

# TRIO控制器

## User Manual



# TRIO

## 猪栏控制器

Ag/MIS/UmCn-2778-08/20 Rev 1.5

P/N: 116826

# 猪管家 TRIO控制器

## 使用和维护手册

Rev 1.5,03/2023

Software verion 5.0.15

该使用和维护手册与附带的技术文档是设备的重要组成部分。

该文档专为设备的使用者使用：在没有系统装配者的预先授权下，整个文档或文档的任何一部分都不能进行复制、作为文件存入电脑内存或传送至第三方。

蒙特保留在依照技术和法律的发展下对设备进行有效更改的权利。

# 索引

节	页码
<b>1 简介</b>	<b>7</b>
1.1 免责声明	7
1.2 介绍	7
1.3 备注	7
<b>2 猪管家TRIO触摸屏的使用</b>	<b>8</b>
2.1 图标	8
2.2 控制面板	9
<b>3 基本设置</b>	<b>10</b>
3.1 定义通用设置	10
3.1.1 定义偏好参数	10
3.1.2 定义时间/日期	11
3.1.3 定义房间设置	12
3.2 批次设置	13
3.2.1 定义批次设置参数	13
3.2.1.1 手动设置	13
3.2.1.2 批次设置向导	14
3.2.2 定义批次设置	16
3.3 定义预期的动物体重	17
3.3.1 动物体重主界面	18
3.3.2 动物体重曲线	19
3.4 调整动物数量	19
3.5 查看猪管家TRIO版本	20
<b>4 饲喂管理</b>	<b>21</b>
4.1 饲喂模式总结	21
4.2 饲喂模式设置	21
<b>5 温度设置</b>	<b>23</b>
5.1 关于温度曲线	23
5.2 配置温度曲线	24

5.2.1	定义温度曲线参数.....	24
5.2.2	定义温度曲线设置.....	25
5.3	紧急温度控制.....	25
<b>6</b>	<b>通风简介.....</b>	<b>26</b>
6.1	定义最小和最大通风量.....	26
6.2	定义风机/通风方案.....	27
6.2.1	基本通风.....	27
6.2.2	额外通风.....	28
6.2.3	隧道通风.....	28
<b>7</b>	<b>最大最小通风模式.....</b>	<b>30</b>
7.1	建筑结构概要.....	30
7.2	定义基本通风模式.....	31
7.2.1	定义动态通风模式.....	32
7.2.2	根据体重进行通风.....	34
7.2.2.1	如何按体重进行通风.....	34
7.2.2.2	通过体重参数确定通风模式.....	34
7.2.3	添加曲线.....	35
7.3	测量风机.....	36
7.3.1	测量实时的空气流速.....	36
7.3.2	通风补偿.....	37
<b>8</b>	<b>通风级别.....</b>	<b>38</b>
8.1	基本通风设置的配置.....	38
8.2	基本通风.....	39
8.2.1	定义基本通.....	39
8.2.2	风机选项.....	41
8.2.2.1	模拟风机.....	41
8.2.2.2	模拟风扇.....	44
8.2.2.3	风机（高效风机）.....	45
8.2.2.4	风机轮替.....	47
8.2.3	进风和湿帘通风.....	48
8.2.3.1	风力控制.....	49
8.2.3.2	静态压力.....	50
8.3	额外通风.....	52
8.3.1	额外通风简介.....	52

8.3.2	额外通风的设定.....	52
8.4	<b>隧道通风</b> .....	54
8.4.1	隧道通风参数的设定.....	54
8.4.2	定义隧道通风设置.....	55
8.4.3	隧道门.....	56
8.5	进气口校准的 <b>配置</b> .....	56
8.6	搅拌风扇.....	58
<b>9</b>	<b>冷却功能</b> .....	<b>59</b>
9.1	冷却原理.....	59
9.2	选择 <b>降温模式</b> .....	59
9.2.1	连续.....	61
9.2.2	循环.....	62
9.2.3	<b>斜坡增减</b> .....	63
<b>10</b>	<b>喷淋</b> .....	<b>64</b>
10.1	定义喷淋参数.....	65
10.2	定义喷淋设置.....	65
<b>11</b>	<b>供暖功能</b> .....	<b>66</b>
11.1	定义中心加热器参数.....	66
11.2	区域加热器.....	67
11.2.1	定义非可变区域加热器.....	67
11.2.2	可变区域加热器的设定.....	68
<b>12</b>	<b>空气质量</b> .....	<b>69</b>
12.1	定义空气质量参数.....	69
12.2	定义空气质量设置.....	70
<b>13</b>	<b>计时器</b> .....	<b>72</b>
<b>14</b>	<b>警报</b> .....	<b>73</b>
14.1	定义警报参数.....	73
14.1.1	警报定义.....	73
14.1.2	报警测试.....	74
14.1.2.1	手动测试.....	74
14.1.2.2	定时自动测试.....	74
14.2	查看警报.....	75

14.3	定义辅助警报器	76
14.4	发送通用警报	77
<b>15</b>	<b>历史记录</b>	<b>78</b>
15.1	环境条件和区域	78
15.2	警报和事件	80
15.3	水历史记录	81
15.4	设备历史记录	82
<b>16</b>	<b>重置、保存和加载</b>	<b>83</b>
16.1	重置	83
16.2	设备的保存或加载	83
16.3	查看日志	84
16.4	软件更新	85
<b>17</b>	<b>附录A: 集中通风</b>	<b>86</b>
17.1	集中通风介绍	86
17.2	选择集中通风	87
17.3	集中通风仪表盘	88
17.4	集中通风功能	88
17.5	设置静压	89
17.6	房间设置	90
17.7	通风级别	90
<b>18</b>	<b>附录B: 中间过道</b>	<b>93</b>
18.1	压力控制简介	93
18.2	选择中间过道	93
18.3	中间过道仪表盘	95
18.4	中间过道功能	95
18.5	设置压力水平	96
18.6	设置加热器	97
18.7	房间设置	98
<b>19</b>	<b>质保 (请勿翻译)</b>	<b>99</b>

# 1 简介

## 1.1 免责声明

在指南发行后，蒙特因为生产以及其它原因，保留对设备规格、数量和规模大小等内容进行更改的权力。本使用维护指南由蒙特公司的专家进行编写。尽管我们相信手册的内容准确完整，但蒙特公司不对任何特定的目的进行承诺。蒙特公司希望手册中的内容能够帮助用户正常使用、维护设备，忽视指南提供的指导和警告所带来的风险由用户自行承担。

## 1.2 介绍

恭喜，您选择购买了猪管家Trio，这是一个极好的选择!

为了实现产品的所有功能，设备需以正确方式进行安装、调试以及运行。在安装或使用风扇之前，用户需仔细阅读该手册。手册应妥善保管，以备不时之需。该手册提供关于蒙特控制器的安装、调试和日常运行的相关信息。

## 1.3 备注

发布日期: 012020

蒙特公司无法保证通知用户新的内容变动、或将新的手册分发给用户。

版权所有。没有蒙特公司的书写许可文件，不得转载手册中的任何信息。该手册的内容会在没有通知的情况下进行变动。

## 2 猪管家TRIO触摸屏的使用

- 图标
- 控制面板

### 2.1 图标

	
	返回上一界面
	查看主菜单
	选择语言
	网络设置
	查看警报
	返回主界面
	设置图标
	编辑参数
	将仪表板电池更换为标准的 3V 电池。
<b>手机App应用</b>	
	单击包含用户名的圆圈以编辑个人首选项，如语言、单位、名称等。

开启新批次

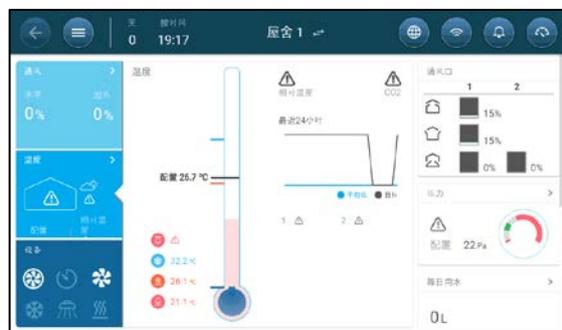
当 Trio 控制两个或更多房间或农场中有两个或更多房屋时，发送到所有人可以在多个房间或房屋中编辑某些选择功能。编辑设置，单击发送给所有人，然后选择所需的 Trio。所选房间或房屋的设置被更新。注意：发送给所有人不会出现在每个屏幕上。

## 2.2 控制面板

通过控制面板可查阅所有TRIO功能。



- 点击不同的部分可进入对应控制页面。 >
- 点击通风、温度或设备按钮，可查看对应功能的快捷界面。



# 3 基本设置

实体设备安装结束之后的初始步骤在下文中说明。

- 定义通用设置
- 批次设置
- 定义预期的动物体重
- 调整动物数量
- 查看猪管家TRIO版本

## 3.1 定义通用设置

- 定义偏好参数
- 定义时间/日期
- 定义房间设置

### 3.1.1 定义偏好参数

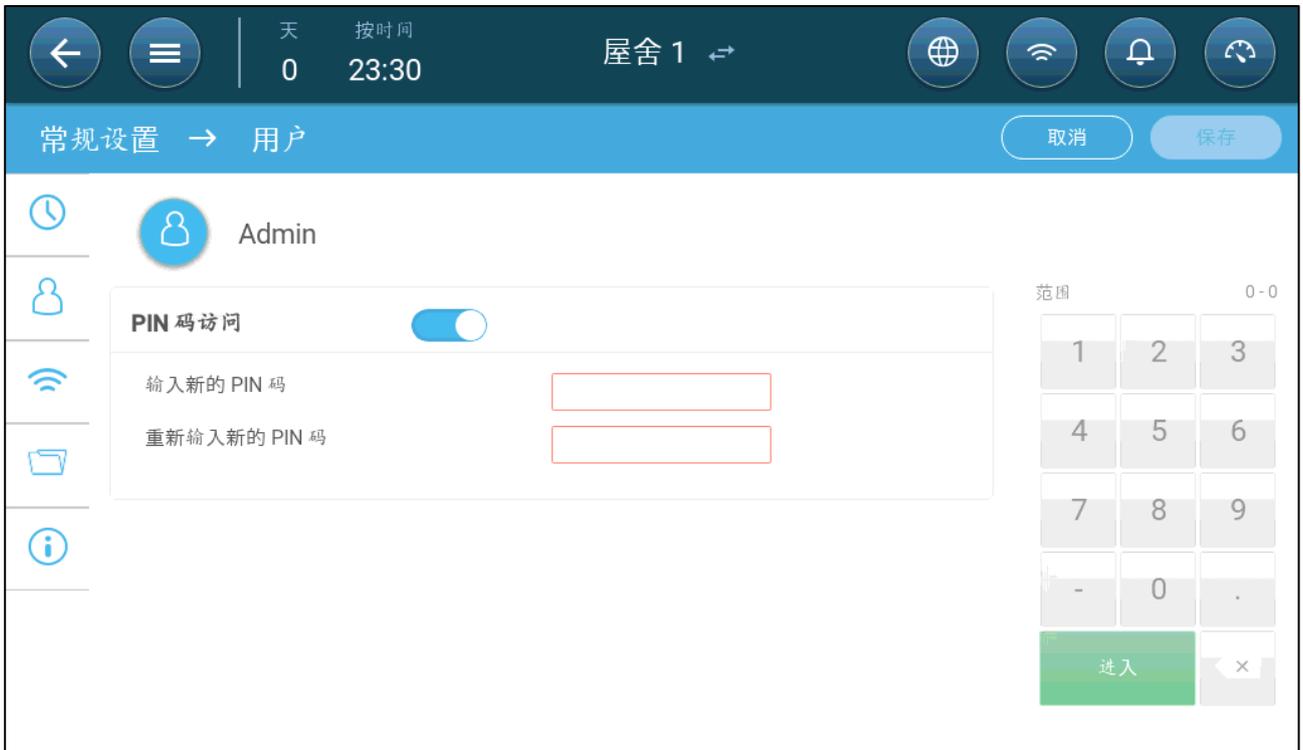
1. 进入系统 > 常规设置 > 用户界面 。



2. 设定单位：共有两个选项

- 将所有的单位定义为公制或英制。
- 定义所有单位。点击编辑 > 自定义，然后进行定义
  - 温度（摄氏度或华氏度）
  - 压力（帕斯卡/英寸水柱）
  - 体重（千克/磅）
  - 空气流量：立方米/小时或立方英尺/分钟

3. 启用/禁用识别码访问：识别码访问是一种安全措施。用户必须拥有识别码,才可对设置进行编辑。



### 3.1.2 定义时间/日期

1. 进入系统 > 常规设置 > 时间和日期界面 .



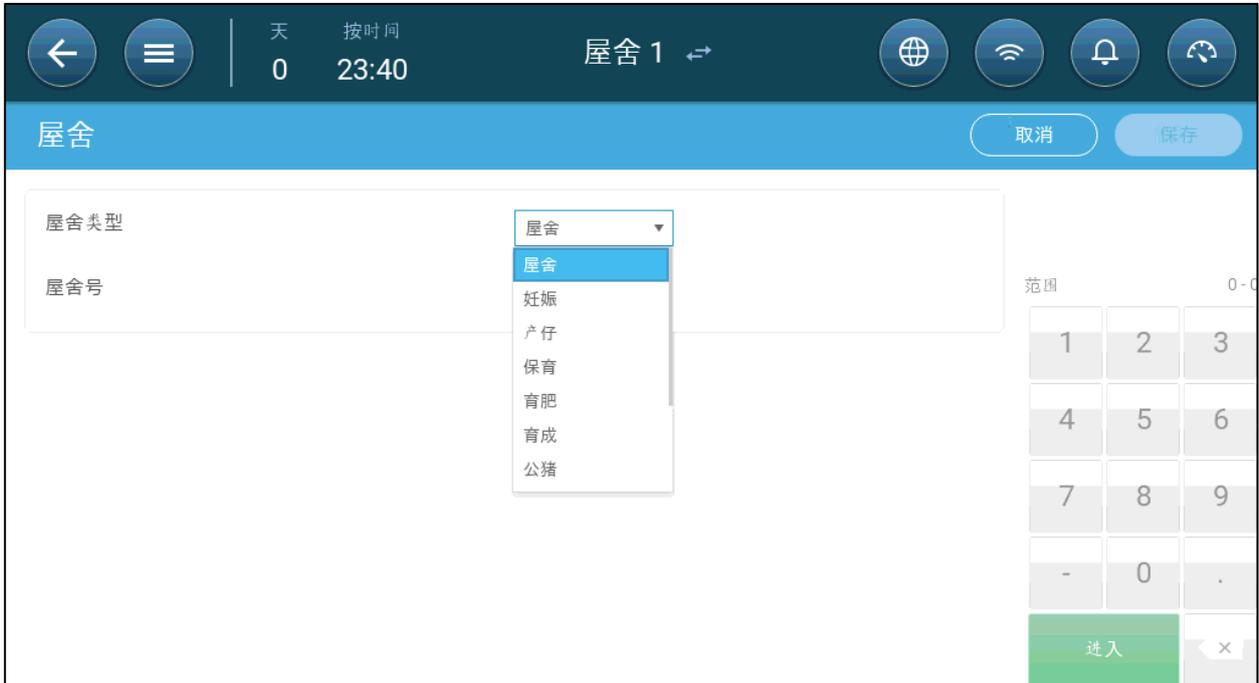
2. 定义：

- 时间
  - 自动调整日期和时间：启用此选项可自动更新日期和时间
  - 设置日期和时间：手动输入日期和时间。
- 时区：从下拉列表中选择时区。

注意 如果启用自动日期和时间，要设置时区。

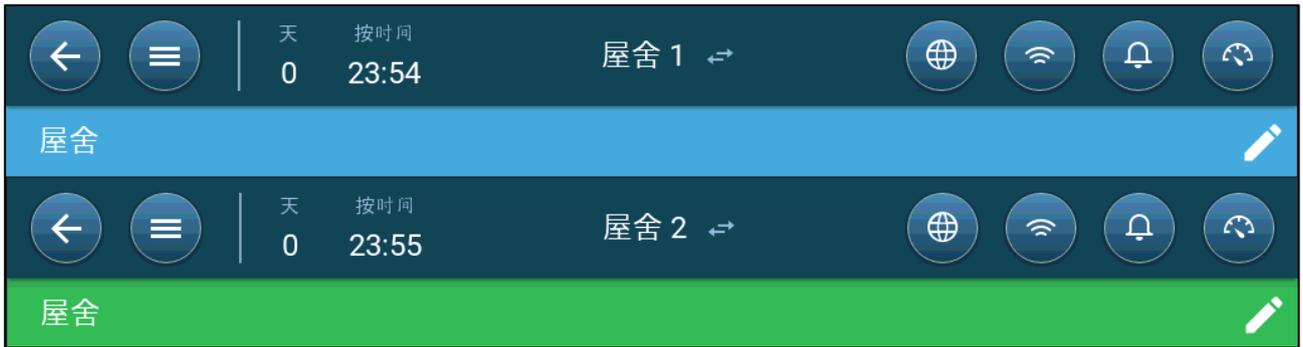
### 3.1.3 定义房间设置

选择系统 > 常规设置 > 房间，选择房间模式。 房间模式基于动物的成长阶段。用户可更改成长周期的具体阶段。



- 定义：
  - 成长阶段
    - 妊娠期：怀孕周期（114天）
    - 分娩期：从仔猪出生到第21天（断奶时）。
    - 哺乳期：仔猪与母猪分离。
    - 育期：将猪从哺乳室转移到育肥，持续115 - 120天
    - 生长期：与育肥期相同
    - 公猪：用于繁殖的公猪。
    - 母猪：用于繁殖的母猪。
    - 断奶期：与哺乳期相同
    - 配种：后备母猪
    - 人工授精
    - 诱情
  - 房间编号

