканиране на вашия проект.






## 2. Спецификация EinScan модули

EinScan	2X	2X Plus	HD	H	HX
Точност	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Гъвкавост	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★
Резолуция	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Скорост	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Тъмна/лъскава повърхнина	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Подходящ за детайли с размери	3cm-100cm	3cm-300cm	3cm-300cm	30cm-300cm	30cm-300cm
Фиксиран режим на сканиране	Поддържа Индустриален пакет	Поддържа Индустриален пакет	Поддържа Индустриален пакет	Не	Не
Цветна текстура	Поддържа пакет Цветове	Поддържа пакет Цветове	Поддържа пакет Цветове	Да	Да(Бързо сканиране) Не (Лазерно сканиране)
Източник на светлина	LED	LED	LED	LED, Инфраред	LED, Лазер

## 3. Сравнение

### 3.1 Сравнение източник на светлина

Модел	EinScan Pro серия			EinScan H	EinScan HX
Източник светлина	LED светлина			LED светлина и инфраред	LED светлина и лазер
Доп.	Индустриален пакет	Пакет цветовете	HD Prime Pack (само за EinScan Pro 2X Plus)	Не	Не
					

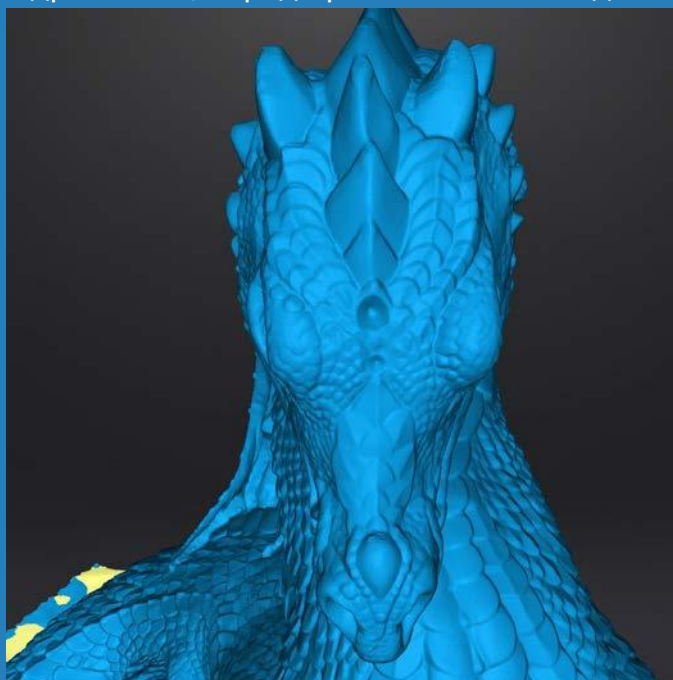
### 3.2 Сравнение точност

Като цяло няма разлика между всички скенери от серия EinScan Pro. EinScan Pro HD има точност от 0,045 мм в режим Handheld HD, докато за другите споменати по-горе скенери е 0,05 мм. Така, че точността може да не е критичен параметър за избора на подходящо устройство сред серията EinScan Pro. Ако високата точност е основен приоритет за вашия дневен ред, EinScan HX е най-добрият избор сред всички скенери на EinScan. Нека да ги разгледаме по-подробно в следващите страници.

