

# 307Pro - 310Pro CE

## 中央进风口/排风口 技术用户指南



**Big Dutchman**

99-94-0645 05/2023 CN • 2024-08-28  
87-19-9243

软件版本 8.0



## 产品和文件变更

Big Dutchman 保留变更本手册及其所描述产品的权利，恕不另行通知。如有疑问，请联系 Big Dutchman。  
变更日期见封面和封底。

## 重要信息

### 有关报警系统的注意事项

在调节和控制畜舍中的气候时，故障、失灵或错误设置可能导致严重损坏和经济损失。因此，必须安装独立的报警系统，与气候和生产控制器同时监测房舍。据欧盟指令 98/58/EU，任何机械通风的房舍都必须安装报警系统。我们在此提请您注意，一般销售和交货条款与条件之产品责任条款规定，必须安装报警系统。



在操作错误或使用不当的情况下，通风系统会导致生产损失或造成动物死亡。

我们建议由训练有素的工作人员安装、操作和维修通风系统，同时，根据销售和交货条款与条件，安装并定期维护和测试单独的紧急开启装置和报警系统。

电气设备的安装、维修和故障排除必须由符合适用国家和国际标准 EN 60204-1 以及其他适用欧盟法规的合格人员进行。

每个电机和电源都需要安装电源隔离开关，便于在电气设备上无电压作业。设备包装不含电源隔离开关。

## 注意

- 所有权利属于 Big Dutchman。未经 Big Dutchman 公司明确书面许可，任何情况下均不得以任何方式复制本手册的任何内容。
- 我们已作出合理努力确保本手册所载信息的准确性。若发现任何错误或不精确信息，请通知我们，Big Dutchman 公司将不胜感激。
- 无论上述情况如何，对于因依赖本手册所载之任何信息所造成的或据称由此造成的损失或损害，Big Dutchman 公司不承担任何责任。
- Big Dutchman 版权所有。

<b>1 指南</b>	7
<b>2 产品介绍</b>	8
<b>3 操作说明</b>	9
<b>3.1 操作</b>	9
<b>3.1.1 语言选择</b>	10
<b>3.1.2 在菜单中搜索</b>	10
<b>3.2 操作</b>	11
<b>3.3 报告</b>	11
<b>3.4 辅助</b>	13
<b>3.5 活动日志</b>	14
<b>3.6 菜单键</b>	15
<b>3.6.1 策略</b>	16
<b>3.6.2 设置</b>	16
<b>3.6.2.1 系统</b>	16
<b>3.6.2.1.1 密码</b>	16
<b>3.6.2.2 报警</b>	18
<b>3.6.2.2.1 停止报警信号</b>	19
<b>3.6.2.2.2 电源故障报警</b>	19
<b>3.6.2.2.3 报警测试</b>	19
<b>3.6.2.3 关于</b>	19
<b>4 气候</b>	20
<b>4.1 中央进风</b>	20
<b>4.1.1 中央进风菜单</b>	21
<b>4.2 中央排风</b>	23
<b>4.2.1 中央排风菜单</b>	24
<b>5 生产</b>	25
<b>5.1 24 小时时钟</b>	25
<b>6 报警</b>	26
<b>6.1 中央进风的警报</b>	26
<b>6.2 中央排风的警报</b>	26
<b>6.3 辅助</b>	26
<b>6.3.1 辅助传感器报警</b>	26
<b>6.3.2 辅助警报</b>	27
<b>6.4 主机/客户端警报</b>	27
<b>6.5 紧急控制</b>	27
<b>6.5.1 紧急开启</b>	27
<b>6.6 警报菜单</b>	27
<b>6.7 报警菜单 - 气候</b>	28
<b>7 维护说明</b>	29
<b>7.1 清洁</b>	29
<b>8 例行工作</b>	30
<b>9 技术菜单</b>	31
<b>10 安装指南</b>	32
<b>10.1 选而组件</b>	32
<b>10.2 随动继电器</b>	32

<b>10.3</b>	<b>连接组件</b>	<b>32</b>
10.3.1	显示连接菜单	33
10.3.2	手动分配I/O	33
<b>10.4</b>	<b>周数SSSS</b>	<b>34</b>
<b>10.5</b>	<b>选择测量单位的类型</b>	<b>34</b>
<b>10.6</b>	<b>气候</b>	<b>34</b>
10.6.1	中央进风	34
10.6.2	中央排风	34
10.6.2.1	排风口	34
10.6.2.1.1	速度控制	34
10.6.2.1.2	动态多级档位	35
10.6.2.1.3	中央排风的动态空气	37
10.6.3	在发生控制故障时的激活功能	38
<b>10.7</b>	<b>生产</b>	<b>38</b>
10.7.1	24小时时钟	38
<b>10.8</b>	<b>管理</b>	<b>39</b>
10.8.1	能量监控	39
10.8.2	辅助	39
<b>11</b>	<b>校准</b>	<b>40</b>
11.1	校准	40
<b>12</b>	<b>测试</b>	<b>42</b>
<b>12.1</b>	<b>测试基本组件</b>	<b>42</b>
12.1.1	测试温度和空气湿度传感器	42
12.1.2	测试报警	42
<b>12.2</b>	<b>测试可选组件：手动控制</b>	<b>42</b>
12.2.1	测试气候功能	43
12.2.1.1	测试中央进风	43
12.2.1.2	测试中央排风	43
12.2.1.2.1	无级档风扇	43
12.2.1.3	紧急转换开关 AUT/MAN	44
12.2.1.4	多级档位	44
12.2.1.5	测试继电器功能	45
12.2.2	测试生产功能	45
12.2.2.1	测试 24 小时时钟的继电器	45
12.2.3	测试辅助功能	46
12.2.3.1	测试辅助传感器	46
12.3	测试网络连接	46
<b>13</b>	<b>服务</b>	<b>47</b>
<b>13.1</b>	<b>设置</b>	<b>47</b>
13.1.1	中央进风口	47
13.1.1.1	设置加热	47
13.1.2	中央排风	47
13.1.2.1	设置排风（多级档位）	47
13.1.3	网络设置	48
13.1.4	UTC 时间	48
13.1.5	设置菜单	49
<b>13.2</b>	<b>显示</b>	<b>49</b>
<b>13.3</b>	<b>备份</b>	<b>49</b>
13.3.1	历史数据的备份	50
13.3.2	SD 卡和 U 盘	50
<b>13.4</b>	<b>软件更新</b>	<b>52</b>
13.4.1	为软件更新做准备	52
13.4.2	执行软件更新	53
13.4.3	软件更新后的检查	54

---

13.5	<b>控制参数</b>	54
13.5.1	控制参数	54
13.6	<b>压力调节</b>	55
13.6.1	无级档装置的调整	55
13.6.2	调节压力	56
13.6.2.1	调节压力菜单	57
13.7	<b>系统</b>	58
13.7.1	重置数据	58
14	<b>故障排除说明</b>	59
14.1	<b>温度传感器控制表</b>	59
14.1.1	DOL 114 温度传感器控制表	59
14.1.2	DOL 12 温度传感器控制表	60
15	<b>技术数据</b>	61
15.1	<b>尺寸简图</b>	62

## 1 指南

本用户手册介绍了控制器的日常操作和控制器的安装方法。本手册提供了有关控制器功能的基本知识，以确保对控制器的最佳使用。

本手册的第一部分介绍了控制器的一般操作和所有气候功能。本手册的第二部分介绍了有关如何安装控制器的技术手册。安装指南 [▶ 32]

## 2 产品介绍

310Pro 是一款用于猪舍的单舍或双舍型气候控制器，它可以调节和监控房舍内气候。

CE in/out 型号用于控制中央排气通风系统的排气管中的压力。它也可用于需要在新鲜空气进入房舍之前加热或冷却新鲜空气的房舍。

## 3 操作说明

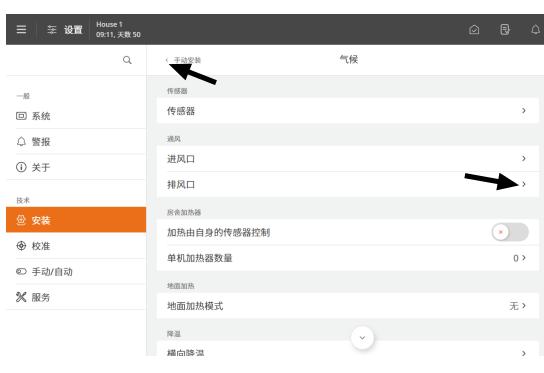
### 3.1 操作

页面由不同类型的卡片组成，可提供有关操作的信息以及快速访问操作。



在页面顶部栏有一些快捷按钮，您可以在操作 (C)、报告 (D)、辅助 (E) 和活动日志 (F) 页面之间切换。

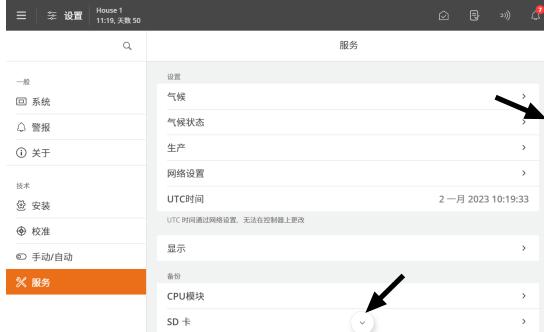
- A 页面图标和名称。
- B 房舍名称、时间和可能的周和天数。
- C Operation操作页面提供了进行日常工作最需要的功能概述和能力。
- D Reports报告页面显示用户希望在该页面上显示的关键值。
- E Auxiliary辅助页面显示消耗数据和辅助设备的状态（如果已安装）。
- F Activity log活动日志页面显示激活的报警以及操作、事件和报警的完整日志。
- G 通过菜单键可以访问语言选择（请参见章节语言选择 [▶ 10]）和其他页面：中间功能、策略和设置



通过导航菜单可以访问子菜单。

> 向右箭头显示子菜单。

< 左上角的向左箭头可以在菜单中后退一步。



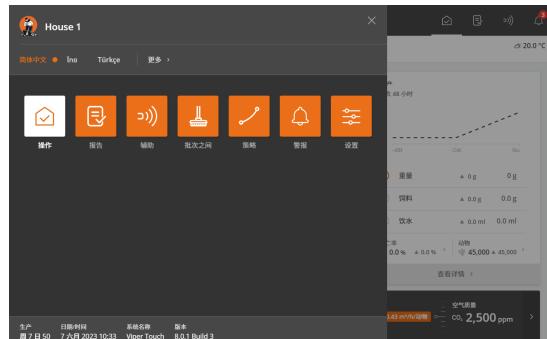
#### 滚动

如果页面比显示屏高或宽，则可以滚动。

在显示屏上显示为箭头或滚动条。

通过按箭头或用手指在屏幕上滑动进行滚动。

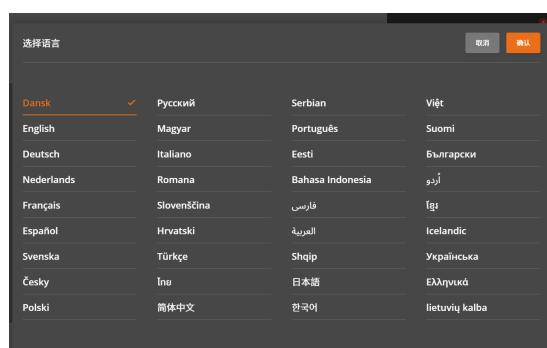
### 3.1.1 语言选择



按下 按钮。

一个点显示所选语言

如果未显示所需语言, 请点击更多



从列表中选择语言。点击确认。

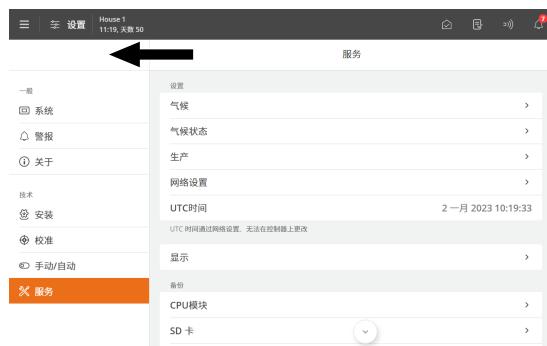
注意有一些功能名称（如24小时时钟、水表、和用户可以自命名的程序）未翻译成所选语言。

出厂设置为英文。

### 3.1.2 在菜单中搜索

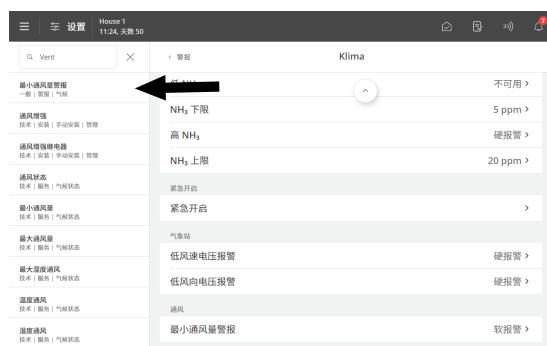
很容易搜索控制器的各个功能。页面上的搜索栏: 辅助、中间功能、策略和设置。

搜索在单个页面中进行, 可能需要多次搜索相同的页面。



使用左侧的搜索栏在菜单中搜索。

至少输入 3 个字符进行搜索。



结果显示在搜索栏下方。各个菜单的路径也显示在“设置”下, 例如: 常规 | 报警 | 气候

按搜索结果可直接进入该菜单。

按搜索栏中的 X 可再次删除搜索结果。

### 3.2 操作

操作页面包含与日常工作相关的选定视图和设置。



- A 进入Operation操作主页面的快捷方式。
- B 气候控制状态视图和进入通风设备菜单的按钮。  
该卡片也是进入气候设备手动控制的快捷方式。这适用于必须停止设备的情况。
- C 显示当前进风口温度和室外温度。还允许设置所需的进风口温度并查看历史记录。
- D 显示当前管道压力。还允许设置所需的管道压力并查看历史记录。

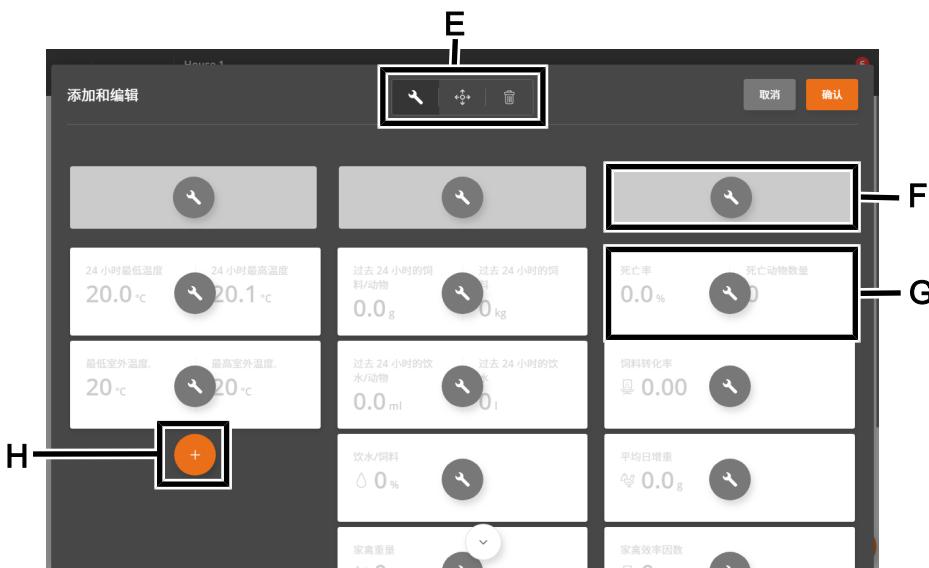
### 3.3 报告

用户可以设置包含关键值的页面，这些关键值可以提供气候和生产所需数值的概览。



- A 至Reports报告页面的快捷方式。
- B 带关键值的卡片每个卡片可设置最多包含3个关键值。一些关键值还可以包含小的历史图表。

- C 该页面显示带所选关键值如历史、当前值等一系列的卡片  
D 编辑按钮。在所需关键值之间进行选择。



- E 用于编辑卡片标题或内容，以及移动或删除卡片的工具。

首先点击工具，然后进行所需更改。

- F 列标题

点击命名。

- G 带关键值的卡片

点击更改关键值并设置视图。

- H 在列中添加新卡片的工具。

点击添加卡片并选择所需关键值。

### 带多个关键值的卡片

您可以合并多张卡片，在一个卡片中最多可查看3个关键值。

如果数值可以以图表显示，那么图表也可以显示在卡片中。

点击编辑工具 .

