

SortBG

България



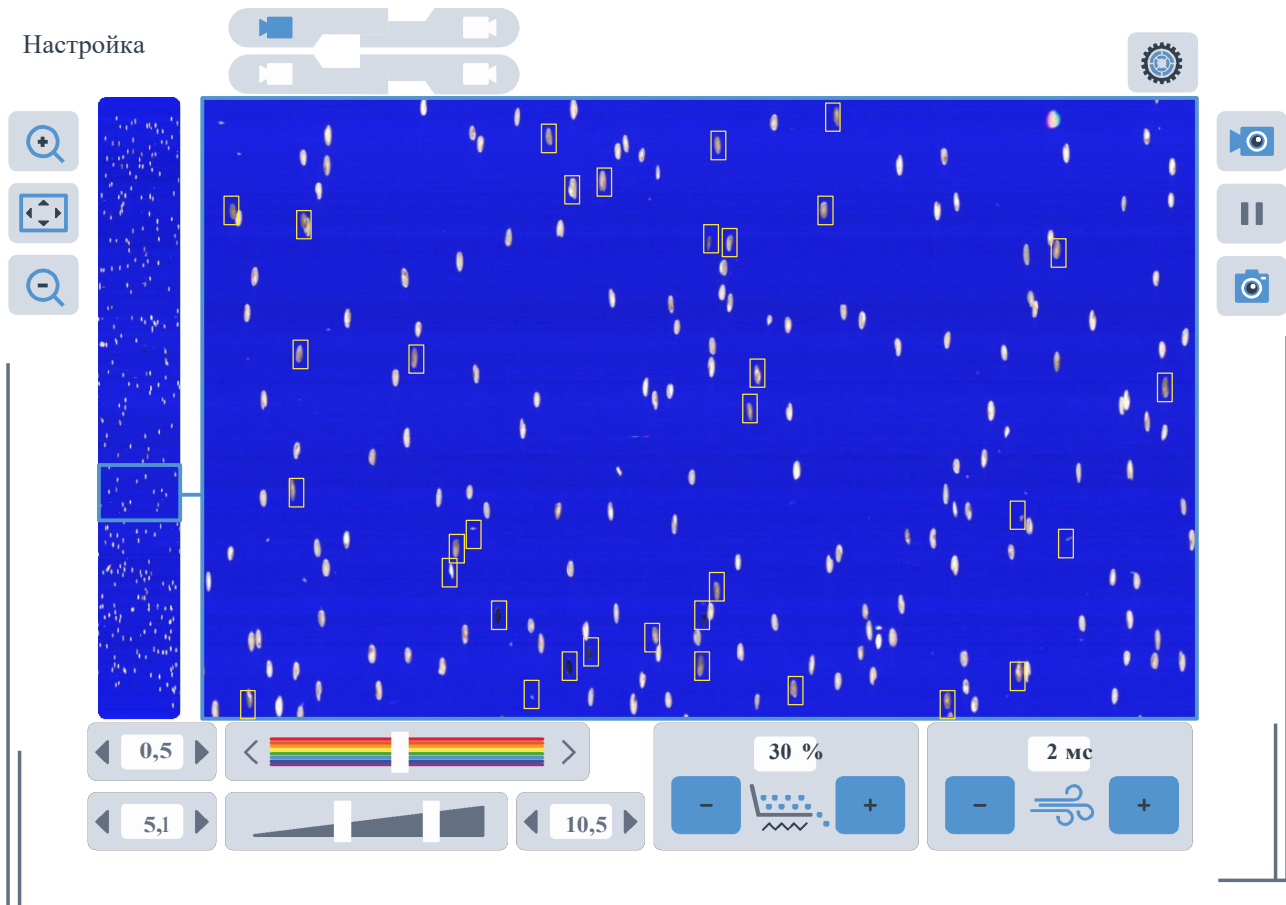
SMART SORT модел C

Сортиране по форма

AI (режим Smart)

