



Instrucțiuni de operare

**ANTTI AGROSEC
USCĂTOR DE CEREALE**

408114 (ro)

ANTTI-TEOLLISUUS OY

Koskentie 89

FI-25340 Kanunki, Salo

Tel. +358 2 774 4700

Fax +358 2 774 4777

E-mail: antti@antti-teollisuus.fi

www.antti-teollisuus.fi

12-2015

CUPRINS

USCĂTOR DE CEREALE AGROSEC	3
TIP USCĂTOR	3
SIGURANȚĂ.....	3
PREZENTAREA MAȘINII	4
PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A USCĂTORULUI	4
Reglajul inițial și verificarea uscătorului.....	5
Verificarea ventilatorului de aspirare din partea inferioară - uscătorului cu presiune pozitivă	6
Verificarea și reglările inițiale ale prefiltrelor	6
Utilizarea prefiltrului	6
Umplerea uscătorului.....	7
Uscare	8
Uscarea loturilor parțiale.....	10
Răcire	10
Golirea fără ajutorul convertorului de frecvență al alimentatorului	10
Golirea cu ajutorul convertorului alimentatorului	11
TEHNICI DE USCARE	11
Reglarea temperaturii.....	11
Soiurile de cereale.....	12
Semințe de iarbă	12
Rapița sălbatică și rapița	12
Uscarea mazării.....	12
Temperatura de uscare.....	12
USCARE ECONOMICĂ	13
Economie termică.....	13
Necesitatea de a reduce cantitatea de aer.....	14
Conținut de umiditate de echilibru	14
Cum să reduceți cantitatea de aer.....	15
ALȚI FACTORI AI USCĂRII ECONOMICE	15
ÎNTREȚINERE ȘI OPERARE ECONOMICE	16
SERVICE ȘI ÎNTREȚINEREA PE TIMPUL IERNII.....	16



USCĂTOR DE CEREALE AGROSEC

Citiți cu atenție Manualul de instalare și de instrucțiuni înainte de instalarea mașinii și punerea în funcțiune a acestuia.

Acest manual este destinat fermierilor profesioniști. Utilizarea mașinii necesită abilități normale și cunoștințe generale de agricultură.

Manualul prezintă informații despre utilizarea uscătorului prin rotire a unui lot. De exemplu, ca sursă de căldură, se poate folosi un încălzitor pentru uscător pe bază de ulei. Pentru uscător pot fi folosite și alte surse de căldură. Pentru mai multe informații, consultați producătorul.

TIP USCĂTOR

Manualul prezintă informații despre utilizarea uscătorului ANTTI AGROSEC. Consultați plăcuța de identificare atașată pe marginea bazei pentru informații despre tipul uscătorului dvs. Înștiințați întotdeauna mai întâi vânzătorul și personalul de întreținere despre informațiile de pe plăcuța de identificare pentru a asigura o asistență rapidă în caz de defecțiune și când comandați piese de schimb.

SIGURANȚĂ

Uscătorul are piese aflate în mișcare, care pot cauza leziuni, dacă nu toate capacele și ușile sunt închise corect în timp ce mașina se află în funcțiune!

Nu deschideți niciodată ușile sau capacele mașinii înainte de a vă asigura că circuitul de alimentare cu energie este deconectat.

NOTĂ! Atunci când deschideți și închideți capacele și ușile unității, asigurați-vă că nu a mai deschis și altă persoană ușile de inspectare sau curățare ale unității.



PREZENTAREA MAȘINII

- Uscătorii de cereale sunt folosiți pentru uscarea cerealelor și semințelor.
- Procesul de uscare se compune din patru faze:
 1. în timpul fazei de încărcare, elevatorul transferă cerealele din buncărul uscătorului în uscător.
 2. în timpul fazei de uscare, cerealele se rotesc în interiorul uscătorului, și, în același timp, aerul cald este suflat printre straturile de cereale.
 3. în timpul fazei de răcire, cerealele se rotesc în interiorul uscătorului, și prin straturile de cereale este suflat aer rece din exterior.
 4. materialul gata uscat și răcit este transferat cu ajutorul elevatorului pentru depozitare sau încărcare în vehicule de transport.
- Piedestalul uscătorului se compune din baza uscătorului și din alimentator. Secțiunile de uscare sunt instalate deasupra bazei.
- Unitatea de uscare se compune din secțiuni de uscare prevăzute cu canale de aer triunghiulare. Rezervoarele din partea superioară sunt suprapuse peste unitatea de uscare.
- Volumul uscătorului depinde de numărul total de secțiuni și de rezervoarele din partea superioară, instalate unul deasupra celuilalt.

PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A USCĂTORULUI

A se respecta înainte de începerea funcționării

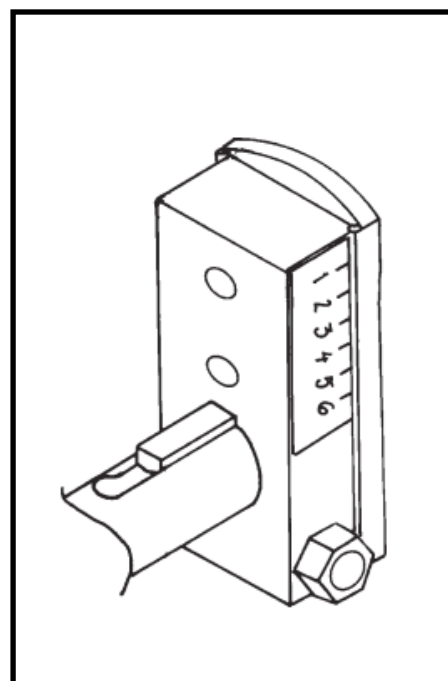
- instalatorul arzătorului pe bază de ulei trebuie să realizeze proba de funcționare
- Funcționarea dispozitivelor de siguranță trebuie testată în practică pentru a asigura funcționarea lor corespunzătoare.
- rezervorul de ulei trebuie să conțină ulei curat ușor.
- prin încălzitor este suflat sau aspirat numai aer curat.

- supapele obturatoare din țevile de ulei sunt într-o poziție deschisă.
- verificați încă o dată dacă întrerupătoarele principale și eventualele întrerupătoare de siguranță sunt în poziție de funcționare.
- lângă uscător trebuie să existe un extingtor în timpul uscării.
- placa din fața și de pe ambele laturi ale orificiilor de aspirație trebuie să fie curată, și asigurați-vă că, de exemplu, vântul nu poate să sufle reziduuri în apropierea orificiului de aspirație.

Reglajul inițial și verificarea uscătorului

- fixați ușile de ecluză pentru loturile parțiale în poziția deschis, și testați funcționarea acestora. Dacă pozițiile deschis și închis nu au fost marcate pe mânere, marcați-le acum.
- verificați dacă reglarea vitezei alimentatorului pe excentricul motorului cu roți dințate nu este setată la o valoare prea mare - în timpul primei încercări cu cereale, valoarea excentricului trebuie să fie de aproximativ 1,5.
- verificați să nu existe obiecte străine în interiorul uscătorului, ca de exemplu să nu fi rămas în uscător bucăți de carton sau alte obiecte desprinse.
- verificați dacă jgheburile alimentatorilor sunt în poziție "închisă".
- cu jgheburile alimentatorului în poziție "închisă", verificați încă o dată de dedesubt ca

- * jgheburile să fie în poziția "orizontal"- iar dacă nu sunt,
- * dacă este necesar, reglați-le schimbând cama opritorului de pe manivela de oprire



Reglarea excentricului motorului alimentatorului



Verificarea ventilatorului de aspirare din partea inferioară - uscătorului cu presiune pozitivă

- verificați partea atașată și, dacă este necesar, strângeți suportul
- verificați dacă motorul merge în direcția corectă
- reduceți debitul de aer

Verificarea și reglările inițiale ale prefiltrelor

- Folosind o cumpănă, aduceți partea verticală a cadrului în poziție perfect în picioare. Dacă prefiltrul nu stă ferm în poziție în picioare, trebuie sprijinit folosind o bară de sprijin separată.
- Înainte de a răsturna cerealele, greutatea mobilă a rezistenței la împrăștiere trebuie transferată în poziția sa extremă, acolo unde ridică plăcuța rezistenței la împrăștiere.
- În timp ce răsturnați cerealele, cantitatea de cereale care cade trebuie reglată pentru a cădea pe mijocul suprafeței înclinate a prefiltrului.
- Debitul de cereale poate fi observat prin intermediul ușii de inspecție de pe partea superioară a instalației. Ușa de inspecție va fi acoperită, de exemplu, cu o placă de sticlă sau plexiglas pentru a nu interfera cu debitul de aer.
- Debitul de cereale către mijlocul suprafeței înclinate poate fi controlat prin rotirea prefiltrului în jurul axei sale verticale sau prin schimbarea direcției țevii de admisie.
- După ce cerealele cad pe centrul suprafeței înclinate, cantitatea de mutat va fi transferată într-o poziție în care grosimea "covorului" de cereale este aceeași pe toată lățimea sa. Viteza de rotire a cerealelor poate crește pe măsură ce începe procesul de uscare, așa că trebuie să vă asigurați că cerealele nu s-au adunat în fața filtrului.
- Fixați maneta pentru debitul de aer în poziția închis pentru moment.

Utilizarea prefiltrului

- După ce viteza introducerii cerealelor în instalație a fost reglată la cea normală/dorită, debitul de aer va fi reglat pentru a se potrivi fiecărui lot ce va fi curățat.
- Deschideți grătarul din conectorul de admisie, lăsând un mic vacuum în rezervorul din partea superioară.

