User Manual

Trio
Poultry
Controller

Trio

Poultry Controller

Ag/MIS/UmAr-2890-11/23 Rev 1.0
P/N: 117861

Munters

Trio Poultry Controller

User Manual

Rev 1.0, 11/2023

Product Software: Version 5.0.18

This manual for use and maintenance is an integral part of the apparatus together with the attached technical documentation.

This document is destined for the user of the apparatus: it may not be reproduced in whole or in part, committed to computer memory as a file or delivered to third parties without the prior authorization of the assembler of the system.

Munters reserves the right to effect modifications to the apparatus in accordance with technical and legal developments.

© Munters AB, 2020

Index

Chapter			page
1	INTRODUCTION		7
1.1	Disclaimer		7
1.2	Introduction		7
1.3	Notes		7
2	استخدام شاشة اللمس TRIO		8
2.1	الأيقونات		8
2.2	لوحة التحكم		9
3	القطيع		11
3.1	تحديد الإعدادات العامة		11
	3.1.1	تحديد التفضيلات	11
	3.1.2	تحديد الوقت/التاريخ	12
	3.1.3	تحديد إعداد الحظيرة	13
3.2	إعدادات القطيع		13
	3.2.1	تحديد معلمات إعدادات القطيع	13
		3.2.1.1 الإعداد اليدوي	14
		3.2.1.2 معالج قطيع جديد	15
	3.2.2	تعريف أوضاع الحظيرة	17
3.3	تعديل عدد الطيور		18
3.4	معلومات الدعم الفني		19
4	إعدادات درجة الحرارة		20
4.1	ما هو منحنى درجة الحرارة		20
4.2	تهيئة منحنى درجة الحرارة		21
	4.2.1	تحديد معلمات منحنى درجة الحرارة	21
	4.2.2	تحديد إعدادات منحنى درجة الحرارة	22
4.3	التحكم في درجة الحرارة في حالات الطوارئ		22
5	مقدمة عن التهوية		23
5.1	تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية		23
5.2	تعريف مخطط المراوح/ التهوية		23
	5.2.1	التهوية الأساسية	24
	5.2.2	تهوية إضافية	24
	5.2.3	التهوية النفقية	25
6	الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية		26

© Munters AB, 2020

6.1 ملخص هيكل البناء 26
6.2 تحديد التهوية الأساسية 27
6.2.1 تحديد التهوية الديناميكية 28
6.2.2 التهوية حسب الوزن 30
6.2.2.1 كيفية عمل التهوية حسب الوزن 30
6.2.2.2 تحديد التهوية حسب معلمات الوزن 30
6.2.3 إضافة منحنى 31
7 مستويات التهوية 32
7.1 تهيئة إعدادات التهوية الأساسية 32
7.2 التهوية الأساسية 33
7.2.1 تحديد التهوية الأساسية 33
7.2.2 خيارات المروحة 35
7.2.2.1 دورة التهوية الدنيا 35
7.2.2.2 المراوح التناظرية 37
7.2.2.3 المراوح (مروحة الكفاءة) 38
7.2.2.4 دوران المروحة 40
7.2.3 تهوية المدخل والستار 41
7.2.3.1 التحكم في المستوى 42
7.2.3.2 التحكم في الضغط الجوي 43
7.3 تهوية إضافية 45
7.3.1 مقدمة إلى التهوية الإضافية 45
7.3.2 تحديد تهوية إضافية 45
7.4 التهوية النفقية 46
7.4.1 تحديد معلمات التهوية النفقية 47
7.4.2 تحديد إعدادات التهوية النفقية 48
7.4.3 أبواب النفق 49
7.4.4 تحديد عامل برودة الرياح 49
7.5 معايرة المدخل/باب النفق 50
7.6 مروحة التحريك 52
8 وظائف التبريد 53
8.1 مبادئ التبريد 53
8.2 اختيار وضع التبريد 53
8.2.1 التبريد المستمر 54
8.2.2 تبريد دورة 55
8.2.3 تبريد التعلية 56
9 وظائف التدفئة 57
9.1 تحديد معلمات جهاز التدفئة المركزي 57
9.2 أجهزة تدفئة المنطقة 57
9.2.1 تحديد أجهزة تدفئة المنطقة غير المتغيرة 58

© Munters AB, 2020

9.2.2 تحديد أجهزة تدفئة المنطقة المتغيرة 58
10 منطقة الحضن 59
11 العلف وإدارة الصومعة 61
11.1 ملخص التعليف 61
11.2 إعداد التعليف 61
11.3 تهيئة الصومعة 62
12 برنامج الإضاءة 64
12.1 تشغيل/إيقاف المصابيح 64
12.2 مصابيح متغيرة 0 - 10 فولت 66
12.3 إعدادات الإضاءة 68
13 تحديد وزن الطائر المتوقع 69
13.1 منحنى الطيور المرجعي 69
13.1.1 تم تمكين المنحنى 69
13.1.2 تم تعطيل المنحنى 71
13.2 قياس وزن الذكور/الإناث 71
13.2.1 قياس الوزن المنفصل حسب الجنس 71
13.2.2 قياس الوزن غير المنفصل 72
14 جودة الهواء 74
14.1 تحديد معلمات جودة الهواء 74
14.2 تحديد إعدادات جودة الهواء 75
15 المؤقتات 76
16 الإنذارات 78
16.1 تحديد معلمات الإنذار 78
16.1.1 تعريفات الإنذار 78
16.1.2 اختبار الإنذار 79
16.1.2.1 الاختبار اليدوي 79
16.1.2.2 الاختبارات المجدولة 79
16.2 عرض الإنذارات 79
16.3 تحديد الإنذارات الإضافية 80
16.4 إرسال إنذار عام 81
17 السجل 82
17.1 المناخ وجودة الهواء 82
17.2 الإنذارات والأحداث 83
17.3 سجل المياه والأعلاف 84
17.4 سجل الأجهزة 84
17.5 سجل وزن الطيور 85
18 إعادة ضبط الإعدادات وحفظها وتحميلها، تحديث البرنامج 87

© Munters AB, 2020

18.1 التشغيل على البارد 87
18.2 حفظ أو تحميل الإعدادات 87
18.3 عرض السجل 88
18.4 تحديث البرنامج 88
19 WARRANTY 89

1 Introduction

1.1 Disclaimer

Munters reserves the right to make alterations to specifications, quantities, dimensions etc. for production or other reasons, subsequent to publication. The information contained herein has been prepared by qualified experts within Munters. While we believe the information is accurate and complete, we make no warranty or representation for any particular purposes. The information is offered in good faith and with the understanding that any use of the units or accessories in breach of the directions and warnings in this document is at the sole discretion and risk of the user.

1.2 Introduction

Congratulations on your excellent choice of purchasing a Trio Poultry Controller!

In order to realize the full benefit from this product it is important that it is installed, commissioned and operated correctly. Before installation or using the controller, this manual should be studied carefully. It is also recommended that it is kept safely for future reference. The manual is intended as a reference for installation, commissioning and day-to-day operation of the Munters Controllers.

1.3 Notes

Date of release: Jan 2020

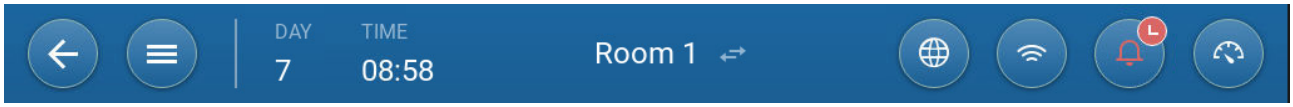
Munters cannot guarantee to inform users about the changes or to distribute new manuals to them.

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any manner whatsoever without the expressed written permission of Munters. The contents of this manual are subject to change without notice.

2 استخدام شاشة اللمس Trio

- الأيقونات
- لوحة التحكم

2.1 الأيقونات

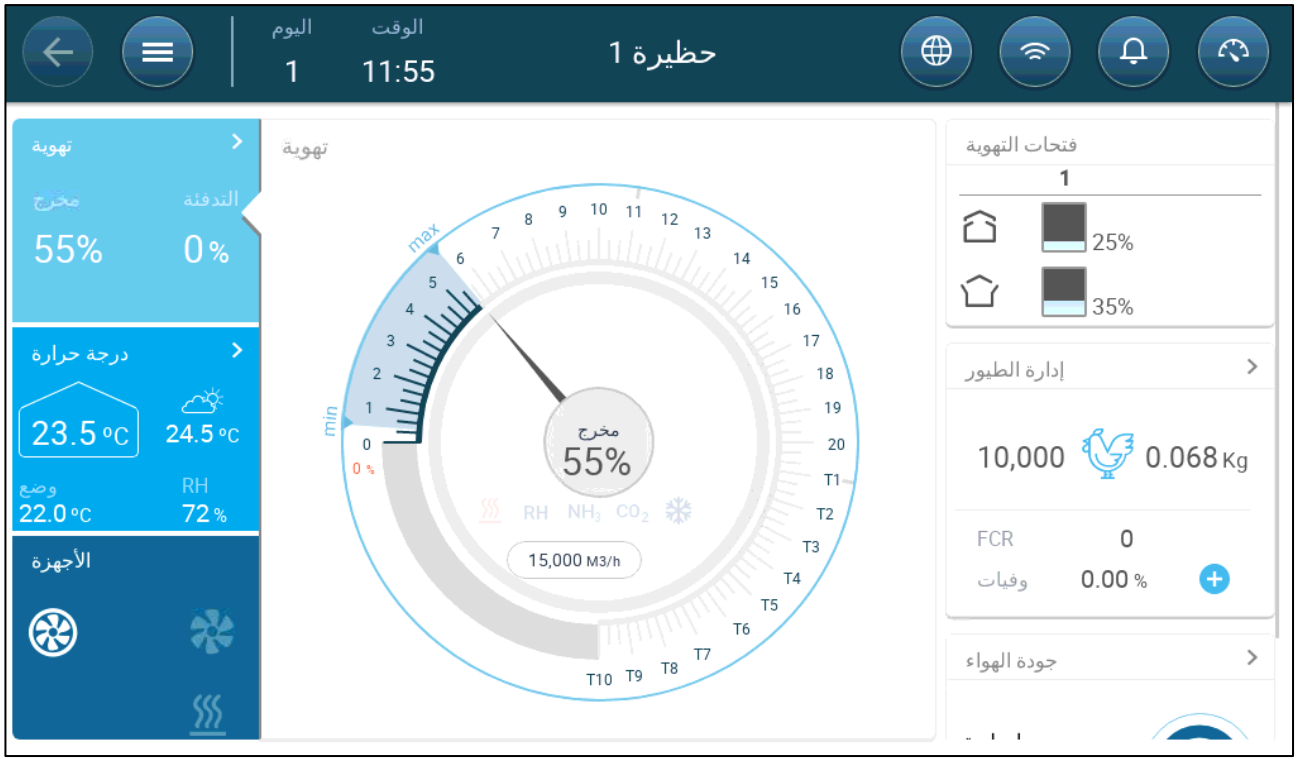


	الرجوع إلى الشاشة السابقة
	عرض القوائم الرئيسية
	اختر اللغة
	إعدادات الشبكة
	عرض الإنذارات
	الرجوع إلى الشاشة الرئيسية
	أيقونة الإعدادات
	تحرير المعلمات
	استبدل بطارية لوحة التحكم ببطارية قياسية بقدرة 3 فولت.
تطبيق الهاتف	
	انقر فوق الدائرة التي تحتوي على اسم المستخدم لتحرير التفضيلات الشخصية مثل اللغة والوحدات والاسم والمزيد.

Send To All	عندما يتحكم برنامج Trio في غرفتين أو أكثر أو توجد حظيرتان أو أكثر في مزرعة، يتيح خيار إرسال للكل تحرير وظائف محددة معينة في أكثر من غرفة أو حظيرة. قم بتحرير الإعداد، وانقر فوق إرسال للكل، وحدد وحدات Trio المطلوبة. تم تحديث إعدادات الغرف أو الحظائر المحددة. ملاحظة: لا يظهر خيار إرسال للكل في كل شاشة.

2.2 لوحة التحكم

توفر لوحة التحكم نظرة عامة على جميع وظائف برنامج Trio.



يعرض الإصدار 5.0.15 وضع الحظيرة، عند تحديده في أي وضع بخلاف وضع النمو (راجع الإعداد اليدوي، صفحة 14).

- انقر فوق في كل قسم للانتقال إلى صفحة التحكم ذات الصلة.
- انقر فوق مربعات تهوية أو درجة حرارة أو الأجهزة لعرض الشاشة النشطة لهذه الوظائف.

© Munters AB, 2020

3 القطيع

يصف القسم التالي الخطوات الأولية التي يجب اتخاذها بعد الانتهاء من التركيب المادي.

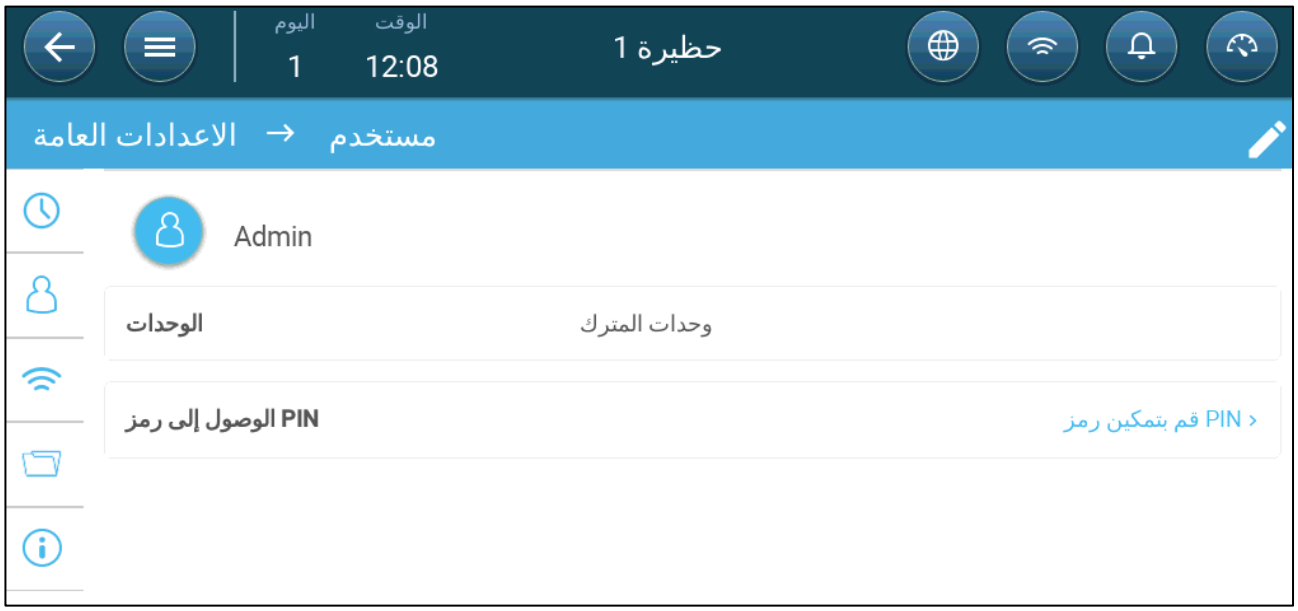
- تحديد الإعدادات العامة
- إعدادات القطيع
- تعديل عدد الطيور
- معلومات الدعم الفني

3.1 تحديد الإعدادات العامة

- تحديد التفضيلات
- تحديد الوقت/التاريخ
- تحديد إعداد الحظيرة

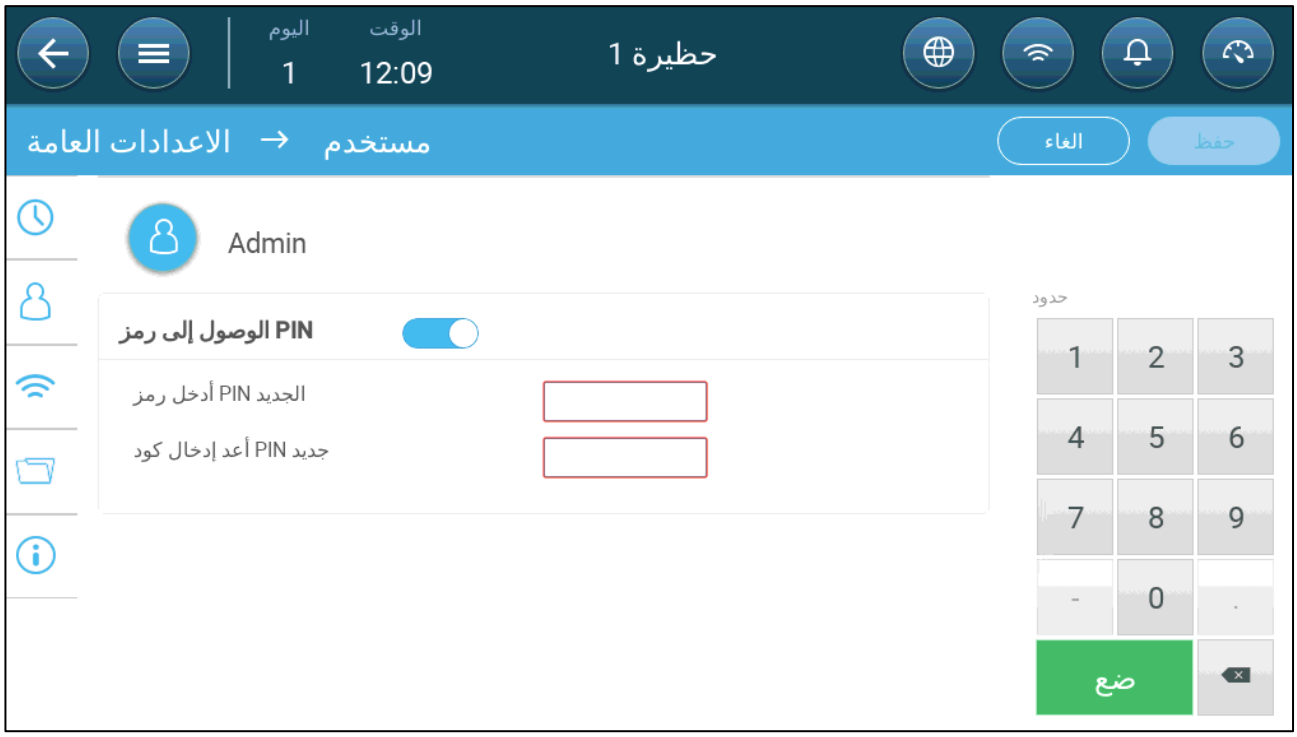
3.1.1 تحديد التفضيلات

1. انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة > مستخدم .



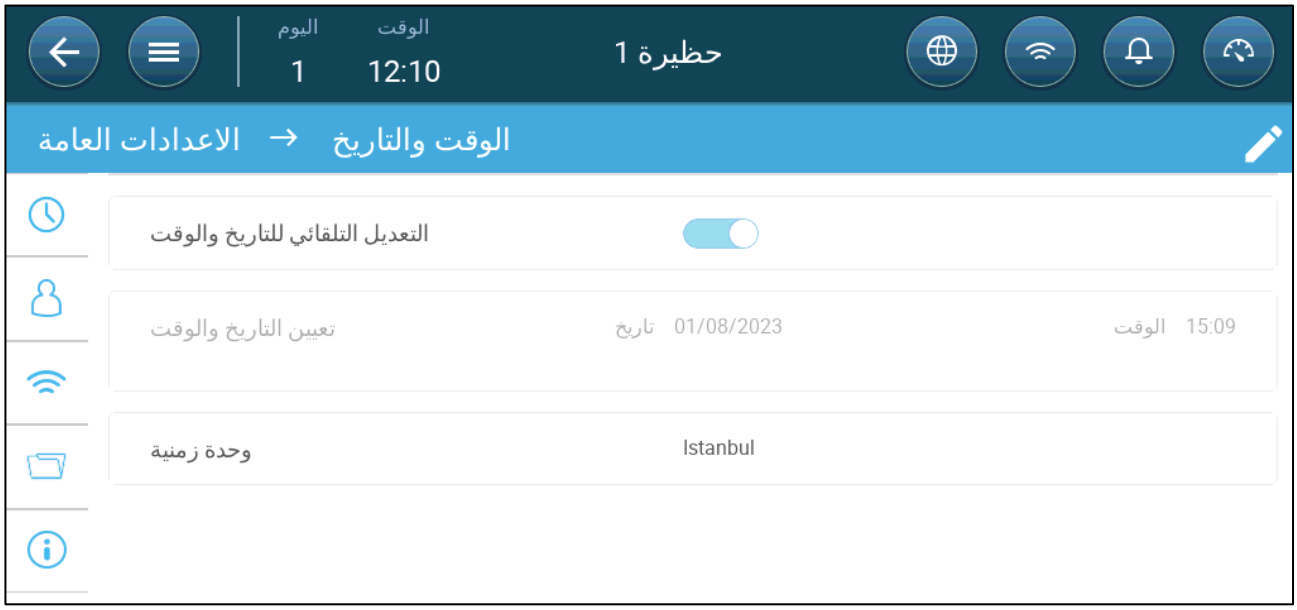
2. تحديد الوحدات: هناك خياران:
   - تعريف جميع الوحدات على أنها وحدات المترك أو وحدات امريكي.
   - حدد كل وحدة. انقر فوق تحرير > تخصيص وتحديد:
     - درجة حرارة (درجة مئوية أو فهرنهايت)
     - ضغط (باسكال/بوصة من الماء)
     - وزن (كيلوغرام/رطل)
     - تدفق الهواء: متر مكعب / ساعة أو قدم مكعب / دقيقة
3. تمكين/تعطيل الوصول إلى رمز PIN: الوصول إلى رمز PIN هو إجراء حماية. يجب أن يكون لدى أي شخص يرغب في تعديل الإعدادات هذا الرمز.

© Munters AB, 2020



3.1.2 تحديد الوقت/التاريخ

1. انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة > الوقت والتاريخ .

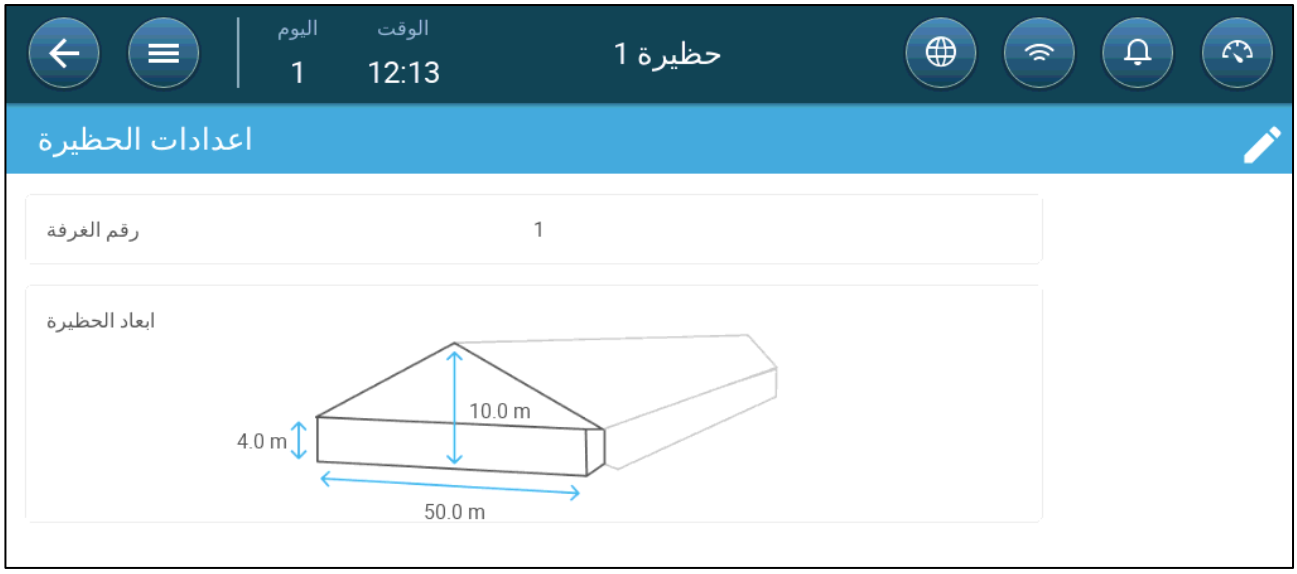


2. تحديد:
   - الوقت
     - الضبط التلقائي للتاريخ والوقت: تمكين هذا الخيار لتحديث التاريخ والوقت تلقائيًا
     - ضبط التاريخ والوقت: أدخل التاريخ والوقت يدويًا.
   - وحدة زمنية: حدد المنطقة من القائمة المنسدلة.

CAUTION *قم بضبط الوحدة الزمنية حتى إذا قمت بتمكين التعديل التلقائي للتاريخ والوقت.*

3.1.3 تحديد إعداد الحظيرة

تسمح الشاشة للمستخدم بضبط أبعاد الحظيرة. اضبطها وفقًا لحجم الحظيرة الفعلي. تُستخدم هذه الأبعاد لحساب عامل برودة الرياح (التأثير التبريدي للرياح الذي يمكن أن يقلل درجة الحرارة بشكل كبير



- انتقل إلى النظام > إعدادات الحظيرة.
- تحديد:
  - رقم الحظيرة. يجب أن يكون لكل وحدة تحكم على شبكة الاتصال رقم فريد.
  - تحديد ارتفاع الحظيرة وعرضها وطولها (تحسب وحدة التحكم إجمالي المساحة).
    - لضبط الأبعاد بوحدات المترك أو غير المترك، انتقل إلى تحديد التفضيلات، صفحة 11 وقم بتحرير الوحدات.

3.2 إعدادات القطيع

إعدادات القطيع هي نقاط بيانات تُستخدم لتحديد كل قطيع. قم بتحديد هذه الإعدادات في بداية دورة النمو. تشمل إعدادات القطيع:

- يوم النمو (يُستخدم في خوارزميات النظام المختلفة)
- يتيح رقم القطيع تتبع إنتاج كل قطيع

- تحديد معلمات إعدادات القطيع
- تعريف أوضاع الحظيرة

3.2.1 تحديد معلمات إعدادات القطيع

- الإعداد اليدوي
- معالج قطيع جديد

3.2.1.1 الإعداد اليدوي

1. انتقل إلى القطيع > إعدادات القطيع.

2. تحديد:

- يوم النمو: تحدد هذه المعلمة عمر الطيور. يرتفع يوم النمو تلقائيًا بمقدار واحد (1) في منتصف الليل. عند تحرير يوم النمو، يمكنك زيادة الرقم؛ ولا يمكنك تقليل الرقم. يزيد برنامج Trio يوم النمو في منتصف الليل. حدود: 0 - 999
- عدد الطيور الابتدائي: حدد عدد الطيور الذي كان في بداية القطيع.

NOTE *في حالة وفاة طيور، يمكنك تعديل عدد الطيور. انتقل إلى تعديل عدد الطيور، صفحة 18.*

NOTE *إذا كنت ترغب في عرض عدد الطيور الإناث والذكور بشكل منفصل، فانتقل إلى استراتيجية التحكم > قطيع وقم بتمكين منفصل ذكر / أنثى. ارجع إلى* قياس الوزن المنفصل حسب الجنس، *صفحة 71.*

- رقم القطيع: أعطِ رقمًا فريدًا لكل قطيع.
- وضع الحظيرة: يتيح وضع الغرفة تمكين الوظائف العامة أو تعطيلها. عند تحديدها على أنها عادية، يمكن تمكين جميع الوظائف. تتم إدارة يوم النمو على النحو الوارد أعلاه. إذا قمت بتبديل الغرفة إلى وضع مختلف، يتوقف يوم النمو عن التقدم ويتم تمكين وظائف معينة فقط. إذا قمت بتحديد وضع حظيرة آخر غير الوضع العادي، فسيتم عرض الوضع على لوحة التحكم.
  - نمو
  - فارغ: يتم استخدام وضع الحظيرة فارغة عندما تكون الحظيرة بأكملها فارغة.
    - قم بتوفير تهوية وفقًا للمخرج الذي تحدده الحرارة والتهوية.
    - يبقى يوم النمو عند صفر.
    - توقف إنذار المياه - حتى عند تمكين وظيفة الإنذار
  - التدفئة المسبقة: مرفق التدفئة المسبقة قبل نقل الحيوانات إلى نقطة ضبط درجة حرارة التدفئة المسبقة. إذا كنت ترغب في استخدام هذا الوضع، فسيظهر خيار المعالج. ارجع إلى القسم التالي.

- التنظيف: فيما بين الدفعات، يتم تنظيف المرفق عن طريق النقع.
  - قم بتوفير تهوية وفقًا للمخرج الذي تحدده الحرارة والتهوية.
  - توقف تقدم يوم النمو.
- إمساك: يتم استخدام وضع إمساك عند إزالة الطيور من حظيرة الدجاج. في هذا الوضع:
  - قم بتوفير تهوية وفقًا للمستوى
  - يجب أن تكون قدرة التسخين في وضع إيقاف.
  - يبقى يوم النمو عند صفر.
  - قم بتشغيل الإضاءة في حالة تمكينها. يقوم المستخدم بتحديد شدة الإضاءة.