Висока производителност на
сложни продукти

Настройка

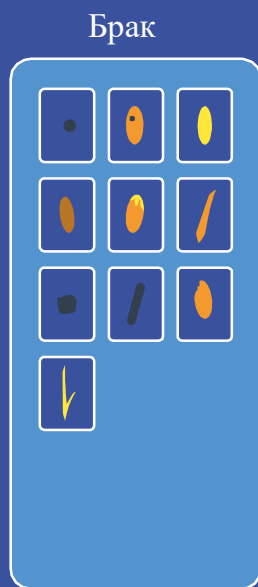


Настройка на сортиране с видео заснемане

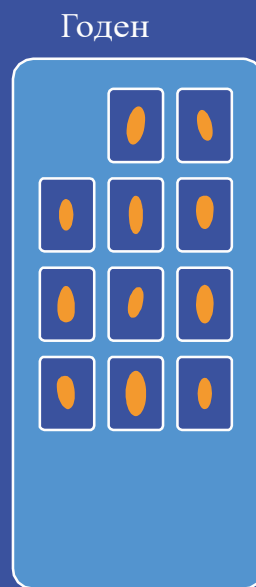
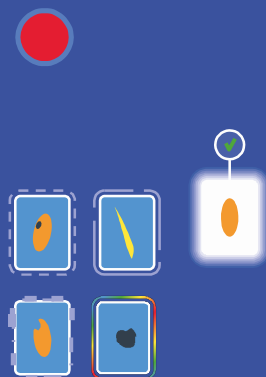
При ежедневната работа на оборудването, голямата лекотата на настройка и контрол играят роля за правилното и бързо настройване на фотосепаратора. Въз основа на тези принципи, инженерите на компанията разработват интерфейса на нашия софтуер.

Ярък пример е корекцията, базирана на видео, тя позволява да персонализирате сортирането чрез коригиране на чувствителността, насочвана от изображението на продукта в потока и виждате отстранените замърсители точно на екрана.

Настройката чрез видео заснемане, позволява да настроим сортировката чрез регулиране на чувствителността, като се ориентиране на изображенията на продукта в потока и да виждаме отделянето на негодния продукт.



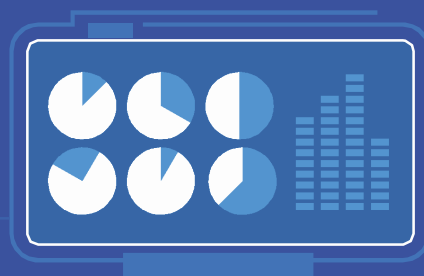
Брак



Годен

SmartSort AI

3900 3,0 mc 17%



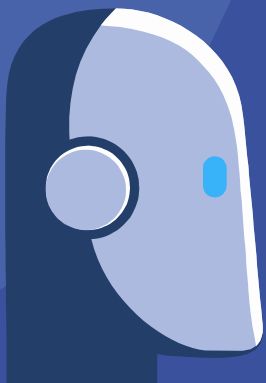
Сортировка AI (режим Smart)

Сортировка AI (режим Smart) във фотосепаратор SmartSort самостоятелно създава профил за сортировка по образци на годен и негоден продукт, отчитайки как се отличава по цвят и размер, а така също и по текстура и форма.

Подбора на оптималните параметри се осъществява автоматично и не зависи от нивото на подготовка на техническия специалист. Така се достигат най-добри резултати на сортировка.

На точността на сортировка и удобството за работа съществено влияе и възможността за автоматическа настройка на всички секции на апарата по една настроена камера.

Увереността в стабилната работа на оборудването, в случаите когато качеството на продукта може да е нестабилно, се обезпечават с умната настройка на параметрите за сортировка по време на работа на оборудването.



Технология на обучение : настоящото и близко бъдеще на оптическата сортировка

Важно преимущество на новия метод е във възможността да класифицираме замърсителите по повече от хиляда критерия и признака. Благодарение на новата технология се достигат впечатляващи резултати в сортировката на сложни продукти.

Една от особеностите е включването към облачния сервиз CSort Cloud, постоянно и автоматично се само усъвършенстват и предоставят данни за допълнително обучение.

Алгоритъм CSort — нов подход за сортировка по форма

Във фотосепараторите е внедрен високотехнологичен Smart- режим, който предполага нов подход за сортировка, основан на оригиналния алгоритмен анализ на повечето параметри на формата на изходния продукт.

