



# Big Dutchman®



## **Оползотворяване на отпадъците**

От сградите за птици до инсталацията за гранулиране  
На една ръка разстояние!

# Помислили сме за всичко при оползотворяването на отпадъците

За модерното птицевъдство е все по-важно да се погрижим както за производството на месо и яйца за консумация, а така също и за разумното оползотворяване на торовата маса. За тази цел от дълго време насам Биг Дъчман предлага на своите клиенти ефективна възможност за изсушаването на тора с помощта на инсталациите OptiSec

и OptiPlate. Полученият по този начин сух тор може надеждно да се складира в специално изградените за тази цел помещения. Към тях спада и монтажа на съответните системи за сортиране и транспорт на торовата маса. Изсушеният тор може да се използва за наторяване. За неговото оползотворяване има и допълнителна възможност, а

именно производството на гранули. В това отношение Биг Дъчман може да ви направи ценни иновативни предложения. Един процес с оптимална последователност – това е нашият ангажимент да създадем за нашите клиенти допълнителна принадлежна стойност освен производството на яйца.



## Тунели за изсушаване на тора OptiSec

Оптимално изсушаване, висок капацитет, изгодно решение

OptiSec представлява тунел за изсушаване на птичи тор, с помощта на който сме в състояние да изсушаваме ефективно и в оптимална степен пресния или предварително подсушен тор от сградите за отглеждане на

птици (съдържанието на сухо вещество достига до 85%). OptiSec се доставя за 20 000 до 300 000 носачки и може да бъде на 4 до 18 етажа, като се отличава преди всичко със своя висок капацитет. Това се постига благодарение

на вариращата до 60 м дължина и голяма ширина до 1,70 м, а така също и на натрупването на субстанцията до около 10 см.

### Важни показатели

- ✓ висок капацитет благодарение на ширината на лентата;
- ✓ за сгради от 20 000 до 300 000 птици;
- ✓ съоръжението за напълване е интегрирано в най-горният етаж → не е необходим допълнителен етаж;
- ✓ много равномерно разпределяне на пресния тор върху лентите – равномерно изсушаване;
- ✓ задвижването на торовата лента става с помощта на специално притискащо устройство, което способства за доброто пренасяне на силата на натиск върху лентата;
- ✓ патентованата система от ролки за изтегляне спомага за добрата циркулация на въздуха и лекото движение на лентите.



Тунел за изсушаване на тора OptiSec на 16 етажа

## Начин на действие

Щом започне почистването на тора с приблизително съдържание на сухо в-во от порядъка на 30%, същият се транспортира с помощта на лента от сградата до напълващия бункер. Дозирането става според теглото и се определя от електронна везна. Нейните торсионни датчици регулират в оптимална степен скоростта на движение на торовите ленти в сградата и тази на лентите в тунела. След това с помощта на два разпределителни шнека, които се движат срещуположно един на друг, торът се разстила на равномерен пласт на най-горната торова лента и на всички останали ленти докато се напълни цялото съоръжение. Защити на всеки етаж служат за това при смущения да не се стигне до по-големи произшествия.



OptiSec и складиран тор в една и съща сграда

## Бункер – зареждане с пресен тор

Напълващият бункер се намира на горния етаж на тунела за сушене. Това удачно решение има нужда само от незначително повишаване на височината на сградата.

Постъпващото количество тор, скоростта на лентите и двата разпределителни шнека са така координирани, че разпределението на пресния тор върху лентите да става много равномерно. Това е съществена предпоставка за равномерното изсушаване на тора върху перфорираните ленти в тунела.



Разпределителните шнекове осигуряват равномерното разпределение на тора върху лентите

## Трошачка – тя раздробява случайно попаднали големи късове тор

Трошачката може да се монтира над всеки един етаж. Има смисъл това да стане след около 2/3 от началото на лентата за изсушаване на тора. Тя се състои от бързодвижещ се вал, върху който има парчета верига. Последните раздробяват все още недобре изсушените големи бучки фекалии. По този начин се постига равномерно изсушаване на торовата маса. Две врати, които се отварят много лесно, улесняват почистването и поддръжката на системата. Монтираният от външната страна мотор улеснява поддръжката, а самият той се запазва по-добре от замърсяване.



Стандартна трошачка с парчета от верига с дължина 10 см



Тук трошачката е монтирана между 3-я и 4-я етаж

## Задвижваща станция за торовата лента, шнеков обръщач и патентовани носещи греди

Моторът за торовата лента се отличава преди всичко със специална притискаща единица, която отговаря за по-доброто пренасяне на силата. По този начин широките 1,78 м ленти, покрити с прясна торовата маса, могат без проблем да се придвижат напред. Торовите ленти са перфорирани и осигуряват отлично торосушене. Обръщането на торовите ленти става с помощта на шнек с двустранна посока на изтегляне. Това улеснява транспортирането на праха и остатъците от тор наляво и надясно върху следващия етаж, което осигурява безпроблемно функциониране на съоръжението.

