

Kezelési utasítás

AMACS (V 3.0.0) - Klíma

Kódszám 99-97-3043 HU

Kiadás: 12/19

Programverzió

Programverzió

Az ebben a kezelési utasításban bemutatott termék számítógép alapú, és a legtöbb funkció szoftverrel valósul meg. Ez a kezelési utasítás a következőre vonatkozik:

Szoftver verzió: V3.0.0

Termék- és dokumentáció aktualizálás:

A **BIG DUTCHMAN** cég fenntartja magának a jogot, hogy ezt a dokumentumot és az abban bemutatott terméket előzetes bejelentés nélkül módosítsa. A **BIG DUTCHMAN** cég nem garantálja, hogy a termék vagy a kezelési utasítás ilyen aktualizálásáról tájékoztatja Önt. Ha kérdése van, kérjük forduljon a **BIG DUTCHMAN** céghez.

Az utolsó aktualizálási dátumot és az aktuális szoftververzió-számot a címloldalon látható adatok mutatják.

Figyelem

- A **BIG DUTCHMAN** cég minden jogot fenntart magának. A kezelési utasítás vagy részeinek sokszorosítása a **BIG DUTCHMAN** cég előzetes írásos hozzájárulása nélkül nem megengedett.
- A **BIG DUTCHMAN** cég törekedett arra, hogy ezt a kezelési utasítást a lehető legjobban készítse el. Ha ennek ellenére mégis tartalmazna hibát vagy pontatlan adatokat, a **BIG DUTCHMAN** cég hálás lenne Önnek, ha ezekről tájékoztatná.
- A jelen kezelési utasítás tartalma előzetes értesítés nélkül módosítható.
- A fentiek ellenére a **BIG DUTCHMAN** cég a kezelési utasításban előforduló semmilyen hibáért és annak következményeiért nem vállal felelősséget.

© Copyright 2019 by **Big Dutchman**

FONTOS

Megjegyzések a riasztó berendezéshez

Egy istállóban lévő klíma vezérlése és szabályozása közben fellépő üzemzavarok, hibás működések és helytelen beállítások jelentős anyagi károkat okozhatnak. Ezért **szükség van egy önálló és független riasztó berendezés telepítésére**, amely az istállót a klímavezérléssel párhuzamosan felügyeli. Felhívjuk figyelmét, hogy a **BIG DUTCHMAN** cég általános szerződési és szállítási feltételeinek termékfelelősség szakasza tartalmazza, hogy klímaberendezést **kell installálni**.

Vegye figyelembe az üzemeltető ország hatályos törvényeit a vészhelyzeti rendszerekkel és riasztóberendezésekkel szembeni minimális követelményekre vonatkozóan.

1	Fő képernyő	1
1.1	A klímák áttekintése	3
1.1.1	Szenzorok	3
1.1.2	Ventilátorok	7
1.1.3	A levegőbevezetés elemei	7
1.1.4	Fűtés	8
1.1.5	Hűtés	8
1.1.6	Earny hőcserélő	9
1.1.7	Termosztátok	10
1.1.8	Szellőzés mód	11
1.1.8.1	Zónabeállítás	11
1.1.8.2	Alagút és kombinált alagút	11
1.1.9	Külső bemenetek	12
1.1.9.1	Vésznyitás	12
1.1.9.2	Biztonsági termosztát	12
1.1.9.3	Szakaszellenőrzés	13
1.1.9.4	Tűzriadó	13
1.1.9.5	Szabad riasztás	13
1.2	Meghajtások	14
1.2.1	Állapot	14
1.2.2	Kézi üzem	15
1.2.3	Üzemórák	16
1.3	Beállítások	17
2	Klíma érzékelők	18
2.1	Riasztási tulajdonságok	20
2.2	Istálló-hőmérséklet érzékelő	20
2.2.1	Beállítások	21
2.2.2	Riasztási tulajdonságok	22
2.3	Külső hőmérséklet érzékelő	23
2.3.1	Beállítások	23
2.3.1.1	Külső hőmérséklet kliens érzékelővel	25
2.3.1.2	Külső hőmérséklet kliens érzékelő nélkül	25
2.3.2	Riasztási tulajdonságok	25
2.4	Időjárás-állomás	26
2.4.1	Beállítások	27
2.4.2	Időjárás-állomás kalibrálása	27
2.5	Nyomáshiány-érzékelő	29
2.5.1	Beállítások	29
2.5.2	Riasztási tulajdonságok	29
2.6	Páratartalom-érzékelő	30
2.6.1	Beállítások	30
2.6.2	Riasztási tulajdonságok	32



2.7	Külső páratartalom	33
2.8	CO₂	34
2.8.1	Riasztási tulajdonságok	34
2.9	NH₃	35
2.10	Légsebesség	36
3	Távozó levegő beállított érték	37
3.1	Klíma érzékelők hozzárendelése	38
3.2	Sávszélességek vagy integrált szabályozás kiválasztása	40
3.3	Hőmérséklet-beállítás	42
3.3.1	Aktuális zónahőmérséklet	42
3.3.2	Kívánt hőmérséklet	43
3.3.2.1	Kívánt hőmérséklet	44
3.3.2.2	Manuális javítás	44
3.3.2.3	Időbeli hozzáigazítás	44
3.3.2.4	100%-os kompenzáció	45
3.3.2.5	Aktuális kívánt hőmérséklet	45
3.3.2.6	Komfort hőmérséklet (csak integrált szabályozás)	46
3.3.2.7	Nedvességelvonás tűrése (csak integrált szabályozás)	46
3.3.3	Sávszélesség szabályozása	47
3.3.3.1	Sávszélesség	48
3.3.3.2	Manuális javítás	48
3.3.3.3	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	49
3.3.3.4	Aktuális sávszélesség	49
3.3.4	Integráló szabályozás	50
3.4	Szellőzés beállítása	52
3.4.1	Maximum szellőzés	53
3.4.2	Minimum szellőzés	54
3.4.2.1	Minimum szellőzés	54
3.4.2.2	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	56
3.4.2.3	CO ₂ hozzáigazítása	56
3.4.2.4	Aktuális minimális szellőzés	56
3.4.3	Eredő szellőzés	57
3.4.3.1	Kívánt hőmérséklet szerinti szellőzés	58
3.4.3.2	Külső hőmérséklet hozzáigazítása (csak sávszélesség szabályozás)	58
3.4.3.3	Szellőzési érték (csak sávszélesség szabályozás)	58
3.4.4	Aktuális szellőzés	59
3.4.4.1	Nedvesség elvonása	60
3.4.4.2	Impulzus szünet vezérlés	61
3.4.4.3	Aktuális szellőzés	62
3.4.5	Szellőztetés az istálló szünetelése esetén	63
3.5	2. zóna	64
4	Távozó levegő ventilátorok	65
4.1	A távozó levegő egység típusa	67

4.1.1	Csoportos szellőztetés	68
4.1.2	Fokozatos szellőztetés	68
4.1.3	Fokozatmentes ventilátorok	68
4.1.3.1	Vezérlés	69
4.1.3.2	Viszonygörbe	70
4.1.3.3	Fojtószelep	71
4.1.4	Earny	77
4.1.4.1	Viszonygörbe	77
4.1.4.2	Bemenő levegő / távozó levegő	77
4.2	Zóna	78
4.2.1	Zóna-hozzárendelés	79
4.2.2	Extra szellőzés	79
4.3	Teljesítmény	81
4.4	A ventilátorok száma	82
4.5	Bekapcsolási sorrend	83
4.6	Időjárástól függően tömített	84
4.7	Rozsdavédelem	85
4.8	Üzemórák	85
4.9	Vezérlés	86
4.9.1	Impulzus szünet vezérlés, minimális szellőzés	87
4.9.2	Impulzus szünet vezérlés, jég elleni védelem	91
4.9.3	Időköz-vezérlés csoportok	92
4.10	Beállítási paraméterek	94
4.10.1	Kiegészítő beállítás, bekapcsolási sorrend	95
4.10.1.1	Üzemórák optimalizálásának jóváhagyása	95
4.10.1.2	MS-plusz jóváhagyása	95
4.10.2	Kiegészítő beállítások, impulzus szünet vezérlés	96
4.10.3	Késleltetési idők az átkapcsoláshoz	97
4.10.4	Szellőzési kifutási ideje ismételt indításnál	99
4.10.5	Rozsdavédelem	100
5	Természetesen távozó levegő	101
5.1	Általános beállítások	102
5.1.1	Kiszolgálás	103
5.1.2	Kalibrálás	104
5.1.2.1	Relévezérelt távozó levegő csappantyú	105
5.1.2.2	Analóg távozó levegő csappantyúk visszajelzés nélkül	106
5.1.2.3	Digitális távozó levegő csappantyúk	107
5.1.3	Beszabályozás	108
5.1.3.1	Mozgatási parancsok	108
5.1.3.2	Zóna	109
5.1.4	Befolyásoló tényező	110
5.1.5	Rögzített beállított érték	111
5.1.6	Kívánt érték / tényleges érték	111
5.2	Természetes szellőzés	112



5.2.1	Kívánt hőmérséklet	112
5.2.2	Aktuális hőmérséklet	113
5.2.3	Beállított érték	113
5.3	Mechanikus szellőzés	114
5.3.1	Beállított érték (szellőzés)	114
5.3.2	Külső hőmérséklet befolyásoló tényező	114
5.4	Természetes szellőzés átkapcsolása	115
5.4.1	Természetes szellőzés BE	116
5.4.2	Természetes szellőzés KI	117
6	Earny hőcserélő	118
6.1	Működési elv	119
6.2	Earny állapota	121
6.3	Bekapcsolási paraméter	123
6.3.1	Maximális külső hőmérséklet	123
6.3.2	Earny jóváhagyása minimális szellőzéshez	123
6.3.3	Earny jóváhagyása nedvesség elvonásához	124
6.4	Szűrőtisztítás	125
6.5	Jég elleni védelem	128
6.6	Kiegészítő fűtés	130
7	Bevezetett levegő	133
7.1	Általános beállítások	134
7.1.1	Kiszolgálás	135
7.1.2	Kalibrálás	136
7.1.2.1	Relévezérelt bevezetett levegő csappantyúk	137
7.1.2.2	Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzés nélkül	138
7.1.2.3	Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzéssel	139
7.1.2.4	Digitális bevezetett levegő csappantyúk	140
7.1.3	Beszabályozás	141
7.1.3.1	Mozgatási parancsok	141
7.1.3.2	Csak szellőzésvezérelt (nyomáshiány-vezérelt bevezetett levegő)	143
7.1.3.3	Zóna	143
7.1.4	Szellőzési érték	144
7.1.5	Beállított érték	144
7.1.6	Befolyásoló tényező	145
7.1.7	Rögzített beállított érték	148
7.1.8	Kívánt érték / tényleges érték	148
7.2	Szellőzésvezérelt	149
7.2.1	Beállított érték	149
7.2.2	Tetőn keresztül bevezetett levegő	150
7.2.2.1	Beállított érték	150
7.2.2.2	Átkapcsolási paraméter	151
7.3	Nyomáshiány-vezérelt	152
7.3.1	Beállított érték	152

7.3.2	Nyomáshiány-vezérlés paramétere	152
7.3.3	Differenciált csappantyúpozíciók nyomáshiány-szabályozásnál	155
7.3.4	Nyomáshiány kívánt értéke	156
7.4	Hőmérséklet-vezérelt	157
7.4.1	Kívánt hőmérséklet	157
7.4.2	Aktuális hőmérséklet	158
7.4.3	Beállított érték	158
7.5	Bevezetett levegő ventilátora	159
7.5.1	Kiszolgálás	160
7.5.2	Beállított érték	160
7.5.3	Külső hőmérséklet befolyásoló tényező	160
7.5.4	Rögzített beállított érték	162
7.5.5	Kívánt érték	162
7.6	Természetes szellőzés	163
8	Szélhatások	164
8.1	Általános beállítások	165
8.2	Csappantyúspecifikus beállítások	167
9	Fűtés	169
9.1	Általános beállítások	170
9.1.1	Kívánt hőmérséklet	171
9.1.2	Aktuális hőmérséklet	172
9.1.3	Fűtés állapota	173
9.1.3.1	Fűtési igény	173
9.1.3.2	Állapotkijelzés	174
9.1.3.3	Üzemzavarok kijelzése és távkioldás	174
9.1.4	Fűtő üzem esetén csak minimális szellőzés	175
9.1.5	Minimum fűtés	175
9.1.6	Fűtés az istálló szünetelése esetén	176
9.1.7	Hőhiba	176
9.1.8	Fűtés csatlakoztatása	178
9.2	Digitális fűtés	180
9.2.1	Impulzus szünet vezérlés	181
9.2.2	A ciklusidő automatikus meghosszabbítása	182
9.2.3	Kiegyenlítés impulzus szünet szellőzéssel	183
9.3	Analóg fűtés	184
9.4	Heat-Master	185
9.5	Padlófűtés	187
9.5.1	Ellenőrzés	188
9.5.2	Előrefutási hőmérséklet korlátozása	189
10	Levegőkeringető	190
10.1	Konfiguráció	191



10.2	Hozzárendelés	192
10.3	Módszer	193
10.4	Szellőzés korlátozása	194
11	Párásítás	195
11.1	Párásítás állapota	196
11.2	Hűtés / nedvesítés	197
11.2.1	Hűtés	198
11.2.1.1	Állapot	198
11.2.1.2	Hőmérséklet	199
11.2.1.3	Nedvesség	199
11.2.1.4	Extra hűtés	200
11.2.2	Nedvesítés	201
11.3	Pormentesítés	203
11.4	Áztatás	204
12	Alagút	205
12.1	Paraméter	206
12.1.1	Aktuális hőmérséklet	206
12.1.2	Kívánt hőmérséklet	207
12.1.3	Helyiség keresztmetszete / dupla alagút	208
12.1.4	Hőérzettévedés effektus	209
12.1.5	Légsebesség	212
12.2	Átkapcsolás	214
12.2.1	Alagútmód kikényszerítése	214
12.2.2	Külső jóváhagyás	215
12.2.3	Automatikus átkapcsolás	215
12.2.3.1	Alagút BE	216
12.2.3.2	Alagút KI	218
13	Hűtőpanel	219
13.1	Hűtőpanel állapota	220
13.2	Hűtőpanel ciklusa	221
13.3	Hűtőpanel beállítása	223
13.3.1	Állapot	224
13.3.2	Alagút üzem	225
13.3.3	Légsebesség	226
13.3.4	Nedvesség	227
14	Termosztátok	228
15	Mérőventilátorok	232

16 Riasztás leírása	234
----------------------------------	------------

1 Fő képernyő

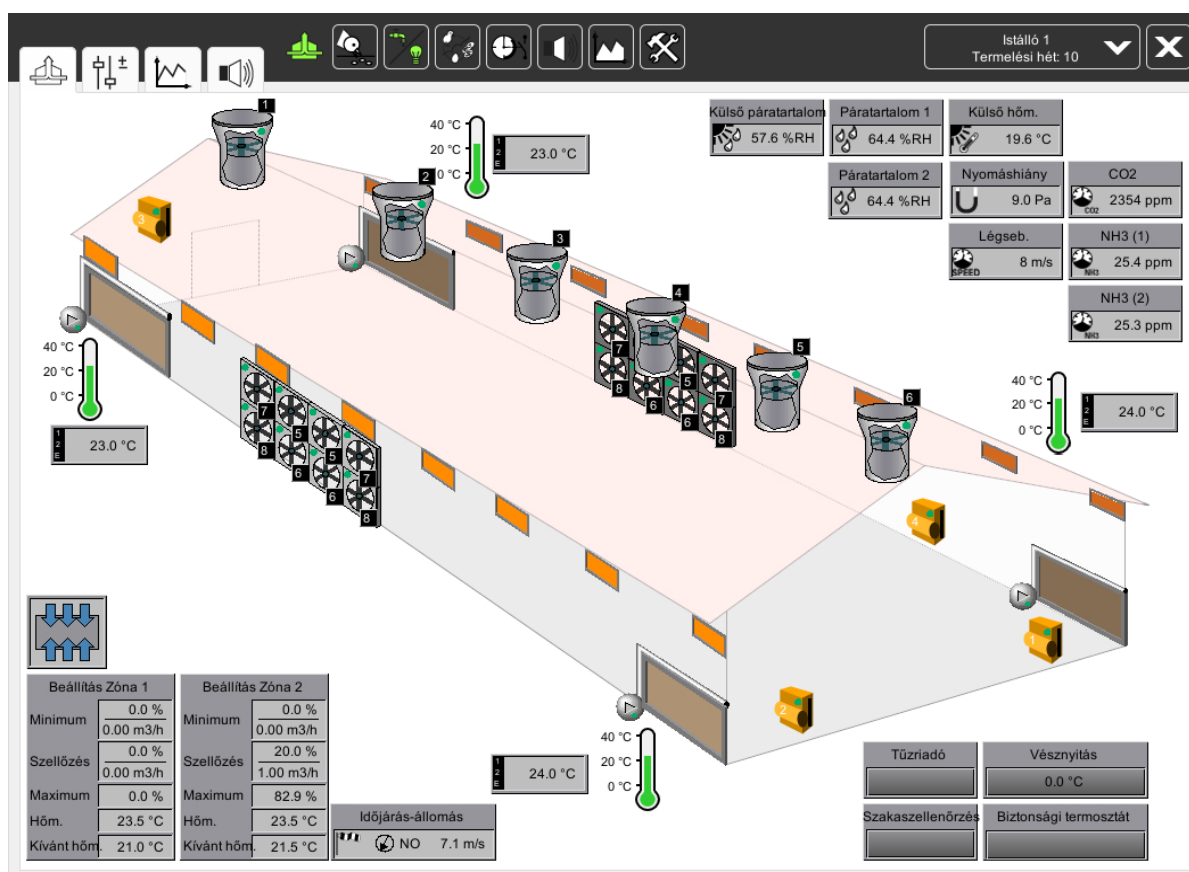
Az AMACS segítségével a klíma teljesen egyénileg vezérelhető. A megjelenített elemek segítségével az AMACS kezelése egyértelműen és egyszerűen végezhető.

Ebben a fejezetben először a klíma modul fő képernyőjét mutatjuk be. A specifikus képernyőket és további beállítási lehetőségeket a következő fejezetekben tárgyaljuk.