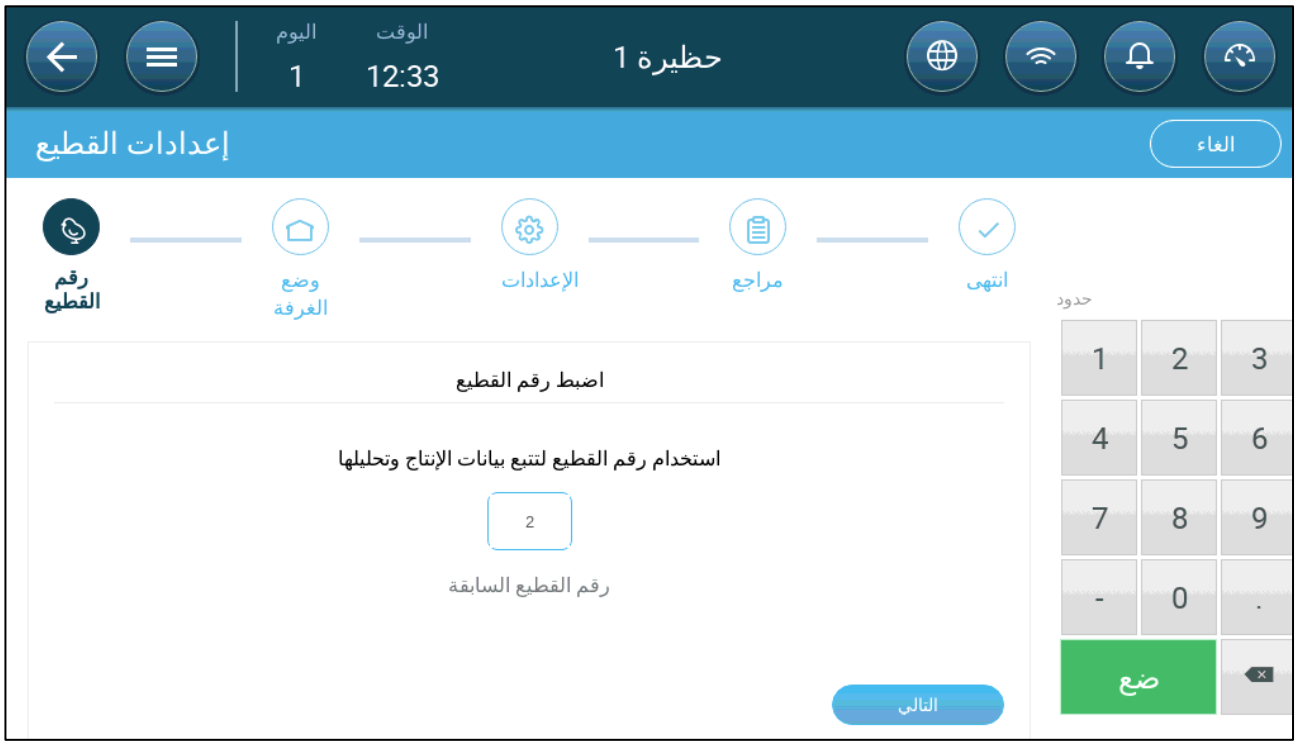
NOTE *للحصول على معلومات حول الحضن، ارجع إلى منطقة الحضن، صفحة 59.*

3.2.1.2 معالج قطيع جديد

يوفر الإصدار 5.0.15 لبرنامج Trio معالجًا سهل الاستخدام لإعداد أوضاع النمو أو التدفئة المسبقة. يتيح استخدام المعالج تحديد أيام النمو السلبية. عند بدء تشغيل برنامج Trio لقطيع جديد:

- تُمحى بيانات السجل
- يُضبط يوم النمو على صفر
- يزيد رقم القطيع بمقدار واحد
- تُسجل حدث "دفعة جديدة"

1. انقر فوق بداية قطيع جديد.



2. حدد رقم القطيع وانقر فوق **التالي**.

3. حدد نمو أو التدفئة المسبقة. يجب تحديد خيار للاستمرار.
   - وضع النمو

   - حدد يوم النمو (صفر أو أعلى)، وعدد الطيور الابتدائي، ووزن الطيور الابتدائي.
   - وضع التدفئة المسبقة:

- تحديد:
  - يوم النمو (-7 أو أعلى؛ الإعداد الافتراضي هو -2)
  - عدد الطيور الابتدائي
  - مرحلة النمو التالي
  - وزن الطيور الابتدائي

3.2.2 تعريف أوضاع الحظيرة

تحدد صفحة الإعدادات "إعدادات القطيع" المعلمات الأساسية للحظائر عندما لا تكون هذه الغرفة في وضع النمو. جميع الأوضاع الأخرى لها نفس المعلمات.

1. انقر فوق .

2. انقر فوق علامة التبويب المطلوبة وحدد:
   - اضبط درجة الحرارة المستهدفة التي يزداد فوقها مخرج التهوية. حدود: -40 إلى +90 ° م؛ الإعداد الافتراضي: +24 °

- الحد الأدنى / الحد الأقصى للتهوية: اضبط الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية لتبادل الهواء، وفقًا لعمر الطيور.
- تمكين إنذارات الحرارة: اضبط درجة الحرارة التي يقوم برنامج Trio تحتها/فوقها بتفعيل إنذار. حدود: -40 إلى +90 ° م؛ الإعداد الافتراضي: إنذار انخفاض درجة الحرارة 0، إنذار ارتفاع درجة الحرارة +40 درجة.

3.3 تعديل عدد الطيور

تحرير عدد الطيور عند إزالتها أو إضافتها إلى / من القطيع.

1. انتقل إلى قطيع > إدارة الطيور. تعرض هذه الشاشة بيانات معدل وفيات الطيور.

- وفيات: الوفيات اليومية.
- مستبعد: عدد الطيور الميتة المستبعدة.
- انتقل: عدد الطيور المنقولة يوميًا. يشير هذا إلى الطيور التي تم نقلها لأسباب أخرى غير الوفاة.
- إجمالي الوفيات: الوفيات التراكمية.
- معدل الوفيات %: إجمالي الوفيات مقسومًا على عدد الطيور الابتدائي.
- عدد الطيور: عدد الطيور الحالي. يحسب برنامج Trio هذا الرقم بناءً على العوامل المذكورة أعلاه.

NOTE إذا كنت ترغب في عرض عدد الطيور الإناث والذكور بشكل منفصل، فانتقل إلى استراتيجية التحكم > قطيع وقم بتمكين منفصل ذكر / أنثى. ارجع إلى قياس الوزن المنفصل حسب الجنس، *صفحة 71.*

2. لتعديل عدد الطيور:
   - انقر فوق **أضف الوفيات** وقم بتحرير عدد الطيور التي ماتت أو تم استبعادها.
   - انقر فوق **الطيور المنقولة** لإدخال عدد الطيور الحية المنقولة من الحظيرة. يُستخدم هذا الرقم عند حساب العدد الإجمالي للطيور، ولكن ليس الوفيات.

تلخص لوحة التحكم بيانات الشاشات هذه، والتي تبين إجمالي عدد الطيور ومعدل الوفيات الحالي.

© Munters AB, 2020

3.4 معلومات الدعم الفني

لعرض المعلومات على وحدتك، انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة > شبكة الاتصال . سوف تحتاج إلى هذه المعلومات عند التحدث مع الدعم الفني.

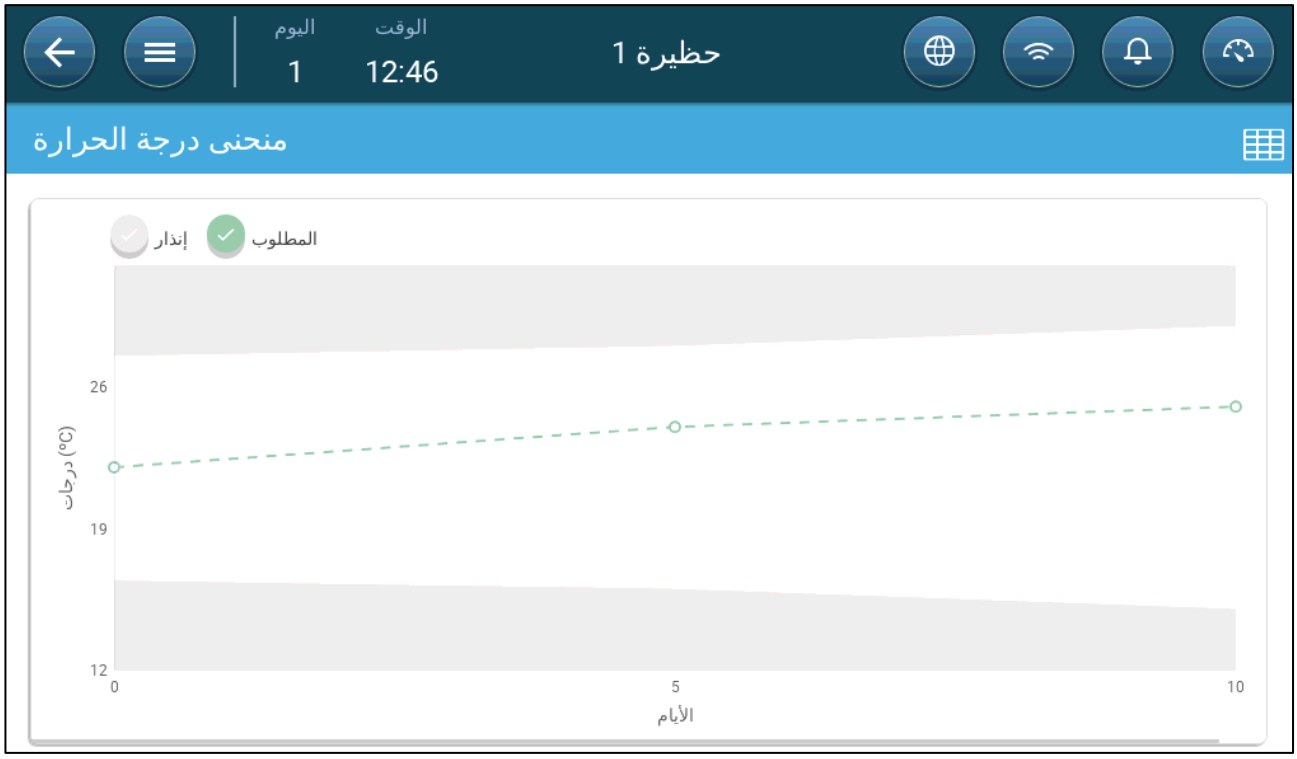
4 إعدادات درجة الحرارة

- ما هو منحنى درجة الحرارة
- تهيئة منحنى درجة الحرارة
- التحكم في درجة الحرارة في حالات الطوارئ

4.1 ما هو منحنى درجة الحرارة

مع نمو الحيوانات، تتغير درجة حرارة الهواء المطلوبة. يتيح برنامج Trio إعداد مخطط درجة حرارة تقوم فيه بتعيين درجات الحرارة المستهدفة لمدة (حتى) 10 أيام في دورة النمو. **درجة الحرارة المستهدفة** هي درجة الحرارة المثالية للحيوانات في يوم النمو هذا. بعد تحديد درجات الحرارة المستهدفة وأيام النمو، يقوم برنامج Trio بإنشاء منحنى تقوم فيه درجة الحرارة المستهدفة تلقائيًا بضبط نفسها تدريجيًا. ومع زيادة أيام النمو، تنخفض درجة الحرارة المستهدفة تدريجيًا إلى الإعداد التالي.

على سبيل المثال، إذا كانت درجة الحرارة المستهدفة في اليوم 1 هي 95 °ف وكانت درجة الحرارة المستهدفة في اليوم 5 هي 86 °ف، فسيقوم برنامج Trio بضبط درجة الحرارة المستهدفة في الأيام 2 إلى 4 بحيث تقترب من إعداد اليوم 5.



الشكل 1: مثال على منحنى درجة الحرارة

بالإضافة إلى ذلك، يحتوي منحنى درجة الحرارة على وظائف ثانوية:

- يحدد وقت بدء التسخين في الحالات التي تنخفض فيها درجة الحرارة الفعلية إلى ما دون درجة الحرارة المستهدفة (**التدفئة**).
- يحدد متى يتم إيقاف التسخين.
- يحدد متى يتم إرسال إنذار عندما تكون درجات الحرارة منخفضة للغاية (**إنذار انخفاض درجة الحرارة**)
- يحدد متى يتم إرسال إنذار عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة للغاية (**إنذار ارتفاع درجة الحرارة**)

© Munters AB, 2020

4.2 تهيئة منحنى درجة الحرارة

- تحديد
- تحديد إعدادات منحنى درجة الحرارة

4.2.1 تحديد معلمات منحنى درجة الحرارة

1. انتقل إلى مناخ > منحنى درجة الحرارة.

اليوم	المطلوب	انذار انخفاض الحرارة	انذار ارتفاع الحرارة
0	22.0 °C	16.4 °C	27.5 °C
5	24.0 °C	16.0 °C	28.0 °C
10	25.0 °C	15.0 °C	29.0 °C

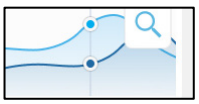
2. قم بتهيئة ما يصل إلى 10 نقاط في المنحنى.
3. تحديد:
   - اليوم: حدد يوم النمو الذي تنطبق فيه كل مواصفات درجة الحرارة. يجب أن يكون لكل يوم رقم فريد. حدود: 0 - 999.
   - المطلوب: درجة الحرارة المستهدفة هي درجة الحرارة المطلوبة لحظيرة الطيور. ترتكز جميع حسابات التهوية على هذه المواصفات. حدود -40 إلى +90 ° م/-40 إلى +194 ° ف.
   - تدفئة المنطقة: هذه المعلمة هي نقطة الضبط التي يتم عندها تفعيل أجهزة تدفئة المنطقة.
   - التبريد: هذه المعلمة هي نقطة الضبط التي يتم عندها تفعيل أجهزة التبريد. عندما تتغير درجة الحرارة المستهدفة، يتغير هذا الرقم وفقًا لذلك. حدود: درجة الحرارة المستهدفة إلى +90 ° م.

NOTE *تظهر تدفئة وتبريد المنطقة إذا تم تعريف جهاز تدفئة ومبرد المنطقة في الأجهزة والمستشعرات.*

   - نفق: هذه المعلمة هي نقطة الضبط التي تبدأ عندها التهوية النفقية. عندما تتغير درجة الحرارة المستهدفة، يتغير هذا الرقم وفقًا لذلك. حدود: درجة الحرارة المستهدفة إلى +90 ° م/194 ° ف.

NOTE *لا تظهر تدفئة وتبريد المنطقة إلا إذا تم تعريف المرحلات على أنها أجهزة تدفئة أو مبردات المنطقة (راجع دليل التركيب). يظهر النفق إذا تم تمكين التهوية النفقية في إعدادات التهوية (صفحة 46).*

   - إنذار انخفاض/ارتفاع درجة الحرارة: هذه المعلمات هي **اختلافات** عن درجة الحرارة المستهدفة التي يرسل عندها برنامج Trio إنذارًا. حدود:
     - إنذار انخفاض درجة الحرارة: -40°- المطلوب
     - إنذار ارتفاع درجة الحرارة: المطلوب - 90 ° م/ 194 ° ف

4. انقر فوق  لعرض سجل المنحنيات.

4.2.2 تحديد إعدادات منحنى درجة الحرارة

1. انقر فوق .
2. تحديد:
   - تصحيح المطلوب: يضبط جميع منحنيات درجة الحرارة بهذه الكمية. يمكنك استخدام هذا لغرض ضبط جميع درجات الحرارة مؤقتًا لأعلى أو لأسفل لظروف خاصة. تنطبق الإزاحة على جميع معلمات الجدول.
   - إنذار مستشعر درجة الحرارة المنخفضة أقل من: ضبط القيمة التي يتم تحتها تفعيل إنذار "مستشعر درجة الحرارة المنخفضة". هذا هو الفرق. حدود 0.0 ° - 10.0°
   - فارق إنذار مستشعر درجة الحرارة المرتفعة فوق: ضبط القيمة التي يتم فوقها تفعيل إنذار "مستشعر درجة الحرارة المرتفعة". هذا هو الفرق. حدود 0.0 ° - 10.0°
   - تعويض درجة الحرارة الخارجية: نقطة ضبط درجة الحرارة العالية = درجة الحرارة الخارجية المُقاسة + "تعويض درجة الحرارة الخارجية". حدود [0.0° - 10.0°]
   - درجة حرارة عالية مطلقة: اضبط درجة الحرارة الحرجة (الحد الأقصى المسموح به).

4.3 التحكم في درجة الحرارة في حالات الطوارئ

في حالة فشل برنامج Trio في استقبال إشارة من مستشعر درجة الحرارة لفترة زمنية طويلة، يتم إطلاق إنذار. فيما بين الوقت الذي يتوقف فيه برنامج Trio عن تلقي إشارة وعند إطلاق إنذار، تظل التهوية عند المستوى الحالي. عند إطلاق إنذار:

- إذا كان هناك مستشعر درجة حرارة خارجية،
  - يتم ضبط التهوية.
  - لن تنخفض مستويات التهوية أقل من الحد الأدنى للتهوية
- إذا لم يكن هناك مستشعر درجة حرارة خارجية
  - حافظ على آخر مخرج إيجابي معروف (قبل الفشل)
  - أوقف المخرج السلبي
  - أوقف التبريد ومعالجة جودة الهواء

© Munters AB, 2020

5 مقدمة عن التهوية

يتكون تحديد تهوية برنامج Trio من Munters من ثلاثة عناصر:

- تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية: يضبط تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية مقدار الهواء المطلوب لأي يوم نمو معين. وبناءً على هذه المتطلبات، يحدد برنامج Trio المراوح التي تعمل.
- تحديد مخطط المراوح/التهوية: يضبط تحديد المراوح/التهوية مقدار الهواء الذي توفره المراوح وأي المراوح ستوفر الهواء.
- بالإضافة إلى ذلك، يتحكم برنامج Trio في المداخل وأبواب النفق. هناك طريقتان للتحكم في المداخل وأبواب النفق:
  - الضغط الجوي: استنادًا إلى الفرق في ضغط الهواء الداخلي والخارجي، يقوم برنامج Trio باستمرار بحساب مواضع فتح المداخل/الأبواب. وعندما تتغير المداخل/الأبواب إلى مستوى آخر، فإنها تفعل ذلك قبل زيادة/انخفاض المراوح إلى هذا المستوى. لاحظ أن برنامج Trio يستخدم الأوضاع المخصصة لمستويات المداخل/أبواب النفق كأدنى وضع.
  - التحكم في الوضع: يمكن للمستخدم تحديد أوضاع فتح المداخل والمخارج وأبواب النفق حسب المستوى. لاحظ أنه عندما تتغير المداخل/الأبواب إلى مستوى آخر، فإنها تفعل ذلك قبل زيادة/انخفاض المراوح إلى هذا المستوى.
- يتم شرح التحكم في المدخل بالكامل في تهوية المدخل والستار، صفحة 41.

5.1 تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية

عند إعداد شاشة مناخ > الحد الأدنى/الحد الأقصى للتهوية، يحدد المستخدم حدود التهوية الدنيا والعليا أثناء دورة النمو: الحد الأدنى والأقصى لكمية تبادل الهواء المسموح بها لكل يوم نمو.

- عندما يكون الحد الأدنى للتهوية قيد التشغيل، تعمل التهوية على ضمان وجود كمية كافية من الهواء النظيف مع الحفاظ على درجة حرارة الهواء بالقرب من درجة الحرارة المستهدفة.
- يضمن الحد الأقصى أن الطيور/الحيوانات لا تتلقى الكثير من الهواء أثناء أي مرحلة نمو معينة.
- إذا كانت درجة الحرارة أعلى من درجة الحرارة المستهدفة بمقدار كافٍ، فسوف يرتفع مستوى التهوية. وإذا لم تؤدِ الزيادة في التهوية إلى خفض درجة الحرارة، فستزيد التهوية حتى تصل إلى الحد الأقصى المحدد ليوم النمو هذا.
- إذا انخفضت درجة الحرارة إلى نقطة محددة من قبل المستخدم، فيمكن تشغيل أجهزة التدفئة. في درجة الحرارة هذه، ستكون التهوية عند المستوى الأدنى.

خيارات:

- منحنى اليوم فقط.
- التهوية الديناميكية: يتيح هذا الخيار زيادة أو تقليل الحد الأدنى / الحد الأقصى للتهوية بناءً على درجة الحرارة الخارجية.
  - الحد الأدنى الديناميكي: تقوم وحدة التحكم بضبط الحد الأدنى بين نقاط الضبط الباردة والدافئة وفقًا لفرق محدد من قبل المستخدم عن درجة الحرارة المستهدفة.
  - الحد الأقصى الديناميكي: تقوم وحدة التحكم بضبط الحد الأقصى بين الحد الأقصى للبرودة والحد الأقصى لنقاط الضبط الدافئة وفقًا لفرق محدد من قبل المستخدم عن درجة الحرارة المستهدفة.

  للمزيد من المعلومات، راجع تحديد التهوية الديناميكية، صفحة 28.
- التهوية حسب الوزن: يحدد المستخدم كمية الهواء التي سيتم توفيرها للطيور، بناءً على وزنها التراكمي. للمزيد من المعلومات، راجع التهوية حسب الوزن، صفحة 30.
- المنحنى: يحسب برنامج Trio منحنى بين أيام النمو؛ الزيادة بين الأيام ثابتة. إذا لم يتم تمكين المنحنى، فستزداد التهوية في يوم النمو المحدد التالي. للمزيد من المعلومات، ارجع إلى إضافة منحنى، صفحة 31.

5.2 تعريف مخطط المراوح/ التهوية

يتيح برنامج Trio تحديد حجم الهواء الموفر باستخدام ثلاث طرق مختلفة:

- أساسي (مطلوب)
- إضافي (اختياري)
- نفق (اختياري)

5.2.1 التهوية الأساسية

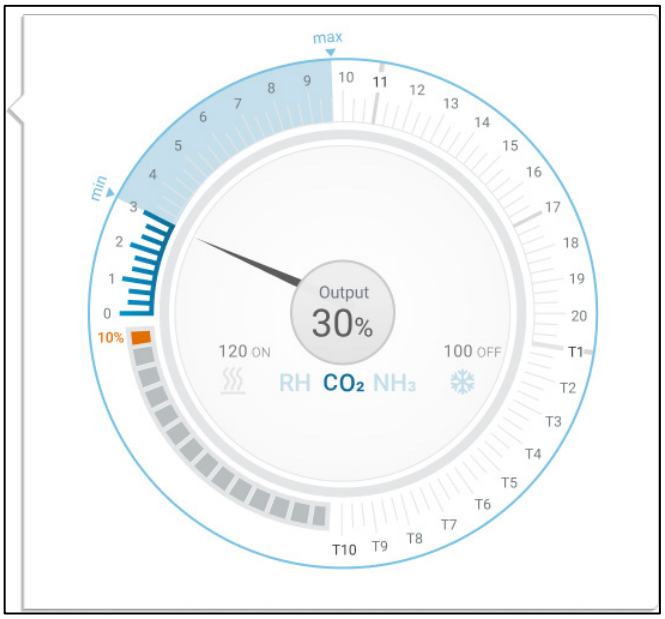
توفر التهوية الأساسية مستويات دقيقة للغاية من التهوية. هناك ما يصل إلى 10 مستويات من التهوية (يمكن للمستخدم تحديد أقل من 10 إذا رغب في ذلك). يمثل كل مستوى زيادة بنسبة 10% في التهوية، حيث يقوم برنامج Trio بضبط سرعات المروحة ومجموعاتها بدقة لضمان توفير الكمية المناسبة من الهواء بالضبط. في كل مستوى، يحدد المستخدم مجموعة المراوح التي توفر المستوى المطلوب من التهوية. وقبل الانتقال إلى المستوى التالي، ستوفر المراوح أقصى قدر ممكن من الهواء عند هذا المستوى.

تبعًا لنوع المراوح المركبة، تدعم التهوية الأساسية مراوح التشغيل-الإيقاف والمراوح المتغيرة ومراوح الكفاءة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن تشغيل المراوح في دورة (اختياري).

في حالة تشغيل التهوية الأساسية بنسبة 100% (أعلى كمية من الهواء محددة) واستمرت درجة الحرارة في الارتفاع، يتحول برنامج Trio إلى التهوية الإضافية أو التهوية النفقية (في حالة تمكينها).

في الرسم التوضيحي أدناه، تعمل التهوية الأساسية بنسبة 30% (الحد الأدنى المحدد). يتم ضبط الحد الأقصى للتهوية على 95%. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل التهوية عند الحد الأدنى ودرجة الحرارة منخفضة، والتدفئة تعمل بنسبة 10%.

راجع تحديد التهوية الأساسية، صفحة 27 لمزيد من التفاصيل.

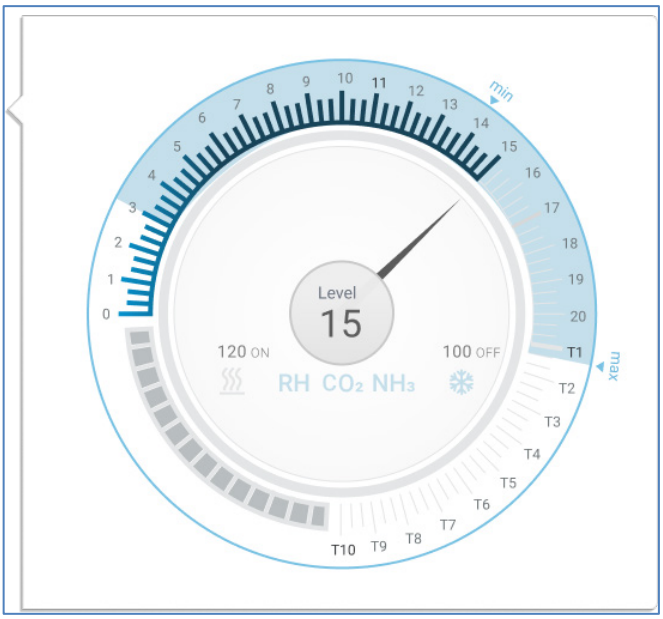


5.2.2 تهوية إضافية

إذا تم تمكينها، تعمل التهوية الإضافية كمرحلة انتقالية. تعمل التهوية الإضافية في الحالات التالية:

- التهوية الأساسية لا توفر الهواء الكافي لخفض درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة
- لا تزال درجة الحرارة أقل من نقطة ضبط النفق.
- لا يدخل برنامج Trio إلى التهوية الإضافية إلا إذا كانت درجة الحرارة أعلى من درجة الحرارة المستهدفة بمقدار 0.5 ° (وهذا هو الحد الأدنى؛ يمكنك ضبط الفرق ليكون أعلى).
- يمكنك ضبط فرق لكل مستوى لضمان زيادة التهوية فقط عند الحاجة.
- تهوية إضافية تدعم ما يصل إلى 10 مستويات. كما هو الحال في التهوية الأساسية، يمكنك تحديد المراوح المراد استخدامها في كل مستوى. ومع ذلك، لا يوجد منحنى بين المستويات.

في المثال التالي، يتم تشغيل تهوية إضافية عند المستوى 15. الحد الأدنى ليوم النمو هذا هو المستوى 3 (30%) والحد الأقصى هو المستوى T1 (مستوى النفق الأول).



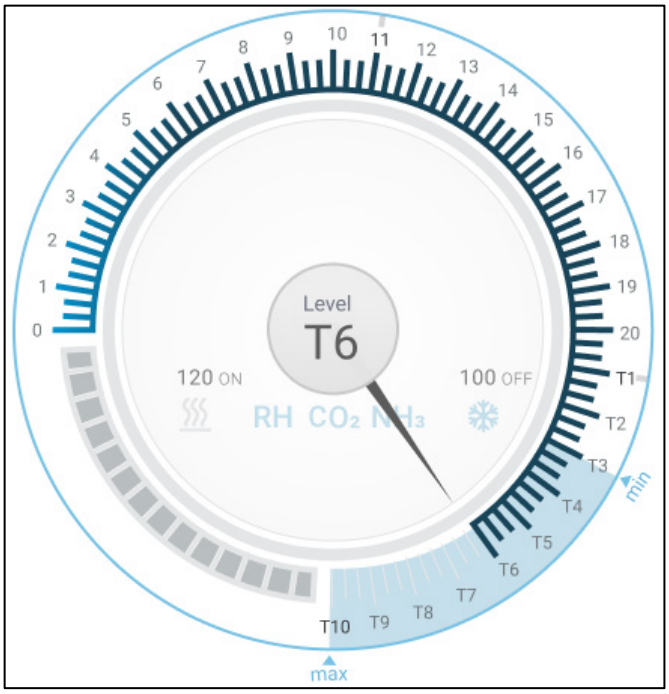
راجع التهوية تهوية إضافية، صفحة 45 لمزيد من التفاصيل.

