# KURZANLEITUNGEN

- auf die meisten Fragen stets eine Antwort parat



Qualität, Stärke und Effektivität



# Wir sind stolz darauf und freuen uns darüber, dass Sie sich für ein Produkt/eine Anlage von Sukup entschieden haben.

Wir bieten flexible und erprobte Lösungen beruhend auf mehr als 60 Jahren Erfahrung im Bereich der Herstellung und Entwicklung von Lösungen für das Trocknen, Lagern und die Verarbeitung von Getreide.

Wir hoffen, dass Sie mit Ihrem neuen Produkt/Ihrer neuen Anlage zufrieden sind und sich wieder für ein Produkt von Sukup entscheiden, wenn Sie zusätzliche Kapazitäten oder eine Erneuerung bestehender Produkte benötigen.

## Starkes europäisches Händlernetzwerk

Bei Sukup Europe steht der europäische Exportmarkt deutlich im Mittelpunkt. Über die Jahre hinweg haben wir ein starkes Händlemetzwerk in einer Reihe an europäischen Ländern entwickelt.

Ihr örtlicher Sukup Europe-Händler steht Ihnen stets mit Ratschlägen zu Ihrem Sukup-Produkt zur Seite und bietet Ihnen den erforderlichen Service, wenn Sie Hilfe benötigen.

Diese Kurzanleitungen sollen als einfaches Nachschlagewerk dienen, mit dem Sie die Antworten auf die meisten Fragen direkt zur Hand haben.

Mit freundlichen Grüßen

Sukup Europe A/S & und Ihr Sukup Europe-Händler vor Ort



# Inhaltsverzeichnis

Betrieb	seite 1 - 7
Bestandteilkennzeichnung	seite 8 - 18
Montage des Feuchtbehälters	seite 19 - 21



#### <u>Dies ist eine Kurzversion des Betriebshandbuchs.</u> Weitere Informationen finden sich im Betriebshandbuch.

#### Austragsfeuchtigkeitssenson kalibrieren

WICHTIG: Wenn der Austragsfeuchtigkeitssensor auf den gewünschten Austragsfeuchtigkeitswert kalibriert wird, kann die passende Trocknung des Getreides gewährleistet werden. Der Sensor wird am besten kalibriert, wenn der tatsächliche Feuchtigkeitswert so nahe wie möglich am gewünschten Feuchtigkeitswert liegt. Wird für das Getreide beispielsweise ein Feuchtigkeitswert von 16 % gewünscht, sollte der Sensor dann kalibriert werden, wenn der tatsächliche Feuchtigkeitswert des Getreides 16 % beträgt.

Unter Umständen ist es erforderlich, eine Erstkalibrierung durchzuführen, wenn der tatsächliche Feuchtigkeitswert des Getreides größer oder kleiner als der gewünschte Zielwert ist, und dann eine weitere Kalibrierung vorzunehmen, wenn das Getreide genau oder nahezu den gewünschten Feuchtigkeitswert aufweist. Lassen Sie den Trockner zu diesem Zweck im Durchlaufmodus (oder nach der Stabilisierungsphase) 30 Minuten lang laufen, entnehmen Sie danach eine Probe aus dem Austragsbereich, und kontrollieren Sie die Feuchtigkeit mit einem externen Feuchtigkeitssensor, von dem Sie wissen, dass er genau arbeitet. Wenn der Messwert um mehr als einen halben Prozentpunkt von dem Wert abweicht, den der Trockner anzeigt (zum Beispiel 17,5 % im Vergleich zu 16,5 %), muss der Sensor des Trockners neu kalibriert werden. Die Schritte zur Neukalibrierung werden im Softwarehandbuch (Anhang G) unter der Überschrift "Tools Menu" (Menü "Extras") beschrieben.

Nehmen Sie Proben, und kontrollieren Sie den Feuchtigkeitssensor des Trockners mehrmals täglich. Weichen die Werte um 0,5 % oder mehr ab, unterbrechen Sie den Entladevorgang vorübergehend, entnehmen Sie den Sensor aus dem Trockner, und kontrollieren Sie, ob sich Staub oder Schmutz auf dem Sensor oder dem Metallrohr um den Sensor angesammelt hat. Setzen Sie den Sensor wieder ein, und nehmen Sie den Entladevorgang wieder auf. Kontrollieren Sie den Feuchtigkeitswert erneut. Falls er weiterhin um 0,5 % oder mehr abweicht, kalibrieren Sie den Sensor erneut.

### Manueller Betrieb

Der manuelle Betrieb erfüllt viele Zwecke. Wenn der Bediener die volle Kontrolle über den Trockner ausüben möchte, ist hierzu der manuelle Betrieb erforderlich. Nachdem der Benutzer im Hauptfenster auf die Schaltfläche "Start" getippt hat, kann er "Manual Operation" auswählen, um den Trockner nach Wunsch zu betreiben. Der Benutzer kann Gebläse, Heizelemente, Lade- und Entlademotoren einschalten.

Im Trockner werden Drehflügelmelder eingesetzt, um den Trockner im manuellen Betrieb automatisch zu beladen, während der Benutzer die Messrollendrehzahlen und die Temperatur in der Luftkammer steuern kann.

## Abschlusstrocknung

Im Modus "Final Dry" legt der Bediener die Trocknungszeit und Entladezeit fest, um die Trocknung des Getreides zu beenden. Die Temperatur basiert auf den zuvor vorgenommenen Einstellungen. Wenn der Feuchtbehälter leer ist und der Trockner nicht mehr mit feuchtem Getreide befüllt werden kann, wird die letzte Charge Getreide mithilfe der Abschlusstrocknung im Trockner verarbeitet. Der Trockner erwärmt die letzte Charge, schaltet danach Gebläse und Heizelemente aus und entlädt das Getreide.