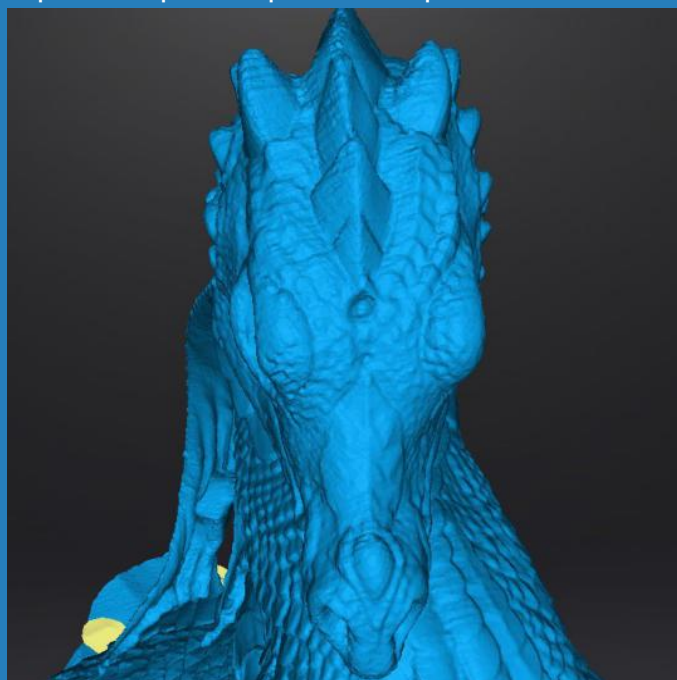
## 3.3 Сравнение резолюция

Преди да направим заключение, нека проверим снимките с данни по-долу на екрана, сканирани в ръчен HD режим съответно от EinScan Pro HD и EinScan Pro 2X Plus.

Съдейки по сравнението на качеството на данните, можем лесно да разберем, че EinScan Pro HD върши по-добра работа при заснемането на детайли с повече подробности, поради различните си модели на прожектиране в ръчен HD режим.



*HD Scan режим на EinScan Pro HD (Рез:0.5мм)*



*HD Scan режим на EinScan Pro 2X Plus (Рез: 0.5мм)*

В заключение, ако се търси най-добрата резолюция при сканиране на средни до големи обекти, EinScan Pro HD може да бъде вашият идеален спътник. Ако могат да се използват маркери, лазерният режим на EinScan HX е най-подходящ.

## 3.4 Сравнение скорост на сканиране

За сравнение на скоростта на скенерите трябва да се вземат предвид два факта: обхват на единично сканиране и точки, уловени в секунда. За точки, уловени в секунда, в режим Handheld Rapid, всички скенери от серията EinScan Pro се предлагат с една и съща скорост на 1,500,000 точки/сек.

Модел	EinScan Pro 2X	EinScan Pro 2X Plus	EinScan Pro HD	EinScan H	EinScan HX
Източник светлина	LED светлина	LED светлина	LED светлина	LED светлина и инфрачервен	LED светлина и лазер
Обхват на единично сканиране	135*100мм-225*170мм	208*136мм-312*204мм	209*160мм-310*240мм	420*440мм (standard scan & body scan)	420*440мм (rapid scan)
Скорост на печат	100,000 точки/сек	1,100,000 точки/сек	3,000,000 точки/сек	1,200,000 точки/сек	1,200,000 точки/сек

## 4. EinScan Приложение & Препоръки



### За по-високи ефективност и качество

- Производство & Реверсивен инженеринг
- 3D моделиране за продуктова персонализация & 3D печат



### За неограничено вдъхновение

- Изкуство & Културно наследство
- Дизайн



### За по-здравословен живот

- В протезирането и ортопедията



### За творческо въображение

- Виртуално представяне







## EinScan Pro 2X

EinScan Pro 2X е универсален ръчен 3D скенер, който може да работи както в ръчен, така и в фиксиран режим на сканиране за резултати с висока резолюция до 0,16 мм. Много подходящ за сканиране на малки до средни обекти (3cm-100cm) и идеален за висококачествено 3D моделиране и дизайн.

*малки до среден  
размер обекти*



## EinScan Pro 2X Plus

EinScan Pro 2X Plus има голямо предимство в скоростта на сканиране, обработвайки до 1 500 000 точки в секунда (30 fps) в режим на ръчно бързо сканиране. Голяма скулптура с малко детайли се препоръчва да бъде сканирана от EinScan Pro 2X Plus в Ръчен режим на бързо сканиране с бърза скорост и плавно сканиране.