В кое е уникалността на дадения подход? В повечето фотосепаратори на други производители е внедрена технология на сортировка, която отчита дължината, ширината, размер (площ) и кръглост на продукта или материала. Новия алгоритъм позволява да зададем повече признаци, а така също, е особено важно, да отчитаме и тяхната комбинация (съчетание) и взаимовлияние на характеристиките. Във фотосепараторите от старите образци правилата за разпознаване се формират в ръчен режим. Качеството и чистота на сортиране при такъв вариант на настройки могат да бъдат далеч от идеалните, тъй като човек не може да отчете всички параметри и сложни връзки, много признаци не се отчитат. Smart-режимът от ново поколение предполага и ръчна и автоматическа настройка, което намалява вероятността на грешки и неточности от човешките фактори.

Използването на новия алгоритъм повишава ефективността на работа на фотосепаратора и решава следните задачи:

- Оптимизация и ускорение на работата на специалистите за сметка на автоматизацията на процесите.
- Събиране на максимално възможния обем на данни за техния анализ.
- Разширение на спектъра продукти и материали за сортиране.



Свръх мощно осветление с интелектуално управление на режимите

Създадена е уникална система за преглед на обектите на сортиране с мощно светодиодно осветление позволяващо да се различат най-малките детайли както повърхностни така и вътрешни дефекти на сортируемите обекти. Интелектуалната система за настройка на осветлението автоматично подбира режима на работа в съответствие с изискванията за сортиране на материалите.



Промислен светофар за безопасност

Позволява бързо визуално да следим състоянието на апарата на разстояние в режими: сортировка, изчакване, грешка или авария.



Сортировка във видимия и инфрачервения спектър

Снимка от 4-ри страни едновременно RGB и ИК-камери позволяват да сортираме продукти както по цвят, форма, текстура, така и по вътрешни свойства.



Високо разрешение на анализируемото изображение

Разрешение 5400 пиксела позволява да различим дефекти с размер до 0,05 мм.



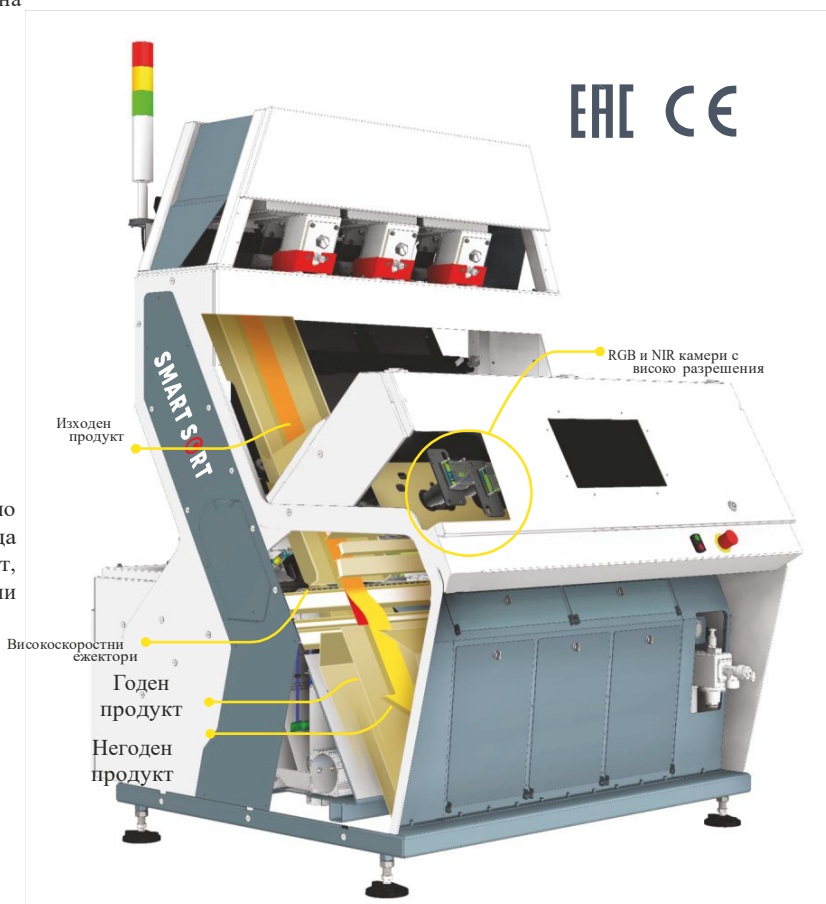
Надеждна и технологична конструкция

Намаление на теглото и габаритите, което намалява натоварването на производствената площадка, при това е усилена конструкцията. Унифицираните възли и модулност на оборудването позволяват оборудване евтино да се модернизира и надстрои.