#### Erwärmung im Leerzustand

Der Modus "Dry Fire" bietet die Möglichkeit, den Trockner ohne Getreide laufen zu lassen. Es empfiehlt sich, zum Überprüfen des Trockners zu Beginn **JEDER SAISON** diesen Modus zu verwenden. Im Modus "Dry Fire" kann der Brenner verwendet werden, ohne dass der Luftschalter erforderlich ist, um den Luftdruck zu bestätigen. Dieser Modus darf NICHT verwendet werden, um Getreide zu trocknen, sondern nur als Mittel, um zu untersuchen, ob der Rohrstrang Undichtigkeiten aufweist, ob Bauteile intakt und alle Heizelemente funktionsfähig sind.

VORSICHT: Wenn der Verdampfer nicht richtig eingestellt ist, können die Rohre heiß sein. Überzeugen Sie sich, dass er richtig eingestellt ist, um Verbrennungen in geringem oder mittlerem Umfang zu vermeiden.





Bild 3-1 – Verdampfer-Einstellbügel bei Trockner mit Axialgebläse

Wählen Sie den Modus "Dry Fire" aus, um Gebläse und Heizelement zu betreiben, wenn sich kein Getreide im Trockner befindet. Nachdem der Trockner eine gewisse Zeit in Betrieb gewesen ist und sich die Temperatur in der Luftkammer stabilisiert hat, sollte der Verdampferauslass (oben) warm, aber nicht zu heiß zum Berühren sein.

Wenn der dampfseitige Rohrstrang heiß ist oder der Trockner aufgrund des Fehlers "Vapor Over-Temp" heruntergefahren wurde, muss der Verdampfer möglicherweise weiter von den Flammen entfernt werden. Um den Verdampfer zu verschieben, lösen Sie beide Schrauben des Drehbügels (oben und unten), und drehen Sie den Verdampfer so weit wie erforderlich von den Flammen weg, um die Temperatur am Verdampferauslass zu regeln. Die Bügelschrauben, mit denen der Verdampfer am Einstellbügel befestigt wird, können ebenfalls gelöst werden, und der Verdampfer kann nach Bedarf verschoben werden. Wenn der Verdampfer einfriert, lösen Sie die Schrauben wie oben beschrieben, und schieben Sie den Verdampfer in Richtung auf die Flammen.



Fault Condition Vapor Over-Temp



Bild 3-2 – Verdampfer-Einstellbügel bei Trockner mit Radialgebläse

Luftschlitze und Türen in Trocknern mit Radialgebläse einstellen







Bild 3-3 - Einstellbare Luftschlitze

#### Saugkühlungsmodus

Die Luftschlitze sollten schmal sein, um mehr Sog in der unteren Kühlungsluftkammer zu erzeugen, aber die Schlitze sollten nicht vollständig geschlossen werden. Nehmen Sie eine Öffnungshöhe von 3/4" bis 1" als Ausgangspunkt, und stellen Sie von hier aus die Öffnungshöhe genauer ein. Während Sie die Luftschlitze schließen, nimmt die Effizienz zu, und es wird mehr erwärmte Luft in das Gebläse gezogen, aber die Leistung nimmt ab. Während Sie die Luftschlitze öffnen, nimmt die Leistung zu, aber die Effizienz sinkt. Geringer erwärmte Luft wird in das Gebläse gezogen.

Wie rechts gezeigt, müssen alle Luftkammer-Trennklappen geschlossen sein. Die vordere Türklappe muss geöffnet sein.

Zusätzliche Anweisungen finden Sie auf der nächsten Seite.

### Vollheizmodus

Die Luftschlitze sollten vollständig geöffnet sein, wie in Bild 3-3 dargestellt. Wie weiter unten dargestellt, sollten die vorderen 2 (zwei) Luftkammer-Trennklappen geschlossen sein. Alle anderen Luftkammer-Trennklappen müssen geöffnet sein. Die vordere Türklappe muss geschlossen sein.

Zusätzliche Anweisungen finden Sie auf der nächsten Seite.



DIE VORDERE TÜRKLAPPE MUSS GESCHLOSSEN SEIN, WÄHREND DER TROCKNER IM VOLLHEIZMODUS BETRIEBEN WIRD.





Luftschlitze und Türen in Trocknern mit Radialgebläse einstellen – Fortsetzung



Bild 3-4 - Einlasstür



Bild 3-5 - Federbolzen an Einlasstür



Bild 3-6 - Luftkammer-Trennklappen

Schließen Sie im **Saugkühlungsmodus** die Luftkammer-Trennklappen (Bild 3-6). Die Luftschlitze sind schmal.

Im **Vollheizmodus** müssen die 2 (zwei) vorderen Luftkammer-Trennklappen geschlossen und die anderen geöffnet sein. Die Luftschlitze sind vollständig geöffnet (Bild 3-3).





Wenn Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche "Start" tippen, wird das Startmenü angezeigt. Hier können Sie die vielen verschiedenen Trocknungsmodi des Trockners aktivieren, von denen der gängigste der Durchlaufmodus ist. In diesem Abschnitt werden alle Modi beschrieben. Außerdem wird erläutert, wie Sie auf sie zugreifen.