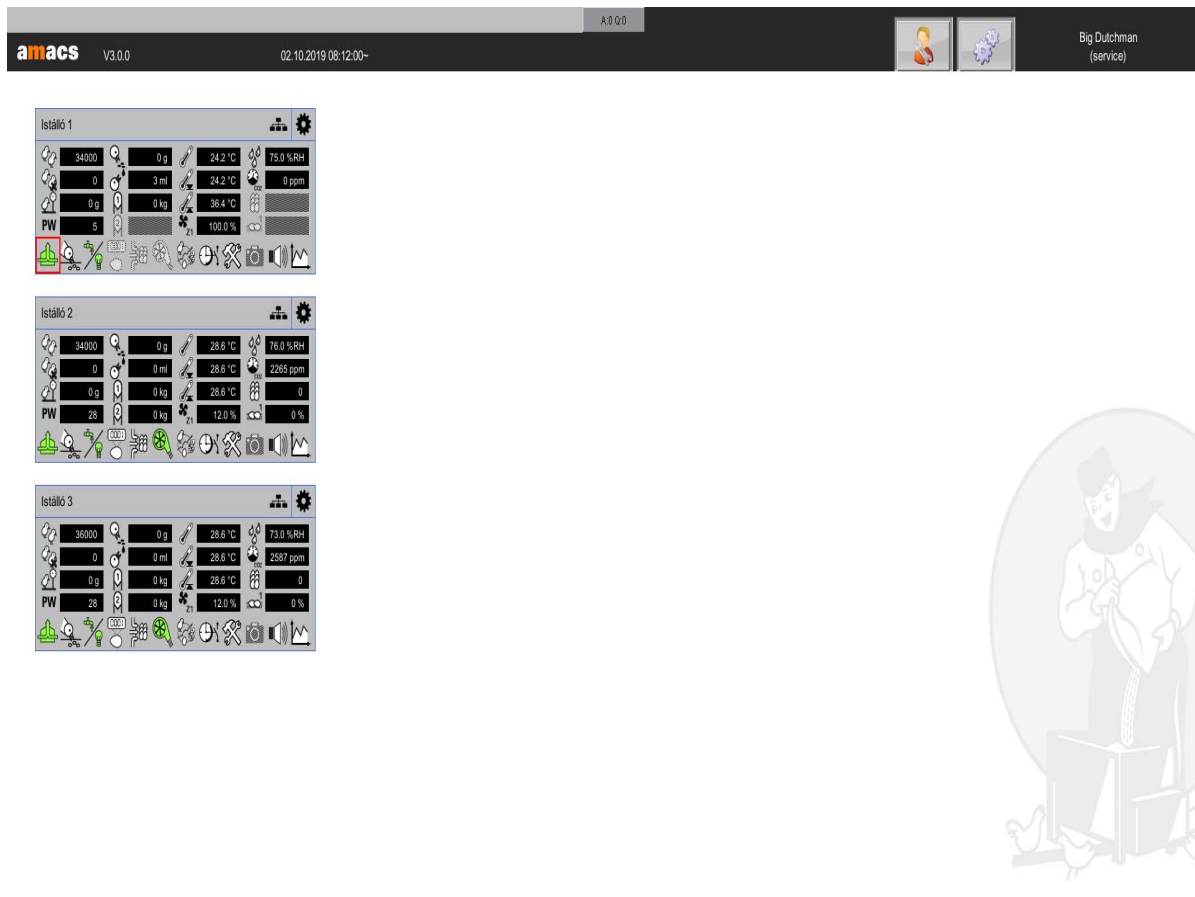
ÉRTESÍTÉS!

A kézikönyvekben bemutatott ábrák eltérhetnek az Ön FarmController rendszerében lévőktől, mivel esetleg más felszereltség áll rendelkezésre.

Hogy melyik tartományok láthatók, a rendszer konfigurációjától függ. A jobb áttekinthetőség érdekében a funkcióval nem rendelkező menük nem kerülnek megjelenítésre.



Kép 1-1: Áttekintés: Klíma fő képernyő



Kép 1-2: Klíma megnyitása

1.1 A klímák áttekintése

A következő fejezetben az összes rendelkezésre álló klímát kilistáztunk, és rövid magyarázattal láttuk el. A további funkciók az adott fejezetekben találhatók.

1.1.1 Szenzorok

A klíma áttekintő képernyőjén az egyes érzékelők mezőjében az aktuálisan mért érték látható. Ennek átvitele késleltetés nélkül közvetlenül az istállóból történik a klíma fő képernyőjére.

Ha az érzékelőmezők egyike pirosan világít, akkor az érzékelő nem működik megfelelően. Az érzékelőkhöz a beállítható idő eltelte után riasztás generálódik, a szűrés nélküli bemeneti érték változása nélkül. A mérési tartomány végének elérése esetén azonnal riasztás generálódik. Ez a két riasztás közös jelentésbe kerül.

Érzékelő hibás / kábeltörés

Az érzékelők kijelzése riasztás esetén a következőképpen alakul:

- Kábeltörés esetén az érték pirosan villogva jelenik meg.
- Min vagy Max riasztás esetén az érték pirosan, villogás nélkül jelenik meg.



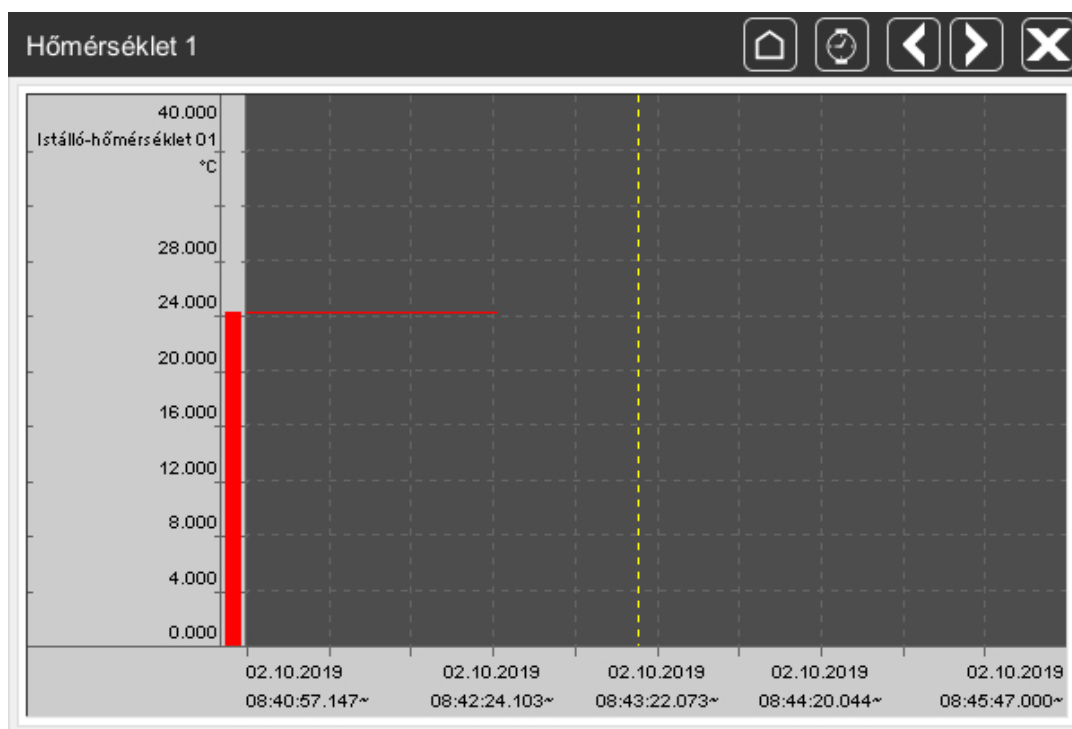
ÉRTESÍTÉS!

A nyomáshiány, időjárás-állomás, légsebesség és fényerősség mérési tartomány kiértékelése a programban megszűnt, mivel ezeknél az érzékelőknél normál üzemben is elérhető a mérési tartomány vége. A kábeltörés riasztás ezeknél az érzékelőknél csak a jelváltozás ellenőrzésén keresztül történik.

Az egyik érzékelőre kattintva egy külön ablakban megnyílik a hozzá tartozó görberegisztrálás. Ez a görbe megmutatja az érzékelő mindenkor előzményadatait, amelynek ábrázolása egy koordináta-rendszerben történik.

Az idő (dátum, óra, perc, másodperc) az X-tengelyen, az adott mértékegység pedig (°C, Pa, %RH, m/mp, ppm), amelyben az érzékelő mér, az Y-tengelyen kerül megjelenítésre. Az érzékelő neve mindig bal oldalt felül látható.





Kép 1-3: Érzékelő görbe regisztrálása

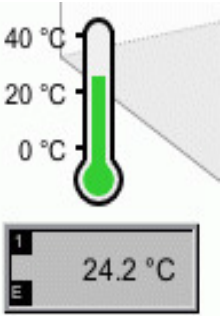
A görbe regisztrálásának ablakában különböző nézetek lehetségesek:

	A sáv megjelenítése a görbe fölött, további beállításokkal
	Idő beállítása
	Időtartomány előre és hátra
	Bezárás

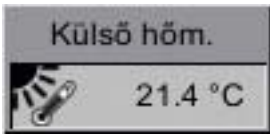
ÉRTESÍTÉS!

A görberegisztrálások kezelésére vonatkozóan az **Amacs kézikönyv** kezelés szakaszában talál információt.

- **Hőmérséklet-érzékelő**

	Az istállóban a kívánt hőmérséklet egyénileg állítható be. Ennek nagyon fontos szerepe van az istállóban. Érdemes mindig odafigyelní erre. Ha a képen látható "zöld tartományon" belül van, akkor minden rendben. Ha a hőmérséklet KÉK színnel kerül kijelzésre, akkor az istállóban túlságosan hideg van, ha pedig PIROS, akkor túlságosan meleg. A szín átkapcsolása az istálló-hőmérséklet riasztási beállításától [1-12] [túl alacsony/magas] függ.
A hőmérséklet mellett bal oldalt az jelenik meg, hogy melyik zónában lett aktiválva a hőmérséklet-érzékelő. Ebben az esetben az 1. és 2. zóna. Az E jelzés azt mutatja, hogy az extra szellőzés is aktiválva van. Ha egy szimbólum ki van kapcsolva, akkor az adott zónához inaktiválva van.	

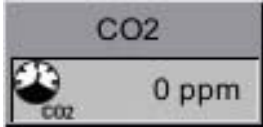
- **Külső hőmérséklet érzékelő**

	Itt látható az aktuálisan mért külső hőmérséklet. A külső hőmérséklet lehet az istállóban mért, vagy ha több istálló van a telepen, akkor egy központi érzékelő által mért érték.
---	--

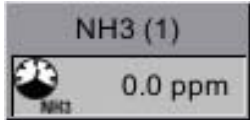
- **Nyomáshiány-érzékelő**

	Itt látható az aktuálisan mért nyomáshiány. Ha az istállóban a levegő bevezetését aktív nyomáshiány-szabályozás vezérli, akkor a klíma fő képernyőjén megjelenik, hogy aktív-e, vagy "biztonságos módban" van.
Ehhez a nyomáshiány-érzékelőnél az áttekintésben egy kis nyíl látható, amely az aktuális módra utal. Aktív nyomáshiány-szabályozás esetén a nyíl zöld, "biztonságos módban" pedig piros színű. Ha nincs konfigurálva nyomáshiány-szabályozás, akkor a nyíl nem áll rendelkezésre.	

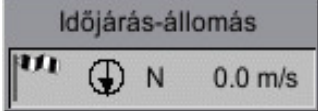
- **CO2 érzékelő**

	Itt látható az aktuálisan mért CO2 érték.
---	---

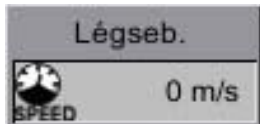
- **NH3 érzékelő**

	Itt látható az aktuálisan mért NH3 érték.
---	---

- **Időjárás-állomás**

	Az időjárás-állomás folyamatosan mutatja az aktuális szélereősséget és az aktuális szélirányt. A szélereősség és a szélirány befolyásolhatja a bevezetett levegő csappantyúk működését.
--	---

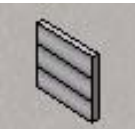
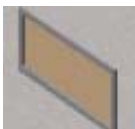
- **Légsebesség érzékelő**

	Itt látható az aktuálisan mért légsebesség.
---	---

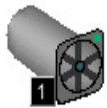
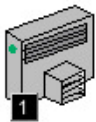
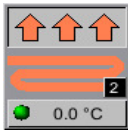
1.1.2 Ventilátorok

	Tetőventilátor		Fali ventilátor (Elülső / Hátsó fal)
			Fali ventilátor (Bal / Jobb oldali fal)

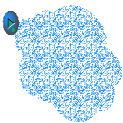
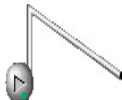
1.1.3 A levegőbevezetés elemei

	Levegőbevezető motor a levegőbevezetés elemeinek kezeléséhez		Tetőszelep
	Fali szelep		Ütköző
	Zsalu		Bevezetett levegő kürtő ventilátorral
	Alagútbemenet		Bevezetett levegő kürtő
	Fali szelep ventilátorral		

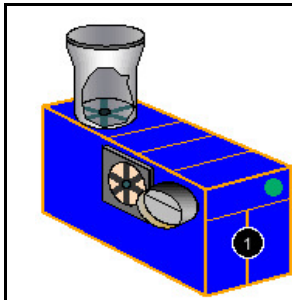
1.1.4 Fűtés

	JetMaster		Levegőkeringető
	Sugárzó		Falfűtés
	Padlófűtés		HeatMaster
	Thermorizer		

1.1.5 Hűtés

	Párásítás		Hűtőpanel
---	-----------	---	-----------

1.1.6 Earny hőcserélő



Kattintson a kék házra, és megjelenik a menü a hőcserélő beállított értékének manuális vezérléséhez. A bevezetett- és távozó levegő ventilátorainak vezérlése ekkor beállított viszonygörbékük szerint történik. Ezenkívül a bevezetett- és a távozó levegő ventilátor külön is kezelhető manuálisan.

Termosztátok 1 - 3			
	Thermostat 1 AUS	Thermostat 2 100.0 %	Thermostat 3 AUS
Módszer	☒ Hűteni ☐ Fűteni ☐ Ki (Digitális)	☐ Hűteni ☒ Fűteni ☐ Ki (Analóg)	☐ Hűteni ☐ Fűteni ☒ Ki (Digitális)

1.1.7 Termosztátok

A digitális vagy analóg termosztátok olyan berendezésekhez használhatók, amelyeket a normál klímaszabályozáson felül aktiválni kell. Ezek lehetnek például légkeverők, levegőkeringetők, fűtés és további hűtő gépegységek

A termosztátok kijelzése a kép jobb alsó részén található, és ha rendelkezésre áll, az istállóban elosztva.

1.1.8 Szellőzés mód

A szellőzés egyes szimbólumainál kívánt és tényleges értékek, valamint állapotinformációk is megjelenítésre kerülnek.

1.1.8.1 Zónabeállítás

Beállítás Zóna 1	
Minimum	100.0 % 0.79 m ³ /h
Szellőzés	100.0 % 0.59 m ³ /h
Maximum	100.0 %
Hőm.	24.2 °C
Kívánt hőm.	23.7 °C

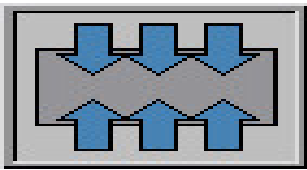
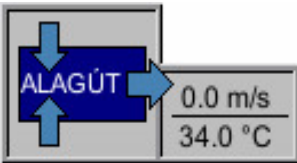
A zónabeállításban leolvashatók az aktuális szellőzési értékek, a termelési nap és a hőmérséklet függvényében. Ide tartozik a minimális szellőzés százalékban és m³/h mértékegységben állatonként, az aktuális szellőzés százalékban és m³/h mértékegységben állatonként, a maximális szellőzés százalékban, csakúgy, mint az istálló- és kívánt hőmérséklet. Az aktuális értékre kattintva megnyílik a hozzá tartozó előírt görbe, amelyet itt szerkeszteni lehet.

ÉRTESÍTÉS!

Az előírt görbék kezelésére vonatkozóan az **Amacs kezelés kézikönyv** szakaszában talál információt.

1.1.8.2 Alagút és kombinált alagút

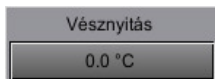
Az alagútszellőzés szimbóluma megadja, hogy milyen módban (Tető / Oldal vagy Alagút) a szellőzés. A szimbólumra kattintva az Oldal / Alagút átkapcsolás manuálisan végezhető. Ha a szellőzés alagút módra kapcsol, akkor a m/mp egységben kiszámított légsebesség és az érzékelt hőmérséklet is megjelennek.

 Tető / Oldal szellőzés	 Alagút szellőzés
---	---

1.1.9 Külső bemenetek

A külső bemenetek a további installált biztonsági intézkedésekről nyújtanak információt. Azok a jelentések, amelyek itt láthatók, csak magán az adott berendezésen szüntethetők meg.

1.1.9.1 Vésznyitás



A mező a vésznyitás beállított hőmérsékletét mutatja. A vésznyitás beállítását a termelés során ellenőrizni kell, és adott esetben kézzel utólagos beállítást kell végezni. A vésznyitás hőmérsékletének a minimum és maximum riasztási beállítások között a kívánt hőmérséklet felett kell lennie (pl. min. kívánt hőmérséklet +4 °C és max. kívánt hőmérséklet +6 °C).

Ha a beállított érték a riasztási beállításon kívül van, akkor a mező sárgán világít, és a következő hibajelentés jelenik meg:

Vésznyitás minimum/maximum beállítása a kívánt hőmérséklet felett

A mező pirosan világít, ha a vésznyitás kioldott. Ebben az esetben a vésznyitáskor mért hőmérséklet túllépi a vésznyitáskor beállított hőmérsékletet. A következő hibajelentés jelenik meg:

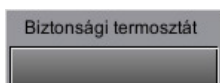
Vésznyitás kioldott



ÉRTESÍTÉS!

A vésznyitás hőmérsékletét a termelés során ellenőrizni kell, és adott esetben kézzel utólagos beállítást kell végezni

1.1.9.2 Biztonsági termosztát



Az istállóban lévő biztonsági termosztát riasztást old ki, ha a hőmérséklet az istállóban túllépi a beállított értéket, vagy ennek alulmarad.

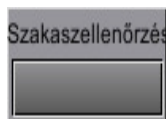


ÉRTESÍTÉS!

A biztonsági termosztát minimum és maximum hőmérsékletét a termelés során ellenőrizni kell, és adott esetben kézzel utólagos beállítást kell végezni.



1.1.9.3 Szakaszellenőrzés



A fázisfigyelő ellenőrzi a feszültségellátásnál adódó üzemzavarokat. Ha a fázisfigyelő üzemzavart észlel, riasztást old ki, amely felvillanásként jelenik meg itt és a fő áttekintésben felül az istálló tetőnél. A hiba megszüntetéséhez ellenőrizni kell a feszültségellátást.



