

Natürliche Ventilation

Feature-Software



Produkt- und Dokumentationsänderungen

SKOV A/S behalten uns das Recht vor, Änderungen in dieser Dokumentation und dem beschriebenen Produkt ohne Vorankündigung vorzunehmen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an SKOV A/S.

Das Änderungsdatum ist auf Vorder- und Rückseiten angegeben.

WICHTIG!

Bemerkung zur Alarmanlage

Ausfälle, Störungen oder fehlerhafte Einstellungen können bei der Regelung und Kontrolle des Klimas in einem Stall erhebliche Schäden und finanzielle Verluste verursachen. Daher ist es wichtig, ein gesondertes, unabhängiges Alarmsystem zu installieren, das das Stallklima zusammen mit dem Klima- und Produktionscomputer überwacht. Laut der EU-Richtlinie Nr. 98/58/EU müssen Alarmanlagen in allen mechanisch durchlüfteten Gebäuden installiert sein.

Beachten Sie, dass die Produkthaftungsklausel der allgemeinen Kauf- und Lieferbedingungen darauf hinweist, dass eine Alarmanlage installiert werden muss.



Im Falle einer Fehlbedienung oder unsachgemäßen Verwendung können Lüftungsanlagen Produktionsausfälle oder den Verlust von Tierleben zur Folge haben.

Wir empfehlen, die Lüftungsanlagen nur durch geschultes Personal montieren, betreiben und warten zu lassen und zusätzlich eine separate Notöffnungseinheit sowie eine Alarmanlage zu installieren und regelmäßig zu warten und zu testen, in Übereinstimmung mit den allgemeinen Geschäftsbedingungen für Verkauf und Lieferung.

Installationen, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an allen elektrischen Geräten haben durch qualifiziertes Fachpersonal entsprechend den nationalen und internationalen Vorschriften laut EN 60204-1 und den sonstigen in Europa geltenden EU-Vorschriften zu erfolgen.

Die Installation eines Spannungstrenners muss für jeden Motor und Stromversorgung installiert werden, damit Servicearbeiten auf elektrischer Ausrüstung in einer spannungslosen Umgebung ausgeführt werden können. Spannungstrenner werden nicht bereitgestellt.

Hinweis

- Alle Rechte gehören SKOV A/S. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne jeweilige schriftliche Genehmigung von SKOV A/S in irgendeiner Form reproduziert werden.
- Wir haben alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Genauigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sicherzustellen. Sollten Sie dennoch Fehler oder ungenaue Angaben entdeckt haben, bittet SKOV A/S Sie, uns darüber in Kenntnis zu setzen.
- Ungeachtet des Vorstehenden übernimmt SKOV A/S keinerlei Haftung für Verluste oder Schäden, die tatsächlich oder angeblich aus oder in Zusammenhang mit der Benutzung der hierin enthaltenen Informationen oder im Vertrauen auf diese Informationen entstehen.
- Urheberrechtlich geschützt durch SKOV A/S.

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Richtlinien | 5 |
| 2 | Produktbeschreibung | 6 |
| 2.1 | Nur natürliche Ventilation | 6 |
| 2.2 | Natürliche Ventilation in Kombination mit anderen Belüftungstechniken | 7 |
| 3 | Produktüberblick | 8 |
| 4 | Bedienungsanleitung | 9 |
| 4.1 | Natürliche Ventilation mit CO2-Sensor | 12 |
| 4.2 | Natürliche Ventilation mit Wetterstation | 12 |
| 4.3 | Alarminstellungen | 13 |
| 5 | Technische Installation | 14 |
| 5.1 | Installationsanleitung | 14 |
| 5.1.1 | Softwarefunktion | 14 |
| 5.1.1.1 | Sicherung der Einstellungen | 14 |
| 5.1.2 | Laden der Software | 15 |
| 5.1.3 | Konfiguration der natürlichen Ventilation | 16 |
| 5.2 | Kalibrieren | 17 |
| 5.2.1 | Zuluft und Abluft kalibrieren | 17 |
| 5.2.1.1 | Stellmotor ohne Rückmeldung | 17 |
| 5.3 | Test | 18 |
| 5.3.1 | Prüfung natürlicher Zuluft und Abluft | 18 |
| 5.4 | Wartungsanleitung | 18 |
| 5.5 | Technische Daten USB | 18 |

1 Richtlinien

Dieses Handbuch beschreibt die spezielle Softwarefunktion. Eine allgemeine Beschreibung der Bedienung sowie anderer Funktionen der Stallsteuerung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung/dem technischen Handbuch für den Stallcomputer.

2 Produktbeschreibung

2.1 Nur natürliche Ventilation

Bei einer natürlichen Ventilation erfolgt der Luftaustausch durch Luftströme zwischen der regulierbaren Zuluft und dem Abluft ohne Ventilatoren. Häufig werden Gardine-Öffnungen an den Seiten des Gebäudes sowohl als Zuluft als auch als Abluft verwendet. Als Abluft kann auch z. B. eine Tunnelöffnung, eine offene Luftklappe im Kamin oder eine First-Öffnung. Die mechanische Regulierung erfolgt ausschließlich über das Öffnen und Schließen der Zu- und Abluft. Da hierbei keine Luft mit Ventilatoren abgesaugt wird, erzielen Sie Energieersparnisse und der Lärmpegel im Stall wird reduziert.