## EinScan Pro HD

EinScan Pro HD осигурява несравнима производителност при улавяне с висока разделителна способност и точност чрез ръчно сканиране. Изключителна гъвкавост и мощни оптимизации се съчетават за високоефективно и опитно професионално 3D сканиране.



Метални детайли



Сложна дърворезба / произведения на изкуството



Автомобилен интериорен дизайн

Чрез приемането на нов структурен модул за проекция на светлина, сканирането на шаблон с ивици, което традиционно се използва в режим на фиксирано сканиране, сега се използва за режим на ръчно HD сканиране. С настройка за минимално точково разстояние от 0,2 мм и оптимизиран алгоритъм, осигурява висока разделителна способност и точност при ръчно сканиране, както при използване на фиксирано сканиране. Подходящ за сканиране на сложни резби и произведения на изкуството богати на детайли.

С новия хардуерен и софтуерен алгоритъм за проекция на осветление, EinScan Pro HD е способен да сканира по-широк спектър от обекти с тъмен или черен цвят и метална повърхност, обогатявайки възможността за 3D сканиране на материали.



EinScan Pro HD

SHINING 3D

SHINING 3D EinScan Pro HD

SHINING 3D EinScan Pro HD

- Fixed Scan Mode
- Handheld HD Scan Mode
- Handheld Rapid Scan Mode

## SHINING 3D



## EinScan H

Сканирането е бързо, без светлинно възприятие. Той улавя по-пълни данни, включително коса. Специалният режим Тяло и портретен режим улесняват и повишават качеството на процеса на сканиране. Режимът портрет използва инфрачервени лъчи, за да намали дискомфорта за очите в процеса на сканиране и реализирайки сканирането на коса едновременно, за да получат пълни портретни данни.

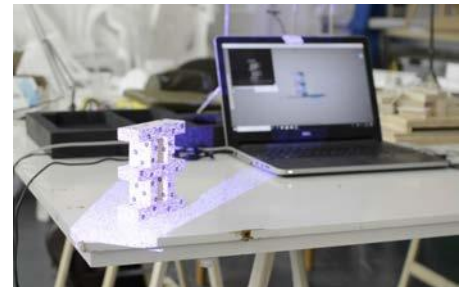
При сканиране на тела, новият устойчив алгоритъм в режим Тяло улеснява събирането на данни въпреки леките движения на тялото.



Цифров медицински анализ



Ортези и протези



Персонализиран дизайн

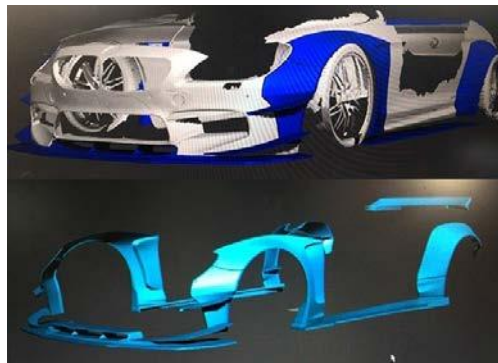
## EinScan HX

Приемайки лазерна светлина, EinScan HX успява да сканира тъмни и черни цветни повърхности, както и отляти метални повърхности с по-малко ограничения. Разширеният диапазон на сканиране позволява сканиране на големи обекти с бързи темпове, подходящ за приложение както модификация на автомобили и персонализиране или големи метални детайли чрез реверсивен инженеринг. Моделът с LED светлина прави възможно бързо сканиране без предварителна подготовка с референтни точки. Лазерното сканиране гарантира изключителна **точност и висока разделителна способност**.

Сливането на два различни вида светлина в едно устройство улеснява сканирането на различни материали в широко поле на приложение за голям брой индустриални сектори.



Сканиране и модификация на автомобили



Реверсивен инженеринг