注 房间1的菜单栏为蓝色。房间2的菜单栏为绿色。点击箭头可切换房间。



## 3.2 批次设置

批次设置进行畜群数据定义。在成长周期开始时定义这些设置。批次设置包括：

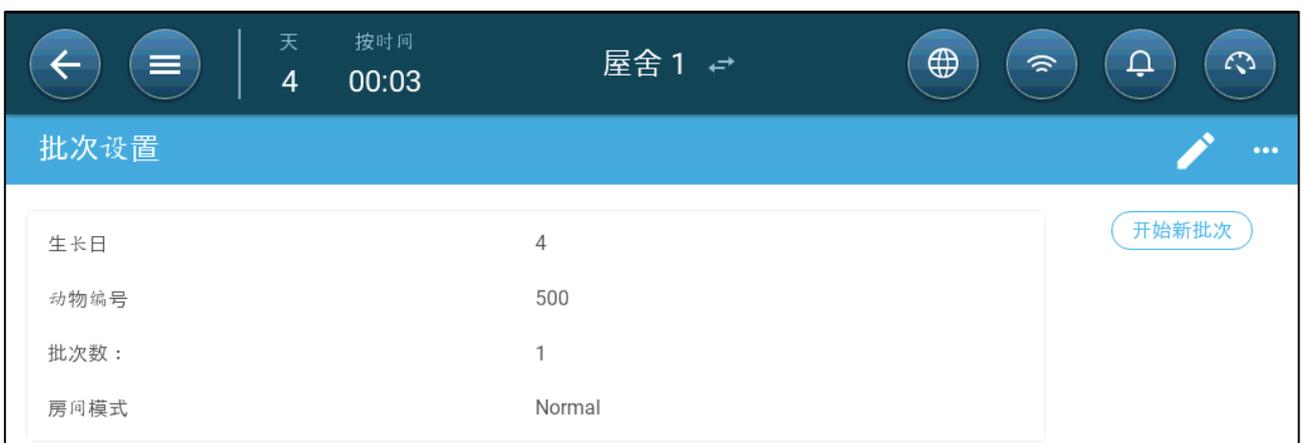
- 生长天数（用于各种系统算法）
- 通过批次编号可追踪各畜群的产量。
- 定义批次设置参数
- 定义批次设置

### 3.2.1 定义批次设置参数

- 手动设置
- 批次设置向导

#### 3.2.1.1 手动设置

1. 进入批次 > 批次设置界面。



2. 定义：

- 成长天数：该参数用于定义动物年龄。午夜过后，成长天数自动加一（1）。编辑成长天数时，该数值只能增加，不能减少。猪管家TRIO的成长天数会在每天午夜时增加。范围：0至999
- 动物数量：在批次开始时设定动物数量。

*注* 如出现动物死亡，用户可对动物的数量进行编辑。请参见第59页“动物数量的调整”。

- 批次编号：各畜群的独有编号。

- 房间模式：在房间模式下可启用或禁用常规功能。如选定正常模式，所有功能均将启用。成长天数的管理方式如上所示。 如果用户将房间模式切换为其它模式，成长天数不会增加，只能够启用特定的具体功能。
  - 正常
  - 清空
    - 根据通过热量和通风设定的输出量进行通风。
    - 停止增加成长天数。
    - 停止水位警报器 - 即使警报功能已启用。
  - 预加热：动物进驻之前对养殖设施进行预加热。
  - 预清洗/清洗：在各批次之间通过预清洗和/或清洗的方式清洁养殖设施。
    - 根据通过热量和通风设定的输出量进行通风。
    - 停止增加成长天数。

### 3.2.1.2 批次设置向导

Trio 版本5.0.11 新增了简单易用的设置向导以设置在养或预加热模式。通过向导可以定义负的养殖天数（用于预加热模式）。当在Trio中新建养殖批次时：

- 删除历史数据
- 将日龄清零
- 将养殖批次号累加进一
- 记录此批次新建事件

1. 开启新批次 按下“新建批次”按钮



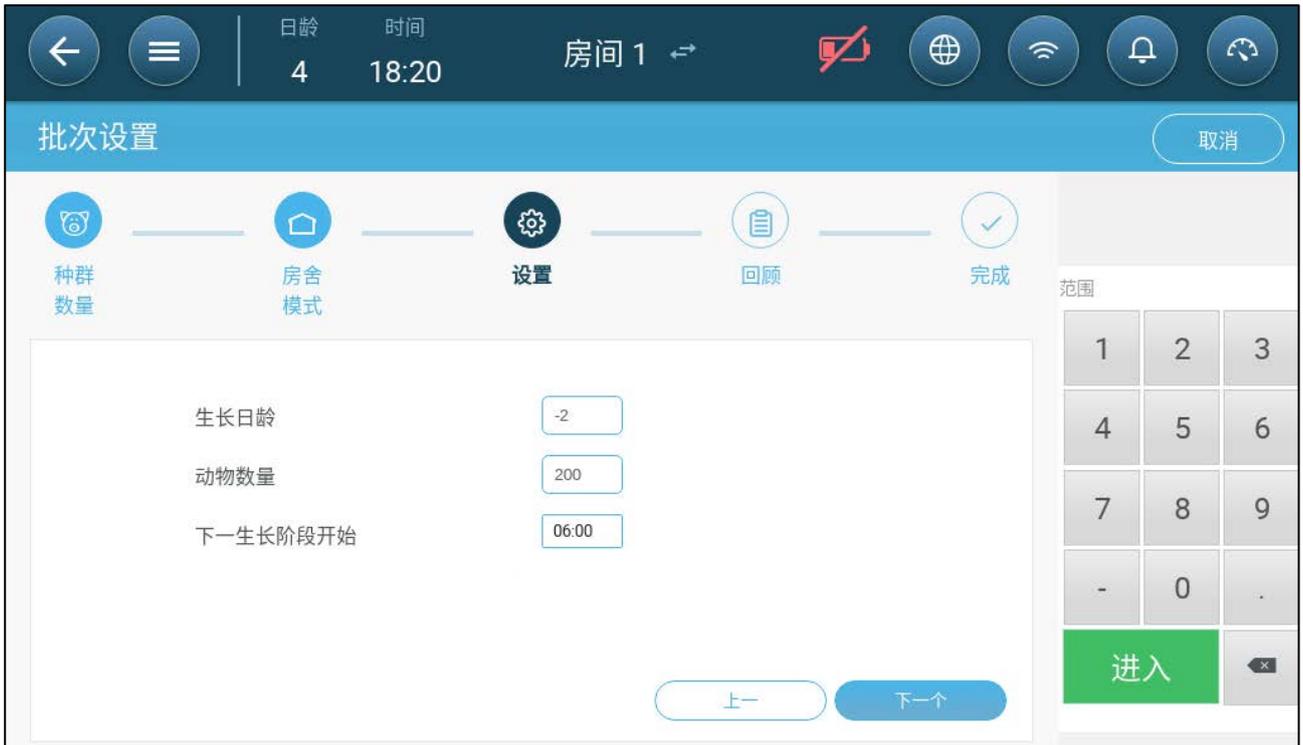
2. 定义批次号并点击“下一步”



3. 选择在养模式或预加热模式后进入下一步
  - 在养模式



- 定义日龄（0或更高），期初入栏数
  - 预加热模式



- 定义：
  - 日龄数（-7或更小；默认值为-2）
  - 期初入栏数
  - 进入在养模式的事件（进入在养模式的0日龄的具体时刻）
  - 期初体重

### 3.2.2 定义批次设置

如果这些房间未处于正常模式，通过“批次设置”设定页面设定房间的基本参数。所有其它模式参数均与此相同。

1. 点击。





## 2. 定义:

- 通风输出量: 定义最大通风输出量。
- 热量输出: 定义最大热量输出量。
- 警报: 启用或禁用
- 高温/低温警报: 设定温度上限/下限值, 超出此温度范围时, 控制器将激活温度警报。
- 计时器: 启用或禁用表示激活房间模式的时间。
- 定时器: 启用或禁用。这将激活房间模式。(设定一个计时器来启用该功能)。

### 3.3 定义预期的动物体重

如果选择根据体重通风模式, 通过动物体重计算所需空气量 (第 34 页)。可在此界面下设定成长周期内的预期动物体重。猪管家TRIO能够提供可编辑的默认图表。

- 仔猪: 1.5千克至2.0千克
- 仔猪: 母猪带仔时间21至42天 (20千克)
- 出栏设施: 最多75至100千克
  
- 动物体重主界面
- 动物体重曲线

### 3.3.1 动物体重主界面

1. 进入批次 > 动物体重界面。



生长日	动物体重
18	4.990 Kg
25	7.258 Kg
32	10.433 Kg
39	13.610 Kg
46	17.237 Kg
53	21.319 Kg
60	25.401 Kg
67	30.391 Kg
74	34.927 Kg
81	39.917 Kg
88	45.360 Kg
95	50.803 Kg
102	56.700 Kg

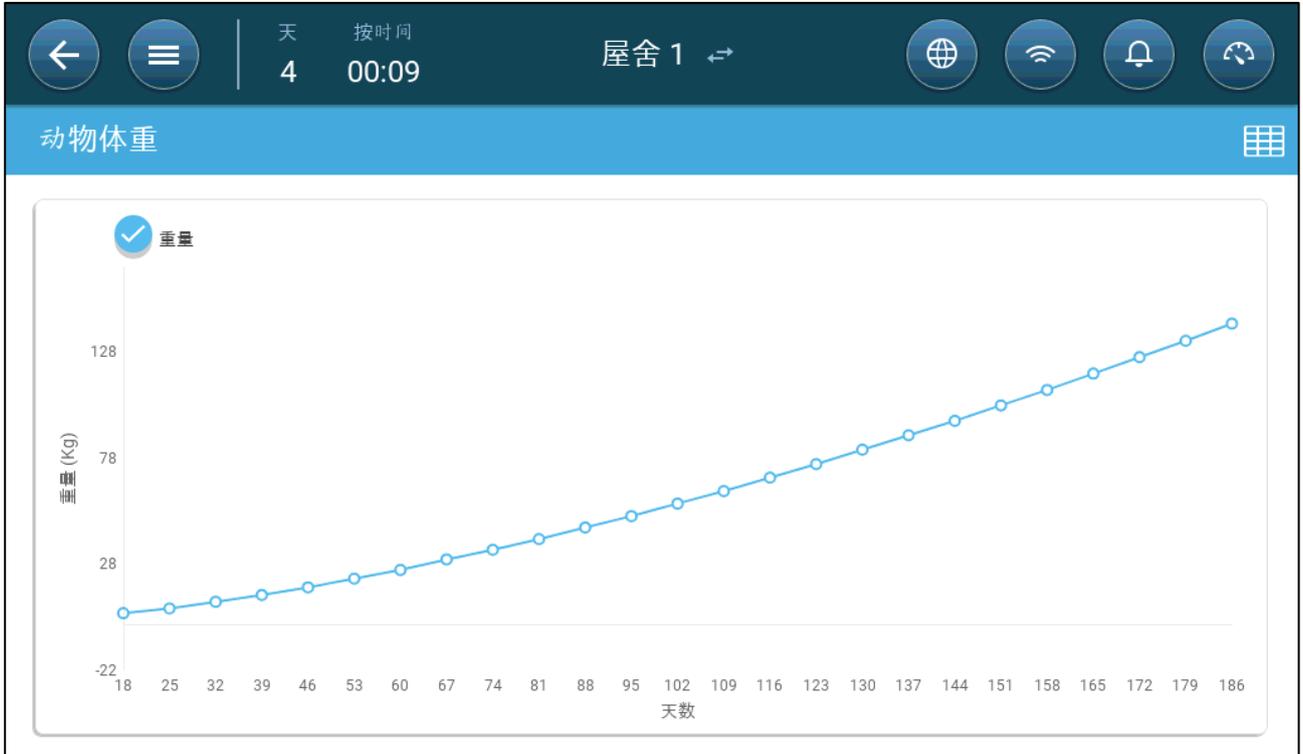
2. 定义:

*注* 猪管家TRIO能够提供默认生长曲线。用户可在必要时对成长天数和动物体重进行编辑。

- 天数：表示达到预期体重的成长天数。 范围：0至999
- 动物体重：设定预期的动物体重。范围：0至250.0

### 3.3.2 动物体重曲线

点击查看体重曲线



### 3.4 调整动物数量

畜群中减少或增加动物之后，编辑动物的数量。

1. 进入批次 > 动物管理界面。此界面可显示动物的死亡率数据。

动物管理

天	死亡率	总死亡率	死亡率 %	动物计数
4 26/08/2020	4	4	0.80 %	496

新增死亡率

2. 点击增加死亡率，编辑（增加或减少）减少或增加的动物数量。

### 3.5 查看猪管家TRIO版本

进入系统 > 常规设置 > 关于界面 ，能够查看设备的相关信息。用户在与技术支持人员沟通时，需要提供此信息。



# 4 饲喂管理

- 饲喂模式总结
- 饲喂模式设置

## 4.1 饲喂模式总结

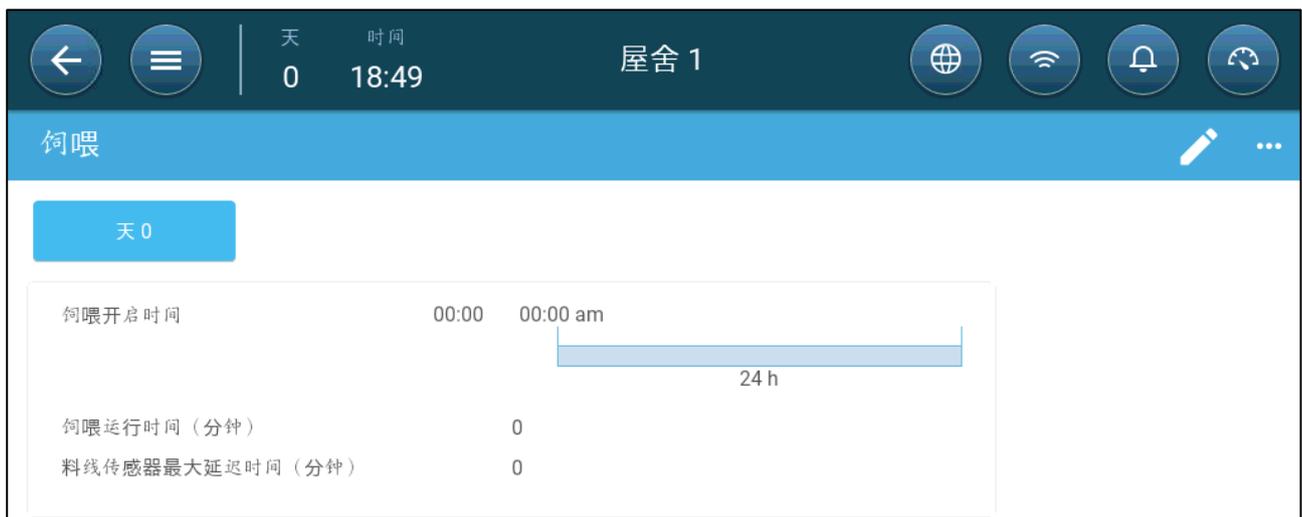
饲料储存在舍外的料塔里。螺旋钻将饲料输送到漏斗。在螺旋钻和料斗上安装传感器，以确保适量进料。饲喂线根据从料斗发送的信号将饲料从料斗输送到给料盘。TRIO接收来自螺旋钻和漏斗的输入，能够控制饲料分配(启动和停止信号)。此外，如果运行时间超过定义的参数，用户将可以启动报警。