#### Start $\rightarrow$ Continuous Flow

Der Durchlaufmodus wird in 3 untergeordnete Prozesse unterteilt, wenn Getreide erstmals in den Trockner geladen wird. Während der Ersttrocknung wird das Getreide im Wesentlichen über einen bestimmten Zeitraum erwärmt, dessen Dauer von den Benutzereingaben abhängt. Die Gebläse und Heizelemente werden eingeschaltet, und ein Timer wird im Fenster eingeblendet. Dies ist unverzichtbar, um in der folgenden Stabilisierungsphase einen stetigen Getreidefluss zu erzielen.

Bevor die Ersttrocknung beginnen kann, benötigt der Trockner bestimmte Informationen. Um eine Vorstellung davon zu erhalten, wie lang die erste Charge Getreide erwärmt werden muss, geben Sie die Werte für die Eingangsfeuchtigkeit und die gewünschte Austragsfeuchtigkeit ein. Tippen Sie auf "Next", um die Ladephase zu beginnen.

Nachdem der Trockner mit ein paar Grundeinstellungen programmiert wurde, kann Getreide in den Trockner geladen werden und die Ersttrocknung beginnen. Nachdem Getreide in den Trockner geladen wurde, wird eine Schaltfläche zum Starten des Ersttrocknungslaufs eingeblendet.





#### Start -> Stabilization

Nach Abschluss der Ersttrocknung bildet die Stabilisierung die nächste Phase im Durchlaufmodus. Die Stabilisierung ist so ausgelegt, dass ein vollständiger Lauf mit Getreide durchgeführt wird, das mit der berechneten Rollendrehzahl ausgetragen wird. Als erster Schritt der Stabilisierung müssen Sie auswählen, welche Gebläse und Heizelemente verwendet werden sollen. Heizelemente werden erst dann aktiviert, wenn das zugehörige Gebläse verwendet wird.

#### Stabilisierung/Neustart

Alle zuvor vorgenommenen Einstellungen werden vom letzten Mal gespeichert, als der Trockner betrieben wurde. Geben Sie also alle erforderlichen Änderungen auf dieser Seite ein, bevor die Stabilisierungsgeschwindigkeit berechnet wird.

Die Stabilisierungsgeschwindigkeit im grünen Feld ist die zuletzt aufgezeichnete Geschwindigkeit, als der Durchlaufmodus des Trockners aktiv war. Wenn der Trockner bei der letzten Verwendung einwandfrei gelaufen ist, wird empfohlen, diesen Wert für die Stabilisierung zu verwenden.

Falls gerade die Ersttrocknung abgeschlossen wurde, wechselt der Bildschirm automatisch zum Stabilisierungsmodus. Haben Sie noch keine Ersttrocknung durchgeführt, wird das Lademenü angezeigt. Nachdem Getreide in den Trockner geladen wurde, wird eine Schaltfläche zum Starten der Stabilisierung eingeblendet.





Start -> Dry Fire

Im Modus "Dry Fire" kann der Trockner Gebläse und Heizelemente einschalten, wenn der Trockner leer ist. Dieser Modus sollte jedes Jahr vor dem eigentlichen Betrieb aktiviert werden, um alle Funktionen zu überprüfen. Untersuchen Sie bei sämtlichen Heizelementen und Rohrsträngen, ob alle Bauteile intakt sind und funktionieren.

Der Modus "Dry Fire" nimmt 10 Minuten in Anspruch, und der Status der Signale wird angezeigt. Wenn der Trockner leer ist, wird der Luftschalter höchstwahrscheinlich nicht geschlossen.

Der Modus "Final Dry" wird verwendet, um die letzte "Charge" abzuschließen, wenn kein weiteres Getreide im Durchlaufmodus getrocknet werden muss. Der Trockner trocknet die letzte Getreideladung im Trockner, schaltet im Anschluss Gebläse und Heizelemente aus und führt den Entladeprozess über einen festgelegten Zeitraum aus.

Der Modus "Final Dry" wird automatisch beendet, wenn die Timer abgelaufen sind.



### Checkliste für den Start

- 1. Führen Sie die manuelle Installation so durch, wie es im Handbuch beschrieben ist.
- 2. Schalten Sie die Stromversorgung des Trockners ein, und vergewissern Sie sich, dass die Phase richtig ist.
- Schalten Sie die Stromversorgung des Controllers QuadraTouch (QT) ein, und schließen Sie das Netzwerkkabel an.
- 4. Öffnen Sie das Gasabsperrventil (auch am Trockner).
- 5. Überzeugen Sie sich, dass der Brennerkasten bereit ist (kleiner Kasten an der Seite).
- 6. Tippen Sie auf dem Controller OT auf die Schaltfläche "Start", um das Startmenü zu öffnen.
- 7. Tippen Sie auf die Schaltfläche "Continuous Flow". Anschließend öffnet sich das Menü.
- 8. Tippen Sie auf "Initial Dry".
- 9. Geben Sie die für den Trockner erforderlichen Daten ein.
- 10. Tippen Sie auf die Schaltfläche "Next", um Getreide zu laden.
- 11. Nachdem Getreide in den Trockner geladen wurde, wird eine Schaltfläche zum Starten des Ersttrocknungslaufs eingeblendet. Tippen Sie auf diese Schaltfläche.
- Vergewissern Sie sich, dass der Verdampfer nicht zu heiß oder zu kalt ist. Es muss möglich sein, ihn mit der Hand zu berühren.
- Nach Abschluss der Ersttrocknung bildet die Stabilisierung die nächste Phase im Durchlaufmodus. Die Stabilisierung ist so ausgelegt, dass ein vollständiger Lauf mit Getreide durchgeführt wird, das mit der berechneten Rollendrehzahl ausgetragen wird.
- 14. Jetzt läuft der Trockner im Automatikmodus.