5.2.3 التهوية النفقية

إذا تم تمكينها، بمجرد وصول درجة الحرارة إلى نقطة ضبط النفق، يقوم برنامج Trio بتشغيل مراوح النفق وتفتح أبواب النفق. كما هو الحال في التهوية الأساسية، يمكنك تحديد المراوح المراد استخدامها في كل مستوى. ومع ذلك، لا يوجد منحنى بين المستويات.

- حتى إذا تم تمكين التهوية الإضافية، فسينتقل برنامج Trio مباشرةً إلى وضع النفق إذا كانت درجة الحرارة أعلى من نقطة ضبط النفق (تخطي التهوية الإضافية).
- يمكنك ضبط فرق لكل مستوى لضمان زيادة التهوية فقط عند الحاجة.

في هذا المثال، تكون مراوح النفق في المستوى T6.



ارجع إلى التهوية النفقية، الصفحة 46 لمزيد من التفاصيل.

ارجع إلى تحديد عامل برودة الرياح، الصفحة 49 للحصول على تفاصيل حول تحديد العوامل في عامل برودة الرياح في وضع النفق.

6 الحد الأدنى والحد الأقصى للتهوية

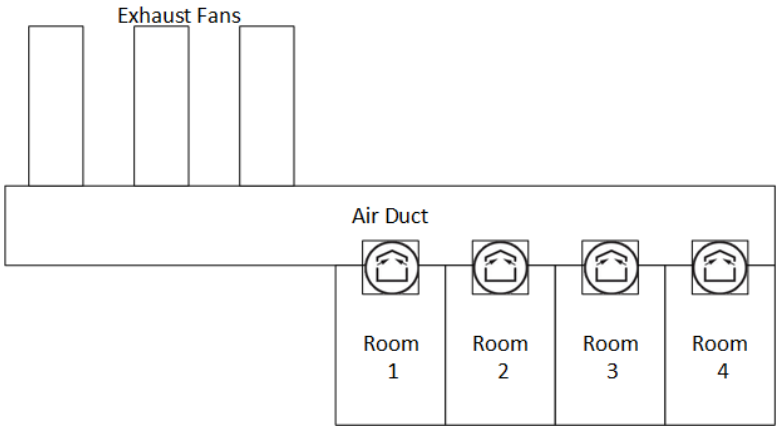
توضح الأقسام التالية كيفية تهيئة الحد الأدنى والحد الأقصى لمستويات التهوية حسب يوم النمو. مع ارتفاع درجة الحرارة عن درجة الحرارة المستهدفة ، يزيد برنامج Trio تدريجيًا من مستوى التهوية باستخدام مجموعة من سرعات المروحة المتزايدة وأوقات الدورات وفتح المداخل والمزيد.

- ملخص هيكل البناء
- تحديد التهوية الأساسية

6.1 ملخص هيكل البناء

في إعداد نموذجي، توجد قطعان في مبنى حيث يتم توصيل جميع الغرف بنظام تهوية مركزي واحد. تحتوي كل غرفة على مدخل يتحكم في كمية الهواء الداخل. تدفع المراوح المركزية الهواء للداخل عبر المدخل.

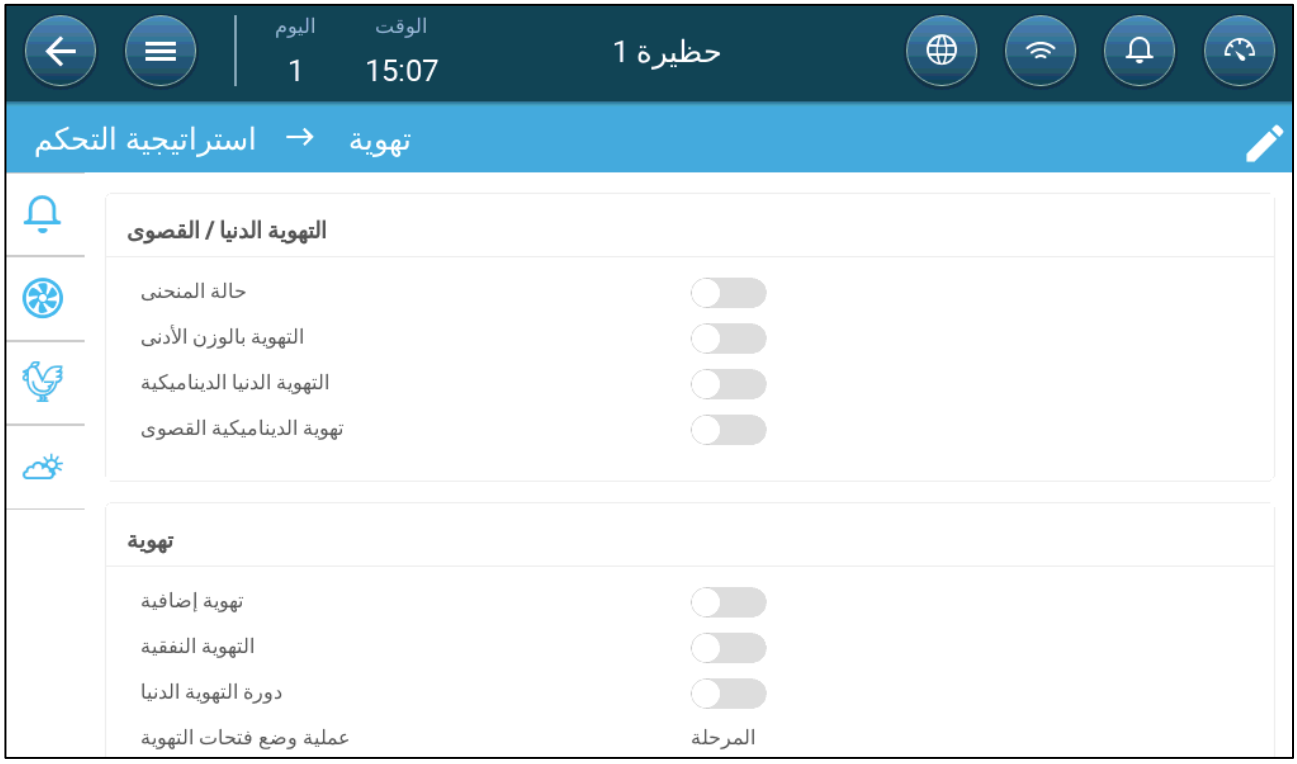
يتم دفع الهواء الخارجي إلى داخل العلية؛ وتحافظ وحدة التحكم على الضغط المطلوب في أنابيب الهواء. من خلال ضبط مدخل الهواء، تتحكم كل غرفة بشكل مستقل في كمية الهواء الداخل. ومع ارتفاع درجة الحرارة، تزداد فتحة المداخل.



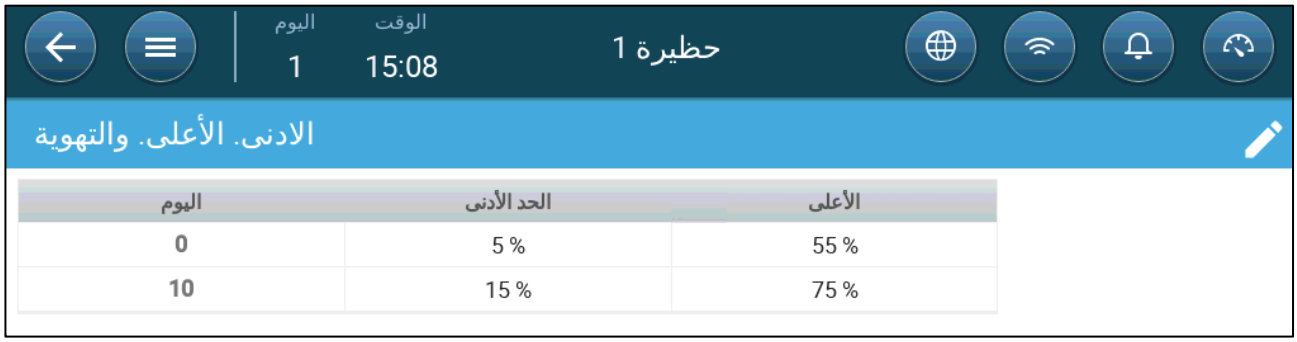
© Munters AB, 2020

6.2 تحديد التهوية الأساسية

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



2. تحقق من تعطيل التهوية الدنيا/القصوى الديناميكية والتهوية الدنيا.
3. انتقل إلى مناخ> التهوية الدنيا/القصوى.



4. انقر فوق .
5. تحديد:
   - اليوم: حدد يوم النمو لنقاط ضبط الحد الأدنى/الحد الأقصى المطلوبة. يجب أن يكون لكل يوم رقم فريد. أضف ما يصل إلى عشرة خطوط.
   - الحد الأدنى/الحد الأقصى للمستوى: حدد الحد الأدنى والحد الأقصى لمستويات التهوية. سيقوم برنامج Trio تلقائيًا بضبط التهوية مع تغير درجة الحرارة.

تهوية إضافية/ الحد الأدنى للتهوية النفقية: وكخيار عند الحاجة إلى حد أدنى إضافي من التهوية في المناخات الحارة، يمكن للتهوية الإضافية والتهوية النفقية توفير الحد الأدنى للتهوية.

6. في النظام > استراتيجية التحكم > تهوية، قم بتمكين تهوية إضافية و/أو النفق (راجع تحديد تهوية إضافية، الصفحة 45).

7. انتقل إلى مناخ > الحد الأدنى الحد الأقصى للتهوية.
8. ضع المؤشر في المستوى الأدنى أو المستوى الأقصى. ستظهر أيقونات أساسي/إضافي/نفق.

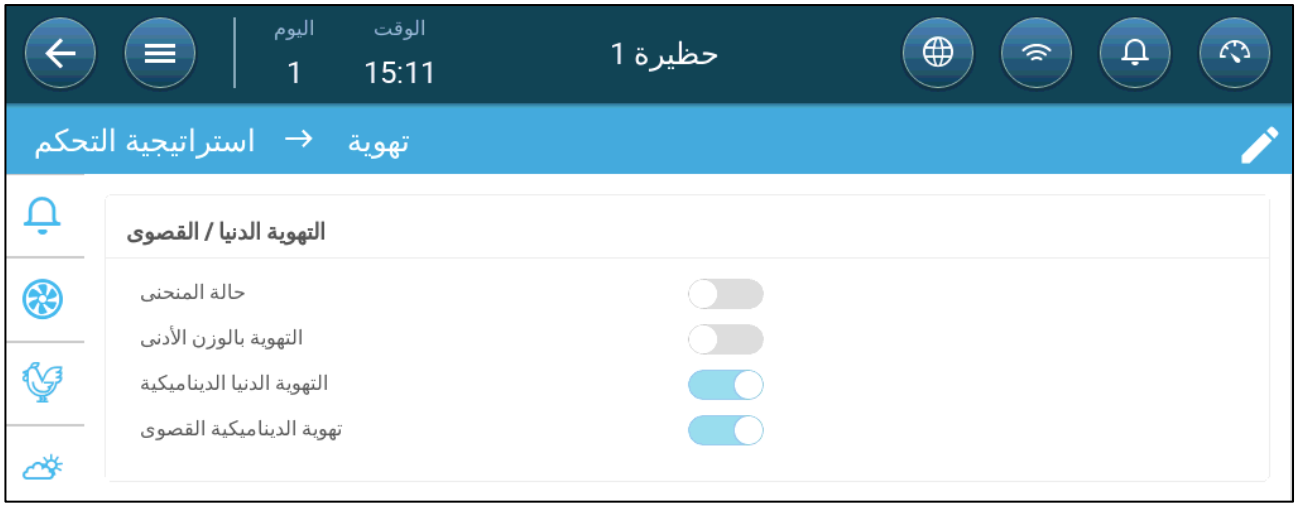
9. انقر على أيقونة التهوية المطلوبة.
10. حدد التهوية حسب الحاجة.

- خيارات:
  - تحديد التهوية الديناميكية
  - التهوية حسب الوزن
  - إضافة منحنى

6.2.1 تحديد التهوية الديناميكية

التهوية الديناميكية تعني أنه في درجات الحرارة القصوى (التي يحددها المستخدم)، يمكن زيادة التهوية أو تقليلها.

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



2. تحت التهوية الدنيا / القصوى، قم بتمكين
   - التهوية الدنيا الديناميكية أو
   - التهوية الديناميكية القصوى أو
   - كليهما. في هذا المثال، تم تمكين كليهما.
3. انتقل إلى مناخ> الأدنى. الأعلى. تهوية> الإعدادات.

4. تحديد:

- الحد الأدنى الديناميكي البارد / الدافئ خارج T° حتى المطلوب: حدد الفوارق الباردة والدافئة عن درجة الحرارة المستهدفة التي تبدأ عندها التهوية الديناميكية في التشغيل.
- الحد الأقصى الديناميكي البارد / الدافئ خارج T° حتى المطلوب: حدد الفوارق الباردة والدافئة عن درجة الحرارة المستهدفة التي تبدأ عندها التهوية الديناميكية في التشغيل.

5. انتقل إلى مناخ> التهوية الدنيا/القصوى.

	الحد الأدنى		الحد الاقصى	
اليوم	البرودة	دافئ	البرودة	دافئ
0	0 %	0 %	100 %	100 %
10	10 %	10 %	100 %	100 %

6. تحديد:

- الحد الأدنى البارد: عندما تصل درجة الحرارة الخارجية **إلى الحد الأدنى الديناميكي لدرجة الحرارة الخارجية الباردة**، يتم **تقليل** الحد الأدنى للتهوية بهذا القدر.
- الحد الأدنى الدافئ: عندما تصل درجة الحرارة الخارجية **إلى الحد الأدنى الديناميكي لدرجة الحرارة الخارجية الدافئة**، يتم **زيادة** الحد الأدنى للتهوية بهذا القدر.
- الحد الأقصى البارد مستوى: عندما تصل درجة الحرارة الخارجية **إلى الحد الأقصى الديناميكي لدرجة الحرارة الخارجية الباردة**، لن يتجاوز الحد الأدنى للتهوية هذا المستوى.
- الحد الأقصى الدافئ مستوى: عندما تصل درجة الحرارة الخارجية **إلى الحد الأقصى الديناميكي لدرجة الحرارة الخارجية الدافئة**، لن يتجاوز الحد الأدنى للتهوية هذا المستوى.

© Munters AB, 2020

6.2.2 التهوية حسب الوزن

- كيفية عمل التهوية حسب الوزن
- تحديد التهوية حسب معلمات الوزن

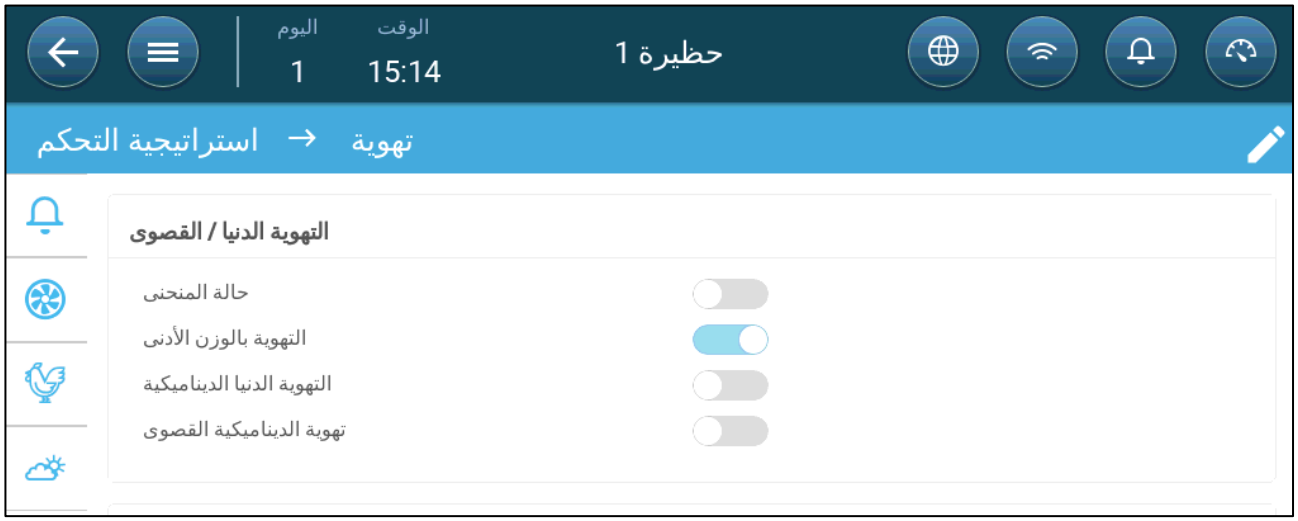
6.2.2.1 كيفية عمل التهوية حسب الوزن

توفر التهوية حسب الوزن الهواء استنادًا إلى عدد الطيور في الحظيرة، والوزن المتوقع، ودرجة الحرارة الخارجية. بعد احتساب مقدار الهواء المطلوب بناءً على هذه العوامل، يحدد برنامج Trio مستوى التهوية المطلوب للإمداد بالهواء. في أي وقت يتغير فيه أحد العوامل، يعيد برنامج Trio حساب التهوية (لمنع تغيير التهوية بشكل متكرر كثيرًا، يجب أن يكون أي تغيير أكبر من المقدار المحدد من قبل المستخدم).

- عند استخدام مراوح الدورة، يكون لكل مستوى الحد الأدنى والحد الأقصى في الأوقات، مما يحدد الحد الأدنى والحد الأقصى لـ CFM. إذا لم توفر التهوية الهواء الكافي للطيور (بناءً على أعدادها ووزنها)، يرسل برنامج Trio إنذارًا. وسوف تحتاج إلى إعادة تحديد المستوى الأدنى.
- عند استخدام مراوح متغيرة السرعة، تضبط النسب المئوية المحددة الحد الأدنى والحد الأقصى لـ CFM. ومع ذلك، إذا تم ضبط مروحة متغيرة للتشغيل في دورة، يحدد وقت الدورة تشغيل المروحة، وليس سرعة المروحة المحددة من قبل المستخدم.

6.2.2.2 تحديد التهوية حسب معلمات الوزن

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



2. تحت التهوية الدنيا/ القصوى، قم بتمكين التهوية بالوزن الأدنى.
3. انتقل إلى مناخ> التهوية الدنيا/القصوى.

4. انقر فوق .
5. تحديد:

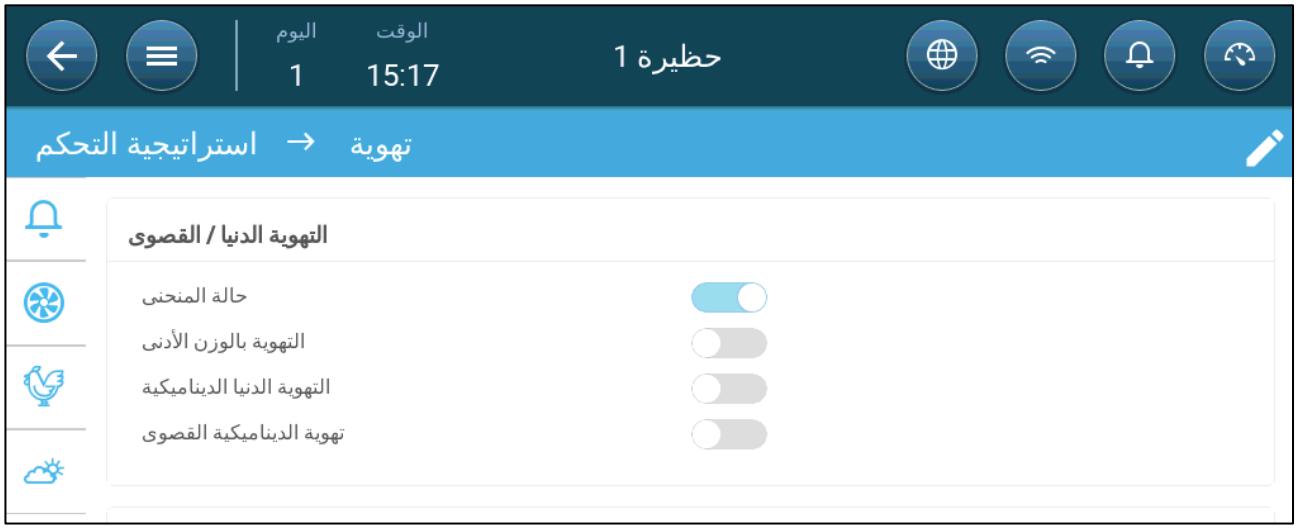
- الحد الأدنى. الهواء/الوزن: كمية الهواء المراد توفيرها لوزن كل طائر.
- الأعلى: الحد الأقصى للتهوية بحسب يوم النمو.

NOTE *إذا قمت بتمكين التهوية الديناميكية، فانقر فوق الإعدادات وحدد المعلمات. راجع تحديد التهوية الديناميكية 28.*

6.2.3 إضافة منحنى

يوضح القسم التالي كيفية تهيئة مراوحك لزيادة المنحنى بين الأيام المحددة في شاشة الحد الأدنى والأقصى للتهوية.

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



2. تمكين حالة المنحنى. الآن تزداد التهوية في المنحنى.

7 مستويات التهوية

- تهيئة إعدادات التهوية الأساسية
- التهوية الأساسية
- تهوية إضافية
- التهوية النفقية
- معايرة المدخل/باب النفق
- مروحة التحريك

7.1 تهيئة إعدادات التهوية الأساسية

➲ **قم بالتخطيط لجهاز تهوية واحد على الأقل قبل البدء.**

1. انتقل إلى مناخ > تهوية وانقر فوق .

2. تحديد:
   - **الكفاءة القصوى**: ارجع إلى المراوح (مروحة الكفاءة)
   - **ضبط التهوية**: تحدد هذه المعلمة مدى قوة استجابة برنامج Trio للفروق بين درجة الحرارة المقاسة ودرجة الحرارة المستهدفة.

CAUTION *توصي Munters بترك هذه المعلمة على الوضع عادي.*

   - **الزيادة/ التقليل**: يعمل برنامج Trio باستمرار على إعادة تقييم الفرق بين درجة الحرارة المستهدفة ودرجة الحرارة المقاسة. تحدد هذه المعلمة تواتر وقت إعادة التقييم. اتركها على القيمة الافتراضية.

CAUTION *توصي Munters بترك هذه الوظيفة على القيمة الافتراضية.*

   - **الحد الأدنى لوقت إيقاف الدورة (ثانية)**: ارجع إلى دورة التهوية الدنيا، صفحة 35.

© Munters AB, 2020

7.2 التهوية الأساسية

يحدد مستوى التهوية الأساسي كمية الهواء المطلوب توفيرها عند كل مستوى من مستويات الحد الأدنى للتهوية. مع زيادة درجة الحرارة، يزيد الحد الأدنى للتهوية من كمية الهواء الموفر للحفاظ على درجة الحرارة قريبة قدر الإمكان من درجة الحرارة المستهدفة

NOTE يتم تشغيل / ايقاف المراوح التي يتم التحكم فيها بواسطة المرحلات. وعند تشغيلها، تعمل بأقصى سرعة. يمكن التحكم في سرعة المراوح المتغيرة، وفقًا للاحتياجات.

- تحديد التهوية الأساسية
- خيارات المروحة
- تهوية المدخل والستار

7.2.1 تحديد التهوية الأساسية

في هذه التهيئة، يرفع برنامج Trio الحد الأدنى للتهوية من 10% في المستوى واحد إلى 100% في المستوى 10.

➲ **في مرحلات تعيين الأجهزة والمستشعرات ومنافذ المخرج التناظرية للمراوح والمداخل ومراوح التحريك حسب الحاجة. تظهر الأجهزة التي تم تعيينها فقط في الشاشات التالية.**

➲ **حدد دائمًا مدخلاً واحدًا على الأقل. راجع تهوية المدخل والستار، صفحة 41.**

1. انتقل إلى مناخ > تهوية.

NOTE في هذه المرحلة، لا تظهر المراوح.

2. انقر فوق .

3. انقر فوق مروحة يتم التحكم فيها بواسطة مرحل تريد تفعيلها. 1) يظهر مربع حول المروحة. 2) تظهر مروحة في الجزء العلوي الأيمن.

4. انقر على المروحة في الجزء العلوي الأيمن. كلتا المروحتين تتحولان إلى اللون الأزرق.

5. قم بتحديد المراوح على النحو المطلوب.

© Munters AB, 2020

في هذا المثال، تعمل المروحة 1 وفقًا للمستويات التي تحددها درجة الحرارة واليوم، بدءًا من المستوى 1. ستوفر المروحة ما يصل إلى 10% من التهوية الممكنة. في المستوى 4، يبدأ تشغيل المروحة 2 أيضًا، حيث توفر ما يصل إلى 40% من التهوية الممكنة.

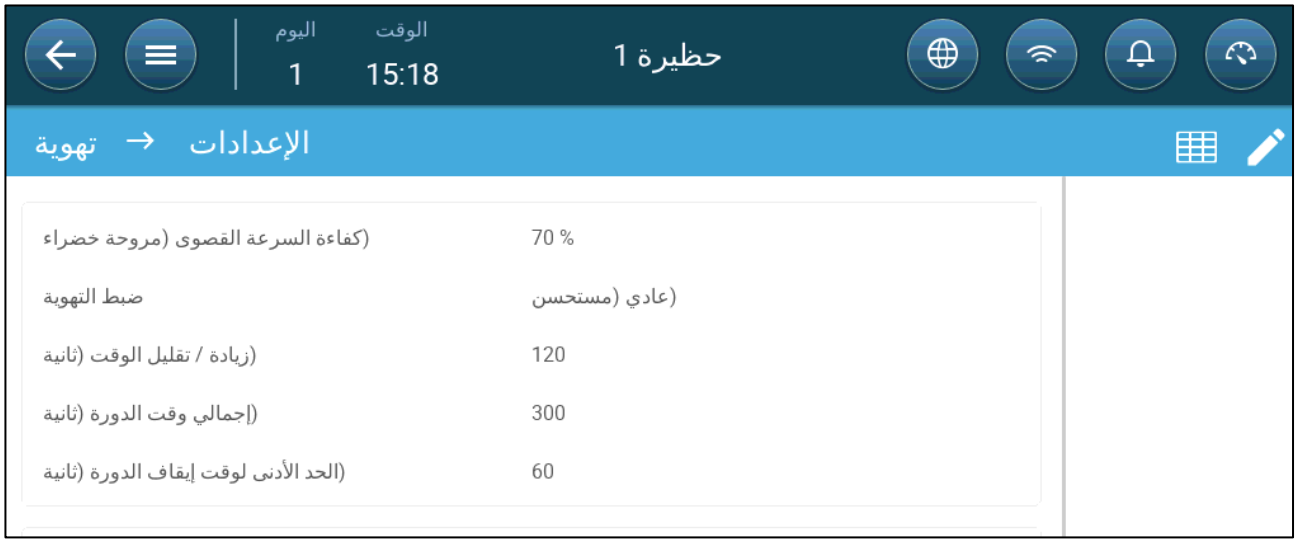
يعرض كل مستوى أقصى قدرة تهوية ممكنة. في هذا المثال، تبلغ قدرة كل مروحة 5000 م3/ساعة. في المستوى 1 هذا يعني أن الحد الأقصى هو 50000 م3/ساعة وفي المستوى 4 10000 م3/ساعة.

7.2.2 خيارات المروحة

- دورة التهوية الدنيا: تعمل المراوح في دورة تشغيل/إيقاف مع أوقات محددة من قبل المستخدم.
- المراوح التناظرية: تتغير سرعة المروحة مع تغير متطلبات التهوية.
- مروحة الكفاءة: تعمل المروحة بنسبة سرعة قصوى يحددها المستخدم.
- دوران المروحة: يمكن تعيين مراوح مختلفة تعمل في دورة التهوية الدنيا للتشغيل بالتناوب.