点击要更改的关键值。

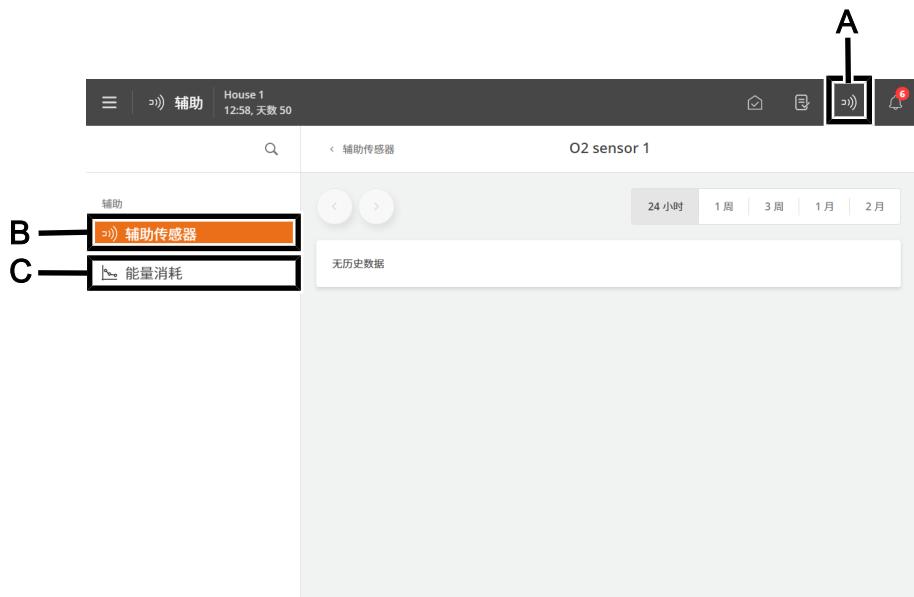
选择关键值 2，然后选择要显示的关键值。

选择关键值 3，然后选择要显示的关键值。

右边显示了卡片的预览。

### 3.4 辅助

该页面可以访问记录不同类型的设备（辅助传感器和能量表）例如用于监控的设备。



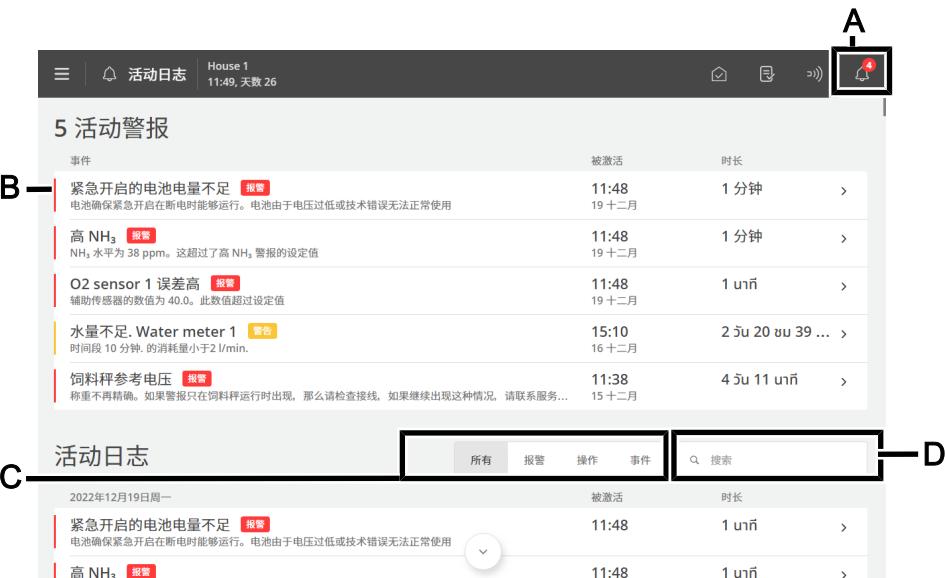
- A 至Auxiliary辅助页面的快捷方式。
- B Auxiliary sensors辅助传感器菜单可以概览图表视图中由辅助传感器提供数据的控制器记录。辅助传感器不影响调节。  
控制器记录空气中的 CO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、和O<sub>2</sub>的含量，以及湿度、压力和温度。您还可以连接风速和风向传感器，用于测量舍外风向和风速。  
可以以24小时至2个月的间隔查看每个传感器测量的数值。
- C 菜单Energy consumption耗电量以W为单位显示当前耗电量，以kWh为单位显示合计耗电量。菜单内容取决于控制器的类型和设置。

### 3.5 活动日志

该页面显示所有记录的报警、操作和事件的日志。

报警状态颜色：

- 红色 - 硬激活报警
- 黄色 - 软激活报警（警告）
- 灰色 - 已停用报警



**A** 至Activity log活动日志页面的快捷方式。

只要报警情况尚未消除，活动日志图标就会一直显示激活报警的数量。

**B** 每行显示一个操作。

点击操作行查看详情，例如报警是何时激活及确认的。以及数值/设置何时更改的。

点击Close关闭即可再次关闭详情页面。

**C** 根据不同的活动类型筛选选项：

**A11 全部**: 显示全部类型

**Alarm 报警**: 显示报警

**Operation 操作**: 显示控制器的操作

**Event 事件**: 显示重置控制器等事件

**D** 在搜索框查找活动日志

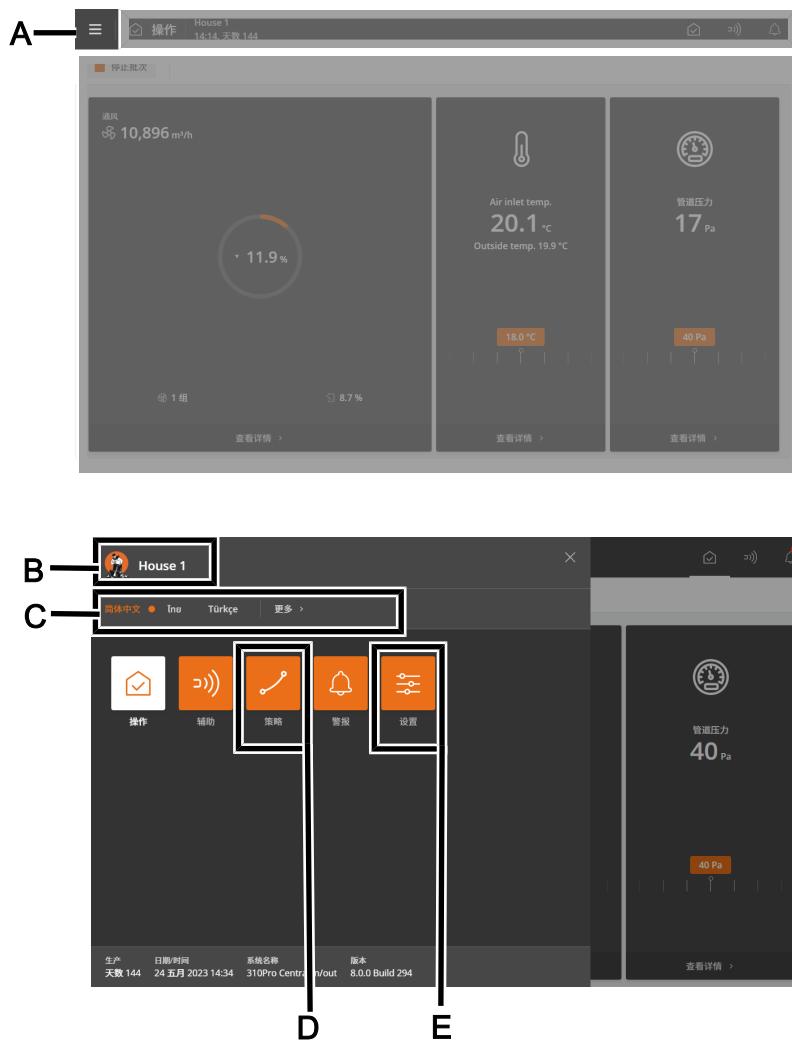
至少输入 3 个字符进行搜索。也可以合并筛选和搜索。

经常会有几个报警接连发生的情况，这是因为一个功能出现故障时也会影响到其他功能。例如发生档板故障时，控制器无法正确调温，因此发生档板报警后，温度报警会紧随其后。这样，先前的报警使您能够及时跟踪报警发生的过程，检查出引起报警的原因。

可参见章节报警 [▶ 18] 中报警描述。

### 3.6 三 菜单键

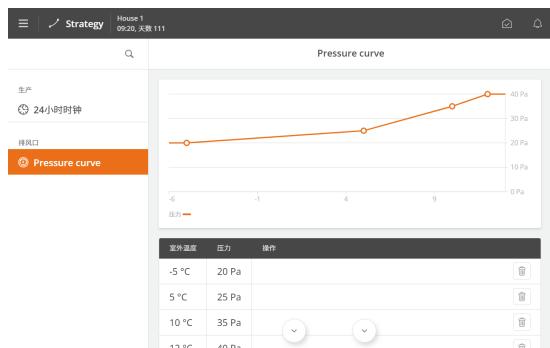
通过菜单键可以访问语言选择和常规设置界面。



- A 菜单按钮
- B 显示房舍名称、天数、时间、周数，如有需要可以显示不同的名称和软件版本。
- C 选择语言在**More**更多菜单下进入更多语言。  
注意有一些功能名称（如24小时时钟、水表）和用户可以自命名的程序未翻译成所选语言。出厂设置为英文。
- D 至**Strategy**策略页面的快捷方式。  
该页面允许访问用于调节气候功能的压力曲线。
- E 至**Settings**设置页面的快捷方式。  
该页面可以访问**House info**房舍信息、**Alarm settings**报警设置和 **Password**密码的用户设置。参见章节 系统 [▶ 16]，报警 [▶ 18]，and 密码 [▶ 16]。  
此外，你也可以访问设置和服务的技术菜单。参见技术手册。

### 3.6.1 策略

该页面可以访问更多组合功能设置，通常这些设置在批次期间无需更改。策略是根据生产的总体需求设置的。例如，此处设置了压力批次曲线，以根据室外温度自动进行调节。



曲线点之间的值呈线性变化。例如，如果压力在5°C时被设置为15 Pa，在10°C时被设置为20 Pa，则7.5°C时的压力将为17 Pa。

### 3.6.2 设置

该页面可访问常用设置和报警限值。

#### 3.6.2.1 系统

菜单键 | Settings 设置 | General 常规 | System 系统

调节日期和时间	设置当前日期和时间。 正确设置时间对于多个控制功能和报警记录非常重要。所有控制器程序都会使用日期、时间和天数。 电源故障时，时钟不会停止。
夏季和冬季时间	夏季和冬季时间没有自动适应，因为一些动物对其昼夜节律的变化非常敏感。如果您想让控制器遵循当地的夏季和冬季时间，您必须通过 +/- 1 个小时手动更改时间设置。
天数	选择天数应显示自批次启动以来的时间还是动物的实际日龄。当要求显示动物的实际年龄时，必须调整天数，直到其与预期寿命相匹配。 设置天数。当房舍被设置为激活后，在午夜的时候每24小时天数增加1。 请注意，如果在批次期间更改了天数，那么会改变/破坏该批次的历史数据（耗料量等）。 天数的功能可以通过设置负天数来预热房舍。
工作日	查看工作日
开始日	设置批次开始日。 天数最低可以设置为-3，这样控制器可以在动物存栏前提前控制房舍预热。
房舍名称	设置房舍名称。 当控制器集成到LAN网络时，每栋房舍都应有唯一的名称。房舍名称通过网络传输，因此应能根据名称识别出房舍。 为连接到网络的所有控制器制定命名计划。
密码	决定是否必须使用密码保护控制器以防止未经授权的操作。 参见密码 [▶ 16]部分。

#### 3.6.2.1.1 密码

本节仅适用于激活密码功能的房舍。

使用密码可以保护控制器，防止未经授权的操作。

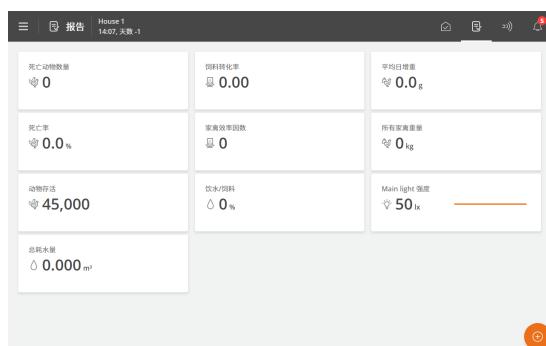
要获取更改设置的权限，您必须在相关功能处（**每日、高级和服务**）中输入与用户级别对应的密码。



**Menu button菜单键 | Settings设置 | General常规 | System系统 | Password密码**

输入服务密码。

输入密码后，可以在相应的用户级别上操作控制器。若经 10 分钟无操作，该用户将自动登出。



操作后选择一个页面。1分钟后控制器将再次要求密码。



激活“仅对技术菜单使用密码”功能，使控制器仅在用户想要更改“安装”、“校准”和“服务”菜单中的设置时才需要服务密码。

更改3个用户级别的密码。

要获得更改密码的权限，必须先输入有效的密码。

**Menu button菜单键 | Settings设置 | General常规 | System系统 | Password密码.**

用户级别	允许访问者	出厂设置代码
每日视图 (无需登录)	动物数量 温度、湿度和空气质量的微调 手动气候控制	
每日	每日： 更改设定值	1111
高级	每日 + 高级： 更改曲线和报警设置 手动生产控制	2222
服务	每日 + 高级 + 服务： 更改“技术”菜单下的设置	3333

### 操作控制器的访问权限

我们建议您更改默认密码并定期更改密码。

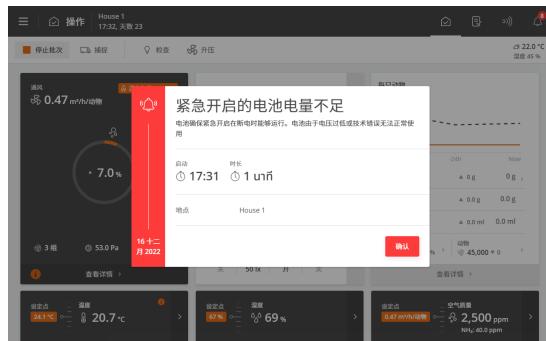


### 3.6.2.2 报警



报警仅在房舍状态为“激活”时有效。

仅有的例外是报警测试以及用于 CAN 通信的报警和“空舍”的温度监控。



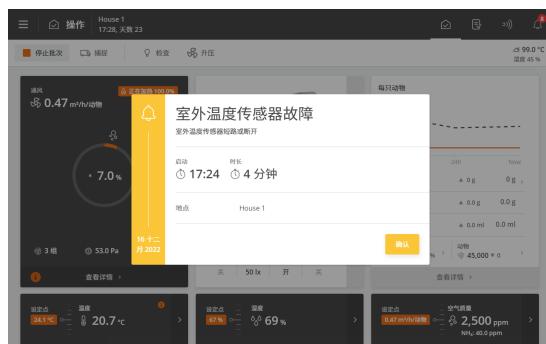
控制器将记录报警类型以及报警发生的时间。

报警类型信息将连同报警情况简短描述一起出现在单独的报警窗口中。

红色：硬件报警

黄色：软件报警

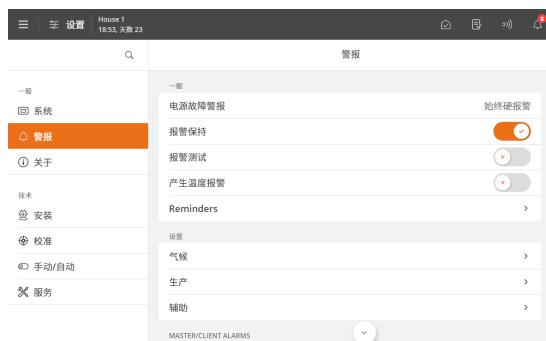
灰色：停止的报警（报警状态停止）



您可以选择所选气候和生产警报是硬件警报还是软件警报。

**硬件报警：**在控制器上弹出红色报警，通过连接的报警单元如喇叭生成报警。只有硬件报警才会出发报警继电器。

**软件报警：**控制器上出现黄色弹出式警告。软件报警在显示屏上生成弹出窗口。

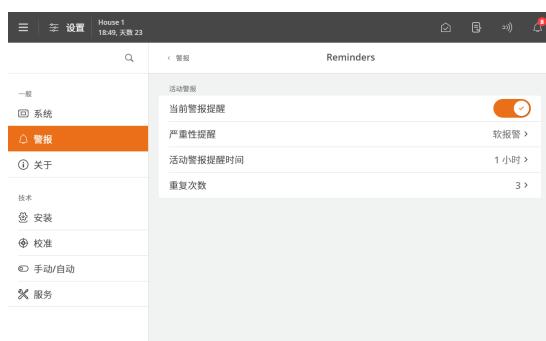


控制器还将激活报警信号，您可以选择保持该信号。

由此，在确认报警以前，报警信号将持续鸣叫。即使引起报警的故障已经解除也是如此。

Menu button 菜单键 | Settings 设置 | Alarms 报警

**报警保持：**选择报警条件解除后报警信号是否继续。



#### 提醒

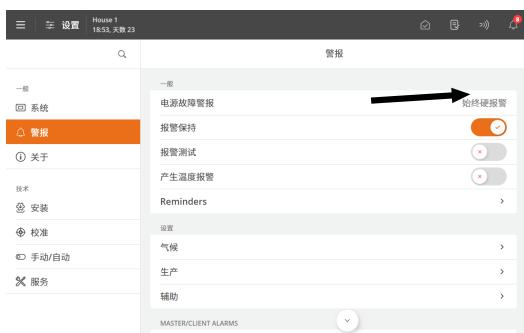
确认硬件报警后，控制器可以提醒您正在发生的报警情况。这可以确保报警原因得到处理。

**提醒设置：**

**活动警报提醒时间：**设置报警后多久出现提醒。

**重复次数：**设置提醒出现的次数。

见章节 气候 以设置报警和报警极限。



## 开关更改

当控制器连接至超控开关模块，会因为模块开关位置的变更而产生报警。

开关位置的变化记录在 Aktivitetsloggen.