Под последния етаж се намира и една допълнителна плътна лента, която улавя малки части и прах от всички етажи. След освобождаването от сухия тор тази плътна лента също се почиства. По този начин под тунела остава чисто.

Патентованата носеща греда се състои от поцинкована тръба със специални пластмасови ролки. Те са така оформени, че торовата лента се опира на ролката само в определени точки. По този начин отворите по лентата почти не се запълват, което спомага за по-добрата циркулация на въздуха. Освен това торовата лента се движи много по-леко.



Стандартно задвижвана станция за торовата лента и шнеков обръщач за всеки етаж



Патентовани носещи греди (EP № 2003412)



Поглед към най-горния етаж



Поглед към пълен с тор етаж

## Плочковиден-лентов изсушител OptiPlate

**Оптимално изсушаване на тора, компактна конструкция с възможност за инсталиране на калкана (късата страна на сградата)**

OptiPlate представлява полезен, ефективен агрегат, който се отличава със своята компактна конструкция. Той може да изсушава пресния тор до

85% сухо в-во от системата за волиерно и клетъчно отглеждане на птиците. OptiSec се доставя за 20 000 до 240 000 носачки, отглеждани на 1 до 6 етажа.

Всеки етаж се състои от 2 перфорирани стоманени плоскости-нива с размери 2000 x 317 мм и диаметър на отворите 5 мм. Плочите се доставят и от неръждавейка (опция), като торовата маса е с максимална дебелина от 20 см.

На горния етаж гребло разрохва тора и по този начин допринася за по-доброто му изсушаване. Задвижващата станция може да се доокомплектова с трошачка, която да се разположи между отделните етажи (опция). Както и при OptiSec трошачката се състои от бързо задвижван вал с парчета от верига. Последните раздробяват допълнително все още неизсъхналите напълно големи късове тор. По този начин се постига по-равномерно изсушаване на тора.



Поглед към най-горния етаж. В края има трошачка, която раздробява тора

## Станция за пълнене с кантар – равномерно подаване на пресния тор

Станцията за пълнене е разположена над най-горния етаж на сушилният и разполага с подвижна лента, която разпределя пресния тор по цялата ширина на плочите.

Интегрираният кантар дава възможност за равномерно дозиране на тора на еднакво дебел слой (до 20 см).

Това става като скоростта на лентата се съобрази с обема на торовата маса. Това е съществена предпоставка за равномерното протичане на сушилният процес.



Станция за пълнене: тук се виждат две OptiPlate една срещу друга, които се пълнят от една лента

## Задвижваща станция и обръщач – без разминаване на плочите

Всеки етаж разполага с отделна задвижваща станция с механично и електрическо контролно устройство, то е гаранция за сигурност и в случай на авария намалява риска от повреди.

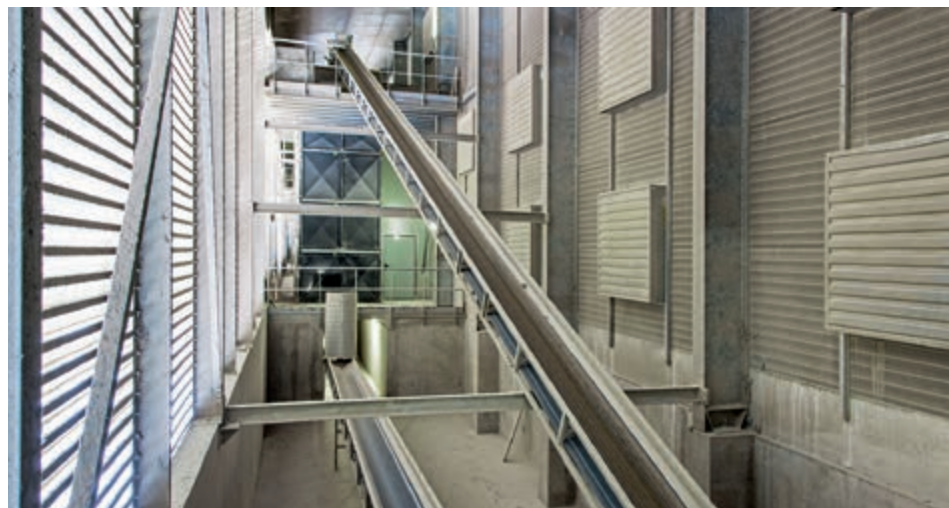
На всеки етаж на срещуположния край на изсушителя се намира обръщач, който също е оборудван с различни системи за контролиране на процеса. По този начин се установяват неправилните позиции на плочите. На най-горния етаж има стъргалка. По този начин се избягва запушването на отворите на лентата. Под изсушителя има т.нар. стъргало за прах, което отстранява малки части и прах, като по този начин се грижи за чистота на изсушителя.