7.2.2.1 دورة التهوية الدنيا

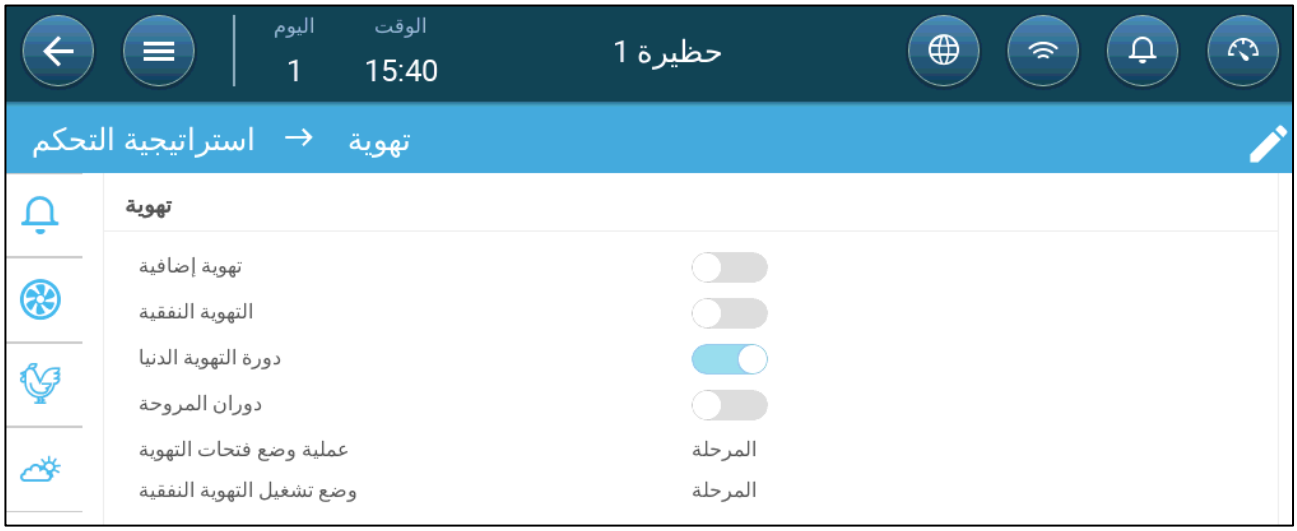
1. انتقل إلى مناخ > تهوية > الإعدادات.



2. تحديد:
   - إجمالي وقت الدورة (ثانية): حدد وقت دورة التهوية الدنيا. حدود: 60 - 999 ثانية.

- الحد الأدنى لوقت إيقاف الدورة (ثانية): عند استخدام وقت الدورة، يقوم برنامج Trio تلقائيًا بضبط وقت التشغيل المحدد في الشاشة الرئيسية. تحدد هذه المعلمة الحد الأدنى لوقت إيقاف الدورة. حدود: 0 - 600 ثانية.

3. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



4. تمكين دورة التهوية الدنيا.
5. انتقل إلى مناخ > تهوية. سيظهر في الشاشة وقت التشغيل (المروحة).

6. لتشغيل مروحة في دورات:
   a. انقر فوق
   b. انقر فوق مروحة. يظهر الرمز .
   c. انقر فوق . يتحول الرمز إلى اللون الأزرق .
   d. تحت تشغيل (ثانية)، أدخل وقت تشغيل الدورة (انتقل إلى الإعدادات لتحديد وقت الإيقاف).

© Munters AB, 2020

في هذا المثال، تعمل المروحة 1 على المستوى 4 في دورات (تشغيل لمدة 100 ثانية) وتعمل المروحة 2 بشكل مستمر. تعكس قدرة التهوية القصوى التغيير الناتج عن تشغيل المروحة في دورة واحدة.

7.2.2.2 المراوح التناظرية

1. انقر فوق مروحة تناظرية يتحكم فيها مخرجها. 1) يظهر مربع حول المروحة. 2) تظهر مروحة في الجزء العلوي الأيمن.

2. انقر فوق المروحة وأيقونات الدورة التناظرية.
3. أدخل مخرج المروحة.

عند المستوى 1 (نسبة خرج 10% من إجمالي قدرة المروحة)، تعمل المروحة 1 بسرعة 35%. في المستوى 4 (40% من إجمالي المخرج)، تنخفض السرعة إلى 20% ولكن يتم تشغيل المروحة 2 أيضًا.

7.2.2.3 المراوح (مروحة الكفاءة)

1. انقر فوق مروحة تناظرية يتحكم فيها مخرجها. 1) يظهر مربع حول المروحة. 2) تظهر مروحة في الجزء العلوي الأيمن.

2. انقر على المروحة في الجزء العلوي الأيمن. كلتا المروحتين تتحولان إلى اللون الأزرق. تظهر نسبة مئوية أسفل المروحة.

3. انقر فوق . تتحول هذه الأيقونة وأيقونة المروحة إلى اللون الأخضر.

4. في النسبة المئوية، أدخل **الحد الأدنى لسرعة** المروحة (بالنسبة المئوية).
5. انتقل إلى الإعدادات.

6. في السرعة القصوى للكفاءة، أدخل السرعة القصوى للمروحة (بالنسبة المئوية).

© Munters AB, 2020

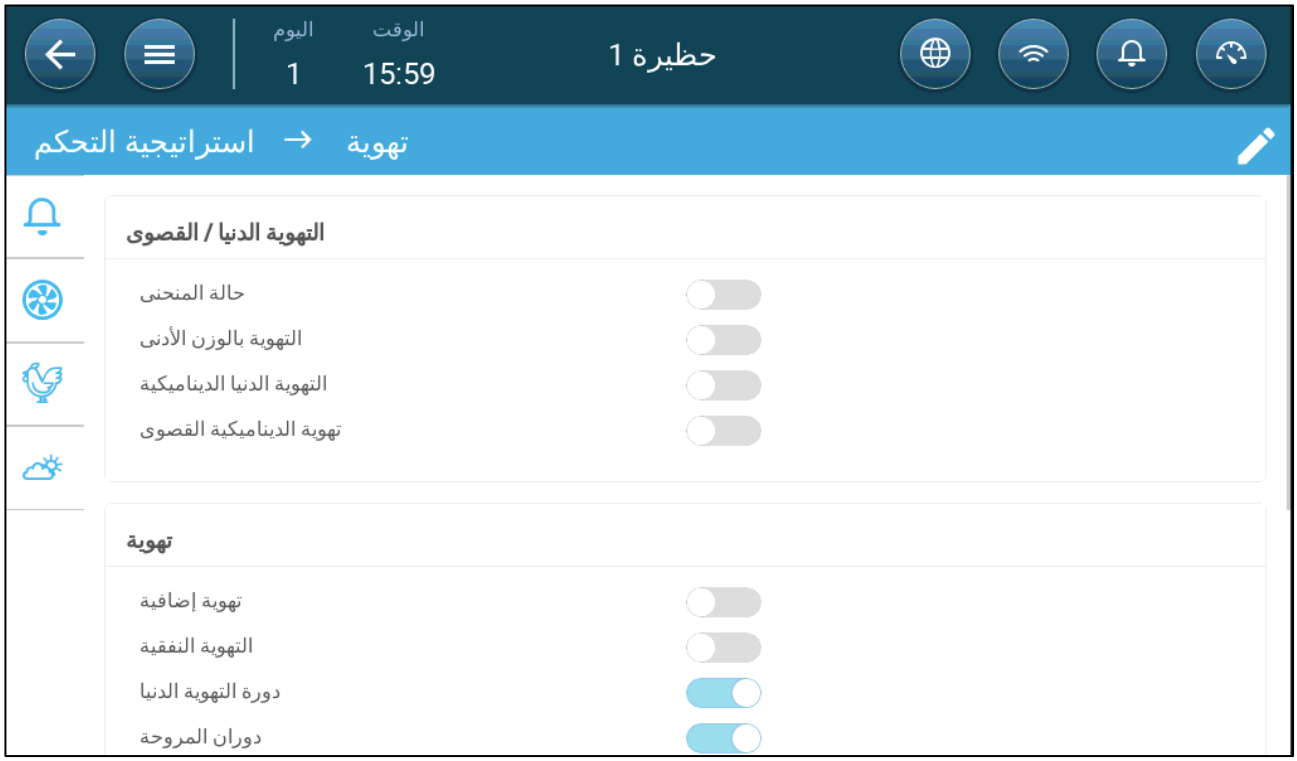
7. في هذا المثال، تعمل المروحة 1 والمروحة 2 بشكل مستمر، والمروحة 3 عبارة عن مروحة كفاءة تبلغ سرعتها الدنيا 45% وسرعتها القصوى 60% من السرعة الممكنة للمروحة. تعكس قدرة التهوية قدرة مروحة الكفاءة.

7.2.2.4 دوران المروحة

يمكن أن يؤدي استخدام نفس المروحة أو عدد محدود من المراوح حصريًا إلى حدوث تدهور أو تلف ميكانيكي، على سبيل المثال في سير التشغيل. لتقليل هذا الضرر إلى أدنى حد، يتيح برنامج Trio "التناوب" بين المراوح. تقوم وظيفة التناوب بالتبديل بين مراوح الدورة في نفس المرحلة.

لتمكين دوران المروحة:

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية.



2. تمكين دوران المروحة ودورة التهوية الدنيا.
3. انتقل إلى مناخ > تهوية.

4. بعد تمكين المراوح، انقر فوق أي مروحة تريد تدويرها. يظهر .
5. انقر على الأيقونة. كرر هذا الأمر مع أي مراوح مطلوبة.

في المثال أعلاه، عند المستوى 0، تتناوب المروحة 1 مع المروحة 2. في المستوى 2، تتناوب المروحتان 1 و2 بينما تظل المروحة 3 ثابتة.

7.2.3 تهوية المدخل والستار

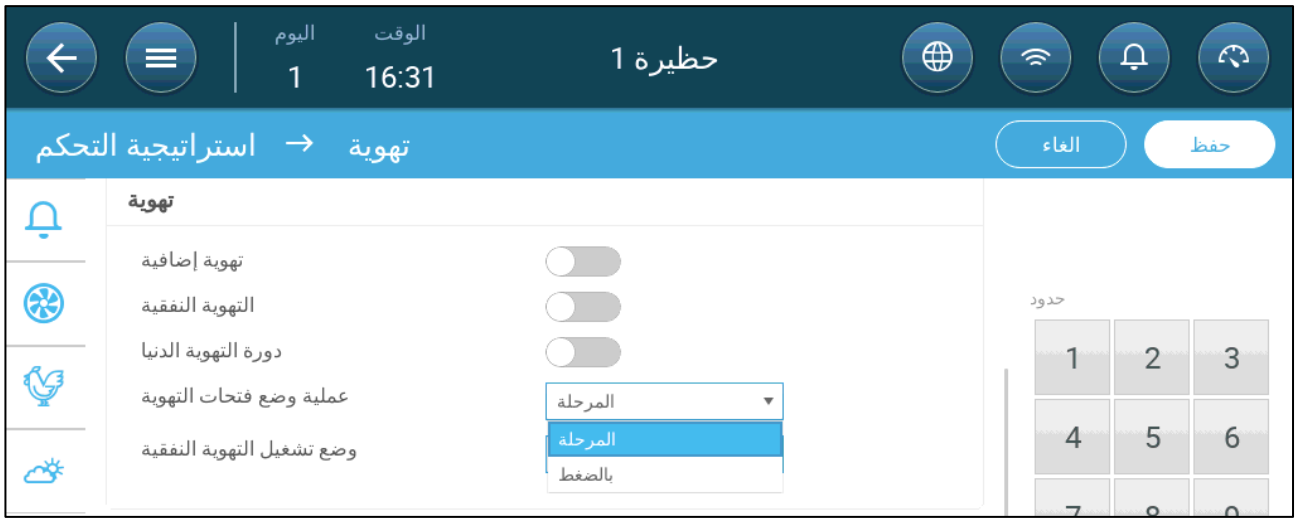
في التهوية الأساسية، يتيح برنامج Trio التحكم في المداخل باستخدام إحدى الطريقتين:

- التحكم في المستوى
- التحكم في الضغط الجوي

NOTE التحكم في المخرج يتم بالمستوى فقط.

لتحديد طريقة التحكم في المدخل:

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .



2. تحت وضعية تشغيل المدخل، حدد **المستوى** أو **الضغط**.

7.2.3.1 التحكم في المستوى

1. انتقل إلى مناخ > تهوية.

2. انقر فوق .

3. انقر فوق مدخل/مخرج مطلوب وقم بتمكينه بالنقر فوق رمز المروحة الذي يظهر.
4. حدد مستوى الفتح.
5. كرّر ذلك مع كل مروحة مطلوبة عند كل مستوى.

7.2.3.2 التحكم في الضغط الجوي

عند الضبط على التحكم في الضغط، يتحكم الضغط الجوي (الفرق بين ضغوط الهواء الداخلية والخارجية) في فتح وإغلاق المداخل (يتم تحديد موضع الفتح في شاشة مستويات المدخل والستار). الحفاظ على الضغط المناسب يمكن الهواء من الدخول إلى الغرف بالسرعة والاتجاه الصحيحين ويضمن تبادل الهواء بكفاءة. لاحظ أن برنامج Trio يضبط فتح المداخل فقط في حالة تشغيل مروحة واحدة أو أكثر.

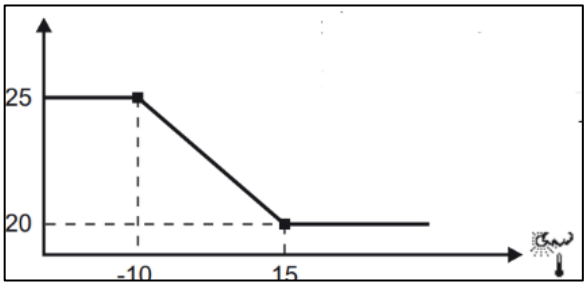
اضبط الضغط المطلوب وفقًا لمواصفات تدفق الهواء. كلما زاد الفرق بين الضغوط الخارجية والداخلية، زاد تدفق الهواء.

- الضغط الجوي في الحد الأدنى للتهوية أو تهوية إضافية
- الشاشة الرئيسية للضغط الجوي
- شاشة إعدادات الضغط الجوي
- حالة إنذار الضغط الجوي المرتفع

© Munters AB, 2020

7.2.3.2.1 الضغط الجوي في الحد الأدنى للتهوية أو تهوية إضافية

في حالة التهوية الدنيا/الإضافية، يتم ضبط الضغط المستهدف كدالة لدرجة الحرارة الخارجية. يقوم برنامج Trio بحساب هدف الضغط وفقًا لمنحنى بين نقاط ضبط الضغط المستهدف لدرجة الحرارة المنخفضة والعالية.

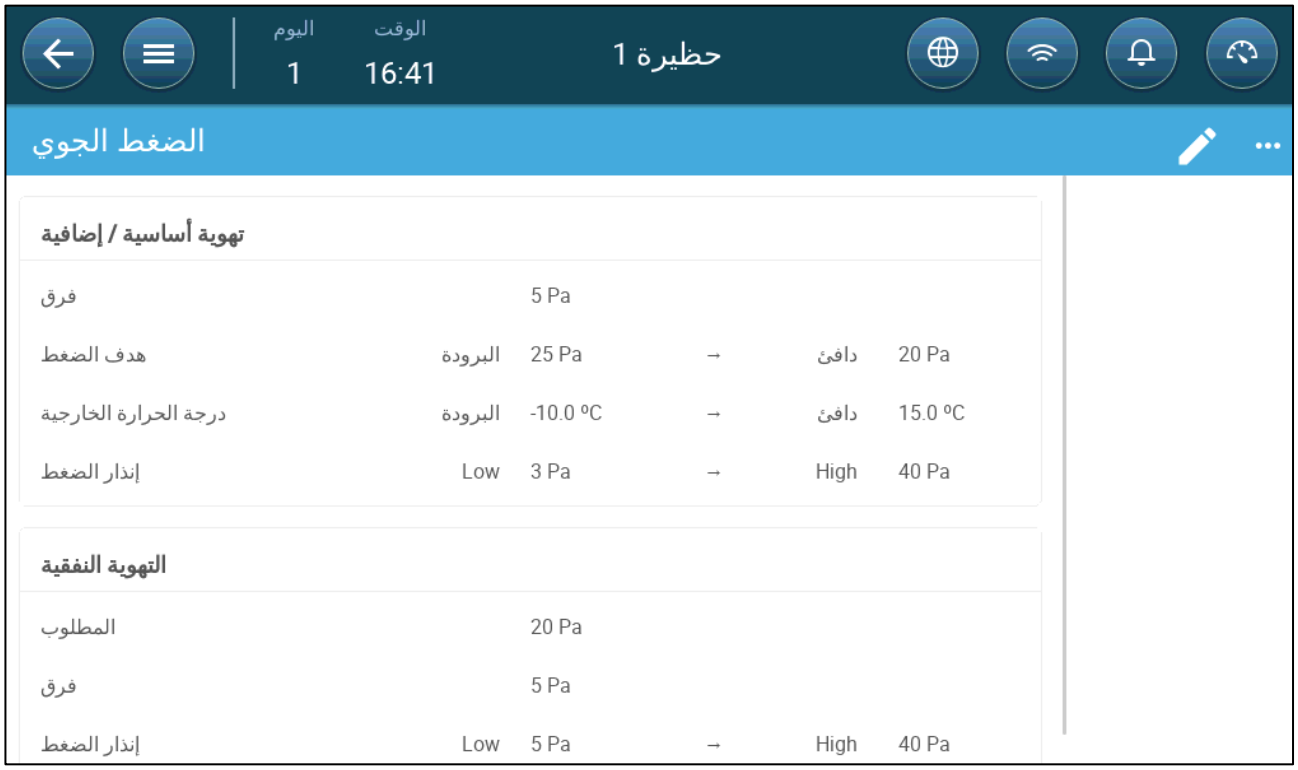


يتم ضبط المنحنى وفقًا لدرجة الحرارة الخارجية، من أجل الحفاظ على الضغط. إذا كانت درجة الحرارة الخارجية دافئة، يُسمح بدخول كميات كبيرة من الهواء بطيء الحركة إلى الحظيرة (ضغط جوي قليل). عندما يكون الهواء الخارجي باردًا، يقوم جهاز Vent Master بضبط المداخل للسماح بحجم منخفض من الهواء البارد سريع الحركة (ضغط جوي عالٍ).

NOTE الإصدار 4.1.6 يدعم فتح فتحات التهوية عند التهوية بنسبة 0%.

7.2.3.2.2 الشاشة الرئيسية للضغط الجوي

1. انتقل إلى مناخ > الضغط الجوي.



2. تحديد:
   - فرق: مستوى الضغط الجوي الأقل أو الأكثر الذي يجب عنده أن تغلق وحدة التحكم أو تفتح المداخل لتقليل التهوية لأدنى حد أو زيادتها لأقصى حد. حدود: 0 - 20 باسكال.
   - أهداف الضغط: اضبط مستوى الضغط المطلوب لدرجات الحرارة الخارجية الباردة والدافئة.
   - درجات الحرارة الخارجية: اضبط درجات الحرارة التي تنفتح أو تنغلق المداخل عندها. (تتطلب هذه المعلمة مستشعر لدرجة الحرارة الخارجية).
   - إنذار الضغط: اضبط الضغوط المنخفضة والمرتفعة، التي يتم عندها إرسال إنذار.

7.2.3.2.3 شاشة إعدادات الضغط الجوي

- تحديد:
  - تأخير الرياح: عندما يرتفع الضغط فوق المستوى المطلوب أو ينخفض دونه، ينتظر برنامج Trio مقدار الوقت هذا قبل ضبط فتحات المدخل. حدود: 0 - 999 ثانية
  - المستوى الأدنى من إنذار الضغط المنخفض: يتم تعطيل إنذار الضغط الجوي المنخفض عندما ينخفض الحد الأدنى للتهوية إلى ما دون هذا المستوى. حدود 1 - 10.

7.2.3.2.4 حالة إنذار الضغط الجوي المرتفع

إذا كان الضغط الجوي فوق المستوى المستهدف، فستستمر المداخل في الفتح حتى تصل إلى الموضع الأقصى. في الحالة التي يكون فيها الضغط الجوي أعلى من الهدف وجميع المداخل مفتوحة، يدخل برنامج Trio إلى حالة إنذار الضغط الجوي المرتفع. في هذه الحالة:

- يقوم برنامج Trio بتشغيل حدث تعويض الضغط العالي الذي يتم تسجيله.
- يتم فتح مداخل أخرى بنسبة 10%. تتكرر هذه الخطوة إذا لم ينخفض الضغط.
- تستمر إنذارات الضغط الجوي العالي حتى يقوم المستخدم بإعادة ضبط الإنذار، حتى إذا انخفض الضغط الجوي عن نقطة ضبط الإنذار. يجب على المستخدم إعادة ضبط الإنذار؛ علمًا بأن إقرار الإنذار أو إعادة تشغيل الوحدة لا يوقف الإنذار.

7.3 تهوية إضافية

قم بتمكين هذا الخيار لتوفير تخطيط ممتد لتعيين مستويات الطاقة / التهوية الانتقالية).

➲ **يجب تمكين تهوية إضافية لكي تظهر الوظائف على الشاشة.**

➲ **تتطلب تهيئة تهوية إضافية تعيين مروحة واحدة أو مدخل واحد أو باب نفق واحد** على الأقل

- مقدمة إلى التهوية الإضافية
- تحديد تهوية إضافية

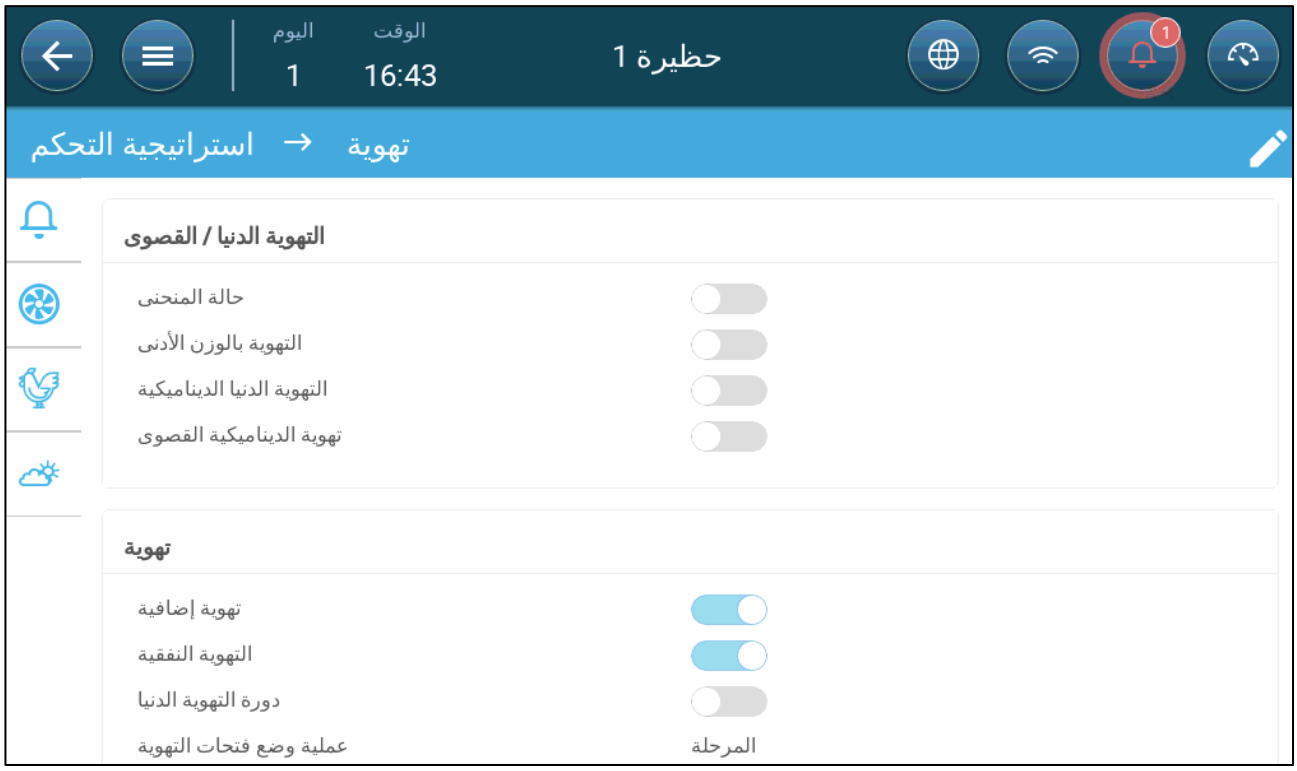
7.3.1 مقدمة إلى التهوية الإضافية

التهوية الإضافية هي **خيار** يستخدم لزيادة التهوية عندما:

- يعمل الحد الأدنى للتهوية بنسبة 100%
- لم تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة للنفق.
- تكون درجة حرارة الغرفة فوق درجة الحرارة المستهدفة بمقدار 0.5 ° م على الأقل. إلا أنه يمكنك تحديد فرق أعلى.

7.3.2 تحديد تهوية إضافية

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .
2. تحت تهوية، قم بتمكين مستوى إضافي.



3. انتقل إلى مناخ > تهوية وانقر فوق علامة التبويب تهوية إضافية.

4. انقر فوق .

5. عند كل مستوى، حدد:

- مستوى: للقراءة فقط.
- فارق: حدد الفرق في درجة الحرارة. عندما ترتفع درجة الحرارة عن درجة الحرارة المستهدفة بهذا المقدار عند كل مستوى، تبدأ التهوية الإضافية. حدود: 0.0 °م > 10.0°م.

NOTE يجب أن يكون كل فرق مساويًا أو أعلى من فرق المستوى السابق.

- حالة المروحة. ارجع إلى تحديد التهوية الأساسية، صفحة 33 حول كيفية تهيئة المراوح.

7.4 التهوية النفقية

عند تمكينها، يمكنك:

- ضبط مستويات النفق في برنامج التهوية.
- تحديد نقاط ضبط النفق في برنامج التهوية.

- تحديد إعدادات الضغط للنفق.
- تحديد نقطة ضبط درجة حرارة النفق في منحنى درجة الحرارة (راجع تهيئة منحنى درجة الحرارة، الصفحة 21).

يجب تعيين باب نفق واحد أو لن تعمل التهوية النفقية.

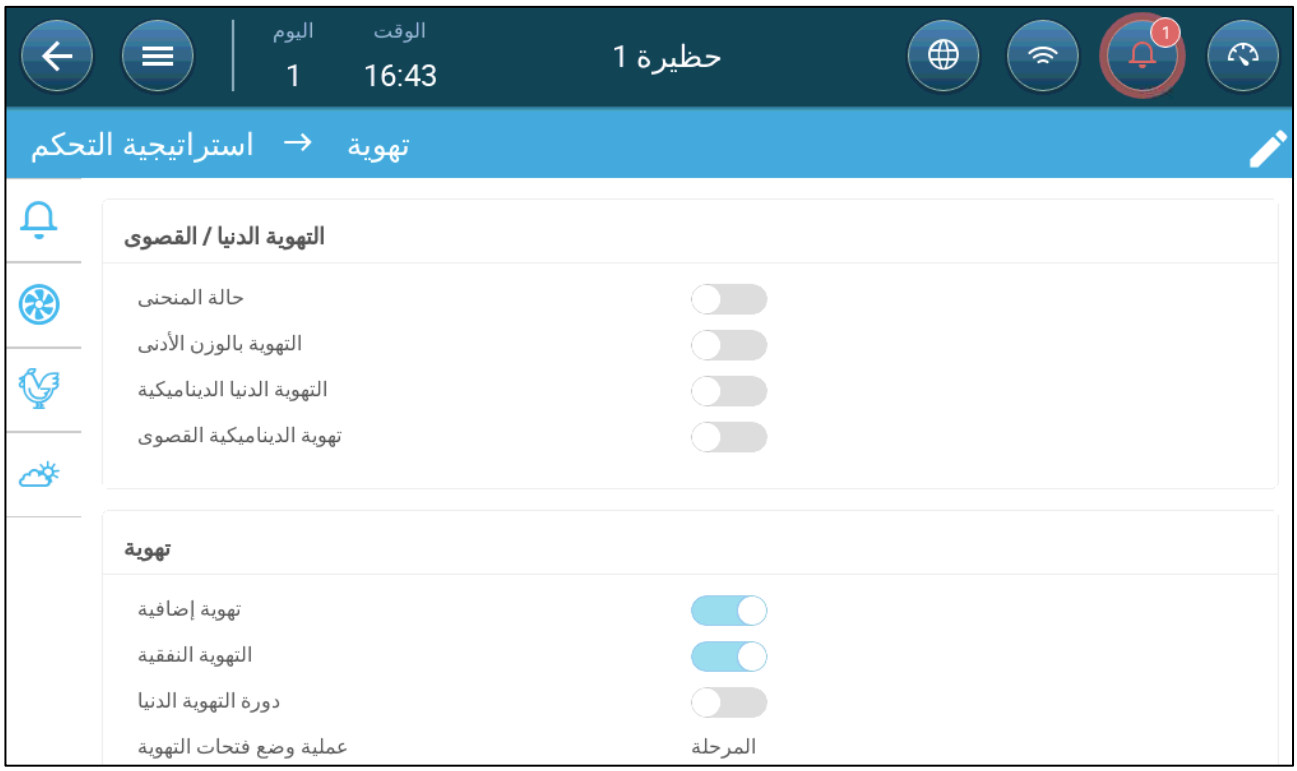
تتطلب تهيئة التهوية النفقية تعيين مروحة واحدة أو باب نفق واحد على الأقل.

يجب تمكين التهوية النفقية لكي تظهر الوظائف على الشاشة.