### 3.6.2.2.1 停止报警信号

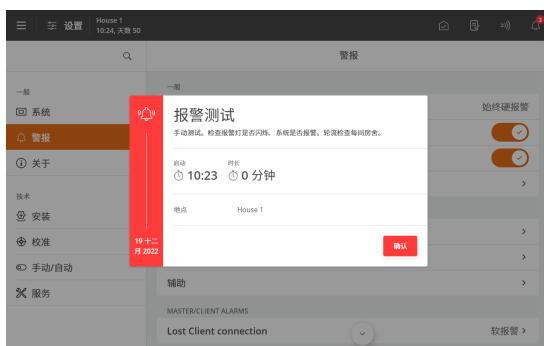
当您按下**确认**进行报警确认后，报警信号停止并且报警窗口消失。

### 3.6.2.2.2 电源故障报警

在发生电源故障时，控制器将始终发出警报并激活紧急开启。

### 3.6.2.2.3 报警测试

定期报警测试有助于确保报警可在需要时发挥作用。因此，应当每周测试报警功能。



激活**报警测试**以开始测试。

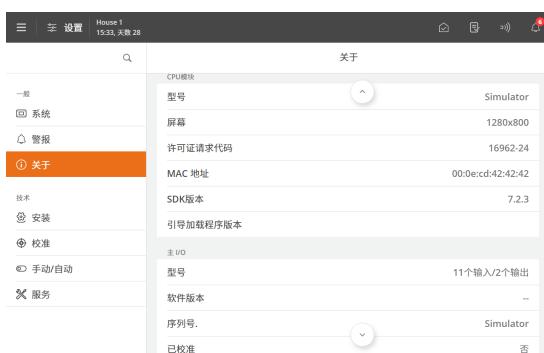
检查报警灯闪烁情况。

检查报警系统是否按预期运行。

按下**确认**以结束测试。

### 3.6.2.3 关于

菜单项包含硬件和软件版本及类型信息。



此外，在CPU模块下您可以看到许可证订单码，在订购其他软件如生产扩展组件时需要使用该代码。

## 4 气候

### 4.1 中央进风

中央进风功能用来在新鲜空气进入各部分之前调整新鲜空气的温度。空气被带入一个空气混合室，在那里它会被加热或冷却。

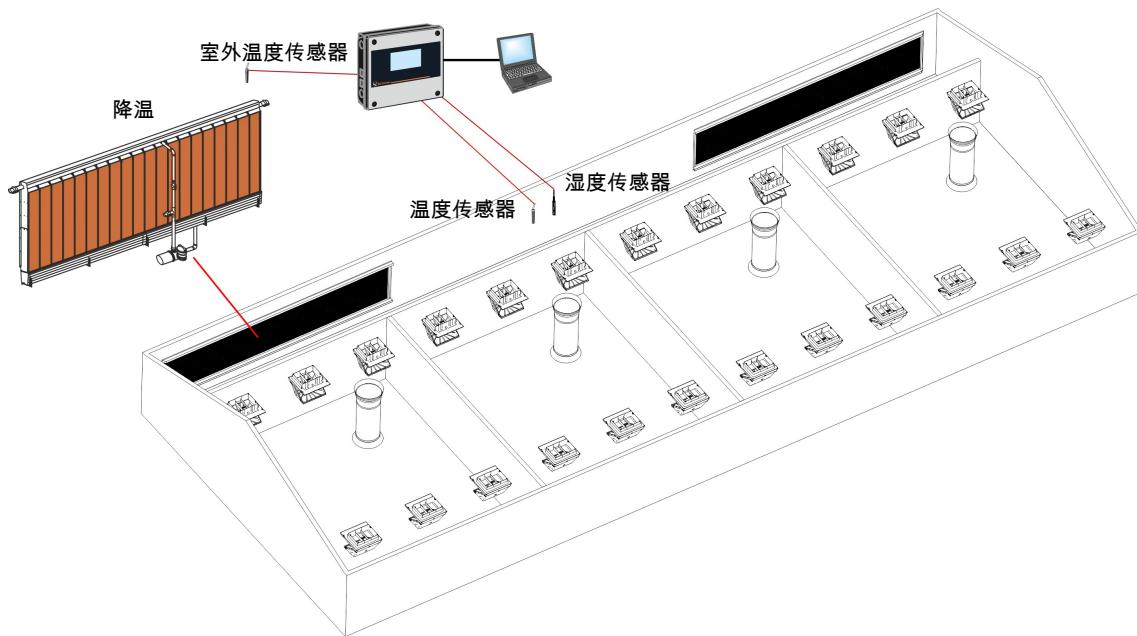


图 1: 房舍从用于调节室外空气温度的空气混合室那里集中进风

#### 按 中央进风 | 温度

##### 冷却温度

设置用于激活冷却的室内温度。

它被设定为一个绝对温度，但也用作进风设定值的偏移量。这意味着，当调整进风设定值时，冷却设定值会相应地改变。

##### 进风设定值

设置用于激活通风的室内温度。

要增加进风设定值而不增加加热/冷却温度，必须在调整进风设定值后，用相应的度数调整冷却设定值/加热设定值。

##### 加热设定值

设置用于激活加热的室内温度。

它被设定为一个绝对温度，但也用作进风设定值的偏移量。这意味着，当调整进风设定值时，加热设定值会相应地改变。

##### 室外温度

显示当前室外温度。

##### 进风温度

查看调节进风口时的温度。

##### 进风传感器 1

查看各个传感器的当前温度。

最多可以连接四个温度传感器。控制器将根据它们登记的平均值来调节温度。

#### 按 中央进风 | 加热

##### 激活加热

连接和断开供热。

##### 加热需求

已安装热源的当前供热情况。

##### 加热器 1 需求

特定加热器的当前供热情况。

按  中央进风 | 冷却

激活冷却	连接和断开冷却。
冷却需求	当前冷却需求的视图。
实际湿度	显示当前的空气湿度。
停止冷却的湿度	设置停止控制器制冷的空气湿度的百分比。

按  中央进风 | 进风口

通风需求量	显示当前的通风需求。
进风口位置	查看进风口的打开程度。

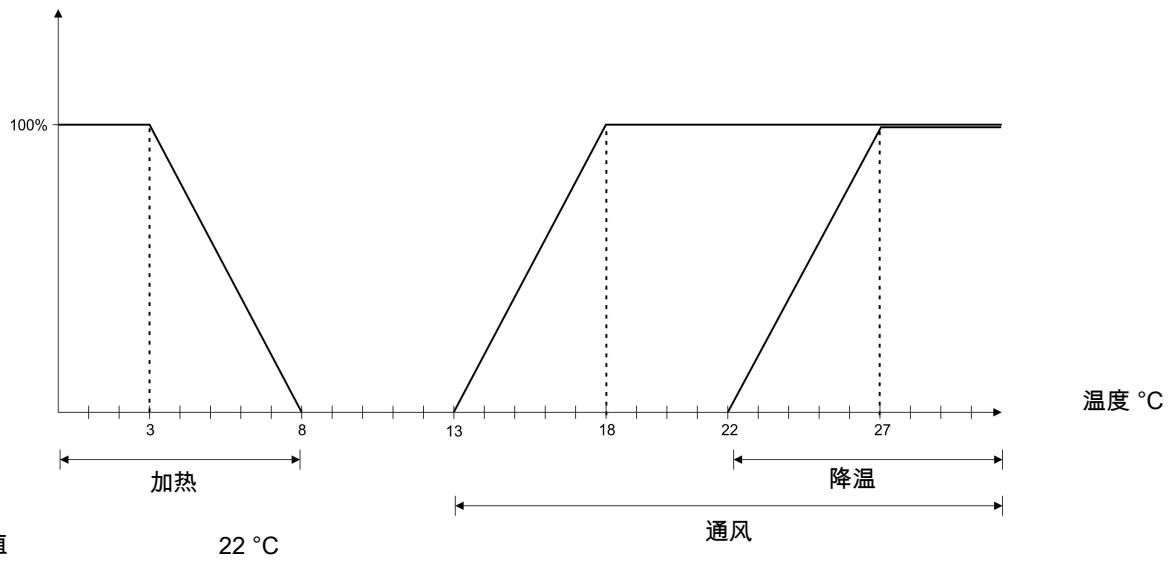


图 2: 用中央排风口调整温度。

注意, 当您改变进风温度时, 冷却设定值和加热设定值也会相应地改变, 因此两个设定值之间的偏移量将始终是相同的。

#### 4.1.1 中央进风菜单

温度	冷却温度
	进风设定值
	加热设定值
信息	室外温度
	进风温度
	进风传感器 1
加热	激活加热
	加热需求
	加热器 1 需求
冷却	激活冷却
	冷却需求
	实际湿度

停止冷却的湿度

---

进风口

通风需求量

最小通风量

进风口 1 位置

---

## 4.2 中央排风

中央排风根据在中央管道中测得的压力来调节排风量。中央管道可以连接更多房舍部分。

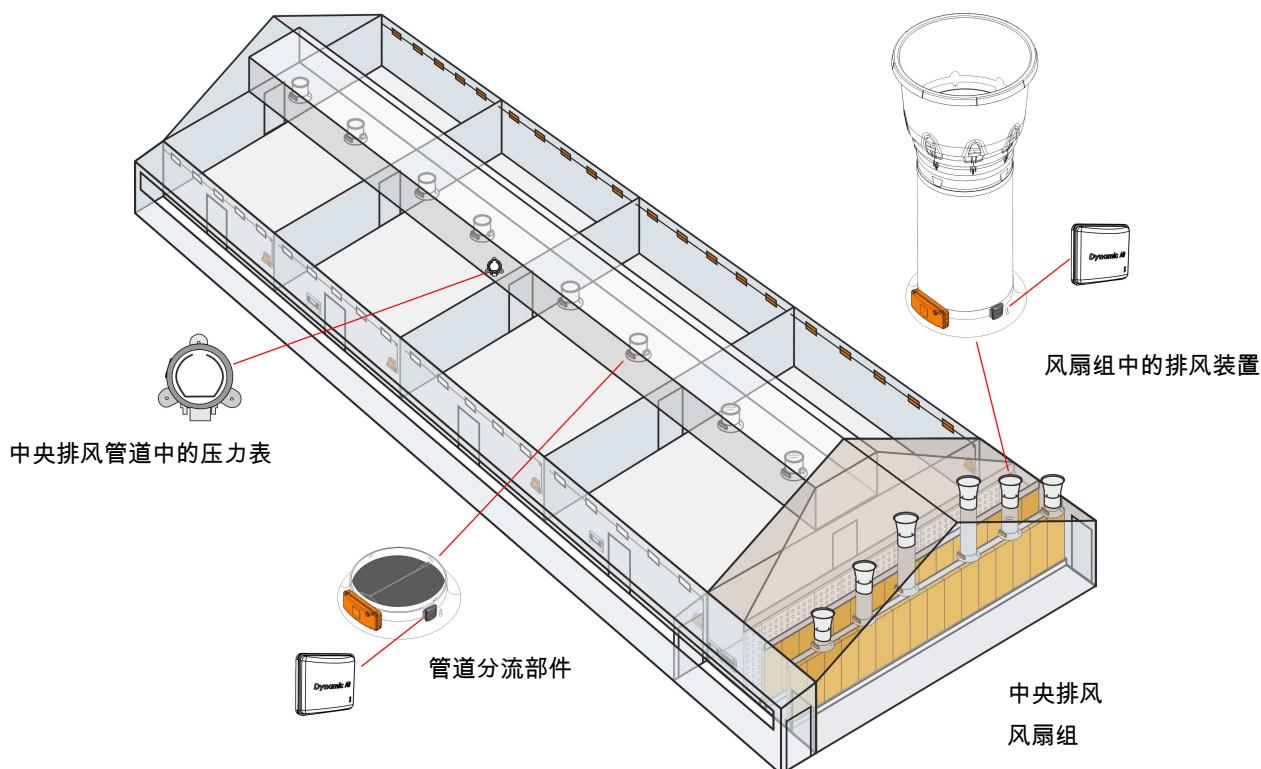


图 3: 房舍通过中央管道集中排风

### 按 | 中央排风 | 状态

**中央排风状态** 设置是否激活中央排风。

**室外温度** 显示当前室外温度。

### 按 | 中央排风 | 通风

**压力控制** 显示当前的压力控制。

**通风需求量** 显示中央排风的通风需求占总排风量的百分比。

**动态空气总流量** 动态空气。显示全部无级档装置的当前输出。

**动态空气流量无极档 1** 动态空气。显示特定无级档装置的当前输出。

**出气口** 动态多级档位。显示多级档位系统的当前调节模式（低/高）。

**管道压力** 显示中央管道的当前压力。

**设定管道压力** 设置中央管道的所需压力。

**手动设置需求量** 用于选择是否可以手动输入通风需求量。

**在此处输入新的需求量** 手动输入需求量。

### 按 | 中央排风 | 通风 | 通风状态

**通风状态** 显示各个通风设备的当前输出。

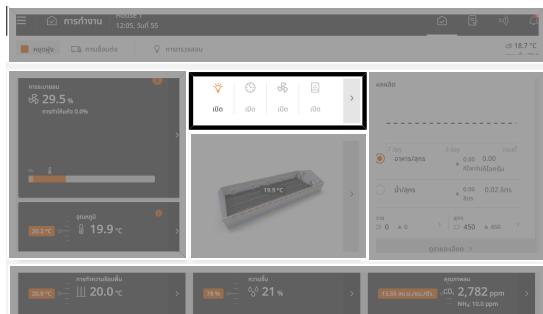
## 4. 2. 1 中央排风菜单

状态	中央排风	中央排风状态	激活 未激活
	温度	室外温度	
通风	状态	压力控制	
	通风	通风需求量 动态空气总流量 动态空气流量无极档 1 排风口 管道压力 管道压力设定值 手动设置需求量 在此处输入新的需求量	
	通风状态		排风口 1 无级档 1 多级档位 1 可变 中央排风多级档位 1