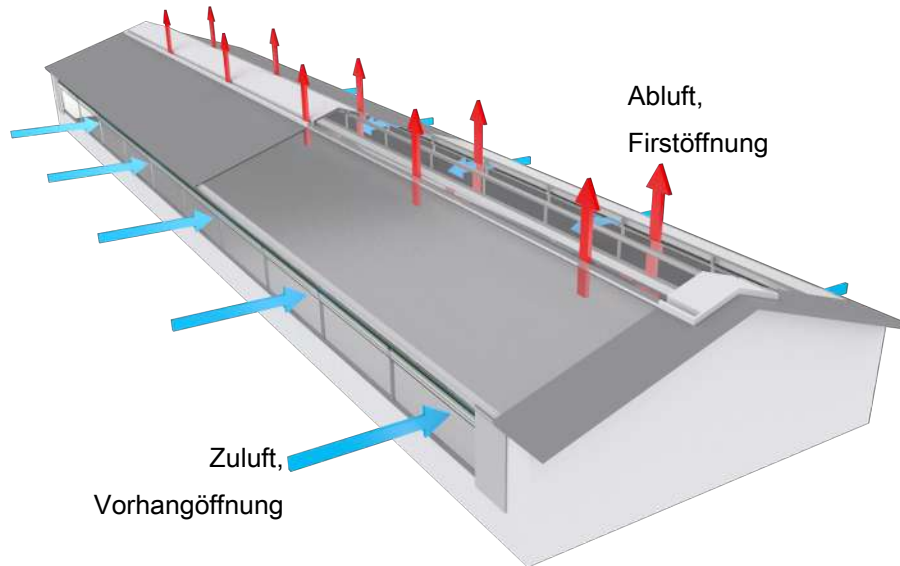


Abb. 1: Beispiel: auf einem Stall nur mit natürlicher Ventilation mit Vorhangöffnungen an den Seiten des Stalls und Firstöffnung auf dem Dach

2.2 Natürliche Ventilation in Kombination mit anderen Belüftungstechniken

Die natürliche Ventilation kann mit anderen Lüftungsformen kombiniert werden (z. B. LPV, Tunnel und Wärmehückgewinnung), je nachdem, wie die Lüftungsanlage aufgebaut ist. Kann das gewünschte Innenklima durch natürliche Ventilation nicht mehr erzeugt werden, muss auf eine andere Lüftungsform übergegangen werden, z. B. aufgrund zu hoher oder zu niedriger Außentemperaturen, einem zu hohen CO₂-Niveau im Stall oder zu hohen Windgeschwindigkeiten.

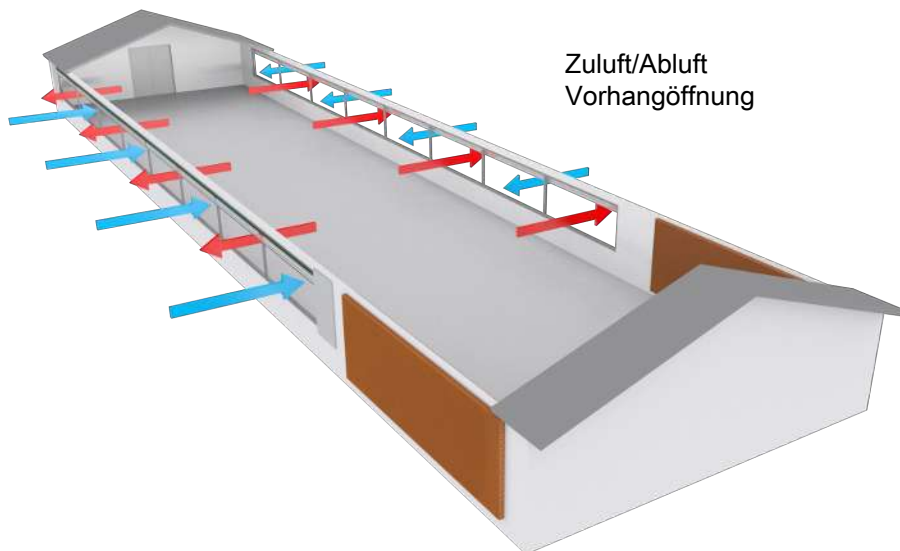


Abb. 2: Stallbeispiel mit Natürlicher Ventilation in Kombination mit Tunnellüftung, Natürliche Ventilation.

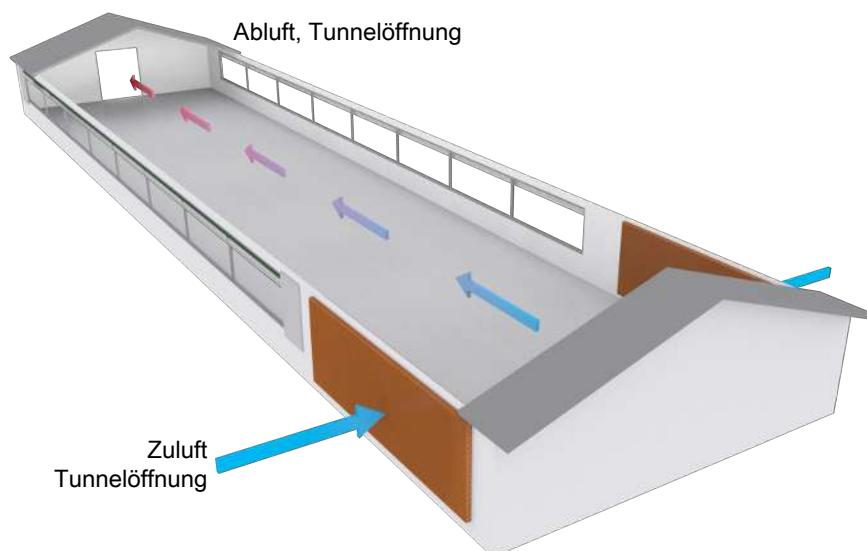


Abb. 3: Stallbeispiel mit Natürlicher Ventilation in Kombination mit Tunnellüftung, Tunnellüftung.

3 Produktüberblick



136280 DOL X34 Natürlich, Feature SW

Natürliche Ventilation für die Nachinstallation in der Klimacomputer, der bereits mit LPV- oder Tunnel-Systemsoftware arbeitet. Wenn mit der Combi-Tunnel-Systemsoftware natürliche Ventilation verwendet wird, muss die Systemsoftware Version 6.6 oder höher sein. Beim Laden der Feature-Software werden den Menüs der Stallcomputer neue Funktionen hinzugefügt.

Die Feature-Software kann in Stallcomputer ab Software-Version 5.2 installiert werden. Bei Stallcomputer-Software bis Version 5.2 ist ein Update auf die neueste Version vor der Installation der Feature-Software erforderlich.

Kann nicht für Stallcomputer mit ARM-CPU und IMX-Single-Core verwendet werden.

Sie wird mit englischsprachiger Dokumentation geliefert.



136270 DOL 534 Natürlich, Geflügel Klima SW

System-software. Nur natürliche Ventilation ohne die Möglichkeit der Kombination mit anderen Lüftungsprinzipien (LPV und Tunnel).