Отворен OptiPlate със стъргало за прах



Затворен OptiPlate



OptiPlate с транспортни ленти за зареждане с пресен тор и изкарване на сухия

### Важни показатели

- ✓ висок процент на изсушаване на всеки квадратен метър;
- ✓ компактен модулен строеж с висок капацитет на зареждане;
- ✓ перфорираната лента от плоскостта дава възможност дебелината на слоя от тор да бъде до 20 см;
- ✓ много стабилна и здрава техника;
- ✓ може да се монтира и на калкана на сградата, когато се използва тунелна вентилация;
- ✓ лесен за поддръжка.

# Концепции за вентилация при OptiSec и OptiPlate

## Използване на топлината от отработения въздух

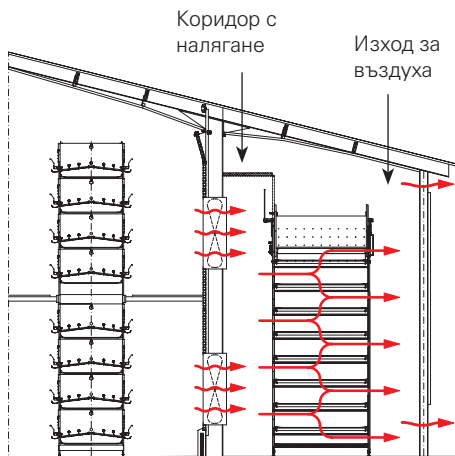
Използването на топлия въздух от помещението за изсушаване на тора е изключително разумно и ефективно решение. Топлият отработен въздух се нагнетява с помощта на вентилатори в коридор при норма до 4 м³/час и птица. Налягането при OptiSec е до 30 Pa, а при OptiPlate до 150 Pa. Както при OptiSec, а така също и при

OptiPlate въздухът под налягане преминава над цялата дължина на всеки един етаж от тунела и излиза от другата страна. Перфорираните ленти за тора респективно металните плочи служат за това, топлият въздух не само да мине над торовата маса, но и да премине през нея. По този начин се постига значително по-добро

изсушаване на тора. Резултатът е постигане на до 85% сухо вещество! Системата OptiPlate може да се монтира както по дължината на сградата, а така също и на нейния калкан. В този случай трябва да се използва тунелната вентилация.



Поглед към коридора с налягане OptiSec



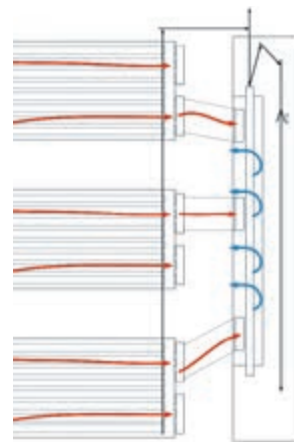
Изсушителят е разположен надлъжно на сградата



От страната на изходящия въздух



Изгодно решение: OptiSec за 3 сгради носачки всяка за по 90 000 броя, въздухът се отвежда по подземни канали до изсушителя



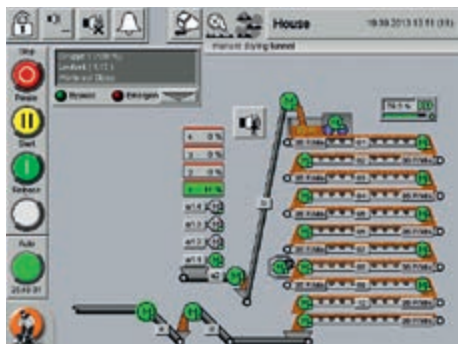
Природосъобразно решение: 2 OptiSec за 205 000 носачки, разположени надлъжно на сградите; транспортирането на изсушения тор до склада се извършва по подземни канали

# Уникалното управление за OptiSec и OptiPlate

Напълно автоматизирана система, управление по групи, постоянен контрол на съоръжението

Разработената от Биг Дъчман система за управление се отличава с изключителна прецизност и сигурност на работа. Тя може да работи както самостоятелно, така и като модул от системата за управление amacs. За тази цел в доставката се предвижда собствен модул в отделно командно табло. Данните могат директно да се наблюдават и проверяват на

монитора. Има възможност всички данни да се подават чрез мрежата и на външен PC в реално време. По този начин може да се извърши дистанционна проверка по всяко време. Отделни маркирани данни могат да се съхранят дългосрочно посредством връзка с amacs.