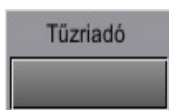
FIGYELMEZTETÉS!

Fulladásveszély emberekre és állatokra nézve

Ha a termelés leáll, és még tartózkodnak állatok az istállóban, akkor káros gázok gyűlhetnek össze magas koncentrációban!

- ▶ Gondoskodjon elegendő friss levegő bevezetéséről, hogy ne gyűlhessenek össze káros gázok az istállóban!
- ▶ Ha ez mégis előfordulna, **ne** lépjen be az istállóba, vagy csak megfelelő légzésvédővel!

1.1.9.4 Tűzriadó



Ha az istállóban biztonsági okokból tűzjelzőket szereltek fel, és ezek külső kimenettel rendelkeznek, akkor a jel **tűz esetén** továbbítható az AMACS rendszernek.
A tűzriadó láng szimbóluma itt és a fő nézetben bal oldalt felül az istálló tetőnél jelenik meg.

1.1.9.5 Szabad riasztás



Hogy egyéni zavarjelzések is továbbíthatók legyenek az AMACS rendszernek, lehetőség van szabad riasztások definiálására. Ezek az előre megadott riasztási szöveggel jelennek meg.

Ha a csengő háttere pirosan világít, akkor szabad riasztás áll fenn.

A csengő szimbólumra kattintva minden szabad riasztás megjelenítésre és elrejtésre kerül az aktuális állapotával.



1.2 Meghajtások

A képernyőn az összes meghajtás állapota ellenőrizhető és manuálisan kezelhető. A színek jelentését és a meghajtás kezelését a következőkben ismertetjük.

1.2.1 Állapot

A meghajtásokon szimbólumok találhatók, amelyek azt mutatják, hogy azok automatika vagy kézi üzemben vannak-e (zöld vagy narancssárga pont a meghajtáson), ill. hogy a meghajtás be van-e kapcsolva (pl. forgó ventilátor, pirosra színeződött fűtés vagy az aktuális pozíció kijelzése).

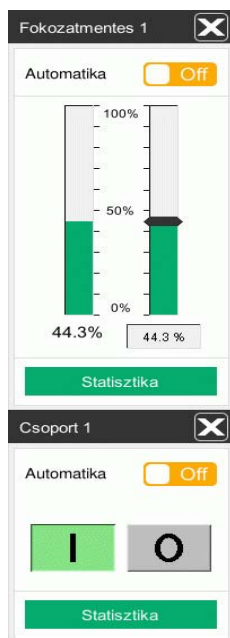
A meghajtások színeit és ezek jelentését egy analóg levegőbevezető elem példáján mutatjuk be.

Színmeghatározások:

	Automatika "KI"		Automatika "BE"
	Kézi "KI"		Kézi "BE"
	Hiba		

1.2.2 Kézi üzem

Ha az egyik meghajtásra kattint, megnyílik egy kezelőmező. Attól függően, hogy digitális vagy analóg elemről van szó, megjelenik egy kapcsoló vagy egy csúszka, amellyel a meghajtás átkapcsolható manuálisról automatikus üzemre, ill. be- és kikapcsolható.



A menü felső részén megjelenő kapcsolóval a meghajtás átkapcsolható automatikáról manuális üzemre.

Digitális meghajtás esetén a meghajtás az I/O gombokkal kapcsolható be- vagy ki.

Ha analóg meghajtásról van szó, akkor a kívánt pozíció beállítható a narancssárga csúszkával, vagy a kívánt pozíció alatt megjelenő beviteli mezőben megadható a kívánt pozíció.



VIGYÁZAT!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Vegye figyelembe a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.



1.2.3 Üzemórák

A szervizelési intervallumok könnyebb megállításához hasznos lehet, ha le lehet olvasni a motorok futásidőit. Ha a cakkozott tartományra kattint, megnyílik az adott elem üzemóra-számlálója.

Itt jelennek meg a "ma" és "összesen" teljesített órák. Az alapértékre visszaállítás gombbal az értékek visszaállíthatók 0-ra.

The screenshot shows a control interface titled "Fokozatmentes 1" with a close button (X). It displays the following data:

Teljesítmény	10000 m3/h
Zóna	1
Ventilátor	100.0 %
Fojtószelep	100.0 %

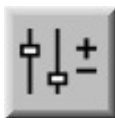
Below this is a section for "Nyers védelem" (Raw protection) with a radio button. The "Üzemórák" (Operating hours) section shows:

ma	15.0 h
összesen	648.2 h

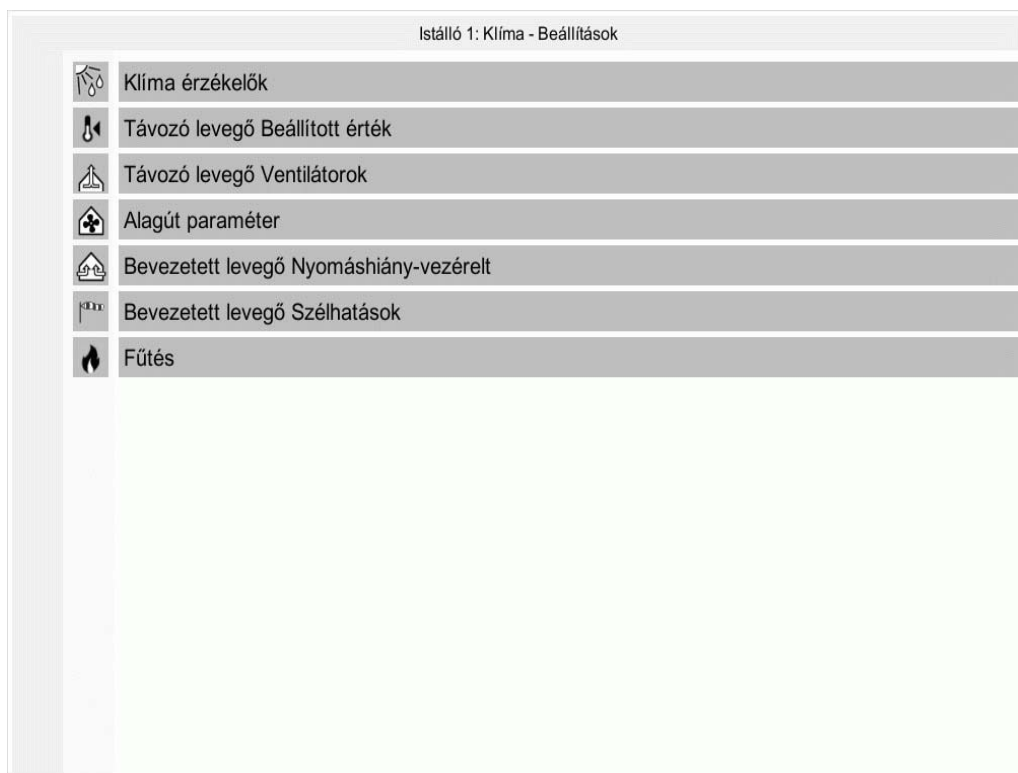
A button labeled "Alapértékre" (Reset to default) is positioned next to the "összesen" value. At the bottom is a "Vissza" (Back) button.

Kép 1-4: Üzemórák

1.3 Beállítások



A **Paraméterbeállítások** szimbólumra kattintva a Beállítások menübe jut. Itt lehet beállítani a hőmérsékleteket stb., vagy termelési adatokat megadni és figyelni.



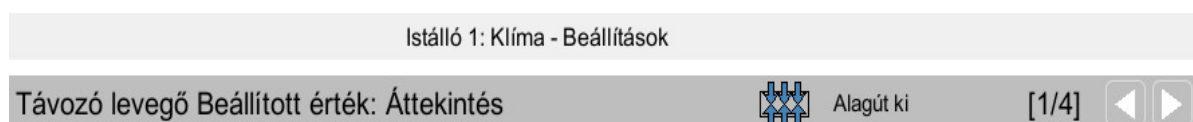
Kép 1-5: Beállítás

Ha a menüválaszték egyik gombjára kattint, az almenübe jut, amelyekben beállíthatja pl. a kívánt hőmérsékletet, szellőzést stb.

ÉRTESÍTÉS!

Minden ábrázolt beállítás csak példa. A megfelelő beállításokat az üzembe helyezés során kell megadni, és üzem közben lehet optimalizálni.

Ha az almenü több oldalra van tagolva, akkor az oldalak között a jobb felső képernyőn található nyíl gombokkal válthat.



Kép 1-6: Átkapcsolás az oldalak között

2 Klíma érzékelők

A **Klíma érzékelők** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol elvégezhetők a használt klíma érzékelők beállításai.



Klíma érzékelők

Kép 2-1: Klíma érzékelők



VIGYÁZAT!

Figyelem

Az érzékelők mérési tartományának már egyszer megadott értékeit nem szabad önkényesen megváltoztatni, mert ez hamis mért értékeket eredményezhet. Üzembe helyezéskor meg kell határozni, hogy melyik érzékelő milyen mérési tartományt használjon.

A klíma érzékelőkön végezhető beállítások két különböző képernyőoldalon találhatók:

1. A 12 darab istálló-hőmérséklet érzékelő és a külső hőmérséklet érzékelő beállítása.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Klíma érzékelők / Hőmérsékletek [1/3]

	Mérési tartomány	Ellenőrzés	Megnevezés
Istálló-hőmérséklet 1 24.2 °C	-40.0 °C -lg 60.0 °C	☒ 60 Min	E1J, elől, 1., jobb
Hőmérséklet-különbség 0.0 °C	Az egyes istálló-hőmérsékletek maximális különbsége 10.0 °C		

Kép 2-2: Klíma érzékelők, első oldal

2. Az időjárás-állomás, a nyomáshiány-érzékelő, a két páratartalom-érzékelő, a külső páratartalom-érzékelő, a CO₂ érzékelő, a két NH₃ érzékelő és a légsebesség érzékelő beállítása.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Klíma érzékelők / Istállóérzékelők
[2/3] < >

	Mérési tartomány	Ellenőrzés
Nedvesség 1 75.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Nedvesség 2 73.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Kívánt páratartalom 71.1 %RH		
Nyomáshiány 30.0 Pa	0.0 Pa -ig 100.0 Pa	☒ 60 Min
CO ₂ 2354.0 ppm	0 ppm -ig 10000 ppm	☒ 60 Min
NH ₃ (1) 99.9 ppm	0 ppm -ig 100 ppm	☒ 60 Min
NH ₃ (2) 55.5 ppm	0 ppm -ig 100 ppm	☒ 60 Min
Légsebesség 0.0 m/s	0.0 m/s -ig 10.0 m/s	☒ 60 Min

Kép 2-3: Klíma érzékelők, második oldal

2.1 Riasztási tulajdonságok

Az érzékelőkhöz az ellenőrzési idő túllépése után riasztás generálódik, a szűrés nélküli bemeneti érték változása nélkül. A mérési tartomány végének elérése esetén azonnal riasztás generálódik. Ez a két riasztás a következő jelentéseket generálja:

Érzékelő hibás (kábeltörés)

A jelentés a riasztási beállításoknál késleltethető (inicializálási érték: 0). A késleltetést 0 mp értékre kell beállítani, hogy a mérési tartomány végének elérésekor bekövetkező kábeltörésre azonnal reagálni lehessen.

ÉRTESÍTÉS!

A nyomáshiány, időjárás-állomás és légsebesség mérési tartomány kiértékelése a rendszerben megszűnt, mivel ezeknél az érzékelőknél normál üzemben is elérhető a mérési tartomány vége. A kábeltörés riasztás ezeknél az érzékelőknél csak a jelváltozás ellenőrzésén keresztül történik.

Az érzékelők kijelzése riasztás esetén a következőképpen alakul:

- Kábeltörés esetén az érték pirosan villogva jelenik meg.
- Min vagy Max riasztás esetén az érték folyamatosan pirosan jelenik meg.
- Hőmérséklet-különbség riasztások esetén (istálló-hőmérséklet érzékelők egymással és a külső hőmérséklet istálló-hőmérséklettel való összehasonlítása) az ehhez megjelenített értékek pirossal jelennek meg.

2.2 Istálló-hőmérséklet érzékelő

	Mérési tartomány	Ellenőrzés	Megnevezés
Istálló-hőmérséklet 1 24.2 °C	-40.0 °C -ig 60.0 °C	☒ 60 Min	E1J, elől, 1., jobb
Hőmérséklet-különbség 0.0 °C	Az egyes istálló-hőmérsékletek maximális különbsége 10.0 °C		

Kép 2-4: Istálló-hőmérséklet érzékelő

2.2.1 Beállítások

- **Istálló-hőmérséklet**

Az első oszlopban mindenhez (legfeljebb tizenkettő istálló-hőmérséklet érzékelő) leolvasható az aktuális mért érték. A kijelzés gyors áttekintés nyújt az aktuális hőmérsékletekről.

Itt nem végezhető bevitel.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelők mérési tartományai láthatók. A Big Dutchman PT1000 vagy DOL12 standard mérőérzékelőt használ. Ezek az érzékelők -40 °C és +60 °C közötti mérési tartománnyal rendelkeznek.

- **Ellenőrzés**

Minden érzékelőnél egyénileg aktiválható a bemeneti érték ellenőrzése, és beállítható az a felügyeleti idő, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt tartalmazza a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

- **Megnevezés**

A hőmérséklet-érzékelőknek az utolsó oszlopban kifejező nevet lehet adni, például "V1R elől 1 jobb", amely pozícióra vonatkozik.

- **Hőmérséklet-különbség**

A hőmérséklet-érzékelők alatt az érzékelők közötti aktuális hőmérséklet-különbség jelenik meg.

Ezen érték mellett megadható **Az egyes istálló-hőmérsékletek közötti maximális megengedett különbség.**

ÉRTESÍTÉS!

Ez a funkció arra szolgál, hogy egy hibás vagy rosszul elhelyezett érzékelő ne befolyásolja hosszú ideig a térség hőmérsékletét. Ha egy érzékelő által mért érték pl. 10 °C-kal eltér az istálló-hőmérséklettől, akkor az **Istálló-hőmérsékletek különbsége túllépve** riasztás kerül kioldásra.

2.2.2 Riasztási tulajdonságok

A **hőmérséklet-vezérelt bevezetett és távozó levegő csappantyúk** esetében a rendszer figyelembe veszi a fix beállított értékeket (tető, oldal, alagút, természetes és mechanikus). Így pl. az alagútcsappantyúk oldalüzemben zárva maradnak, és 50%-ra kinyitnak, ha az alagútüzemet aktiválják. Ennek megfelelően az oldalcsappantyúk alagútüzemben zárnak. Ezenkívül a rendszer figyelembe veszi az egyes csappantyúk minimum és maximum korlátozásait. Manuális kezelés továbbra is lehetséges.

A **természetes szellőzés** szintén kikapcsol, ha az istálló hőmérséklete nem meghatározható. A természetes szellőzésre átkapcsolás manuális kezeléssel lehetséges.

Ezenkívül az **alagútüzem** is kikapcsol, ha az istálló hőmérséklete nem meghatározható. Az alagútüzemre átkapcsolás manuális kezeléssel vagy külső jóváhagyó jellel továbbra is lehetséges. Az alagútmód kikényszerítése esetén alagút módban marad 50%-os szellőzéssel.

Meghibásodás	Működés
x zónahőmérséklet	x zóna szellőzési szintje 50%-ra áll Párásítás Ki
Extra szellőzés	Extra szellőzés Ki
x hőmérséklet-vezérelt bevezetett levegő csappantyú	x bevezetett levegő csappantyú 50%-ra áll
x hőmérséklet-vezérelt távozó levegő csappantyú	x távozó levegő csappantyú 50%-ra áll (természetes szellőzés)
x fűtés	x fűtés KI
x termosztát	x termosztát KI

Táblázat 2-1: Működés a kiválasztott istálló-hőmérséklet érzékelők meghibásodása esetén

Különböző helyeken ki lehet választani a hőmérséklet-érzékelőket a szabályozáshoz (például zónahőmérséklet, fűtés, termosztátok, távozó levegő csappantyúk stb.). Több hőmérséklet-érzékelő alkalmazása már elegendő biztonságot jelent, ha egy érzékelő meghibásodásakor ez az átlagérték számításból kiesik. Azonban ha minden érzékelő meghibásodik, vagy csak egy érzékelő lett kiválasztva, és ez meghibásodik (kábeltörés riasztási üzenet), akkor a rendszernek biztonságos állapotra kell váltania.

Különösen a hőmérséklet-érzékelőknél szükséges a vezérlés működésének meghatározása, ha ezek meghibásodnak.

2.3 Külső hőmérséklet érzékelő

A külső hőmérséklet érzékelőt helyi érzékelőként vagy globális telepi érzékelőként lehet konfigurálni.

Külső hőmérséklet (helyi)

Az istálló saját külső hőmérséklet érzékelővel rendelkezik.

Külső hőmérséklet (hálózat)

A globális külső hőmérséklet érzékelőt csatlakoztatni kell az istállóhoz (mester). Ez továbbítja a külső hőmérsékletet a telepen lévő többi istállónak (kliensek). Ezenkívül a kliensek saját külső hőmérséklet érzékelővel is rendelkezhetnek, amelyet a mester meghibásodása esetén használni tudnak.

Külső hőmérséklet	21.4 °C	Mérési tartomány	-40.0 °C -ig 60.0 °C	Ellenőrzés	☒ 60 Min
Aktuális istálló-hőmérséklet	24.2 °C	Különbség ehhez képest: Istálló-hőmérséklet	-2.8 °C	Különbség az istálló-hőmérséklethez képest	5.0 °C
Helyettesítő érték	10.0 °C	Érzékelőmeghibásodás esetén helyettesítő érték használata	☒		

Kép 2-5: Külső hőmérséklet érzékelő

2.3.1 Beállítások

- Külső hőmérséklet**

Az első oszlopban leolvasható a külső hőmérséklet. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman PT1000 vagy DOL12 standard mérőérzékelőt használ. Ezek az érzékelők -40 °C és +60 °C közötti mérési tartománnyal rendelkeznek.

- Helyettesítő érték**

A helyettesítő érték a következő esetre szolgál: ha a külső hőmérséklet érzékelő meghibásodna, akkor a vezérlés a helyettesítő értéket tudja használni.

A helyettesítő értéket csak akkor használja a rendszer, ha aktiválva van az **Érzékelőmeghibásodás esetén helyettesítő érték használata** jelölőnégyzet, és az érzékelőnél kábeltörés észlelhető. A külső hőmérséklettel kapcsolatos többi riasztásnál (Min., Max., különbség az istálló-hőmérséklethez képest) a rendszer nem használja a helyettesítő értéket.