137284 DOL 634-1 Natürliche Ventilation, Schwein Klima-Software

137285 DOL 634-2 Natürliche Ventilation, Schwein Klima-Software

System-software. Nur natürliche Ventilation ohne die Möglichkeit der Kombination mit anderen Lüftungsprinzipien (LPV und Tunnel).



136948 DOL 43X/53X/63X Software-Aktualisierung auf die neueste Version

Bei der Aktualisierung von DOL 43X/53X/ 63X-Software muss das FarmOnline Explorer-Managementprogramm auf die neueste Version aktualisiert werden.

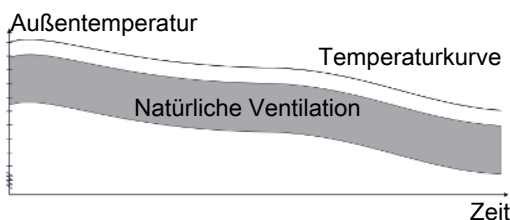
Der Stallcomputer muss über eine IMX Quad-Core-CPU verfügen, um diese Software verwenden zu können.

4 Bedienungsanleitung

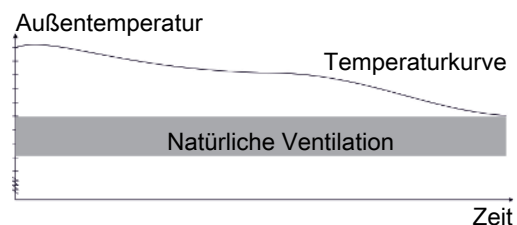
Natürliche Ventilation allein oder in Kombination mit anderen Lüftungsprinzipien verwendet werden.

Aktivierung und Deaktivierung der Funktion erfolgt anhand der Außentemperatur und kann auf zwei verschiedene Arten gesteuert werden:

- **Relative Werte:** Start/Stop sind relativ zur Außentemperatur und folgen daher der Außentemperatur.
- **Absolute Werte:** Start/Stop sind feste Werte, die während Änderungen der Außentemperatur nicht geändert werden.

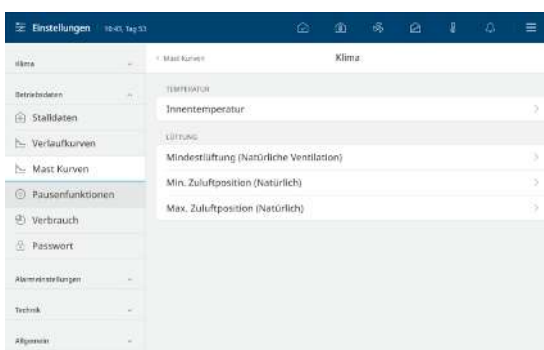


Start-/Stopbedingungen von = Relative Werte.



Start-/Stopbedingungen von = Absolute Werte.

Die Einstellungsoptionen und der Inhalt der Menüs hängen davon ab, welche **Start-/Stopbedingungen von:** ausgewählt sind. Siehe auch Konfiguration der natürlichen Ventilation [▶ 16].



Natürliche Ventilation kann über die Mastkurven in **Betriebsdaten | Mastkurven | Klima | Ventilation** eingestellt werden.

Festlegen eines Öffnungsprozentsatzes für die minimale bzw. maximale Öffnung des Lufteinlasses.

| Zuluft | Öffnung Min. | Min. Öffnung | Max. Öffnung Min. | Max. Öffnung | Zykluszeit |
|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | | 0,0 | 100,0 | 100,0 | 19,5 |
| Information | 2 | | 0,0 | 100,0 | 19,5 |
| Änderungen durch B... | 3 | | 0,0 | 100,0 | 19,5 |
| Betriebsdaten | 4 | | 0,0 | 100,0 | 19,5 |

Es ist auch möglich, jeden Einlass in Bezug auf die Kurve in der Tabelle unter **Klima | Ventilation | Zuluft | Natürliche Ventilation | Min./Max. Öffnung**.

Scrollen Sie rechts/links in der Tabelle, um alle Werte und Einstellungen anzuzeigen.

Klima | Lüftung | Mindestlüftung

Mindestlüftung Natürliche Ventilation

Menü für Einstellung (in Prozent) der Lufteinlässe für Zuluft und Abluft. Untergrenze für die Mindestöffnung im natürlichen Ventilationsmodus

Ist die **Mindestlüftung Natürliche Ventilation** auf einen Wert größer Null eingestellt, können die Lufteinlässe und -auslässe nicht vollständig geschlossen werden.

| Klima Lüftung Natürliche Ventilation | |
|--|---|
| Zuluft min./max. Öffnung | Menü zum Einstellen der minimalen und maximalen Öffnung des Lufteinlasses. Siehe Beispiel unten. |
| Natürliche Solltemp. mit Zu-/Abschlägen | Anzeige des korrigierten Temperaturwerts für Sollwert Temperatur + Windkomfort (oder Komfort). |
| Zuluft Zyklustimer | Einstellen der Zeitspanne, die benötigt wird, um die beiden zu öffnen und zu schließen. |
| Zykluszeit Zuluft | Menü zum Festlegen der Mastkurve des Zyklustimers. Einstellen die Tagesnummern und die Zeit wo die Zuluft offen sein muss. Die Schließzeit wird berechnet (Zuluft Zykluszeit - Offen-Zeit). |
| Kaltschutzversatz | Einstellen einer Zulage auf Sollwert Temp. Wenn die Innentemperatur zu niedrig ist, schließen sich alle natürlichen Einlässe und bleiben geschlossen, bis die Innentemperatur wieder hoch genug ist. Wenn der Sollwert Temperatur 19 °C beträgt und die Temperatur unter den Kaltschutzversatz fällt, z. B. 5 °C (d. h. 19 - 5 = 14 °C), schließen sich alle natürlichen Einlässe, bis die Temperatur 14,5°C wieder überschreitet (die 14 °C + 0,5 °C). |
| Kaltschutz beginnt unter | Anzeige der Innentemperatur, bei der der Kälteschutz beginnt. |

Um die Verteilung der Frischluft bei minimaler Lüftung zu gewährleisten, wird **Zyklustemp.** verwendet. Wenn die Innentemperatur unter die **Zyklustemp.** für den jeweiligen Einlass fällt, wechselt dieser Einlass zwischen geschlossen (**Min. Öffnung**) und geöffnet (**Zuluft Pos.**), was im Menü **Zuluft Min./Max. Öffnung** eingestellt wird.