#### Bestandteilkennzeichnung des mobilen Trockners

#### Bestandteilkennzeichnung des Trockners mit Axialgebläse

Bilder 4 und 5 kennzeichnen Bestandteile auf der Vorderseite (unten) und auf der Rückseite (nächste Seite) eines Trockners mit Einzelgebläse.



Bild 4 - Vorderseite des Trockners mit einzelnem Axialgebläse

- 1. Netzanschlusskasten (manuelle Bedienelemente befinden sich innen)
- 2. Nothalt- und Systemsteuerschalter
- 3. Hilfskasten
- 4. Übertemperaturschalter Getreidesäule
- 5. Luftschalter, Schalter Kapillare für oberen Grenzwert der Luftkammer
- 6. Widerstandsthermometerdose (Luftkammerthermometer)



#### Bestandteilkennzeichnung des mobilen Trockners



Bild 5 - Rückseite des Trockners mit einzelnem Axialgebläse

- 7. Feuchtbehälter (in Transportposition)
- 8. Hintertürschalter (EU-Ausführung dargestellt eingelassen)
- 9. Zugangstür Luftkammer mit Sichtöffnung
- 10. Übertemperaturschalter Säule
- 11. Näherungsschalter Messrolle
- 12. Rückwärtige Anschlussdose
- 13. Näherungsschalter Entladung
- 14. Schalter Austragsrutsche
- 15. Austragsfeuchtigkeitssensor

#### Bestandteilkennzeichnung eines Trockners mit Radialgebläse – Vorder- und Rückansicht

Bilder 6 und 7 kennzeichnen Bestandteile auf der Vorderseite (unten) und auf der Rückseite (nächste Seite) eines Trockners mit Radialgebläse.



Bild 6 - Vorderseite des Trockners mit Radialgebläse

- Netzanschlusskasten (Nothalt- und Systemsteuerungsschalter befinden sich auf der linken Seite des Kastens, die manuellen Bedienelemente sind innen angeordnet.)
- 2. Wartungstür
- 3. Hilfskasten
- 4. Heizelementkasten
- 5. Gebläsemotor
- 6. Luftschlitze





Bestandteilkennzeichnung eines Trockners mit Radialgebläse – Vorder- und Rückansicht



Bild 7 - Rückrseite des Trockners mit Radialgebläse

- 7. Feuchtbehälter (in Transportposition)
- 8. Zugangstür Luftkammer mit Sichtöffnung
- 9. Hintertürschalter (eingelassen, EU-Schalter dargestellt)
- 10. Übertemperaturschalter Säule
- 11. Rückwärtige Anschlussdose
- 12. Näherungsschalter Messrolle
- 13. Schalter Austragsrutsche
- 14. Näherungsschalter Entladung
- 15. Austragsrutsche
- 16. Zugangsleiter
- 17. Austragsfeuchtigkeitssensor (Unterseite Austragsrohr)

#### Anordnung der Bestandteile im Netzanschlusskasten

Bild 8 zeigt die Hauptbestandteile des Netzanschlusskastens.



Bild 8 - Bestandteile des Netzanschlusskastens

- 1. Frequenzgestellter Antrieb
- 2. Steuertransformator
- 3. Ladeschütz
- 4. Entladeschütz
- 5. Stundenzähler
- 6. 24-V-Stromversorgung
- 7. Leistungsschalter Steuerung/Heizelement (1- oder 2-polig)
- 8. 24-V-Gleichstromrelais
- 9. Schutzvorrichtung Gebläsestarter
- 10. Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- 11. Sanftanlauf mit integriertem Bypass-Schütz
- 12. Durchführungsklemmen (Wechselstrom oder Gleichstrom)
- 13. Ethernet-Switch mit 5 Ports
- 14. Hauptschalter
- 15. Stromverteilungsblock
- 16. Geber Widerstandsthermometer
- 17. Schutzvorrichtung Starter Messrolle
- 18. Schutzvorrichtung Ladestarter
- 19. Schutzvorrichtung Ladestarter
- 20. Lade-, Entlade- und Messrollenanschlüsse

#### WICHTIG

Während Sie die Ersteinrichtung des Trockners durchführen oder nachdem Sie ihn an einen anderen Standort transportiert haben, wird dringend empfohlen, ALLE Netzanschlüsse auf Sicherheit und festen Sitz zu überprüfen. Leitungen werden werkseitig festgezogen, aber Anschlüsse müssen nach dem Transport kontrolliert werden.



#### Bestandteilkennzeichnung Rohrstränge

Bild 9 kennzeichnet Bestandteile des Rohrstrangs für Flüssigkeit (1–6) und des Rohrstrangs für Dampf (8–13). (Die Bestandteile sind bei Erdgasrohrsträngen anders.)



Bild 9 - Bestandteile des Rohrstrangs

- 1. ND-Einlass
- 2. Absperrventil
- 3. Schmutzfänger Rohrverzweigung
- 4. Hochdruck-Abblasventil
- 5. Magnetventil für Flüssigkeit
- 6. Flüssigkeitsverdampferschlauch
- 7. ND-Verdampfereinlass (unten) und -auslass (oben)
- 8. Dampfschlauch
- 9. Position Übertemperaturschalter Dampf
- 10. (Stromaufwärts angeordnetes) Hauptgasventil mit Aktor
- 11. (Stromabwärts angeordnetes) Gassperrventil mit Aktor
- 12. Hochdruck-Gasschaltarmatur
- 13. Elektronischer Aktor (unter Deckel) und Absperrklappe
- 14. Druckmesser
- 15. Druckmesser
- 16. Position Schaltarmatur zur Ventilüberwachung

#### Bestandteilkennzeichnung des Heizelements für Trockner mit Axialgebläse



Bild 10 - Brenner, Verdampferschlange und Flammensensorstangen

Bild 10 zeigt den achteckigen Brenner und die Verdampferschlange im Trockner mit Axialgebläse. Ebenfalls dargestellt sind Flammensensorstange, Zündkerze/ Zünder und Position der Drosselblende (alle eingekreist) sowie Schieber zur Einstellung des Luftstroms von Seite zu Seite/der Temperatur.