- Pentru cereale, valoarea debitului de aer va crește treptat până când un zornăit ascuțit în țeava de evacuare a reziduurilor avertizează că unele grăunțe se mișcă printre reziduuri. După aceea, maneta de reglare va fi mutată 10 - 15 mm înspre poziție de închis (zornăitul se va auzi tot mai slab). Dacă mostra, prelevată de la capătul țevii de evacuare a reziduurilor se dovedește a fi corespunzătoare, debitul de aer va trebui reglat și mai mult. Dacă semințele sunt ușoare, numai ultima metodă se poate aplica, și în plus, supravegherea trebuie să continue până când primul lot s-a terminat.

Atenție!

Dacă în materialul ce trebuie curățat ajunge vreun obiect de dimensiuni mari, prefiltrul se poate înfunda. Înainte de deschiderea ușilor de serviciu, asigurați-vă întotdeauna că motorul ventilatorului s-a oprit asigurându-vă de asemenea că nimeni altcineva nu-l va putea porni accidental. O mână, introdusă prin ușa de inspecție, poate ajunge la paletele rotative și poate suferi leziuni grave. Atunci când curățați un prefiltru înfundat, cereale sau semințe se pot împrăștia cu ușurință peste tot. Curățați imediat împrejurimile, în special scările, pentru a evita accidentele!

Umplerea uscătorului

Verificați poziția separatorului - cerealele trebuie să curgă prin țeava care duce la prefiltru sau la uscător. Asigurați-vă de asemenea că jgheaburile alimentatorului stau în poziție orizontală în poziția superioară. Cel mai convenabil este să începeți uscarea primului lot păstrând valoarea scăzută a excentricului alimentatorului, și să nu creșteți viteza de alimentare până când sunt găsite valorile corecte pentru celelalte reglări. Reglați viteza de alimentare mică - cereale: 1,5 -3,0 rapiță 1.5–2.0. Începeți uscarea primului lot păstrând valoarea scăzută, și nu creșteți viteza de alimentare până când găsiți valorile corecte pentru celelalte reglări.

Porniți elevatorul și prefiltrul, și lăsați cerealele să curgă în elevator deschizând poarta de ecluză sau prin pornirea transportorului de umplere. Când deschideți poarta de ecluză de pe partea ascendentă a elevatorului, viteza de alimentare depășește foarte rar capacitatea de ridicare a elevatorului. Când deschideți poarta de ecluză de pe partea descendentă cu aproximativ 20 cm, se va aplica capacitatea maximă a elevatorului. Dacă poarta se deschide mai mult, elevatorul se va înfunda. Consultați manualul de utilizare al elevatorului pentru mai multe instrucțiuni.

Asigurați-vă că indicatorul luminos pentru ghidajul de nivel va fi aprins, de îndată ce senzorul pentru măsurarea capacității este acoperit de cereale. Puteți porni încălzitorul înainte să se termine umplerea, dar în mod normal unitatea nu va fi pornită până nu se termină umplerea.



Uscare

La început, când cerealele sunt umede, viteza de rotire poate fi mică. Umiditatea se va evapora repede. Pentru evaporarea apei este nevoie de energie termică. Temperatura porumbului nu crește. În timpul experimentelor de uscare, s-a stabilit că scăderea vitezei de rotire spre sfârșit a dus și la reducerea eficienței (aceasta, combinată cu debitul de aer redus, a îmbunătățit, totuși, eficiența per total). Creșterea vitezei de rotire îmbunătățește eficiența, și chiar mai important, echilibrează nivelul de umezeală al lotului de uscat, deoarece timpul pe care cerealele petrec în rezervorul din partea superioară va fi mai scurt. Viteza de rotire a cerealelor într-un uscător pentru un lot este de o oră.

Porniți elevatorul și prefiltrul și răsturnați niște cereale în buncăr. Când deschideți poarta de ecluză de pe partea ascendentă, viteza de alimentare depășește foarte rar capacitatea de ridicare a elevatorului.

Supravegheați procesul de alimentare prin ușile bazei. Prin estimare vizuală, cantitatea de cereale care se scurge pe ambele margini ale fiecărui jgheab trebuie să fie aceeași (paletele de alimentare laterale trebuie să alimenteze puțin mai mult decât celelalte). **Cerealele nu trebuie să se împotmolească în conul de jos.** Odată ce uscarea înaintază, viteza de alimentare crește gradual.

Reglați fluxul de aer al prefiltrelor la o valoare cât mai mare, totuși având grijă ca întreaga masă a cerealelor să nu ajungă printre reziduuri. Reglați prefiltrul ca acesta să funcționeze la eficiență maximă.