Im folgenden Beispiel wird Einlass 5 zwischen 16 % und 23 % zyklisch, wenn die Innentemperatur unter 21,5 °C liegt.

| Zuluft | ... | Min. Öffnung Mast | Min. Öffnung | ... | Zyklustemp. | Zuluft Pos. |
|--------|-----|-------------------|--------------|-----|-------------|-------------|
| 1 | ... | 15 | 10 | ... | 19,5 | 20 |
| 2 | ... | 15 | 10 | ... | 19,5 | 20 |
| 3 | ... | 15 | 12 | ... | 19,5 | 22 |
| 4 | ... | 15 | 15 | ... | 19,5 | 25 |
| 5 | ... | 15 | 16 | ... | 21,5 | 23 |
| 6 | ... | 15 | 19 | ... | 21,5 | 20 |

| Klima Lüftung Natürliche Ventilation | |
|--|--|
| Natürliche Ventilation blockiert Information | Ursachenanzeige, warum nicht mit natürlicher Ventilation belüftet werden kann. |
| Eingang für Zwangsstart Natürliche Ventilation | Wenn ein Sensor eines Drittanbieters (z.B. Tageslicht) angeschlossen ist, wird die Natürliche Ventilation automatisch aktiviert, wenn ein Signal von ihm empfangen wird. Wenn die Funktion nicht verfügbar ist, wird der Status Inaktiv . |
| Eingang für Zwangstopp Natürliche Ventilation | Wenn ein Sensor eines Drittanbieters (z.B. Regen) angeschlossen ist, wird die Natürliche Ventilation automatisch deaktiviert, wenn ein Signal von ihm empfangen wird. Wenn die Funktion nicht verfügbar ist, wird der Status Inaktiv . |
| Natürl. Ventilation stoppen, wenn Außentemp. über | Anzeige der oberen Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation stoppt (Sollwert Temperatur + Ausgleich hohe Außentemperatur). Wenn sie durch Relative Werte gesteuert wird, ist dies nur eine Anzeige. |
| Natürl. Ventilation beginnen, wenn Außentemp. unter | Anzeige der oberen Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation startet (Sollwert Temperatur + Ausgleich hohe Außentemperatur - Hysterese hohe Außentemperatur). |
| Natürl. Ventilation beginnen, wenn Außentemp. über | Anzeige der unteren Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation startet (Sollwert Temperatur + Ausgleich niedrige Außentemperatur + 2 °C). |

Natürl. Ventilation stoppen, wenn Außentemp. unter Anzeige der unteren Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation stoppt (**Sollwert Temperatur + Ausgleich niedrige Außentemperatur**). Wenn sie durch **Relative Werte** gesteuert wird, ist dies nur eine Anzeige.

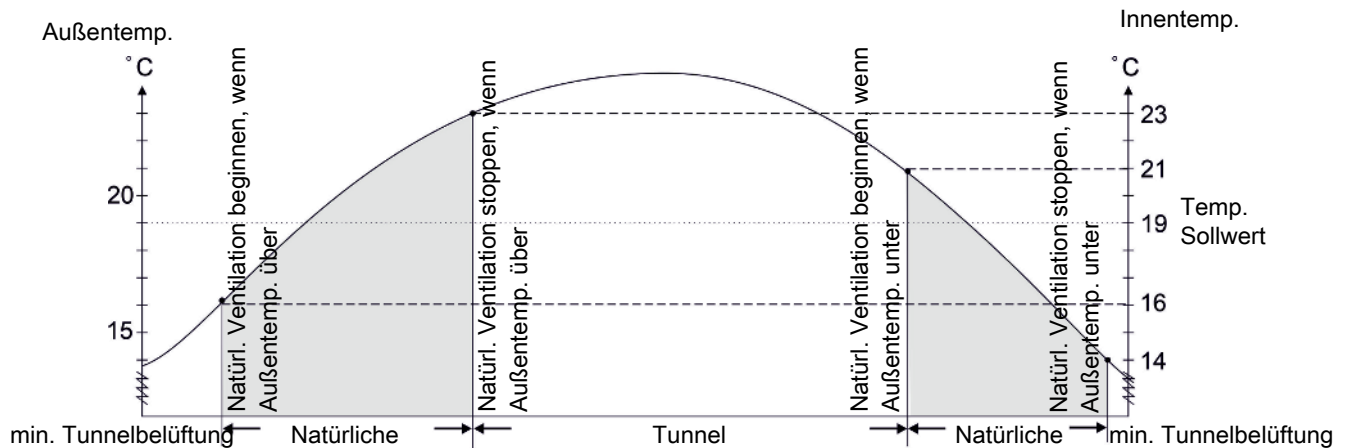


Abb. 4: Aktive natürliche Ventilation, abhängig von der momentanen Außentemperatur. Sollwert Temperatur ist 19 °C.

Ausgleich hohe Außentemperatur Einstellung einer Gradzahl, die dem **Sollwert Temperatur** für den Außentemperatur-Höchstwert zugeschlagen wird. Befindet sich die Außentemperatur über dem Höchstwert, so schaltet die Belüftung von natürlicher Ventilation um.

Durch eine Änderung dieses Ausgleichs verändern Sie den hohen Temperaturwert, der natürliche Ventilation ein- und ausschaltet. Mit der Einstellung einer höheren Temperatur setzt auch die natürliche Ventilation bei einer höheren Temperatur ein.

Hysterese hohe Außentemperatur Einstellung einer Gradzahl, die eine Umschaltung zu natürlicher Ventilation bei fallender Temperatur verzögert. Dies führt zu einer stabileren Steuerung und vermeidet dauerndes Umschalten zwischen den beiden Belüftungstechniken.

Ausgleich niedrige Außentemperatur Einstellung einer Gradzahl, die vom **Sollwert Temperatur** subtrahiert wird, um einen niedrigeren Außentemperatur-Mindestwert festzulegen. Befindet sich die Außentemperatur unter dem Grenzwert, so schaltet die Belüftung von natürlicher Ventilation um. Die Einstellung einer höheren Temperatur bewirkt die Umschaltung von natürlicher Ventilation bei einer geringeren Temperatur.