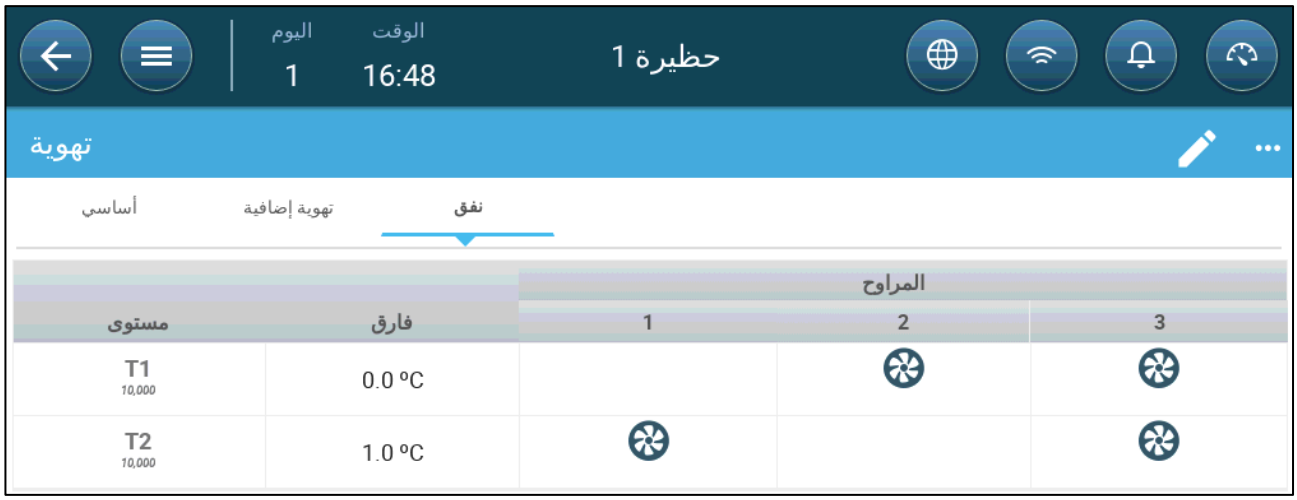
- تحديد معلمات التهوية النفقية
- تحديد إعدادات التهوية النفقية
- أبواب النفق
- تحديد عامل برودة الرياح

7.4.1 تحديد معلمات التهوية النفقية

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .
2. تحت تهوية، قم بتمكين النفق.



3. انتقل إلى مناخ > تهوية وانقر فوق علامة التبويب نفق.



4. عند كل مستوى، حدد:

- مستوى: للقراءة فقط.
- فارق: حدد الفرق في درجة الحرارة. عندما ترتفع درجة الحرارة عن درجة الحرارة المستهدفة بهذا المقدار عند كل مستوى، تبدأ التهوية النفقية. حدود: 0.0 °م > 10.0°م.
  - يجب أن يكون كل فرق مساويًا أو أعلى من فرق المستوى السابق.
  - في T1، يتم تعريف الفرق مسبقًا على أنه 0.0.
- حالة المروحة. ارجع إلى تحديد التهوية الأساسية، صفحة 33 حول كيفية تهيئة المراوح.

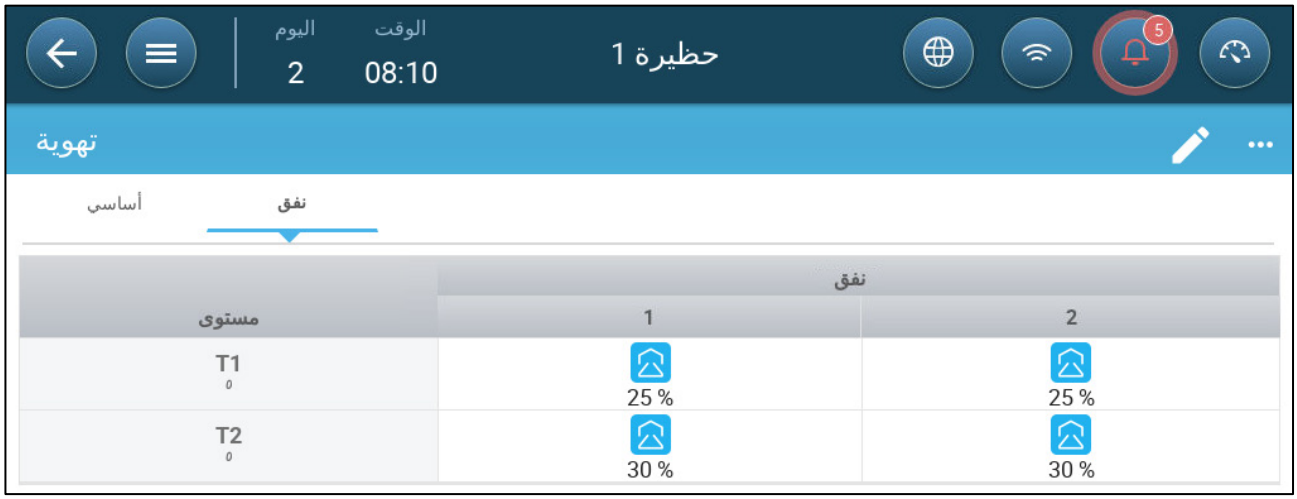
7.4.2 تحديد إعدادات التهوية النفقية

- تحديد:
  - تباطؤ النفق: هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة حرارة النفق ناقص هذا الفرق، تنخفض التهوية إلى تهوية إضافية (في حالة تمكينها) أو الحد الأدنى للتهوية.
  - درجة الحرارة الخارجية. حد الخروج: هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة الخارجية إلى درجة حرارة النفق زائد هذا الفرق، ستظل التهوية في وضع النفق.
  - تأخير خروج النفق (دقيقة): عندما يحتسب برنامج Trio أن التهوية ينبغي أن تخرج من وضع النفق، فسيكون هناك تأخير (بهذا المقدار من الوقت) قبل الخروج فعليًا. تمنع هذه المعلمة برنامج Trio من الدخول إلى وضع النفق والخروج منه بسرعة كبيرة.

7.4.3 أبواب النفق

في التهوية النفقية، يتيح برنامج Trio التحكم في أبواب النفق باستخدام التحكم بالمستوى أو التحكم بالضغط الجوي. التحكم في هذه الأبواب هو نفس التحكم في المداخل. راجع هذه الأقسام للحصول على التفاصيل.

- تهوية المدخل والستار



7.4.4 تحديد عامل برودة الرياح

يمكن لبرنامج Trio أن يأخذ في الاعتبار سرعة رياح النفق. تأثير هذه السرعة هو عامل برودة الرياح. عند أخذها في الاعتبار، يتم ضبط التهوية لتعكس درجة الحرارة الفعالة وفقًا لخوارزمية مدمجة. تأخذ الخوارزمية في الاعتبار سرعة الرياح وأبعاد الحظيرة ويوم النمو. إذا كان هناك حساس للرطوبة مثبتًا، تأخذ الخوارزمية أيضًا الرطوبة النسبية في الحساب (بدءًا من 40% من RH). تحليل عوامل RH من شأنه خفض عامل برودة الرياح المحسوب.

- يتم تفعيل برودة الرياح في وضع النفق فقط.
- تتم حسابات برودة الرياح بين الأيام 10 و 50.

➲ **تحديد قدرة المروحة (راجع دليل التركيب)**

➲ **تحديد أبعاد الحظيرة (راجع تحديد إعداد الحظيرة، صفحة 13)**

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية. انتقل لأسفل إلى برودة الرياح.

2. تحديد:
   - برودة الرياح: قم بتمكين الوظيفة. يتم تحديد المستوى المستهدف كنقطة ضبط النفق زائد عامل برودة الرياح.
   - حد: حدد ضبط الحد الأقصى لدرجة الحرارة.

7.5 معايرة المدخل/باب النفق

لضمان تنفيذ تدوير الهواء بالطريقة الأكثر كفاءة ووفقًا للمواصفات، يجب وضع المداخل (فتحها) بدقة. إذا تم استخدام مقياس فرق الجهد، يمكنه التحكم في الفتح والغلق بدرجة عالية من الدقة.

ومع ذلك، عندما لا يكون هناك مقياس فرق جهد، فإن دقة تحديد الموضع تميل إلى التدهور بعد مرور المداخل بعدة دورات فتح وإغلاق. يصف القسم التالي كيفية إعادة معايرة المداخل، باستخدام مقياس فرق الجهد أو بدون مقياس فرق الجهد.

أثناء التركيب، يتيح المستخدم المعايرة التلقائية في مداخل المخرج الرقمي. تتم المعايرة تلقائيًا بعد أن يساوي عدد حركات المدخل عدد الحركات المطلوبة لبدء المعايرة.

يمكن معايرة مدخل أو ستار نفق واحد فقط في كل مرة.

- يحدث فتح المرحل عندما يكون الوضع المستهدف 100%.
- يحدث إغلاق المرحل عندما يكون الموضع المستهدف 0%.

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > تهوية .

2. انقر فوق .
3. تحديد:
   - تمكين المعايرة: اختر 24 ساعة في اليوم أو حدد فترة زمنية محددة.
   - عدد الخطوات: قم بإعداد عدد الخطوات (عدد الحركات).
   - القرب من الحافة: ستفتح أو تغلق المداخل بناءً على هذا القرب من الحافة. على سبيل المثال، عندما يتم ضبط الستار على 10%، فإنه يغلق عندما تكون الفتحة أقل من 10% ويفتح بالكامل عندما تكون الفتحة أكبر من 90%.
   - أغلق تحت درجة الحرارة هذه. (خارجية): تغلق المداخل عندما تصل درجة الحرارة الخارجية إلى هذه النقطة.

© Munters AB, 2020

7.6 مروحة التحريك

تخلط مراوح التحريك الهواء داخل الغرف. لتحديد وظيفة مروحة التحريك:

1. قم بتحديد منفذ مرحل أو منفذ تناظري كمروحة تحريك (راجع دليل التركيب).
2. قم بتحديد معلمات مروحة التحريك (راجع دليل التركيب).
3. الخيار: تحديد زمن دورة مروحة التحريك (راجع دورة التهوية الدنيا، صفحة 35)
4. إذا كانت مراوح التهوية تعمل في دورة، فانتقل إلى مناخ > تهوية > الإعدادات.

5. تحديد وقت تشغيل مروحة التحريك، أثناء وقت تشغيل الدورة أو وقت إيقافها.

8 وظائف التبريد

8.1 مبادئ التبريد

يدعم برنامج Trio التحكم في ما يصل إلى جهازين للتبريد (أجهزة الضباب أو وسادات التبريد). يمكن تشغيل الأجهزة بشكل منفصل أو معًا.

تؤثر الرطوبة النسبية بشكل مباشر على قدرة الحيوانات على التبريد، حتى عندما تكون درجة الحرارة كما هي (يقل فقدان الحرارة في ظل ارتفاع معدل الرطوبة مما يسبب الإجهاد الحراري). من المهم تذكر أن عملية التبريد تضيف الرطوبة إلى الهواء؛ لذلك يجب أن تتوقف عندما تكون الرطوبة النسبية عالية للغاية.

- لتمكين تقييد التبريد وفقًا للرطوبة، قم بتركيب حساس رطوبة.
- لا يتم أخذ قراءات حساس الرطوبة غير الصالحة في الاعتبار.

لتجنب التسبب في تراجع الحيوانات عن الإجهاد الحراري خلال فترات الرطوبة النسبية العالية، يستخدم برنامج Trio القواعد التالية:

- عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة زائد فرق درجة الحرارة، يبدأ التبريد ويستمر حتى تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون هذه النقطة (ناقص الفرق).
- إذا ارتفع مستوى الرطوبة فوق معلمة إلى الرطوبة (زائد نطاق الرطوبة)، فسيتوقف التبريد.
- لا يحدث التبريد إلا بين أوقات البدء والانتهاء.
- عندما يكون الحد الأدنى لوقت الإيقاف = 0 ثانية، وتصل درجة الحرارة إلى درجة حرارة التشغيل + نطاق التعلية، يعمل جهاز التبريد باستمرار.
- أثناء الدورات، لن يقل الحد الأدنى لوقت الإيقاف أبدًا عن 5 ثوانٍ.

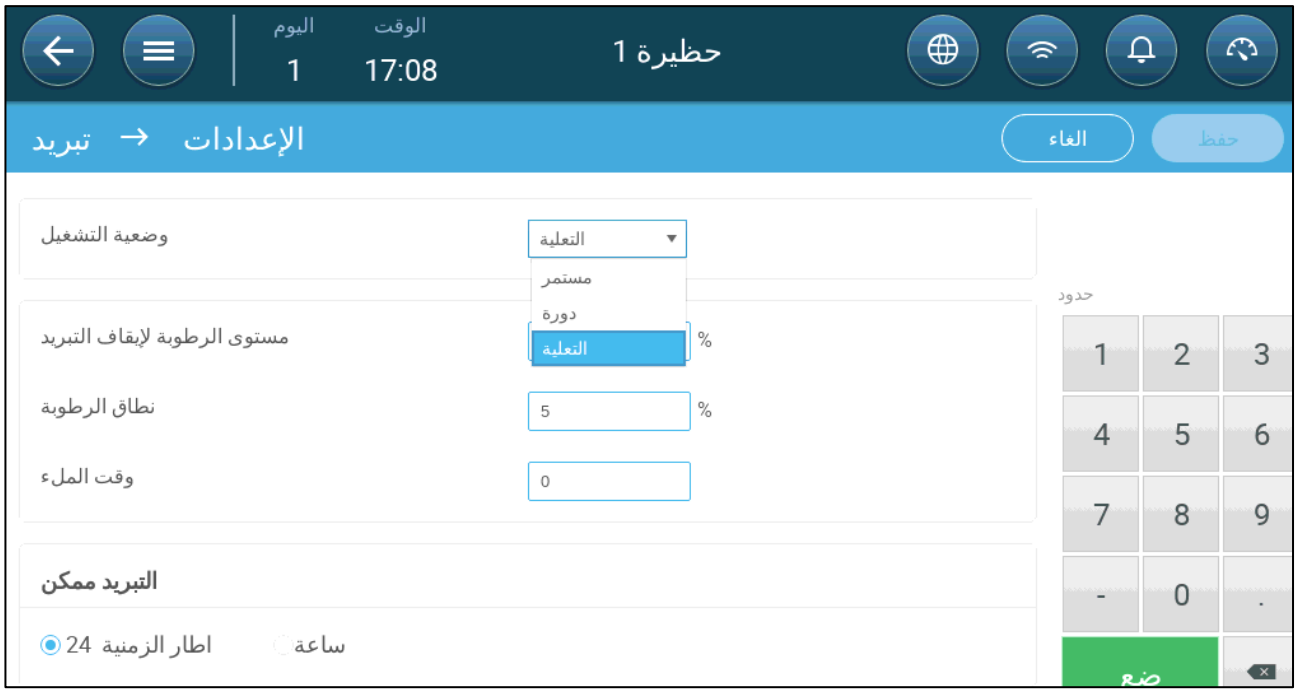
8.2 اختيار وضع التبريد

يتيح برنامج Trio تشغيل جهاز التبريد في ثلاثة أوضاع مختلفة:

- مستمر: عند تفعيله، تعمل أجهزة التبريد باستمرار.
- دورة: عند تفعيله، يعمل جهاز التبريد وفقًا لدورة التشغيل/الإيقاف التي يحددها المستخدم.
- التعلية: تعديل الدورة، يعتمد المعدل على الخطأ بوحدة °م، فيما يتعلق بإعداد التبريد (الهدف).

➲ **انتقل إلى النظام > الأجهزة والمستشعرات واضبط المرحلات على التبريد (راجع دليل التركيب).**

1. انتقل إلى مناخ > التبريد.> الإعدادات.



2. تحديد:
   - وضعية التشغيل.
   - مستوى الرطوبة لإيقاف التبريد: حدد مستوى الرطوبة الذي يتوقف عنده التبريد.
   - نطاق الرطوبة: اضبط نطاق الرطوبة لإعادة تمكين مخرجات التبريد بعد توقف العملية بسبب مستوى الرطوبة العالي.
   - وقت الملء: حدد المدة الزمنية اللازمة لتوزيع الماء على الوسادة.
   - التبريد ممكن: حدد متى يتم تمكين التبريد، على مدار 24 ساعة في اليوم أو عبر الأطر الزمنية.
3. انتقل إلى مناخ > التبريد. تعتمد الشاشة التي تظهر على وضعية التشغيل المختارة.
   - التبريد المستمر
   - تبريد دورة
   - تبريد التعلية

8.2.1 التبريد المستمر

- تحديد:
  - أيام النمو التي تتغير فيها الإعدادات.
  - الحالة: تمكين أو تعطيل جهاز التبريد.

- بدء درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لتفعيل التبريد. يتم ضبط درجة الحرارة المحسوبة لبدء التبريد وفقًا لأيام النمو.

NOTE *يعمل كل جهاز تبريد وفقًا لدرجة الحرارة الخاصة به (تعريف درجة الحرارة).*

- إيقاف درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لإيقاف جهاز التبريد.
  - درجة حرارة إيقاف جهاز التبريد = هدف التبريد ± درجة حرارة الإيقاف
- تمكين من مستوى التهوية: حدد المستوى (مخرج التهوية) لتمكين تشغيل التبريد. (الافتراضي 1).
- حدود الرطوبة: تمكين إيقاف التبريد عند مستوى رطوبة معين.

8.2.2 تبريد دورة

- تحديد:
  - أيام النمو التي تتغير فيها الإعدادات.
  - الحالة: تمكين أو تعطيل جهاز التبريد.
  - بدء درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لتفعيل التبريد. يتم ضبط درجة الحرارة المحسوبة لبدء التبريد وفقًا لأيام النمو.

NOTE *يعمل كل جهاز تبريد وفقًا لدرجة الحرارة الخاصة به (تعريف درجة الحرارة).*

- إيقاف درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لإيقاف جهاز التبريد.
  - درجة حرارة إيقاف جهاز التبريد = هدف التبريد ± درجة حرارة الإيقاف
- تمكين من مستوى التهوية: حدد المستوى (مخرج التهوية) لتمكين تشغيل التبريد. (الافتراضي 1).
- وقت التشغيل/الإيقاف: حدد مقدار الوقت الذي تكون فيه الدورة مشغلة ومتوقفة، على التوالي.
- حدود الرطوبة: تمكين إيقاف التبريد عند مستوى رطوبة معين.

© Munters AB, 2020

8.2.3 تبريد التعلية

- تحديد:
  - أيام النمو التي تتغير فيها الإعدادات.
  - تمكين: تمكين أو تعطيل جهاز التبريد.
  - بدء درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لتفعيل التبريد. يتم ضبط درجة الحرارة المحسوبة لبدء التبريد وفقًا لأيام النمو.

NOTE يعمل كل جهاز تبريد وفقًا لدرجة الحرارة الخاصة به (تعريف درجة الحرارة).

  - إيقاف درجة الحرارة (فرق): يحدد الفرق في درجة الحرارة من درجة حرارة التبريد (منحنى درجة الحرارة) لإيقاف جهاز التبريد.
    - درجة حرارة إيقاف جهاز التبريد = هدف التبريد ± درجة حرارة الإيقاف
  - تمكين من مستوى التهوية: حدد المستوى (مخرج التهوية) لتمكين تشغيل التبريد. (الافتراضي 1).
  - وقت التشغيل: وصف المدة التي تكون فيها الدورة قيد التشغيل.
  - التعلية. الحد الأقصى/الأدنى. وقت الإيقاف (ثانية): قم بتحديد الحد الأقصى والحد الأدنى لوقت الإيقاف الذي تظل فيه أجهزة التبريد متوقفة بعد تشغيلها خلال وقت التشغيل.
  - حدود التعلية T°: يحدد حدود درجة حرارة لتعديل دورة جهاز التبريد.
  - حدود الرطوبة: تمكين إيقاف التبريد عند مستوى رطوبة معين.

9 وظائف التدفئة

يدعم برنامج Trio ما يصل إلى ستة (6) أجهزة تدفئة تشغيل/إيقاف وأجهزة تدفئة متغيرة. للتحكم في الحرارة، يحتوي برنامج Trio على برنامجين مختلفين، أحدهما للحفاظ على درجة الحرارة المستهدفة في الحظيرة بأكملها وبرنامج واحد يتحكم في مناطق تدفئة منفصلة. في حالة الجهاز الأخير، يحتوي كل جهاز تدفئة على حساس مخصص ودرجة حرارة مستهدفة فريدة.

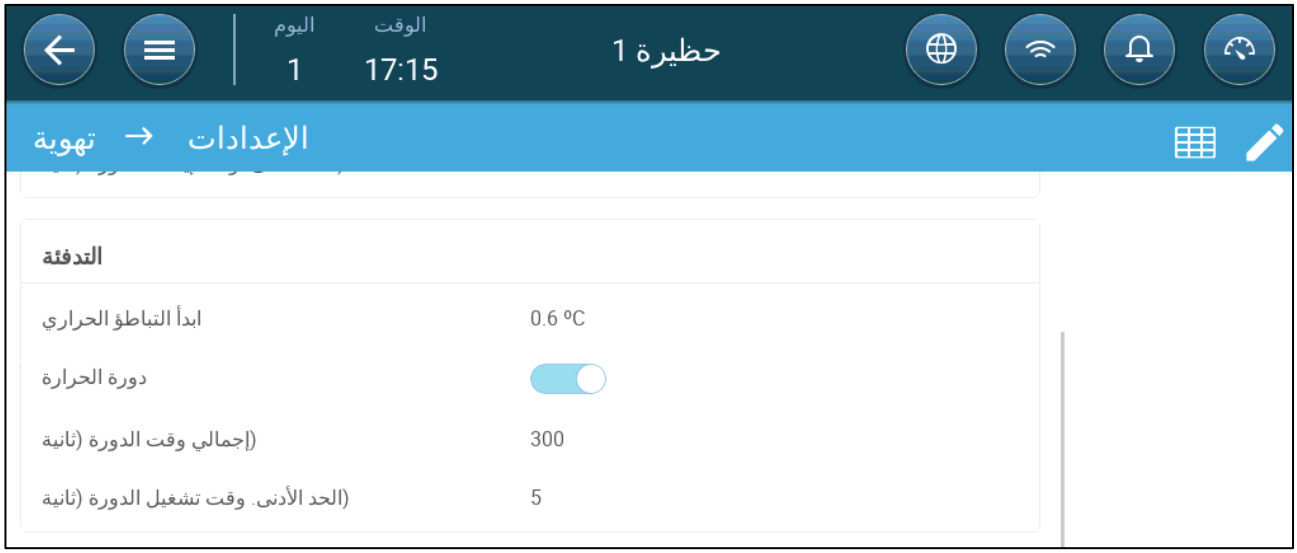
- تحديد معلمات جهاز التدفئة المركزي
- أجهزة تدفئة المنطقة

9.1 تحديد معلمات جهاز التدفئة المركزي

مع انخفاض درجة الحرارة، يقلل برنامج Trio من كمية التهوية حتى يوفر الحد الأدنى المحدد. إذا انخفضت درجة الحرارة إلى ما دون درجة الحرارة المستهدفة، يستمر برنامج Trio في التشغيل بالحد الأدنى للتهوية. في الوقت نفسه، تبدأ التدفئة عندما تنخفض درجة الحرارة إلى درجة حرارة محددة من قبل المستخدم (التباطؤ).

➲ **تحديد المرحلات و/أو منافذ المخرج التناظرية كأجهزة تدفئة في الأجهزة والمستشعرات.**

1. انتقل إلى مناخ > تهوية > الإعدادات.



2. تحديد:
   - ابدأ التباطؤ الحراري: هذا هو الفرق. عندما تنخفض درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة ناقص هذا المقدار، تبدأ التدفئة.
   - دورة الحرارة: تمكين أجهزة التدفئة المركزية للعمل في دورات.
   - إجمالي وقت الدورة (ثانية): بالنسبة لأجهزة التدفئة المحددة كأجهزة تدفئة دورة، حدد وقت الدورة.
   - الحد الأدنى. وقت تشغيل الدورة (ثانية): بالنسبة لأجهزة التدفئة المحددة كأجهزة تدفئة دورة، حدد الحد الأدنى لوقت التشغيل.

9.2 أجهزة تدفئة المنطقة

➲ **تحديد المرحلات و/أو منافذ المخرج التناظرية كأجهزة تدفئة في الأجهزة والمستشعرات.**

➲ **قم بتعريف جهاز تدفئة واحد على الأقل على أنه جهاز تدفئة منطقة في الأجهزة والمستشعرات.**

- تحديد أجهزة تدفئة المنطقة غير المتغيرة
- تحديد أجهزة تدفئة المنطقة المتغيرة

© Munters AB, 2020

9.2.1 تحديد أجهزة تدفئة المنطقة غير المتغيرة

1. انتقل إلى مناخ > أجهزة تدفئة المنطقة.

تدفئة	فرق الحرارة التشغيل	فرق الحرارة الطفئ
1	-1.0 °C	0.0 °C
2	-1.0 °C	0.0 °C
3	-1.0 °C	0.0 °C

2. انقر فوق .
3. تحديد:
   - فرق الحرارة التشغيل: هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة ناقص هذا المقدار، تبدأ التدفئة.
   - فرق الحرارة الطفئ هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة ناقص هذا المقدار، تتوقف التدفئة.

9.2.2 تحديد أجهزة تدفئة المنطقة المتغيرة

1. انتقل إلى مناخ > أجهزة تدفئة المنطقة.

تدفئة	فرق الحرارة التشغيل	فرق الحرارة الطفئ	الأعلى. درجة حرارة الحرارة.	٪ الناتج الأدنى	٪ ناتج الأعلى
1	-1.0 °C	0.0 °C	-5.0 °C	0	100
2	-1.0 °C	0.0 °C	-5.0 °C	0	100
3	-1.0 °C	0.0 °C	-5.0 °C	0	100
4	-1.0 °C	0.0 °C	-5.0 °C	0	100

2. انقر فوق .
3. تحديد:
   - فرق الحرارة التشغيل: هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة ناقص هذا المقدار، تبدأ التدفئة.
   - فرق الحرارة الطفئ هذا هو الفرق. عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المستهدفة ناقص هذا المقدار، تتوقف التدفئة.
   - درجة حرارة التدفئة الأعلى: اضبط درجة الحرارة التي تعمل تحتها أجهزة التدفئة عند أقصى مخرج لها.
   - المخرج الأدنى / الأعلى: اضبط مخرج الجهد للحد الأدنى والأقصى.

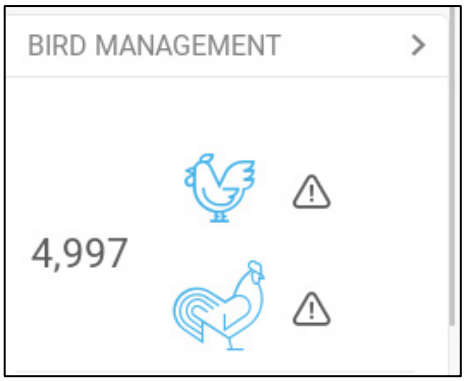
10منطقة الحضن

تحتاج الكتاكيت إلى حرارة إضافية خلال الأسابيع القليلة الأولى من حياتها. لتقليل تكاليف الطاقة، يمكن برنامج Trio من تعيين منطقة معينة كمنطقة حضن؛ ويمكن الحفاظ على تلك المنطقة المحددة دافئة بشكل إضافي. عند مرحلة معينة من دورة نمو الكتاكيت، يتم توسيع منطقة الحضن حتى وضع الحظيرة ممتلئة.

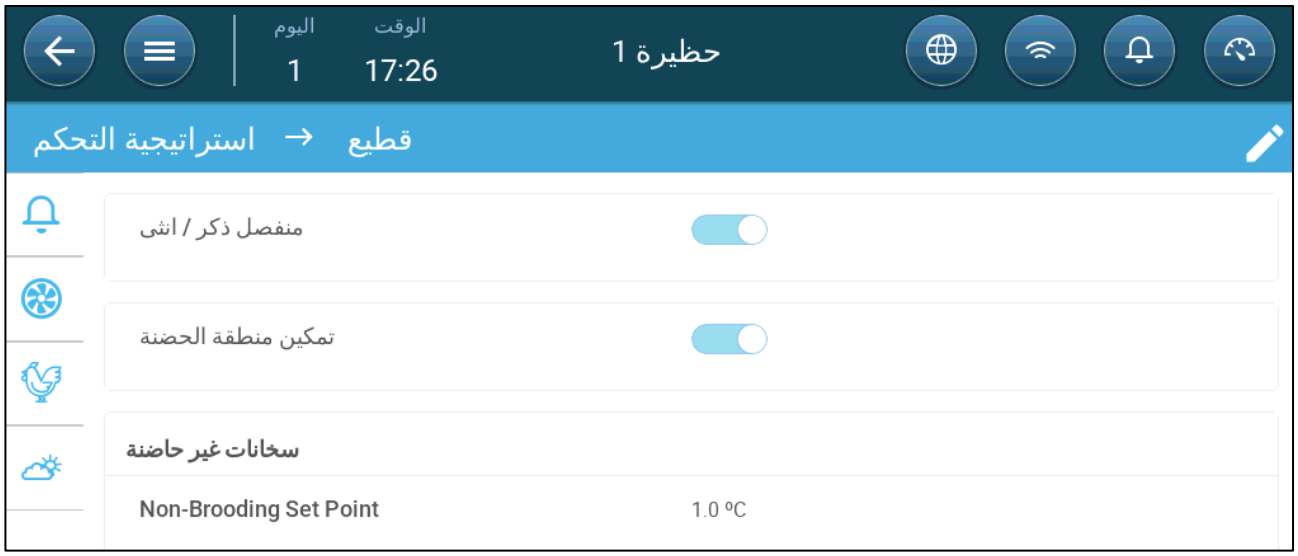
تحتوي منطقة الحضن على مستشعر (مستشعرات) درجة حرارة خاص بها. تعمل جميع الأجهزة والبرامج وفقًا لمستشعرات درجة حرارة منطقة الحضن. ومع ذلك، يمكنك تفعيل أجهزة تدفئة المناطق غير الحاضنة كخيار. في هذا السيناريو، تعمل أجهزة التدفئة هذه وفقًا لمستشعرات درجة حرارة المنطقة غير الحاضنة ونقاط ضبط درجة الحرارة.