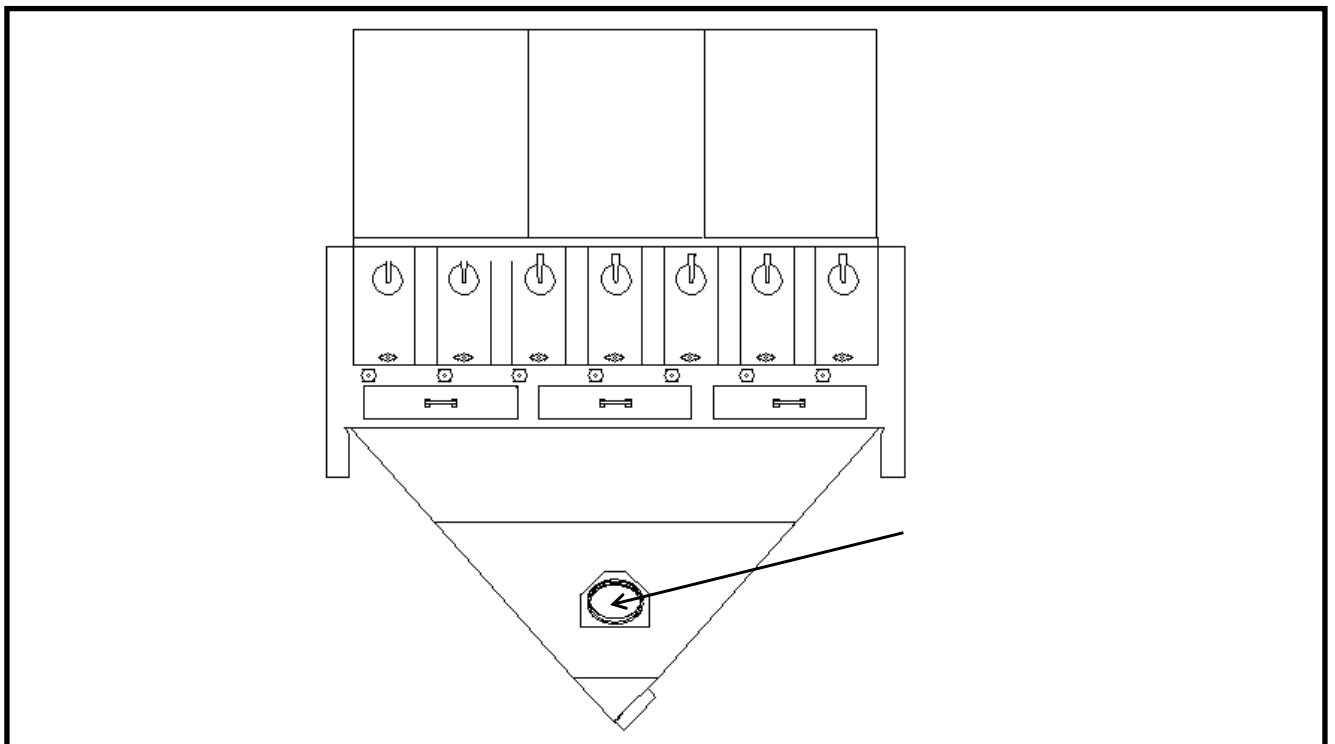
Pentru o uscare normală, temperatura potrivită de uscare a aerului este de 65–80 °C. Pentru cerealele de pâine, semințe și malț, limita maximă este de obicei de 70 °C, pentru rapiță este de 65 °C, iar pentru mază de aproximativ 50 °C. Pentru grăunțele furajere este posibil să aplicați chiar o temperatură de până la 100°C. Temperatura se păstrează constantă prin intermediul unei perechi potrivite de ajutaje. **Arzătorul trebuie să funcționeze permanent.** Dacă limitatorul de temperatură se răcește ocazional (= oprește arzătorul), ajutorul principal al arzătorului este prea mare sau presiunea arzătorului este prea mare.

Trebuie să mai realizați câteva măsurători în orificiile de curățare de pe partea de admisie a conductei de aer pentru a stabili temperatura aerului de uscare, sau cel puțin, verificați conducta cu mâna pe părți opuse. De obicei, partea conductei de aer opusă arzătorului este mai caldă.

Reglați fluxul de aer de la orificiul de admisie al încălzitorului astfel încât cerealele de greutate normală să nu ajungă la capătul gurii de evacuare. Pentru rapiță este permisă o ușoară "depășire".

Supravegheați desfășurarea uscării. Din când în când măsurați conținutul de umiditate. După ce se atinge nivelul de umiditate dorit pentru depozitare (preferabil sub 14%), micșorați valoarea temperaturii aerului de evacuare până la valoarea măsurat actual, ceea ce face ca indicatorul luminos al arzătorului să se stingă (indicând faptul că arzătorul s-a oprit). Setarea termostatului canalului aerului de evacuare este lăsată acum într-o poziție, ca data viitoare, când același tip de cereale vor fi uscate în mare în aceleași condiții, sistemul automat va fi capabil să termine procesul de uscare imediat după atingerea aceluiași conținut de umiditate. Notați valoarea temperaturii aerului de evacuare (la sfârșitul procesului de uscare) și temperatura aerului exterior. După ce ați notat rezultatele pentru mai multe loturi de uscat, mai târziu le puteți folosi și defini și mai precis setările pentru temperatura de referință a uscării automate.