Ергономичен дизайн и подаване на продукта

Нашите успокоители на каналите се отличават с плавност и регулировка, удовлетворяващи цялото многообразие на сортируемите продукти. Прозрачната конструкция показват всеки път на преминаване на продукта, осигуряващи Постоянство в качеството и гаранции за стабилна производителност.



Автоматично обновление на ПО и алгоритмите за сортировка

Съвременното ни оборудване, има автоматично обновление на програмното обезпечение. През целия срок на работа оборудването се обновява с програмно обезпечение, в това число се добавят нови функции **безплатно.**



Чистота вътре и отвън

Усъвършенствана система за аспирация и почистване и зони на наблюдение позволяват успешно да работим с запрашени продукти. Чистота отвън и вътре — това е повишение на качеството на сортировка и икономия на време и чувствително увеличава производителността на оборудването и снижава разхода за техническо обслужване. За борба с този фактор ние сме увеличили вътрешното сечение на каналите.



Блочно-модулна конструкция

Универсалните рамки SmartSort дават възможност да поставяме вариращо количество сортировъчни секции: от 1-го до 3-х; от 4-х до 6-ти. Което позволява да увеличим производителността и икономисаме средства по сравнение с покупката на новия фотосепаратор.

Без да увеличаваме заемащата площ, да избегнем демонтажа на старото оборудване и закупуването на допълнителни транспортни механизми.



Ползване на цифрови двойници

Инженерните данни за параметрите и режимите на работа на машината се събират и изследват в нашата компания с помощта на CSort Cloud. Формираният «цифров двойник» позволява да развиваме база със знания и проблеми при сортиране, формиране на по-добри модели за анализ и връщането им в апарата във вид на обновено ПО. Анализът на критичните ситуации позволява своевременно да внесем изменения в конструкцията, като избегнем случаи на отказ на оборудването.



Енергоефективна бързодействаща система за отделяне

В отличие от другите решения нашите пневмо клапани са разположени непосредствено на блока със сопла, формиращи работна струя въздух която отделя от потока ненужните обекти. Със звукова скорост частиците на газа преминават краткия отрязък от пътя с минимални загуби на своята енергия. Струята както мигновено се формира, така и мигновено изчезва позволявайки да минимизираме загубите на продукта захващан се заедно с дефектния обект.

Високата скорост на работа на Пневмо клапаните позволява да формираме струи на изстрела от 3мм, повишавайки избирателността на сортиране.

Обективи с висока точност без изкривявания

В SmartSort се използват промишлени обективи с голям диаметър с ниско ниво на изкривяване.

Настройката се индивидуално за всяка камера.



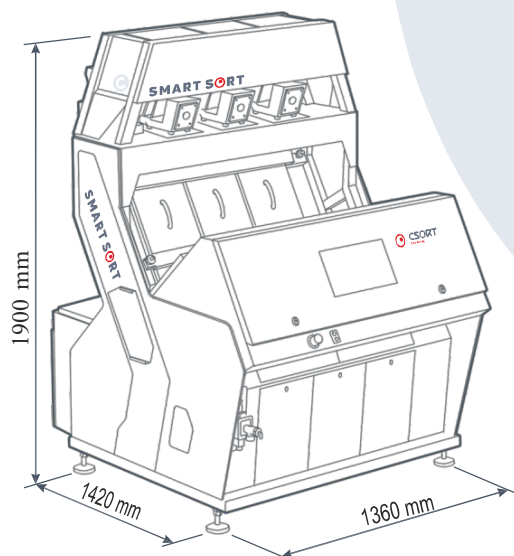
Съвременен сервиз повишаващ надеждността

Използването на CSort Cloud и цифровия двойник на фотосепаратора от сервизната служба CSort следи за работата на фотосепаратора 24/7. Ние узнаваме за опасните и гранични състояния на сортировка преди ползвателя. Във всеки един момент, в това число и отдалечено, службата е готова да реши възникващите въпроси. Всичко това позволява да избегнем загуба на качеството при сортиране, да намалим износването и предотвратим счупване на оборудването.