Bild 11 zeigt den Starfire-Brenner und die Verdampferschlange für ein 28"-Axialgebläse (Flammensensor im Oval).

HINWEIS: Schwierigkeiten können auftreten, wenn das Heizelement im Trockner bei niedrigen Temperaturen betrieben wird (60 °F Temperaturanstieg oder weniger). Wenn Rumpelgeräusche auftreten und/oder Flammen gelb statt blau brennen, ist der Druck zu gering, und die Flammen schlagen in die Anschlussschale zurück. Sofern ein Dauerbetrieb bei niedrigeren Temperaturen erwünscht ist, müssen Drosselblende und Anschlussschale am Heizelement ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihren Sukup-Händler, und lesen Sie die Angaben im Abschnitt "Service & Maintenance" (Wartung und Instandhaltung) dieses Handbuchs.



Bild 11 - Starfire-Brenner für 28"-Gebläse



Bild 12 - Brenner, Verdampferschlange, Zündkerze und Flammensensor

Bild 12 zeigt den Brenner im Trockner mit Radialgebläse. Verdampferschlange, Zündkerze/Zünder (eingekreist) und Flammensensorstange (im Oval) sind dargestellt. **HINWEIS**: Je nach Brenner kann sich die Zündkerze an einem anderen Ort befinden.



Bild 13 - Position der Drosselblende

Bild 13 zeigt die Position der Drosselblende, mit der Durchfluss eingeschränkt und der Druck aufgebaut wird. Öffnen Sie die eingekreiste Leitungsverschraubung, um Zugang zur Drosselblende zu erhalten.

#### Bestandteilkennzeichnung des Heizelements



Bild 14 - Flammensensor

Bild 14 zeigt den Flammensensor im Brenner (Trockner mit Radialgebläse).



Bild 15 - Widerstandsthermometer und Übertemperaturkapillare der Luftkammer

Bild 15 zeigt das Aluminiumrohr des Widerstandsthermometers und die Übertemperaturkapillare (Kupfer) der Luftkammer.



### Bestandteilkennzeichnun Heizelements



Bild 16 – Rohr des Widerstandsthermometers und statischer Luftschalter in der Luftkammer

Bild 16 zeigt das Rohr des Widerstandsthermometers und den statischen Luftdruckschalter in der Luftkammer.

#### Türschalter und Näherungsschalter Entladeschnecke



Bild 17 - Hintertürschalter

Bild 17 zeigt den Hintertürschalter.



Bild 18 – Näherungsschalter Entladeschnecke

Bild 18 zeigt den Näherungsschalter der Entladeschnecke (auf der rechten Seite im Kasten) und das rotierende Target.



Bild 19 - Näherungsschalter Entladeschnecke, der auf die Förderschnecke montiert ist

Bild 19 zeigt den Näherungsschalter der Entladeschnecke und das auf die Förderschnecke montierte rotierende Target.

#### Feuchtigkeitssensor, Drehflügelmelderkasten



Bild 20 - Position des Austragsfeuchtigkeitssensors

Bild 20 zeigt den auf die Unterseite der Austragsrutsche montierten Feuchtigkeitssensor. Er kann während des Trocknerbetriebs auch an die optionale Förderschneckenbaugruppe montiert werden.





Bild 21 - Drehflügelmelderkasten in der Versandposition

Bild 21 zeigt den Drehflügelmelderkasten in der Versandposition.





Bild 24 - Messrollenmotor



Bild 22 - Drehflügelmelderkasten in der Betriebsposition

Bild 22 zeigt den Drehflügelmelderkasten in der montierten Position. Er ist am Ende des Trockners gegenüber vom Fülltrichter angeordnet.



![](_page_16_Picture_11.jpeg)

Bild 23 - Abnehmbare Schnecke

Bild 24 zeigt den Messrollenmotor mit Untersetzungsgetriebe.

![](_page_16_Picture_14.jpeg)

Bild 25 - Näherungsschalter der Messrolle

Bild 25 zeigt den Näherungsschalter der Messrolle.

![](_page_16_Picture_17.jpeg)

![](_page_17_Picture_1.jpeg)

Bild 26 – Wartungstür für Entladeschnecken-/Messrollenantrieb

Bild 26 zeigt die Wartungstür für Entladeschnecken-/ Messrollenantrieb. Sie befindet sich unten auf der Vorderseite des Trockners, an den Schutzbändern für die Entladeschnecke und den Ketten für Messrollen.

![](_page_17_Picture_4.jpeg)

Bild 27 – Wartungstür für die Entladeschnecke

Bild 27 zeigt die hintere Wartungstür für die Entladeschnecke. Sie befindet sich auf der Rückseite des Trockners und dient auch als Stufe (beachten Sie das Zugband) für den Zugang zu den Türen und den Sichtöffnungen der Luftkammer. Die Klapptür öffnet nach oben.

![](_page_17_Picture_7.jpeg)

Bild 28 - Schutzblende der Ladeschnecke

Bild 28 zeigt die Schutzblende der Ladeschnecke. Sie wird im Feld nach dem Motor montiert.