## 5 生产

### 5.1 24 小时时钟

24 小时时钟功能可让您在特定的时间或以特定的时间间隔自动开启和关闭设备。此外，24 小时时钟还允许您选择设备在一周期内的运行频率。它是通过使用一个周程序来实现的。

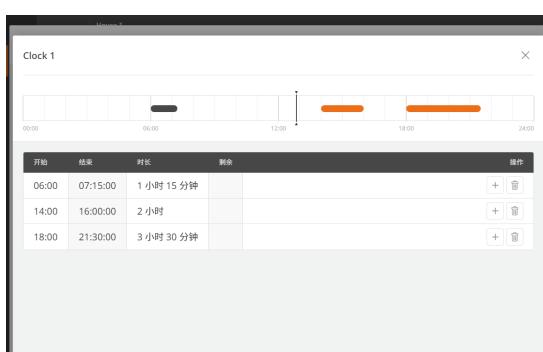


**操作**。当 24 小时时钟开启时，程序概览卡上会显示一个彩色图标。

该卡可用于查看和更改所有 24 小时时钟程序。

在每个程序中，必须进行以下设置：

- 开始时间
- 时长



**操作 | 程序概览卡 | 时钟**

按开始列中的字段，可以设置开始时间。

按时长列中的字段，可以设置时段的持续时间。

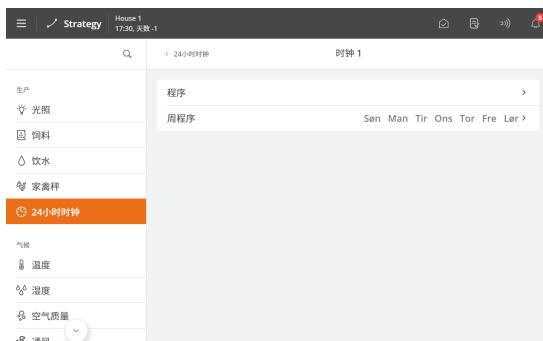
按 添加新时段，然后设置时段的开始时间和持续时间。

时间轴上的块显示了 24 小时时钟开启的时间和时长。

在所选时段之外，关闭 24 小时时钟。

按 删除一个时间段。

### 24小时时钟周程序



**菜单按钮 | ⚡ 策略 | 生产 | 24 小时时钟**  
选择 24 小时时钟开启的日期。

星期一	星期二	星期三
00:00 ON	24:00 ON	24:00 OFF
<b>开始时间</b>		<b>开始时间</b>

图 4：若在 24 小时时钟未开启的一日中，启动时间超过半夜，则该功能将一直保持开启，直至到时为止。

## 6 报警

### 6.1 中央进风的警报

 菜单按钮 |  设置 |  警报 | 中央进风口

#### 温度警报

**低温** 当温度在  $-20^{\circ}\text{C}$  时，控制器会触发警报。

警报可以断开，并设置为硬或软。

**高温** 当温度在  $-40^{\circ}\text{C}$  时，控制器会触发警报。

警报可以断开，并设置为硬或软。

#### 进风警报

**进风口** 进气口报警属于技术报警。如果进风口的实际开度偏离控制器计算出的设置值，控制器将发出警报。

#### 湿度报警

**绝对高温** 当湿度超过**绝对湿度上限**的设置值时，控制器会触发警报。警报可能由以下原因触发，例如，缺少通风或其中一个传感器出现技术故障。

**湿度传感器错误** 当湿度传感器断开或空气湿度低于湿度设定值时，控制器会触发警报。警报限值被工厂预设得很低（5%），因此，警报只有在真正发生传感器错误时才会被触发。

### 6.2 中央排风的警报

 菜单按钮 |  设置 |  警报 | 中央排气

#### 压力报警

**传感器报警延迟功能** 允许您推迟报警信号，这样畜舍内压力水平的瞬时变化（如开门时）就不会触发警报。

当畜舍内的压力低于或超过**压力下限/压力上限**设置时，控制器就会触发警报。

您可以连接和断开警报，并设置警报限值。

#### 排风口警报

排风口警报是技术性警报。如果排风口的挡板位置偏离了控制器计算出的正确设置，控制器就会触发警报。

您可以连接和断开该警报。

### 6.3 辅助

#### 6.3.1 辅助传感器报警

 Menu button 菜单键 |  Settings 设置 |  Alarms 报警 | Auxiliary 辅助

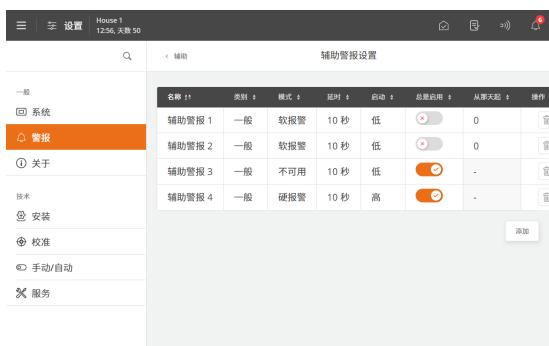
**辅助传感器** 若数值低于或超过设定点，则控制器触发警报。

## 6.3.2 辅助警报

您可以创建一些辅助警报。例如，控制器可以从连接的电机控制器、水泵或其他设备发出报警。

点击标题可在每列中进行报警排序。

 Menu button按钮键 |  Settings设置 |  Alarms报警 | Auxiliary辅助 | Auxiliary alarm settings辅助报警设置



按添加添加一个新的警报。

按名称可命名报警。

按类别将报警添加到类别中。

选择报警类型硬、软或禁用。

如果需要，可设置一个延迟。这样可以延迟报警信号，当短暂超过报警限值时不会触发报警。

设置在高输入还是在低输入的情况下激活。

选择警报应该始终处于激活状态还是从特定天数开始激活。

要删除辅助警报，请按图标 .

创建报警后，请参见菜单  |  Installation安装 | Show connection显示连接，了解在哪里连接额外的设备。

## 6.4 主机/客户端警报

如果控制器被设置为与其他控制器共享设备，那么如果控制器之间的连接丢失，就会触发报警。“客户端”控制器将继续根据从“主机”控制器设备那里收到的最新数值进行调节，直到网络连接恢复。

 Menu button菜单键 |  Settings设置 |  Alarms报警

与客户端的连接丢失 选择报警类型硬、软或禁用。

与主设备的连接丢失

## 6.5 紧急控制

### 6.5.1 紧急开启

紧急开启是控制器的一个标准功能。在发生相关警报时，控制器将启动通风系统，参见 控制参数 [▶ 54] 一节中的水平。

激活方式	CE
低压报警	是
高压报警	是

## 6.6 警报菜单

常规 电源故障报警 [▶ 19] 始终硬报警

报警保持

报警测试 [▶ 19]

活动警报 严重性提醒

活动警报提醒时间

重复次数

中央进风

中央排风

辅助

## 6.7 报警菜单 - 气候

中央进风	温度警报	低温报警	
		高温报警	
进风口警报		进风口 1 错误	
		进风口 2 错误	
湿度报警		绝对高湿	
		绝对高湿限定	100%
		湿度传感器错误 (5%)	
中央排风	压力传感器	传感器报警延时	3 min
		高压报警	
		高压限定	55 Pa
		低压报警	
		低压限定	5 Pa
动态空气		动态空气报警	
		压力偏差限定	10%
辅助	辅助传感器	排风口 1 错误	
		辅助传感器	
	辅助警报	辅助警报设置	



## 7 维护说明

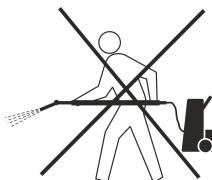
房屋控制器无需维护即可正常运行。

应当每周测试报警系统。

仅使用原装备件。

如果房舍控制器始终保持连通，可保持干燥、防止凝露，从而可延长使用寿命。

### 7.1 清洁



用几乎拧干的布清洁产品，不使用：

- 高压清洁器
- 溶剂
- 腐蚀/苛性剂

## 8 例行工作

本技术手册介绍了如何安装控制器，专门供安装和测试控制器的技术人员和电工使用。

根据现行国家和欧洲法规（如适用），安装必须由专业人员进行。

请注意，在未切断电源的情况下，不得打开电气设备，只有合格的人员才能进行维修操作和排除故障。

以下是关于控制器设置的工作流程要点。

### 安装组件

1. 控制器。
2. 紧急开启（如适用）。

### 安装

1. 按照系统紧急开启电路图连接线缆。
2. 在控制器中设置电压。
3. 连接控制器的电源电压。
4. 选择  技术 | 安装 | 安装向导控制器菜单组件，通过查看安装向导中的所有安装菜单项。
5. 借助控制器的  技术 | 安装 | 显示连接菜单和电路图连接各个组件。
6. 调整系统。
7. 测试系统。

### 启动

1. 设置和校准。

## 9 技术菜单

安装

	向导	安装向导
	手动	手动安装
	连接端子	显示连接
		手动分配I/O
	操作方式	气候
	周数	周数ssss
	单位	测量单位
校准	中央进风口	
	中央排风	
	辅助传感器	
手动/自动	共用	手动模式概述
		报警继电器状态
	设备	气候
		生产
		管理
服务	设置	中央进风口
		中央排风
		网络设置
		UTC时间
	显示	
	备份	CPU 模块
		SD 卡
		U 盘
	常规	保存记录
		安装软件
	控制参数	
	负压	
	无级档	
	系统	重置
		诊断