**ÉRTESÍTÉS!**

Ha a riasztási beállításkor kikapcsolta a külső hőmérséklet érzékelő kábeltörésének riasztását, akkor a rendszer nem használja a helyettesítő értéket.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

- **Különbség az istálló-hőmérséklethez képest**

A maximális különbség az istálló-hőmérséklethez képest alatt továbbá megadható, hogy a külső hőmérsékletnek hány °C-kal szabad túllépnie az istálló-hőmérsékletet. Az aktuális eltérés a bevitel felett látható.

Alapesetben itt kb. 7 °C értéket kell megadni. Ez azt jelenti, hogy ha az istálló-hőmérséklet 25 °C, a külső hőmérséklet pedig 32 °C fölé emelkedik, riasztás kerül kioldásra.

**FIGYELMEZTETÉS!****Figyelem!**

Ez az érték a nem megfelelően, pl. forró falon elhelyezett külső hőmérséklet érzékelők felismerésére szolgál.

Egy ilyen érzékelő nem az aktuális levegő-hőmérsékletet fogja mérni, és ha a meghatározott értékek nem valósak, akkor zavarhatja a számítógép szabályozási tulajdonságait.



2.3.1.1 Külső hőmérséklet kliens érzékelővel

The screenshot shows a control panel with the following elements:

- A green play button icon on the left.
- A label "Külső hőm. (Hálózat)" with a value of "0.0 °C" in a text box.
- A label "Helyettesítő érték" with a value of "10.0 °C" in a text box.
- A checked checkbox labeled "Érzékelőmeghibásodás esetén helyettesítő érték használata".
- On the right side, there are three more settings:
 - "Aktuális istálló-hőmérséklet" with a value of "24.0 °C".
 - "Különbség ehhez képest: Istálló-hőmérséklet" with a value of "-24.1 °C".
 - "Különbség az istálló-hőmérséklethez képest" with a value of "5.0 °C".

Kép 2-6: Külső hőmérséklet kliens érzékelővel

Érzékelővel rendelkező külső hőmérséklet kliens esetén megjelenítésre kerül a mester hőmérséklete is (külső hőmérséklet (hálózat)). A jelölőnégyzetben megadható, hogy a rendszer használja-e a mester hőmérsékletét. Ha az érzékelő kábeltörést jelez, vagy nem elérhető az istálló, akkor a rendszer átkapcsol a helyi külső hőmérséklet érzékelőre (külső hőmérséklet (helyi)). Ha ez a hőmérséklet sem változik az ellenőrzési időn belül, akkor ha az **Érzékelőmeghibásodás esetén helyettesítő érték használata** jelölőnégyzet aktiválva van, átkapcsolás történik a helyettesítő értékre.

ÉRTESÍTÉS!

A **Maximális különbség az istálló-hőmérséklethez képest** beállítás a helyi külső hőmérséklet érzékelőre vonatkozik.

2.3.1.2 Külső hőmérséklet kliens érzékelő nélkül

This screenshot is identical to the one above, showing the same control panel with the external temperature sensor settings.

Kép 2-7: Külső hőmérséklet kliens érzékelő nélkül

Érzékelővel nem rendelkező külső hőmérséklet kliens esetében a helyi érzékelő beállításai, illetve a maximális különbség az istálló-hőmérséklethez képest opciók nem kerülnek megjelenítésre. Ha az istálló nem elérhető, vagy a hőmérséklet nem változik az ellenőrzési időn belül, akkor ha az **Érzékelőmeghibásodás esetén helyettesítő érték használata** jelölőnégyzet aktiválva van, átkapcsolás történik a helyettesítő értékre.

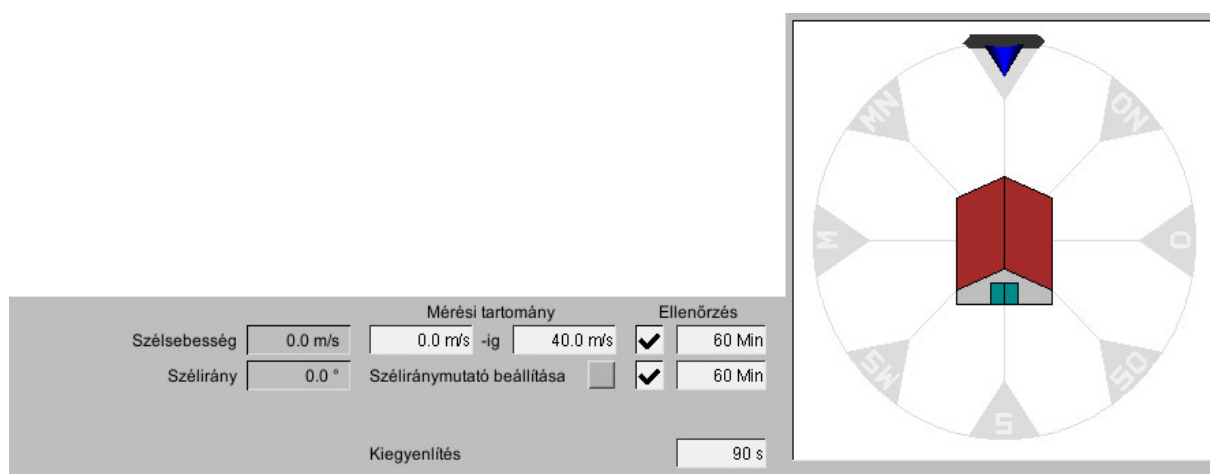
2.3.2 Riasztási tulajdonságok

A külső hőmérséklet érzékelő meghibásodása esetén a rendszer a mesterre, ill. egy beállítható helyettesítő értékre kapcsol.

2.4 Időjárás-állomás

Ha van időjárás-állomás installálva, akkor folyamatosan leolvasható az aktuális szélerősség és szélirány.

A bevezetett levegő csappantyúk tovább zárhatók vagy nyithatók, attól függően, hogy a szél felőli vagy a széliránnyal szembeni oldalon vannak felszerelve. Ezt a funkciót a bevezetett levegőről szóló fejezetekben közelebbről tárgyaljuk.



Kép 2-8: Az időjárás-állomás beállítása

2.4.1 Beállítások

- Szélerősség**

Az első oszlopban leolvasható a szélerősség. Itt nincs lehetőség bevitelre.

A szélerősség általában a következőképpen van megadva:

Bft	m/mp	km/h	Leírás
0	0,0 - <0,3	0 - 1	szélcsend
1	0,3 - <1,6	2 - 5	gyenge szellő
2	1,6 - <3,4	6 - 11	enyhe szél
3	3,4 - <5,5	12 - 19	gyenge szél
4	5,5 - <8,0	20 - 28	mérsékelt szél
5	8,0 - <10,8	29 - 38	élénk szél
6	10,8 - <13,9	39 - 49	erős szél
7	13,9 - <17,2	50 - 61	viharos szél
8	17,2 - <20,8	62 - 74	élénk viharos szél
9	20,8 - <24,5	75 - 88	vihar
10	24,5 - <28,5	89 - 102	erős vihar
11	28,5 - <32,7	103 - 117	orkánszerű vihar
12	>32,7	>117	orkán

Táblázat 2-2: Szélerősség a Beaufort-skála szerint

- Szélerősség mérési tartomány**

Időjárás-állomástól függően meg kell adni, hogy a készülék melyik mérési tartományhoz használható. A Big Dutchman alapvetően olyan készülékeket használ, amelyek 0-30 m/mp mérési tartományt fednek le.

- Szélirány**

A szélerősség alatt leolvasható az aktuális szélirány.

2.4.2 Időjárás-állomás kalibrálása

Annak meghatározására, hogy melyik irányból fúj a szél, és az istálló milyen szögben helyezkedik el ehhez képest, a következő képen látható Szélirány kalibrálása menü áll rendelkezésre.

ÉRTESÍTÉS!

Az időjárás-állomás hitelesítése üzembe helyezéskor történik, és megfelelőségét **féléves időközönként** ellenőrizni kell.



Kép 2-9: Időjárás-állomás kalibrálása

1. Annak érdekében, hogy a szélirány már az első alkalommal pontosan kerüljön meghatározásra, a széliránymutatót pontosan déli irányban kell rögzíteni. Ez azt jelenti, hogy a széliránymutatót úgy kell beállítani, mintha a szél északról dél felé fújna. A **Széliránymutató beállítása** gombot csak a zászló adott pozícióban rögzítése után lehet működtetni.

Ezzel meghatározza és elmenti az északi égtájat.

2. Mivel az északi égtáj pontosan beállításra és elmentésre került az időjárás-mutatóhoz, meg kell adni az AMACS program részére, hogy milyen az istálló elrendelése az északi égtájhoz képest.

(Az istálló a képen előlnézetben jelenik meg:)

Ehhez bal egérgombbal a zölddel jelölt sávra kell kattintatni, amelyik az északi égtáj irányában található. Ekkor az istálló lenyomott bal egérgomb mellett forgatható, amíg az irány meg nem felel az istálló tényleges irányának. Ezt követően a képernyőről a kis kék iránytű segítségével leolvasható az aktuális szélirány, ahonnan a szél az istálló felé fúj.

3. Mivel a szél nem olyan egyenletességgel fúj, mint pl. egy ventilátor, ezért kb. 1-2 perces időközönként középértéket kell képezni, amelynek alapján a szabályozás történhet. Ehhez áll rendelkezésre a kiegyenlítés. Ha a **Kiegyenlítés** mezőben 60 másodperc lett megadva, akkor ezen a 60 másodpercen belül mért értékekből egy középértéket képez a rendszer.



ÉRTESÍTÉS!

A kiegyenlített érték a bevezetett levegő csappantyúk szabályozásához használható.

2.5 Nyomáshiány-érzékelő

Nyomáshiány	30.0 Pa	0.0 Pa -ig	100.0 Pa	☒	60 Min
-------------	--------------------------------------	---	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Kép 2-10: Nyomáshiány-érzékelő

2.5.1 Beállítások

- **Nyomáshiány**

Az első oszlopban leolvasható a nyomáshiány. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0 Pa és 100 Pa közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra.

2.5.2 Riasztási tulajdonságok

Kábeltörés esetén a bevezetett levegő csappantyúk szabályozása nyomáshiány-vezéreltről szellőzésvezérelt (biztonságos) módra vált.

2.6 Páratartalom-érzékelő

	Mérési tartomány	Ellenőrzés
Nedvesség 1 75.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Nedvesség 2 0.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Kívánt páratartalom  71.0 %RH		

Kép 2-11: Páratartalom-érzékelő

2.6.1 Beállítások

- Nedvességtartalom 1 / 2**

Az első oszlopban leolvasható a páratartalom. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0% RH és 100% RH közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

- Kívánt páratartalom**

Itt leolvasható az aktuálisan beállított kívánt páratartalom. Itt nincs lehetőség bevitelre. A kívánt páratartalom beállításához az istállóban, rá kell kattintani a kívánt páratartalom melletti görbe szimbólumra.

	Mérési tartomány	Ellenőrzés
Nedvesség 1 75.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Nedvesség 2 0.0 %RH	0.0 %RH -ig 100.0 %RH	☒ 60 Min
Kívánt páratartalom  71.0 %RH		

Kép 2-12: A nedvességtartalom görbe kiválasztása

Megjelenik egy új ablak. Itt megadható a kívánt páratartalom az állattartási időszakra.

 ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

Páratartalom kívánt értéke				
Nap	Brojler	Szülőpár	Tojó	Pulyka
1	50 %	50 %	50 %	50 %
7	50 %	50 %	50 %	50 %
14	60 %	60 %	60 %	60 %
21	70 %	70 %	70 %	70 %
28	75 %	75 %	75 %	75 %
35	<80 %	80 %	80 %	80 %
42	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %
49	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %
>50	<80 %	<80 %	<80 %	<80 %

Táblázat 2-3: Nedvességtartalom kívánt értékei különböző állatok esetén

2.6.2 Riasztási tulajdonságok

Az érzékelő meghibásodása (kábeltörés) esetén: A **nedvesség elvonása** a szellőzési szint megemelésével kikapcsol.

A **hűtés** blokkolása a levegő túl magas páratartalma miatt az érzékelő meghibásodása esetén megszűnik.

A **nedvesítés** párásítással blokkolásra kerül.

Az érzékelt hőmérséklet számításához alagútüzemben a 70%-os páratartalom **hőérzettévedés tényezőt** használja a rendszer helyettesítő értéként.

2.7 Külső páratartalom

		Mérési tartomány		Ellenőrzés	
Külső páratartalom	0.0 %RH	0.0 %RH -ig	100.0 %RH	☒	60 Min

Kép 2-13: Külső páratartalom

- **Külső páratartalom**

Az első oszlopban leolvasható a külső páratartalom. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0% RH és 100% RH közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

2.8 CO₂

CO ₂	2354.0 ppm	0 ppm -ig 10000 ppm	☒	60 Min
-----------------	---	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Kép 2-14: CO?

- **CO?**

Az első oszlopban leolvasható a levegő széndioxid tartalma. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0 ppm és 10 000 ppm közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

2.8.1 Riasztási tulajdonságok

Érzékelőmeghibásodás (kábeltörés) esetén a minimális szellőzés javítása a CO? érték alapján kikapcsol.

2.9 NH3

NH3 (1)	99.9 ppm	0 ppm -ig	100 ppm	☒	60 Min
NH3 (2)	55.5 ppm	0 ppm -ig	100 ppm	☒	60 Min

Kép 2-15: NH3

- **NH3 1 / 2**

Az első oszlopban leolvasható a levegő ammóniatartalma. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0 ppm és 10 000 ppm közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).

2.10 Légsebesség

Légsebesség	0.0 m/s	0.0 m/s -ig	10.0 m/s	☒	60 Min
-------------	--------------------------------------	--	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Kép 2-16: Légsebesség

- **Légsebesség**

Az első oszlopban leolvasható a légsebesség. Itt nincs lehetőség bevitelre.

- **Mérési tartomány**

A második oszlopban az érzékelő mérési tartományát lehet megadni. A Big Dutchman alapesetben olyan érzékelőt használ, amely 0,0 m/mp és 10,0 m/mp közötti mérési tartománnyal rendelkezik.

- **Ellenőrzés**

Lehetőség van a bemeneti érték ellenőrzésének aktiválására, és felügyeleti idő beállítására, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra.

3 Távozó levegő beállított érték

A **Távozó levegő beállított érték** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállítható a kívánt hőmérséklet, a szellőzés, valamint a hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése.



Távozó levegő Beállított érték

Kép 3-1: Távozó levegő beállított érték



VIGYÁZAT!

Figyelmeztetés!

Mindig megfelelő mennyiségű friss levegőről kell gondoskodni az istállóban! Áramkimaradás esetén is biztosítottak kell lennie, hogy megfelelő mennyiségű oxigén kerüljön bevezetésre, pl. a kürtők vésznyitásán és a bevezetett levegő csappantyúkon keresztül.

Ezenkívül egy "biztonsági mentéssel rendelkező termosztátnak" is jelen kell lennie, hogy a vezérlés meghibásodása esetén elegendő friss levegőről gondoskodjon az istállóban.

A távozó levegő beállított értékén végezhető beállítások három képernyőoldalra vannak felosztva.

1. Az első oldalon a fő beállítások elvégzésére van lehetőség, például kívánt hőmérséklet, sávszélesség, minimális és maximális szellőzés és manuális javítás.
2. A második oldalon bővített beállítási lehetőségek találhatók, amelyek befolyásolják a hőmérsékletet és a szellőzést.
3. A harmadik oldalon lehetőség van a hőmérséklet-érzékelők istállózonához vagy extra szellőzéshez történő hozzárendelésére.



3.1 Klíma érzékelők hozzárendelése

Mivel az istállóban legfeljebb tizenkettő hőmérséklet- és kettő páratartalom-érzékelő használható, itt meghatározható, hogy melyik érzékelő legyen felelős a szabályozásért, és melyik szolgáljon csak ellenőrzésre.



ÉRTESÍTÉS!

A klíma érzékelők hozzárendelése a harmadik oldalon található.

- **Hőmérséklet**

A hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése egyszerűen elvégezhető az adott érzékelő kiválasztó mezőjébe tett jelöléssel. Közben figyelembe kell venni, hogy a megnevezések, pl. **E1J** vagy **H1B**, **elől 1 jobb**, ill. **hátsó 1 bal** jelentéssel bírnak. Ha extra ventilátor csoportok is meghatározásra kerültek, akkor az extra szellőzés érzékelőit is aktiválni kell.

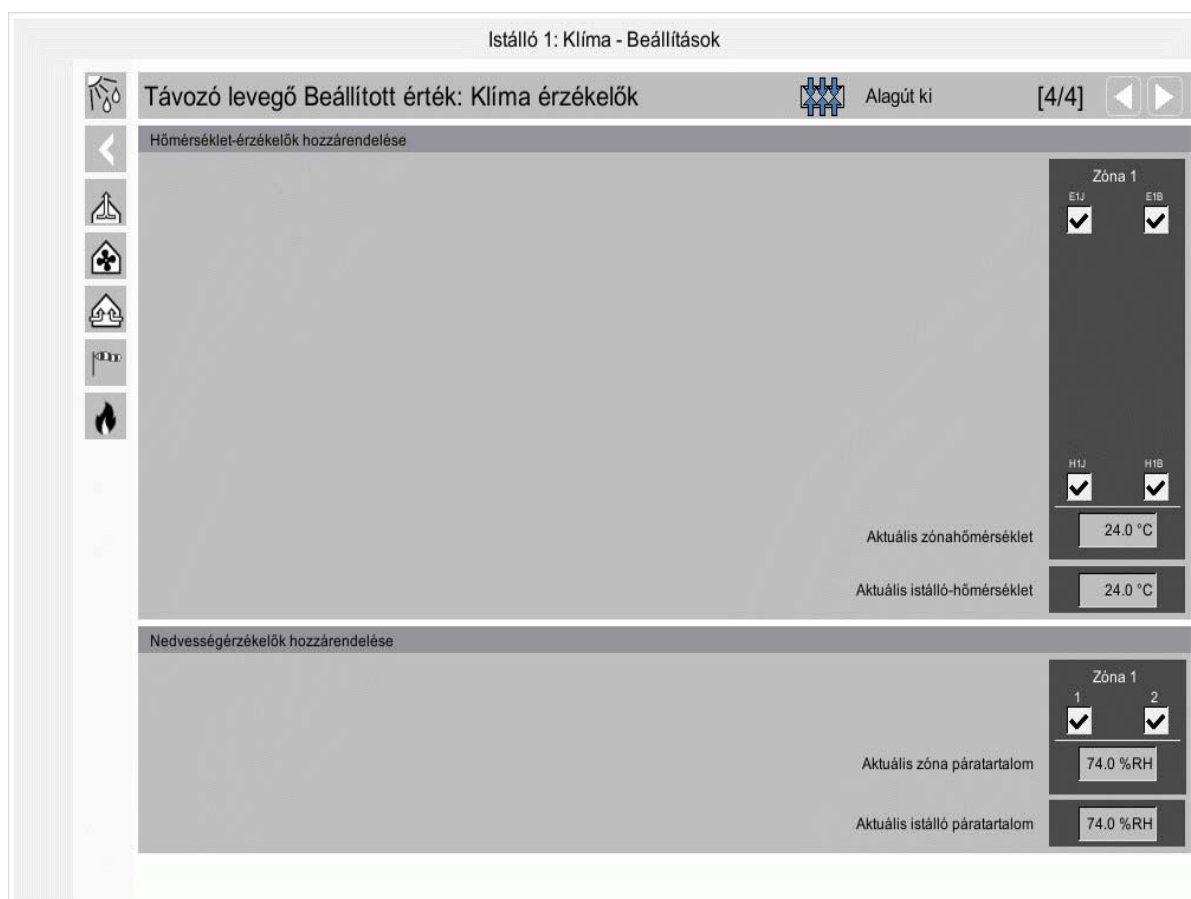
Az adott tartományok alatt látható hőmérsékletek a kiválasztott érzékelők átlaghőmérsékletei.