#### Zugangstür zum Vakuumkühlgebläse der unteren Luftkammer, Öffnungsgriff

![](_page_17_Picture_11.jpeg)

Bild 29 - Vakuumtür geschlossen

Bild 29 zeigt die Zugangstür zum Vakuumkühlgebläse der unteren Luftkammer in geschlossener Stellung. Bild 30 zeigt sie in geöffneter Stellung (Trockner mit Radialgebläse).

![](_page_17_Picture_14.jpeg)

Bild 30 - Vakuumtür geöffnet

![](_page_17_Picture_16.jpeg)

![](_page_18_Picture_1.jpeg)

Bild 31 - Öffnungsgriff Vakuumtür

Bild 31 zeigt den Öffnungs-/Schließgriff der Zugangstür zum Vakuumkühlgebläse der unteren Luftkammer.

![](_page_18_Picture_4.jpeg)

Bild 32 - Vakuumtür

Bild 32 zeigt die Position außen am Trockner (eingekreist), an der der abnehmbare Griff angebracht ist. Bild 19 zeigt auch die abnehmbare Wartungstür, die Zugang zum Heizelement ermöglicht. Siehe Pfeil.

#### Reinigungszugänge

![](_page_18_Picture_8.jpeg)

Bild 33 - Reinigungs-/Inspektionsklappe

Bild 33 zeigt die Reinigungs-/Inspektionklappe zur unteren Luftkammer.

![](_page_18_Picture_11.jpeg)

Bild 34 - Innerer Reinigungsabsperrschieber der Luftkammer

Bild 34 zeigt den inneren Reinigungsabsperrschieber der Luftkammer.

![](_page_18_Picture_14.jpeg)

Bild 35 - Griff für das Zylinder-Hebelschloss der Reinigungsklappe, die Zugang zur Entladeschnecke ermöglicht

Bild 35 zeigt den Griff für das Zylinder-Hebelschloss der Reinigungsklappe, die Zugang zur Entladeschnecke ermöglicht.

![](_page_18_Picture_17.jpeg)

![](_page_19_Picture_1.jpeg)

Bild 36

Bild 36 zeigt die zum Reinigen/Ausblasen der Luftkammer teilweise geöffnete hintere Klappe.

#### Reinigungsklappe, Trennklappe der Luftkammer

![](_page_19_Picture_5.jpeg)

Bild 37 zeigt die - Reinigungsklappe unterhalb des Vakuumkühlkanals

Bild 37 zeigt die Reinigungsklappe unterhalb des Vakuumkühlkanals.

![](_page_19_Picture_8.jpeg)

Bild 38 - Luftkammer-Trennklappe

Bild 38 zeigt die geschlossene Luftkammer-Trennklappe. In Bild 39 wurde die Klappe herausgenommen.

![](_page_19_Picture_11.jpeg)

Bild 39 - Luftkammer-Trennklappe herausgenommen

Gebläsemotor

![](_page_19_Picture_13.jpeg)

Bild 40 - Steuerkästen auf dem Gehäuse des Heizelements

Bild 40 zeigt: 1. Widerstandsthermometerdose.

2. Luftschalter, Schalter Kapillare für oberen Grenzwert Luftkammer, beide innerhalb von Dose 2

3. Schalter für oberen Grenzwert auf dem Gehäuse des Heizelements (manuelle Rücksetzung).

![](_page_19_Picture_18.jpeg)

![](_page_20_Picture_1.jpeg)

Bild 41 - Einlassluftschlitze

Bild 41 zeigt die Einlassluftschlitze des Radialgebläses in geöffneter Stellung (volle Heizleistung).

![](_page_20_Picture_4.jpeg)

Bild 42 - Gebläsemotor und Antriebsschutzblende

Bild 42 zeigt den Motor des Radialgebläses und die Antriebsschutzblende.

#### Position des Touchscreen-Controllers

![](_page_20_Picture_8.jpeg)

Bild 43 – Bildschirm des Controllers QuadraTouch Pro

Der Controller QuadraTouch Pro (siehe Bild 43) muss außerhalb des Trockners montiert werden und mit einem geschirmten, direkt eingebetteten Ethernet-Kabel angeschlossen werden.

Der Netzschalter befindet sich im unteren rechten Bereich des Kastens. Siehe Bild 43. Nach dem Einschalten leuchtet der Schalter grün. Der Bildschirm wird in Kürze hochgefahren, und es wird eine Verbindung zur SPS im Netzanschlusskasten hergestellt.

Damit die Kommunikation mit dem Trockner möglich ist, muss dieser hochgefahren werden, und der Systemsteuerschalter am Trockner muss sich in der Stellung "COMPUTER" befinden.

bestent wird, ist in vier (4) dangen ennati			
	Kabellänge		Artikel-
	Meter	Fuß	Nr.
	15	50'	J8720
	30,5	100'	J8721
	46	150'	J8722
	61	200'	J8723

Das Industrial Ethernet-Kabel, das zusammen mit dem Trockner bestellt wird, ist in vier (4) Längen erhältlich:

Tabelle 2-6 – Ethernet-Kabellängen und Artikelnummern

Mit der Kabellänge wird festgelegt, in welcher Entfernung der Controller vom Trockner montiert werden kann. Die Standardlänge beträgt 50 Fuß.

**HINWEIS**: Wenn der Standort, an dem der Controller montiert wird, unbeheizt ist, muss er in eine temperaturgeregelte Umgebung gebracht werden, wenn er nicht in Betrieb ist.