- 饲喂继电器必须布线、设置和映射
- 饲喂线和饲喂数字感应器必须布线、设置和映射

## 4.2 饲喂模式设置

根据用户设计的时间表，使用进料界面来开启/关闭螺旋钻和进料机。所有上料和下料机都按照时间表运行和工作。

### 1. 进入控制>饲喂



### 2. 点击

### 3. 设置

- 日选项：此选项可设置直到下一个所定义日期的料线运行状态，最多可设置8组。
- 饲喂开始时间：设置每次饲喂开始的时间。根据需要可增加。

- 饲喂运行时间(min.):定义饲喂运行的持续时间。
- 饲喂线传感器最长延迟时间(分钟): 设置从饲喂开始时间到TRIO产生警报的最长时间

4. 如需设置告警，请进入控制> 饲喂> 设置。启用警报。



5. 点击并设置饲喂器

- 警报时间框架: 设定饲喂器和螺旋钻的工作时间，一天24小时或特定的时间框架。
- 警报开始日期: 控制器开始发送警报的成长日。
- 运行时间过长/过短:如果进料机和螺旋钻的运行时间分别大于或小于这个时间，控制器就会发出警报。
  - 进料机超时报警: 当最后一盘饲料发出信号时，进料机开始饲喂。饲料分配继续进行，直到盘子装满。如果饲喂线工作超过设定时间，感应器则发出报警。
  - 进料器在工作时间内: 进料器在时间下如果没有工作将发出警报。

# 5 温度设置

- 关于温度曲线
- 配置温度曲线
- 紧急温度控制

## 5.1 关于温度曲线

随着动物成长阶段的变化，所需的气温也会发生改变。猪管家TRIO启用温度图表设置功能，用户可通过此功能设置（最多）成长周期中10天内的目标温度。目标温度是猪成长周期内的理想环境温度。确定目标温度和成长天数之后，猪管家TRIO会生成一条曲线，其中目标温度会自动逐渐调整。随着成长天数的增加，目标温度也会逐渐降低至下一个设定值。

例如，如果第1天的目标温度为95°F，第5天的目标温度为86°F，TRIO将调整第2至4天的目标温度，以便接近第5天的设定值。

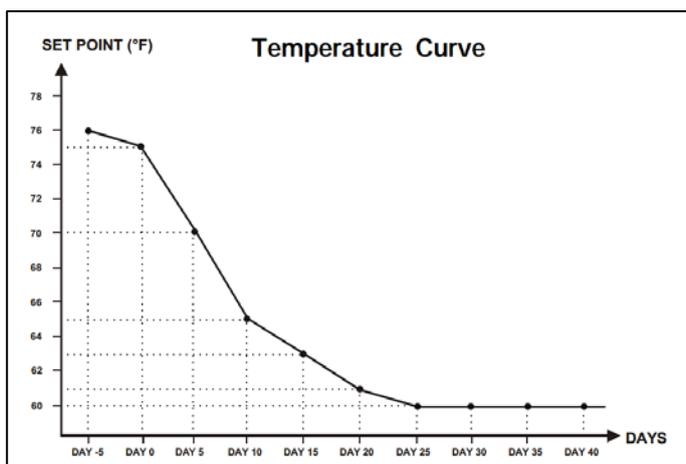


图 1: 温度曲线示例

此外，温度曲线还具有其它功能：

- 设定实际温度降至目标温度（加热）以下时的起始供暖时间。
- 设定供暖终止时间。
- 定义温度过低时的报警时间（低温警报）
- 设定温度过高时的报警时间（高温警报）

## 5.2 配置温度曲线

- 定义温度曲线参数
- 定义温度曲线设置

### 5.2.1 定义温度曲线参数

1. 进入环境条件 > 温度曲线界面。



天	目标	冷却	隧道	低温报警	高温报警	当前目标	目标偏移量
1	26.7 °C	32.2 °C	32.2 °C	21.1 °C	32.2 °C	29.2 °C	0.0 °C
5	30.0 °C	30.0 °C	32.0 °C	27.0 °C	33.0 °C		

2. 最多可对曲线中的 10 个点进行配置。

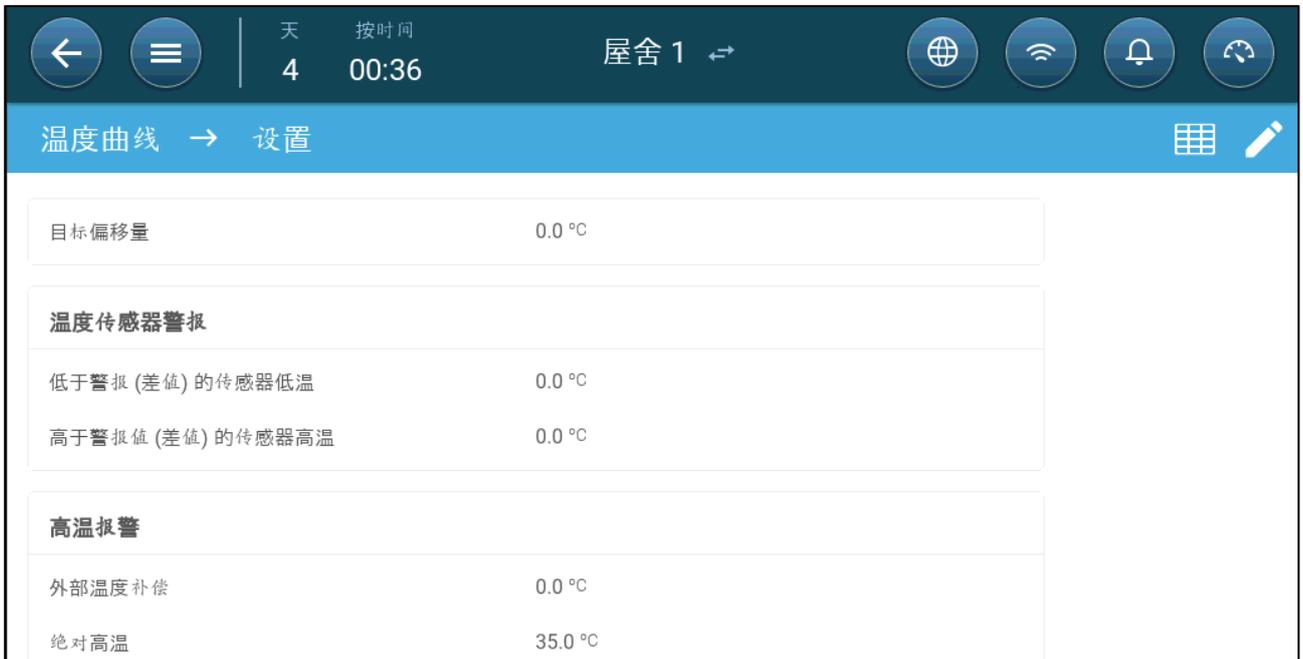
3. 定义：

- 天数：设定具体温度设定环境中的成长天数 每一天的编号都不得重复。范围：0至999
- 目标：目标温度为猪舍所需温度。所有通风计算都基于此规范。范围：-40°C至+90°C
- 区域加热：此参数为区域加热器的启动设定值。
- 冷却：此参数为冷却设备的启动设定值。如果目标温度更改，此数值也将相应变化。范围：目标温度至+90°C
- 隧道：此参数为启用隧道通风的设定值。如果目标温度更改，此数值也将相应变化。范围：目标温度至+90°C

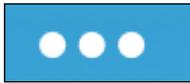
只有继电器设定为区域加热器或冷却继电器时，才能够出现区域加热和冷却按钮（Refer to the Installation Manual）。有在通风设置界面下启用隧道通风之后，隧道按钮才会出现（第 54 页）。

- 低温/高温警报：此参数为猪管家TRIO发出警报时的温度与目标温度之间的差值。范围：
  - 低温警报：-40°C至目标温度
  - 高温警报：目标温度至90°C

## 5.2.2 定义温度曲线设置



1. 点击。



2. 定义：

- 目标偏移量：通过此数值可调整所有温度曲线。用户可通过此参数值临时上调或下调特定环境对应的所有温度。偏移量适用于表格中的所有参数。
- 温度低于传感器下限温度警报：如果温度低于此数值，系统发出“传感器低温”警报。此数值为差值 范围：0.0°至10.0°
- 温度高于传感器上限温度警报：如果温度高于此数值，系统发出“传感器高温”警报。此数值为差值 范围：0.0°至10.0°
- 外部温度偏移值：高温设定值 = 外部温度测量值 + “外部温度偏移值”范围[0.0°至10.0°]
- 绝对高温：设定临界温度（最高许可温度）。

## 5.3 紧急温度控制

如果猪管家TRIO长时间未接收温度传感器发出的信号，将触发警报。在猪管家TRIO停止接收信号的时间内，如果系统警报已触发，将保持当前通风等级。警报已触发时：

- 如果有外部温度传感器，
  - 调整通风的强度。
  - 通风等级不会低于最低通风模式
- 如果无外部温度传感器，
  - 保持已知的上一次正输出量（故障之前）
  - 关闭负输出量
  - 冷却设备停机同时停止空气质量处理

# 6 通风简介

蒙特猪管家TRIO通风定义，由三个要素组成：

- **定义最小和最大通风量:** 定义最小和最大通风量定义了任何特定生长日需要的空气量。根据这些要求，猪管家TRIO确定运行的风机。
- **定义风机/通风策略:** 定义风机/通风确定风机提供的空气量以及提供空气的风机。
- 此外，猪管家TRIO控制进气口和隧道门。有两种方法可以控制进气口和隧道门。
  - 静态压力：根据内外气压差，猪管家TRIO不断计算进气口/门的开口位置。当进气口/门更改到其他级别时，在风机增加/减少到该级别前，猪管家TRIO计算开口位置。请注意，猪管家TRIO使用分配给进气口/隧道门级别的位置作为最小开口位置。
  - 位置控制：用户可以按级别定义进气口、出气口和隧道门的开口位置。注意，当进气口/门要更改到其他级别时，在风机增加/减少到该级别前，进气口/门先一步达到该级别。
  - 在第48页进风和湿帘通风中详细说明进气口控制。

## 6.1 定义最小和最大通风量

在设置环控 > 最小/最大通风量屏幕中，用户定义生长周期内的通风下限和上限：每个生长日允许的最小和最大通风换气量。

- 系统以最小通风量运行时，可确保进入系统的清洁空气量充足，同时保持空气温度接近目标温度。
- 上限确保禽/畜在任何特定生长阶段均不会遭受过多空气。
- 如果温度超出目标温度很多，通风量将会有所提升。如果提高通风量无法降低温度，则通风量会一直上升，直到达到该生长日定义的最大量。
- 如果温度下降到用户定义点，打开加热器。在此温度下，通风将处于最低级别。
- 选项：
  - 仅限生长日曲线。
  - 动态通风：该选项可以根据室外温度增加或减少最小/最大通风量。
    - 动态最小值：控制器根据室外温度的冷暖设定值调整冷暖设定值之间的最小值。
    - 动态最大值：控制器根据室外温度的冷暖设定值调整冷暖设定值之间的最大值。
- 欲了解更多信息，请参考第 **定义动态通风模式** 页32。

- 按重量通风：用户根据禽类累计重量定义供给禽类的空气量。欲了解更多信息，请参考第 **根据体重进行通风** 页 34。
- 曲线：**猪管家TRIO计算生长日曲线**；**日间增长稳定**。如果没有启用曲线，通风量会在下个定义生长日增加。欲了解更多信息，请参考第 **添加曲线** 页35。

## 6.2 定义风机/通风方案

猪管家TRIO可以通过三种不同的方法定义供气量：

- 基础（必选）。
- 额外(选项)。
- 隧道(选项)。

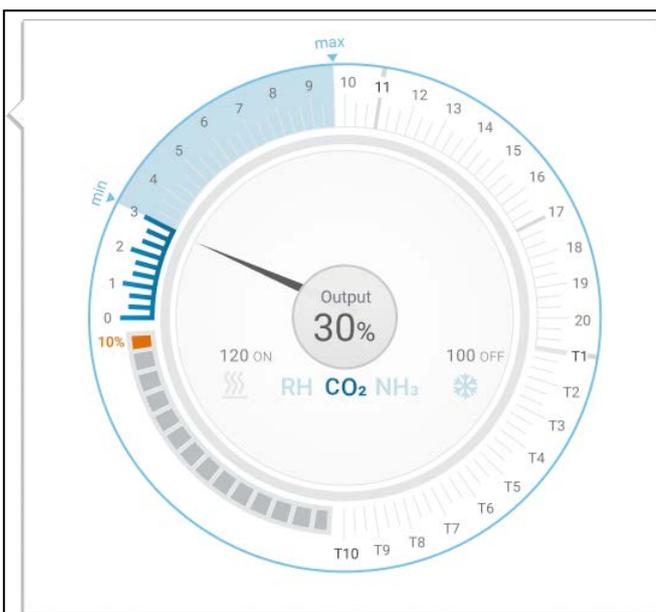
### 6.2.1 基本通风

基础通风提供极其精确的通风级别。通风级别最多为10级（如果需要，用户定义级别可以少于10级）。每级代表通风量增加10%，猪管家TRIO精确调整风机速度和组合方式，以确保精确提供空气量。用户定义每个级别的风机组合，提供所需的通风量。进入下个级别前，风机能够提供当前级别的最大空气量。

- 根据已安装风机类型，基础通风支持开关风机、可变风机和高效风机。此外，风机可以循环运行（选项）。
- 如果基础通风以**100%**（定义的最高空气量）运行，并且温度继续上升，猪管家TRIO会切换到额外或隧道通风系统（如果启用）。

下图中，基本通风以30%运行（定义的最小值）。最大通风量设置为95%。此外，通风以最低限度运行且温度低于目标温度，加热以10%运行。

详细信息请参考第 **基本通风** 页 39。

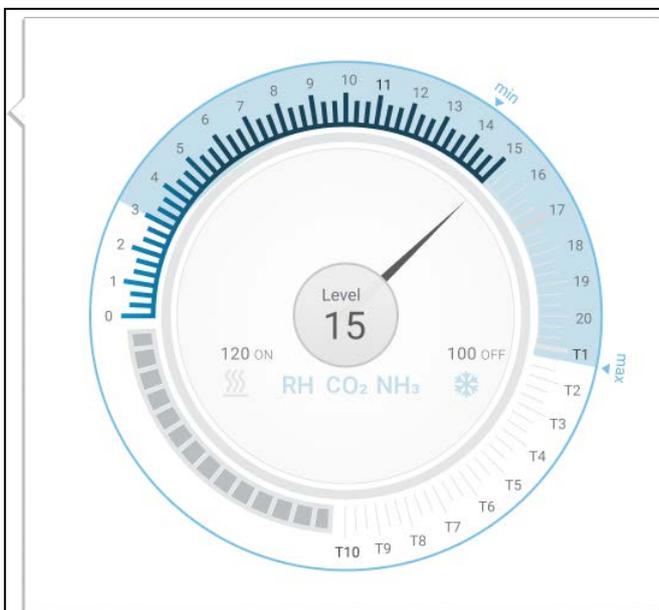


## 6.2.2 额外通风

如果启用，额外通风作为过渡阶段。在下列情况下运行额外通风：

- 基础通风无法提供足够的空气，无法将温度降至目标温度
- 温度仍然低于隧道设定值。
- 猪管家TRIO只有在温度比目标温度高0.5°的情况下才会进入额外通风（这是最小值；可以设置更大差值）。
- 可以为每个级别设置差值，确保仅在需要时增加通风量。
- 额外通风级别最多为10级。按照基础通风的方式定义每个级别所用风机，然而，级别之间没有曲线。