OptiSec може да се управлява с помощта на Touchdisplay



OptiPlate може да се управлява с помощта на Touchdisplay



Табло с модул amacs „тунел за изсушаване на тора OptiSec“

## Кои параметри могат да се управляват напълно автоматично?

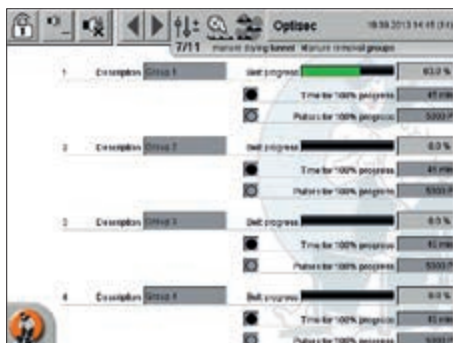
- ✓ Едновременно могат да се управляват до 20 групи съоръжения за почистване на тора;
- ✓ Едновременно се управляват до 20 напречни торови ленти;
- ✓ Напречните ленти за тора могат да се включат поотделно към дадена група от съоръжението;
- ✓ Скоростта на движение на лентите за изсушаване варира в зависимост от количеството на тора. По време на зареждането им няма команда старт/стоп;
- ✓ При всеки отделен етаж има възможност за индивидуален контрол на скоростта на лентите с помощта
- на сензори;
- ✓ Като се има предвид общата дължина на лентите може точно да се програмира до колко процента от тях да се насипят с торова маса;
- ✓ Напълно автоматична работи на изсушителя до 12 старта/ден.

## Управление по групи – изключителна гъвкавост и висока използваемост на OptiSec и OptiPlate

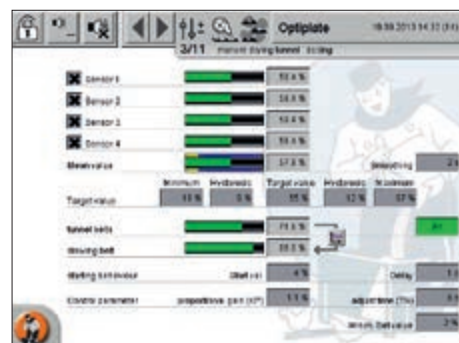
За оптималното напасване на притока от торова маса спрямо капацитета на системата за изсушаване, би трябвало почистването на тора да става автоматично в точно определено време и по предварително зададени групи (има възможност за до 20 групи). За тази цел предварително се определя трасетата на надлъжните и напречни торови ленти, които могат да са и от различни сгради. Дадена група например, може да пълни външен бункер. Това има смисъл тогава, когато ще се изсушава тора едновременно от сгради с подрастващи и носачки. Защото така различно образувалия се тор може предварително да се смеси до хомогенна маса и едва след това да се напълни изсушителя. Освен това могат да се програмират макс. 12 старта/ден, при които

изсушителят се включва напълно автоматично. При всеки старт могат да се подредят няколко групи за почистване на тора, при което те тръгват едновременно или една след друга. Освен това може да се определи до колко процента от общата дължина на торовата лента трябва да

се почисти. Така могат да се оптимизира резултата от изсушаването без да се правят допълнителни разходи. При програмирането може да се предвиди и работа през нощта. Желателна е обаче ежедневна проверка на изсушителя.



Картина за движението на отделните групи от ленти



Картина от дозирането

# Помещения за складиране на тора и системи за разпределение

## Сигурно и трайно складиране на сухия тор при най-благоприятно разпределение

Независимо дали се касае за пресен или изсушен тор сградите за складиране са неотменима предпоставка за сигурното и природосъобразно съхраняване на екскрементите. В зависимост от броя на птиците за

всеки клиент отделно трябва да се изчисли максималния срок за съхранение и площта, с която разполагаме, необходимия капацитет, а от там и размера и формата на помещението за тора. В програмата си Биг Дъчман

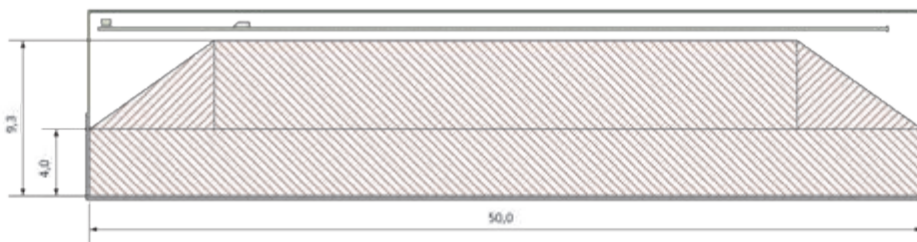
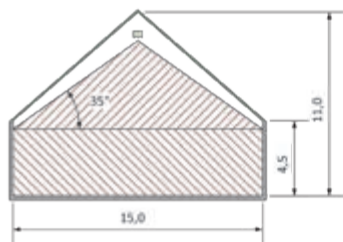
предлага различно оборудване за разпределение на тора с цел оптимално запълване на склада за съхранение. Моля, потърсете съвет от нашите специалисти, които ще ви предложат най-доброто решение.