![](_page_20_Picture_18.jpeg)

# Montage des Feuchtbehälters

### Gas- und Elektroanschluss

Den Erstanschluss von Gas und Strom dürfen ausschließlich in den Disziplinen Gas und Strom qualifizierte Wartungstechniker durchführen. Hierbei müssen alle lokalen und nationalen Vorschriften eingehalten werden.

Nehmen Sie das Diagramm aus dem englischen Handbuch als Referenz zur Hand.

# Montage des Feuchtbehälters

![](_page_21_Figure_5.jpeg)

Abb. 2-15 - Montage von Abfallwanne und Bügel

- Schrauben Sie die Bügel der Abfallwanne am Füllende des Trockners an den Feuchtbehälter. Schrauben Sie die Abfallwanne an diese Bügel. Siehe Abb. 2-15.
- Bringen Sie die Hälfte des Feuchtbehälters ohne Schnecke in die aufrechte Stellung. Kippen Sie anschließend die Seite mit der Schnecke in die aufrechte Stellung. Verschrauben Sie den Feuchtbehälter an den Endplattennähten, Seitennähten, Kippnähten und am oberen Hängelager.
- Befestigen Sie die Drehflügelmeldereinheit der Füllschnecke. Lokalisieren Sie die Bohrungen für den Drehflügelmelder im Feuchtbehälter an dem Ende, das dem Füllende gegenüberliegt. Siehe Abb. 2-16.

# HINWEIS

- Bohrungen zum Montieren des Drehflügelmelders sind auf beiden Seiten vorgestanzt. Entfernen Sie die gewünschten Kunststoffstopfen. Entfernen Sie nicht die Stopfen am nicht verwendeten Ende.
- In alle offenen Bohrungen des Feuchtbehälters müssen Schrauben eingesetzt und mit Muttern gesichert werden, um zu verhindern, dass Getreide verloren geht.

![](_page_21_Figure_13.jpeg)

Abb. 2-16 - Montage des Drehflügelmelders

4. Schieben Sie eine Kunststoffbuchse auf beiden Seiten des Feuchtbehälters von innen nach außen. Schieben Sie die Welle mit der Kippschalterdose auf einer Seite des Feuchtbehälters durch die Buchse. Setzen Sie das Drehflügelschweißteil in den Feuchtbehälter, und schieben Sie die Welle durch das Rohr des Drehflügelschweiß-teils. Schieben Sie die Welle auf der anderen Seite des Feuchtbehälters durch die Buchse. Ziehen Sie die Stellschrauben des Drehflügelschweißteils auf der Welle fest, und überzeugen Sie sich, dass Drehflügel und Dose auf der Welle rechtwinkelig zueinander angeordnet sind und sich der Drehflügel ungehindert drehen kann. Siehe Abb. 2-16.

![](_page_21_Figure_16.jpeg)

Abb. 2-17 - Montage des Fülltrichters auf der Vorderseite des Feuchtbehälters (16'-Trockner dargestellt)

 Schrauben Sie den oberen Fülltrichter am Füllende des Trockners auf die Oberseite des Feuchtbehälters. Setzen Sie die Deckplatten auf der Oberseite ein, und befestigen Sie sie mit selbstbohrenden Schrauben 1/4 x 1". In Abb. 2-17 ist ein Trockner mit vorderem Fülltrichter und in Abb. 2-18 ein Trockner mit hinterem Fülltrichter dargestellt.

![](_page_21_Picture_19.jpeg)

# Montage des Feuchtbehälters

![](_page_22_Figure_1.jpeg)

Abb. 2-20 zeigt die Bestandteile der Antriebsbaugruppe der oberen Ladeschnecke. Folgen Sie bei der Montage Schritt 1-12

![](_page_22_Figure_3.jpeg)

Abb. 2-19 - Montage des unteren Schutzblendenbügels

![](_page_22_Figure_5.jpeg)

Abb. 2-20 – Bestandteile der oberen Ladeschnecke

 Schrauben Sie den unteren Schutzblendenbügel mit Schrauben 5/16 x 1" und Muttern 5/16 an das Ende des Trockners. Siehe Abb. 2-19.

![](_page_22_Figure_8.jpeg)

 Richten Sie den Motorträger auf die Bohrungen an der Seite des Feuchtbehälters aus. Schieben Sie ein 1"-Schutzrohr durch die Motorträgerplatten und den Motorträger, wie es in Abb. 2-21 dargestellt ist.

- Platzieren Sie die Wellenbunde auf beiden Seiten der Motorträgerplatte an, wie es in Abb. 2-21 dargestellt ist.
- Ziehen Sie die Wellenbunde auf beiden Seiten der Motorträgerplatte fest, wie es in Bild 2-5 dargestellt ist. Überzeugen Sie sich, dass der Motorträger geschwenkt werden kann. Siehe Bild 2-3.