## 10 安装指南

### 10.1 选而组件

有两种安装控制器的方法。

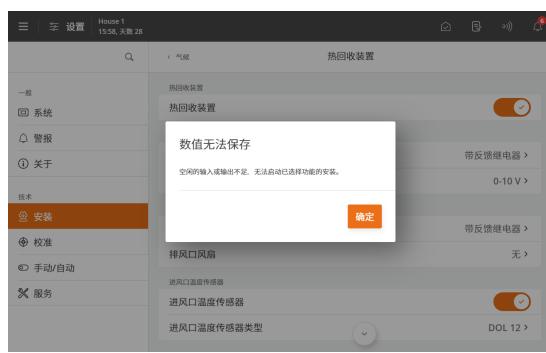
**首次安装时：**使用安装向导，它将指导您对所有功能进行选择。

**如果要对现有安装进行调整：**使用手动安装菜单直接进入相关功能。



在控制器的安装菜单中选择组件。

安装 | 安装向导或手动安装。

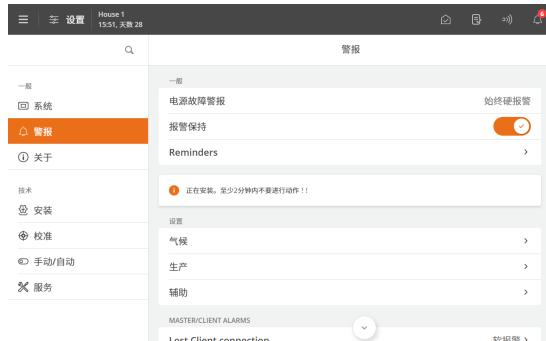


无法选择多于可用的 I/O 的组件。

因此，您必须留意到控制器接受您连接组件的请求。

若缺失 I/O，可操作如下：

- 安装额外的 I/O 模块（如果有的话）。
- 卸载组件。



选择了**安装**和**显示连接**设置菜单中的功能时，将延迟所有报警。因此，在安装菜单上完成最终更改后的 2 分钟之内，都不会发出任何警报。

只要启用了延迟，都将在警报菜单中作为信息指示。

但是，它不适用于来自 CAN 总线通信 (I/O 模块) 的警报。

### 10.2 随动继电器

使用随动继电器时，电源可以分布在多个继电器上。如果电源负载大于继电器的最大电流，这就特别有用。

对于一些功能，可以选择一个随动继电器，它的工作方式与主继电器相同，但是，有长达 1 秒的延迟。当控制器被设置为手动时，随动继电器也将按照主继电器工作。

对于加热，当主继电器为 0-10 V 输出时，随动继电器将在加热开启时打开。

### 10.3 连接组件

大部分接线端子为通用型。因此，可安装不同部件在单独的端子中。



选择 安装 | 手动安装菜单组件，控制器根据列表分配 I/O。这意味着房舍控制器将选择列表上第一个可用的 I/O，并按照组件被选择的先后顺序为组件分配 I/O。

通过将设置保存在 U 盘上并将设置输入到多个控制器中，可以确保在多个控制器中分配相同的 I/O，即当各个组件连接到相同的接线端子号时。

### 10.3.1 显示连接菜单

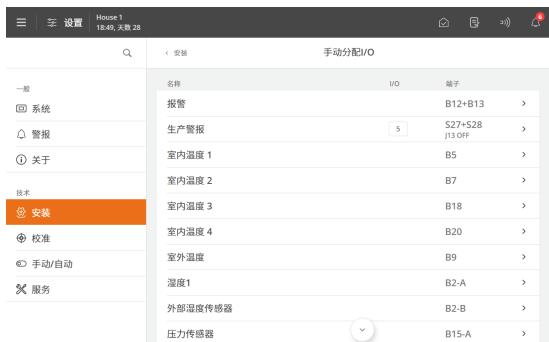
在安装菜单中选择所有组件后，房舍计算机将展示在何处连接各个组件。

请参见显示连接菜单，了解各个组件的具体连接位置。

如果电路图和电缆图中的某个接线图指出“请参见显示连接”，它指的便是该菜单。

### 10.3.2 手动分配I/O

如果要确定单个或多个组件的 I/O 分配，可以手动更改手动 I/O 分配菜单选项下内容。



选择 安装 | 手动分配 I/O 菜单，然后点击要更改的组件。



从列出的接线端子中进行选择。注意是否已分配端子用于其他功能。

单击所需的接线端子。

如果使用现已用于其他功能的端子，控制器将改变对此功能的 I/O 分配。

在显示连接菜单中，确保控制器将首个分配的功能移动到另一个端子。

控制器会即时更改 I/O 分配。

如果 I/O 分配可以更改，则控制器将接受更改。

如果 I/O 分配不能更改，控制器将拒绝更改，I/O 分配将保持不变。

## 10.4 周数ssss

**周数ssss** 在所有页面的顶部显示周数。

## 10.5 选择测量单位的类型

**测量单位** 控制器可以显示公制和美制单位。

## 10.6 气候

### 10.6.1 中央进风

中央进风可以单独使用，也可以与中央排风结合使用。

要使用中央进风，必须选择最多两个进风口和最多四个温度传感器，这些传感器的位置要与各部分的进风口相对应。传感器为调节空气混合室的进风量、加热和冷却提供输入。

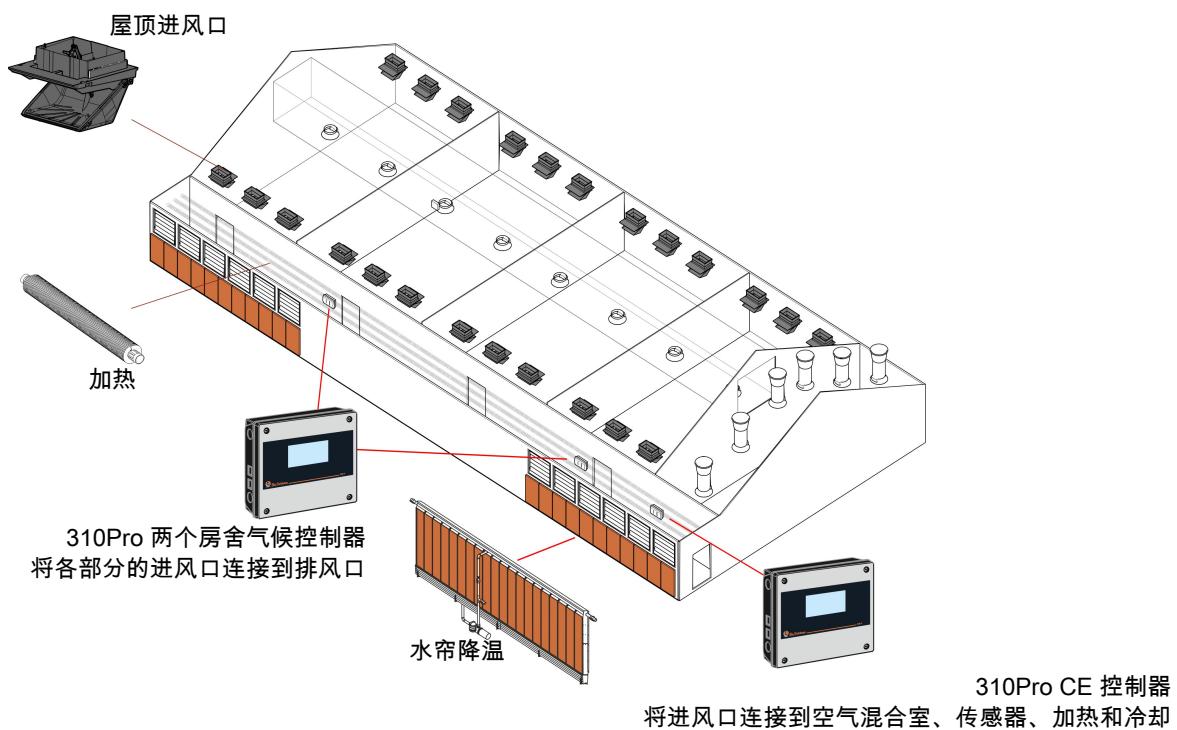


图 5: 中央进风

### 10.6.2 中央排风

#### 10.6.2.1 排风口

##### 10.6.2.1.1 速度控制

###### 内部风扇速度控制器

在使用内部风扇速度控制器时，需要输入电源的典型电压，这样才能实现对风扇的正确控制。用电压表测量电压或联系电工。

选择菜单 技术 | 安装 | 手动安装 | 排风口 | 风速控制

电源 输入典型的电源电压，以实现对风扇的正确控制。

###### 0-10 V 速度控制

当风扇由 0-10 V 速度控制器控制时，必须设置对应于风扇停止和风扇全速运行的电压。该设置取决于所使用的风扇速度控制器的类型。

选择菜单		技术   安装   手动安装   排风口   风速控制
停止风扇		风扇风量为 0% 时的电压。
全速		风扇风量为 100% 时的电压。

请注意，这两个菜单项的出厂设置都为 5.0 V。如果不调整设置，控制器将发出警报。

#### 10.6.2.1.2 动态多级档位

关于多级档位的一般描述，请参见设置排风（多级档位）部分。

利用动态多级档位可减少多级档位系统中的电扇能耗。这是因为电扇有两种运转速度（低速和高速），且尽可能以低速运转。

当需要低通风量时，风扇就像一个普通的多级档位系统一样，但风扇的输出受到限制，只能提供风扇最大风量的一部分风量。

所有设置为仅在动态多级档位系统低区运行的排风装置必须能够以降低的功率运行。

当通风需求较高时，风扇输出以从低速无级档变速到全速，挡板完全打开。



#### 0-10 伏输出

0-10 V 输出使风扇的低速运转成为可能，并使风扇可以从这里开始无级变速到全速。

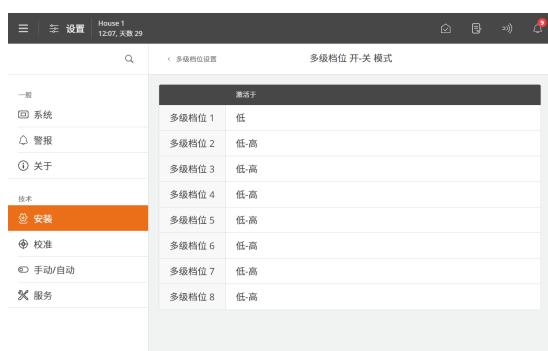
#### 低速和全速

当选择了一个连接到 0-10 V 输出的风扇时，必须设置一个与风扇低速和全速运行时相对应的电压值。

请注意，大多数类型的风扇在 10 伏都会停止。

根据所选择的风扇类型，低速电压一般设置为 4-6 伏。

对于每个多级档位装置，设置当动态多级档位系统在高速、低速或高/低速下运行时是否应该激活多级档位装置。



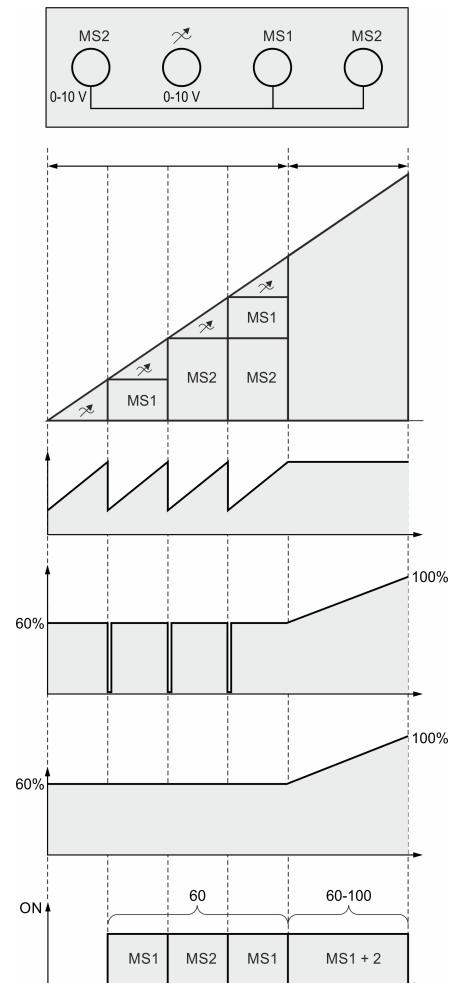


图 6: 动态多级档位系统的原理图。

输出	低	高
无级档装置	8.5	13
多级档位 1	8.5	13
多级档位 2	17	26
	34	52

表 I: 输出示例

## 畜舍的通风系统

1 个无级档装置

2 个多级档位装置

## 通风顺序

从低调节到高调节

## 操作方法

无级档装置中的挡板：通过翻门的开关实现无级档通风顺序。

无级档装置中的风扇：无级档风扇尽可能低速运转。

变速开/关：0-10 V 控制信号，用于处于无级档开/关的风扇。

低调节和高调节时的最大输出百分比。

### 10.6.2.1.3 中央排风的动态空气

动态空气模式可更好地检测管道中的实际气流，通常与空气净化一起使用。因此，动态空气用于监测，但不用于调节。

通过选择安装在排风口处的动态空气传感器的数量来安装动态空气。传感器既可以安装在中央排气系统的风扇组中，也可以安装在中央管道中。每个无级档装置都可以使用多个并行控制的排气装置/管道鞍座和多个动态空气传感器。

测量不断变化的无级档排风量可以准确地预测通风系统的排风量，然后可根据此排风量通过改变风扇转数/挡板位置来调节通风。

中央管道：各部分的排风口

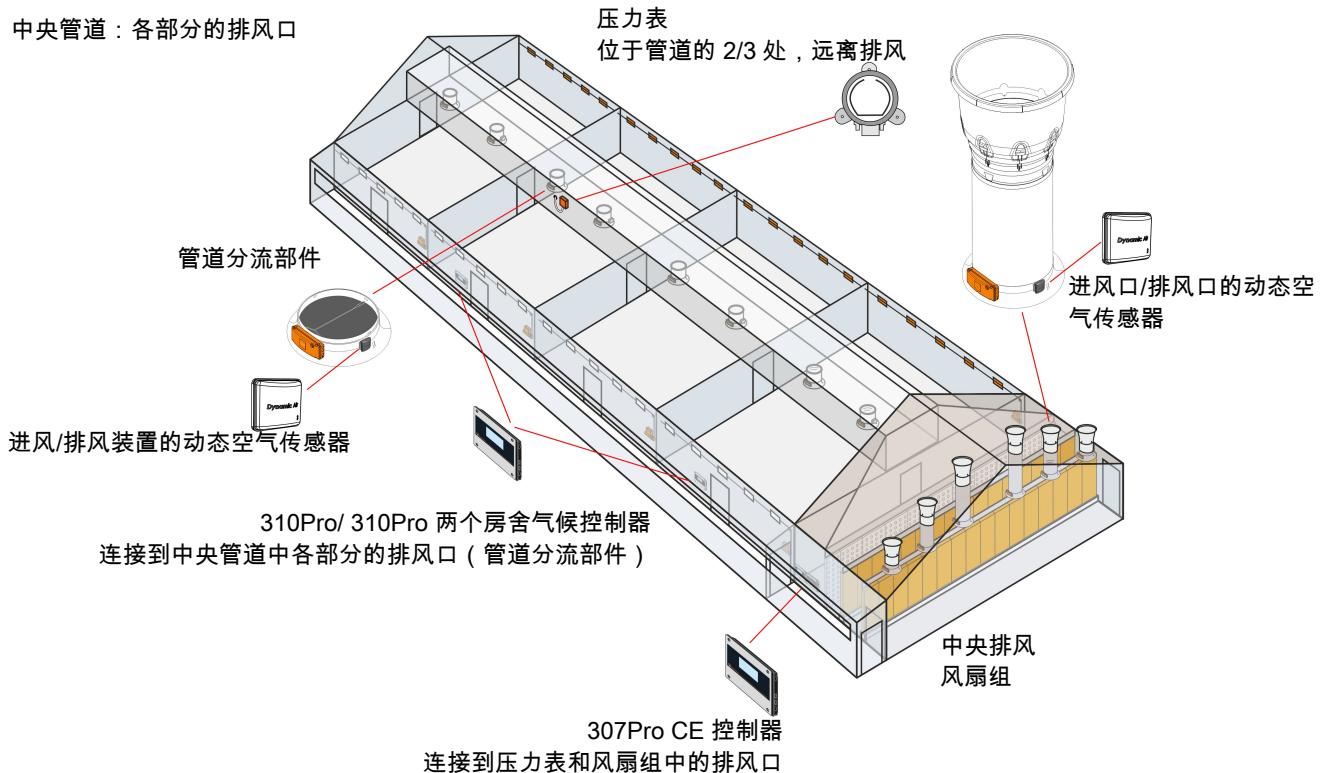


图 7: 动态空气与中央排气系统。动态空气传感器位于中央排气系统的风扇组中。

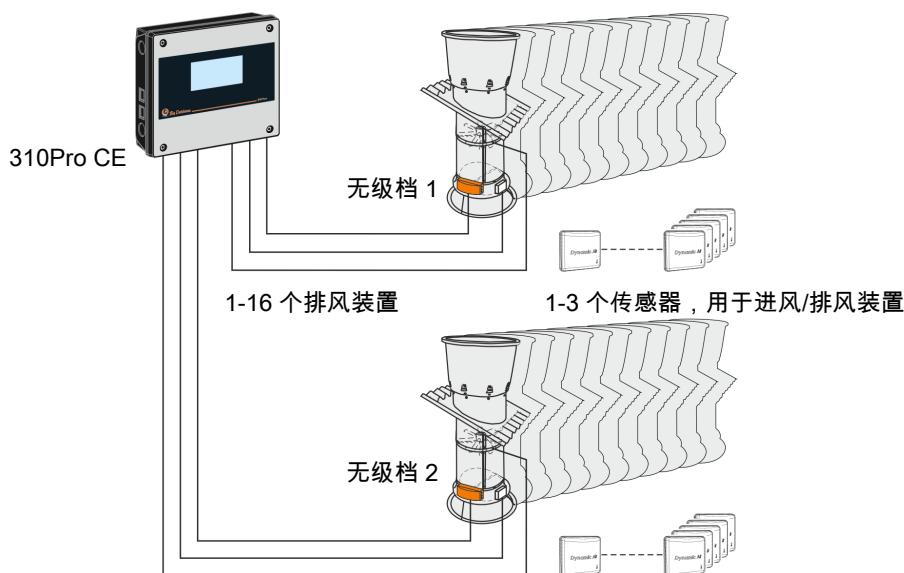


图 8: 风扇组中中央排风的动态空气传感器数量

从技术上讲，一个传感器足以满足 16 个排风装置的要求，但 Big Dutchman 通常建议每隔一个无级档排风装置安装一个动态空气传感器，以确保最佳的调节效果。控制器根据计算出的输出调节不带传感器的无级档装置。



当使用动态空气进行中央排风时，调节模式必须是**动态流**。

在 **技术 | 安装 | 手动安装 | 中央排风 | 排风口 | 无级档 1 | 动态空气无级档 1** 菜单中安装动态空气。

### 动态空气模式

然后选择**动态流**。

控制器测量风扇装置的输出。

通风控制根据无级档排风口的曲线值进行。

#### 烟囱类型

输入动态空气传感器放置在哪种类型的排风口（烟囱）中，以便控制器根据排风口的尺寸调整大气测量值。

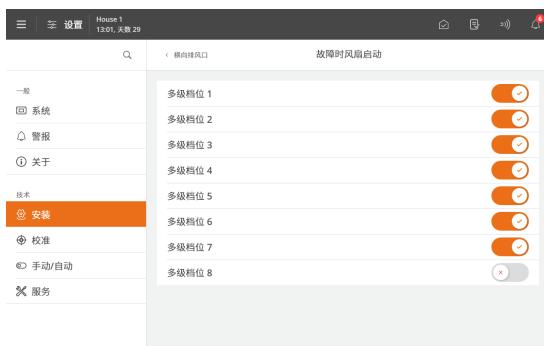
#### 最低风扇速度

当使用频率控制的无级档风扇速度控制器（0–10 V）时，可以输入最小风扇速度，这样它就不会运行得太慢。

### 10.6.3 在发生控制故障时的激活功能

安装多级档位排风口和横向降温时，您必须确定这些功能在紧急情况下的反应。

### 多级档位排风口



**激活：**当控制失效时，启用出气口。

**停用：**当控制失效时，停用出气口。

## 10.7 生产

### 10.7.1 24 小时时钟

遵循周程序的 24 小时时钟 1 设置是否可以在单独工作日禁用 24 小时时钟。周计划设置在策略下。

**名称** 根据功能为 24 小时时钟命名，使它在菜单中易于识别。

**定时器** 选择 24 小时时钟是否应根据**停止时间**还是**开始时间**进行调节。

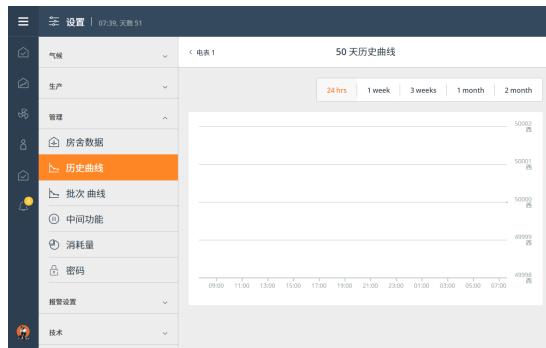
**停止时间：**设置开始和停止的时间。

**开始时间：**设置开始时间和多久开启功能。

将它们设置在**程序概述**下。

## 10.8 管理

### 10.8.1 能量监控



监测电力的历史曲线显示了在不同时期计算出的电流消耗。

### 10.8.2 辅助

#### 辅助传感器的数量

选择辅助传感器的数量。

#### 辅助传感器设置

选择所需的辅助传感器类型。

根据功能对辅助传感器进行命名，使其在报警和其他信息中具有可识别性。

## 11 校准

### 11.1 校准

#### 中央进风的校准



#### 校准进风口

选择 ON, 启动校准。

检查进风口是否正确开启和关闭。

等待, 直到校准完成, 显示屏再次显示结束。

以同样的方式对进风口 2 进行校准。

#### 校准湿度传感器

控制器显示测得的空气湿度。

湿度传感器可以用偏移量进行校准。

如果在手动测量时, 测量到的当前值与所安装的传感器提供的记录值不同, 您可以调整读数, 使其与观察到的值相一致。

#### 校准中央排风



#### 校准压力传感器

在安装后, 根据传感器调整控制器。

当传感器由 0-10 V 控制时, 您可以通过最小电压以及最大电压来调整输出电压。

当设置**最小值**和**最大值**时, 您还应指定传感器的测量范围。

#### 压力传感器

压力调节可以设置一个**筛选时间**, 这使得调节更加稳定。

只有当压力变化超过设定的**筛选时间**时, 控制器才会进行调节。

#### 校准排风口

控制器在安装后必须根据绞车电机进行调整。

必须校准带反馈功能的绞车电机。

如果为**重新校准设定时间**设置了一个时间, 无反馈的绞车电机将自动进行校准。

在自动校准过程中, 排风口在短时间内会完全打开和关闭, 然后返回到控制器计算的位置。

#### 无反馈功能的绞车电机

##### 运转时间

设置从全开到全闭所需的时间。

##### 重新校准设定时间

设定一天中自动校准将运行的时间。

##### 再次校准前运转

设置进风口挡板在自动校准前必须运行的次数。

##### 最小电压

当排风口由 0-10 V 控制时, 输出电压可以通过最小电压和最大电压来调整。

##### 最大电压

在技术 | 校准 | 中央排风 | 中央排风的排风口挡板菜单中。

选择 ON，启动校准。

检查挡板是否正确开启和关闭。

等待，直到校准完成，显示屏再次显示结束。

以同样的方式对排风口 2 进行校准。

## 12 测试

在系统安装后，必须进行彻底的测试，以确保系统按照预期的方式工作。

### 12.1 测试基本组件

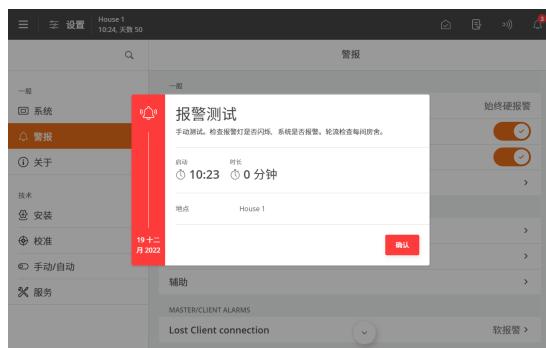
#### 12.1.1 测试温度和空气湿度传感器

读取当前的室内温度和湿度

1. 检查显示的温度是否与您在室内/室外测得的温度一致。
2. 检查当您用手给传感器加温时显示屏上所示温度是否上升。
3. 检查显示的湿度是否与您在室内测得的湿度一致。
4. 检查您向传感器呼气等情况下湿度是否上升。