## Сграда за складиране с инсталация за разпределение и натрупване на тора под формата на единична купчина

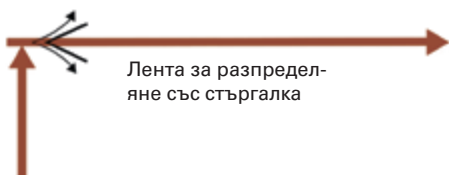
Инсталацията за разпределение и натрупване на тора посредством транспортната лента е подходяща за сгради за съхраняване на тора, които са тесни и дълги. Благодарение на непрекъснатото придвижване на

разпределителя напред-назад върху движещата се по дължината на сградата транспортна лента се постига оптимално запълване на помещението за съхраняване на тора по цялата му дължина. Подаването на

торовата маса върху разтоварителния транспортър става винаги само в единия край на склада. Допълнителното изсушаване на тора в помещението може да стане само, ако е на тънък пласт.



Размерите са в м



Придвижване до лентата за разпределяне



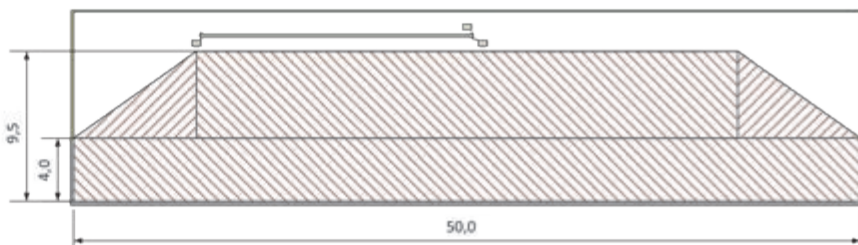
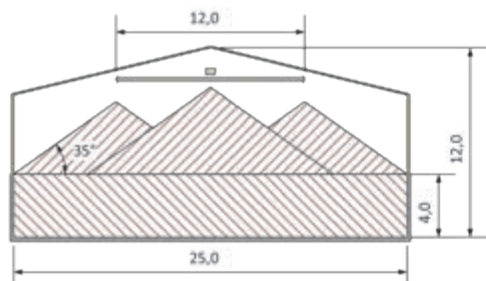
Поглед към лентата за разпределяне с помощта на стъргалка

## Сграда за съхраняване на тора с Н-образно натрупване

В този случай става въпрос за натрупване на тора в складове, които са сравнително широки, но не са много високи. По същество Н-образното натрупване се осъществява от 3 взаимосвързани транспортни ленти, които се движат в 2 посоки. Тези транспортни

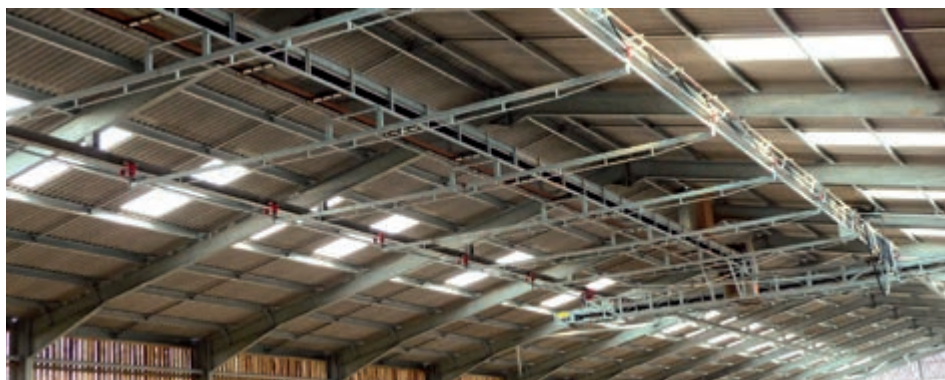
ленти са окачени под формата на Н към разположената по дължината на помещението траверса. По този начин се образуват 3 разтоварващи линии. При тази система подаването на тора върху разпределителната лента трябва да става по средата на помещението.

С помощта на тази система се създава много добра възможност първоначално да се запълва половината от помещението и в следствие другата половина. По този начин едната половина на помещението може да се използва временно за други цели.



Размерите са в м





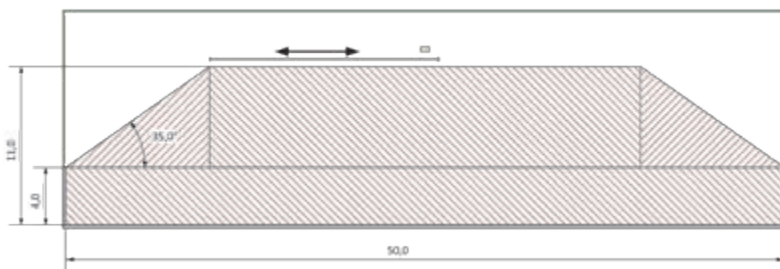
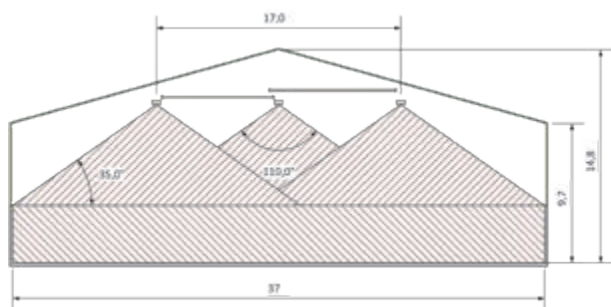
Поглед към H-образния разпределител