在下例中，额外通风运行级别为15级。该生长日最低级别为3级（30%），最高级别为T1级（隧道通风1级）。



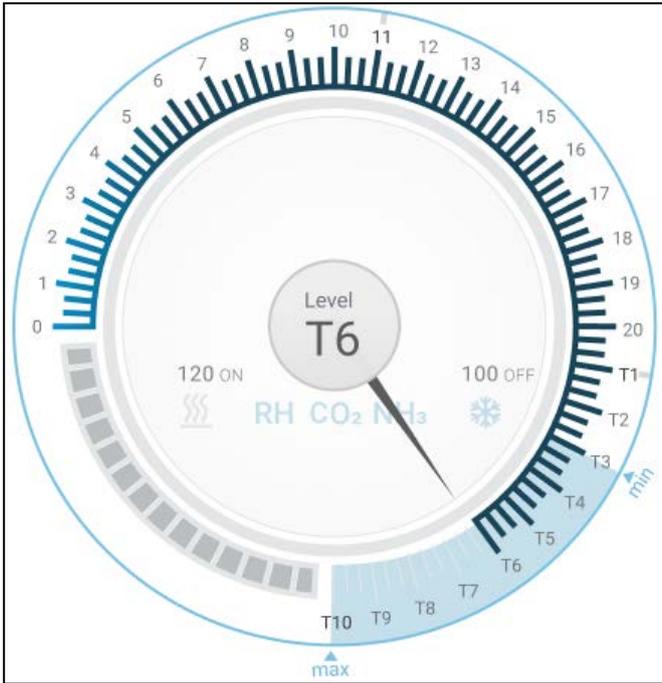
- 详细信息请参考第 额外通风 页 52。

## 6.2.3 隧道通风

如果启用，一旦温度达到隧道设定值，猪管家TRIO就会打开隧道风机，并打开隧道门。按照基本通风的方式定义每个级别所用风机，然而，级别之间没有曲线。

- 即使已启用额外通风，如果温度高于隧道设定值，猪管家TRIO将直接进入隧道模式（跳过额外通风）。
- 可以为每个级别设置差值，确保仅在需要时增加通风量。

在本例中，隧道风机级别为T6级。



详细信息请参考第 **隧道通风** 页54。

# 7 最大最小通风模式

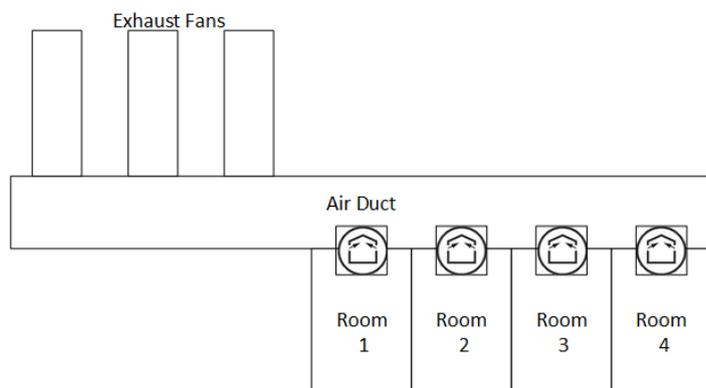
根据成长天数配置最小和最大通风级别的方式将在下文中说明。如果温度超过目标温度，猪管家TRIO将增加风机转速、周期时间，同时打开进气口等，逐渐提升通风的等级。

- 建筑结构概要
- 定义基本通风模式
- 测量风机

## 7.1 建筑结构概要

在一种典型的模式下，猪群都在猪舍内活动，其中所有房间都连接至中央通风系统。每个房间都有控制进风量的进气口。集中控制的风机通过进气口将空气送入房间。

系统将外部空气送入阁楼，控制器保持空气导管中的压力达到所需的数值。可通过调整各房间的进气口，可独立控制进风量。随着温度的提升，进气口会越开越大。



## 7.2 定义基本通风模式

1. 进入系统 > 控制策略 > 通风设置界面 。



2. 确认动态最小/最大通风模式和最小通风模式已禁用。
3. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。



4. 点击。 
5. 定义：
  - 天数：设定所需最小/最大设定值对应的成长天数。每一天的编号都不得重复。最多可添加十行。
  - 最小/最大百分比：设置最小和最大通风百分比。TRIO会随着温度的变化自动调节通风

**额外/隧道最小通风：**当天气炎热需要额外的最小通风时，额外/隧道最小通风可以提供最小的通风

6. 在系统>控制策略>通风中 ，启用额外通风和/或隧道(参见第 101 页，设置额外通风)。

7. 进入气候>最小、最大通风，点击 。

8. 将鼠标置于最小级别或最大级别会出现基本/额外/隧道图标。



9. 点击相应的通风图标

10. 按要求设置通风

## 7.2.1 定义动态通风模式

选择动态通风模式，可在极端温度环境中（由用户设定）提升或减少通风量。

1. 进入系统 > Control Strategy > 通风设置界面 .



2. 在最小/最大通风参数栏中启用下列功能：

- 动态最小通风或

- 动态最大通风或
- 同时启用在此示例中，两个功能都已启用。

3. 进入环境条件 > 最小/最大通风 > 设置界面。



4. 定义：

- 动态最小外部高温/低温：设定动态通风开始运行的低温。
- 动态最大外部高温/低温：设定动态通风开始运行的高温。

5. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。



6. 定义：

- 低温最小通风减少量：这个参数是外部温度达到动态最小外部低温时，最小通风量的减少量。
- 高温最小通风增加量：这个参数是外部温度达到动态最小外部高温时，最小通风量的增加量。
- 低温最大通风级别：如果外部温度达到动态最大外部低温，最小通风量不会超过此等级。

- 高温最大通风级别：如果外部温度达到动态最大外部高温，最小通风量不会超过此等级。

## 7.2.2 根据体重进行通风

- 如何按体重进行通风
- 通过体重参数确定通风模式

### 7.2.2.1 如何按体重进行通风

根据体重通风模式中，可按照养殖设施内的动物数量、预期体重和外部温度确定通风量。猪管家TRIO根据上述因素计算所需空气量之后，即可确定所需的通风供气量。只要有一个因素改变，猪管家TRIO将重新计算通风量（以便防止通风量变更过于频繁，所有变更都必须超过用户设定量）。

- 如果使用循环风机，可通过所有通风量的最小和最大运行时间，确定最小和最大CFM。如果当前通风模式下生猪的空气量（基于生猪的数量和体重）不足，猪管家TRIO会发出警报。用户需要重新设定最小通风量。
- 如果使用变速风机，最小和最大CFM取决于设定的百分比数值。但是，如果变速风机以周期模式运行，风机的运行取决于周期时间，而不是用户设定的风机转速。

### 7.2.2.2 通过体重参数确定通风模式

1. 进入系统 > 通风设置界面。



2. 在最小/最大通风参数栏中，启用基于体重的通风功能。
3. 进入环境条件 > 最小/最大通风界面。

天	最小空气重量	最大值
1	0.2 M3/h/Kg	5
5	0.0 M3/h/Kg	7
10	0.0 M3/h/Kg	11

4. 点击 

5. 定义:

- 最小单位体重供气量: 单位禽类体重所需的供气量。
- 最大供气量: 成长天数对应的最大通风量。

*注 如果已启用动态通风模式, 点击设置, 设定这些参数值。 请参见第66页“动态通风模式的设定”。*

### 7.2.3 添加曲线

以下将显示, 您必须设置风扇, 使其在增加曲线内, 该曲线在最小最大通风屏幕中定义的天数之间。

1. 进入系统 > 通风设置界面。

2. 启用曲线状态 此时曲线中的通风量增加。

## 7.3 测量风机

测量风机测量房间内的空气流速。更确切地说，风机用于精确地确定实际输送的排气量。此设备可用于：

- 测量实时的空气流速
- 如果空气流速不满足计算的最低通风要求，则启用通风补偿

➡ 定义 1 个传感器为测量风机。请参阅设备映射章节，请参阅安装手册。

### 7.3.1 测量实时的空气流速

在这个设置中，测量风机用于显示实时空气流速。

1. 进入系统 > 设备和传感器界面。在测量风机端口：
  - a. 定义关联风机为无（None）。
  - b. 确认测量风机已启用。

2. 进入系统 > 控制方法 > 控制策略界面 。



3. 在“测量风机用途”参数中，将用途定义为监测器。

注 测量风机最大补偿参数与此设置无关。

## 7.3.2 通风补偿

在该选项中，测量风机用于确保风量满足第36页“最小和最大通风”中定义的最小值。最小通风功能定义风机必须提供的最小通风量。测量风机测量实际提供的通风量。如果实际通风量小于所需的通风量，测量风机将增加指定风机的转速以补偿此差异。

- 定义 1 个传感器为测量风机。请参阅安装手册。
- 将继电器或模拟端口定义为风机。必须定义此风机的风量。请参阅安装手册。

1. 进入系统 > 设备和传感器界面，选择测量风机。
2. 在相关风机参数中，定义指定的补偿风机。
3. 确认传感器已启用。

4. 进入系统 > 控制策略界面 .



5. 在“测量风机用途”参数中，将用途定义为实时补偿
6. 在“测量风机最大补偿”参数中，定义相关风机转速的最大增加百分比。范围 0-100%。默认 10%。

# 8 通风级别

- 基本通风设置的配置
- 基本通风
- 额外通风
- **隧道通风**
- 进气口校准的配置
- 搅拌风扇

## 8.1 基本通风设置的配置

➡ 在开始前至少映射一个通风设备

1. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击...



2. 定义:

- 最大效率: 请参见风机有关内容 (风机 (高效风机))
- **通风调整**: Munters 建议保持这个功能设定为默认设定 (否)。
- **升级/降级延时 (秒)**: Munters 建议保持这个功能设定为默认设定 (否)。

## 8.2 基本通风

基本通风级别表示各级别下最小通风级别对应的供气量。随着温度的提升，最小通风模式的供气量也会提升，以尽量使温度接近目标温度。

- 定义基本通
- 风机选项
- 进风和湿帘通风

### 8.2.1 定义基本通

在这种配置环境中，猪管家TRIO可将最小通风量从一级的10%提升至10级的100%。不同级别之间不存在曲线，通风量由低级别至高级别逐步提升。

➤ 根据第 页“输入输出设备的映射和设定”，根据需要将继电器和模拟输出端口映射至风机、进气口和冷却风机。以下界面中只会显示已映射设备。

1. 进入环境条件 > 通风界面。



级别	风机		
	1	2	3
0			
1			
2			
3			
4			

注 此时界面中不会显示风机。

2. 点击。 

3. 点击需要激活的继电器控制风机。1) 风机周围将显示一个方框。2) 界面右上角将出现风机的图标。



4. 点击右上角的风机图标。 两个风机图标都会变为蓝色。



5. 根据需要确定风机。

级别	风机		
	1	2	3
0 0→ 5,000			
1 5,000	🌀		
2 5,000			
3 5,000			
4 10,000	🌀	🌀	

此例中，风机 1 按照根据温度和天数设定的级别运行，从 1 级开始。风机最多可提供 10% 的通风量。4 级模式下，风机 2 也开始运行，最多可提供 40% 的通风量。

每个级别显示最大可能的通风能力。在此示例中，每个风扇的容量为 5000 M3/h。在 1 级，这意味着最大值为 50000 M3/h，在 4 级为 10,000 M3/h。

## 8.2.2 风机选项

在以下章节的实例中，通风周期中必须启用风机。

- 模拟风机
- 模拟风扇
- 风机（高效风机）
- 风机轮替

### 8.2.2.1 模拟风机

➡ 根据第 31 页“输入输出设备的映射和设定”，根据需要将继电器和模拟输出端口映射至风机、进气口和冷却风机。以下界面中只会显示已映射设备。

1. 进入系统 > 通风设置界面。



2. 定义:

- 总周期时间（秒），表示最小通风周期时间。范围：60 - 999秒
- 最小周期停机时间（秒）：如果使用周期时间，猪管家TRIO将自动调整主界面中设定的开机时间。此参数表示最小停机周期。范围：0至600秒

3. 进入系统 控制模式 通风 .



4. 启用最小通风周期。

5. 进入环境条件 > 通风界面。界面上会出现风机启动时间。

级别	风机 1	风机 2
0		
1		
2		
3		
4		

6. 控制风机以周期模式运行:

a 点击 .

出现图标。 

b 点击  图标变为蓝色。 

c 在启动时间（秒）字段输入周期启动时间（进入设置界面以便确定停机时间）

级别	开 (秒)	风机 1	风机 2
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	100		

在此示例中，风机1在4级下以周期模式运行（100秒启动），风机2持续运行。

### 8.2.2.2 模拟风扇

1.单击模拟输出控制的风扇。 风扇周围出现一个框。



2.输入风扇的输出。



在 1 级（总风扇风量的 10% 输出），风扇 1 以 35% 的速度运行。在第 4 级（总输出的 40%），速度下降到 20%，但风扇 2 也打开。

### 8.2.2.3 风机（高效风机）

1. 点击模拟输出端口控制的风机。1) 风机周围将显示一个方框。2) 界面右上角将出现风机的图标。



2. 点击右上角的风机图标。两个风机图标都会变为蓝色。风机下方将显示百分比数值。

3. 点击。  此图标和风机图标变绿。



4. 在百分比字段输入风机最大转速（以百分比数值表示）。



5. 在此示例中，风机 1 和风机 2 持续运行，风机 3 是高效电机，最大转速为风机最大转速的 65%。

通风量反映了效率风机的容量。

#### 8.2.2.4 风机轮替

使用相同的风机或数量有限的专用风机会导致机械磨损，例如驱动皮带。为了减少这种损害，TRIO可以在风机之间“轮替”。轮替功能将同一级别在不同风机之间切换

##### 激活风机轮替功能:

1. 进入系统>控制策略>通风。



2. 启用风机轮替和最小通风周期。
3. 环控> 通风。

级别	开 (秒)	风机		
		1	2	3
0 0 M3/h	100			
1 0 M3/h	0			
2 0 M3/h	120			
3 0 M3/h	0			
4 0 M3/h	0			

4. 在激活风机轮替后，点击任意您想作为轮替的风机。 显示出来。
5. 点击该图标。重复其他想要同样设置的风机。

级别	开 (秒)	风机		
		1	2	3
0 0 M3/h	100			
1 0 M3/h	0			
2 0 M3/h	120			
3 0 M3/h	0			
4 0 M3/h	0			

在上面的例子中，在级别 0 时，风机 1 与风机 2 轮替。在第 2 级时，风机 1 与风机 2 轮替，而风机 3 始终运行在循环。

### 8.2.3 进风和湿帘通风

在基本通风系统中，TRIO 可以使用以下两种方法来控制进气口

- 风力控制
- 静态压力

*注* 出风口仅可通过风力控制

选择进风口控制模式:

1. 进入系统 控制模式 通风

The screenshot shows the 'Ventilation Settings' (通风设置) screen. At the top, it displays '天 0 15:35' and '屋舍 1'. The main settings are as follows:

设置项	当前值
启用额外级别	禁用
启用隧道	禁用
启用最小通风循环	启用
进气口控制模式	按级别
隧道控制模式	按级别

进口气/隧道门自动校准	
开启校准	24 小时
步骤数	0
接近边缘	0 %

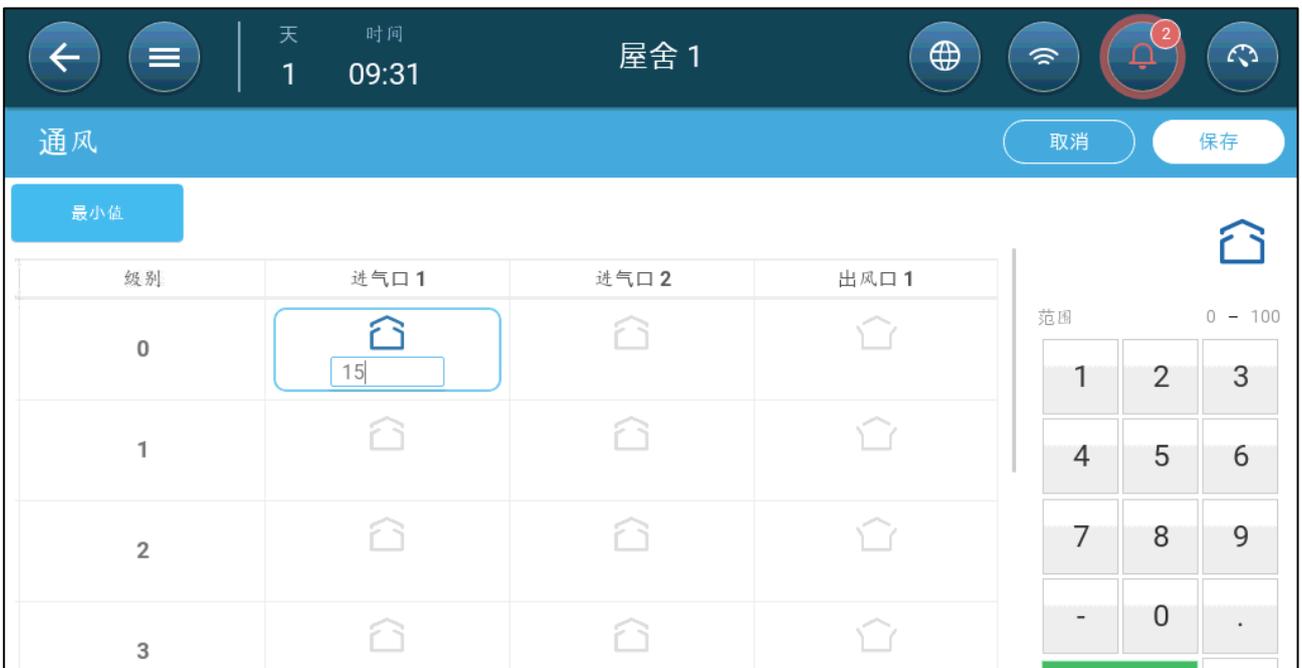
2. 进入进风控制模式 选择风力或压力.