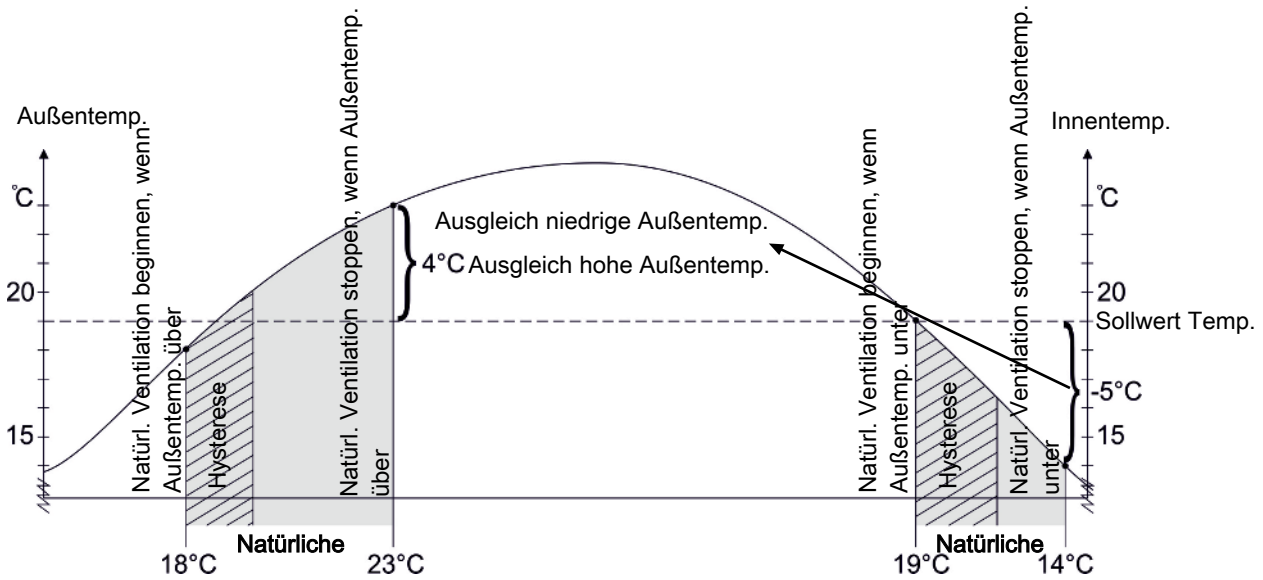


Abb. 5: Aktive natürliche Ventilation, abhängig von der momentanen Außentemperatur.

4.1 Natürliche Ventilation mit CO₂-Sensor

Durch die Verwendung eines CO₂-Sensors kann das aktuelle CO₂-Niveau im Stall überwacht werden und als Indikator für die Luftqualität genutzt werden.

Klima | Lüftung | Natürliche Ventilation

Max. CO₂-Stufe

Einstellung der CO₂-Obergrenze.

Wird dieser Grenzwert überschritten, so schaltet der Regler auf mechanische Belüftung durch Ventilatoren um.

4.2 Natürliche Ventilation mit Wetterstation

Wird natürliche Ventilation mit einer Wetterstation kombiniert, ist es möglich, die aktuelle Windrichtung und Windgeschwindigkeit bei der Einstellung der Lüftung zu berücksichtigen.

Klima | Lüftung | Natürliche Ventilation

Max. Zuluftposition

Anzeige der maximal möglichen Öffnungsstellung der einzelnen Zulufteinlässe.

Der Computer kalkuliert die Öffnungsstellung auf der Basis von Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Er verringert die Öffnungsstellung der Lufteinlässe auf der dem Wind zugewandten Seite und vergrößert die Öffnungsstellung auf der dem Wind abgewandten Seite.

Windkomfort bei 15 m/s

Einstellung einer Gradzahl, die auf den **Sollwert Temperatur** aufgeschlagen wird, um Zugluftprobleme bei starkem Wind zu minimieren.

Windkomfort

Anzeige der Gradzahl, die aktuell auf den **Sollwert Temperatur** aufgeschlagen ist.

Der Computer berechnet eine schrittweise Erhöhung des Windkomforts. Dieser basiert auf der momentanen Windgeschwindigkeit (kein Zuschlag bei 0 m/s und maximaler Zuschlag (4 °C) bei 15 m/s). Der Zuschlag wird auch hinsichtlich der Windrichtung korrigiert (kein Zuschlag bei Windrichtung entlang des Stalls bis hin zu maximalem Zuschlag bei variierender Windrichtung von 60° bis 90°).

Sturmgrenze

Einstellung des oberen Grenzwertes der Windgeschwindigkeit.

Der Stallcomputer schaltet zur Ventilatorenbelüftung bei voreingestellter Windgeschwindigkeit um (wenn eine andere Belüftung verfügbar ist).

| | |
|--|---|
| Maximum Öffnungslimit bei hohen Windgeschwindigkeiten | Einstellung einer begrenzten Öffnungsstellung des Lufteinlasses bei hohen Windgeschwindigkeiten (Öffnungsstellung in Prozent) |
| Maximales Öffnungslimit Beginn Windgeschwindigkeit | Einstellung der Windgeschwindigkeit, die eine begrenzte Öffnungsstellung des Lufteinlasses bewirkt (Windgeschwindigkeit 5 m/s). Die Lufteinlässe können zu 100 Prozent geöffnet werden, bis die Windgeschwindigkeit dieses Limit erreicht. |
| Maximales Öffnungslimit Stopp Windgeschwindigkeit | Einstellung der Windgeschwindigkeit, bei der ein vollständiges Limit der Öffnungsstellung des Lufteinlasses erreicht wird (Windgeschwindigkeit 10 m/s). Die Lufteinlässe können bis maximal 30 % geöffnet werden, wenn die Windgeschwindigkeit dieses Limit erreicht. |