În uscătoare cu vacuum, aerul de înlocuire poate fi condus spre conul de bază prin scoaterea capacului conului, așa cum se indică prin săgeată.





Uscarea loturilor parțiale

Reglați porțile de ecluză pentru loturi parțiale ale secțiunilor de uscare (opțional) pe poziția închis. În timpul uscării trebuie să existe un strat de cereale cu o grosime de aproximativ 0,5 m pe secțiunile de uscare. Dacă stratul este mai subțire, porțile de ecluză ale secțiunii de uscare trebuie închise astfel încât secțiunile care sunt utilizate să fie acoperite de un strat cu o grosime de 0,5 m. Verificați ca în conducta de evacuarea aerului să nu existe cereale și dacă este necesar, reglați fluxul de aer. Observați că uscarea automată este mai puțin precisă atunci când uscați loturi parțiale.

Pentru uscarea loturilor parțiale puteți aplica de asemenea o soluție automatizată. Uscarea automată Antti Agrosec Optivol a loturilor parțiale (opțiune) îmbunătățește automat uscarea loturilor parțiale.

Optivol motorizat, care se bazează pe tehnologia precisă cu senzori, controlează porțile de ecluză pentru loturile parțiale.

Acest produs este descris mai detaliat în Manualul de Asamblare și Operare pentru Optivol.

Răcire

După uscare, cerealele trebuie răcite corespunzător. Procesul de răcire, care durează mai puțin de o oră, poate fi aplicat numai dacă vremea este rece. Dacă uscătorul are mai multe rezervoare de sus decât secțiuni de uscare, timpul necesar pentru răcire va fi mai lung. În timpul fazei de răcire, conținutul de umiditate a cerealelor poate încă să scadă puțin, dar în timpul depozitării acesta va continua datorită reducerii decalajului. Merită să măsurați conținutul de umiditate a cerealelor și după răcire. În funcție de mărimea uscătorului, în timpul răcirii perioada de rotire al lotului de uscat poate dura între o oră și două ore. Estimați necesitatea de a schimba valoarea vitezei de alimentare pentru loturile următoare luând în calcul faptul că întregul volum de cereale trebuie să aibă timp să se rotească în interiorul uscătorului cel puțin o tură completă. (Pentru a măsura timpul de rotire în modul cel mai sigur, goliți uscătorul la viteza de rotire și măsurați timpul).

Golirea fără ajutorul convertorului de frecvență al alimentatorului

Lăsați cerealele să cadă din uscător folosind separatorul. Porniți elevatorul, și rotiți maneta din mijloc pentru golirea alimentatorului în poziția de golire. Deschideți încet poarta de ecluză a elevatorului, fără a depăși capacitatea elevatorului (cel mai ușor mijloc de a monitoriza viteza de încărcare a elevatorului este de a utiliza un dispozitiv de măsurare a încărcării (opțiune)). Marcați poziția porții de ecluză pentru următoarele date când aveți nevoie să goliți. Îndreptați celelalte jgheaburi de golire în jos. La sfârșit zăngăniți uscătorul până se golește, basculând camele sale de golire.

Golirea cu ajutorul convertorului alimentatorului

Lăsați cerealele să cadă din uscător folosind separatorul. Porniți elevatorul, și deschideți încet poarta de ecluză a acestuia, fără a depăși capacitatea elevatorului (cel mai ușor mijloc de a monitoriza viteza de încărcare a elevatorului este de a utiliza un dispozitiv de măsurare a încărcării (opțiune)). Goliți uscătorul măbind viteza de alimentare a uscătorului.

Consultați manualul centrului de control pentru instrucțiuni pentru reglarea vitezei de alimentare.

TEHNICI DE USCARE

În timpul procesului de uscare, vă veți confrunța cu multe probleme, pe care trebuie să le cunoașteți în avans. Atunci când vreți să uscați cereale, trebuie să cunoașteți valorile corecte. Randamentul, eficiența etc. pot fi afectate în multe moduri. Schimbarea valorilor devine necesară atunci când se schimbă condițiile. Merită să observați îndeaproape funcționarea noului uscător în primul an de funcționare și să notați diversele sale valori reglate pentru o uscare eficientă și economică ulterioară.

Reglarea temperaturii

Metoda principală prin care se poate mări temperatura este creșterea debitului de ulei. La arzătorul cu două trepte ajutorul auxiliar va arde intermitent atâta timp cât este necesară energie termică suplimentară. Dacă ajutajele, nici măcar împreună, pot menține temperatura dorită, creșteți presiunea de alimentare sau schimbați ajutajele cu unele mai mari. **Aceste măsuri, totuși, pot fi aplicate doar în limitele debitului maxim de ulei permis pentru arzător.** Consultați manualul încălzitorului pentru mai multe informații.