### 8.2.3.1 风力控制

1. 进入环境条件 > 通风界面。



2. 点击。



3. 点击所需的进风口/出风口，并通过单击出现的风扇符号启动。

4. 设定各级别各进气口/隧道门的打开幅度。

级别	进气口 1	进气口 2	出风口 1
0	15%		
1	20%		
2	10%	10%	5%
3			

### 8.2.3.2 静态压力

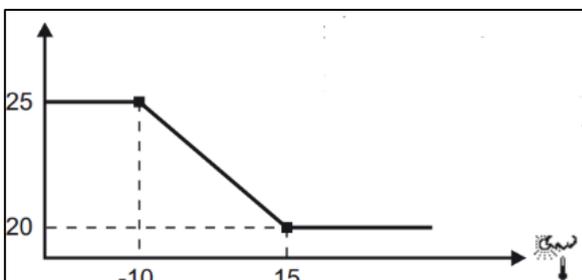
如果设定为压力控制，静态压力（内部和外部之间的空气压力差值）可控制进气口打开或关闭（用户可通过进气口和幕帘等级界面确定打开位置）。保持适当的压力，可确保空气以适当的速度和方向进入室内，并确保有效的空气交换。请注意，只有在一个或多个风机运行时，猪管家TRIO才会调整进气口的打开幅度。

根据空气流量规范设定所需压力。 内外压力的差值越大，空气流量就越大。

- 最小通风或额外通风模式的静态压力
- 静态压力主界面
- 静态压力设置界面
- 高静压报警状态

#### 8.2.3.2.1 最小通风或额外通风模式的静态压力

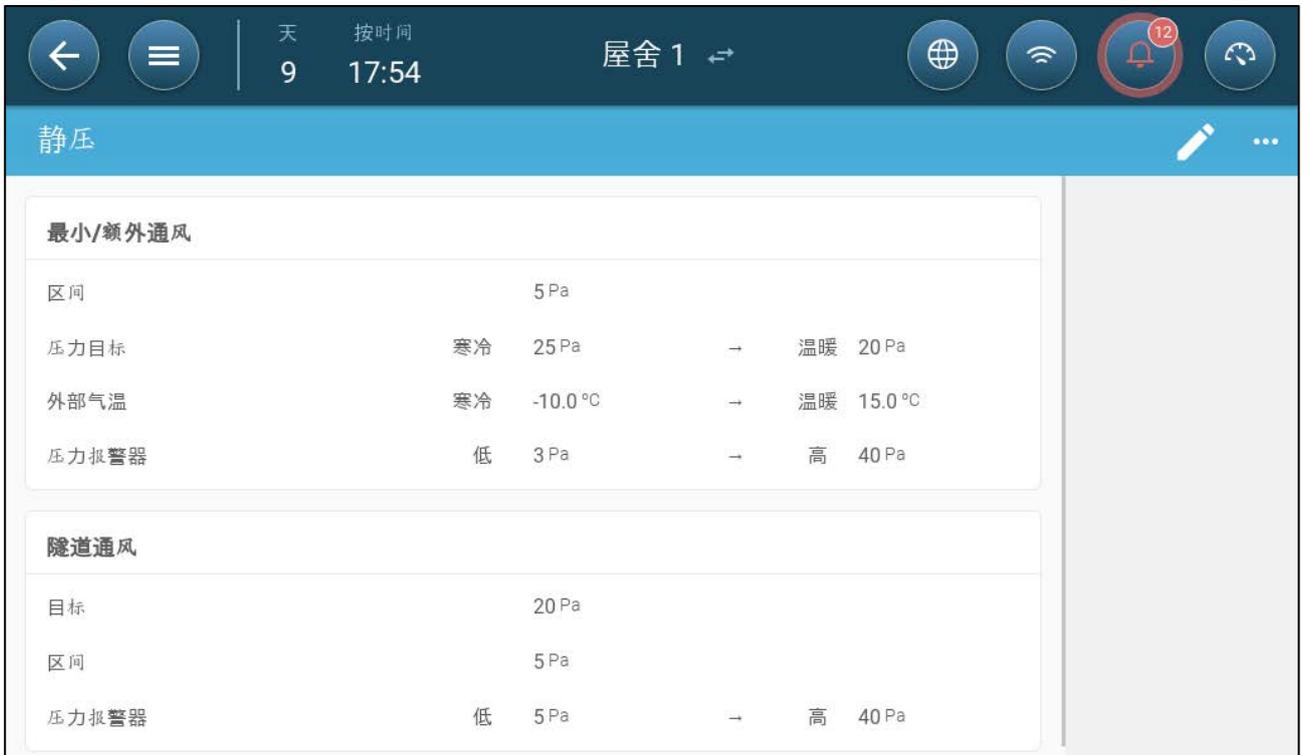
在最小/额外通风模式中，根据外部温度调整目标压力。猪管家TRIO根据低温和高温目标压力设定值之间的曲线计算目标压力值。



根据外部温度调整曲线，以便将压力保持在适当状态。如果外部温度高，大量空气会缓慢进入室内（静态压力低）。如果外部气温低，通风主机调整进气口，使少量冷空气快速进入室内（静态压力高）。

### 8.2.3.2.2 静态压力主界面

1. 进入环境条件 > 静态压力界面。



2. 定义:

- 区间: 如果静态压力值超出这个范围, 控制器必须关闭或打开进气口, 以便尽量减少或增加通风量。范围: 0-20帕斯卡。
- 目标压力: 设定外部高温和低温对应的所需压力等级。
- 外部温度: 设定进气口打开或关闭的温度标准。(此参数需要配备外部温度传感器)
- 压力警报: 设定系统发出警报的压力上限和下限值。

### 8.2.3.2.3 静态压力设置界面



• 定义:

- 通风延迟: 如果压力超出或低于所需级别, 猪管家TRIO将在此参数设定的时间值之后, 开始调整进气口的打开幅度。 范围: 0至999秒

- 低压警报下限压力值：如果压力低于此数值，系统禁用静态压力低警报。范围：1至10帕斯卡

#### 8.2.3.2.4 高静压报警状态

如果静态压力超出目标值，进气口继续打开，直到达到最大打开位置。如果静态压力超出目标值，而且所有进气口均已打开，猪管家TRIO将进入静态压力高警报状态。如果出现这样的情况：

- 猪管家TRIO触发高压补偿事件，系统将记录在案。
- 其它进气口打开10%如果压力仍未降低，可重复该步骤。
- 即使静态压力降至警报设定值以下，系统也将继续发出静态道最小通风高警报，直到用户重置警报。用户必须重置警报，确认警报或重启控制器不会将警报取消。

### 8.3 额外通风

启用此选项，可激活扩展布局，设定功率/渐变通风等级。

- 只有在启用额外通风功能后，这些功能才会在界面上显示。
- 配置额外通风时要求至少对应一台风机、一个进风口或一个隧道门。
  - 额外通风简介
  - 额外通风的设定

#### 8.3.1 额外通风简介

在下列环境中可通过额外通风模式增加通风量：

- 最大通风模式以100%功率运行
- 温度未达到隧道的目标温度
- 室温至少高于目标温度0.5℃但是用户可指定更高的差值。

额外通风模式共有10个级别（11至20）。

#### 8.3.2 额外通风的设定

1. 进入系统 > 通风设置界面 .
2. 在通风参数栏中，启用额外通风级别。



3. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击额外通风标签。

4. 点击。 



5. 在各等级中设定：

- 级别：只读
- 温差：定义温度差值如果各等级温度超出目标温度的幅度达到此数值，额外通风模式启动。 范围：0.0°C至10.0°C

注 所有差值均不得低于之前级别的差值。

- 风机状态风机的配置方法参见以下章节：
  - 定义基本通, 39 页

## 8.4 隧道通风

启用之后，用户可以：

- 设定通风程序中的隧道级别。
  - 确定通风程序中的隧道设定值。
  - 确定隧道压力设置。
  - 确定温度曲线中隧道温度的设定值（参见第 24 页温度曲线的配置）。
- ➡ 一个隧道门必须被设置，否则隧道通风将不被运行。
- ➡ 配置隧道通风需要对应至少一台风机一个隧道门。
- ➡ 只有在启用隧道通风模式后，该界面才会显示这些功能。
- 隧道通风参数的设定
  - 定义隧道通风设置
  - 隧道门

### 8.4.1 隧道通风参数的设定

1. 进入系统 > 通风设置界面 .
2. 在通风参数栏中启用隧道参数。



3. 进入环境条件 > 通风界面，然后点击隧道标签。



#### 4. 在各级别中设定:

- 级别: 只读
- 温差: 定义温度差值如果各级别温度超出目标温度的幅度达到此数值, 额外通风模式启动。 范围: 0.0°C至10.0°C

注 所有差值均不得低于之前级别的差值。

- 风机状态风机的配置方法参见以下章节:
  - 定义基本通, 39 页

### 8.4.2 定义隧道通风设置



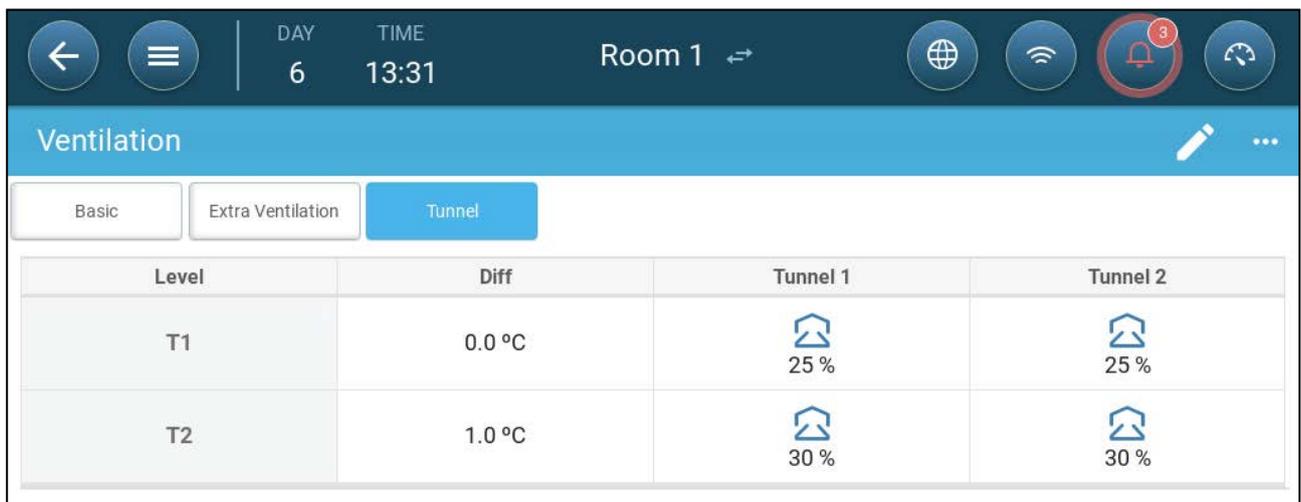
- 定义:
  - 隧道滞后: 此参数为差值。如果温度达到隧道温度减去此差值的水平, 通风量降低至额外通风 (如启用) 或最小通风模式级别。
  - 外部温度退出限制: 此参数为差值。 如果外部温度达到隧道温度加上此差值的水平, 通风量将保持隧道模式级别。

- 隧道退出延迟（分钟）：如果猪管家TRIO通过计算决定退出隧道模式，系统在退出此模式前会设置一个时间延迟（此参数规定的数值）。通过此参数可防止TRIO过快进入和退出隧道模式。

### 8.4.3 隧道门

在隧道通风系统中，TRIO可以通过级别或静压控制来控制隧道门。控制方法和控制进风口相同。有关详细信息，请参阅这些章节

- 风力控制
- 静态压力



Level	Diff	Tunnel 1	Tunnel 2
T1	0.0 °C	25 %	25 %
T2	1.0 °C	30 %	30 %

### 8.5 进气口校准的配置

用户在安装过程中启用数字输出进气口的自动校准功能。如果进气口的移动次数达到启动校准的标准，系统将自动进行校准。

一次只能对一个进气口或隧道幕帘进行校准。

- 如果目标位置为100%，继电器打开。
- 当目标位置为0%时，继电器关闭。

1. 进入系统 > Control Strategy > 通风设置界面 。



2. 点击。 

3. 定义：

- 启用校准：选择一天24小时，或设定具体时间框架。
- 步骤数：用于设定步骤数量（移动次数）。
- 接近边缘的程度：进气口将根据与边缘的接近程度打开或关闭。例如，如果此参数设为10%，当幕帘打开幅度低于10%，幕帘将关闭；当打开的幅度超过90%，幕帘将完全打开。
- 关闭温度下限（外部）：如果外部温度达到这个设定值，进气口就会关闭。

## 8.6 搅拌风扇

搅拌风扇混合房间内的空气。要定义搅拌风扇功能：

1. 将继电器或模拟端口定义为搅拌风扇（refer to the Installation Manual）。
2. 定义搅拌风扇参数（refer to the Installation Manual）。
3. 选项：定义搅拌风扇循环时间（参见 模拟风机，第 41）
4. 如果通风风扇以循环运行，请转到"环控>通风>设置"。

The screenshot shows the 'Ventilation Settings' (通风 → 设置) interface for 'Room 1' (房间 1). The interface includes a top navigation bar with a back arrow, a menu icon, and status information (date: 6, time: 09:59). The main content area contains several settings:

- 高效最大转速 (节能风机): 70 %
- 通风调整: 正常 (推荐)
- 升级/降级延时 (秒): 120
- 总循环时间 (秒): 300
- 最小循环关 (秒): 60

Below these settings is a section for '搅拌风机' (Mixing Fan) with a dropdown menu showing '开启时间' (On time), '关闭时间' (Off time), and '关闭时间' (Off time). The '关闭时间' option is currently selected. To the right of the settings is a numeric keypad labeled '范围' (Range) with buttons for digits 1-9, 0, and a decimal point, along with a green '进入' (Enter) button and a close button (X).