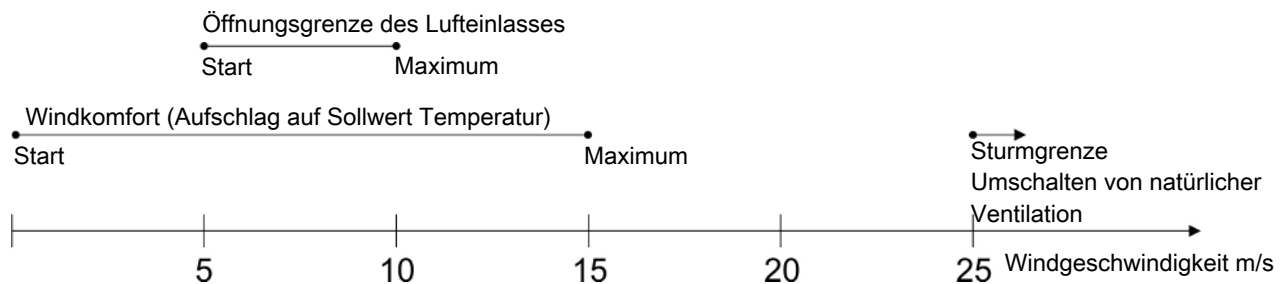


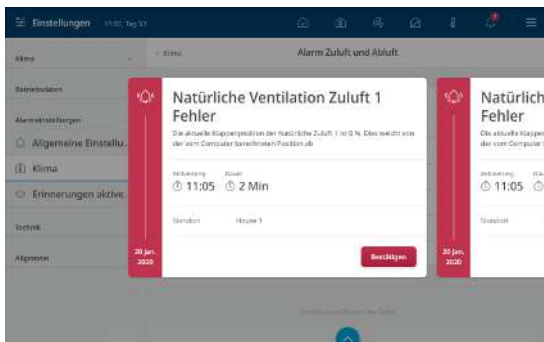
Abb. 6: Natürliche Ventilation bei zunehmender Windgeschwindigkeit

Um der Zugluft bei zunehmender Windgeschwindigkeit entgegenzuwirken, fügt der Computer dem Sollwert Temperatur eine Gradzahl hinzu. Darüber hinaus verringert er die Öffnungsstellung der Lufteinlässe.

Die Öffnungsstellung der Lufteinlässe wird auch von der momentanen Windrichtung beeinflusst. Die Öffnung wird somit an der Stallseite verringert, an der der Wind auftrifft.

Eine Beschreibung der Wetterstation finden Sie auch in Abschnitt Wetterstation.

4.3 Alarmeinrichtungen



Wenn natürliche Ventilation installiert ist, ist es möglich, einen Alarm zu erhalten, wenn sich die Zuluft und Abluft von der gewünschten Position unterscheidet.

Wählen Sie das Menü **Alarmeinrichtungen | Klima | Alarm Zuluft und Abluft**

Alarm Zuluft und Abluft Die Zuluft- und Abluft-Alarme sind technische Alarme. Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die tatsächliche Klappenöffnung der Zuluft oder Abluft von der Einstellung abweicht, die der Stallcomputer als korrekt berechnet.

5 Technische Installation

5.1 Installationsanleitung

5.1.1 Softwarefunktion

Die Feature-Software wird auf einem USB-Stick bereitgestellt.



Wichtiger Hinweis

Die Featuresoftware kann auf Stallcomputern ab Software-Version installiert werden.

Der Stallcomputer wird nach dem Laden der Feature-Software neu gestartet, so dass es nicht ratsam ist, den Upload durchzuführen, wenn sich Tiere im Stall befinden.

Wenn es notwendig ist, die Software zu laden, während die Tiere im Stall sind, sollte es in Anwesenheit eines Veterinärexperten durchgeführt werden.

Arbeitsverfahren bei der Installation von Feature-Software

1. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Steuerungseinstellungen.
2. Laden Sie Feature-Software und warten Sie, bis der Stallcomputer neu gestartet wird.
3. Aktivierung der Funktion.
4. Richten Sie die Funktion im Stallcomputer ein.
5. Machen Sie die Einstellungen.

5.1.1.1 Sicherung der Einstellungen

Machen Sie vor der Installation der Software eine Kopie der Einstellungen und Seiten des Stallcomputers.

Wählen Sie hierzu **Speichern** im Menü   **Technik | Service | SD-Karte**.

Bestätigen Sie und warten bis der Stallcomputer anzeigt, dass die Einstellungen gespeichert wurde.

5.1.2 Laden der Software

1. Die Schrauben (A) lösen, die den Deckel halten.
2. Deckel herausklappen. Achten Sie darauf, das Flachkabel nicht zu ziehen, damit der Stecker (B) beschädigt ist.