Dacă vremea se răcește, s-ar putea să fiți nevoit să folosiți alte metode de reglare a temperaturii. Următoarea metodă de creștere a temperaturii (când debitul maxim de ulei este atins) este să reglați fluxul aerului de aspirație astfel, încât să fie atinsă temperatura dorită a aerului de uscare. Fluxul de aer este redus cu ajutorul unui dispozitiv de reglare manual. Reglarea fluxului aerului din încălzitorul uscătorului trebuie întotdeauna să aibă loc în conducta aerului de aspirație.

Dacă este necesar, reglarea automată a temperaturii constante, disponibilă ca opțiune, reduce în mod automat fluxul aerului. Consultați manualul centrului de control pentru mai multe informații despre reglarea automată a temperaturii constante.



Soiurile de cereale

Setarea termostatului și temperatura aerului de evacuare diferă puțin de la soi la soi. Dacă temperatura aerului de evacuare de 37–38 °C corespunde conținutului de umiditate de 14 % la grâu, valoarea corespunzătoare pentru orzoaică este de 38–39 °C, pentru orz și ovăz este de 34–35 °C, și pentru rapiță de 32–33 °C (conținut de umiditate 9 %). Valorile pot fi diferite de la an la an, dar ordinea lor nu se schimbă.

Semințe de iarbă

Uscarea semințelor de iarbă necesită aranjamente speciale. Basculați încărcătura în buncărul de încărcare, ținând pasul cu elevatorul. Semințele umede bolțesc cu ușurință. Prefiltrul nu trebuie folosit. Viteza de rotire poate fi aceeași ca în cazul cerealelor. Reduceți fluxul aerului de uscare până când semințele nu mai ies în afara secțiunii de uscare până spre capătul conductei de aer. Nu porniți arzătorul până când conținutul de umiditate nu a scăzut sub 25 %. După aceea, puteți să mențineți arzătorul conectat intermitent 0,5–1 ore. Selectați dimensiunile ajutorajelor astfel încât temperatura aerului de uscare să nu crească mai mult decât 40–50 °C. Spre final, temperatura poate fi crescută cu 10 grade.

Rapița sălbatică și rapița

Uscarea trebuie începută imediat după strângerea recoltei. O temperatură prea ridicată a aerului de uscare deteriorează calitatea semințelor de ulei. Limita superioară a temperaturii este de circa 65 °C dacă timpul de rotire este de o oră. Fluxul de aer trebuie limitat astfel, încât doar o cantitate nesemnificativă de semințe va intra în canalul aerului de evacuare (în termeni de eficiență, o ușoară "depășire" este, totuși, utilă).

Uscarea mazării

Mazărea foarte umedă este deosebit de dificil de uscat. Timpul de uscare trebuie să fie îndelungat, pentru a evita deteriorarea suprafeței. Dacă conținutul de umiditate este peste 20 %, temperatura aerului de uscare nu trebuie să depășească 40 °C. Spre final, temperatura poate fi crescută cu circa 10 °C, și/sau trebuie păstrată un interval de 24 de ore pentru a permite ca decalajul de umiditate să se reducă. Dacă mazărea este foarte umedă, recomandăm uscarea acesteia cu pauze, încălzindu-le două ore, și răcindu-le o jumătate de oră.

Temperatura de uscare

Cu cât temperatura de uscare este mai uniformă, cu atât funcționează mai bine automatizarea. Dacă temperatura aerului de uscare, totuși, scade, de exemplu cu 5 °C, temperatura de referință a temperaturii aerului de evacuare trebuie scăzută cu 1,5–2 °C. Dacă acest lucru nu este respectat, cerealele devin cu 1–2 % mai uscate.

USCARE ECONOMICĂ

Trebuie să selectați modul de funcționare ca un compromis între performanță și economisire. Prin aplicarea de metode potrivite, le veți putea îmbunătăți pe ambele în același timp.

Economie termică

Temperatura corectă a aerului de uscare este factorul cel mai important care are impact asupra eficienței și economiei.

Rețineți prima regulă principală:

Dacă cantitatea de aer rămâne aceeași, creșterea temperaturii va determina o performanță mai mare și o economie mai bună. Dacă temperatura crește, capacitatea aerului de uscare de a absorbi aburi se multiplică și performanța crește brusc.

La o presiune normală a aerului, de exemplu, următoarele cantități de abur corespund unei umidități relative de 100 %.

la -20 °C	1	grame de apă în m ³ de aer
la 0 °C	5	grame de apă în m ³ de aer
la 20 °C	17	grame de apă în m ³ de aer
la 30 °C	30	grame de apă în m ³ de aer
la 50 °C	83	grame de apă în m ³ de aer
la 60 °C	130	grame de apă în m ³ de aer
la 70 °C	220	grame de apă în m ³ de aer
la 75 °C	242	grame de apă în m ³ de aer
la 100 °C	599	grame de apă în m ³ de aer

Rețineți că cu cât este mai mică umiditatea relativă a aerului de uscare, cu atât mai repede se evaporă apa din cereale.