5. 定义搅拌风扇在循环开启或关闭时间内运行的时间。

# 9 冷却功能

- 冷却原理
- 选择降温模式

## 9.1 冷却原理

猪管家TRIO最多可控制两个制冷设备（喷雾器或湿帘）。设备可独立运行或同时运行。

即使温度条件相同，相对湿度也可直接影响生猪散热的能力（如果相对湿度较高，生猪散热能力降低，从而产生热应激反应）。必须注意，冷却过程会增加空气湿度，因此如果相对湿度过高，冷却设备应停止运行。

- 安装湿度传感器，可根据湿度对冷却设备进行控制。
- 系统不会考虑无效的湿度传感器读数。

猪管家TRIO通过下列原则避免动物在相对湿度较高时出现热应激反应：

- 如果温度达到目标温度加上该温差，冷却装置启动，直到温度降至此设定值以下（减去区间值）（图39）。
- 如果湿度超出加湿限值参数设定值（加上湿度区间），冷却装置停机。
- 冷却设备不会单独运行。
- 如果最小停机时间为0秒，而且温度达到启动温度+渐变范围的水平，冷却设备持续运行。
- 设备以周期模式运行时，最小停机时间不会低于5秒。

## 9.2 选择降温模式

TRIO 支持以三种不同的模式运行降温设备：

- 连续：激活后，降温装置连续运行。
- 循环：激活后，降温装置根据用户定义的开/关循环运行。
- 斜坡增减：循环调制，频率取决于以°C为单位的误差，相对于降温设置（目标）。

1. 转到环控>降温>设置。



## 2. 定义:

- 操作模式。
- 要停止的湿度: 定义降温停止的湿度水平。
- 湿度区间: 设置湿度区间, 以便在由于高湿度水平而停止过程后重新启用降温输出。
- 填充时间: 定义将水分配到湿帘上所需的时间量。
- 启用降温: 定义湿帘启用的时间、一天 24 小时或时间范围。

3. 转到环控>降温. 屏幕的显示取决于所选的操作模式。

- 连续\
- 循环
- 斜坡增减

## 9.2.1 连续



- 定义:

- 设置变化的生长天数（注意：使用中央排气管时，不定义生长天数）。
- 启用：启用或禁用冷却设备。
- 启动温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备设备将启动。冷却设备启动温度计算可根据成长天数进行调整。

*注 所有冷却设备都基于自身温度（温度设定）运行。*

- 停止冷却温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将停止工作。
  - 冷却设备停机温度 = 目标冷却温度 ± 停止冷却温度
- 按通风级别启用：选择合适的级别（通风输出量），启用冷却设备。（默认1）
- 湿度限制：确保冷却设备在特定湿度水平停机

## 9.2.2 循环



- 定义：
  - 设置变化的生长天数（注意：使用中央排气管时，不定义生长天数）
  - 启用：启用或禁用冷却设备。
  - 启动温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备设备将启动。冷却设备启动温度计算可根据成长天数进行调整。

*注 所有冷却设备都基于自身温度（温度设定）运行。*

- 停止冷却温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将停止工作。
  - 冷却设备停机温度 = 目标冷却温度 ± 停止冷却温度
- 按通风级别启用：选择合适的级别（通风输出量），启用冷却设备。（默认1）
- 开/关时间：分别描述循环周期处于开和关的时间量。
- 湿度限制：确保冷却设备在特定湿度水平停机。

### 9.2.3 斜坡增减



- 定义:

- 设置变化的生长天数（注意：使用中央排气管时，不定义生长天数）
- 启用：启用或禁用冷却设备。
- 启动温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备设备将启动。冷却设备启动温度计算可根据成长天数进行调整。

*注 所有冷却设备都基于自身温度（温度设定）运行。*

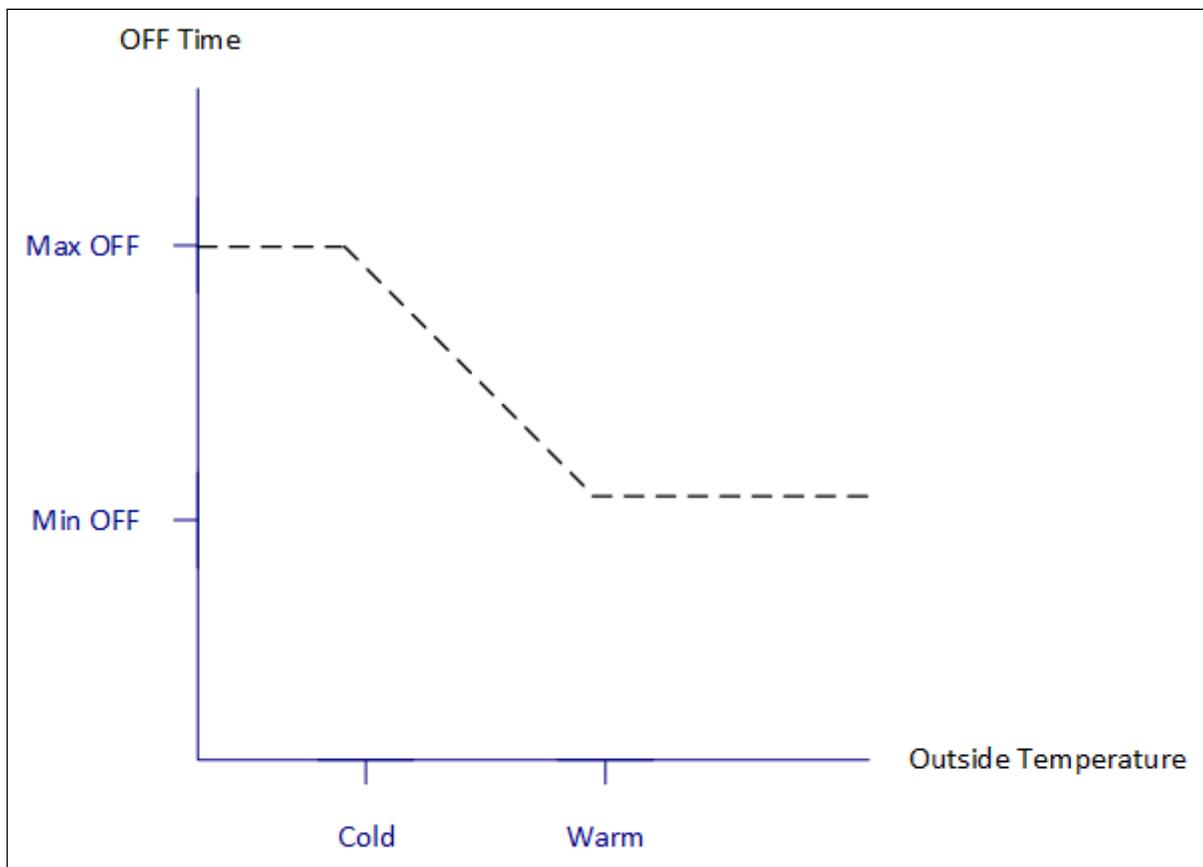
- 停止冷却温度（差值）：用于设定与冷却温度（温度曲线）之间的差值，如果温差达到此水平，冷却设备将停止工作。
  - 冷却设备停机温度 = 目标冷却温度 ± 停止冷却温度
- 按通风级别启用：选择合适的级别（通风输出量），启用冷却设备。（默认1）
- 开机时间：定义循环周期为开的时间量。
- 斜坡增减的最大/最小关断时间（秒）：定义降温设备在开启时间内运行后保持关闭状态的最长和最小关断时间。
- 渐变范围温度：设定冷却设备周期调整的温度范围。
- 湿度限制：确保冷却设备在特定湿度水平停机。

# 10 喷淋

喷淋基于外部温度运行。如果为配置外部温度传感器，或温度传感器故障，喷淋将停止运行。

喷淋在用户设定的时间段内运行。喷淋以周期模式运行，启停时间符合特定曲线：

- 最小停机时间由外部高温定义。
- 最大停机时间由外部低温定义。



- 定义喷淋参数
- 定义喷淋设置

## 10.1 定义喷淋参数

在喷淋程序中，用户最多可为每天设定四个喷淋周期。根据外部的温度，喷淋以不同的时间间隔进行喷淋。



- 定义：
  - 时间：设定喷淋启动的时间长度。 00:00至00:00表示喷淋24小时不间断运行。
  - 启动（秒）：设定设备运行的时间（取值范围0至999，默认值0）
  - 低温停机（分钟）：设定设备因外部低温停机之后再次启动之前的等待时间，单位是分钟（取值范围999，默认值0）
  - 高温停机：设定设备因外部高温停机之后再次启动之前的等待时间，单位是秒

## 10.2 定义喷淋设置



- 定义：
  - 外部低温：设定喷淋最大停机时间对应的低温。
  - 外部高温：设定喷淋最小停机时间对应的高温。
  - 停机外温：如果温度低于此数值，设备会停机。

# 11 供暖功能

猪管家TRIO最多支持四（4）个启停加热设备和可变加热器。猪管家TRIO由两个不同的控制供暖的程序，一个用于保持整个养殖设施内部的温度，一个用于控制独立的供暖区域。对于后者，每个加热器都设有专用的传感器和目标温度。

- 定义中心加热器参数
- 区域加热器

## 11.1 定义中心加热器参数

随着温度的下降，猪管家TRIO将通风量降至最低设定值。如果温度低于目标温度，猪管家TRIO继续以最低通风量运行。同时，如果温度降至用户设定的温度（滞后时间），系统会开始供暖。

➤ Define relays and/or analogue output ports as heaters. Refer to the Installation Manual.

➤ 配置开关加热器需要映射一个风扇、进风口、出风口或通道门。

1. 进入环境条件 > 通风 > 设置界面。



2. 定义：

- 供暖启动滞后：此数值为差值。如果温度低于目标温度减去此数值的水平，系统会开始供暖。
- 加热循环：激活中央式加热器按照循环时间运行。
- 总周期时间（秒）：对于设定为周期加热器的加热器，确定周期运行时间。
- 最小周期启动时间（秒）：对于设定为周期加热器的加热器，确定最小运行时间。

## 11.2 区域加热器

至少设定一个加热器作为区域加热器。请参阅安装手册。

- 定义非可变区域加热器
- 可变区域加热器的设定

### 11.2.1 定义非可变区域加热器

1. 进入环境条件 > 区域加热器界面。



加热器	打开温度差异	关闭温度差异
1	-1.0 °C	0.0 °C
2	-1.0 °C	0.0 °C
3	-1.0 °C	0.0 °C

2. 点击。



3. 定义：

- 启动温度差值：此数值为差值。温度达到目标温度减去此数值的水平后，系统会开始供暖。
- 停机温度差值此数值为差值温度达到目标温度减去此数值的水平后，系统会停止供暖。

## 11.2.2 可变区域加热器的设定

1. 进入环境条件 > 区域加热器界面。



加热器	打开温度差异	关闭温度差异	最高加热温度	最小输出 %	最大输出 %
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. 点击。



3. 定义：

- 启动温度差值：此数值为差值。温度达到目标温度减去此数值的水平后，系统会开始供暖。
- 停机温度差值此数值为差值温度达到目标温度减去此数值的水平后，系统会停止供暖。
- 大供暖温度：设定加热器最大输出功率运行的温度标准。
- 最小/最大输出：设定最小和最大电压输出值。

# 12 空气质量

确保空气质量意味着要对猪管家TRIO的相对湿度、二氧化碳和氨传感器进行配置。这些因素是彼此独立，且需要传感器。如果上述因素之一超出用户设定的水平，猪管家TRIO将通过增加通风速率或增加供暖量的措施进行补偿。

- 只有在系统正在进行通风时，才能够开始补偿。
  - 如果上述因素之一超出用户设定的水平，则补偿启动。如果不低于两个的上述因素超出用户设定的水平，系统继续进行补偿，直到超出正常范围的因素恢复正常水平。
  - 用户设定补偿类型。
  - 系统进行补偿时，猪管家TRIO继续检查传感器的测量结果。如果相对湿度、二氧化碳或氨测量值超出用户设定的水平（每30秒检查一次），通风量或供暖量增加2%。
  - 如果测量值低于设定数值，系统将通风量或供暖量降低2%，猪管家TRIO继续检查传感器测量值（每30秒一次）。补偿处理持续进行直到达到停止的数值标准。
- 
- 定义空气质量参数
  - 定义空气质量参数

## 12.1 定义空气质量参数

1. 进入环境条件 > 空气质量界面。注



天	湿度	CO2	氨	湿度	氨气
1	0 %	0	0	80 %	30

2. 设定“空气处理”的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理，这些数值可根据成长天数调整（无曲线）。

3. 定义：

- 天数：设定成长天数值，以便确定所需的相对湿度、二氧化碳和氨气设定值。范围：0-999
- 湿度：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围0-100%

- 二氧化碳：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围：0-5000 ppm
- 氨气：设定空气处理的启动标准值，如果数值超过此标准，系统将启动空气处理。范围：0-100 ppm

## 12.2 定义空气质量设置



- 定义：
  - 运行模式：此设置下，定义如何补偿空气质量。
    - 不使用
    - 通过通风
    - 通过加热
    - 以室外温度为依据
  - 室外温度用于加热器控制策略：当室外温度低于目标温度减去此温度后，控制器将自动调整加热器输出以补偿空气质量。此设定值范围为 -40°to +90°
  - 最大额外通风量（%）：最大通风增量（最大补偿量）。范围：1%至100%
  - 最大额外供暖量（%）：最大供暖增量（最大补偿量）。范围：1%至100%
  - 相对湿度停机差值（%）：如果湿度低于此标准，系统将停止湿度处理。范围：0%至10%
  - 相对湿度高警报阈值（%）：湿度超出此数值时，猪管家TRIO将会发出警报。范围：0%至100%
  - 二氧化碳停机差值（ppm）：如果二氧化碳含量超出目标值的幅度达到该水平，将停止所有二氧化碳处理工作。范围：0至500 ppm

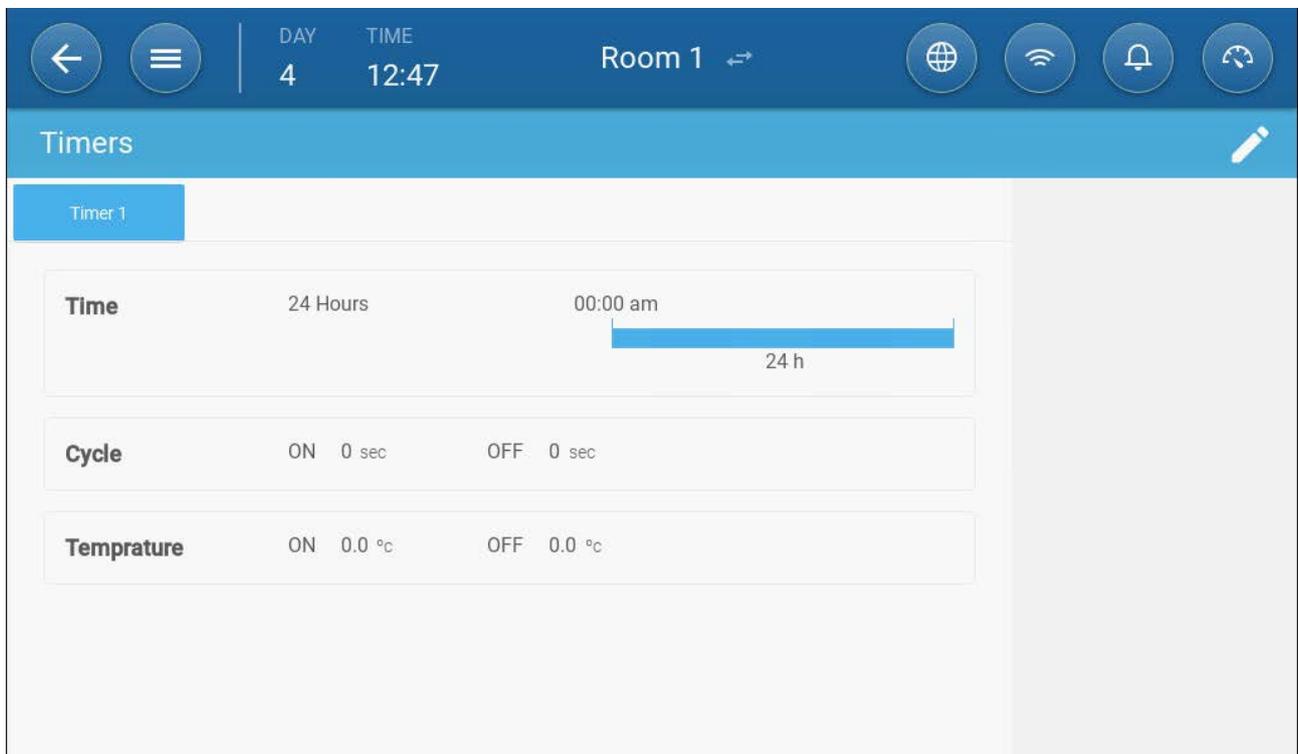
- 二氧化碳含量上阈值（ppm）：如果二氧化碳含量超出该数值，猪管家TRIO将会发出警报。范围：0至5000 ppm
- 氨气停机差值（ppm）：如果氨含量低于目标值的幅度达到此水平，所有氨处理都停止。范围：0 ppm至10 ppm
- 氨气含量上阈值（ppm）：氨含量超出该数值时，猪管家TRIO将会发出警报。范围：0至100 ppm

# 13 计时器

计时器是另一种控制继电器设备的方式，可设置设备运行时间表。除时间表外，猪管家TRIO还可设置设备运行的时间周期和温度范围。

TRIO最多支持五个计时器。

TRIO支持最多5个计时器



➡ 在设备的映射中设置至少一个继电器作为计时器，详情参见第。

- 时间：计时器可一天24小时运行或按照用户设定的时间段运行。每个计时器最多可设定四个时间段。
- 周期：启用之后可设定周期时间。范围：0至999秒
- 温度：启用之后可设定计时器运行的温度范围。范围[-40°至+90°]

# 14 警报

- 定义警报参数
- 查看警报
- 定义辅助警报器
- 发送通用警报

## 14.1 定义警报参数

- 警报定义
- 报警测试

### 14.1.1 警报定义

1. 进入系统 > 控制策略 > 闹钟。 



注 只有这些设备映射完毕之后，才会显示水溢出、缺水和电位计。请参阅安装手册。

2. 点击。 
3. 定义:

- 警报延迟：如果检测到参数超出或低于规范值，猪管家TRIO将等待此参数值对应时间然后发出警报。这样可避免系统在参数值临时改变时发出警报。范围：0至999秒
- 警报提示：如果用户未确认警报，猪管家TRIO将于此参数值对应时间之后重新发出这个警报。范围：0至999分钟
- 水溢出最大水量/小时：如果水流量超出此数值，猪管家TRIO发出警报。
- 水短缺：
  - 最小水量/小时：如果水流量低于此数值时，猪管家TRIO发出警报。范围：0-999加仑/升
  - 启用缺水警报：设定警报激活的时间周期，一天24小时或特定的时间段。
- 电位计：启用电位计警报：如果电位计控制的进气口未打开至所需幅度，猪管家TRIO会发出警报。设定警报激活的时间周期，一天24小时或特定时间段。