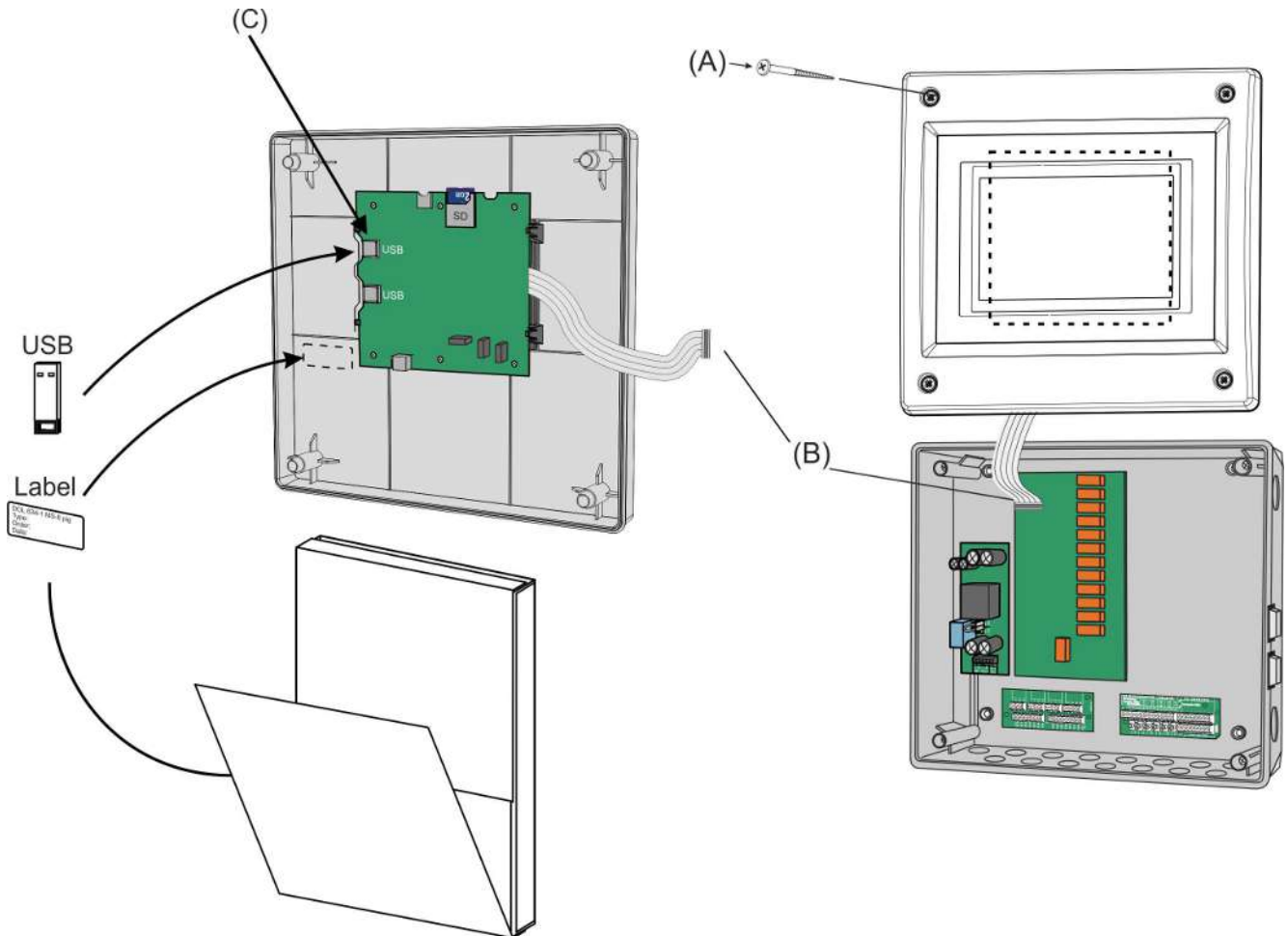
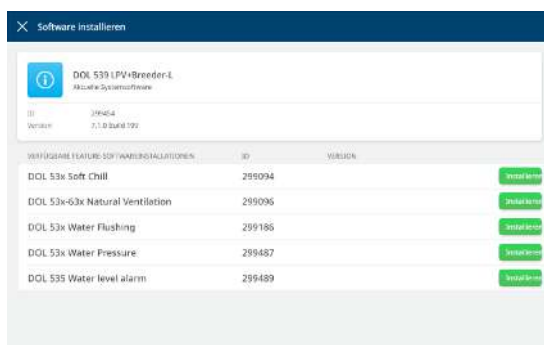


Abb. 7: Laden der Software

3. Entpacken Sie den USB-Stick und das Etikett aus der Box.
4. Platzieren Sie das kleine Begleitetikett an der Seite des CPU-Moduls.
5. Den USB-Stick, der die Software enthält, im USB-Port des CPU-Moduls (C) anschließen.

Im Menü   **Technik | Service | Software installieren**



Die gewünschte Software auswählen.

Die Installation beginnt.

Die Einstellungen werden automatisch gespeichert, bevor die Installation startet, und werden nach dem Neustart eingelesen.

Der Stallcomputer wird während der Installation neu gestartet.



Es ist SEHR wichtig, dass die Stromversorgung während der Installation nicht unterbrochen wird.

Es ist sehr wichtig, den USB-Stick nicht zu entfernen, bevor die Installation vollständig abgeschlossen ist. Das heißt, bis die grafische Benutzeroberfläche wieder zugänglich und einsatzfähig ist.

5.1.3 Konfiguration der natürlichen Ventilation



| Installation | Manuelle Installation | Klima | Natürlich Lüftung

Konfiguration Temp.sensoren Natürliche Ventilation Vorschriftsmäßige Platzierung der Temperatursensoren für die Zuluft.

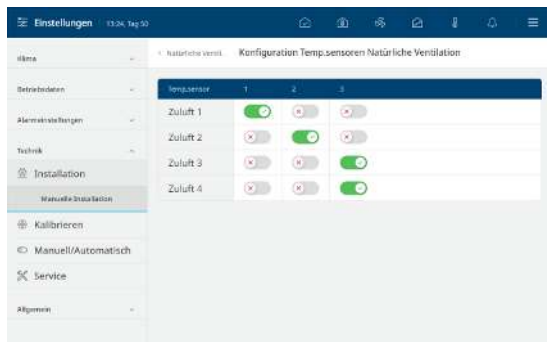
Natürliche Ventilation Abluft Konfiguration Regulierende Kupplung der Zuluft- und Ablufteinheiten.

Start-/Stopbedingungen von: Auswahl der Start- und Stopbedingungen für die natürliche Ventilation.

Relative Werte: Start/Stop ist relativ zur Einstellung und folgt daher der zugehörigen Mastkurve. Siehe auch das Benutzerhandbuch für den Klimacomputer.

Absolute Werte: Feste Werte, die während des Durchgangs nicht geändert werden. Nur durch Betrieb verändert.

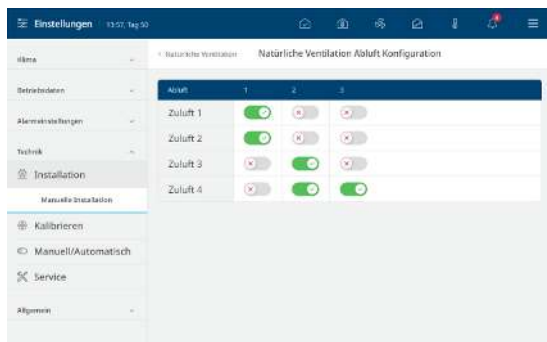
Bei natürlicher Ventilation wird die Öffnung der Lufteinlässe auf der Basis des Inputs von den Innentemperatursensoren - und gegebenenfalls einer Wetterstation - eingestellt. Der Nutztierstall kann in Bereiche unterteilt werden. Jeder Bereich kann mit einem oder mehreren Temperatursensoren verknüpft werden.



Temperatursensoren Einstellung

Es ist möglich, mehrere Temperatursensoren im Stall einzurichten, um die Temperatur in den verschiedenen Zonen zu messen.

Werden mehrere Sensoren für denselben Lufteinlass verwendet, so berechnet der Computer eine durchschnittliche Temperatur auf deren Grundlage die Steuerung stattfindet.



Konfiguration der Abluft

Die Luftauslässe werden im Verhältnis zu einem Durchschnittswert der ausgewählten Lufteinlässe gesteuert.