يؤثر الحضن على الشاشات التالية:

- معدل الوفيات
- إعدادات وسجل ميزان الطائر
- لوحة التحكم
- كرت الميزان



1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > قطيع .



a. تمكين منطقة الحضن.

b. إذا لزم الأمر، قم بتمكين أجهزة تدفئة المناطق غير الحاضنة وحدد نقطة الضبط. يتم تعيين أجهزة التدفئة هذه إلى تلك المستشعرات التي لم يتم تعيينها إلى مستشعرات درجة حرارة منطقة الحضن (الخطوة التالية).

© Munters AB, 2020

2. انتقل إلى القطيع > إعدادات القطيع.
3. في مرحلة النمو، اختر **الحضن**.

4. انتقل إلى النظام > تعريف درجة الحرارة (يجب تحديد مستشعرات درجة الحرارة).

5. ربط مستشعر (مستشعرات) درجة الحرارة بمنطقة الحضن.

© Munters AB, 2020

11 العلف وإدارة الصومعة

- ملخص التعليف
- إعداد التعليف
- تهيئة الصومعة

11.1 ملخص التعليف

يتم تخزين العلف في صوامع تقع خارج حظيرة الدجاج. تقوم ساحبات العلف بنقل العلف إلى الخزانات. يتم تركيب الحساسات على ساحبات العلف والخزانات لضمان نقل الكمية الصحيحة من العلف. تقوم خطوط التعليف بنقل العلف من الخزانات إلى أوعية التعليف، وفقًا للإشارات المرسلة من الخزانات. يتلقى برنامج Trio مدخلات من ساحبات العلف والخزانات التي تتيح التحكم في توزيع العلف (إشارات البدء والإيقاف). بالإضافة إلى ذلك، يقوم المستخدم بتفعيل إنذار إذا تجاوز وقت التشغيل المعلمات المحددة.

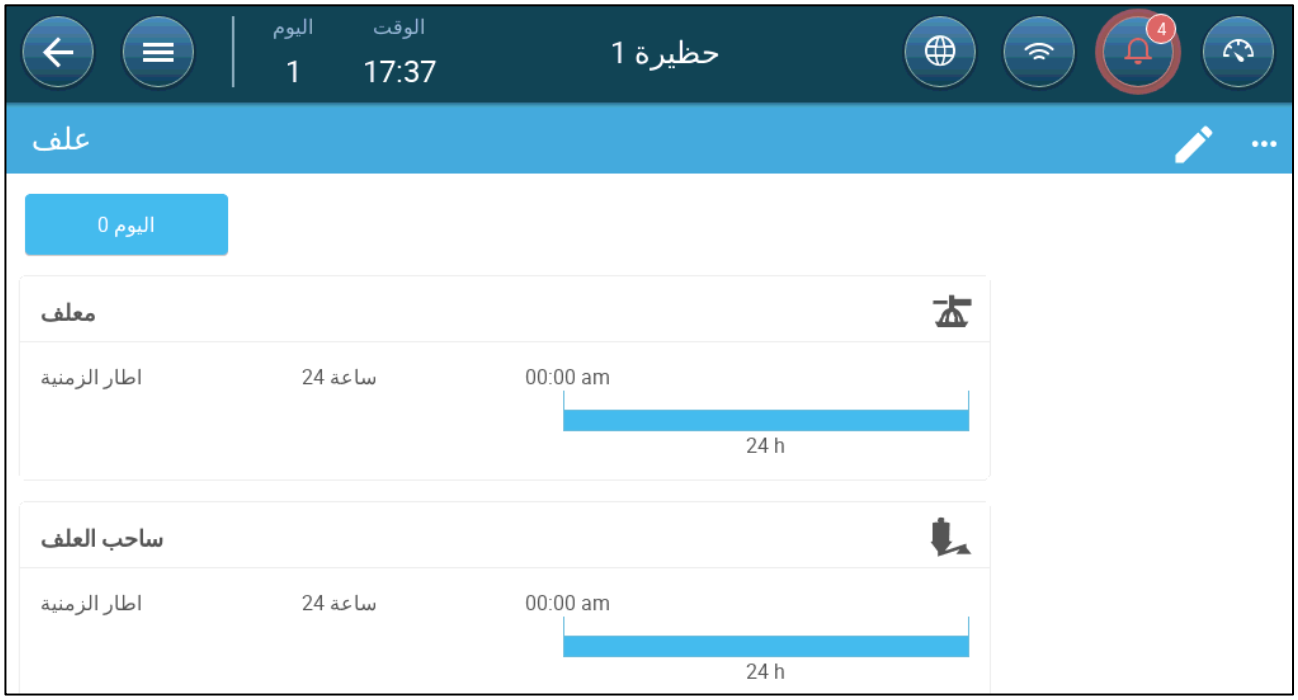
➲ **يجب توصيل مرحلات ساحب العلف والمعلف والصومعة وتحديدها وتعيينها.**

➲ **يجب توصيل الحساسات الرقمية النشطة لساحب العلف والمعلف النشط وتحديدها وتعيينها.**

11.2 إعداد التعليف

استخدم شاشة التعليف لتشغيل/إيقاف ساحبات العلف والمعلف وفقًا للجدول الزمني المصمم من قبل المستخدم. تعمل جميع ساحبات العلف وفقًا لجدول ساحبات العلف وتعمل جميع المعالف وفقًا لجدول المعلف.

1. انتقل إلى التحكم > علف.



2. انقر فوق .
3. تحديد:
   - علامة تبويب اليوم: يحدد هذا يوم النمو الذي يتم فيه تشغيل البرنامج حتى اليوم المحدد التالي. حدد ما يصل إلى ثمانية أيام.

- الإطار الزمني: تحديد الفترة التي تكون فيها المعالف وساحبات العلف نشطة:
  - تحدد الأطر الزمنية المحددة وقت البدء والإيقاف لكل جهاز عبر معلمات المدخل.
    - حدد ما يصل إلى ثمانية أطر زمنية.
    - يجب أن تكون الأطر الزمنية في ترتيب متتابع (من بداية إلى نهاية اليوم).
    - تجنب تداخل الأطر الزمنية. إذا تداخلت الأطر الزمنية، فسيتم تجاهل الإطار الأخير.
  - 24 ساعة في اليوم.

4. إذا لزم الأمر، انتقل إلى التحكم > علف > الإعدادات لضبط الإنذارات. قم بتمكين الإنذارات.

5. انقر فوق وحدد المعلف وساحب العلف:
   - الإطار الزمني للتنبيه: حدد الفترة التي تكون فيها المعالف وساحب العلف في حالة نشطة، 24 ساعة في اليوم أو أطر زمنية محددة.
   - يوم بدء التنبيه: يوم النمو الذي تبدأ فيه وحدة التحكم في إرسال الإنذارات.
   - أكثر من/تحت وقت التشغيل: إذا كانت المعالف وساحب العلف يعملان أكثر أو أقل (على التوالي) من هذه الأوقات، فإن وحدة التحكم ترسل إنذارًا.
     - إنذار وقت زائد لساحب العلف: تعمل ساحبات العلف عند إرسال مفتاح الخزانات إشارة لتوزيع العلف. تتوقف ساحبات العلف عن العمل عندما تكون الخزانات ممتلئة. إذا كان وقت التشغيل قد تجاوز وقت التشغيل المحدد من قبل المستخدم، فينبغي أن يصدر الحساس النشط لساحب العلف (انظر الأجهزة والمستشعرات) إنذارًا.
     - إنذار وقت ناقص لساحب العلف: تنشأ إنذارات الوقت الناقص عندما يكون محرك ساحب العلف متوقفًا لفترة أطول من معلمة الوقت الناقص.
     - إنذار وقت زائد للمعلف: تبدأ المعالف في استقبال العلف عندما يرسل الوعاء الأخير إشارة. يستمر توزيع العلف إلى أن تصبح الأوعية ممتلئة. إذا كان توزيع العلف أطول من الوقت المحدد من قبل المستخدم، فينبغي أن يصدر حساس المعلف النشط إنذارًا.
     - وقت ناقص للمعلف: يحدد الوقت الناقص للمعلف الوقت المطلوب لإصدار إنذار عندما يكون المعلف غير نشط.
   - وقف نظام التغذية: إذا تم تمكينه، تتوقف وحدة التحكم عن دورة التعليف بمجرد اكتشاف تقاطع في وقت التشغيل.

11.3 تهيئة الصومعة

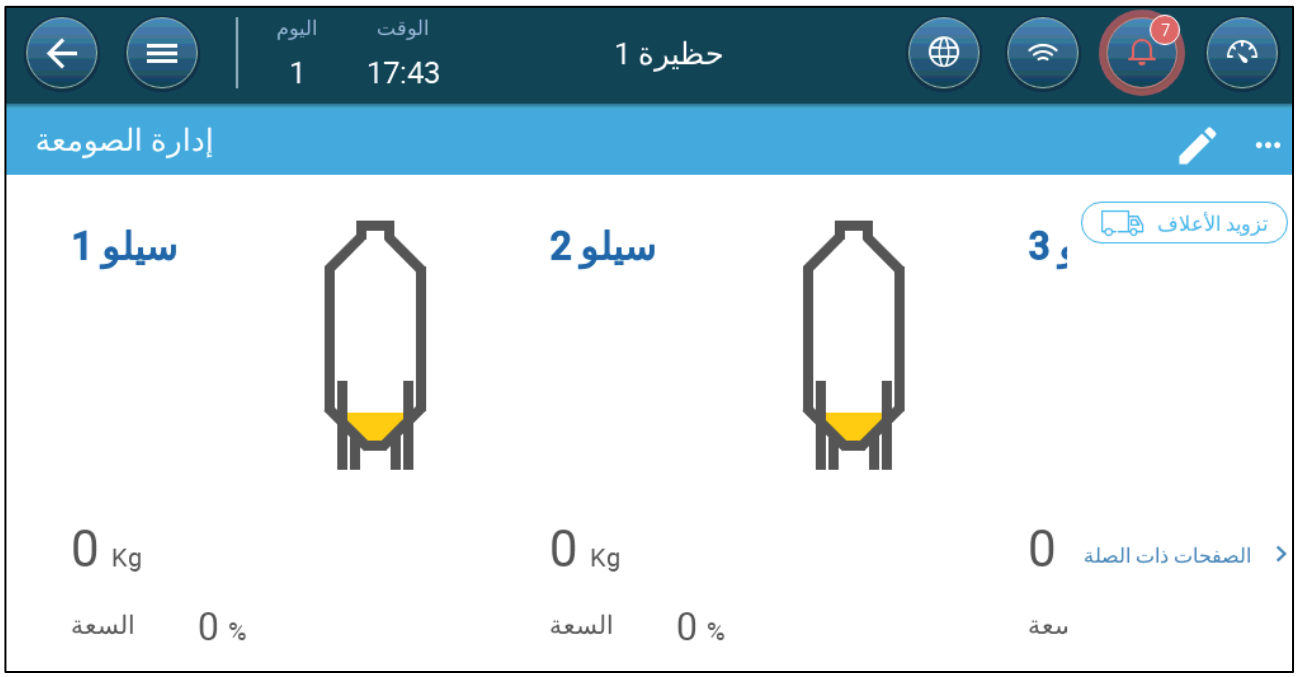
يتم تحديد محتوى الصومعة من خلال الوزن باستخدام خلايا التحميل المثبتة على أرجل الصومعة.

- يزيد وزن الصومعة عند تسليم العلف.

- ينخفض وزن الصومعة عند توزيع العلف على الطيور.

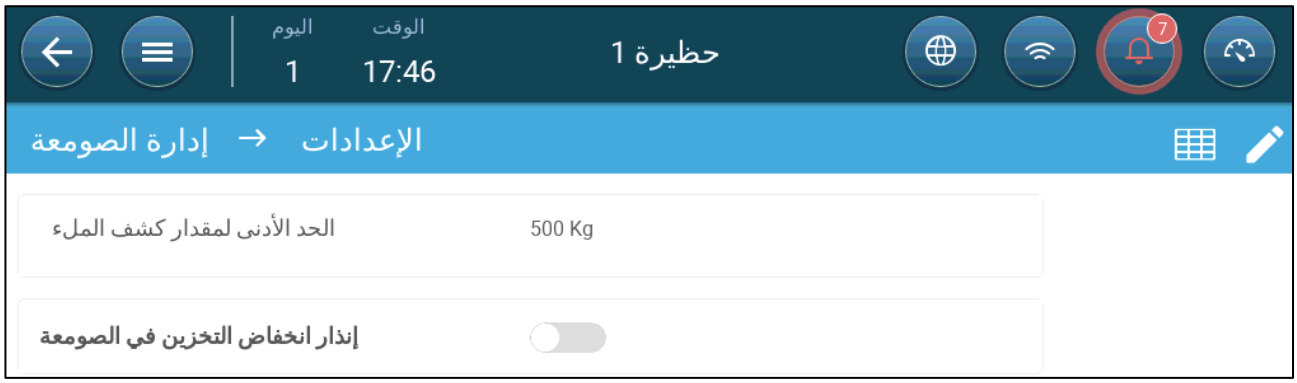
1. انتقل إلى قطيع > إدارة الصومعة.

تعرض الشاشة كمية العلف المتبقية في كل صومعة، بالكمية والنسبة المئوية من إجمالي السعة.



2. أدخل كمية العلف في كل صومعة. حدود: 0 - 50000 كجم.
3. لتحديد نوع العلف، انقر فوق تزويد الأعلاف. انقر فوق نوع العلف وحدد النوع.

4. انتقل إلى قطيع > إدارة الصومعة > الإعدادات.



5. تحديد:
   - الحد الأدنى لمقدار كشف الملء: حدد الحد الأدنى لكمية العلف التي سيتم تسليمها لغرض تسجيلها. حدود 50 - 5000 كجم.
   - إنذار انخفاض التخزين في الصومعة: يتيح تمكين هذا الإنذار من إصدار إنذار عندما تنخفض كمية العلف في الصومعة إلى هذه النسبة المئوية من السعة.

© Munters AB, 2020

12 برنامج الإضاءة

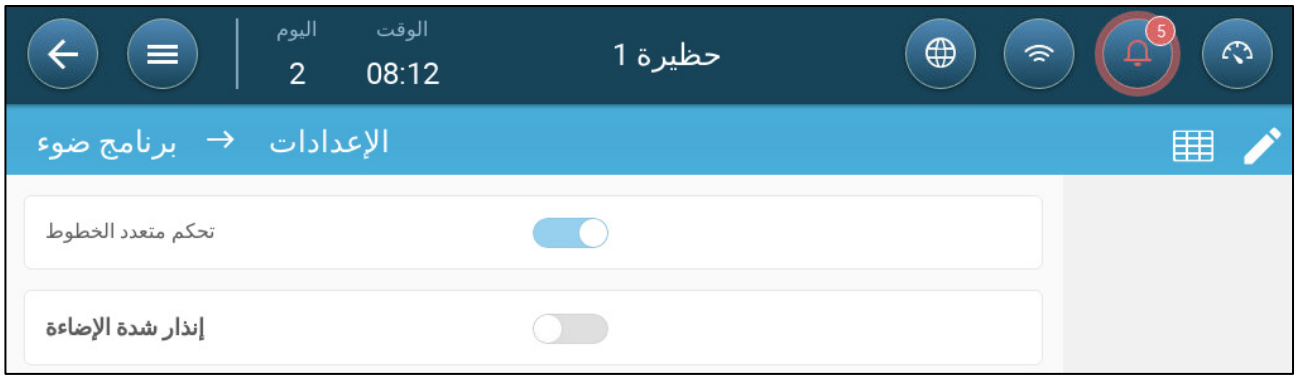
يدعم برنامج Trio تشغيل/إيقاف المصابيح (غير القابلة للتعتيم) والمصابيح القابلة للتعتيم. عند إعداد البرنامج، يجب تحديد الخيارات التالية:

- تشغيل/إيقاف و/أو مصابيح متغيرة من 0 إلى 10 فولت (محددة في الأجهزة والمستشعرات). ويمكن أن يشمل النظام كليهما.
- التحكم في خط واحد أو التحكم متعدد الخطوط: في التحكم في خط واحد، تتمتع جميع خطوط الضوء بنفس المخرج. في التحكم متعدد الخطوط، يحدد المستخدم القيمة (التشغيل/الإيقاف أو مستوى الشدة) لكل خط.
- الوقت: وقت البدء لكل حدث إضاءة.
- إذا تم تركيب حساس إضاءة، فيمكن إصدار إنذار إذا انخفض الضوء إلى ما دون شدة معينة.

- تشغيل/إيقاف المصابيح
- مصابيح متغيرة 0 - 10 فولت
- إعدادات الإضاءة

12.1 تشغيل/إيقاف المصابيح

1. لتمكين التحكم متعدد الخطوط، انتقل إلى التحكم > الإضاءة > الإعدادات وقم بتمكين التحكم متعدد الخطوط (خيار).



2. انتقل إلى التحكم > الإضاءة.

3. انقر فوق .
4. حدد يوم النمو.
5. في الخط الأول، حدد الوقت الذي تضيء فيه الأضواء.

6. تمكين الخط (الخطوط) :
   - في التحكم في خط واحد، انقر فوق أيقونة الضوء. تظهر أيقونة ضوء أخرى. انقر فوق هذه الأيقونة. تتحول كلتا الأيقونتين إلى اللون الأزرق.
   - في التحكم متعدد الخطوط، انقر فوق أيقونة كل خط مطلوب. تظهر أيقونة ضوء أخرى. انقر فوق هذه الأيقونة. جميع الأيقونات تتحول إلى اللون الأزرق

7. أضف خطوط برمجة إضافية لتحديد الوقت الذي تنطفئ فيه خطوط الإضاءة ثم تضيء. كرر ذلك لكل يوم نمو.
8. انقر فوق **حفظ**.

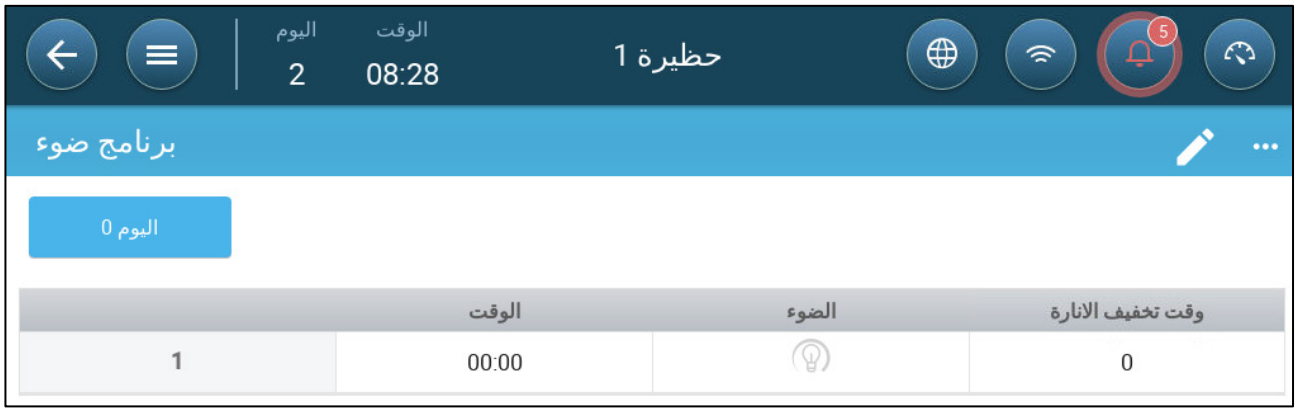
في هذا السيناريو، تضيء جميع الأضواء في الساعة 6:00، وتنطفئ في الساعة 7:00، وتضيء في الساعة 8:00.

في هذا السيناريو، يضيء خط الإضاءة 2 في الساعة 6:00. في الساعة 6:30، ينطفئ خط الإضاءة 2 ويستمر تشغيل خط الإضاءة 1. في الساعة 7:30، يستمر تشغيل خط الإضاءة 3 مع خط الإضاءة 1.

12.2 مصابيح متغيرة 0 - 10 فولت

1. لتمكين التحكم متعدد الخطوط، انتقل إلى التحكم > الإضاءة > الإعدادات وقم بتمكين التحكم متعدد الخطوط (خيار).

2. انتقل إلى التحكم > الإضاءة.



3. انقر فوق .
4. حدد يوم النمو.
5. في الخط الأول، حدد الوقت الذي تضيء فيه الأضواء.
6. تمكين الخط (الخطوط) :
   - في التحكم في خط واحد، انقر فوق أيقونة الضوء. تظهر أيقونة ضوء أخرى. انقر فوق هذه الأيقونة. تتحول كلتا الأيقونتين إلى اللون الأزرق.
   - في التحكم متعدد الخطوط، انقر فوق أيقونة كل خط مطلوب. تظهر أيقونة ضوء أخرى. انقر فوق هذه الأيقونة. جميع الأيقونات تتحول إلى اللون الأزرق

7. تحت كل أيقونة ضوء، حدد شدة الإضاءة.
8. تحت وقت تخفيف الإنارة، حدد المدة الزمنية قبل حدث الإضاءة التالي الذي تبدأ فيه الأضواء في تغيير شدة إضاءتها.
9. أضف خطوط برمجة إضافية. كرر ذلك لكل يوم نمو.
10. انقر فوق **حفظ**.

في هذا السيناريو، تبدأ جميع خطوط الضوء في التشغيل في الساعة 5:40. في الساعة 6:00، تصل شدة الإضاءة إلى 45%. في الساعة 6:40، تبدأ شدة الإضاءة في الزيادة، وتصل إلى 55% في الساعة 7:00. في الساعة 8:10، تبدأ شدة الإضاءة في الزيادة، وتصل إلى 60% في الساعة 8:30. في الساعة 20:00 يبدأ تخفيف الإنارة، ويصل إلى 0% في الساعة 20:20.

© Munters AB, 2020

	الوقت	الضوء	الضوء	الضوء	الضوء	وقت تخفيف الانارة
1	06:00	45 %	0 %			20
2	06:00		55 %			20
3	08:30	60 %			60 %	20
4	19:00	0 %	0 %		0 %	20

NOTE في الوضع متعدد الخطوط، قد يكون للأجهزة إعدادات شدة مختلفة؛ وينبغي حساب معدل تخفيف الإنارة لكل خط بشكل منفصل.

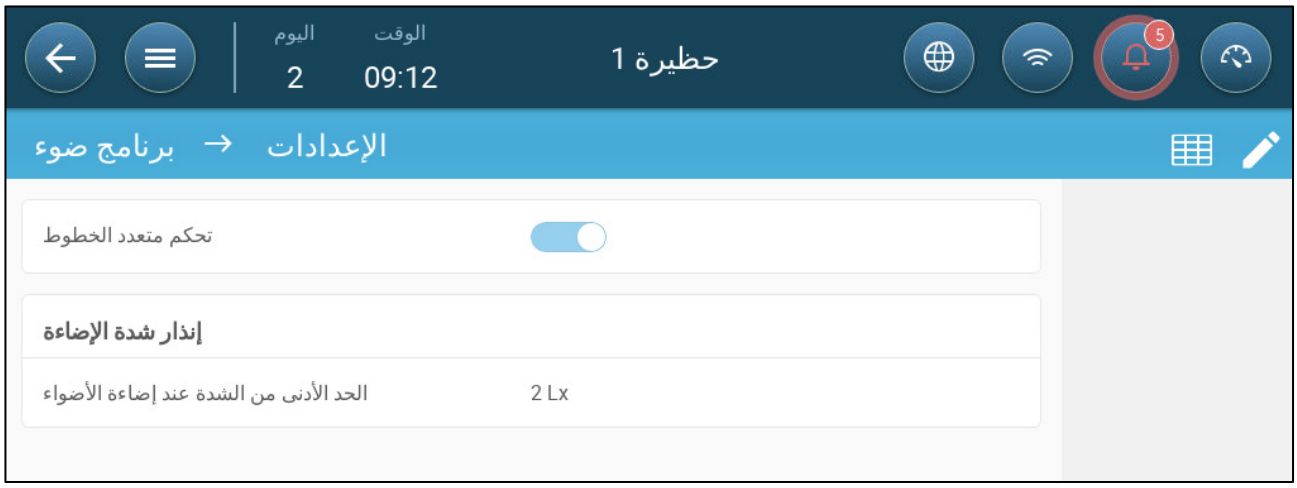
في الساعة 5:40، يتم تشغيل الخط 1 والخط 2. كلاهما يصلان إلى الشدة الخاصة بهما (45% و55% على التوالي) في الساعة 6:00. في الساعة 8:10، يبدأ الخط 1 في زيادة شدته ويتم تشغيل الخط 4. يصل كل من الخط 1 والخط 4 إلى 60% في الساعة 8:30. في الساعة 19:00، تبدأ جميع الخطوط في الإيقاف، وتتوقف تمامًا في الساعة 19:20.

12.3 إعدادات الإضاءة

يمكن لبرنامج Trio إصدار إنذار عندما تنخفض الأضواء إلى ما دون مستوى محدد من قبل المستخدم.

➲ **تتطلب هذه الوظيفة حساس إضاءة. راجع دليل التركيب.**

1. انتقل إلى التحكم > الإضاءة > الإعدادات وقم بتفعيل إنذار شدة الإضاءة.



2. حدد الحد الأدنى لشدة الإضاءة التي يجب أن تصل إليها الأضواء. وعند النزول عن هذا المستوى، يصدر برنامج Trio إنذارًا.

13 تحديد وزن الطائر المتوقع

يجمع برنامج Trio بيانات وزن الطائر. العوامل التي يجب إعدادها عند تهيئة كيفية قياس الوزن بواسطة برنامج Trio:

- منحنى الطيور المرجعيمنحنى الطيور المرجعي: الوزن المرجعي هو قيمة تعكس الوزن المستهدف المتوقع للطيور.
  - ممكن: يوفر برنامج Trio منحنى وزن (حسب يوم النمو). يمكن للمستخدم اختيار قالب قياسي للصناعة أو تحديد منحنى يدويًا.
  - معطل: يوفر برنامج Trio وزنًا مرجعيًا يمكن تعديله.
- وزن منفصل ذكر / أنثى: عند التمكين:
  - يمكن تعريف الموازين على أنها ذكر أو أنثى أو كليهما.
  - يمكن تحديد متوسط الوزن لكلا الجنسين.
  - إذا تم تمكين منحنى الطيور، فهناك منحنيات منفصلة لكل جنس.

لتمكين تحرير متوسط الوزن وتعريف ميزان الطيور، حدد ميزانًا واحدًا على الأقل في الأجهزة والمستشعرات. يلزم وجود ميزانين للطيور لقياس وزن الطيور من الذكور والإناث بشكل منفصل.

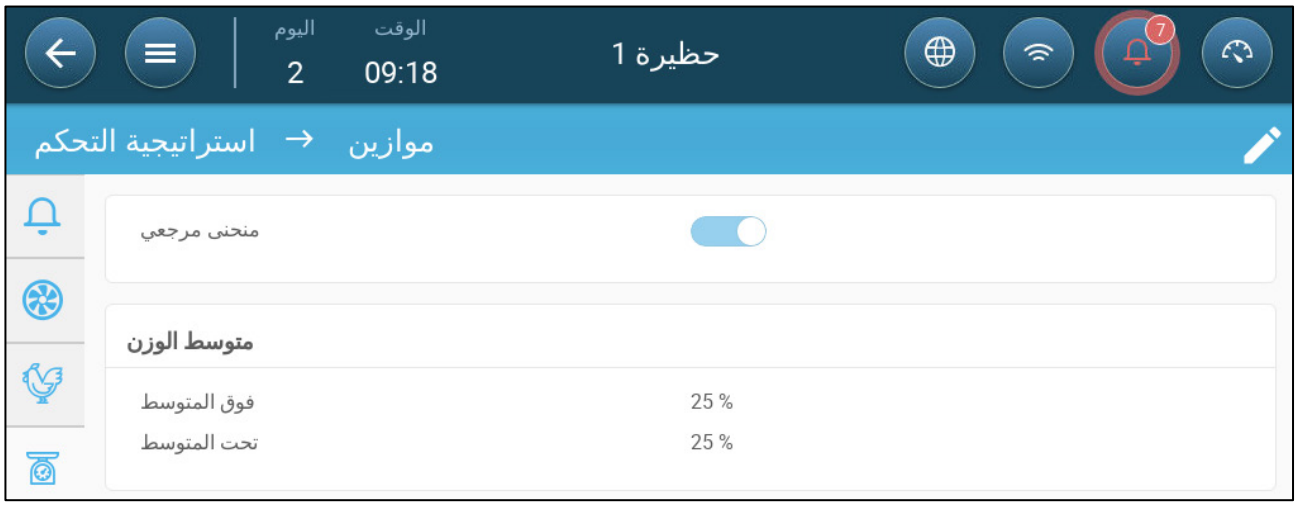
13.1 منحنى الطيور المرجعي

كخيار، يوفر برنامج Trio منحنى نمو افتراضي. إذا لزم الأمر، يمكنك تعديل أيام النمو وأوزان الطيور.