Un m³ de aer de aspirație a încălzitorului uscătorului la temperatură de +10 °C, și cu o umiditate relativă de 90 %, conține 8 g de apă. Când este încălzit la 70° C, acesta se extinde cu circa 50 %. Această cantitate de aer conține încă aceleași 8 g de apă, corespunzător umidității relative de 2,7 %. Aerul aproape că "suge" umiditatea din cereale. Deoarece umiditatea relativă a aerului de aspirație este mai puțin importantă, uscarea cu aer cald este eficientă și economică chiar și atunci când plouă.



Necesitatea de a reduce cantitatea de aer

Chiar dacă ați dimensionat uscătorul dvs. și încălzitorul uscătorului conform standardelor, totuși s-ar putea să vă confrunțați cu situații, în care temperatura maximă permisă pentru încălzitor (dimensiunea maximă a ajutorului) nu va crește în mod suficient temperatura aerului de uscare. În acest caz trebuie să reduceți orificiul de aspirare a ventilatorului atât de mult, încât temperatura aerului de uscare va crește. În acest mod veți putea îmbunătăți atât performanța, cât și economia uscătorului.

Un exemplu pentru capacitatea aerului de uscare de a absorbi aburi cu aceeași cantitate de căldură, amestecat cu diferite cantități de aer:

Pentru a încălzi 10.000 m³ de aer de la 0 °C la 50 °C este necesară aceeași cantitate de căldură ca pentru încălzirea unui volum de aer de 7.100 m³ de la 0 °C la 70 °C. Suflând aceste cantități de aer prin straturile de cereale, va scădea temperatura la mijlocul timpului de uscare la circa 20, respectiv 27 de grade. În plus, 10.000 m³ de aer la +20 °C pot conține cel mult 170 kg de apă, și 7.100 m³ de aer la +27 °C pot conține cel mult 188 kg de apă. Când aerul are 0 °C, poate conține 5 g de apă/m³, atunci 10.000 m³ de aer la 50 °C la intrare vor avea 50 kg, iar la ieșire 136 kg (= 86 kg net), și 7.100 m³ de aer la 70 °C la intrare au 35 kg și la ieșire 150 kg (= 115 kg net).

În practică, cu cât este mai mare temperatura în interiorul cerealelor în timpul uscării, cu atât mai repede se va evapora apa, cauzând o diferență de presiune. Acesta îmbunătățește eficiența uscării chiar mai mult decât sugerează calculele teoretice.

Dacă vizați o bună economie, în anumite situații trebuie să reduceți cantitatea de aer, chiar dacă nu este neapărată nevoie să creșteți temperatura. Scopul este să încetiniți suficient de mult fluxul de aer prin straturile de cereale. Dacă aerul se deplasează prea repede, s-ar putea ca să nu fie capabil să evaporeze aceeași cantitate de apă, pe care altfel ar putea-o absorbi. Dacă aerul lasă prea uscat încălzitorul (adică prea cald), se va pierde, de asemenea, energie termică utilă. Dacă reduceți cantitatea de aer, s-ar putea să fiți nevoiți să reduceți și debitul de ulei (sistemul automat cu 2 faze face acest lucru în mod automat). Acesta este un mod concret de economisire a energiei.

Conținut de umiditate de echilibru

Cu cât cerealele devin mai uscate, cu atât mai lent se evaporă apa din cereale. Ca urmare, umiditatea relativă a aerului de evacuare scade odată cu înaintarea procesului de uscare.

Cum să reduceți cantitatea de aer

Cantitatea de aer de evacuare pentru încălzitor este limitată de o clapetă pentru fluxul aerului operată manual, de un dispozitiv motorizat de reglare a temperaturii constante (opțiune) sau de un convertor de frecvență (opțiune). De obicei, orificiul pentru aerul de aspirare trebuie redus mai mult decât se anticipează. În multe cazuri, micșorarea orificiului de aspirare cu 50% nu face decât să crească viteza aerului, și nu scade volumul prea mult. Orificiul de aspirare trebuie redus atât de mult încât creșterea dorită a temperaturii se observă în dispozitivul de măsurare a temperaturii de uscare.

Dacă restricționați fluxul aerului aspirat în încălzitor prea mult, temperatura aerului de uscare va crește prea mult, iar termostatul limitei maxime va opri arzătorul la anumite intervale. Nu permiteți ca aceasta să se întâmple, deoarece atunci eficiența procesului de uscare va scăde drastic, iar încălzitorul uscătorului va fi forțat în mod evident mai mult decât dacă s-ar genera căldură constant. Pentru a remedia situația, creșteți debitul de aer sau reduceți debitul de ulei.

Notă generală: Dacă doriți să aveți o capacitate mai mare, împiedicați creșterea excesivă a temperaturii măbind cantitatea de aer, iar dacă doriți să aveți o eficiență îmbunătățită, împiedicați creșterea excesivă a temperaturii reducând consumul de ulei.

ALȚI FACTORI AI USCĂRII ECONOMICE

Evitați uscarea excesivă (de exemplu: pentru a usca de la 14 % la 12 %, aveți nevoie de aceeași cantitate de energie ca în cazul în care uscați de la 19 % la 14 %).