![](_page_22_Picture_12.jpeg)

Bild 2-3 - Wellenbunde Motorträger, montiert

![](_page_22_Picture_14.jpeg)

# Montage des Feuchtbehälters

- 1. Befestigen Sie die Spannschlossplatte an der Trocknerseite. Siehe Abb. 2-21.
- Verschrauben Sie das Spannschloss zwischen Motorträger und Spannschlossplatte mithilfe von Schrauben 1/2 x 1-3/4", Unterlegscheiben 1/2" und Kontermuttern 1/2". Siehe Abb. 2-21.
- Befestigen Sie den Motor mithilfe von Schrauben 5/16 x 1" sowie Muttern und Unterlegscheiben 5/16" am Motorträger. Siehe Abb. 2-21.
- Bringen Sie die Innenschutzblende mit Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern 5/16" an den oberen und unteren Bügeln an. Siehe Abb. 2-20.
- 5. Bringen Sie eine Riemenscheibe mit 10,8 cm AD mit einer Passfeder an der Motorwelle an, und befestigen Sie die Riemenscheibe mit einer Konusbüchse an der oberen Ladeschnecke. Verwenden Sie einen Messstab, um die Riemenscheiben zu fluchten. Bringen Sie zwei B95-Riemen zwischen Riemenscheibe der Schnecke und Riemenscheibe des Motors an. Ziehen Sie das Spannschloss fest, um die Riemen zu straffen. Siehe Abb. 2-22. Spannen Sie die Riemen so, dass etwa 2,7 kg (6 lbs.) Druck erforderlich sind, um den Riemen in der Mitte des Riementrums um 1/2" auszulenken.
- 6. Der Endmontagezustand muss wie in Abb. 2-22 aussehen (ohne vordere Schutzblende dargestellt)

![](_page_23_Picture_7.jpeg)

Abb. 2-22 - Endmontagezustand (ohne vordere Schutzblende)

- Schieben Sie die äußere Schutzblende über die innere Schutzblende, und verbinden Sie beide Blenden mit sechs (6) Schrauben 5/16 x 1". Siehe Abb. 2-20.
- 8. Überprüfen Sie alle Befestigungselemente, und ziehen Sie sie nach.

#### Motor der Ladeschnecke anschließen

WICHTIG: Bevor Sie den Trockner hochfahren, lesen Sie den Abschnitt "Dryer Startup" (Trockner starten) in Anhang E. Um die Prozesse schrittweise durchzuführen, lesen Sie das Softwarehandbuch, das Sie in den Handbuchanhängen finden.

#### Durchlaufmodus

Damit der Trockner im Durchlaufmodus betrieben werden kann, muss zunächst ein Feuchtigkeitsgradient vom oberen zum unteren Trocknerbereich geschaffen werden. Dieses Ziel wird mit den drei Hauptfunktionen erreicht: Ersttrocknung, Stabilisierung und Durchlauf. Bevor die Trocknung beginnen kann, muss der Benutzer den Feuchtigkeitswert des eingefüllten Getreides und den gewünschten Feuchtigkeitswert des ausgetragenen Getreides in den Controller QuadraTouch Pro eingeben. Mit diesen Feuchtigkeitswerten wird die Zeit berechnet, die erforderlich ist, um die Ersttrocknung bei 160°F durchzuführen. Im Ersttrocknungsmodus wird kein Getreide aus dem Trockner ausgetragen.

Ist die Ersttrocknung abgeschlossen, stellt der Benutzer die gewünschten Trocknungstemperaturen für die Luftkammer ein. Der Controller berechnet im Anschluss die Messrollendrehzahl, die den eingegebenen Trocknungstemperaturen für die Luftkammer entspricht. Der Trockner führt anschließend eine Stabilisierungsroutine aus. Während der Stabilisierung wird im Trockner ein Feuchtigkeitsgradient aufgebaut, indem eine volle Getreideladung getrocknet und ausgetragen wird, ohne die Messrollendrehzahl anzupassen.

Nach der Stabilisierung wechselt der Trockner in den Durchlaufmodus. In dieser Phase passt der Trockner die Messrollendrehzahl bei Abweichungen an, die bei der mittleren Austragsfeuchtigkeit im Vergleich zu gewünschten Austragsfeuchtigkeit erfasst wird.

![](_page_23_Picture_17.jpeg)

# Wir bei Sukup Europe sind stolz darauf, Ihnen den bestmöglichen Service und die bestmögliche Beratung bieten zu können

– und stehen Ihnen gern stets zur Seite.

![](_page_24_Picture_2.jpeg)

#### Lager

Mehr als 40.000 Ersatzteile zur sofortigen Auslieferung auf Lager.

![](_page_24_Picture_5.jpeg)

# **Service & Ersatzteile** Unsere engagierten Techniker bieten Ihnen landesweiten Service rund ums Jahr.

![](_page_24_Picture_7.jpeg)

### Verkauf & Beratung

Unsere erfahrenen Mitarbeiter stehen Ihnen mit Ratschlägen und Antworten auf ihre Fragen zu den Produkten und der Getreideverarbeitung im Allgemeinen zur Verfügung.

# Kontakt

Tel.: +45 75 68 53 11 info@sukup-eu.com www.sukup-eu.com

![](_page_24_Picture_12.jpeg)

# Sukup Europe A/S

**Qualität, Stärke und Effektivität** 

![](_page_25_Picture_2.jpeg)

Das Unternehmen wurde im Jahr 1955 auf dem Klejsgaard gegründet. Im Rahmen der Gründung wurde der erste Mähdrescher erworben. Daraus ergab sich der Bedarf, Getreide trocknen und aufbewahren zu können. Seither sind wir bestrebt, die praktischen Erfahrungen aus der Landwirtschaft zu nutzen und diese mit den neuesten Ideen aus unserer Produktentwicklung zu kombinieren.

Heute sind wir eine der branchenweit ältesten Unternehmen, das die ersten 60 Jahre unter dem Namen DanCorn geführt und heute als Sukup Europe vermarktet wird. Unsere Produkte werden sowohl von Händlern als auch von uns direkt an die Endkunden verkauft. Dadurch ist gewährleistet, dass wir aus unserer langjährigen Erfahrung im Bereich der Projektierung und Montage von Getreide- und Samenaufbereitungsanlagen schöpfen können.

![](_page_25_Picture_5.jpeg)