### 14.1.2 报警测试

报警测试用于确认报警系统工作正常。可以手动随时测试，也可以定时自动测试。

- 手动测试
- 定时自动测试

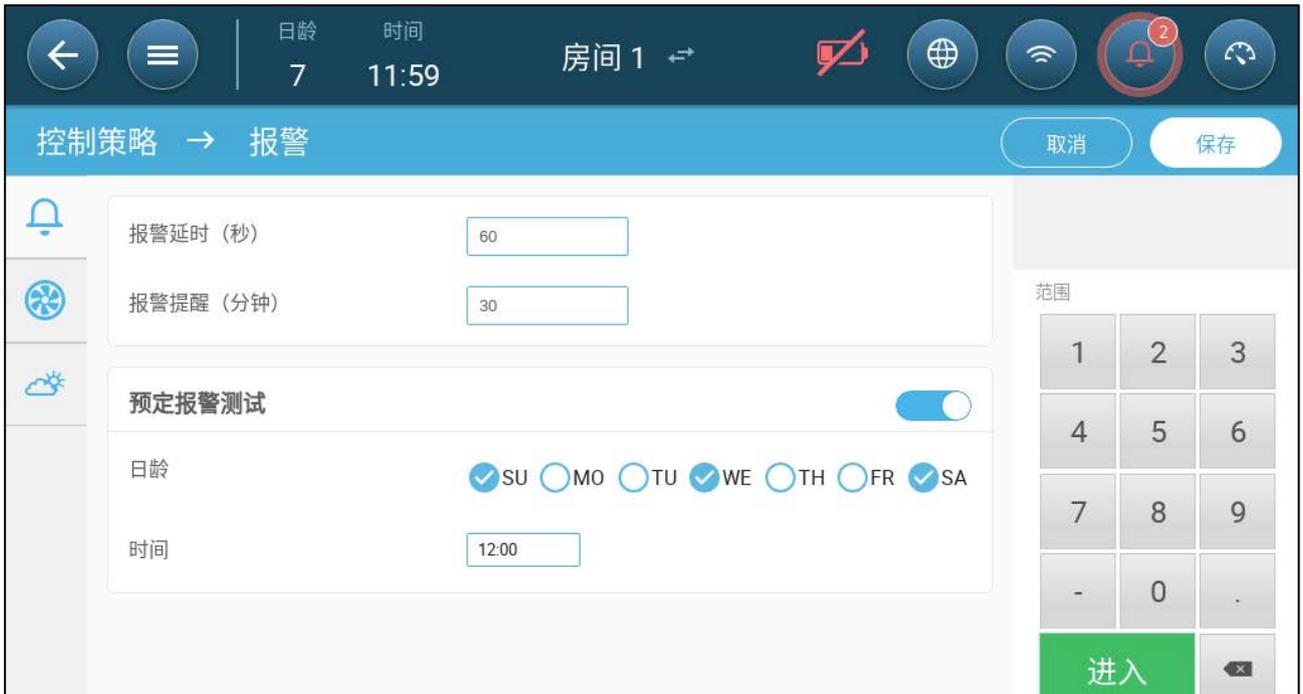
#### 14.1.2.1 手动测试

- 点按 ，测试成功后随时停止。

#### 14.1.2.2 定时自动测试

定时测试的最高频率是一天一次。

1. 在报警页面，激活使用定时报警测试功能



2. 预定每周的哪些天以及每天的具体时间进行报警的自动测试。

*注 注意 测试报警将按照预定的时间响起。然而如果因为任何原因（比如说停电）造成预定时间的测试延误超过5分钟以上，此次测试将被取消不再响起。*

## 14.2 查看警报

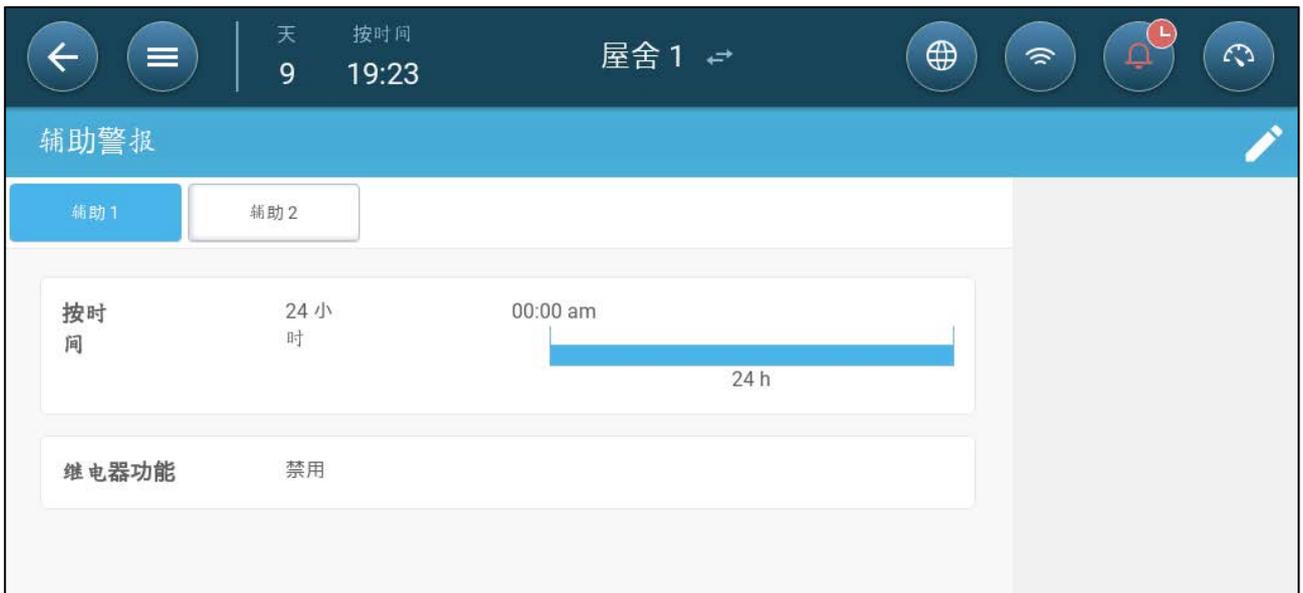
- 在菜单中点击 



- 点击  清除所有报警或根据需要确认每个报警。

### 14.3 定义辅助警报器

辅助警报是将警报功能添加到特定继电器的另一种方式。此功能可对比继电器当前状态和设定状态（常开、常闭）。如果继电器未处于设定状态，猪管家TRIO将发出警报。用户可将辅助警报定义为在特定时间周期运行。该警报用于通过继电器控制重要功能。

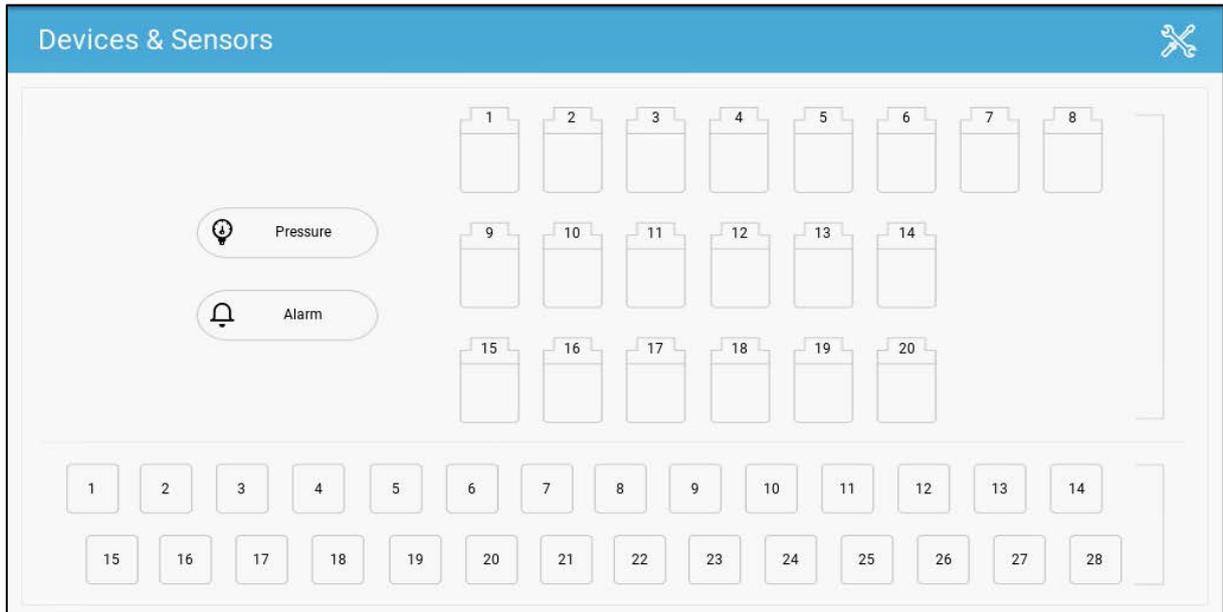


- 定义：
  - 时间段设定：定义时间段，一天24小时或具体时间段。

- 相关继电器：定义受监控的继电器。如果此继电器未处于定义状态（常开、常闭），系统会发出警报。

## 14.4 发送通用警报

1. 进入系统 > 设备和传感器界面。



2. 点击。



系统将向联系人列表中的所有联系人发出警报。

# 15 历史记录

- Trio 控制器可保存以下内容：
    - 150 天的增长历史数据（最低）。
    - 最多 365 天的增长历史数据（估计最大值）
  - TrioAir 可在服务器上无限期保存数据。
  - 启动新的批次 / 群组会清除所有历史数据。
  - 警报和事件历史表最多可保存 2000 个项目。
- 
- 环境条件和区域
  - 警报和事件
  - 水历史记录
  - 设备历史记录

## 15.1 环境条件和区域

1. 进入批次 > 历史界面 > .
2. 点击相关标签即可查看对应的历史记录。

*注 历史界面只显示设备中安装的传感器的历史记录。*

天 按时间 9 19:25 屋舍 1

历史 → 环控 → 温度

温度 湿度 CO2 氨气

天	最小值	平均	最大值
9 24/08/2020	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
8 26/08/2020	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
7 25/08/2020	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
6 25/08/2020	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
5 24/08/2020	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C

1 of 2 pages (8 items)

- 温度历史：记录每个成长日每小时的平均温度、最小温度和最大温度数值。
- 湿度历史：记录每个成长日每小时的平均湿度、最小湿度和最大湿度数值。
- 二氧化碳历史：记录每个成长日每小时关于二氧化碳的平均数值、最小数值和最大数值。
- 氨气历史：记录每个成长日每小时关于氨气的平均数值、最小数值和最大数值。
- 点击时钟符号 (🕒) 可查看每小时的分解数据。

天 按时间 9 19:26 屋舍 1

历史 → 环控 → 温度

温度 湿度 CO2 氨气

< Day 9

小时	最小值	平均	目标	最大值	外部气温
00:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
01:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
02:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
03:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
04:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
15:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
16:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
17:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C
18:00	0.0 °C	0.0 °C	30.0 °C	0.0 °C	0.0 °C

## 15.2 警报和事件

进入此界面可查看之前的999条警报和事件记录。警报历史中可显示下列警报。

注 执行冷启动或启动新的警报群组将清除之前的警报历史。

1. 进入批次 > 历史界面 > .
2. 点击有关的标签。



天	时间	报警	持续时间
5 25/08/2020	01:59:45	外部温度故障	00:00:00
5 25/08/2020	01:59:45	应急温度	00:00:00
5 25/08/2020	01:59:45	氨气传感器故障	00:00:00
5 25/08/2020	01:59:45	CO2 传感器故障	00:00:00
5 25/08/2020	01:59:45	压力传感器故障	00:00:00

### • 警报描述

- 未知警报
- 高温
- 传感器#高温
- 二氧化碳含量过高
- 低压
- 水溢出
- 外部温度故障
- 湿度传感器故障
- 氨气传感器故障
- 电位计#故障
- 报警试验
- 电池电量不足
- 低温
- 传感器#低温
- 湿度过高
- 氨气含量过高
- 高压
- 水量不足
- 温度传感器#故障
- 二氧化碳传感器故障
- 压力传感器故障
- 辅助设备#已激活
- 空气供给不足
- 应急温度

### 15.3 水历史记录

1. 进入批次 > 历史界面 > .
2. 点击相关标签即可查看对应的历史记录。



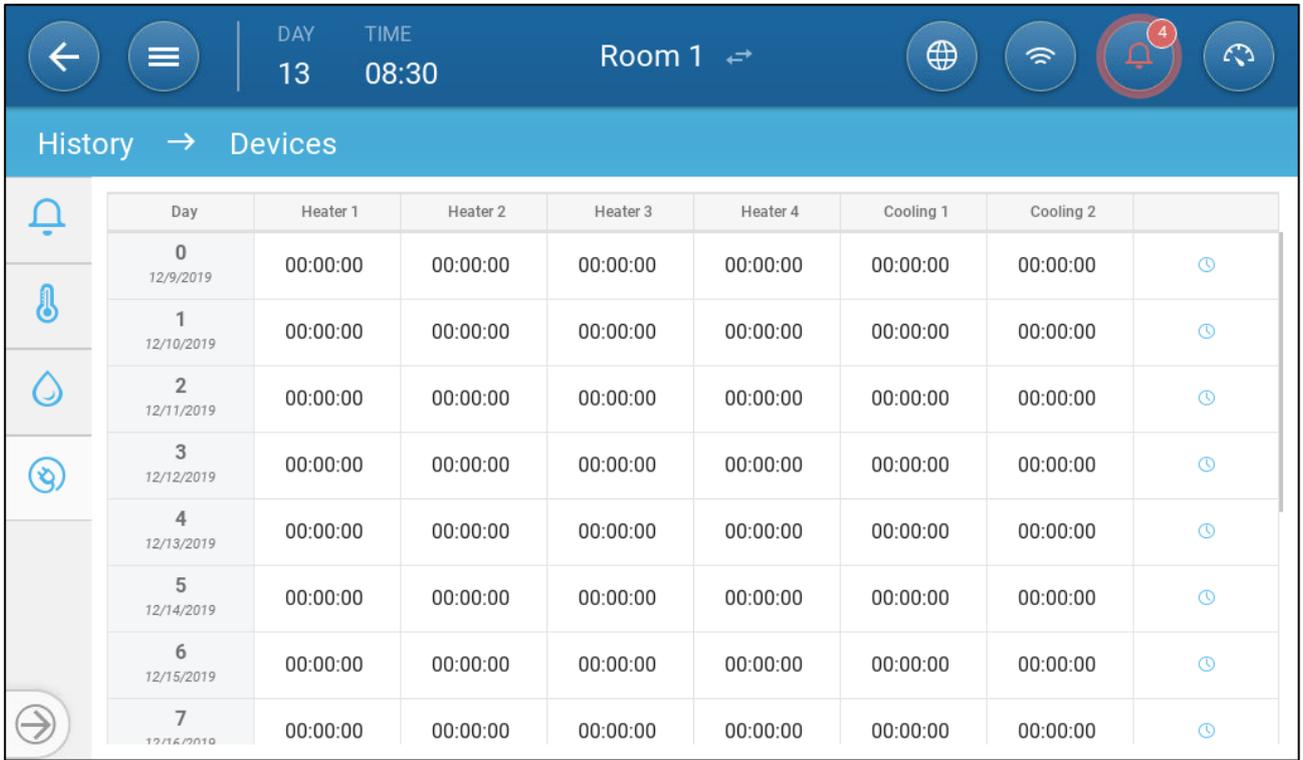
Day	Per Day	Per Animal	Daily Change	Total Usage	
0 12/9/2019	0	0.0	0	0	
1 12/10/2019	0	0.0	0	0	
2 12/11/2019	0	0.0	0	0	
3 12/12/2019	0	0.0	0	0	
4 12/13/2019	0	0.0	0	0	
5 12/14/2019	0	0.0	0	0	
6 12/15/2019	0	0.0	0	0	
7 12/16/2019	0	0.0	0	0	

- 点击时钟符号可按小时查看故障。

## 15.4 设备历史记录

记录每个成长日的加热器和冷却设备运行时间（分钟），时间跨度为24小时，通过此信息可确定设备运行时间是否符合预期要求。

- 进入批次 > 历史界面 > 。



Day	Heater 1	Heater 2	Heater 3	Heater 4	Cooling 1	Cooling 2	
0 12/9/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
1 12/10/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
2 12/11/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
3 12/12/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
4 12/13/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
5 12/14/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
6 12/15/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	
7 12/16/2019	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	

- 点击时钟符号可按小时查看故障。

注 历史记录仅显示安装的设备。

# 16 重置、保存和加载

重置表示删除表格和当前产品设置。将设置参数擦除之后，用户可通过USB设备手动配置猪管家TRIO或加载设置。

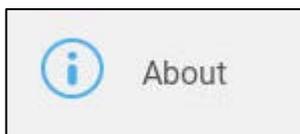
- 重置
- 设备的保存或加载
- 查看日志
- 软件更新

## 16.1 重置

*注意 在重置时不要断开电源。任何断开都可能导致严重的硬件损坏*

**重置TRIO的步骤：**

1. 进入系统 > 常规设置界面。



2. 点击...