#### 12.1.2 测试报警

选择  报警设置。



激活**报警测试**以开始测试。

检查报警灯闪烁情况。

检查报警系统是否按预期运行。

按下**确认**以结束测试。

然后每周都应进行一次测试。

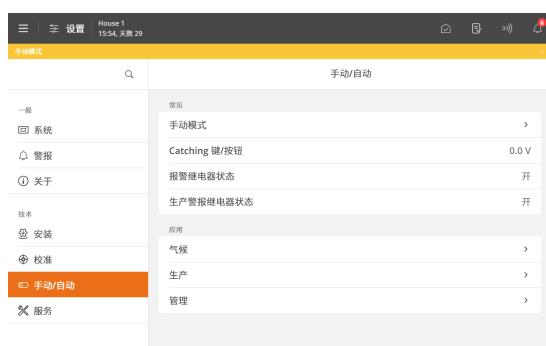
### 12.2 测试可选组件：手动控制

在测试过程中，以及在维修时，连接到气候或生产控制器的各个组件可以从自动控制切换到手动控制。因此，您可以很容易地测试选定的部件，如绞车电机等。

在**手动/自动**菜单中，控制器显示在**安装**菜单中选择的组件。

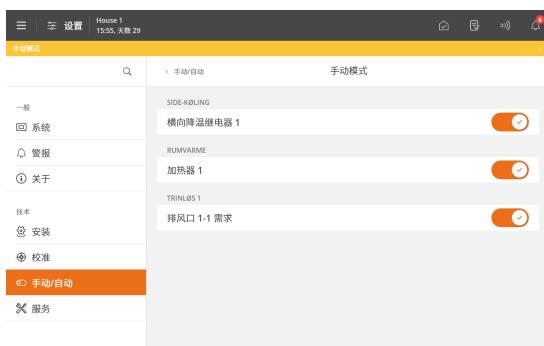
**自动控制：**通常，控制器必须设置为自动控制。

**手动控制：**在启动期间或维修时，手动控制各个功能可能会很方便。



当前被设置为手动控制的组件可在  手动/自动 | 手动模式菜单中找到。

手动控制也可以在这里停用。



选择要测试的功能，并逐一测试组件。  
页面顶部的彩色条表示某个组件被设置为手动模式。



测试完组件后，必须将功能设置回自动控制，使控制器继续像以前一样工作。

I/O 将保持在组件被设置为手动的那一刻的设置。这意味着在恢复到自动控制时，它会继续运行。

## 12.2.1 测试气候功能

### 12.2.1.1 测试中央进风

选择  操作 | 气候设备卡 | 功能 | 模式 | 并激活手动模式。

#### 测试加热

测试可以表明是否可以启动和停止系统。

选择 **加热**，并设置为 0%，检查热源是否停止。

选择 **加热**，并设置为 100%，检查热源是否提供持续加热。

#### 测试冷却继电器

测试可以表明是否可以启动和停止系统。

#### 激活冷却继电器。

检查系统（降温）是否开启。

#### 停用冷却继电器。

检查系统（降温）是否关闭。

#### 测试进风口

测试是为了检查进风口是否能够完全打开和关闭。

设定为 100%。

检查相应的进风口是否完全打开。

设定为 0%。

检查相应的进风口是否完全关闭。

按特定要求设定进风口。

对所有已安装的进风口重复这一测试。

## 12.2.1.2 测试中央排风

### 12.2.1.2.1 无级档风扇

#### 测试无级档风扇的设置和位置

测试的目的是为了检查所连接的无级档风扇是否设置正确，即它们是否能以最低和最高速度运行，以及它们是否被正确放置。

在内部风扇速度控制器模式下，控制器侧面的紧急转换开关 AUT/MAN（自动/手动）必须设置为 AUT（参见紧急转换开关 AUT/MAN [▶ 44]部分）。

选择气候设备卡 | 排风口 | 无级档 1 | 并激活手动模式。



将所需的排风口（挡板）设置为 100%。

激活排风口风扇速度的**手动模式**，将**排风口风扇速度**设置为 100%。

检查风扇是否放置在畜舍内。

检查风扇是否能将空气吸出房舍（例如采用烟雾测试）。

检查风扇是否能以最大速度运行。



将**排风口风扇速度**设置为 1百分之。

检查风扇是否能将空气吸出房舍（例如采用烟雾测试）。

检查风扇的速度是否能够降低至最低转速。



将排风口风扇速度设置为 0 百分之。

检查风扇是否完全停止。

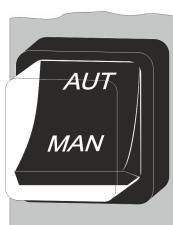
若风扇为 3 线制连接，则它们不得完全停止，而应以最低速运转。

对每个无级档风扇重复这一测试。

用内部控制器的测试方法测试外部无级档风扇速度控制器。

### 12.2.1.3 紧急转换开关 AUT/MAN

仅在内部风扇速度控制器处。



将转换开关设定为 MAN（手动）。

检查无级档风扇的速度增加到最高转速。

将转换开关设定为 AUT（自动）。

检查无级档风扇是否将速度降低到目前所需的速度。

如果您不确定风扇是否按预期响应，请测试无级档风扇。参见无级档风扇 [▶ 43]部分。

### 12.2.1.4 多级档位

该测试用于查看通风道中的挡板和风扇能否配合工作。

应使用同样方法检查所安装多级档位装置的每一档位，并检查每个排风装置。

然后选择气候设备卡 | 排风口 | 多级档位 1 并激活手动模式。



**激活多级档位 1。**

检查通风道中的旋转挡板是否完全打开。

当挡板打开约 15% 时，多级档位 1 风扇必须以全速启动。

检查风扇是否能将空气吸出房舍（例如采用烟雾测试）。

**停用多级档位 1。**

检查通风道中的旋转挡板是否再次关闭。

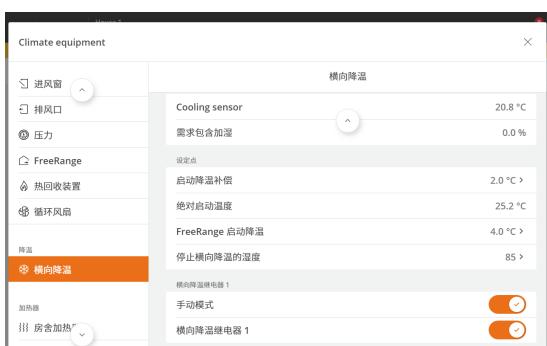
当挡板打开不足约 15%，风扇应停止。

对每个多级档位装置重复上述步骤。

### 12.2.1.5 测试继电器功能

该测试用于查看系统是否能够启动和停止。系统的测试方法与之前相同；必须分别对每个系统进行检查。

然后选择气候设备卡 | 横向降温并激活手动模式。



**激活横向降温的继电器。**

检查系统（降温）是否开启。

**停用横向降温的继电器。**

检查系统（降温）是否关闭。

## 加热

- 检查您在控制器中激活的设备是否为该房舍所使用的设备。

### 继电器加热

- 检查加热装置中风扇的旋转方向。
- 检查加热系统是否可以启动和停止。

### 0-10 V 加热

- 检查分流阀是否可以打开和关闭，并找到一个止动位置，例如 50%。
- 检查相关分流阀的最低和最高电压是否合适。
- 测试加热系统时，先设置 0%，再设置 100%，以检查热源是否可以停止供热并持续供热。

### 循环风扇

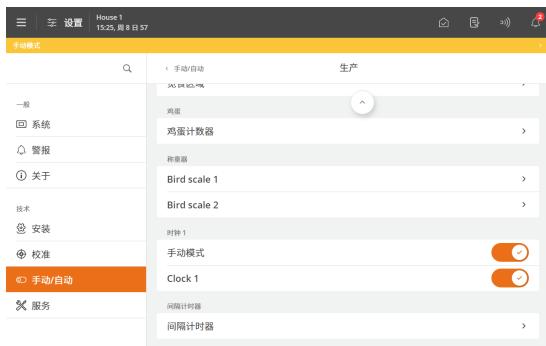
- 检查通风系统是否可以启动和停止。

## 12.2.2 测试生产功能

### 12.2.2.1 测试 24 小时时钟的继电器

选择 手动/自动菜单。

然后选择生产 | 24 小时时钟，并激活手动模式。



激活测试并检查 24 小时时钟是否开启。

停用测试并检查 24 小时时钟是否关闭。

## 12.2.3 测试辅助功能

### 12.2.3.1 测试辅助传感器

本节仅适用于安装了辅助传感器的畜舍。

检查所显示的电压是否与您用万用表在传感器或连接端子上测得的电压一致。

## 12.3 测试网络连接

如果控制器被集成在一个可以通过 PC 管理程序 BigFarmNet Manager 访问的网络中，则各个控制器应在 BigFarmNet 中可见。关于网络连接的测试，另请参见 BigFarmNet Manager 技术手册。

## 13 服务

### 13.1 设置

#### 13.1.1 中央进风口

##### 13.1.1.1 设置加热

**提前运行时间** 从加热继电器抬起到开始物理供热的时间（冲洗时间）

**调节加热器0-10V**

**加热器 最小电压** 有加热需求时，模拟电压绝不会低于最小电压。

**加热器最大电压** 在此电压下，加热分流器以最高输出运转。

#### 13.1.2 中央排风

##### 13.1.2.1 设置排风（多级档位）

多级档位是一种以档位控制一个或多个排风装置，以实现无级排风的控制方法。

控制器对一个或两个排风装置进行 0-100% 无级变速控制，同时使其他排风装置根据需要分档开启。控制器最多可以调节 8 个多级档位装置。两台无级档排气装置可并行或串行连接。

每个排风装置都配有 CL 74C 旋转挡板电机，可以打开和关闭旋转挡板。

CL 74CV 用于无级档排风装置。气候控制器中的内部风扇速度控制器或外部风扇速度控制器用于控制风扇转速。风扇必须始终为单相，否则必须使用外部 MC 31。

CL 74CO 开/关用于其他排风装置。当挡板打开时，风扇通过一个集成开关启动。这些风扇然后会以最大的转速运行。风扇既可以为单相，也可以为三相。若使用三相风扇，CL 74CO 开/关绞车电机必须装配由集成开关控制的接触器。

该系统也可以处理气动挡板（壁扇）。

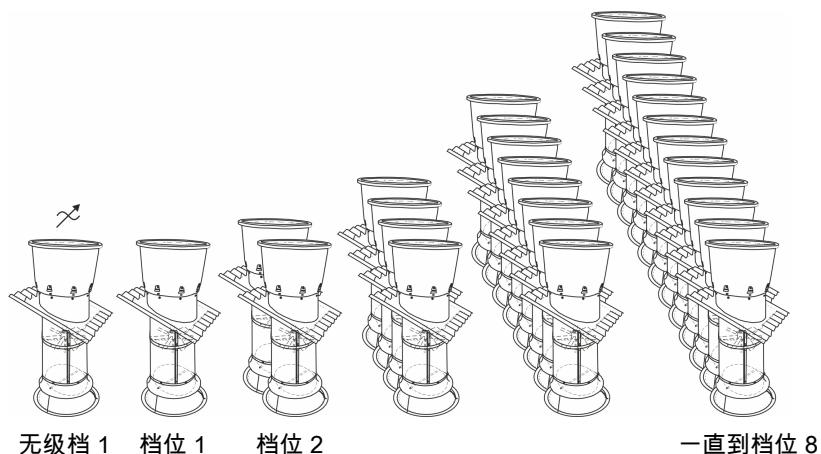
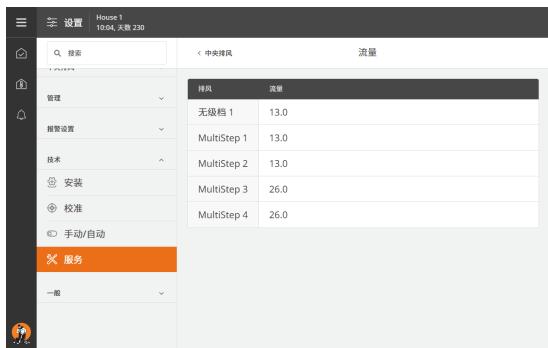


图 9: 多级档位排气

为了通过多级档位正确调节房舍气候，您必须根据以下通风系统数据调节气候控制器：

- 系统的额定排风量，单位为  $\text{m}^3/\text{h}$ （动物的通风需求量）。
- 无级档排风装置的排气量
- 多级档位各步排风装置的排气量



使用两台无级档风扇时，可将其设置为并行或相继工作。

### 13.1.3 网络设置

BigFarmNet Manager 管理程序通过农场网络连接到房舍控制器。

如果网络中没有 DHCP 服务器，则必须将网络中各单元的名称记录在平面图中，并且必须为每个单元分配一个 IP 地址。所有名称和 IP 地址必须是唯一的。

因此，必须在平面图中对整个网络进行描述，这样才能区分各个房舍控制器。另见 BigFarmNet Manager 技术手册。

选择 技术 | 服务 | 网络设置 | IP 配置菜单

**MAC 地址** 控制器的 MAC 地址。例如，它与网络中的错误跟踪结合使用。

**IP 配置模式** DHCP 或静态 IP。

**IP 地址** 控制器的 IP 地址：如 192.168.1.101。

**子网掩码** 控制器的网络掩码：如 255.255.255.0。

**网关 IP 地址** 控制器的网关地址：如 192.168.1.1。

**编辑** **IP 配置模式：**选择静态 IP / DHCP

输入 IP 地址、网络掩码和网关 IP 地址。

只有在选择静态 IP 时才必须设置网络掩码和网关。

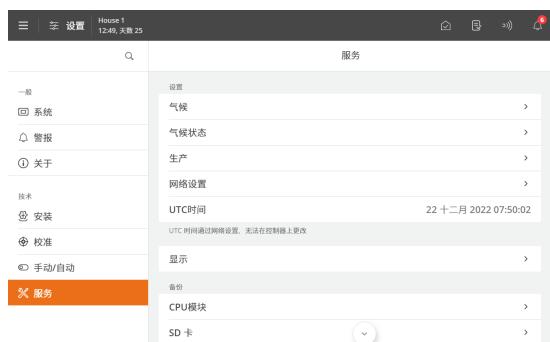
房舍控制器默认设为静态 IP。

Big Dutchman 建议您遵循标准网络设置的步骤（另请参见 BigFarmNet Manager 技术手册）。

### 13.1.4 UTC 时间

控制器使用两种不同的时间设置。用户可选择的本地时间（菜单按钮 | 设置 | 系统 | 调整日期和时间）和 UTC 时间（协调世界时），即控制器内部的时间，例如用于报警的时间标记。但用户看到的时间始终为当地时间。