SMART SORT (1-3)

Универсален фотосепаратор

Параметри: режим-Smart AI, CSort Cloud.
Свърхмощно осветление Extralight



Коефициент на почистване, %, не по-малко от*	99,5
Разрешение CCD- матрици (на канал), пиксели	5400
Параметри на ел. мрежата, V / Hz	230 / 50
Налягане на въздуха, МПа	от 0,6 до 0,8
Клас чистота на въздуха , ISO 8573-1	• по твърди частици 1 • по влажност 4 • по съдържание на масла 1
Максимален разход на въздуха (при налягане 0,6 МПа), м³/ч	225
Разход на въздух аспирация, м³/ч, не повече	• стандартна аспирация 2100 • с допълнителни аспирационни тръби на каналите 3100
Клас на защита от поражения с електрически ток ЕС 61140-2012	I
Степен на защита на изолацията	IP65
Температура на околната среда, °C	от 5 до 40
Относителна влажност на въздуха при температура 25 °C, %	от 20 до 80
Ниво на звука на работно място, дБА, не повече от	80
* При изходно замърсяване не по-вече от 2%, обемна маса 0,750 т/м³.	

	1 секция	2 секции	3 секции
Количество канали, бр.	54	108	162
Производителност (пшеница), т/ч, не по-малко от*	7	14	21
Номинална мощност, кВт	1,4	1,6	1,8
Разход на въздух на технологическия процес (пшеница), м³/час, не по-вече от*	40	80	120
Тегло, кг, не по-вече от	600	650	700



1 секция



2 секции

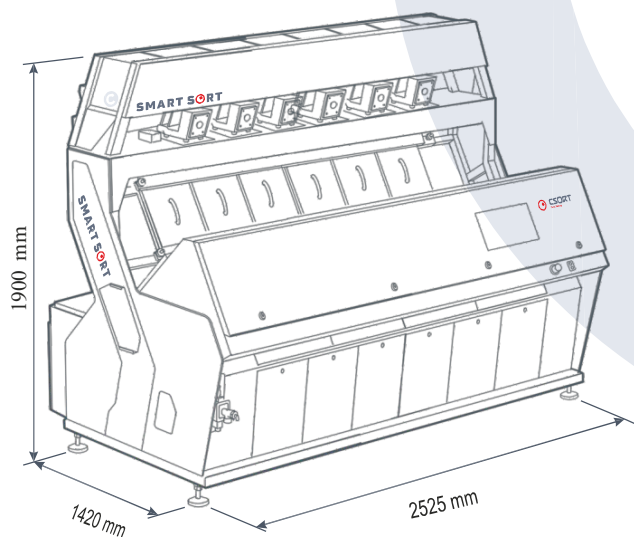


3 секции

SMART SORT (4-6)

Универсален фотосепаратор

Параметри: режим-Smart AI, CSort Cloud.
Свърхмощно осветление Extralight



Коефициент на почистване, %, не по-малко от*	99,5
Разрешение на CCD- матрици(на канал),пиксел	5400
Параметри на мрежата, V / Hz	230 / 50
Налягане на въздуха, МПа	от 0,6 до 0,8
Клас чистота на въздуха ,	• по твърди частици 1 • по влажност 4
ISO 8573-1	• по съдържание на масла 1
Максимален разход на въздуха (при налягане 0,6 МПа), м³/ч	960
Разход въздух аспирация, м³/ч,	• стандартна аспирация 3700 • с допълнителни аспирационни тръби на изхода 6100
Клас защита от поражения с електрически ток по ЕС 61140-2012	1
Степен защита обвивка	IP65
Температура на околната среда, °C	от 5 до 40
Относителна влажност на въздуха при температура 25 °C, %	от 20 до 80
Ниво на звука на работно място, дБА	90

* При изходна замърсеност не по-вече 2%, обемна маса продукта 0,750 т/м³.