## Сграда за съхраняване на тора с инсталация за разпределяне по дължината на помещението

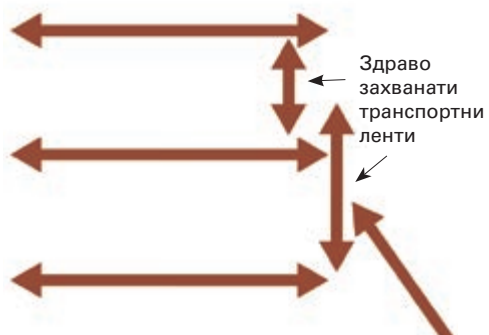
Инсталацията за транспортиране на тора по дължината е подходяща за помещения с различни размери. Системата се състои от максимално 3 транспортни ленти, всяка с 2 посоки на движение. Те са захванати към шина и с помощта на подвижно

захваната станция се придвижват по дължината на помещението за съхраняване на тора. Между надлъжните транспортни ленти се монтират и други здраво захванати транспортни ленти с 2 посоки на движение. Последните дават възможност при-

движването на отделните надлъжно разположени транспортни ленти да става самостоятелно. И при тази инсталация разпределянето на тора става в средата на помещението.



Размерите са в м



Поглед към инсталацията за разпределяне с помощта на системата за надлъжно транспортиране с 3 ленти



Поглед към инсталацията за разпределяне с помощта на системата за надлъжно транспортиране с 2 ленти

# BD PelletBox 750 на Биг Дъчман

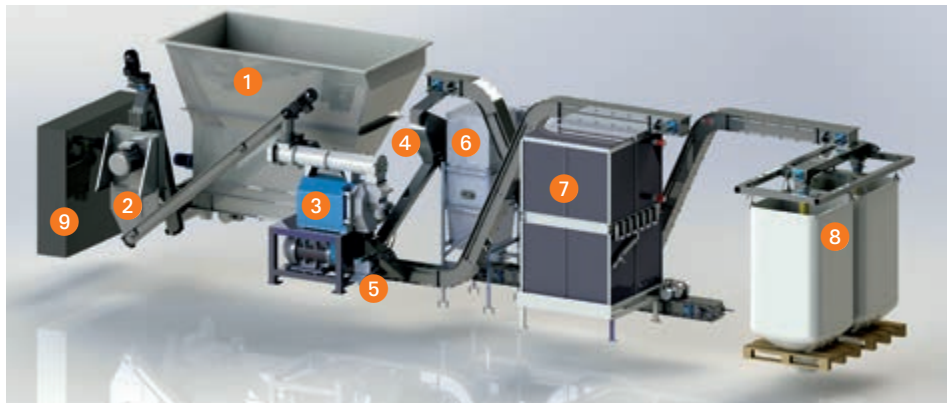
## Гранулиране на изсушен птичи тор с капацитет 750 кг/час

Гранулирането на птичия тор е логично продължение на цялостния процес за целесъобразно оползотворяване на отпадъците, които по този начин непрекъснато се подобряват възможностите за съхранение и транспорти-

ране, обемът на свободната торова маса намалява с почти 2/3, а възможностите за пласмент се разширяват значително. Нашата система PelletBox 750 е подходяща за ферми респективно сдружения от ферми с капацитет

от 50 000 до 200 000 носачки. Особеността на заготовката се състои в това, че системата ви се доставя готова за работа в контейнер и може да се мести на различни места.

### Устройство и начин на действие



Готова за доставка BD PelletBox 750 в 40 фута контейнер (12192 x 2438 x 2896 мм)

Предварително изсушеният тор с минимално съдържание на сухо в-во 85% може да престои за кратко време в приемния бункер 1. От там с помощта на дозирач шнек се придвижва до чукова мелница 2, раздробява се и се придвижва до пресата за гранулиране 3. В зависимост от материала, който постъпва в нея, компактната преса е с капацитет около 750 кг/час. Коритообразен верижен транспортър придвижва все още топлите гранули (80° до 100°C) до охладителя 6, който понижава температурата им до 10°C над температурата в помещението. Така стабилизирани за съхранение гранули се транспортират до системата за пълнене на чували 8. Ситото 4 има за задача да отдели малките частици и да ги върне обратно в чуковата мелница. Ако се изисква гранулите да са свободни от микроорганизми между пресата и охладителя се монтира инсталация за хигиенизиране 7.