对于网络中的控制器，BigFarmNet Manager 管理程序将自动确保 UCT 时间的正确性。



对于不在网络中的控制器或在无法访问 NTP（网络时间协议）服务器的情况下，UTC 时间可以在“**技术 | 服务 | UTC 时间**”菜单中调整。

UTC 是一个默认设置，控制器的两个时间设置都由备用电池功能支持。因此，只有在气候控制器没有备用电池的情况下，才需要设置 UTC 时间。

查询现在的 UTC 时间，例如在以下网站上查询

<http://www.timeanddate.com/worldclock>

### 13.1.5 设置菜单

中央进风	加热	提前运行时间 调节加热器0-10V 加热控制
中央排风	输出量 (m³/h*100) 性能 通电延时 无级档分布	无级档 多级档位 30 秒 并行/相继
网络设置	IP 配置 链路状态 硬件	IP 配置模式 IP 地址 子网掩码 网关 IP 地址 以太网 1 链路状态 MAC 地址
UTC 时间		

### 13.2 显示

选择 服务 | 显示菜单

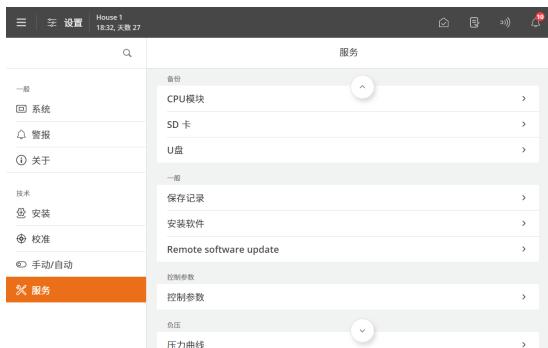
**背光** 根据控制器的当前位置，调整显示屏的亮度。

**背光（暗光）** 设置控制器不使用时的显示亮度。

**背光超时** 设置从开始操作控制器到背光灯变暗的时间。

### 13.3 备份

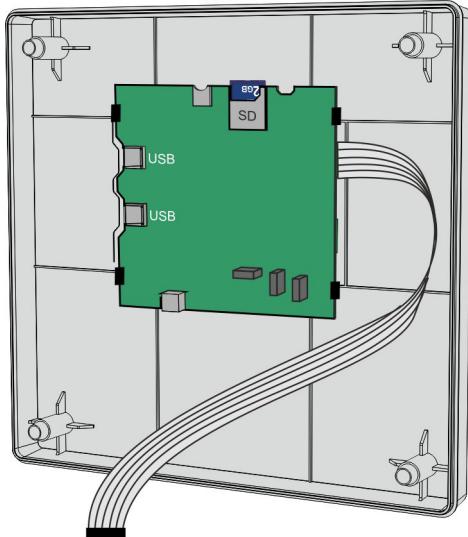
选择 服务菜单



您可以保存并加载当前设置和报告页面的备份。  
这可以在控制器的内部 CPU 模块、SD 卡或 U 盘上完成。  
如果要将设置复制到其他控制器，请使用 SD 卡或 U 盘。

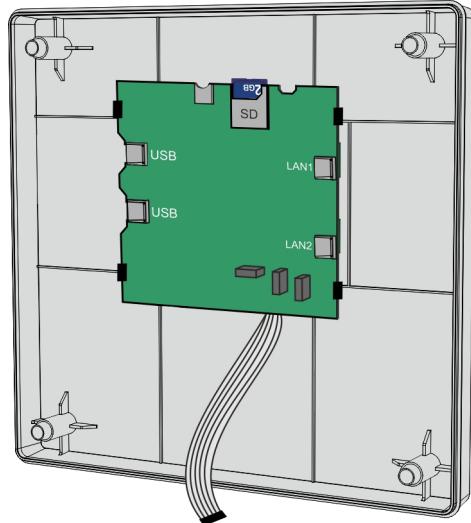
### 13.3.1 历史数据的备份

基于 ARM 的 CPU 模块（一个 LAN 端口）



无论菜单的设置如何，该 CPU 模块都会自动将所有历史数据保存到 SD 卡中。

基于 IMX 的 CPU 模块（两个 LAN 端口）



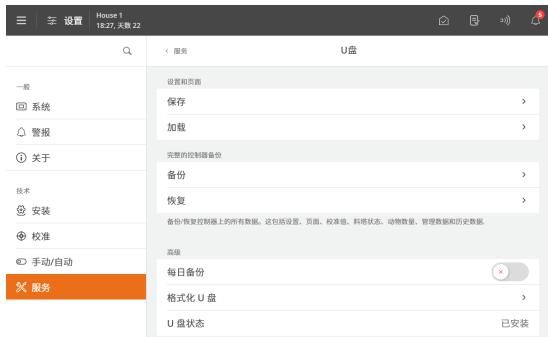
该 CPU 模块会自动将所有历史数据保存到内部存储器中，并且只使用 SD 卡作为备份介质。

### 13.3.2 SD 卡和 U 盘

使用 SD 卡或 U 盘，可以备份控制器的设置和数据，包括设置、页面、历史数据、房舍名称、IP 地址、校准值等。

为了防止在更换有缺陷的控制器或个别硬件部件时数据丢失，您可以从 SD 卡中恢复各类数据。

U 盘还可以用来将数据从一个控制器复制到另一个控制器，并将数据存储在电脑上。



您可以对控制器的数据进行每日备份。

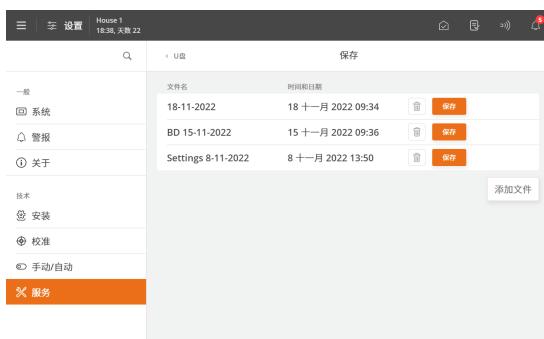
在 SD 卡或 U 盘下激活每日备份功能。



当设置和报告页面保存在 SD 卡上时，会自动添加房舍名称、日期和时间。

在加载时，您可以选择加载设置、加载报告页面或加载设置和报告页面。

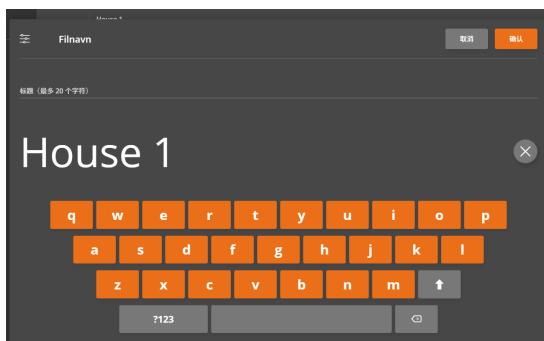
请注意，7.X 版软件无法将页面显示转移到 8.X 版软件中。



当设置被保存在 U 盘上时，您可以向文件添加一个名称。

点击 **添加文件** 可创建一个新文件以保存设置和报告页面。

按回收站图标删除文件。



给文件命名。

每个文件都以选定的名称、时间和日期保存。



**!** 注意，在使用备份功能时，CAN 协议和 IP 设置也会被保存。



请注意：用于存储数据和日志时，CPU 模块同一时间只能插一个 U 盘。

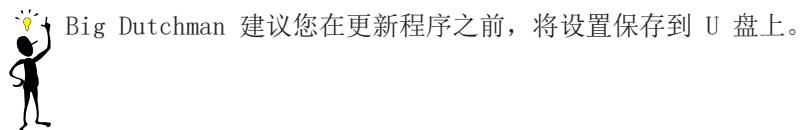
## 保存

将控制器的设置和报告页面保存在 SD 卡或 U 盘上。

## 加载

将 SD 卡或 U 盘上的设置和报告页面加载到控制器。

<b>备份</b>	创建一份控制器数据的备份。这里的数据包括设置、报告页面、历史数据、房舍名称、IP 地址、校准值等。
<b>恢复</b>	从备份中恢复控制器上的数据。这里的数据包括设置、报告页面、历史数据、房舍名称、IP 地址、校准值等。
<b>每日备份</b>	每天晚上 01:30 激活控制器数据的备份。
<b>格式化 SD 卡</b>	擦除 SD 卡或 U 盘上的所有数据。
<b>格式化 U 盘</b>	
<b>SD 卡状态</b>	查看 SD 卡或 U 盘的状态。
<b>U 盘状态</b>	



## 13.4 软件更新



### 重要信息

加载一个新程序通常需要两分钟的时间。

在更新过程中，电源不能中断，在软件更新完全结束之前，即在图形用户界面可以再次被访问和使用之前，不能拔下 U 盘。

我们建议不要在房舍内有动物时更新软件。

更新期间，所有继电器均释放到挡板电机等。由此，通风系统将打开，所有其他功能将断开。

若有必要在房舍内有动物时更新软件，更新实施时必须有动物专家在场，并观察下列注意事项：

- 评估哪些气候功能在更新期间要以手动模式运行，并激活这些功能的手动开关，以确保在软件更新期间能维持所需条件。
- 如果更新过程中进风口和排风口应保持关闭，请将电源（230 V 和电池）从紧急开启处取出。

软件更新后，CAN 协议将保持不变。另请参见电路图和电缆平面图文件。

### 13.4.1 为软件更新做准备

- 记录或拍摄报告页面。
- 记录显示连接菜单下的当前配置或对它拍照（在某些情况下，软件从旧版本更新到新版本时将重新分配某些输入或输出项）。
- 记录或对下表中的管理和气候值拍照。  
若房舍内有动物，记录该表中的数值非常重要：（\*若已安装）。

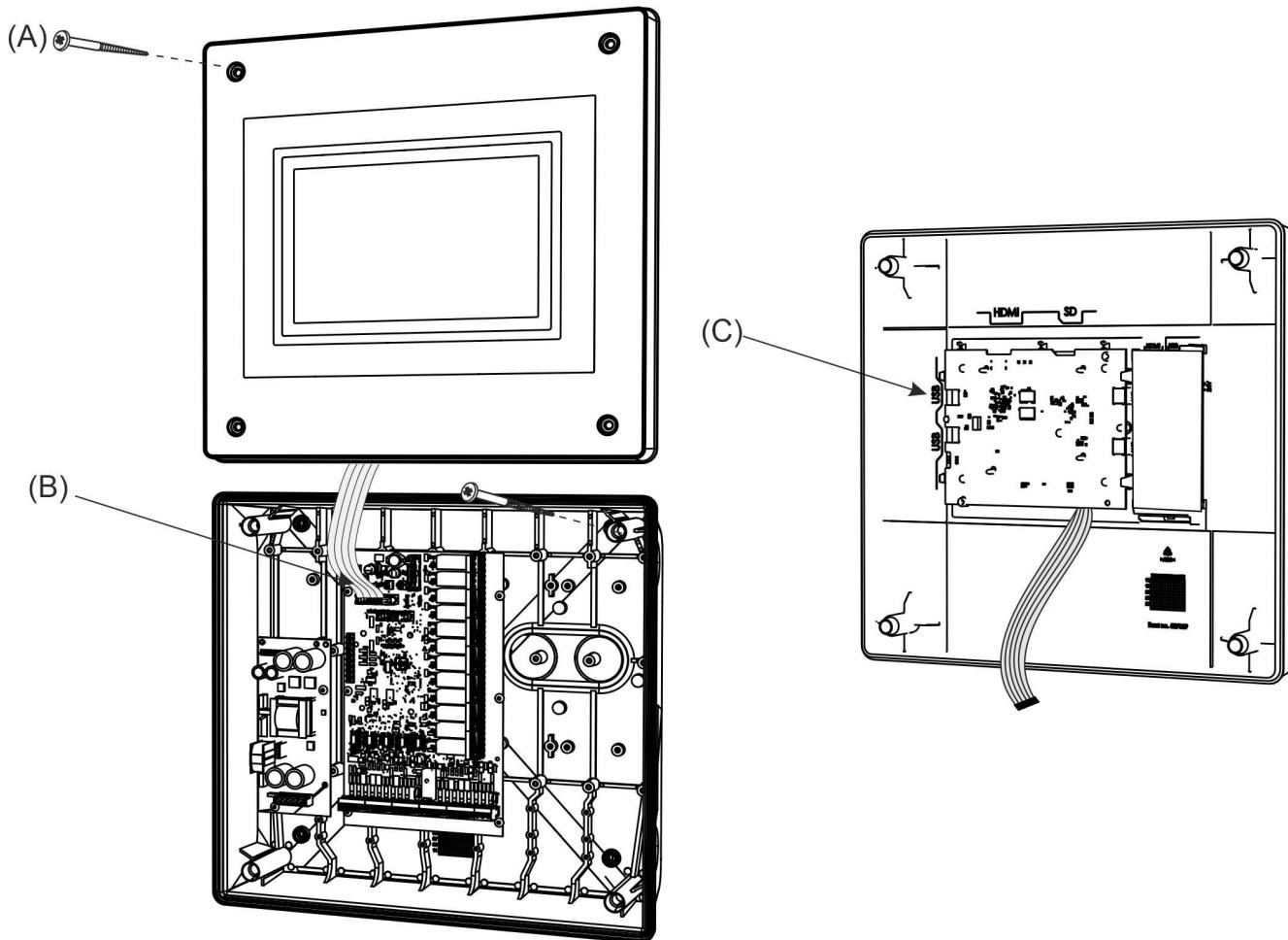
菜单	功能	设定值
操作	批次天数	
	饲养动物数量	
气候	温度设定值	
	加热器温度设定值*	
	湿度设定值*	
	最小通风量	
	最大通风量	
生产	死亡动物数量	
	料塔 1、2、3、4、5	

若房舍内有动物，更新期间需手动运行的气候和生产功能应在此时予以激活。

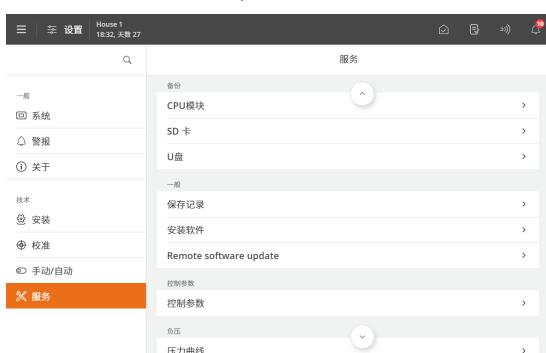


### 13.4.2 执行软件更新

1. 将固定前面板的螺钉 (A) 松开。
2. 取出前面板。  
确保不要硬拉排线，以免损坏插头 (B)。
3. 将包含软件更新文件的 U 盘插入 CPU 模块上的 USB 端口 (C)。



#### 选择 服务 | 安装软件菜单



选择所需软件版本。

开始安装流程。

设置在更新开始前会自动保存，在重启后会自动加载。  
在软件更新期间，控制器将重新启动。

在更新过程中，切勿断开电源，这一点非常重要。



在安装完全完成之前，请不要拔下 U 盘。换句话说，在图形用户界面可供访问和使用之前，请不要拔下 U 盘。软件更新现已完成。

酌情通过菜单   关于检查软件版本。

### 13.4.3 软件更新后的检查



检查控制器是否像更新前那样工作，这一点非常重要，因为一些连接可能会随着更新而改变。控制器会发出警告，但不会显示哪个连接被改变。

如果畜舍内有动物，请务必在更新后检查前面记下的那些值，确保天数和所有其他设置都正确无误。

1. 在菜单显示连接中检查更新后的配置。  
将连接情况同更新前记下内容或拍摄的照片进行对比。
2. 根据在表格中输入的注释，设置/检查操作和气候值是否与更新前相同。
3. 重设气候组件为自动模式。
4. 测试所有组件，检查控制器是否正常工作。  
可以在手动/自动菜单中完成。您可以通过激活手动模式来测试每个功能。
5. 如果设置从另一个控制器上复制而来，则必须重新校准所有绞车电机。  
控制器只会加载来自同一控制器的校准。因此，如果校准来自另一个控制器，则需要进行校准。
6. 按需设置使用密码功能。