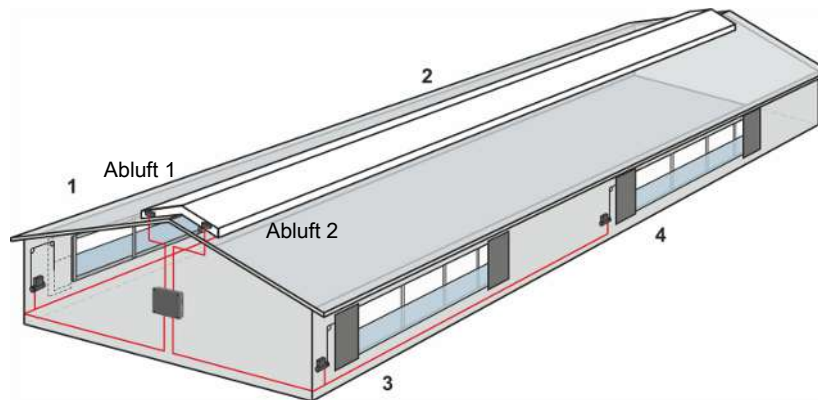
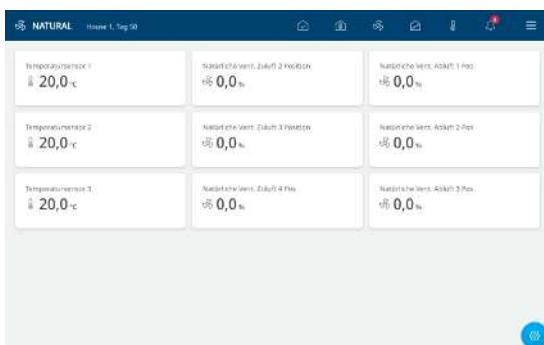


Abb. 8: Konfiguration der Seite bei Natürliche Ventilation



Es kann vorteilhaft sein, die Vorderansicht so einzurichten, dass sie die Installation im Stall widerspiegelt.

Die Temperatursensoren sind in der Anzeige zentral angeordnet, um deren Anordnung im Stall anzuzeigen. Neben den einzelnen Sensoren ist die Zuluftleinheit dargestellt, die mit dem Sensor verbunden ist.

5.2 Kalibrieren

5.2.1 Zuluft und Abluft kalibrieren

Nach Abschluss der Installation muss der Stallcomputer auf den Stellmotor eingestellt werden.

Stellmotoren mit Rückmeldung müssen von einem Techniker kalibriert werden, während Stellmotoren ohne Rückmeldung automatisch kalibriert werden, wenn ein Techniker einen Wert für die Zuluftzeit eingestellt hat.

Während der automatischen Kalibrierung öffnen und schließen die Klappen für eine kurze Zeit ganz und bewegen sich dann in die Position, die der Stallcomputer berechnet.

Der Umschalter am Stellmotor muss auf AUT stehen.

5.2.1.1 Stellmotor ohne Rückmeldung

| | |
|--|---|
| Zeit | Einstellung des Zeitpunkts am Tag, an dem die automatische Kalibrierung durchgeführt werden soll. |
| Laufzeit | Einstellung der Zeitdauer von vollständig offen zu vollständig geschlossen. |
| Kalibrierungszähler | Einstellung, wie oft die Zuluftklappe fahren soll, bevor sie automatisch kalibriert. |
| Minimum Spannung Maximum Spannung | Sind die Zuluft und Abluft 0-10 V gesteuert, kann die Ausgangsspannung über Minimumspannung und Maximumspannung eingestellt werden. |

1. Wählen Sie das Menü   **Technik | Kalibrieren | Kilma | Seitenzuluftleinheiten | Kalibrieren.**

2. Wählen Sie **EIN**, um die Kalibrierung zu starten.
3. Prüfen Sie, ob sich die entsprechenden Lufteinlässe ordnungsgemäß öffnen und schließen.
4. Warten Sie, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist und die Anzeige **Kalibrierung beendet** erscheint.

Die Justierung von anderen Lufteinlässe und -Abluft erfolgt auf gleiche Weise.

5.3 Test

Nach der Installation der Anlage muss ein gründlicher Test durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Anlage wie beabsichtigt funktioniert.

5.3.1 Prüfung natürlicher Zuluft und Abluft

Der Test soll zeigen, ob sich die Abluft vollständig öffnen bzw. schließen.

Wählen Sie das Menü   **Technik | Manuell/Automatisch.**

Wählen Sie dann **Klima | Natürlich | Natürlicher Einlass 1** und aktivieren Sie den **Manuellen Modus**.
100% einstellen.

Prüfen Sie, ob sich die richtigen Lufteinlässe vollständig öffnen.

0% einstellen.

Prüfen Sie, ob sich die richtigen Lufteinlässe vollständig schließen.

Stellen Sie die Zuluft auf die gewünschte Einstellung.

Den Test für alle installierten Zuluftseinheiten und Ablufteinheiten wiederholen.

5.4 Wartungsanleitung

Die Software ist wartungsfrei.

Eine Feature-Software werden nicht durch eine nachträgliche Software überschrieben, sondern zusammen mit dem neuesten Update aktualisiert.

Es ist nicht möglich, eine Feature-Software zu deinstallieren, wenn sie einmal installiert wurde.

5.5 Technische Daten USB

| Netzwerk | | |
|---------------------------|---------|---|
| USB | | USB 2.0 Typ A |
| Varianten | | |
| Stallcomputer | | DOL 534/539, DOL 634/639 |
| Tiere | | Geflügel, Schweine |
| Software Version | | DOL 534/539: 6.6 oder später DOL 634/639: 7.0 oder später |
| Umwelt | | |
| Temperatur, Betrieb | °C (°F) | -40 bis +40 (-40 bis +104) |
| Lagerungstemperatur | °C (°F) | -40 bis +70 (-40 bis +148) – und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt. |
| Versand | | |
| Verpackungsmaße H x B x T | mm | 340 x 265 x 30 |
| Versandgewicht | g | 210 |

SKOV A/S • Hedelund 4 • Glyngøre • DK-7870 Roslev
Tel. +45 72 17 55 55 • www.skov.com • E-mail: skov@skov.dk