Az **aktuális istálló-hőmérséklet** az összes kiválasztott érzékelő átlagos hőmérsékletét adja meg. Ha egy érzékelő több tartománynál is aktiválva lett, csak egyszer lesz figyelembe véve a számításnál.

- **Nedvesség**

Ha kettő páratartalom-érzékelő van felszerelve az istállóban, akkor itt is kiválasztható, hogy melyik érzékelő vegyen részt aktívan a szabályozásban, és melyik szolgáljon csak ellenőrzésre. A páratartalom-érzékelők kiválasztása a hőmérsékletéhez hasonlóan a kiválasztó mező bejelölésével történik.

Az adott tartományok alatt megjelenő páratartalom érték a kiválasztott érzékelők átlagos páratartalom értéke.



Kép 3-2: A hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése

**VIGYÁZAT!****Figyelem!**

Mielőtt változtatna az érzékelők hozzárendelésén, alaposan ellenőrizni kell, hogy ezek a változtatások nem lesznek-e tartós zavaró hatással a klímára. Fontos, hogy az extra szellőzéshez szintén érzékelők kerülnek hozzárendelésre.

A helytelen adatok veszélyeztetik az állatok egészségét.

**ÉRTESÍTÉS!****Fontos!**

Ha egy hőmérséklet-érzékelő eléri mérési tartományának végét, pl. ha egy hőmérséklet-érzékelő hibás, akkor a rendszer kábeltörés riasztást jelez. Ennek az lesz a hatása, hogy a hőmérséklet-érzékelő kiesik az aktuális szabályozásból.



3.2 Sáv szélességek vagy integrált szabályozás kiválasztása

ÉRTESÍTÉS!

A szellőzés szabályozásának kiválasztása a második képernyőoldalon található.

Sáv szélesség-szabályozás

Tojótűk-istálló esetén a hőmérséklet vezérlése általában a sáv szélesség szabályozásával történik. Ezáltal a szellőzés növelése egyszerűen a beállított sáv szélességgel arányosan történik. Ez azonban tartós eltérést feltételez a beállított kívánt hőmérséklettől.

Integráló szabályozás

A brojler istállóban gyakran nagyon pontos és a kívánt értéket követő hőmérsékletre van szükség. Ez csak integráló szabályozással lehetséges, amely a kívánt és tényleges érték folyamatos összehasonlításával lassan végzi az utánszabályozást, a kívánt érték lehető legpontosabb követése érdekében.

ÉRTESÍTÉS!

Fontos!

A szabályozás átkapcsolása átmenet közben nem javasolt, mert az integráló szabályozás beállítása időbe telik. Az átállítás hőmérséklet-ingadozásokhoz vezethet.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Beállított érték: Hőmérséklet  Alagút ki [2/4]  

A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása

☒	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/-től,	20:00	-ig	08:00	Óra	-val/-vel	-1.0 °C
☒	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/-től,	12:00	-ig	14:00	Óra	-val/-vel	1.0 °C
☐	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/-től,	20:00	-ig	08:00	Óra	-val/-vel	0.0 °C

☐ Kívánt hőmérséklet hozzáigazítása kikapcsolt lámpánál -val/-vel 0.0 °C

100%-os kompenzáció

Óránkénti hőmérséklet-emelkedés 100%-os szellőzéss 2.0 °C Maximálisan megengedett hőmérséklet-em 0.2 °C

Tűrés nedvességelvonásnál

Maximális tűrés nedvességelvonásnál 1.0 °C

Szabályozás

☒ Szalagszélesség szabályozása

☐ Integrálandó szabályozás

☒ Külső hőmérséklettől függő szalagszélesség igazítás  0.0 %

Kép 3-3: Sáv szélességek vagy integráló szabályozás

3.3 Hőmérséklet-beállítás



Kép 3-4: Hőmérséklet áttekintése

3.3.1 Aktuális zónahőmérséklet

A távozó levegő hőmérséklet-beállításának első tartományában leolvasható az aktuális zónahőmérséklet. Az értéket a hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése határozza meg.



Kép 3-5: Zónahőmérséklet

3.3.2 Kívánt hőmérséklet

A távozó levegő hőmérséklet-beállításának második tartományában beállítható a kívánt hőmérséklet és a manuális javítás, valamint leolvashatók a további befolyásoló tényezők.

Kívánt hőmérséklet	 22.7 °C
Manuális javítás	0.0 °C
Időbeli hozzáigazítás	-1.0 °C
100%-os kompenzáció	0.0 °C
Aktuális kívánt hőmérséklet	21.7 °C
Tűrés, nedvességelvonás	0.0 °C

Kép 3-6: Kívánt hőmérséklet

A kiszámított kívánt hőmérséklet bővített beállításai a távozó levegő beállított értékeinek második oldalán találhatók.

A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása			
☒	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/45l,	20:00 -ig 08:00 Óra -val/-vel -1.0 °C
☒	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/45l,	12:00 -ig 14:00 Óra -val/-vel 1.0 °C
☐	A kívánt hőmérséklet időbeli hozzáigazítása	-tól/45l,	20:00 -ig 08:00 Óra -val/-vel 0.0 °C
☐	Kívánt hőmérséklet hozzáigazítása kikapcsolt lámpánál		-val/-vel 0.0 °C
100%-os kompenzáció			
Óránkénti hőmérséklet-emelkedés 100%-os szellőzéss		2.0 °C	Maximálisan megengedett hőmérséklet-em
			0.2 °C
Tűrés nedvességelvonásnál			
		Maximális tűrés nedvességelvonásnál	1.0 °C

Kép 3-7: Kívánt hőmérséklet beállítása

3.3.2.1 Kívánt hőmérséklet

A kívánt hőmérséklet beállítható görbeként a termelési időszakra. Így az állatok korának megfelelően lehet beállítani.

Az érték módosításához meg kell nyitni a kívánt hőmérséklet görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

3.3.2.2 Manuális javítás

Ahhoz, hogy kis változtatások esetén ne kelljen a teljes görbe minden pontját megváltoztatni, beállítható a görbe manuális javítása. Ez a beviteli mezőre kattintva lehetséges.

Itt plusz (+) vagy mínusz (-) előjellel megadható, majd az **Enter** gombbal megerősíthető a kívánt változtatás.

3.3.2.3 Időbeli hozzáigazítás

Energia megtakarításhoz kihasználható a szárnyasok természetes viselkedése. Az állatok a nap végén nyugvóhelyet keresnek, és ösztönösen levegővel fűjják fel tollukat, hogy felkészüljenek a hűvös éjszakára. Ezzel szigetelik magukat a hideg ellen, és ilyenkor az istálló-hőmérséklet kissé csökkenthető. A csökkentés pozitív hatással lehet a higiéniára is, mivel a csíráképződés alacsony hőmérsékleten kevésbé indul be, mint magasabb hőmérsékletek esetén.



ÉRTESÍTÉS!

Időtartományok átfedése esetén a legnagyobb negatív hozzáigazítási értékét használja a rendszer. A meghatározott hozzáigazítás a **Távozó levegő beállított értékei** első oldalán, az aktuális kívánt hőmérséklet meghatározásánál jelenik meg.

Ehhez minden fénycsoporthoz kiértékelést kell végezni, mintha automatikus üzemben be- vagy kikapcsolt állapotban lennének. A fénycsoportok manuális kezelését vagy a kontrollfényt nem veszi figyelembe a rendszer. Ha minden fénycsoport ki van kapcsolva automatikus üzemben, akkor a hozzáigazítás aktív.

Ezenkívül a **Hozzáigazítás fénynél ki** jelölőnégyzet aktiválásával lehetőség van a kívánt hőmérséklet fénytől függő hozzáigazítására.

Hogy a csökkentés a lehető legrugalmasabb maradjon, lehetőség van legfeljebb három időtartomány megadására és aktiválására hőmérséklettel.

Attól függően, hogy a hőmérsékletet csökkenteni vagy növelni kell, meg lehet adni pl. -1 °C vagy $+1\text{ °C}$ értéket. Ezenkívül megadható az időtartomány (-tól / -ig), amikor a hőmérséklet változásának aktívnak kell lennie.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevitelt.

3.3.2.4 100%-os kompenzáció

Mivel a nappal és éjszaka közötti hőmérséklet-ingadozásokat a lehető legjobban el kell kerülni egy istállóban, ezért az **AMACS** program lehetőséget kínál hőmérséklet-kompenzációra.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevitelt.

Ha szeretné elkerülni, hogy az **AMACS** program egy nagyon forró nyári nap után éjszakába nyúlóan próbálkozzon elérni a kívánt hőmérsékletet, akkor a mezőkben pl. a következő értékeket lehet megadni:

"100%-os kompenzáció" = 2 °C

"Növelés óránként" = $0,2\text{ °C}$

Ekkor, egy órán keresztül 100%-os szellőztetés mellett, $0,2\text{ °C}$ -kal emelkedik az aktuális kívánt hőmérséklet. Ha a szellőztetés továbbra is 100%-on folytatódik, akkor a kívánt hőmérséklet további $0,2\text{ °C}$ -kal emelkedik. Az időtartamtól függően maximálisan 2 °C változás érhető el.

Mivel a kívánt hőmérséklet emelése mesterségesen történt, az AMACS korábban fogja lefelé szabályozni a szellőzést. Ezzel csökkenthetők az este lehűlt levegő miatti nagy légsebességek az állatok területén.

A csökkentés az előzőhöz hasonló elv alapján történik, tehát ha a szabályozás 100% alá ér, akkor a kívánt hőmérséklet óránként $0,2\text{ °C}$ -kal csökken.

3.3.2.5 Aktuális kívánt hőmérséklet

Az aktuális kívánt hőmérséklet az a származtatott hőmérséklet, amellyel a szellőzés szabályozása végbemegy. Ennél az előzőleg leírt befolyásoló tényezők beleszámítása is megtörtént.



3.3.2.6 Komfort hőmérséklet (csak integrált szabályozás)

A komfort hőmérséklet egy olyan funkció, amely automatikusan megnöveli a belső hőmérsékletet, hogy az erős szellőztetés miatti esetleges huzatproblémákat minimálisra csökkentse az istállóban.

Ha az **AMACS** egy meleg napon növeli a szellőztetést, hogy alacsonyan tartsa a belső hőmérsékletet, akkor az állatok az istállóban lévő belső hőmérsékletet a nagyobb légsebesség miatt hidegebbnek érezhetik, mint amilyen ténylegesen.

Ily módon pl. 20 °C szélcsend esetén melegebbnek érezhető, mint 20 °C szélben.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

Hogy az állatok nagyobb légsebesség miatti kihűlése ellen hassunk, a kívánt hőmérsékletet megemeljük a belső hőmérséklettel, amíg el nem érjük a max. komfort hőmérsékletet. Csak ezután következik a szellőztetés lassú fokozása a maximális szellőzés eléréséig. A komfort hőmérséklet funkciót akkor kell aktiválni, ha a szellőzési igény nagyobb, mint az **Elvezető szellőzés** beállítás.

3.3.2.7 Nedvességelvonás túrése (csak integrált szabályozás)

A nedvességelvonás túrése ahhoz használható, hogy nedvesség elvonása esetén a szellőzést egy bizonyos hőmérsékletig szinten tartsuk. Ez azt jelenti, hogy ha a nedvesség elvonása miatt az istálló-hőmérséklet a kívánt hőmérséklet alá esik, akkor a kívánt hőmérséklet leszabályozásra kerül a maximális túrés értékéig nedvességelvonásnál. Ezzel biztosítható, hogy a nedvességelvonást az integráló szellőzés, amely ebben az esetben lefelé szabályozna, ne szüntesse meg.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

3.3.3 Sáv szélesség szabályozása

A távozó levegő hőmérséklet-beállításának harmadik tartományában, ha a sáv szélesség szabályozása aktiválva van, beállítható a szellőzés sáv szélessége és a manuális javítás, valamint leolvashatók a további befolyásoló tényezők. Ez meghatározza, hogy a szellőzés milyen erősen reagáljon a hőmérséklet-különbségre.

Szalagszélesség	 5.0 °C
Manuális javítás	0.0 °C
Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 °C
Aktuális szalagszélesség	5.0 °C

Kép 3-8: Sáv szélesség

A kiszámított sáv szélesség bővített beállításai a távozó levegő beállított értékeinek második oldalán találhatók.

Szabályozás	
☒ Szalagszélesség szabályozása	
☐ Integrálandó szabályozás	
☒ Külső hőmérséklettől függő szalagszélesség igazítás	 0.0 %

Kép 3-9: Sáv szélesség beállítása

3.3.3.1 Sáv szélesség

Ha a sáv szélesség pl. 5 °C, akkor ha a kívánt hőmérséklet és az istálló-hőmérséklet 20 °C, a szellőztetés 0%-kal, ill. minimális szellőzéssel történik. Ha az istálló-hőmérséklet 22,5 °C-ra emelkedik, akkor a szellőzés arányosan 50%-ra emelkedne. Eszerint 25 °C istálló-hőmérséklet esetén a szellőztetés 100%-os lenne.

A beállításnak a 4-6 °C tartományba kellene esnie, menedzsmenttől függően.

Az érték módosításához meg kell nyitni a sáv szélesség görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

3.3.3.2 Manuális javítás

Ahhoz, hogy kis változtatások esetén ne kelljen a teljes görbe minden pontját megváltoztatni, beállítható a görbe manuális javítása. Ez a beviteli mezőre kattintva lehetséges.

Itt plusz (+) vagy mínusz (-) előjellel megadható, majd az **Enter** gombbal megerősíthető a kívánt változtatás.



3.3.3.3 Külső hőmérséklet hozzáigazítása

Mivel a sávszélességet különböző külső hőmérsékletek esetén bizonyos körülmények között automatikusan módosítani kell, a következőkben tárgyalt **Külső hőmérséklettől függő sávszélesség igazítás** áll rendelkezésre.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevitelt.

Két támpontból lineárisan (0 °C és 30 °C) egy aktuális érték képzése megy végbe a külső hőmérsékletre vonatkoztatva. Ez azt jelenti, hogy ha a külső hőmérséklet 0 °C, a javítás pedig +1 °C, akkor a sávszélesség 1 °C-kal nő.

A sávszélesség így magas külső hőmérsékletek esetén is csökkenthető. Ehhez a 30 °C mögötti mezőben a kívánt értéket negatív előjellel kell megadni. Így 30 °C külső hőmérsékletnél, ha itt pl. -1 °C van beírva, a sávszélesség 1 °C-kal csökkenthető.

3.3.3.4 Aktuális sávszélesség

Az aktuális sávszélesség az a származtatott sávszélesség, amellyel a szellőzés szabályozása végbemegy. Ennél az előzőleg leírt befolyásoló tényezők beleszámítása is megtörtént.

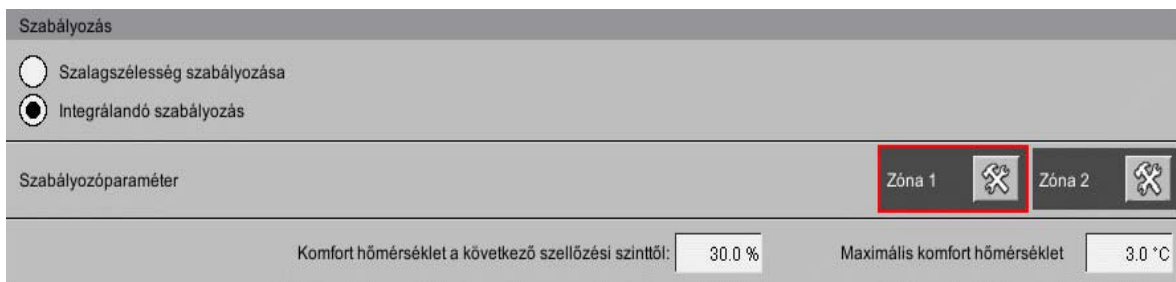
3.3.4 Integráló szabályozás

Ha az integráló szabályozás aktiválva van, akkor a sávszélesség beállítások érvényüket veszítik. A távozó levegő beállított értékeinek második oldalán megjelennek az integráló szabályozás szabályozási paramétere.

VIGYÁZAT!

Figyelem

Az ezeken a beállításokon végzett már kismértékű változtatások is erősen befolyásolhatják a szellőzést az istállóban.



Kép 3-10: Az integráló szabályozás beállítása

ÉRTESÍTÉS!

Az időköz idejének letelte után újra meghatározandó szellőzési érték az aktuális szellőzési érték függvényében lineárisan, erősítés 0% esetén és erősítés 100% esetén között kerül kiszámításra.

- Erősítés 0% esetén**

Ez a paraméter azt eredményezi, hogy a szellőzés az alsó tartományban nem reagál olyan erősen, mint a felsőben. Ha az alsó szellőzési tartományban is gyors reakció megkívánt, akkor ez az érték megnövelhető.

A 0,5-1,2% tartományon belüli beállítások a gyakorlat szerint, az istálló méretétől függően, jó eredményt adnak.

- Erősítés 100% esetén**

Ennek a paraméternek az a hatása, hogy a szellőzés a felső tartományban nagyobb változásokat eredményez, mint az alsó tartományban. Tapasztalat szerint az itt 1,5 és 3,0% közé beállított érték zavarmentes szabályozást eredményez.