#### Легенда

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1 приеман бункер                       | 6 охладител                   |
| 2 чукова мелница                       | 7 инсталация за хигиенизиране |
| 3 преса за гранули                     | 8 пълнител за чували          |
| 4 сито                                 | 9 табло                       |
| 5 връщане на праха обратно в системата |                               |



Основната част на оборудването, а именно пресата за гранулиране, се отличава със следните показатели:

- ✓ високо качество на гранулите, малка част от тях са начупени;
- ✓ главният вал е от изключително здрава стомана и се състои само от една част, която се смазва → слабо износване;
- ✓ масивна стойка от лята стомана поглъща трептенията и осигурява плавен ход без вибрации;

- ✓ магнитен сепаратор за чужди тела;
- ✓ симетрична геометрия на матрицата → частите се подменят, дълъг живот;
- ✓ принудителното заскладяване на суровината подобрява потока на материала без да се стига до запушване и задръстване;
- ✓ мотор с трапецовиден ремък с фактор 3 за сигурност в участъка на задвижване;
- ✓ кондиционерът е изработен от устойчива на киселина стомана V4A

### BD PelletBox и BD PelletTower: предимства и кач

- ✓ отлично качество на гранулите, като почти няма надробени → диаметърът на гранулите е 5 мм, а дължината им е от 20 до 30 мм;
- ✓ модерната техника за измерване и

- управление на процеса е гаранция за трайно високо качество на гранулите;
- ✓ лесно и точно дозиране на гранулите като средство за наторяване;
- ✓ добри възможности за пласмент напр.

# BD PelletTower

## Гранулиране на сух птичи тор от големи ферми

С разработената от Биг Дъчман система за гранулиране BD PelletTower се предлага добре обмислено и иновативно решение за ферми, в които се

отглеждат от 600 000 до 1,5 млн. носачки. Кулата се отличава с компактната си конструкция, както и късото си разстояние от пресата за

гранулиране до мястото за пълнене на чувалите. Това е гаранция за малкото количество начупени гранули и тяхното високо качество.



BD PelletTower с хигиенизатор за 600 000 носачки

### Устройство и начин на действие

Предварително изсушеният тор с минимално съдържание на сухо в-во 85 % (тегло при насипно състояние около 330 кг/м<sup>3</sup>) се съхранява временно преди последваща обработка в дозирач бункер с гребло на дъното и капацитет от 20 м<sup>3</sup> до 80 м<sup>3</sup>. От там с помощта на дозирач шнек торовата маса се транспортира до чукова мелница с филтър, която надробява материала, при което се отделят чуждите тела. Чашков елеватор придвижва

материала до междинен съд. От там с помощта на дозирач шнек материалът се подава на порции към кондиционера. Ако съдържанието на сухо в-во е по-високо от 85 % (шнек за временен престой на материала с постоянно измерване на сухото в-во) в кондиционера се добавя известно количество вода. След това материалът постъпва в пресата за гранулиране, а от там в охладителя, където температурата му от 80°C–90°C се понижава до 10°C над

температурата в помещението. Следва пълненето в големи чували Big Bags или в такива, с каквито се разполага в момента. Сега вече гранулите са с насипно тегло до 700 кг/м<sup>3</sup>. Като допълнителна опция предлагаме система за хигиенизиране, която се поставя като допълнителен етаж между пресата за гранулиране и охладителя – получава се продукт, който е почети напълно свободен от микроорганизми.

### ествени показатели

- ✓ в градинарството и лозарството;
- ✓ нагледа визуализация и лесно управление и контрол чрез тъч дисплей;
- ✓ максимална пригодност за транспортиране и съхранение;

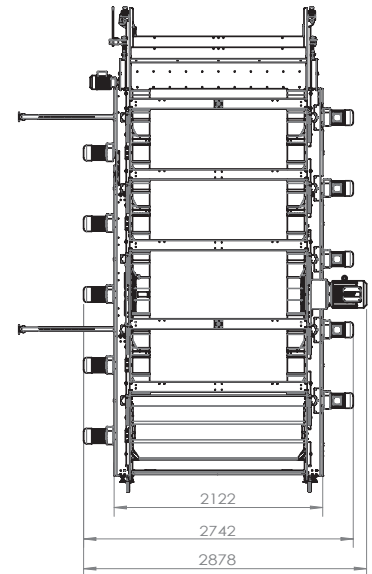
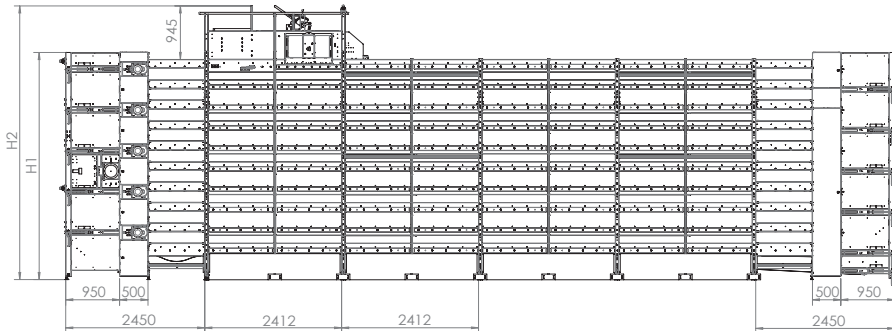
- ✓ има възможност за гранулиране и на други отпадъци от селското стопанство (отпадъци от ферментационни процеси, постеля).