Evitați să uscați loturi parțiale, deoarece capacitatea va fi și ea parțială și performanța va fi redusă.

Setările arzătorului cu ulei influențează în mod direct eficiența de ardere. Reglările aerului de ardere trebuie să fie corecte. Dacă înlocuiți ajutoarele sau reglați presiunea uleiului, reglați din nou debitul aerului de ardere.

Arzătorul trebuie verificat la intervale de 1 - 2 sezoane de funcționare. În timpul verificării trebuie înlocuite și ajutoarele arzătorului. Operatorul trebuie, totuși, să păstreze curate încăperea încălzitorului și plasa protectoare pentru orificiul aerului de aspirație de praf și reziduuri.

Buna întreținere a utilajului îmbunătățește economia funcționării.

După fiecare curățare anuală asigurați-vă că după ce închideți ușa de curățare garnitura ușii este perfect etanșă.

Evitați uscarea în timpul nopții. Noaptea necesită întotdeauna mai multă energie cumpărată decât ziua.

Asigurați-vă că elevatorul ridică cerealele cu toată puterea în timpul încărcării și golirii.

Mențineți valoarea de randament a ventilatorului prefiltrului cât mai ridicată posibil.



ÎNTREȚINERE ȘI OPERARE ECONOMICE

Din când în când, verificați dacă screperii păstrează curată roata de curea a găleților. De asemenea, verificați și întinderea curelei găleții. Cureaua găleții trebuie în mod obișnuit strânsă o dată (de obicei după primul sezon de funcționare). Dacă este necesar, strângeți cureaua prin scurtare (vezi instrucțiunile în manualul elevatorului).

Verificați dacă capetele de admisie și capetele de evacuare sunt curate (prin uși). În timpul uscării trebuie să existe un strat de cereale cu o grosime de aproximativ 0,5 m pe secțiunile de uscare. Dacă stratul este mai subțire, porțile de ecluză ale secțiunii de uscare trebuie închise astfel încât secțiunile care sunt utilizate să fie acoperite de un strat cu o grosime de 0,5 m.

Notă! Dacă fluxul aerului în secțiunile de uscare este restricționat prin intermediul porților de ecluză, fluxul aerului trebuie reglat de asemenea în partea de aspirare a ventilatorului încălzitorului pentru a împiedica presiunea pozitivă din capătul conductei de admisie a aerului a unui încălzitor cu presiune pozitivă, sau în mod corespunzător, vacuumul din conducta de admisie a aerului a unui uscător cu vacuum să devină prea mare. Obturatoarele canalelor de aer trebuie prevăzute cu autocolante deschise-închise ca memento al poziției lor de funcționare pentru o utilizare ulterioară.

Supravegheați eventuala depășire a cerealelor și temperatura de uscare. Când uscați loturi parțiale, uscarea automată este mai puțin eficientă.

În ceea ce privește schimbarea soiului ce va fi uscat, baza elevatorului și alimentatorul vor fi curățate, și dacă se utilizează încălzitorul uscătorului, o perioadă de timp seva sufla aer în uscătorul gol.

SERVICE ȘI ÎNTREȚINEREA PE TIMPUL IERNII

Lubrificați odată pe săptămână

- rulmenții elevatorului
- rulmenții alimentatorului
- brațele de transmisie ale alimentatorului (2–3 picături de ulei)

Anual

- întreținerea arzătorului cu ulei (desemnați un specialist)
- verificarea nivelului uleiului în roata dințată a motorului alimentatorului și verificarea pierderilor de ulei

Volumul de ulei din reductor:

Reductor SK92372.1	0,92 litri	(Acest reductor a fost instalat la 2015.03.17)
Reductor SK92372	1,6 litri	(Acest reductor a fost instalat până la 2015.03.17)

Tipurile de ulei recomandate pentru motoreductoarele sunt următoarele:

DIN (ISO)/ temperatura mediului	BP	CASTROL	FUCHS	KÜBER LUBRICATION	MOBIL	SHELL
ISO VG 220 -10...40°C	Energol GR-XP 220	Alpha EP 220	RENOLIN CLP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220
ISO VG 220 -10...40°C		Alpha SP 220	RENOLIN CLP 220 Plus			
ISO VG 220 -10...40°C		Optigear BM 220				
ISO VG 220 -10...40°C		Tribol 1100/220				

Întreținerea pe timpul iernii

Curățați complet uscătorul. Curățați conul de jos al uscătorului, alimentatorilor, capetele canalelor de aer și suprafețele interioare ale rezervoarelor de sus. Curățați ventilatorul prefiltrului.

Lăsați deschis ușile de curățare, dar închideți orificiul de aspirație al încălzitorului uscătorului. Închideți ușile la baza elevatorului pentru a preveni ca rozătoarele să roadă cureaua găleții.

Dacă este nevoie, împiedicați pătrunderea păsărilor în conductele de aer.