Ha kombinált alagútépületről van szó, akkor az érték legfeljebb 3,0%-ig növelhető, hogy gyorsabb legyen az átkapcsolás az oldalszellőzésről az alagútszellőzésre.

- **Időköz ideje**

Az időköz idejével meghatározható, hogy milyen gyakran történjen az aktuális hőmérséklet összehasonlítása a kívánt hőmérséklettel, és a számított szellőzési érték újraszámítása.

- **Időtényező**

Az időtényező meghatározza, hogy milyen legyen egy időköz szabályozása. Itt fontos tudni, hogy a rövid idő a szabályozást lassítja, a hosszabb idő pedig gyorsítja.

A gyakorlati értékek 10 és 22 perc között vannak.

- **Szél tényező**

A tél tényező téli feltételek mellett hatással van a számított erősítésre. Ha különbség van az istálló- és a külső hőmérséklet között, akkor a tényező 1,0. Nagyobb különbségek esetén a tényező és az ebben a menüben beállított tél tényező egyre jobban közelítenek egymáshoz. Egy maximális hőmérséklet-különbségig, amely megfelel az itt beállított tél tényezőnek. A számított erősítést meg kell szorozni a tényezővel. A tél tényező standard értéke 0,7. A gyakorlati értékek 10 és 22 perc közé esnek.



3.4 Szellőzés beállítása

Istálló 1: Klíma - Beállítások

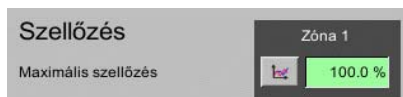
Távozó levegő Beállított érték: Áttekintés [1/4]

Hőmérséklet		Szellőzés	
Zóna 1		Zóna 1	
Aktuális zónahőmérséklet	24.2 °C	Maximális szellőzés	100.0 %
Kívánt hőmérséklet	22.4 °C	Minimális szellőzés	50.9 %
Manuális javítás	0.0 °C	Minimális szellőzés állatonként	0.90 m3/h
Időbeli hozzáigazítás	0.0 °C	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 %
100%-os kompenzáció	0.0 °C	CO2 hozzáigazítása	0.0 %
Aktuális kívánt hőmérséklet	22.4 °C	Aktuális minimális szellőzés	50.9 % 0.90 m3/h
Tűrés, nedvességelvonás	0.0 °C	Szellőzés kívánt hőmérséklet után	35.8 %
Szalagszélesség	5.0 °C	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 %
Manuális javítás	0.0 °C		35.8 %
Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 °C	Nedvességelvonás	0.0 %
Aktuális szalagszélesség	5.0 °C	Impulzus szünet vezérlés	0.0 %
		Aktuális szellőzés	50.9 % 0.90 m3/h

Kép 3-11: Szellőzés áttekintése

3.4.1 Maximum szellőzés

A távozó levegő szellőzésbeállításának tartományában leolvasható a maximális szellőzés.



Kép 3-12: Maximum szellőzés

A maximális szellőzés beállítható görbeként a termelési időszakra. Így az állatok korának megfelelően lehet beállítani. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

VIGYÁZAT!

Figyelem!

A szellőzés túl magas hőmérsékletek esetén sem növelhető tovább az előre beállított maximális szellőzésnél. Abszolút határértéknek kell tekinteni, amely a szellőzést felülről határolja.

Kivétel a minimális szellőzés és az impulzus szünet vezérlés. Ha ezek magasabbra vannak beállítva, mint a maximális szellőzés, akkor a beállított szint túllépésére kerül sor.

3.4.2 Minimum szellőzés

A távozó levegő szellőzésbeállításának második tartományában beállítható a minimális szellőzés, valamint leolvashatók a további befolyásoló tényezők.

Minimális szellőzés		100.0 %
Minimális szellőzés állatonként		0.87 m3/h
Külső hőmérséklet hozzáigazítása		0.0 %
CO2 hozzáigazítása		0.0 %
Aktuális minimális szellőzés		100.0 % 0.59 m3/h

Kép 3-13: Minimális szellőzés

Az aktuális minimális szellőzés bővített beállításai a távozó levegő beállított értékeinek harmadik oldalán található.

Minimum szellőzés	
☒	Minimális szellőzés állatonként
☒	A minimális szellőzés változása a külső hőmérséklet függvényében  0.0 %
☒	A minimális szellőzés változása a CO2-érték függvényében  0.0 %

Kép 3-14: Minimum szellőzés beállítása

3.4.2.1 Minimum szellőzés

A minimális szellőzés beállítható görbeként a termelési időszakokra. Így az állatok korának megfelelően lehet beállítani. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

A minimális szellőzés bevitele százalékról átkapcsolható m³/állat mértékegységre. Ahhoz, hogy a légmennyiséget meg lehessen adni m³/állat egységben, a **minimális szellőzés állatonként** jelölőnégyzetet aktiválni kell.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

 VIGYÁZAT!
Figyelem!

A minimális szellőzés akkor is működésben van, ha az istállóban túlságosan hideg van. Ez az állatok elegendő oxigénnel való ellátásának biztosításához szükséges.

Brojler	m ³ /h	Szülőpár	m ³ /h	Tojó	m ³ /h
0,050 kg	0,075				
0,100 kg	0,125	0,100 kg	0,100		
0,250 kg	0,250				
0,500 kg	0,420				
0,750 kg	0,580				
1,000 kg	0,720				
1,250 kg	0,840				
1,400 kg	0,900				
1,500 kg	0,960	1,500 kg	0,650	1,500 kg	0,650
1,800 kg	1,100	1,800 kg	0,750	1,800 kg	0,750
2,000 kg	1,180	2,000 kg	0,850	2,000 kg	0,850
2,200 kg	1,260	2,200 kg	0,950	2,200 kg	0,850
2,400 kg	1,350	3,500 kg	1,500		

Táblázat 3-1: A minimum szellőzés kívánt értékei

 VIGYÁZAT!
Figyelem!

CO₂-ot termelő fűtőberendezések használata esetén az értékeket megfelelően növelni kell. Ez kezdetekben, pl. csibék vagy a fűtés nagyon hosszú futásideje esetén akár 100% is lehet.

3.4.2.2 Külső hőmérséklet hozzáigazítása

Görbén keresztül a minimális szellőzés a külső hőmérséklet függvényében növelhető vagy csökkenthető.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

A külső hőmérséklet hozzáigazításának aktiválásához aktiválni kell **A külső hőmérséklet függvényében** jelölőnégyzetet.

Az érték módosításához meg kell nyitni **A külső hőmérséklet függvényében** görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva hívható be. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

3.4.2.3 CO² hozzáigazítása

A CO² minimum szellőzés funkció szabályozza az istálló levegőjének CO² tartalmát, azáltal hogy a minimális szellőzés százalékosan fokozódik vagy csökken.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

A CO₂ hozzáigazításának aktiválásához aktiválni kell a CO₂-érték függvényében jelölőnégyzetet.

Az érték módosításához meg kell nyitni a CO₂-érték függvényében görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

3.4.2.4 Aktuális minimális szellőzés

Itt kerül megjelenítésre a származtatott minimum szellőzés értéke %-ban és m³/h/állat egységben, amelyet a szabályozás használ. Az előzőleg leírt befolyásoló tényezők beleszámítása is megtörtént.

3.4.3 Eredő szellőzés

A távozó levegő szellőzésbeállításának harmadik tartományában leolvasható a számított szellőzés és ennek hatásai.

Szellőzés kívánt hőmérséklet után	7.7 %
Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 %
	7.7 %

Kép 3-15: Eredő szellőzés

A számított szellőzés bővített beállításai a távozó levegő beállított értékeinek harmadik oldalán találhatók.

Szellőzés	
☒ A szellőzés változása a külső hőmérséklet függvényében	 0.0 %

Kép 3-16: A szellőzésre ható további befolyásoló tényezők beállítása

3.4.3.1 Kívánt hőmérséklet szerinti szellőzés

A kívánt hőmérséklet szerinti szellőzés a szellőzés aktuálisan számított szintje alapján kerül megjelenítésre. A szint a szabályozás módjától függően az aktuálisan érvényes sávszélességből (P) vagy egy időszakon belül számított, a kívánt hőmérséklethez képest adódó különbségből (PID) kerül kiszámításra.

3.4.3.2 Külső hőmérséklet hozzáigazítása (csak sávszélesség szabályozás)

A kívánt hőmérséklet szerinti szellőzés külső hőmérséklet függvényében történő megváltoztatásához a **Külső hőmérséklet hozzáigazítása** paraméter került integrálásra. Vegyük azt az esetet, amikor a szellőzést 18 °C külső hőmérsékletig nem lehet 100%-ra fokozni, mert a bevezetett levegő csappantyúk nem nyitnak ki teljesen, és a hideg levegő az állatok tartományába áramlik.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

A külső hőmérséklettel való csökkentés aktiválásához aktiválni kell **A külső hőmérséklettől függően** jelölőnégyzetet.

Az érték módosításához meg kell nyitni **A külső hőmérséklet függvényében** görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

3.4.3.3 Szellőzési érték (csak sávszélesség szabályozás)

A szellőzési érték a **kívánt hőmérséklet szerinti szellőzés** és a **külső hőmérséklet hozzáigazítása** összegéből adódik.

3.4.4 Aktuális szellőzés

A távozó levegő szellőzésbeállításának negyedik tartományában leolvasható az aktuális szellőzés és ennek hatásai.



Kép 3-17: Aktuális szellőzés

Az aktuális szellőzés bővített beállításai a távozó levegő beállított értékeinek harmadik oldalán találhatók.

☒ Nedvességelvonás szellőzéssel	Kívánt páratartalom	75.2 %RH	
	Növelés 1% relatív páratartalmanként a	0.5 % ar	
Maximális növekedés	10.0 %	fűtés üzem esetén	10.0 %
Növelés időszaka	60 min	Csökkentés időszaka	15 min

Kép 3-18: Az aktuális szellőzésre ható további befolyásoló tényezők beállítása

3.4.4.1 Nedvesség elvonása

Különösen brojler- és nevelőistálló esetében fontos annak a lehetősége, hogy aktív hatást lehessen gyakorolni a nedvességtartalomra.

A harmadik oldalon ehhez végezheti el a szükséges bevételeket.

Ha a szellőzés nedvességelvonás miatti növelése negatív hatással van a klímára, különböző lehetőségek vannak a reagálásra:

- Túl magas páratartalom elfogadása és a kívánt páratartalom megváltoztatása.
- A **maximális növelés** és a **maximális növelés fűtés üzem esetén** egyenlővé tétele.
- Az aktív páratartalom-szabályozás kikapcsolása.
- **Nedvesség elvonásának aktiválása**

Hogy aktívan lehessen reagálni a nedvességtartalomra, aktiválni kell a **Nedvesség elvonásának aktiválása** jelölőnégyzetet.

- **Kívánt páratartalom**

Itt leolvasható az aktuálisan beállított kívánt páratartalom. A kívánt páratartalom beállításához az istállóban, meg kell nyitni a kívánt páratartalom görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.



ÉRTESÍTÉS!

A kívánt páratartalom beállításait a 2.6 "Páratartalom-érzékelő" fejezet írja le részletesebben.

- **Növelés 1% relatív páratartalmanként a kívánt páratartalommal**

Ebben a mezőben a szellőzés kívánt növelése kerül meghatározásra. Ha itt 1,8% érték és a **növelés időszakánál** 60 perc van megadva, akkor ha az 1%RH relatív páratartalom a kívánt páratartalom felett van, a szellőzés 60 másodpercenként megnövelésre kerül 0,003%-kal (kerekítve 0,0%). 5%RH feletti érték esetén 0,15%-kal (kerekítve 0,2%) és így tovább. Mindaddig, amíg el nem éri a **maximális növelés**, ill. a **maximális növelés fűtő üzem esetén** értéket.

- **Maximális növelés**

Túl magas páratartalom esetén természetesen nem lehet korlát nélkül fokozni a szellőzést. Ha a hőmérséklet már nem tartható, akkor az aktív páratartalom-szabályozás növeli a fűtési költségeket. Ennek elkerülését szolgálja a maximális növelés, amely korlátot szab a szellőzés nedvességelvonás miatti növelésének.

- **Maximális növelés fűtés üzem esetén**

Hogy fűtő üzem esetén a meleg levegőt ne fújjuk ki újra közvetlenül az aktív páratartalom-szabályozás megnövelt szellőzésén keresztül, a fűtő üzem esetén maximális növelés beállítása lehetőség áll rendelkezésre. Azáltal, hogy a növelés visszavétele pontosan abban az időpontban történik meg, amikor a fűtés elindul, a meleg levegő hosszabb ideig marad az istállóban, és több nedvességet tud felvenni. Ha a fűtés kikapcsol, akkor a páratartalom-szabályozás lassan újra a fűtés nélkül választott értékre növeli a szellőzés intenzitását.

- **Növelés időszaka**

Mivel az istállóban a páratartalom folyamatosan változik, az esetlegesen túl magas páratartalomra nem lehet azonnal reagálni, hanem 60 másodpercenként új növelés kerül kiszámításra, úgy hogy a növelés időszaka után teljesüljön a növelés 1% relatív páratartalmanként a kívánt páratartalommal. Az időt, amely alatt a szellőzés a kívánt páratartalom túllépése esetén lassan növelésre kerüljön, kb. 45-60 percre kell beállítani.

- **Csökkentés időszaka**

Ha a nedvességtartalom a kívánt érték alá esik, akkor a szellőzés növelésének visszavételét természetesen a lehető leggyorsabban, de a mértéktelenség elkerülése végett ellenőrzés alatt kell végezni. Ezt szolgálja a **csökkentés időszaka** paraméter, amelynek hatására a szellőzés növelésének visszavétele a kívánt páratartalom elérése után lényegesen rövidebb idő alatt megy végbe, normál esetben 10-15 perc.

3.4.4.2 Impulzus szünet vezérlés

Az a paraméter, amely a beáramló levegő fajtáját (pulzáló vagy folyamatos) meghatározza, az **impulzus szünet vezérlés**. Erre akkor van szükség, ha alacsony szellőzésnél erőteljes bevezetett levegő áramlást kell elérni az istálló levegőjének alapos átszellőztetéséhez.



ÉRTESÍTÉS!

Az impulzus szünet vezérlés beállítását a 4.9.1 "Impulzus szünet vezérlés, minimális szellőzés" fejezet írja le



3.4.4.3 Aktuális szellőzés

Ahogy az előző fejezetekben már tárgyaltuk, a számított szellőzést különböző paraméterek befolyásolják. Az aktuális, azaz a ténylegesen aktív szellőzést az aktuális szellőzés paraméter jeleníti meg. Ennek az értéknek alapján kerül meghatározásra, hogy a szellőztetés tető-, oldal- vagy alagútszellőzés legyen, és hogy a vezérlés mely szellőztetőket, ill. bevezetett levegő csappantyúkat működtesse, és milyen szinten.

3.4.5 Szellőztetés az istálló szünetelése esetén

A termelés befejezését követően sok esetben továbbra is szükséges a szellőzés működtetése. Ehhez rendelkezésre áll a **Szellőztetés az istálló szünetelése esetén** beállítás. Ez az érték gondoskodik a nem kielégítő szellőzés esetén jelen lévő káros gázok és nedvesség csökkentéséről.



Kép 3-19: Szellőztetés az istálló szünetelése esetén



ÉRTESÍTÉS!

A **Szellőztetés az istálló szünetelése esetén** aktiválásához a termelési szünetet kell beállítani. A szünet mód aktiválásának leírását az **AMACS termelés** kézikönyvben találja.



FIGYELMEZTETÉS!

Figyelmeztetés

Fulladásveszély emberekre és állatokra nézve

Ha a termelés leáll, és még tartózkodnak állatok az istállóban, akkor káros gázok gyűlhetnek össze magas koncentrációban!

- Gondoskodjon elegendő friss levegő bevezetéséről, hogy ne gyűlhessenek össze káros gázok az istállóban!
- Ha ez mégis előfordulna, ne lépjen be az istállóba, vagy csak megfelelő légzésvédővel!



3.5 2. zóna

Az AMACS úgy is beállítható, hogy kettő klíma zónát lehessen egyénileg vezérelni az istállóban. Ehhez a klíma zónákat térben el kell választani egymástól.

Az ebben a fejezetben fent ismertetett beállítások minden egyes zónához egyénileg elvégezhetők.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Beállított érték: Áttekintés  Alagút ki [1/4]  

	Zóna 1	Zóna 2		Zóna 1	Zóna 2
Hőmérséklet					
Aktuális zónahőmérséklet	24.0 °C	24.0 °C	Szellőzés		
Kívánt hőmérséklet	22.7 °C	28.0 °C	Maximális szellőzés	100.0 %	100.0 %
Manuális javítás	0.0 °C	0.0 °C	Minimális szellőzés	100.0 %	0.0 %
Időbeli hozzáigazítás	-1.0 °C	-1.0 °C	Minimális szellőzés állatonként	0.87 m3/h	0.00 m3/h
100%-os kompenzáció	0.0 °C	0.0 °C	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 %	0.0 %
Aktuális kívánt hőmérséklet	21.7 °C	27.0 °C	CO2 hozzáigazítása	0.0 %	0.0 %
Tűrés, nedvességelvonás	0.0 °C	0.0 °C	Aktuális minimális szellőzés	100.0 % 0.59 m3/h	0.0 % 0.00 m3/h
Szalagszélesség	5.0 °C	5.0 °C	Szellőzés kívánt hőmérséklet után	47.0 %	0.0 %
Manuális javítás	0.0 °C	0.0 °C	Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 %	0.0 %
Külső hőmérséklet hozzáigazítása	0.0 °C	0.0 °C		47.0 %	0.0 %
Aktuális szalagszélesség	5.0 °C	5.0 °C	Nedvességelvonás	0.0 %	0.0 %
			Impulzus szünet vezérlés	0.0 %	0.0 %
			Aktuális szellőzés	100.0 % 0.59 m3/h	0.0 % 0.00 m3/h

Kép 3-20: Beállítás a 2. zónában

A beállításokat ugyanúgy kell elvégezni, mint az 1. zónában. Ezeknek azonban csak a szellőzés azon részeire van hatásuk, pl. bevezetett levegő csappantyúk és távozó levegő ventilátorok, amelyek ehhez a zónához hozzá lettek rendelve.

4 Távozó levegő ventilátorok

A **Távozó levegő szellőzés** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállíthatók a ventilátorok jellemzői és hozzárendelése, valamint a beállítási paraméterek vezérlése.



Távozó levegő Ventilátorok

Kép 4-1: Távozó levegő szellőzés



VIGYÁZAT!

Figyelem!

A csoportok teljesítményét vagy azok bekapcsolási sorrendjét nyomós ok nélkül nem szabad megváltoztatni. Ez negatív hatással lehet az istálló klímájára.