## Размери на OptiSec

Етаж	4	6	8	10	12	14	16	18
Височина на секцията H1 (мм)	1846	2566	3286	4006	4726	5446	6166	6886
Обща височина H2 (мм)	2664	3384	4101	4824	5544	6264	6984	7704
Брой на носачките*	80000	120000	160000	200000	240000	280000	320000	360000

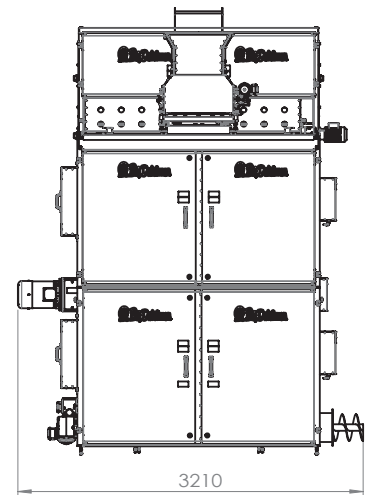
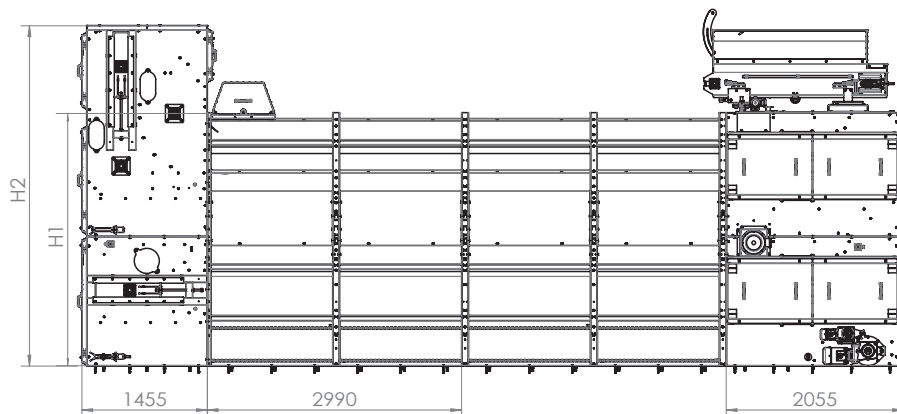
\* Като база за изчисленията са взети предвид: 165 г/ден пресен тор/носачка с 23% сухо вещество, предварително изсушен до 45% сухо вещество  
Секцията е дълга 2412 мм. OptiSec се доставя за макс. 25 секции



## Размери на OptiPlate

Етаж	1	2	3	4	5	6
Височина на секцията H1 (мм)	1430	2870	4310	5750	7190	8630
Обща височина H2 (мм)	2510	3950	5390	6830	8270	9710
Брой на носачките*	50000	80000	120000	160000	200000	240000

\* Като база за изчисленията са взети предвид: 165 г/ден пресен тор/носачка с 23% сухо вещество, предварително изсушен до 45% сухо вещество  
Секцията е дълга 2990 мм. OptiPlate се доставя за макс. 8 секции.



Всеки тунел за изсушаване респективно плосковиден-лентов изсушител се проектира съобразно отпадащото количество тор и в съответствие със специфичните условия във фермата.

Освен това има възможност и двете съоръжения да се използват за изсушаване на остатъци от ферментационни процеси и от инсталации за биогаз.



**Big Dutchman**

Европа, Близкия изток и Африка:  
Big Dutchman International GmbH  
Postfach 1163 · 49360 Vechta, Германия  
Tel. +49(0)4447 801-0 · Fax -237  
big@bigdutchman.de  
www.bigdutchman.de

**САЩ:** Big Dutchman, Inc.

Tel. +1 616 392 5981 · bigd@bigdutchmanusa.com  
www.bigdutchmanusa.com

**Бразилия:** Big Dutchman (Brasil) Ltda.

Tel. +55 16 2108 5310 · bdbbr@bigdutchman.com.br  
www.bigdutchman.com.br

**Русия:** 000 "Big Dutchman"

Tel. +7 495 229 5161 · big@bigdutchman.ru · www.bigdutchman.ru

**Азия:** BD Agriculture (Malaysia) Sdn. Bhd.

Tel. +60 33 34 83 555 · bdasia@bigdutchman.com · www.bigdutchman.com

**Китай:** Big Dutchman (Tianjin) Livestock Equipment Co., Ltd.

Tel. +86 10 6476 1888 · bdcnsales@bigdutchman.com  
www.bigdutchman.org.cn

### Представителство в България

гр. София 1408,  
бул. България 11, ет.5, ап.17  
тел. +359 2 / 950 32 70; 950 32 72  
факс +359 2 / 950 32 71  
E-Mail: big\_dutchman@abv.bg