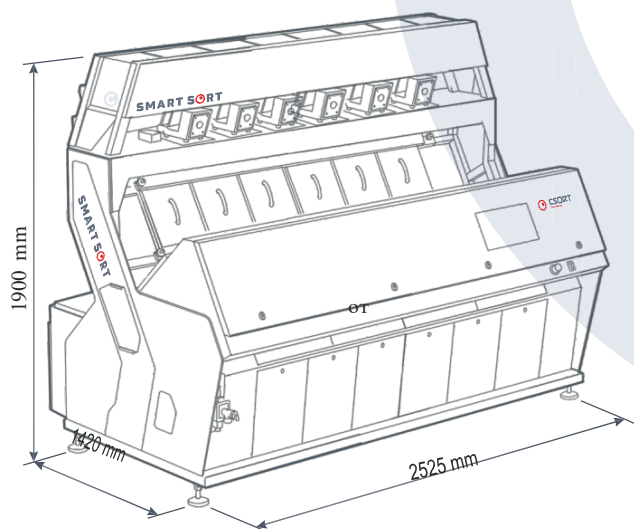
	4 секции	5 секции	6 секции
Количество канали, бр.	216	270	324
Производителност (пшеница), т/ч,*	28	35	42
Номинална мощност, кВт	3,0	3,3	3,5
Разход на въздуха на технологическия процес (пшеница), м³/час, не повече*	160	200	240
Тегло, кг	1000	1050	1100



SMART SORT 6 (C+C)

Фотосепаратор за ориз

Параметри: режим-Smart AI Rice, CSort Cloud, подгряване на каналите, една цветна камера отпред, една отзад.



Коефициент на почистване, %, не по-малко от*	99,5
Разрешение CCD- матрици (на канал), пиксели	5400
Параметри на мрежата, В / Hz	230 / 50
Налягане на въздуха, МПа	от 0,6 до 0,8
Клас на чистота на въздуха, ISO 8573-1	• по твърди частици 1 • по влажност 4 • по съдържание масла 1
Максимален разход на въздуха (при налягане 0,6 МПа), м³/ч	960
Разход въздух на аспирацията, м³/ч, не повече	• стандартна аспирация 3700 • с допълнителна аспирация с Тръби на на каналите 6100
Клас на защита от поражения с електрически ток ЕС 61140-2012	I
Степен на защита на обвивката	IP65
Температура на околната среда, °C	от 5 до 40
Относителна влажност на въздуха при температура 25 °C, %	от 20 до 80
Ниво на звука на работното място, дБА,	90

* При изходно замърсяване не повече от 2%, обемна маса продукта 0,750 т/м³.



Ориз басмати



Японски Ориз



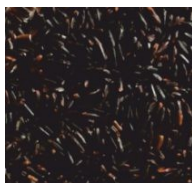
Клейки ориз



Кафяв ориз



Червен ориз



Черен ориз



Парен ориз



Органически ориз

Количество канали, бр.	324
Производителност (пшеница), т/ч, *	42
Номинална мощност, кВт	3,5
Разход на въздуха на технологическия процес (пшеница), м³/час, *	240
Тегло, кг, не повече	1100



6 секции

Примери за сортировка по цвят и форма



Годно



Негодно

Елда от пшеница
Сортировка по цвят и форма



Годно



Негодно

Кориандър от сложни плевели
Сортировка по цвят и форма



Годно



Негодно

Грах от половинки
Сортировка по форма



Половинки грах



Годно



Негодно

Грах от пшеница



Годно



Негодно

Шарен слънчоглед от пръчки и дребни плевели

Сортировка по цвят и форма



Люспи и белен



Пръчки



Дребни плевели



Годно



Негодно

Слънчоглед от склероциум и други плевели

Сортировка по цвят и форма



Склероциум



Пръчки



Люспи



Ядка



Годно



Отход

Слънчоглед от пръчки

Сортировка по форма



Пръчки



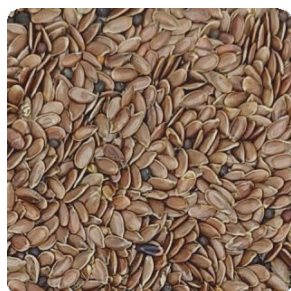
Годно



Негодно

Ръж от плевели, елда

Сортировка по цвят и форма



Годно



Негодно

Сортировка по цвят и форма