A távozó levegővel kapcsolatos összes beállítás három különböző képernyőoldalon található:

1. Az első oldalon a ventilátorok jellemzőinek megadását és hozzárendelését lehet elvégezni.
2. A második oldalon kezelhető a vezérlés.
3. A harmadik oldalon a ventilátorok beállítási paraméterei kerülnek megadásra.



VIGYÁZAT!

Figyelem!

A berendezés konfigurációjakor a szerviztechnikus megadja, hogy hány csoportra legyen felosztva a szellőzés.

Ez a felosztás az elektromos installáció által adott, mivel itt lehet meghatározni, hogy melyik és hány ventilátor legyen csatlakoztatva az egyes relékhez. Ezeknek a reléknek a bekapcsolása aztán a szellőztetés szintjétől és attól függően történik, hogy melyik zónához tartoznak. A következőkben a lehetőségeket és beállításokat tárgyaljuk.



Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Ventilátorok

[1/3] ◀ ▶

A következő típusa:		Teljesítmény		A következők száma:		Bekapcsolási sorrend		Rozsdavédelem	
Távozó levegő egysége				Ventilátorok				Üzemórák	
Szabályozókimenet, 1. zóna:		50.9 % = 30524 m3/h						Aktuális hőmérséklet: 24.2 °C	
Earmy 1	1	25000 m3/h		kikapcsolva				0.0 h	Bevezetett távozó levegő
Fokozatmentes 1	1	10000 m3/h	2					839.2 h	Fajtőrszelep
Fokozatmentes 2	1	10000 m3/h	2					42.2 h	Fajtőrszelep
Csoport 1	1	10000 m3/h	2	1				559.4 h	
Csoport 2	1	10000 m3/h	2	1				2.5 h	
Csoport 3	1	10000 m3/h	2	1				4.1 h	
Csoport 4	1	10000 m3/h	2	1				22.2 h	
Összeg		60000 m3/h	12	60000 m3/h					
Hőmérsékletfüggő extra szellőzés									
								Hőmérséklet (Kívánt / Van): 22.4 °C / 24.2 °C	
Csoport 5	EX	10000 m3/h	2	3.0 °C	2.5 °C	☒		0.0 h	
Csoport 6	EX	10000 m3/h	2	3.0 °C	2.5 °C	☒		0.0 h	
Összeg		20000 m3/h	4	20000 m3/h					
Teljes		80000 m3/h	16	80000 m3/h					

Kép 4-2: A ventilátorok jellemzői és hozzárendelése

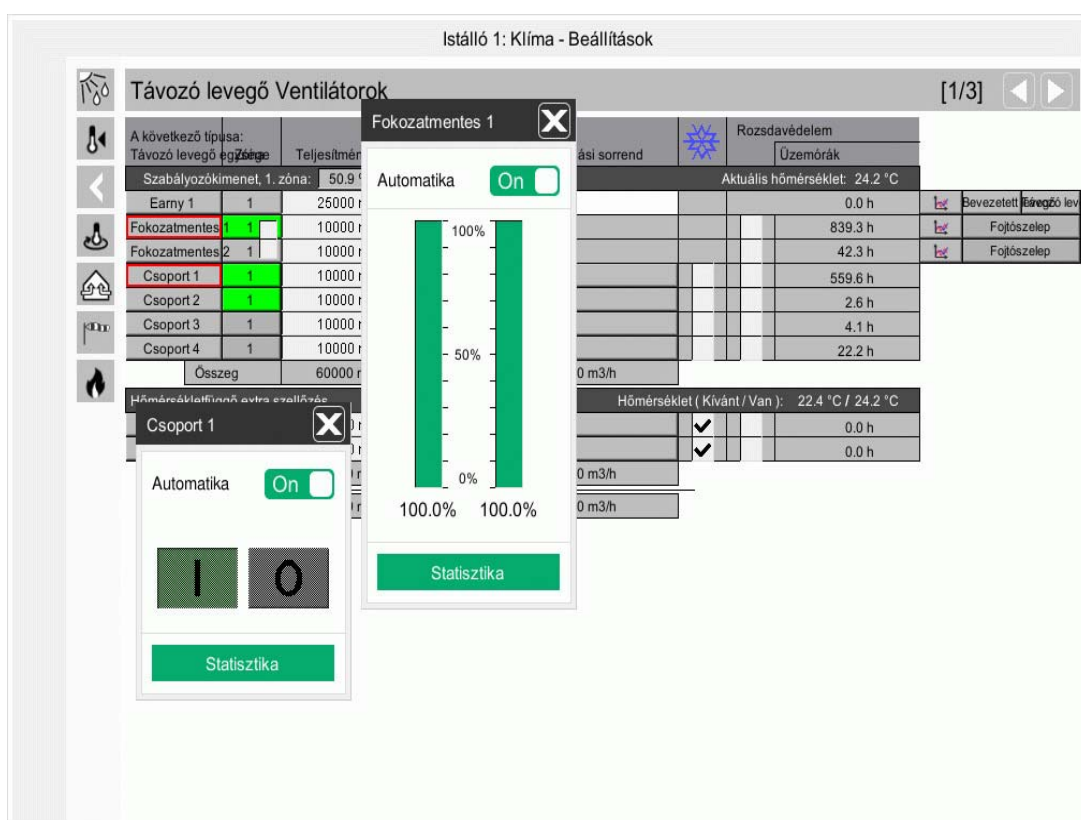
4.1 A távozó levegő egység típusa

Ez a mező arról ad információt, hogyan történik a különböző ventilátorok szabályozása. A berendezés konfigurációja során meghatározásra kerül, hogyan történjen a távozó levegő egység vezérlése.

Fokozat, csoport, fokozatmentes és **Earny** típusok léteznek.

Az egyik meghajtásra kattintva megnyílik egy kezelőmező. Attól függően, hogy digitális (BE/KI) vagy analóg elemről van szó, megjelenik egy kapcsoló vagy egy csúszka. Ezzel az elemmel lehet be- vagy kikapcsolni a meghajtást, ill. átváltani az üzemet manuálisról automatikusra.

Ha egy relé át lett kapcsolva "manuálisra", narancssárga hátteret kap.



Kép 4-3: Kézi-automatikus kapcsoló

⚠ VIGYÁZAT!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. időkapcsoló órákkal. Tartsa be a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat!

4.1.1 Csoportos szellőztetés

A csoportos szellőztetés (**Csoport**) a kívánt levegőtelijesítmény és bekapcsolási sorrend szerint hozzá- vagy lekapcsol egy csoportot. Ha MS-plusz aktiválva van, akkor a bekapcsolási sorrend csak másodlagosan lesz figyelembe véve. Ebben az esetben a számítógép automatikusan meghatározza, hogy a zóna mely ventilátorainak kell működniük, hogy biztosítva legyen a megfelelő szellőzési szint.

4.1.2 Fokozatos szellőztetés

A fokozatos szellőztetésnél (**Fokozat**) az egyes ventilátorok vezérlése egymásután történik egy fokozattrafó segítségével. Pillanatnyilag mindig csak egy fokozat bekapcsolása megy végbe. Ehhez minden fokozathoz be kell írni az elérhető levegőtelijesítményt. Továbbá be kell állítani a fokozatok teljesítményük szerint növekvő bekapcsolási sorrendjét.

4.1.3 Fokozatmentes ventilátorok

A fokozatmentes szellőzés (**Fokozatmentes**) lehetőséget kínál arra, hogy a szellőzés szintjét a hőmérséklettel párhuzamosan, nagy teljesítményugrások nélkül lehessen növelni, az ezzel kapcsolatos hőmérsékletcsúcsok számításba vételével.

A fokozatmentes ventilátorok beállításai közé tartozik a **vezérlés**, a ventilátor/fojtószelep **viszonygörbe** és a **fojtószelep** paraméterei.

4.1.3.1 Vezérlés



Az AMACS legfeljebb három fokozatmentes ventilátor vezérlésére ad lehetőséget. Ahogyan itt látható, ha több, mint egy fokozatmentes ventilátor van installálva, akkor lehetőség van a ventilátorokat **egymásután**, **párhuzamosan** vagy **egymásután párhuzamosan** kapcsolni.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Ventilátorok					
A következő típusa:	Teljesítmény	A következő száma:	Bekapcsolási sorrend	Rozsdavédelem	Üzemórák
Távozó levegő egysége		Ventilátorok			
Szabályozókimenet, 1. zóna: 50.9 % = 30524 m3/h					
Earny 1	1	25000 m3/h	kikapcsolva		0.0 h
Fokozatmentes 1	1	10000 m3/h			839.2 h
Fokozatmentes 2	1	10000 m3/h			42.2 h
Csoport 1	1	10000 m3/h	1		559.4 h
Csoport 2	1	10000 m3/h	2	1	2.5 h
Csoport 3	1	10000 m3/h	2	1	4.1 h
Csoport 4	1	10000 m3/h	2	1	22.2 h
Összeg		60000 m3/h	12	60000 m3/h	
Hőmérsékletfüggő extra szellőzés					
Csoport 5	EX	10000 m3/h	2	3.0 °C 2.5 °C	0.0 h
Csoport 6	EX	10000 m3/h	2	3.0 °C 2.5 °C	0.0 h
Összeg		20000 m3/h	4	20000 m3/h	
Teljes		80000 m3/h	16	80000 m3/h	

Aktuális hőmérséklet: 24.2 °C

Hőmérséklet (Kívánt / Van): 22.4 °C / 24.2 °C

Kép 4-4: Két fokozatmentes szellőzőcsoport vezérlése

A menü megnyitásához a **zóna** mező egyik négyzetére kell kattintatni. Ha a négyzetek össze vannak kötve, akkor **párhuzamosan** vagy **egymásután párhuzamosan** futnak, ha a négyzetek, ahogyan az előző képen, el vannak választva, akkor **egymásután**.

- Egymásután**

Ha "egymásután" kapcsolás van beállítva a ventilátorokhoz, akkor az első ventilátor 100%-ig felszabályozza magát. További levegőigény esetén, attól függően, hogy hány ventilátor lett installálva, végbemegy a következő ventilátor felszabályozása.



- **Párhuzamos**

Ha "párhuzamos" kapcsolás van beállítva a ventilátorokhoz, akkor az összes installált ventilátor párhuzamosan elindul. A teljesítmény megoszlik a két vagy három ventilátor között.

- **Egymásután párhuzamos**

Ha "egymásután párhuzamos" kapcsolás van beállítva, akkor az első ventilátor 100%-ig felpörög.

További levegőigény esetén bekapcsol a második ventilátor, és a teljesítmény megoszlik a két ventilátor között.

Ha egy harmadik is installálva lett, akkor ez szintén elkezd magát felszabályozni, amint az első két ventilátor 100%-ra felpörgött. Ekkor a teljesítményigény megharmadolódik.

4.1.3.2 Viszonygörbe



Ha a fokozatmentes távozó levegő egység egy kürtőből áll, akkor a kürtőbe alapesetben csappantyú van integrálva, amely egy vezérlőmotor segítségével gondoskodik a megfelelő mennyiségű levegő szállításáról.

A fojtószelep viszonygörbéjének beállításához a ventilátorhoz, rá kell kattintani a fojtószelep gomb előtt lévő görbe szimbólumra. Itt standard ventilátorok már meglévő referenciagörbéi is betölthetők.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

4.1.3.3 Fojtószelep



A fojtószelep gombra kattintva megnyílik egy ablak a kezeléshez és kalibráláshoz.

A fojtószelep kezelőmezőjén keresztül elvégezhető a kalibráció, és beállítható, hogyan történjen a csappantyúk mozgatása.



Kép 4-5: Fojtószelep

ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Tartsa be a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.

- **Kalibrálás**

A fokozatmentes ventilátor forgócsappantyúját kalibrálni kell. A kalibrálás azt jelenti, hogy az AMACS meghatározza ennek a nyitó és záró pozícióját. Ez az aktuális pozíció az állító jellel vagy a csappantyúk visszajelzésével a kalibráció után tartósan mentésre kerül. A fojtószelepek meghajtása digitális vagy analóg jelen keresztül visszajelzéssel vezérelhető.

ÉRTESÍTÉS!

Fontos:

Mielőtt elindítja a kalibrálást a számítógépen, a csappantyúkat és a vezérlőmotort kézzel óvatosan teljesen ki kell nyitni egyszer, majd vissza kell zárni. A vezérlőmotor végállaskapcsolóinak, ha szabályozhatók, korlátozniuk kell a max. és min. pozíciót, különben elszakadhatnak a húzózsínórok, vagy megsérülhetnek a mozgó alkatrészek.

Figyelembe kell venni a vezérlőmotorok és bevezetett levegő egységek kézikönyveiben található helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.

A fojtószelep kalibrálásához a meghajtást a menü bal felső részén lévő kapcsolóval kalibrációs módra kell állítani. Ezért a mező a 0% és 100% csappantyúállásnál történő kalibráláshoz jóváhagyásra kerül.

- **Digitális csappantyú**

A 100% csappantyúállásnál történő kalibrálást a **Mozgás nyit** gombbal lehet elindítani. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. A pozíció az **Állítás nyitás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva mentésre kerül.

A 0% csappantyúállásnál történő kalibrálást a **Mozgás zár** gombbal lehet elindítani. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. A pozíció az **Állítás zárás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva mentésre kerül.



Kép 4-6: Digitális fojtószelep

- **Analóg csappantyú**

A kalibráció 100% csappantyúállásnál történő elvégzéséhez meg kell adni egy feszültségértéket, pl. 10,0 V a **Pozíció megközelítése** mezőben. Ha a csappantyú teljesen kinyitott, akkor a pozíciót az **Állítás nyitás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva el kell menteni.

A kalibráció 0% csappantyúállásnál történő elvégzéséhez meg kell adni egy feszültségértéket, pl. 0,0 V a **Pozíció megközelítése** mezőben. Ha a csappantyú teljesen bezárt, akkor a pozíciót az **Állítás zárás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva el kell menteni.



Kép 4-7: Analóg fojtószelep

- **Analóg csappantyú visszajelzéssel**

A kalibráció 100% csappantyúállásnál történő elvégzéséhez meg kell adni egy feszültségértéket, pl. 10,0 V a **Pozíció megközelítése** mezőben. Ha a csappantyú teljesen kinyitott, a **mért pozíció** már nem változik, akkor a pozíciót az **Állítás nyitás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva el kell menteni.

A kalibráció 0% csappantyúállásnál történő elvégzéséhez meg kell adni egy feszültségértéket, pl. 0,0 V a **Pozíció megközelítése** mezőben. Ha a csappantyú teljesen bezárt, a **mért pozíció** már nem változik, akkor a pozíciót az **Állítás zárás pozícióra a következőnél: X V** gombra kattintva el kell menteni.



Kép 4-8: Analóg csappantyú visszajelzéssel

Ezután a fojtószelepet a menü bal felső részén lévő kapcsolóval vissza kell állítani automatika módra.



ÉRTESÍTÉS!

Fontos: 4 V legkisebb távolság

A nyitás és zárás pozíciók közötti különbségnek itt, az analóg vezérlésű motoroknál is legalább 4 V-nak kell lennie, hogy biztosítható legyen a megfelelő kalibrációs út. Minimum 2 V beállítása adott esetben lehetséges.

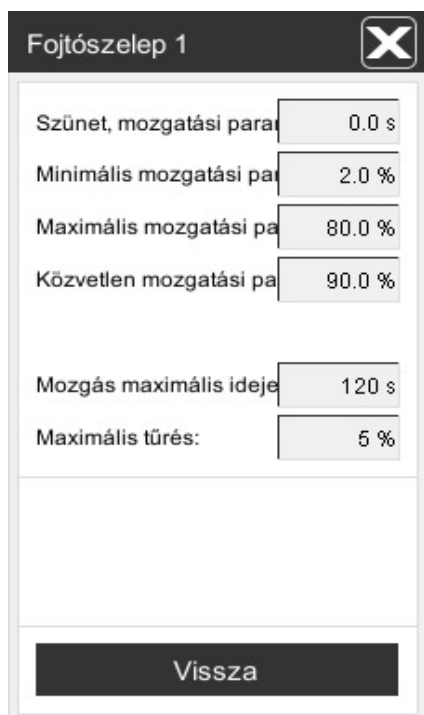


ÉRTESÍTÉS!

Fontos:

A kalibrációt rendszeresen ellenőrizni kell, és szükség esetén újra el kell végezni!





Szünet, mozgatási parancs	0.0 s
Minimális mozgatási parancs	2.0 %
Maximális mozgatási parancs	80.0 %
Közvetlen mozgatási parancs	90.0 %
Mozgás maximális ideje	120 s
Maximális tűrés:	5 %

Vissza

Kép 4-9: Fojtószelep beállítása

- **Szünet, mozgatási parancs**

Itt meg lehet adni, hogy mennyi idő teljen el a szabályozási parancsok között, hogy a csappantyú ne kapcsoljon túl gyakran. Itt 0 másodperc értéket kell megadni, hogy a csappantyú közvetlenül a ventilátorral mozogjon.

- **Minimális mozgatási parancs**

Azt adja meg, hogy legalább mekkorának kell lennie a beállított érték változásának, hogy végrehajtásra kerüljön. A csappantyú nyugalmi állapotba állítására is szolgál. Itt 2% értéket kell megadni.

- **Maximális mozgatási parancs**

Ha a rendszer kb. 85%-os szabályozási parancsot számított ki a csappantyúhoz, akkor ez a változás kettő ciklusban megy végbe, mivel a maximális mozgatási parancs csak 80%-os változást engedélyez ciklusonként. Az első, 80%-os változást egy 0 mp-es szünet követi. Ezután végbemegy a következő, 5%-os változás.

Ezek a beállítások a berendezéshez igazíthatók.

- **Közvetlen mozgatósi parancs**

Ha a csappantyút 0%-ról 100%-ra kell kinyitni, akkor ez a nyitás hosszabb időt venne igénybe, mivel csak 80%-os lépésekben lehetne elvégezni, amelyeket mindig egy szünet követ.

Ezért rendelkezésre áll a "közvetlen mozgatósi parancs" paraméter, amely, ha például 90%-nál nagyobb szabályozási érték (az érték módosítható) áll fenn a csappantyúnál, engedélyezi, hogy a nyitás szünet nélkül menjen végbe.

- **Mozgás maximális ideje (Analóg fojtószelep)**

Ha az AMACS állító jelet ad, és a szabályozási érték nem érhető el a "Mozgás maximális ideje" alatt beállított időn belül, akkor riasztás kerül kioldásra. Normál vezérlőmotoroknál 120 mp érték teljesen elfogadható.