3. 点击。

4. 按照在线说明中的要求进行操作。 用户可选择将产品设置备份。

## 16.2 设备的保存或加载

1. 进入系统 > 常规设置界面。

2. 点击。 



3. 点击运行模式选择，选择加载设置或保存设置。
4. 按说明操作。

### 16.3 查看日志

日志可显示保存成功的表格。



## 16.4 软件更新

*注意* 在更新软件时不要断开电源，任何断开都可能导致严重的硬件损坏

软件更新：

1. 进入系统 设置



2. 点击

3. 进入软件版本，点击更新

4. 参考线上指导

# 17 附录A：集中通风

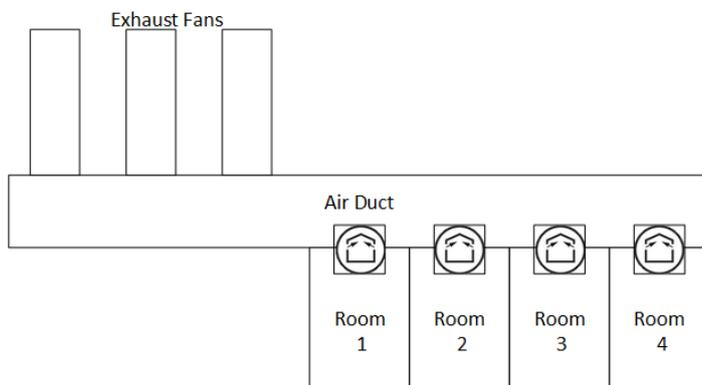
集中通风模式用静压确定通风级别。本附录解释了如何设置集中通风模式。

- 集中通风介绍
- 选择集中通风
- 集中通风仪表盘
- 集中通风功能
- 设置静压
- 房间设置
- 通风级别

## 17.1 集中通风介绍

在集中通风系统中，畜群被饲养在一栋建筑中，这栋建筑中的所有房间都与集中通风系统相连。在完成静压设置后，通风级别将根据静压变化。也就是说，如果测得的压力下降，通风级别就会增加。如果测得的压力升高，通风级别就会下降。

- 每个房间都有一个进风口来控制进风量。集中风机通过进风口将空气送入。
- 室外空气被推入阁楼，并通过风道进行分配；控制器保持风道中所需的压力。通过调节进风口，每个房间独立控制进入的空气量。
- 当温度升高，进风口开口变大。TRIO动态调整通风量来保证需要的静压。



由于集中通风设置了整个系统的压力，因此在这种模式下只需设定为一个房间。

## 17.2 选择集中通风

选择集中通风模式：

- 1.冷启动。转到系统>常规设置>关于。



- a. 点击恢复出厂设置。
  - b. 如果需要，请创建备份。
2. 点击“重置”。



3. 单击“开始新安装”。



4. 点击“集中通风”

### 17.3 集中通风仪表盘

集中通风模式最基本的任务是控制和监测空气压力。仪表盘展示了压力和通风级别。



仪表盘详细展示了压力设置、通风设置和已安装的设备。风机和计时器仅在系统>设备和传感器中定义时显示。

### 17.4 集中通风功能

集中通风模式支持以下功能：

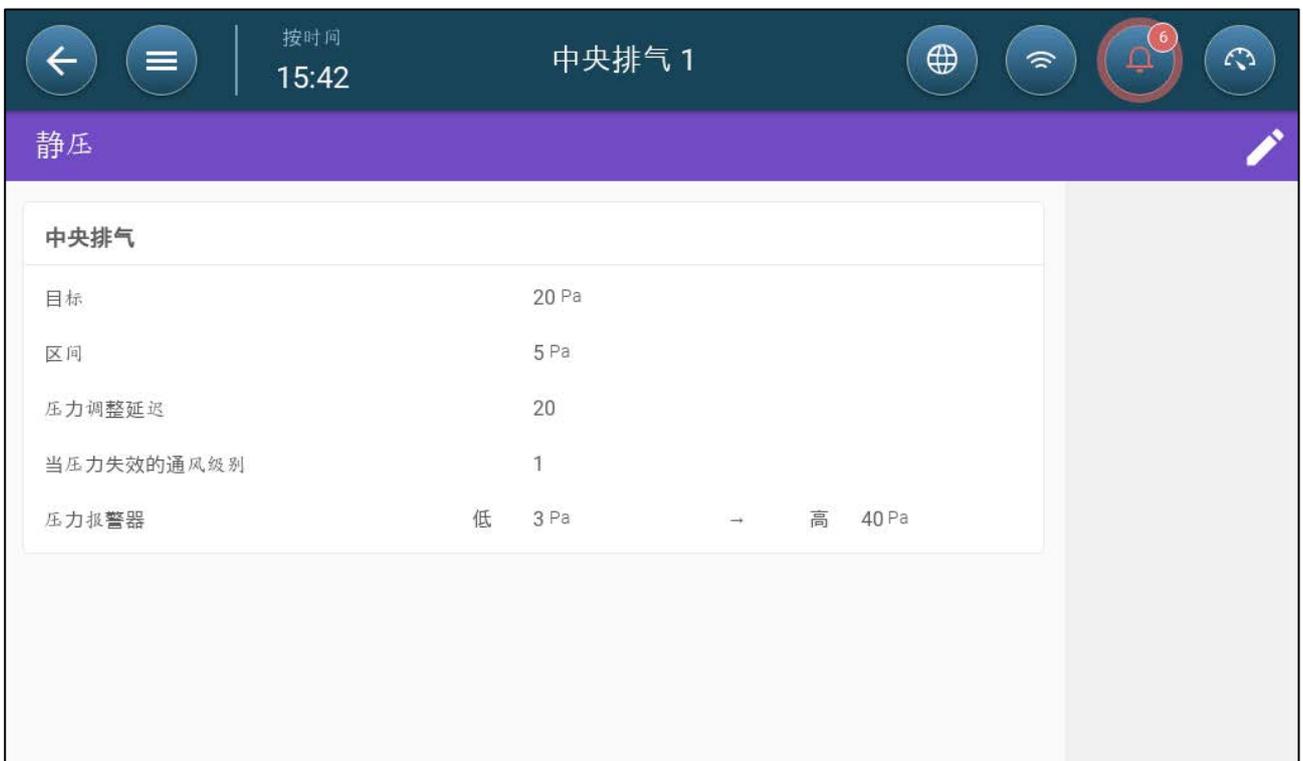
- 控制
  - 通风等级
  - 压力
  - 计时器
  - 报警
- 历史
  - 报警&事件
- 系统
  - 温度定义
  - 设备&传感器定义和映射
  - 房间设置
  - 设备映射
  - 通用

- 时间&日期
- 静压
- 报警
- 用户
- 网络
- 备份
- 关于

## 17.5 设置静压

在设备和传感器中启用静压传感器（第32页）。

1. 转 至控制>静压。



2. 定义参数：

- 目标：设置所需要的目标压力。范围0-100Pa。
- 波动区间：低于或高于的压力区间，控制器必须关闭或打开进风口来降低或增加通风。范围：0 - 20Pa。
- 压力调整延迟：当压力超出范围限制时，定义TRIO在调整进风口之前需要等待的时间。范围5-30秒。
- 压力故障时的通风级别：如果压力传感器发生故障，则进入该通风级别。
- 警告：该参数非常重要，可确保传感器发生故障时动物的存活。
- 压力警报：设置低压和高压报警。

## 17.6 房间设置

在“系统”>“房间设置”中，选择房间模式。房间模式基于动物的生长阶段。你可以修改生长阶段。默认设置为集中通风。

注意：“房间设置”用于比较来自不同房间的数据，它不会改变房间的设置。



- 妊娠期：怀孕周期（114天）
- 分娩期：从小猪出生起的21天(断奶时)
- 哺乳期：小猪与母猪分离
- 养育期：将猪从哺乳室转移到育猪棚，持续115 - 120天
- 成长期：和养育期相同
- 公猪：用于繁殖的公猪
- 母猪：用于繁殖的母猪。
- 断奶期：和哺乳期相同

## 17.7 通风级别

中央排气模式支持 30 级通风。用户需手动添加每个级别。

### 设置通风级别：

1. 转到系统>设备和传感器"并定义风机。有关详细信息. Refer to the Installation Manual。
2. 转到控制>通风。



3. 点击。 

4. 根据需要启用 1 级中的风机。有关详细信息，请参阅 定义风机/通风方案，第 27。



5. 单击以添加其他级别，并根据需要定义 2 级风机。 



6. 重复这些步骤，最多 30 个级别。

集中通风 1				
通风				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

7.单击 保存。

# 18 附录B：中间过道

中间过道系统向猪提供空气，从中间过道进入各个房间。通过调整进气口的开启比例，使猪舍和过道内的空气保持在稳定的压差。如果需要，过道里的空气在被分配到各个猪舍之前可以加热。中间过道的功能设计即为此提供服务。中间过道模式可支持两个房间。

- 压力控制简介
- 选择中间过道
- 中间过道仪表盘
- 中间过道功能
- 设置压力水平
- 设置加热器
- 房间设置

## 18.1 压力控制简介

TRIO调整进口开启比例，以保持定义的静压水平。进风口根据需要打开或关闭，以保持在目标范围内的压力水平。为了确保进风口只在需要时开启或关闭，有一个延迟时间;在入口移动之前，压力必须在压力带之外保持一定的时间。

## 18.2 选择中间过道

选择中间过道模式：

1. 执行冷启动。进入“系统>基本设置>详情”



- a. 点击恢复出厂设置
  - b..如果需要设置备份
2. 点击重置

## 您想做什么？

启动新设置



加载备份文件



3. 点击启动新设置



## Rotem Trio 猪管家设置

### Rotem Trio 猪管家设置

猪



中间过道



中央排气



4. 点击中间过道

### 18.3 中间过道仪表盘

中央排气方式负责控制和监测空气压力。仪表盘显示压力和通风状况



仪表板详细显示当前的压力、温度、入口开口和加热器状态。这些设备只有在系统>设备和传感器中定义时才会出现(Refer to the Installation Manual.)

### 18.4 中间过道功能

有如下功能：

- 控制
  - [计时器](#)
  - [辅助警报器](#)
- 历史记录
  - [\\_Alarms\\_and\\_Events](#)警报器和事件
- 系统
  - [温度设定](#)
  - [警报器设置](#)
  - [设备和传感器的设置和映射](#)
  - [房间设置](#)
  - [设备的映射](#)
  - 基本设置
    - [时间日期](#)
    - [警报器](#)

- [用户](#)
- [网络](#)
- [文件保存和加载](#)
- [软件升级](#)

## 18.5 设置压力水平

☛ 参考第 Error! Bookmark not defined. 页的设备的映射在“设备和传感器”中设置静压传感器(第43页).

1.进入控制 压力.



2.:设置参数:

- 目标：设定预期目标以维持频带。范围0 - 100帕斯卡。
- 频带：控制器必须关闭或打开进风口以最小或最大通风级别。范围:0 - 20帕斯卡。
- 低压告警：设置发出警报的压力级别。
- 压力调整延迟：当压力超出范围时，设置TRIO在调整进风口之前等待的时间。范围：5 - 30秒。
- 压力失效时的通风水平：当压力传感器失效时，设置通风水平。

**注意** 该参数非常重要，可以确保在传感器故障时动物存活

- 压力警报：设置低压和高压，实现其中一个即发出警报。
- 压力失效时的进风口位置：在压力传感器失效的情况下，设置进风口位置以提供应急通风

## 18.6 设置加热器

中间过道可以在空气进入房间之前对其进行加热。加热器为区域加热器。

➤ 在第 43 页的设备的映射中，可设置最多 6 个继电器或端口作为加热器

1. 点击控制>加热。下面以四个加热器为例，两个加热器处于开启状态，两个 0-10VDC 可变加热器为例



加热器	温度开启	温度关闭	最大加热温度	最小输出 %	最大输出 %
1	24.5 °C	25.5 °C	N/A	N/A	N/A
2	24.5 °C	25.5 °C	N/A	N/A	N/A
3	24.5 °C	25.5 °C	20.5 °C	0	100
4	24.5 °C	25.5 °C	20.5 °C	0	100

• 在这个例子中，加热器1和2为关闭加热器。加热器3和4为可变加热器

### 2.设置

注 这里的温度是绝对温度，没有温度范围

- 启动温度：低于该温度，加热器就会打开。范围:-40°到关闭温度
- 关闭温度：超过这个温度，加热器关闭。温度范围:90°C。
- 最高加热温度：设置加热器工作的最大容量的温度。范围:-40°到启动温度
- 最小输出：设置加热器工作的最小电压。
- 最大输出：设置加热器工作的最大电压。

## 18.7 房间设置

在“系统>房间设置”中选择房间模式。基于动物的生长阶段，房间模式可以在整个成长周期中调整，默认模式为中间过道

*注 房间设置是对比房间数据时使用的，它不改变房间设置*



# 19 质保（请勿翻译）

## 质保和技术协助

蒙特产品的设计和制造目的是提供可靠而令人满意的性能，但是无法保证不出现故障，虽然这些产品都是可靠的产品，但是仍然可能出现无法预知的问题，用户必须考虑并安排充足的应急或警报系统，如果这些系统无法运行，可能会造成需要返厂的设备损伤：否则，对于由此产生的损失，用户将承担全部责任。

对于首次购买产品的用户，蒙特将延长有限质保期，如果产品的运输、储存、安装和维护遵循有关的要求，自产品交货之日起的一年内，蒙特确保产品在制造工艺和材料方面不会出现质量问题。如果用户未经蒙特明确授权自行对产品进行维修，或用户未经授权自行维修之后产品的性能和可靠性受到影响（以蒙特公司判断为准），或产品安装不当，或产品使用不当，上述质保将会失效。如果产品因使用不当而受损，由用户承担全部的责任。

对于猪管家TRIO中安装的其它供应商提供的产品（例如天线、电源、电缆等），质保限定在供应商指定的范围之内：如果需要进行索赔，用户必须在发现问题的八天之内，或有问题的产品交货之后的12个月之内书面提出索赔申请。从接到申请之日起，蒙特公司将在三十天内采取对应的措施，蒙特有权在客户或自己的场地检查出现问题的产品（运输费用由客户承担）。

蒙特公司有权自行决定免费维修或更换存在问题的产品，然后将产品运回客户的场地，运费由客户承担。如果出现非常常见的低价格部件（例如螺栓等）故障，而且用户急需使用，运费可能会超过部件的价格，此时蒙特公司可专门授权用户在当地采购替换部件，蒙特公司将对购买部件的成本进行补偿。

拆卸部件产生的成本，或部件运抵用户场地所需的时间和相关差旅费用，不应由蒙特公司承担。任何代理商、员工和经销商，都无权代表蒙特公司作出其它承诺或承担其它责任，除非公司经理之一签署书面文件。

**警告：**出于改善自身产品和服务质量的原因，蒙特公司有权在不通知用户的情况下对本手册中的规范进行更改。

如果出现下列情况，蒙特公司不承担作为制造商的责任：

- 用户拆除安全设备；
- 使用未授权材料；
- 维护不足；
- 使用非原装备件和配件。

除非具体合同条款规定，下列情况产生费用有用户承担：

- 准备安装场地
- 供电源（包括CEI EN 60204-1段落8.2规定的保护性等电位联结（PE）导线），以便将设备连接至主电源
- 根据制造商提供的关于安装的信息，提供适合设施要求的辅助性服务
- 安装和装配所需的工具和耗材
- 用于调试和维护的必备润滑剂

用户必须购买和使用原装备件或制造商推荐的其它备件。

产品的拆卸和组装必须由有资质的技术人员按照制造商说明执行。

如果使用非原装备建或组装不当，制造商不承担责任。

有关技术协助和备件请求，可直接向您最近的蒙特办公室[Munters office](#)提出。