- تم تمكين المنحنى
- تم تعطيل المنحنى

13.1.1 تم تمكين المنحنى

1. لتمكين منحنى الطيور، انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > موازين .



2. انقر فوق وقم بتمكين المنحنى المرجعي.
3. انتقل إلى قطيع> وزن الطيور > تحميل المعطيات. من القائمة المنسدلة، حدد أحد الخيارات التالية:
   - منحنى الصناعة القياسي
   - فارغ. يتيح هذا الخيار تحديد منحنى نمو يدويًا.

© Munters AB, 2020

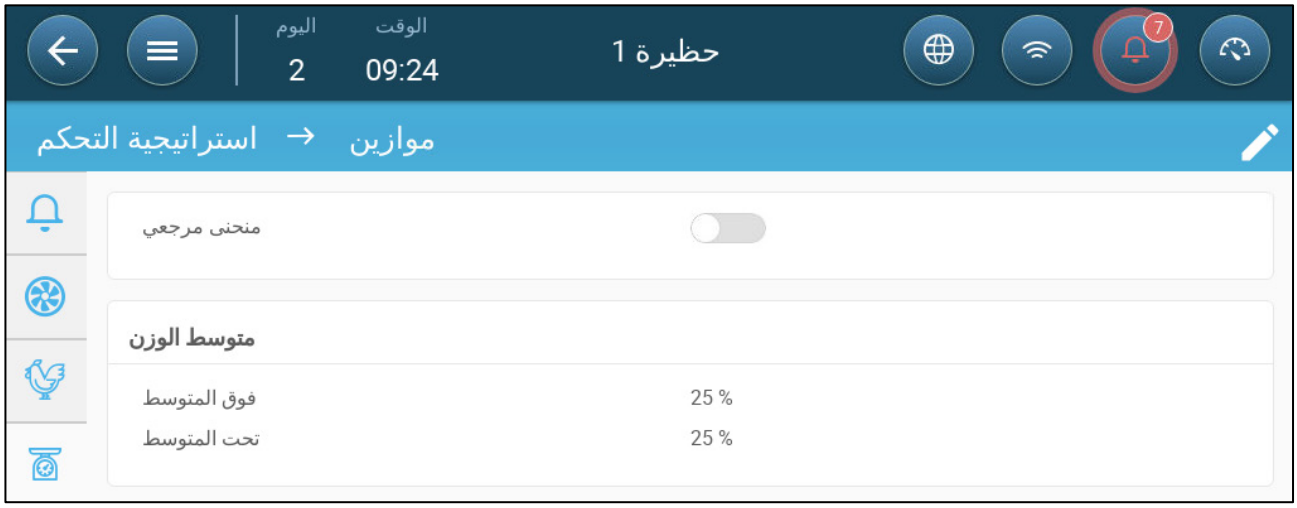
4. انقر فوق **التالي** وقم بتأكيد اختيارك.
5. إذا لزم الأمر، قم بتعديل المنحنى وحفظه.
6. انتقل إلى قطيع > وزن الطيور.

NOTE في الرسم التوضيحي أعلاه، لا يتم فصل المنحنى بين الجنسين. إذا تم وزن الطيور الذكور والإناث بشكل منفصل، فسيظهر منحنيان.

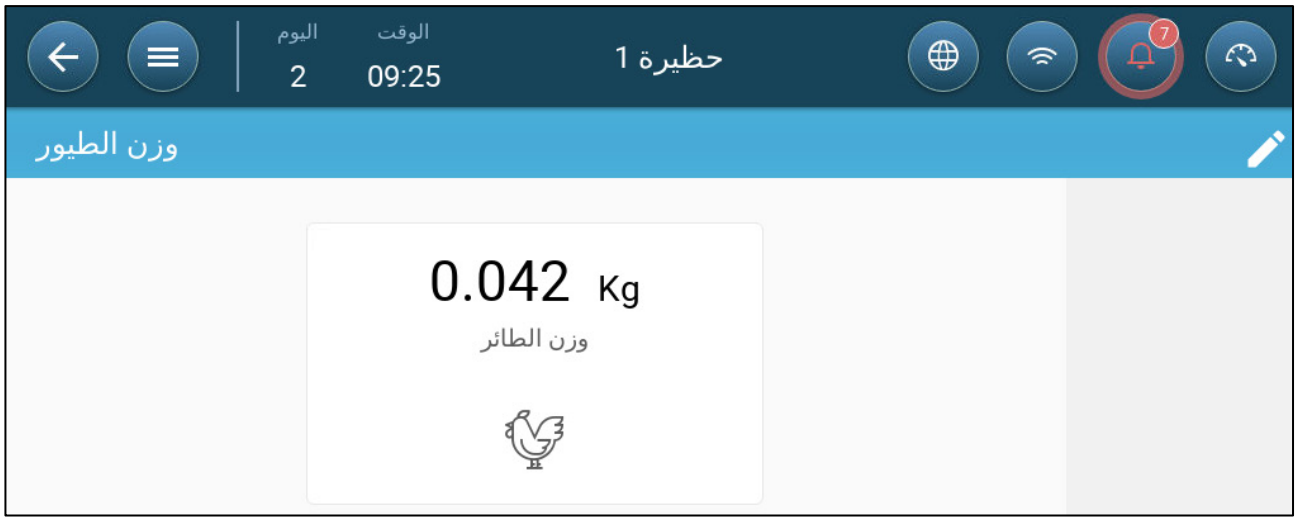
7. انقر وحدد:
   - اليوم: حدد يوم النمو المستخدم لتحديد الوزن المرغوب. النطاق 0 - 999
   - وزن: حدد وزن الطيور المتوقع. حدود 0 - 30.0 كجم/0- 66 رطل.
8. انقر فوق "تصحيح المنحنى" وقم بتعديله (خيار).

13.1.2 تم تعطيل المنحنى

1. لتعطيل منحنى الطيور، انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > موازين .



2. تحقق من تعطيل المنحنى.
3. انتقل إلى قطيع > وزن الطيور.



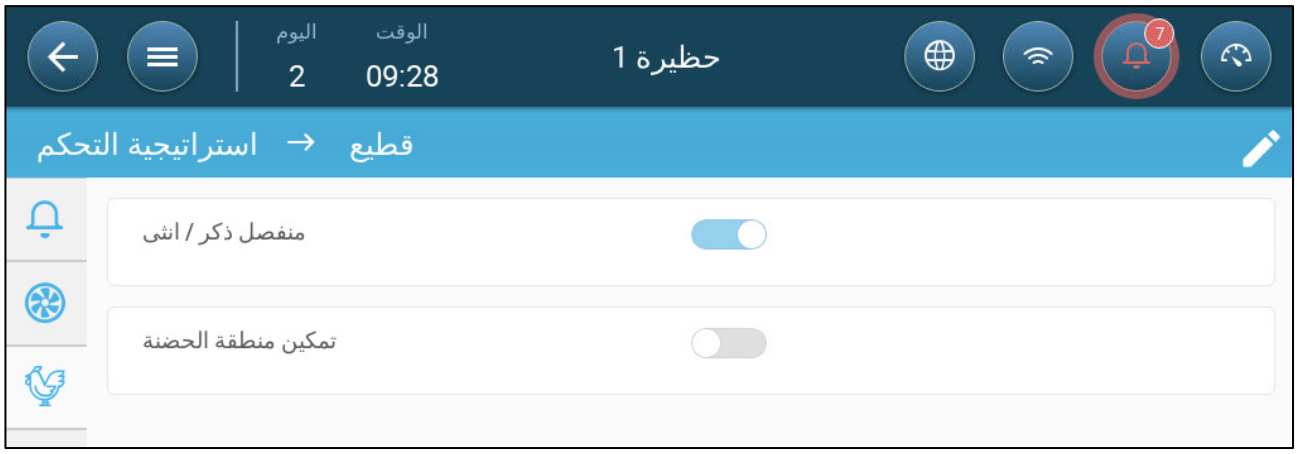
4. انقر لتعديل الوزن المرجعي.

13.2 قياس وزن الذكور/الإناث

- قياس الوزن المنفصل حسب الجنس
- قياس الوزن غير المنفصل

13.2.1 قياس الوزن المنفصل حسب الجنس

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > قطيع .



2. انقر فوق وقم بتمكين منفصل ذكر / أنثى.

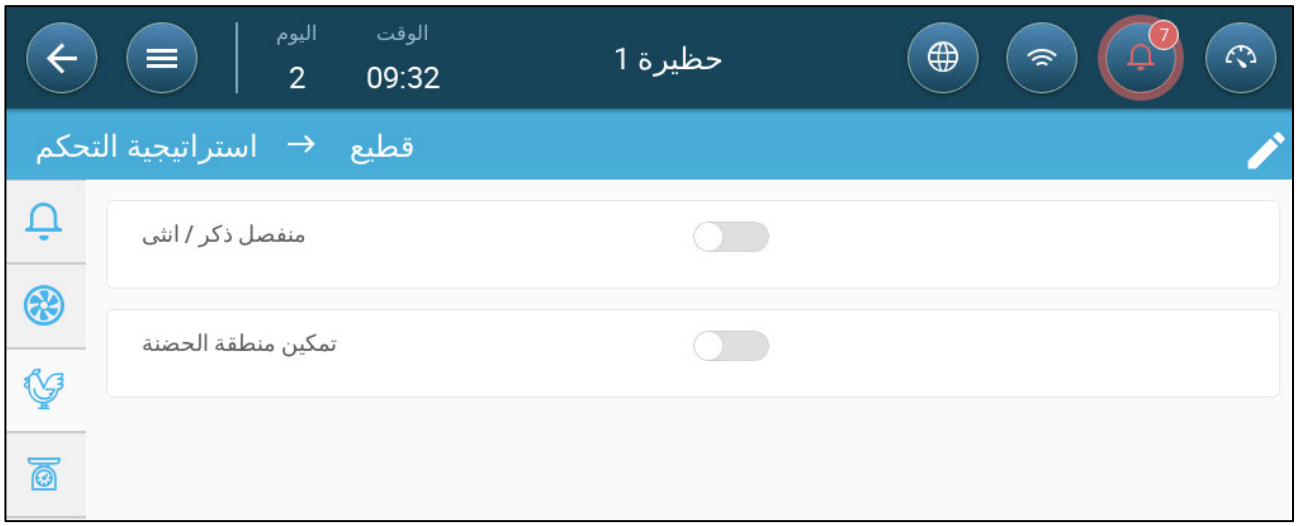
3. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > موازين .

4. تحديد:
   - اختيار الجنس: حدد كل ميزان على أنه ذكر وأنثى أو ذكر أو أنثى
   - متوسط وزن الذكور / الإناث: تحدد هذه المعلمات النطاقات فوق وتحت الأوزان المرجعية. إذا كان وزن الطائر فوق أو تحت هذا النطاق، فلن يتم تضمينه في البيانات.

NOTE *عند تمكين منفصل ذكر / أنثى، تكون هناك منحنيات مرجعية، ووزن مرجعي، وتصحيحيات المنحنيات لكل جنس في شاشة قطيع > وزن الطيور.*

13.2.2 قياس الوزن غير المنفصل

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > قطيع .



2. انقر فوق وقم بتعطيل منفصل ذكر / أنثى.

3. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > موازين .

- متوسط الوزن: تحدد هذه المعلمات النطاقات فوق وتحت الأوزان المرجعية. إذا كان وزن الطائر فوق أو تحت هذا النطاق، فلن يتم تضمينه في البيانات.

© Munters AB, 2020

14 جودة الهواء

ضمان جودة الهواء يعني تهيئة حساسات الرطوبة النسبية و CO2 والأمونيا في برنامج Trio. كل عامل من هذه العوامل مستقل ويتطلب حساسًا. عندما ترتفع أي من هذه العوامل فوق المستويات المحددة من قبل المستخدم، يعوض برنامج Trio عن طريق زيادة معدل التهوية أو عن طريق زيادة التدفئة.

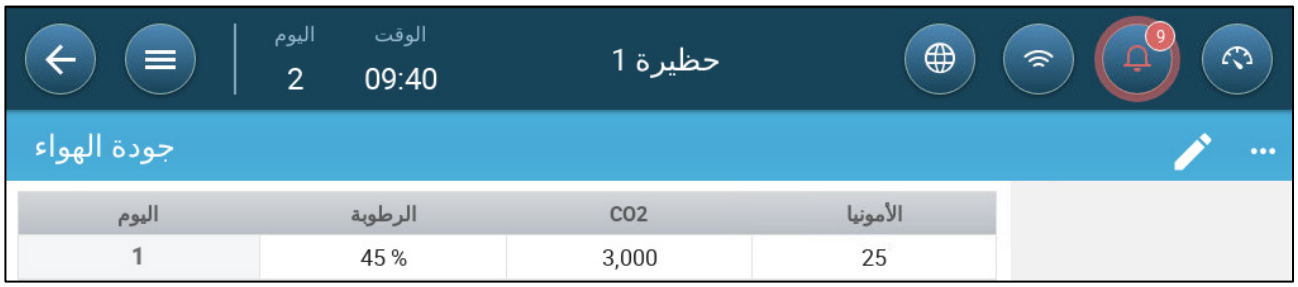
- يجب تشغيل التهوية من أجل بدء التعويض.
- إذا كان أحد هذه العوامل أعلى من نقطة الضبط المحددة من قبل المستخدم، يبدأ التعويض. إذا كان هناك عاملان أو أكثر فوق نقطة الضبط المحددة من قبل المستخدم، يستمر التعويض حتى يكون كلا العاملين أقل من المستوى المطلوب.
- يحدد المستخدم نوع التعويض المستخدم.
- أثناء إجراء التعويض، يقوم برنامج Trio بفحص قياسات الحساسات باستمرار. طالما ظلت نسبة RH أو CO2 أو الأمونيا المقاسة أعلى من المستويات المحددة (يتم فحص المستويات كل 30 ثانية)، تزداد التهوية أو التدفئة بنسبة 2%.
- وبمجرد أن تكون المستويات أقل من المستويات المطلوبة، يبدأ التعويض في الانخفاض بنسبة 2%. يستمر برنامج Trio في التحقق من قياسات الحساسات (كل 30 ثانية). تستمر المعالجة حتى يتم الوصول إلى قيم الإغلاق.

- تحديد معلمات جودة الهواء
- تحديد إعدادات جودة الهواء

14.1 تحديد معلمات جودة الهواء

1. انتقل إلى مناخ > جودة الهواء.

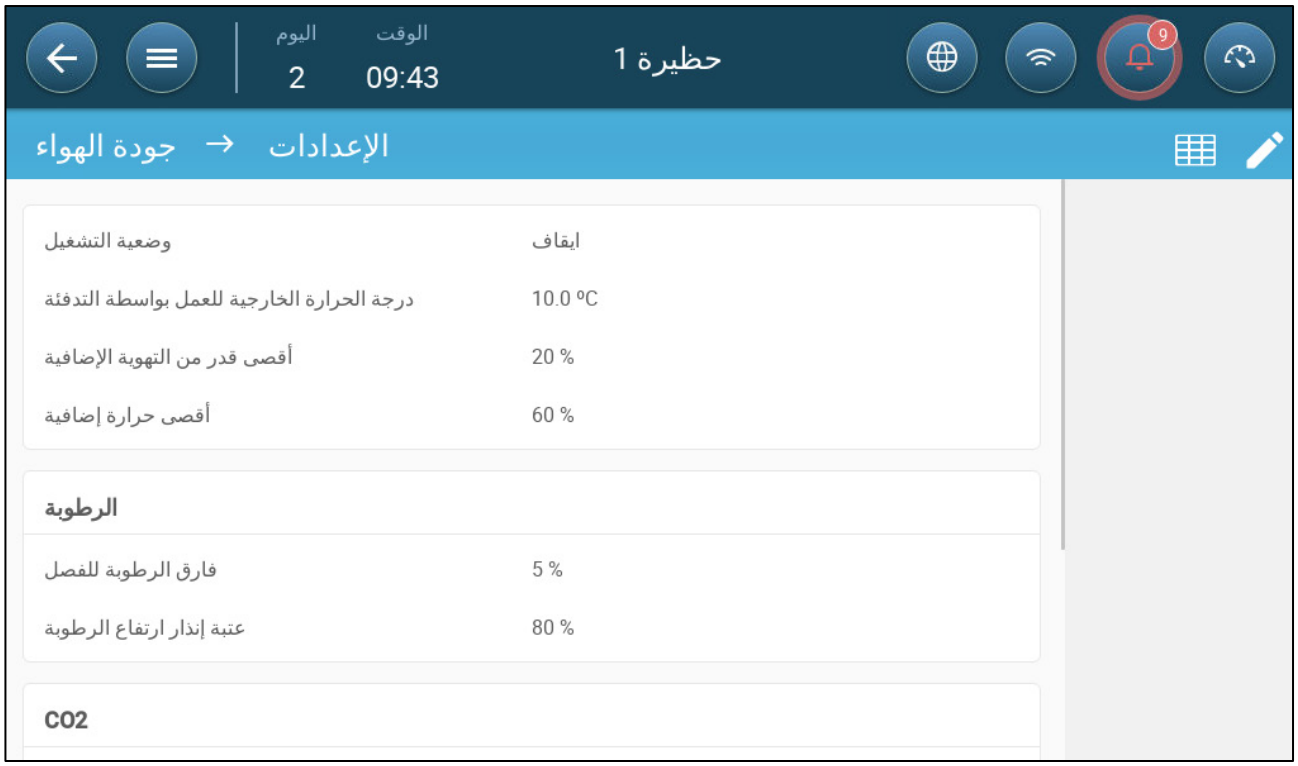
➲ **يجب تحديد كل حساس وظهور مخطط للحساس على هذه الشاشة. راجع الأجهزة والمستشعرات.**



2. اضبط القيم التي تبدأ عندها "معالجة الهواء"، ويتم ضبط هذه القيم على مدار أيام النمو (بدون منحنى).
3. تحديد:
   - اليوم: حدد يوم النمو لتحديد نقاط الضبط المطلوبة للرطوبة النسبية RH وثاني أكسيد الكربون CO2 والأمونيا NH3. حدود 0-999
   - الرطوبة: اضبط مستوى الرطوبة الذي تبدأ عنده معالجة الهواء. حدود 0% -100%
   - ثاني أكسيد الكربون CO2: اضبط مستوى ثاني أكسيد الكربون الذي تبدأ عنده معالجة الهواء. حدود 0 - 5000 جزء في المليون
   - الأمونيا NH3: اضبط مستوى الأمونيا الذي تبدأ عنده معالجة الهواء. حدود: 0-100 جزء في المليون

© Munters AB, 2020

14.2 تحديد إعدادات جودة الهواء



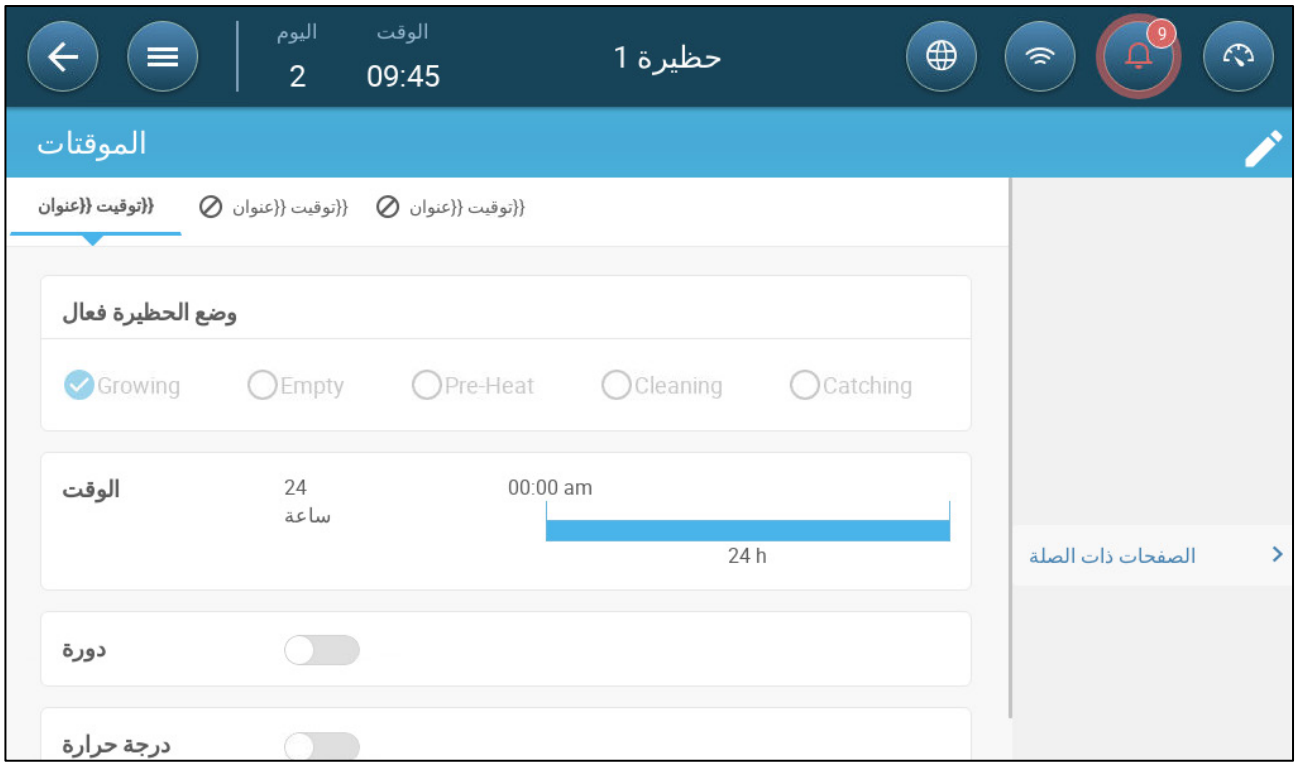
- تحديد:
  - الوضع: حدد كيفية تعويض جودة الهواء:
    - تعطيل
    - بواسطة التهوية
    - بواسطة التدفئة
    - بواسطة درجة الحرارة الخارجية (تلقائي)
  - خارج T^{o} حتى التشغيل بواسطة أجهزة التدفئة (فرق أقل من الهدف): تحت هذا الفرق عن درجة الحرارة المستهدفة، تقوم وحدة التحكم تلقائيًا بضبط قدرة التسخين لتعويض جودة الهواء. حدود -40 ° إلى +90°
  - أقصى قدر من التهوية الإضافية (%): أقصى زيادة في التهوية (أقصى تعويض). حدود: 1% إلى 100%
  - أقصى حرارة إضافية (%): أقصى زيادة في الحرارة (أقصى تعويض). حدود: 1% إلى 100%
  - فارق الرطوبة للفصل: (%): أسفل هذا المستوى، تتوقف معالجة الرطوبة. حدود: 0% إلى 10%
  - عتبة إنذار ارتفاع الرطوبة النسبية (%): يرسل برنامج Trio إنذارًا عندما يرتفع مستوى الرطوبة فوق هذا المستوى. حدود: 0% إلى 100%
  - تفاضل إيقاف غاز ثاني أكسيد الكربون: (جزء في المليون): عندما تكون مستويات ثاني أكسيد الكربون أقل من المستوى المستهدف بهذا المقدار، تتوقف جميع عمليات معالجة ثاني أكسيد الكربون. حدود: 0 إلى 500 جزء في المليون
  - عتبة إنذار ارتفاع ثاني أكسيد الكربون (جزء في المليون): يرسل برنامج Trio إنذارًا عندما يرتفع مستوى CO2 فوق هذا المستوى. حدود: 0 إلى 5000 جزء في المليون
  - NH3 اغلاق التفاضل: (جزء في المليون): عندما تكون مستويات الأمونيا أقل من المستوى المستهدف بهذا المقدار، تتوقف جميع عمليات معالجة الأمونيا. الحدود: 0 جزء في المليون إلى 10 جزء في المليون
  - عتبة إنذار NH3 عالية (جزء في المليون): يرسل برنامج Trio إنذارًا عندما يرتفع مستوى الأمونيا فوق هذا المستوى. حدود: 0 إلى 100 جزء في المليون

© Munters AB, 2020

15 المؤقتات

توفر المؤقتات طريقة إضافية للتحكم في أجهزة المرحلات، أي إعداد جدول زمني يمكن للجهاز من خلاله العمل. بالإضافة إلى الجدول الزمني، يتيح برنامج Trio إعداد دورات زمنية ونطاقات درجات حرارة يمكن تشغيل الجهاز فيها.

يدعم برنامج Trio ما يصل إلى خمسة مؤقتات.



قم بتعريف مرحل واحد على الأقل كمؤقت في الأجهزة والمستشعرات.

1. في التحكم > مؤقتات، انقر فوق تحرير، وحدد المؤقت على أنه نشط.
2. حدد ما يلي لكل مؤقت:
   - وضع الحظيرة فعال: حدد الوضع الذي يمكن أن يعمل فيه كل مؤقت. يمكن اختيار أوضاع متعددة.
   - الوقت: يمكن تشغيل المؤقتات على مدار 24 ساعة في اليوم أو في أطر زمنية محددة من قبل المستخدم. حدد ما يصل إلى أربعة أطر زمنية لكل مؤقت.
   - دورة: إذا تم تمكينه، حدد أوقات الدورة. حدود: 0 - 999 ثانية.
   - درجة حرارة: إذا تم تمكينها، حدد حدود درجة الحرارة التي تعمل فيها المؤقتات. حدود [-40° - +90°].
3. كخيار، يمكن تعيين المؤقتات إلى مستشعر درجة حرارة خارجية. انتقل إلى النظام > تعريف درجة الحرارة.

- إذا كان مستشعر درجة الحرارة الخارجية ممكنًا، فقم بتعيين المؤقتات له (إذا لزم الأمر).

16 الإنذارات

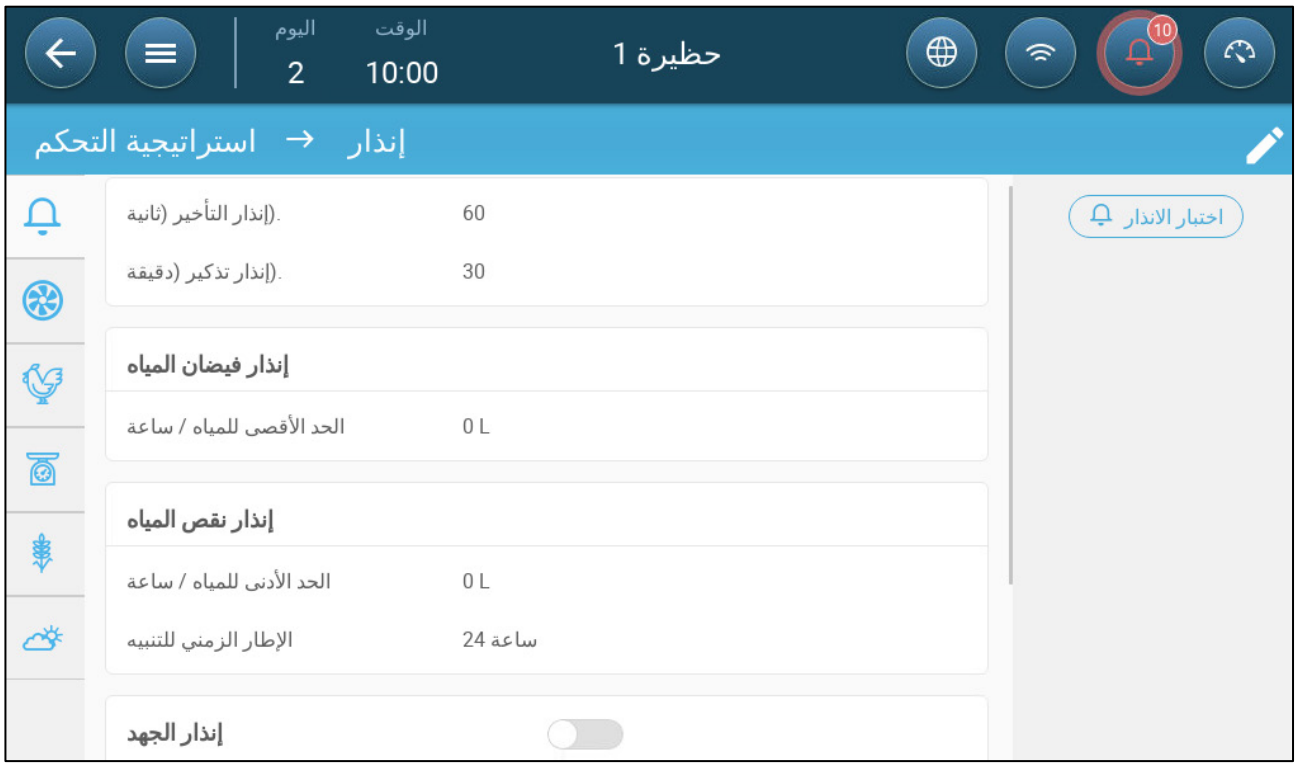
- تحديد معلمات الإنذار
- عرض الإنذارات
- تحديد الإنذارات الإضافية
- إرسال إنذار عام

16.1 تحديد معلمات الإنذار

- تعريفات الإنذار
- اختبار الإنذار

16.1.1 تعريفات الإنذار

1. انتقل إلى النظام > استراتيجية التحكم > الإنذارات .