## 13.5 控制参数

### 13.5.1 控制参数

#### 中央进风

选择   | 技术 | 服务 | 控制参数菜单

#### 加热

<b>周期时间</b>	继电器加热。加热继电器的开 + 关时间。
<b>最小启动时间</b>	继电器加热。有通风要求时：加热继电器的开启不少于此时间。
<b>最低 OFF 时间</b>	继电器加热。释放加热继电器后，其关闭不少于此时间。
<b>P-区</b>	0-10 V 加热。0-10 V 加热的工作范围。
<b>积分时间</b>	0-10 V 加热。加热的反应时间。 较长时间：慢反应。 较短时间：较快反应。

#### 冷却

<b>周期时间</b>	继电器冷却。降温继电器的开 + 关时间。
<b>最小启动时间</b>	继电器冷却。有冷却要求时：降温继电器的开启时间不应少于此时间。
<b>P-区</b>	0-10 V 冷却。0-10 V 冷却的工作范围。
<b>积分时间</b>	0-10 V 冷却。冷却的反应计时器。 短时间：立即反应。 长时间：慢反应。

#### 进风口

<b>P- 区</b>	有反馈。通风的工作范围
<b>接受范围</b>	没有反馈。仅在当前位置偏离理想位置的距离超过公差带时，才会调节进风口。
<b>进风口滞后</b>	当当前开度 + 滞后小于/大于通风需求时，进风口的位置会发生变化。

**中央排风**

选择  | 技术 | 服务 | 控制参数菜单

**动态压力****室外温度****压力**

当室外温度较低时，管道内的压力可被降低。在挡板完全打开和风扇输出量较低的情况下，可以实现所需的通风。

**多级档位校正****最小开关点**

当需求为 5% 或超过无级档装置可以提供的范围时，系统就会切换到下一个多级档位。

**无级档装置打开**

当切换时，无级档装置在这段时间后开始打开。

**无级档装置关闭**

当切换时，无级档装置在这段时间后开始关闭。

**电机控制开启**

当切换时，电机控制的挡板在这段时间后开始打开。

**电机控制关闭**

当切换时，电机控制的挡板在这段时间后开始关闭。

**风量控制开启**

当切换时，风量控制的挡板在这段时间后开始打开。

**风量控制关闭**

当切换时，风量控制的挡板在这段时间后开始关闭。

**P- 区**

压力控制工作范围。

**积分时间**

**压力控制的反应时间。**

短时间：立即反应。

长时间：慢反应。

**传感器低压故障时的需求**

如果压力传感器发出低压警报，则需要通风。

**传感器高压故障时的需求**

如果压力传感器发出高压警报，则需要通风。

## 13.6 压力调节

### 13.6.1 无级档装置的调整

为了使控制器能够正确设置风扇电压和挡板位置之间的关系以便提供正确的通风，正确设置无级档装置是很重要的。这对维持压力稳定也很重要。

风扇	输出	挡板
0.0	0.0	0.0
58.0	15.0	32.0
58.0	25.0	41.0
54.0	45.0	58.0
55.0	55.0	66.0
55.0	85.0	86.0
100.0	90.0	85.0
100.0	100.0	100.0

表 2: 无级档装置的曲线值

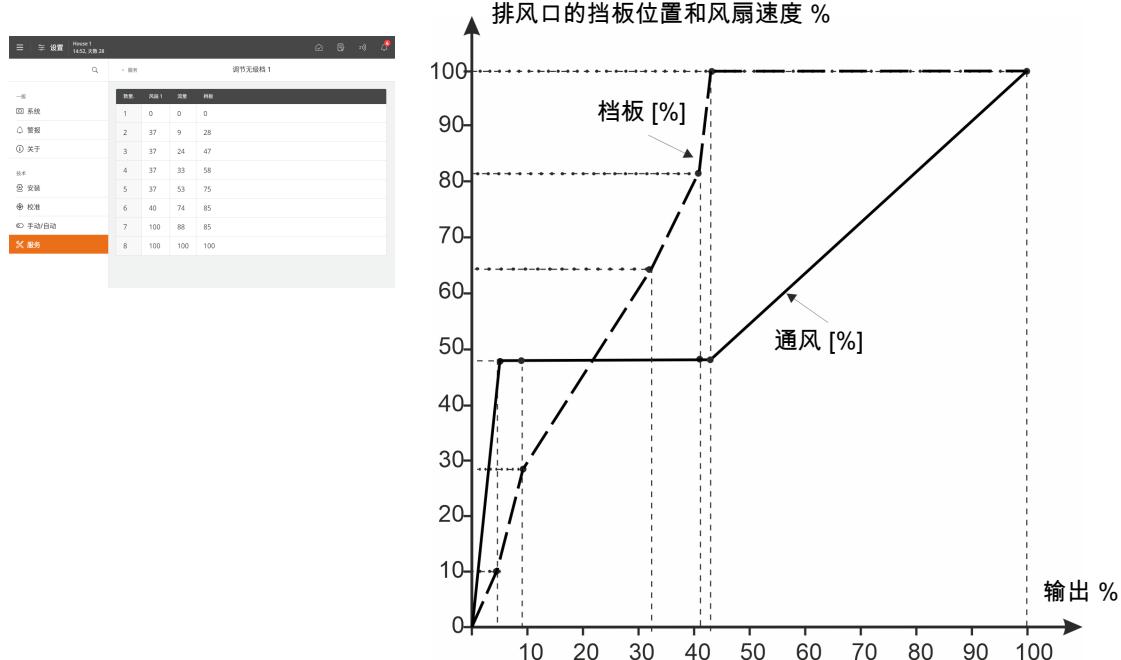


图 10: 无级档装置的调整

通风 [%]	风扇电压
输出 [%]	无级档风扇的输出
档板 [%]	排风口挡板的位置

若使用动态多级档位，必须分别对无级档装置的第调节和高调节分别两种设置。另请参见动态多级档位 [▶ 35] 部分

### 13.6.2 调节压力

#### 中央进风

选择 | 技术 | 服务 | 调节压力菜单。



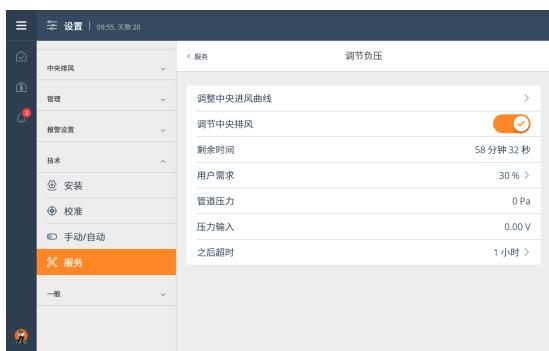
控制器可以根据各自的当前通风需求曲线，调节进风口。因此，您可以使用一个进风口进行冬季通风，两个进风口进行夏季通风。

#### 中央排风

选择 | 技术 | 服务 | 调节压力菜单。

控制器通过测量中央管道的压力和调节风扇组中的风扇来控制通风。

控制器在进行压力调整时，并不调节通风。在经过设定的时间段后（**在多久之后超时**），控制器返回到自动调节。



设置一个时间段，定义调整将持续多长时间，以及控制器应在何时恢复自动调节（在多久之后超时）。当调整被激活时，时间将倒计时（剩余时间）。

激活**调整中央排风**。

用所需通风量占系统总输出量的百分比设置**用户需求量**。

然后为畜舍中的其他控制器设置各部分所需的压力。

### 13.6.2.1 调节压力菜单

#### 调整中央进风曲线

通风	进风口 1	进风口 2
0	0	0
10	15	0
20	27	0
30	35	0
40	45	0
50	55	0
60	70	0
70	85	20
80	100	50
90	100	90
100	100	100

#### 调整中央排风

剩余时间

用户需求

管道压力

压力输入

在多久之后超时

## 13.7 系统

### 13.7.1 重置数据



请注意，控制器在重置后将重新启动。

选择 | | 技术 | 服务 | 重置菜单

**重置设置和页面**

控制器会删除所有设置并恢复出厂设置。

**重置 BigFarmNet 数据**

控制器会删除所有与管理程序相关的已保存的数据。房舍必须在程序配置器中重新设置。

**恢复出厂设置**

控制器会删除所有设置并恢复出厂设置。它还会删除所有与管理程序相关的已保存的数据（房舍必须在程序配置器中重新设置）。

## 14 故障排除说明

- A1 + A2 端子上是否有 230 V 电流（如果没有，检查安装保险丝和故障电流继电器）
- 风扇速度控制器的转换开关 MAN/AUT 是否设置在 AUT 上？
- 控制器是否设置为自动控制？
- 温度传感器是否正常？
- 风扇的电机继电器/开关是否正常？
- 加热源及其供电是否正常？
- 绞车电机及其转换开关是否正常？
- 绞车电机的电气连接是否正确？见电路图；请特别注意通过继电器的电源电压。
- 绞车电机的电位计是否经过调整？
- 控制器的安装是否正确？

### 14.1 温度传感器控制表

#### 14.1.1 DOL 114 温度传感器控制表

° C	° F	V	° C	° F	V	° C	° F	V
-40	-40.0	0.00	6	42.8	4.60	28	82.4	6.80
-35	-31.0	0.50	7	44.6	4.70	29	84.2	6.90
-30	-22.0	1.00	8	46.4	4.80	30	86.0	7.00
-25	-13.0	1.50	9	48.2	4.90	31	87.8	7.10
-20	-4.0	2.00	10	50.0	5.00	32	89.6	7.20
-15	5.0	2.50	11	51.8	5.10	33	91.4	7.30
-10	14.0	3.00	12	53.6	5.20	34	93.2	7.40
-9	15.8	3.10	13	55.4	5.30	35	95.0	7.50
-8	17.6	3.20	14	57.2	5.40	36	96.8	7.60
-7	19.4	3.30	15	59.0	5.50	37	98.6	7.70
-6	21.2	3.40	16	60.8	5.60	38	100.4	7.80
-5	23.0	3.50	17	62.6	5.70	39	102.2	7.90
-4	24.8	3.60	18	64.4	5.80	40	104.0	8.00
-3	26.6	3.70	19	66.2	5.90	41	105.8	8.10
-2	28.4	3.80	20	68.0	6.00	42	107.6	8.20
-1	30.2	3.90	21	69.8	6.10	43	109.4	8.30
0	32.0	4.00	22	71.6	6.20	45	113.0	8.50
1	33.8	4.10	23	73.4	6.30	50	122.0	9.00
2	35.6	4.20	24	75.2	6.40	55	131.0	9.50
3	37.4	4.30	25	77.0	6.50	60	140.0	10.00
4	39.2	4.40	26	78.8	6.60			
5	41.0	4.50	27	80.6	6.70			

## 14. 1. 2 DOL 12 温度传感器控制表

° C	kΩ*	V	° C	kΩ*	V	° C	kΩ*	V
-40	82.50	8.08	15	20.71	5.29	38	10.72	3.73
-35	76.84	7.96	16	20.09	5.22	39	10.45	3.67
-30	70.60	7.83	17	19.48	5.15	40	10.19	3.61
-25	63.97	7.68	18	18.90	5.07	41	9.94	3.55
-20	57.18	7.49	19	18.33	5.00	42	9.70	3.50
-15	50.50	7.26	20	17.79	4.93	43	9.47	3.44
-10	44.12	7.00	21	17.26	4.85	44	9.24	3.39
-5	38.22	6.70	22	16.76	4.78	45	9.03	3.34
0	32.91	6.37	23	16.27	4.71	46	8.82	3.29
1	31.92	6.30	24	15.79	4.64	47	8.62	3.24
2	30.96	6.23	25	15.34	4.57	48	8.43	3.19
3	30.02	6.16	26	14.90	4.50	49	8.24	3.14
4	29.11	6.09	27	14.48	4.43	50	8.06	3.09
5	28.23	6.02	28	14.07	4.36	55	7.26	2.87
6	27.37	5.95	29	13.68	4.30	60	6.59	2.68
7	26.53	5.88	30	13.30	4.23	65	6.04	2.51
8	25.72	5.81	31	12.93	4.16	70	5.57	2.36
9	24.94	5.73	32	12.58	4.10	75	5.18	2.23
10	24.17	5.66	33	12.24	4.03	80	4.86	2.11
11	23.44	5.59	34	11.91	3.97	85	4.58	2.02
12	22.72	5.51	35	11.60	3.91	90	4.35	1.95
13	22.03	5.44	36	11.30	3.85	95	4.15	1.91
14	21.36	5.37	37	11.01	3.79	100	3.99	1.90

\*零功率测量



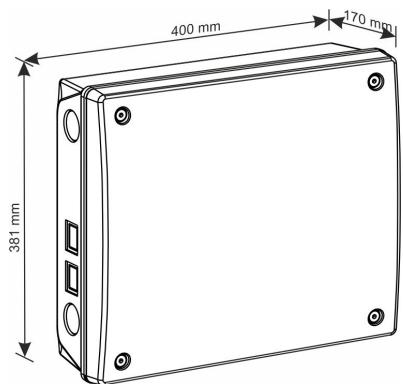
## 15 技术数据

电气		
额定电压	V AC	115*、200* 和 230/240 (*不是速度控制器)
工作电压	V AC	103.5-264
频率	Hz	50/60
输出	W	75
最大电流消耗	A	0.7
主模块		
可配置主模块。		第 0-10 V: - 11 个输入和 2 个输出 - 或- 9 个输入和 4 个输出 - 或 - 7 个输入和 6 个输出
输入		7 x 0-10 V DC 输入阻抗 2.1 毫欧。
脉冲输入 (例如水表、电表)		最低脉冲长: 75 ms。 最低脉冲间隔: 75 ms。 每秒最高频率/脉冲: 6 Hz。
输出/电源		2 x 15 V DC 电源 +/- 10 % 最大总电流 40 mA。
		2 x 电机电源 24 V DC +/- 20 % 最大 0.4 A (整个控制器的总电流)。
		2 x 绞车电机电位计电源 10 V DC 最大总电流 40 mA。
		2 x 0-10 V DC 输出阻抗 100 欧姆。
继电器		12 x NO/NC 零电势 最大电压/电阻负载下的电流 (电阻负载) 250 V AC / 5 A AC。 感应负载下的最大电压/电流 (感应负载) 250 V AC / 2 A AC CosPhi 0.8。 1 x 报警继电器 NC, 最大 24 V 2A, 最小 12 V 10 mA (电阻负载)。
I/O 模块类型 3		
I0 类型 3, 10RL 8AI 8AO		带跳线, 用于配置输入。
输入		8 x 0-10 V DC 输入阻抗 2.1 毫欧。
脉冲输入 (例如水表、电表)		最低脉冲长: 75 ms。 最低脉冲间隔: 75 ms。 每秒最高频率/脉冲: 6 Hz。
输出/电源		8 x 0-10 V DC 输出阻抗 10 欧姆。
		1 x 电机电源 24V DC +/- 20% 0.4 A。
继电器		最多 10 x NO/NC 零电势 最大电压/电阻负载下的电流 (电阻负载) 250 V AC / 5 A AC。 感应负载下的最大电压/电流 (感应负载) 250 V AC / 2 A AC CosPhi 0.8。
网络		
网络接口		2 x 10/100 BASE+TX RJ 45
USB		2 x USB 2.0 A 型
附件		
速度控制 (输出)		电机负载 最大 6.8 A 230-240 V AC/分钟 150 W。
环境		
工作温度	° C (° F)	-10 至 +45 (+14 至 113)

存放温度	° C (° F)	-25 至 +60 (-13 至 +140)
工作环境湿度	% RH	0-80
保护级别	IP	54 (防溅)。 假设底座是水平的, 即 $\leq 1.5$ mm 的高度差, 并且前面板的螺丝是以最小 1.5 Nm 的扭矩拧紧的。

机械参数		
线缆孔		
		20 x M25 用于公制电缆接头
运输		
尺寸 (高 x 宽 x 深)	mm	381 x 400 x 170
装箱尺寸 高 x 宽 x 深	mm	425 x 555 x 195
重量	g	5800
运输种类	g	6900

## 15.1 尺寸简图





99-94-0645 05/2023 CN • 2024-08-28 • zh-CHS  
87-19-9243

Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der lage 2 • 49377 Vechta; Germany  
Tel. +49 (0) 4447/801-0 • Fax +49 (0) 4447/801-237 • big@bigdutchman.com