NOTE لا يظهر فيضان المياه، ونقص المياه، ومقياس فرق الجهد إلا إذا تم تعيين هذه الأجهزة. راجع الأجهزة والمستشعرات.

2. انقر فوق .
3. تحديد:
   - تأخير الإنذار: بعد اكتشاف أن المعلمة قد تجاوزت أو انخفضت عن مواصفاتها، ينتظر برنامج Trio هذه المدة من الوقت قبل إرسال إنذار. وهذا يمنع إرسال إنذارات للانحرافات القصيرة. حدود: 0 - 999 ثانية.
   - تذكير الإنذار: سيعيد برنامج Trio إرسال إنذار بعد هذه المدة من الوقت إذا لم يتم إقرار الإنذار. حدود: 0 - 999 دقيقة.
   - فيضان المياه. الحد الأقصى للمياه/ساعة: يرسل برنامج Trio إنذارًا إذا تجاوز تدفق المياه هذه الكمية.
   - نقص المياه:

- الحد الأدنى للمياه/ساعة: سيقوم برنامج Trio بإرسال إنذار إذا كان تدفق المياه أقل من هذه الكمية. حدود: 0 - 999 جالون/لتر.
- تمكين إنذار نقص المياه: حدد الفترة التي يكون فيها الإنذار نشطًا، 24 ساعة في اليوم أو أطر زمنية محددة.

- مقياس فرق الجهد: تمكين إنذار الجهد: سيقوم برنامج Trio بإرسال إنذار إذا لم تفتح المداخل التي يتحكم فيها مقياس فرق الجهد على المستويات المطلوبة. حدد الفترة التي يكون فيها الإنذار نشطًا، 24 ساعة في اليوم أو أطر زمنية محددة.

16.1.2 اختبار الإنذار

يؤكد اختبار الإنذار أن نظام الإنذار يعمل بشكل صحيح. يمكن إجراء الاختبار يدويًا في أي وقت أو بجدول زمني أسبوعيًا أو يوميًا.

- الاختبار اليدوي
- الاختبارات المجدولة

16.1.2.1 الاختبار اليدوي

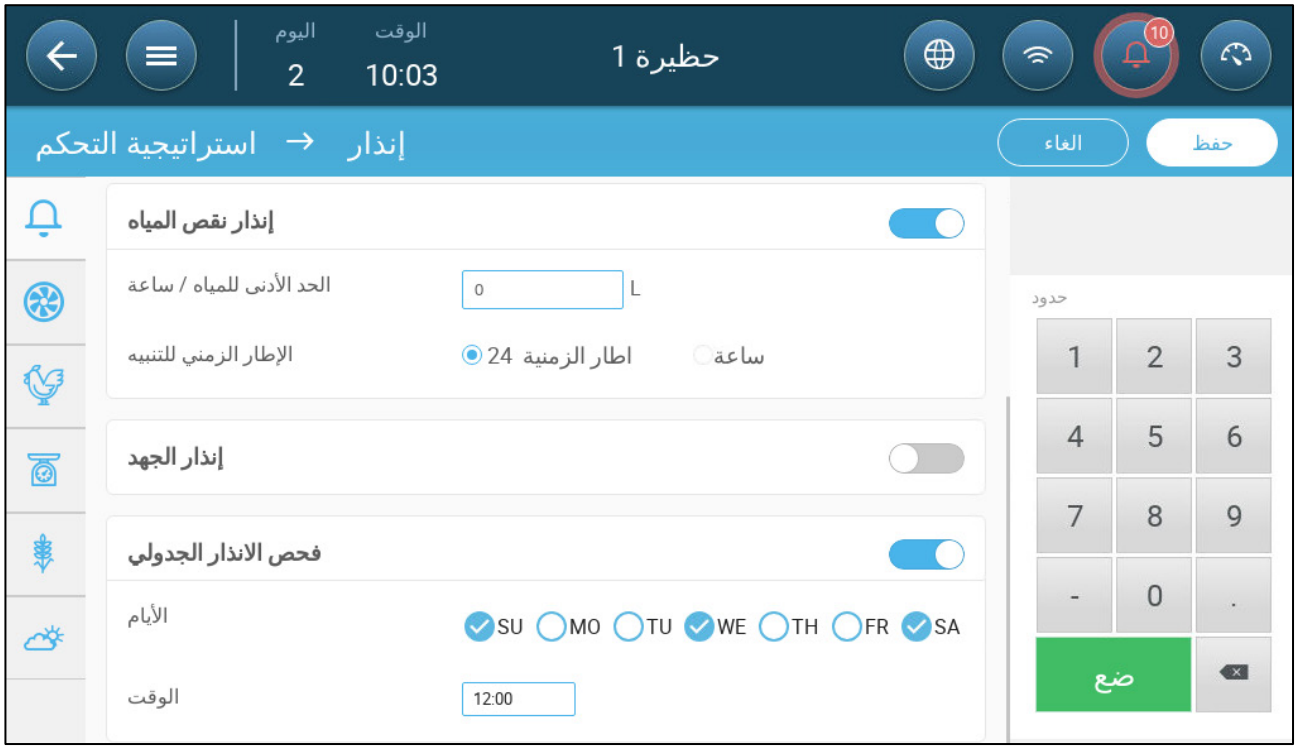
- انقر فوق

. أوقف الاختبار حسب الحاجة.

16.1.2.2 الاختبارات المجدولة

يمكن إجراء الاختبارات المجدولة مرة واحدة في اليوم فقط.

1. في شاشة الإنذار، قم فحص الإنذار الجدولي.



2. حدد اليوم (الأيام) والوقت الذي يتم فيه إجراء الاختبار.

NOTE يتم إجراء الاختبار في الوقت المجدول. إذا كان هناك تأخير لأي سبب من الأسباب (على سبيل المثال، انقطاع التيار الكهربائي)، فلن يتم إجراء الاختبار بعد أكثر من خمس (5) دقائق من الوقت المجدول.

16.2 عرض الإنذارات

- في شريط القائمة الرئيسية، انقر فوق .

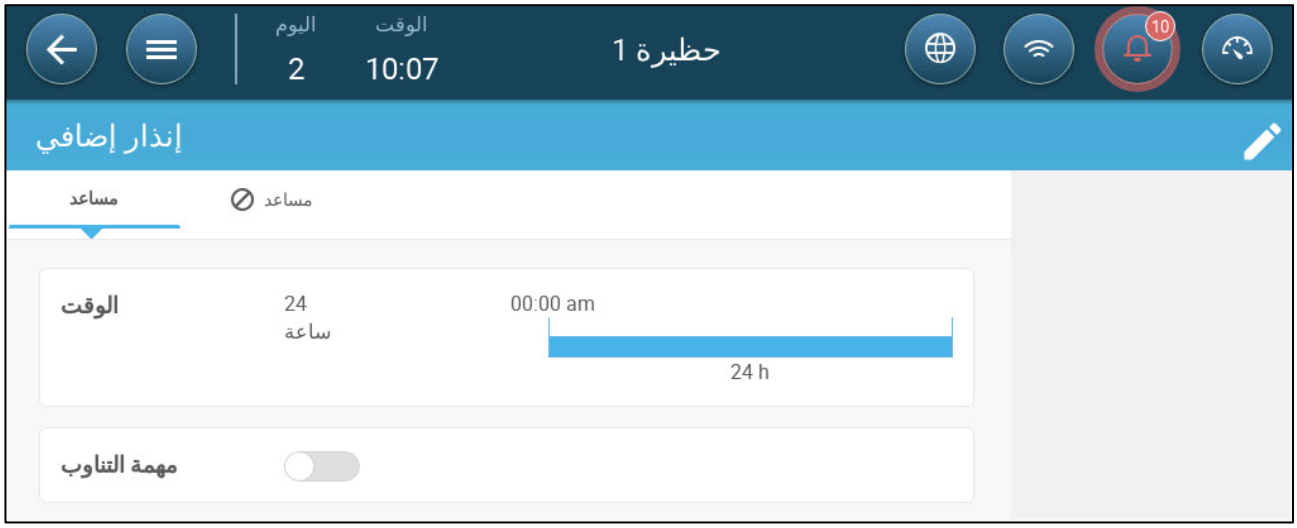
- انقر ACK ALL لإقرار جميع الإنذارات أو إقرار كل إنذار حسب الحاجة.

16.3 تحديد الإنذارات الإضافية

يوفر الإنذار الإضافي طريقة إضافية لإضافة وظائف الإنذار إلى مرحلات محددة. تقارن هذه الوظيفة الحالة الحالية للمرحل بحالتها المحددة (عادة مفتوحة، عادة مغلقة). إذا لم يكن المرحل في حالته المحددة، يرسل برنامج Trio إنذارًا. يمكنك تحديد الإنذارات الإضافية للتشغيل خلال فترات زمنية محددة. استخدم هذا الإنذار لتلك المرحلات التي تتحكم في الوظائف المهمة.

➲ **قم بتعريف مستشعر واحد على الأقل كمدخل إضافي في الأجهزة والمستشعرات.**

1. انتقل إلى التحكم > إنذار إضافي



2. في التحكم > إنذار إضافي، انقر فوق تحرير، وحدد إنذارًا على أنه نشط.
3. تحديد:
   - الأطر الزمنية: حدد الإطار الزمني، إما 24 ساعة في اليوم أو أطر زمنية محددة.
   - مهمة التناوب: تمكين هذه الوظيفة

- تحديد المرحل الذي تتم مراقبته. عندما يتوقف هذا المرحل عن حالته المحددة (عادة مفتوح، عادة مغلق)، يتم إرسال إنذار.

16.4 إرسال إنذار عام

1. انتقل إلى النظام > الجهاز والمستشعرات.

2. انقر فوق

.

يتم إرسال إنذار إلى الجميع في قائمة جهات الاتصال.

17 السجل

- تحفظ وحدة تحكم Trio ما يلي:
  - 150 يوم نمو في بيانات السجل (الحد الأدنى).
  - ما يصل إلى 365 يوم نمو في بيانات السجل (الحد الأقصى المقدر)
- تقوم TrioAir بحفظ البيانات على الخادم لفترة غير محدودة من الوقت.
- يؤدي بدء تشغيل دفعة جديدة/قطيع جديد إلى حذف جميع بيانات السجل.
- يمكن لجدول سجل الإنذارات والأحداث تخزين ما يصل إلى 2000 عنصر.

- المناخ وجودة الهواء
- الإنذارات والأحداث
- سجل المياه والأعلاف
- سجل الأجهزة
- سجل وزن الطيور

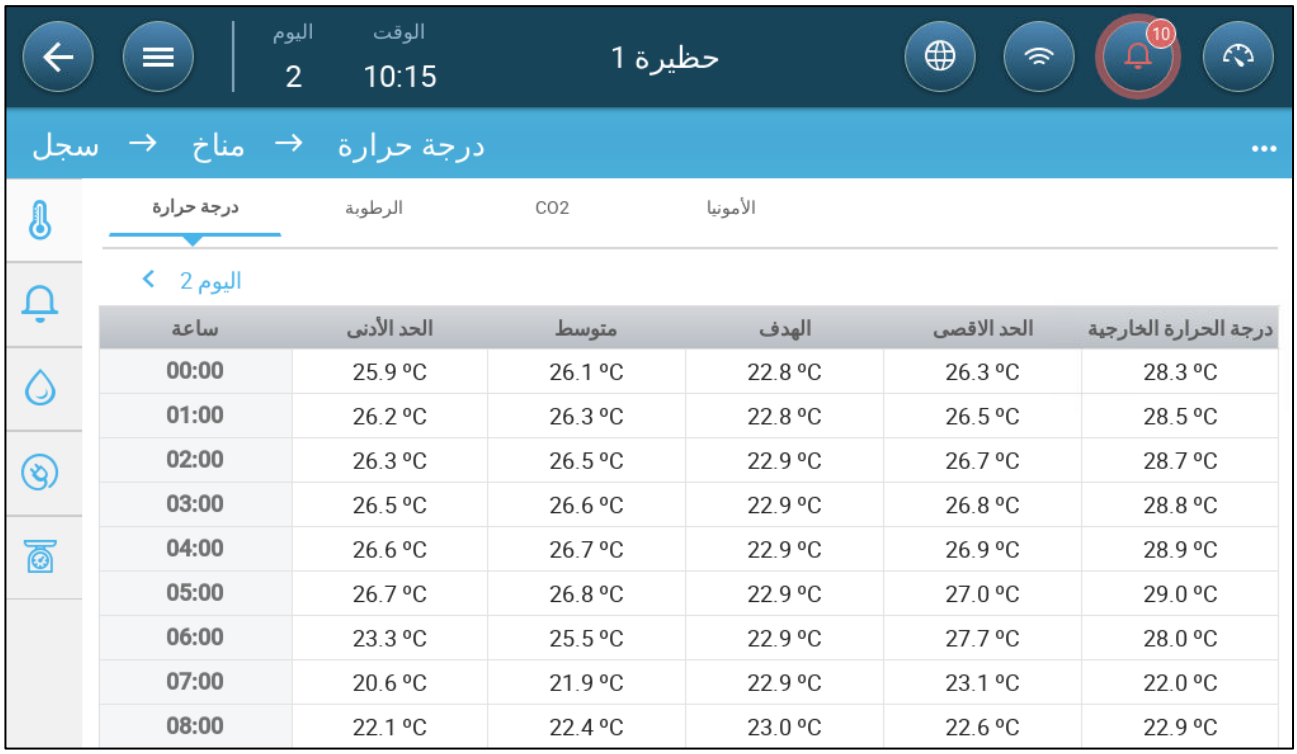
17.1 المناخ وجودة الهواء

1. انتقل إلى قطيع > سجل > .
2. انقر فوق علامة التبويب ذات الصلة لرؤية السجل الخاص بها.

NOTE تعرض شاشة السجل فقط سجل الحساسات المركبة.

- سجل درجة الحرارة: يسجل متوسط درجة الحرارة والحد الأدنى والحد الأقصى لدرجة الحرارة لكل يوم نمو كل ساعة
- سجل الرطوبة: يسجل متوسط الرطوبة والحد الأدنى والحد الأقصى للرطوبة لكل يوم نمو كل ساعة.
- سجل CO2: يسجل المتوسط والحد الأدنى والحد الأقصى من CO2 لكل يوم نمو كل ساعة.
- سجل الأمونيا: يسجل المتوسط والحد الأدنى والحد الأقصى للأمونيا لكل يوم نمو كل ساعة.
- انقر فوق رمز الساعة ( ) لعرض تفاصيل الساعات.

© Munters AB, 2020



17.2 الإنذارات والأحداث

انتقل إلى هذه الشاشة لعرض آخر 999 إنذار وحدث. سجل الإنذارات يمكن أن يعرض الإنذارات التالية.

NOTE يؤدي بدء التشغيل على البارد أو بدء تشغيل مجموعة جديدة إلى مسح سجل الإنذارات.

1. انتقل إلى قطيع > سجل > .
2. انقر فوق علامة التبويب ذات الصلة.

- وصف الإنذار
  - إنذار غير معروف
  - درجة حرارة عالية
  - درجة حرارة منخفضة
  - مستشعر # درجة حرارة منخفضة

- مستشعر # درجة حرارة عالية
- ارتفاع ثاني أكسيد الكربون CO2
- ضغط منخفض
- فيضان المياه
- فشل درجة الحرارة الخارجية
- فشل مستشعر الرطوبة
- عطل بحساس الأمونيا
- فشل مقياس فرق الجهد #
- اختبار الإنذار
- وحدة المعالجة المركزية البطارية منخفضة
- رطوبة عالية
- ارتفاع نسبة الأمونيا
- ضغط مرتفع
- نقص المياه
- فشل مستشعر درجة الحرارة #
- فشل جهاز استشعار ثاني أكسيد الكربون
- فشل مجس الضغط الجوي
- المساعد # مفعل
- إمدادات الهواء غير كافية
- درجة الحرارة في حالات الطوارئ

17.3 سجل المياه والأعلاف

NOTE يجب تمكين مرحلات أو حساسات المياه وساحب العلف والمعلف لرؤية هذه الشاشات.

1. انتقل إلى قطيع > سجل > ماء .
2. انقر فوق علامة التبويب ذات الصلة لرؤية السجل الخاص بها.

NOTE انقر فوق رمز الساعة لعرض تفاصيل الساعات.

17.4 سجل الأجهزة

يسجل وقت تشغيل أجهزة التدفئة والتبريد (بالدقائق) لكل يوم نمو بدقة 24 ساعة، وتتيح هذه المعلومات الفرصة للتحقيق والتحقق مما إذا كان وقت تشغيل الجهاز يعمل كما هو متوقع.

- انتقل إلى قطيع > سجل > .

- انقر فوق رمز الساعة لعرض تفاصيل الساعات.

NOTE *يعرض السجل الأجهزة المثبتة فقط.*

17.5 سجل وزن الطيور

يوفر برنامج Trio سجل متوسط الوزن والمكاسب اليومية والتوحيد. بالإضافة إلى ذلك، يتم توفير البيانات من أحد الميزانين أو كليهما.

- انتقل إلى قطيع > سجل > .

- انقر لعرض بيانات ميزان الطيور.

© Munters AB, 2020

18 إعادة ضبط الإعدادات وحفظها وتحميلها، تحديث البرنامج

تعني إعادة الضبط حذف الجداول وتعريفات المنتج الحالية. بمجرد حذف الإعدادات، يمكن للمستخدم إعادة تهيئة برنامج Trio يدويًا أو تحميل الإعدادات من جهاز USB.

- التشغيل على البارد
- تحديث البرنامج
- عرض السجل
- تحديث البرنامج

18.1 التشغيل على البارد

CAUTION *لا تفصل التيار الكهربائي أثناء إعادة ضبط الوحدة. يمكن أن يتسبب أي فصل في إلحاق ضرر شديد بالأجهزة.*

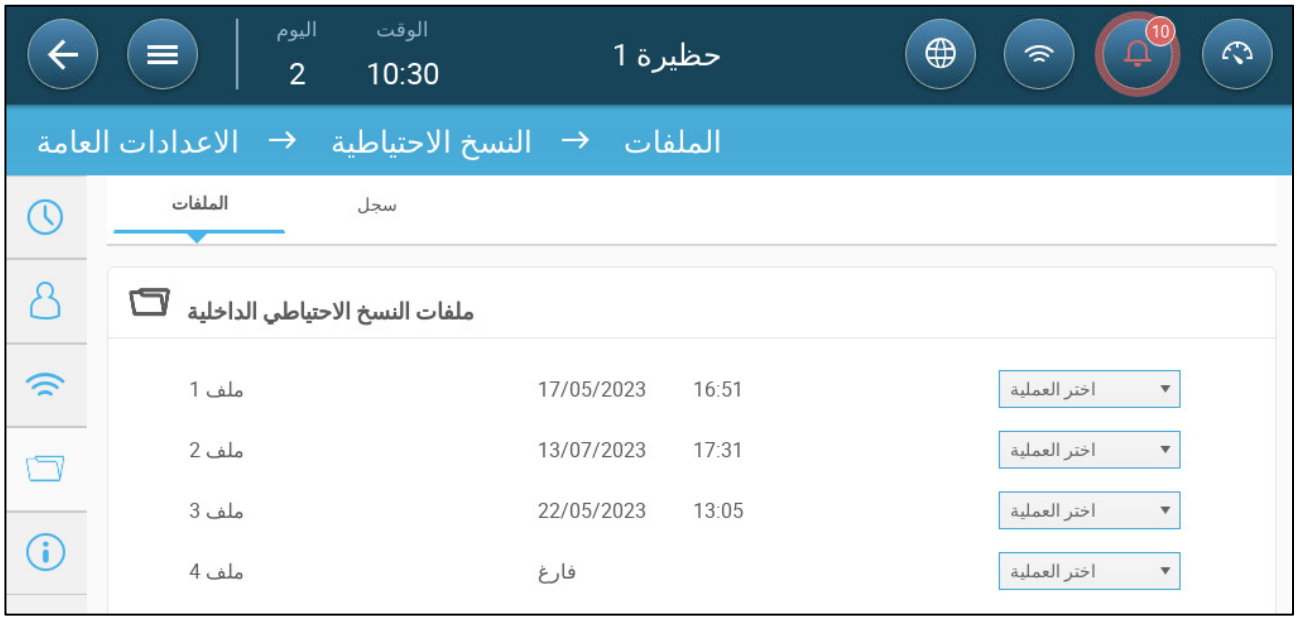
لإعادة ضبط برنامج Trio:

1. انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة.
2. انقر فوق .
3. انقر فوق

.
4. اتبع التعليمات الموجودة على الإنترنت. لديك خيار النسخ الاحتياطي للإعدادات.

18.2 حفظ أو تحميل الإعدادات

1. انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة > .



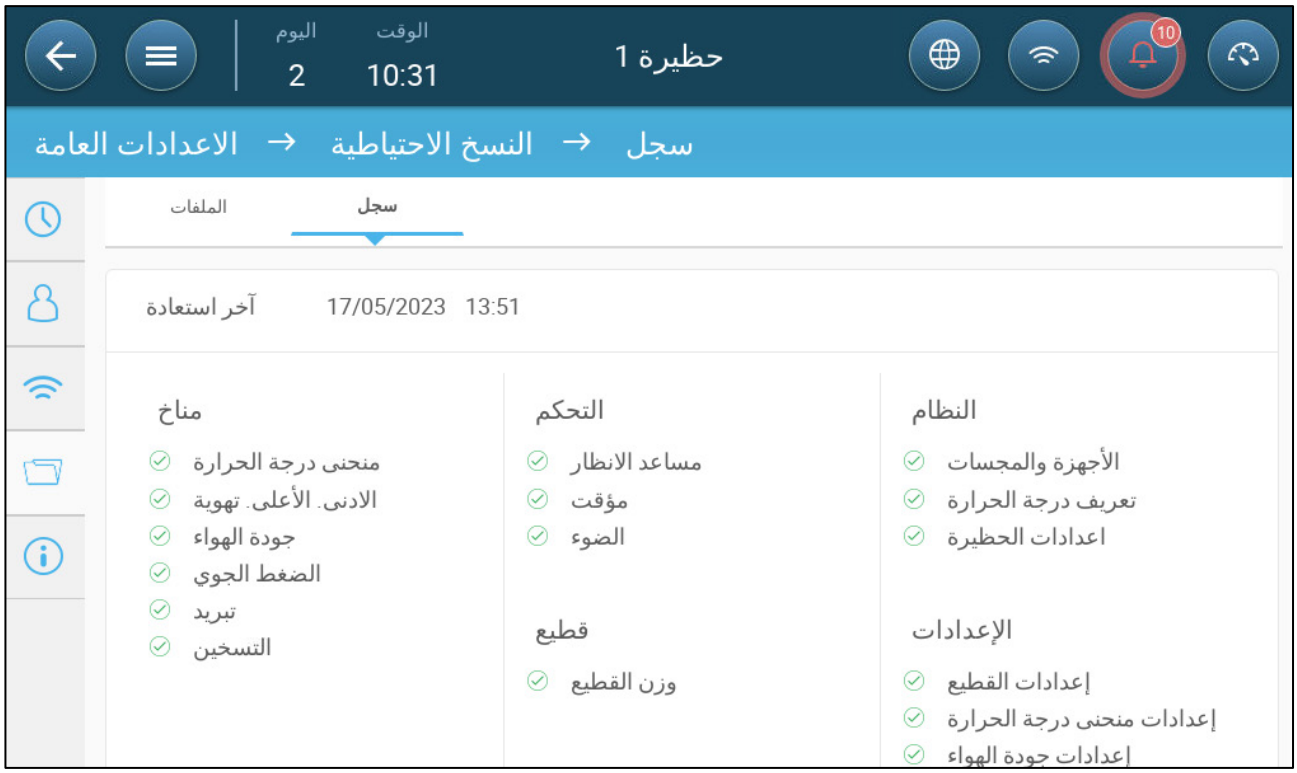
2. انقر فوق اختر العملية وحدد تحميل الإعدادات أو حفظ الإعدادات.

3. اتبع التعليمات.

NOTE في اختر العملية، يمكنك أيضًا حذف ملف تم نسخه احتياطيًا.

18.3 عرض السجل

يعرض السجل الجداول التي تم حفظها بنجاح.



18.4 تحديث البرنامج

CAUTION *لا تفصل التيار الكهربائي أثناء إعادة ضبط الوحدة. يمكن أن يتسبب أي فصل في إلحاق ضرر شديد بالأجهزة.*

لتحديث برنامج Trio:

1. انتقل إلى النظام > الإعدادات العامة.
2. انقر فوق .
3. في إصدار البرنامج، انقر فوق تحديث.
4. اتبع التعليمات الموجودة على الإنترنت.

© Munters AB, 2020

19 Warranty

Warranty and technical assistance

Munters products are designed and built to provide reliable and satisfactory performance but cannot be guaranteed free of faults; although they are reliable products they can develop unforeseenable defects and the user must take this into account and arrange adequate emergency or alarm systems if failure to operate could cause damage to the articles for which the Munters plant was required: if this is not done, the user is fully responsible for the damage which they could suffer.

Munters extends this limited warranty to the first purchaser and guarantees its products to be free from defects originating in manufacture or materials for one year from the date of delivery, provided that suitable transport, storage, installation and maintenance terms are complied with. The warranty does not apply if the products have been repaired without express authorisation from Munters, or repaired in such a way that, in Munters' judgement, their performance and reliability have been impaired, or incorrectly installed, or subjected to improper use. The user accepts total responsibility for incorrect use of the products.

The warranty on products from outside suppliers fitted to Trio, (for example antennas, power supplies, cables, etc.) is limited to the conditions stated by the supplier: all claims must be made in writing within eight days of the discovery of the defect and within 12 months of the delivery of the defective product. Munters has thirty days from the date of receipt in which to take action, and has the right to examine the product at the customer's premises or at its own plant (carriage cost to be borne by the customer).

Munters at its sole discretion has the option of replacing or repairing, free of charge, products which it considers defective, and will arrange for their despatch back to the customer carriage paid. In the case of faulty parts of small commercial value which are widely available (such as bolts, etc.) for urgent despatch, where the cost of carriage would exceed the value of the parts, Munters may authorise the customer exclusively to purchase the replacement parts locally; Munters will reimburse the value of the product at its cost price.

Munters will not be liable for costs incurred in demounting the defective part, or the time required to travel to site and the associated travel costs. No agent, employee or dealer is authorised to give any further guarantees or to accept any other liability on Munters' behalf in connection with other Munters products, except in writing with the signature of one of the Company's Managers.

WARNING: In the interests of improving the quality of its products and services, Munters reserves the right at any time and without prior notice to alter the specifications in this manual.

© Munters AB, 2020

The liability of the manufacturer Munters ceases in the event of:

- dismantling the safety devices;
- use of unauthorised materials;
- inadequate maintenance;
- use of non-original spare parts and accessories.

Barring specific contractual terms, the following are directly at the user's expense:

- preparing installation sites;
- providing an electricity supply (including the protective equipotential bonding (PE) conductor, in accordance with CEI EN 60204-1, paragraph 8.2), for correctly connecting the equipment to the mains electricity supply;
- providing ancillary services appropriate to the requirements of the plant on the basis of the information supplied with regard to installation;
- tools and consumables required for fitting and installation;
- lubricants necessary for commissioning and maintenance.

It is mandatory to purchase and use only original spare parts or those recommended by the manufacturer.

Dismantling and assembly must be performed by qualified technicians and according to the manufacturer's instructions.

The use of non-original spare parts or incorrect assembly exonerates the manufacturer from all liability.

Requests for technical assistance and spare parts can be made directly to the nearest Munters office.

Munters

Aq/MIS/UmAr-2890-11/23 Rev 1.0

© Munters AB, 2020