- **Maximális tűrés (Analóg fojtószelep visszajelzéssel)**

Mivel a visszajelzéssel rendelkező analóg fojtószelep nem szabályozza után pozícióját, ha a mért és beállított eltérnek egymástól, ezért maximális tűrés adható meg, amelyen belül a pozíció elértnék tekinthető. Ha a pozíció az értéken kívülre esik, a példa szerint 5%, akkor riasztás kerül kioldásra.

4.1.4 Earny

Az Earny a fokozatmentes ventilátorhoz hasonlóan hozzárendelhető egy zónához, hogy ebben a zónában átvegye a minimum szellőzést és a nedvességelvonást.

ÉRTESÍTÉS!

Az Earny hőcserélő beállításait a 6 "Earny hőcserélő" fejezet írja le.

Az Earny hőcserélő teljesítménye, nem számít hozzá a szellőzés nominális összteljesítményéhez, mivel a normál szellőzés hőcserélője a levegőt teljesítményt csökkenti. A bevezetett levegő csappantyúk beállítási görbéi is figyelembe veszik a szellőzésnek azt a részét, amelyet az Earny hőcserélő átvesz.

Szöveggént jelenik meg a bekapcsolási sorrend alatt, hogy a hőcserélő aktiválva van vagy ki van kapcsolva, ezért nem használható a szellőztetéshez.

Ha ugyanabban a zónában kettő Earny ugyanahhoz a funkcióhoz van jóváhagyva és aktiválva, akkor a szellőzési értéket egyenlő arányban osztják meg. A két Earny hőcserélő üzemóráinak automatikus optimalizálása nincs előírva.

4.1.4.1 Viszonygörbe



A bevezetett levegő- és távozó levegő ventilátora általában szinkronban működnek. Ennek ellenére mindkettőhöz külön megadható egy görbe a ventilátorok vezérléséhez. A görbe beállítások elmenthetők és letölthetők, és átvihetők más Earny hőcserélőkre.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

4.1.4.2 Bemenő levegő / távozó levegő

Az Earny gomb megnyomásával, mint minden más ventilátor is, behívható a menü a hőcserélő manuális kezeléséhez.



Ezenkívül itt lehetőség van a bevezetett levegő- és távozó levegő ventilátorának, valamint a fojtószelepek külön manuális kezelésére.

4.2 Zóna

Minden távozó levegő egység hozzárendelhető egy zónához (1. vagy 2.) vagy az extra szellőzéshez.

A lenti képen látható egy mező, ahol nincs lehetőség bevitelre.

Mint a többi menüben is, itt a szellőzés értéke olvasható le a zónához. Ha 2-zónás rendszerről van szó, akkor automatikusan megjelenik ugyanaz az ablak a 2. zónához is. Az ablak megfigyelésre használható annak ellenőrzésére, hogy hány % szellőzésnél kapcsol be pl. a 4-es relé stb.

Az aktuális zónahőmérséklet a zóna adott szellőzési szintje mellett jobb oldalt jelenik meg. Az extra szellőzés esetében az aktuális hőmérsékleten (tényleges) kívül a kívánt hőmérséklet (kívánt) is megjelenik. Ez a hőmérséklet és a távozó levegő egységek jobb ellenőrizhetőségét szolgálja.

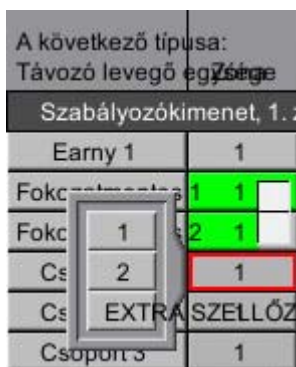
Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Ventilátorok [1/3]

A következő típusa:	Távozó levegő egysége	Teljesítmény	A következő szára:	Bekapcsolási sorrend	Rozsdavédelem	Üzemórák
Szabályozókimenet, 1. zóna:		50.9 % = 30524 m ³ /h	Aktuális hőmérséklet: 24.2 °C			
Earny 1	1	25000 m ³ /h	kikapcsolva			0.0 h
Fokozatmentes 1	1	10000 m ³ /h	2			839.2 h
Fokozatmentes 2	1	10000 m ³ /h	2			42.2 h
Csoport 1	1	10000 m ³ /h	2	1		559.4 h
Csoport 2	1	10000 m ³ /h	2	1		2.5 h
Csoport 3	1	10000 m ³ /h	2	1		4.1 h
Csoport 4	1	10000 m ³ /h	2	1		22.2 h
Összeg		60000 m ³ /h	12	60000 m ³ /h		
Hőmérsékletfüggő extra szellőzés		Hőmérséklet (Kívánt / Van): 22.4 °C / 24.2 °C				
Csoport 5	EX	10000 m ³ /h	2	3.0 °C 2.5 °C	✓	0.0 h
Csoport 6	EX	10000 m ³ /h	2	3.0 °C 2.5 °C	✓	0.0 h
Összeg		20000 m ³ /h	4	20000 m ³ /h		
Teljes		80000 m ³ /h	16	80000 m ³ /h		

Kép 4-10: Zóna

4.2.1 Zóna-hozzárendelés



A zónamezőben meghatározható, hogy melyik zónához tartozik az éppen kiválasztott relé. Lehetséges beállítások: **1. zóna, 2. zóna és extra szellőzés.**

Ha az összes reléhez az 1. zónát választjuk ki, azt jelenti, hogy 100% szellőzésnél az 1. zónaként kiválasztott összes fokozat bekapcsol. Ha minden gomb zöld háttérrel jelenik meg, ahogyan a példában, azt mutatja, hogy a csoportokat a számítógép bekapcsolta, és szellőzésük 100%-os. Ha szürke háttérrel jelennek meg, akkor a ventilátorok nem aktívak.

ÉRTESÍTÉS!

Alapesetben itt az összes távozó levegő egységhez az 1. zóna és az extra szellőzés van kiválasztva. Csak akkor szabad távozó levegő egységeket a második zónába venni, ha a Big Dutchman klímakonfiguráció specifikációjánál kétzónás istálló lett előírva.

4.2.2 Extra szellőzés

Mint már említettük, lehetőség van a relé extra szellőzésként történő aktiválására is. Ha tehát pl. az 5. és 6. csoportot EX-ként kell beállítani, akkor ez a zóna-hozzárendelésben történhet.

A csoportok eltávolításra kerülnek a normál szellőzésből, ami azt jelenti, hogy nem tartoznak a nominális szellőzéshez, és nem kapcsolnak be 100%-nál.

Hőmérsékletfüggő extra szellőzés				Hőmérséklet (Kívánt / Van): 23.4 °C / 24.2 °C			
Csoport 5	EX	78000 m3/h	2	3.0 °C	2.5 °C	☒	0.0 h
Csoport 6	EX	78000 m3/h	2	3.0 °C	2.5 °C	☒	0.0 h
Összeg		156000 m3/h	4	156000 m3/h			

Kép 4-11: Extra szellőzés

VIGYÁZAT!

Figyelem!

Fontos, hogy hőmérséklet-érzékelők is kiválasztásra kerültek ehhez az extra szellőzéshez, mivel különben nem indulnak.

A bekapcsolási sorrend alatti menüfunkcióval a be- és kikapcsolási hőmérséklet is meghatározható az extra szellőzés adott távozó levegő egységéhez. Az extra szellőzés kívánt hőmérséklete mindig az **aktuális kívánt hőmérsékletre** plusz az 1. zóna **komfort hőmérsékletére** vonatkozik.



Kép 4-12: Extra szellőzés

- **BE: Kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

A **Kívánt hőmérséklet hozzászámítva BE** felső sorban azt a túl magas hőmérséklet-értéket kell megadni, amelytől be kell kapcsolnia a távozó levegő egységének. A túl magas hőmérséklet mindig az aktuálisan érvényes kívánt hőmérsékletre vonatkozik (a kép jobb felső részén látható).

- **KI: Kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

A **Kívánt hőmérséklet hozzászámítva KI** második sorban azt kell megadni, hogy milyen hőmérsékletnél kapcsoljon ki újra a távozó levegő egysége.

- **Késleltetés**

Az utolsó sorba késleltetési idő írható be másodpercekben, hogy a távozó levegő egysége ne induljon el azonnal a hőmérséklet rövid idejű túllépése esetén. A bekapcsolási hőmérséklet túllépése esetén a fokozat a késleltetési idő lefutása után indul. Annyi ideig fut, ameddig a hőmérséklet a **Kívánt hőmérséklet hozzászámítva KI** menüben meghatározott érték felett van. Ha ennek az értéknek alulmarad, akkor ez az extra csoport ismét kikapcsol.



ÉRTESÍTÉS!

A kikapcsolási pontot a bekapcsolási ponthoz nem túl közel kell meghatározni, mert különben a relé úgy működik, mint egy termosztát, és az extra csoport adott esetben túl gyakran be- és kikapcsol.

4.3 Teljesítmény

Teljesítmény	
zóna:	38.0 % =
	25000 m ³ /h
	19000 m ³ /h
	19000 m ³ /h
	39000 m ³ /h
	39000 m ³ /h
	39000 m ³ /h
	39000 m ³ /h

A teljesítmény mezőben minden távozó levegő egységhez meg van adva, hogy mekkora a teljesítménye m³/h mértékegységben. Erre azért van szükség, hogy a számítógép mindig a megfelelő távozó levegő mennyiséget számítsa ki. Egy ventilátor távozó levegő teljesítménye leolvasható az adatlapról.



ÉRTESÍTÉS!

Egy teljes zóna, ill. az extra szellőzés távozó levegő teljesítményének összege a távozó levegő egységek alatt látható. Az istálló teljes távozó levegő teljesítménye szintén a zónák és az extra szellőzés alatt jelenik meg.



4.4 A ventilátorok száma

A következők Ventilátorok
73806 m3/h
2
2
2
2
2
2

Ez a mező csak információs célokra szolgál. Itt nincs beviteli lehetőség. A berendezés konfigurálása során előre be kell állítani a ventilátorok számát távozó levegő egységenként.



ÉRTESÍTÉS!

Egy teljes zóna, ill. az extra szellőzés ventilátorainak összege a távozó levegő egységek alatt látható. Az istállók összdarabszáma szintén a zónák és az extra szellőzés alatt jelenik meg.

4.5 Bekapcsolási sorrend



Ebben a tartományban, ha a ventilátorrendszer távozó levegő egységekkel is rendelkezik, amelyek teljesítménye azonos, megváltoztatható a bekapcsolási sorrend.

MS-plusz nélkül a szellőzés a sorrend szerint kapcsolja be a távozó levegő egységeket. Ha az MS-plusz be van kapcsolva, akkor a bekapcsolási sorrendnek alárendelt szerepe van. Csak a bekapcsolási sorrenden belül megy végbe üzemóra-optimalizálás.

VIGYÁZAT!

Figyelem!

Csak akkor szabad távozó levegő sorokat egyesíteni, ha ezek azonos teljesítménnyel rendelkeznek.

VIGYÁZAT!

Figyelem!

Annak érdekében, hogy a fokozatos szellőztetés megfelelően tudjon működni, minden távozó levegő egységet hozzá kell rendelni egy külön bekapcsolási egységhez.

Mivel alagútüzemben a bekapcsolási sorrend más lehet, mint a keresztirányú szellőzésnél, itt lehetőség van a szellőzéscsoportokhoz másik bekapcsolási sorrendet rendelni, vagy ezt az alagútüzemhez teljesen kivenni a szabályozásból.

ÉRTESÍTÉS!

Az alagút beállításait a 12 "Alagút" fejezet írja le.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

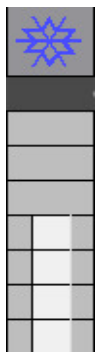
Távozó levegő Ventilátorok  [1/3]

A következő típusa:	Távozó levegő egysége	Teljesítmény	A következő Ventilátorok	száma:	Bekapcsolási sorrend	Rozsdavédelem	Üzemórák
				NORMÁL	ALAGÚT		
Szabályozókimenet, 1. zóna:		0.0 % = 0 m3/h	Aktuális hőmérséklet: 20.5 °C				
Earny 1	1	25000 m3/h		kikapcsolva	KI		0.0 h
Fokozatmentes	1	19000 m3/h	1		KI		0.0 h
Csoport 1	1	39000 m3/h	1	1	1		0.0 h
Csoport 4	1	39000 m3/h	1	1	2		0.0 h
Csoport 2	1	39000 m3/h	1	2	2		0.0 h
Csoport 3	1	39000 m3/h	1	2	2		0.0 h
Összeg		175000 m3/h	5	175000 m3/h	156000 m3/h		
Hőmérsékletfüggő extra szellőzés		Hőmérséklet (Kívánt / Van): 21.0 °C / 20.5 °C					
Csoport 5	EX	78000 m3/h	1	3.0 °C 2.5 °C	KI	☒	0.0 h
Csoport 6	EX	78000 m3/h	1	3.0 °C 2.5 °C	KI	☒	0.0 h
Összeg		156000 m3/h	2	156000 m3/h	0 m3/h		
Teljes		331000 m3/h	7	331000 m3/h	156000 m3/h		

Kép 4-13: Bekapcsolási sorrend alagút módban

4.6 Időjárástól függően tömített

Gyakori, hogy a nem használt csoportokat - évszaktól függően - kiveszik a folyamatban lévő üzemből, ami azt jelenti, hogy letömítik, és nem szabad bekapcsolni ezeket.



Rákattintással és kijelöléssel ezek a ventilátorok kényelmesen eltávolíthatók a szabályozásból.

A klíma áttekintő képernyőjén ezek a ventilátorok letömítve kerülnek ábrázolásra, és kézi kezeléssel sem indíthatók el. Csak amikor a hőmérséklet emelkedik, és alapesetben a letömített csoportnak be kellene kapcsolnia, akkor kapcsol be az AMACS másik csoportot.



ÉRTESÍTÉS!

Ha nem áll rendelkezésre további csoport, de a teljesítményigény fennáll, vagy ha túl magas a hőmérséklet, akkor riasztás kerül kioldásra.



4.7 Rozsdavédelem

Rozsdavédelem		
Üzemórák		
Aktuális hőmérséklet: 24.2 °C		
		0.0 h
		861.2 h
		64.2 h
		580.1 h
		17.1 h
		4.1 h
		22.2 h

Ha a ventilátorok hosszabb ideje állnak, akkor a csapágys rozsdásodhatnak és a motor a kondenzvíz miatt károsodhat. Az alábbiakban bemutatott funkció segíthet ezek ellen. Fokozatonként (relénként) aktiválni lehet, hogy a rozsdavédelem aktív legyen vagy ne. Egy relé aktiválása esetén ez a csoport, attól függően, hogy milyen értékek vannak beállítva, pl. 14 naponta elindul egy percre.

ÉRTESÍTÉS!

A rozsdavédelem beállítását a 4.10.5 "Rozsdavédelem" fejezet írja le.

4.8 Üzemórák

Rozsdavédelem		
Üzemórák		
Aktuális hőmérséklet: 24.2 °C		
		0.0 h
		861.2 h
		64.2 h
		580.1 h
		17.1 h
		4.1 h
		22.2 h

Az üzemórák mező információt nyújt az egyes ventilátorok futásidejéről órákban megadva. Mivel az AMACS rögzíti, hogy az egyes csoportok mennyi ideig voltak üzemben, kézenfekvő megkísérelni az azonos szellőzési fokozatokat azonos üzemóraszámokkal terhelni.

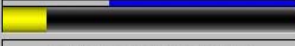
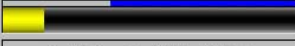
ÉRTESÍTÉS!

Az üzemórák beállítását a 4.10.1.1 "Üzemórák optimalizálásának jóváhagyása" fejezet írja le.

4.9 Vezérlés

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Ventilátorok: Vezérlés [2/3]

Impulzus szünet vezérlés Zóna 1				Módszer ☒ rögzített szellőzési érték ☐ változó szellőzési érték	
☒ Impulzus szünet vezérlés Minimális szellőzés szellőzési értékig 60.0 % 38.0 %	Szellőzés szünet (46 s / 110 s)		Ciklusidő 300 s 300 s		Minimális szünetidő 40 s
☒ Impulzus szünet vezérlés Jég elleni védelem ha a külső hőmérséklet kisebb, mint -5.0 °C 21.4 °C Hiszterézis 1.0 °C	☒ automatikus hosszabbítás engedélyezése		Minimális impulzusidő 50 s		Késleltetés, bevezetett levegő nyitás 10 s
Impulzus szünet vezérlés Zóna 2				Módszer ☒ rögzített szellőzési érték ☐ változó szellőzési érték	
☒ Impulzus szünet vezérlés Minimális szellőzés szellőzési értékig 60.0 % 37.8 %	Szellőzés szünet (44 s / 112 s)		Ciklusidő 300 s 300 s		Minimális szünetidő 40 s
☒ Impulzus szünet vezérlés Jég elleni védelem ha a külső hőmérséklet kisebb, mint -5.0 °C 21.4 °C Hiszterézis 1.0 °C	☒ automatikus hosszabbítás engedélyezése		Minimális impulzusidő 50 s		Késleltetés, bevezetett levegő zárása 30 s
Vezérlés időköz Csoportok Zóna 2				Késleltetés átkapcsoláshoz 3 s	
☒ Vezérlés időköz Csoportok szellőzési értéktől 10.0 % 0.0 %	Ciklusidő 300 s		Minimális impulzusidő 40 s		

Kép 4-14: Szellőztetési elv

4.9.1 Impulzus szünet vezérlés, minimális szellőzés

Ha alacsony szellőzésnél erőteljes bevezetett levegő áramlást kell elérni az istálló levegőjének alapos átszellőztetéséhez, akkor ez az impulzus szünet vezérlés minimális szellőzéssel lehetséges. Azt, hogy az impulzus szünet vezérlés során **rögzített szellőzési értékkel** vagy **változó szellőzési értékkel** történjen a szellőztetés, a módszernél lehet beállítani. Ha az impulzus szünet vezérlés közben a nyomáshiány-szabályozásnak (ha rendelkezésre áll) biztonságos szellőzésvezérelt módban kell működnie, a 4.10.2 "Kiegészítő beállítások, impulzus szünet vezérlés" fejezetben megadottak érvényesek.

Az impulzus szünet vezérlésnél beállítható a bevezetett levegő elemek szükséges minimális szellőzése. Ezután a rendszer váltakozva végzi a szellőztetést.

The screenshot displays the 'Impulzus szünet vezérlés Zóna 1' (Pulse pause control Zone 1) configuration window. It is divided into several sections:

- Impulzus szünet vezérlés Minimális szellőzés**: Includes a checkbox (checked), a bar graph showing a pulse, and a 'szellőzési értékig' (ventilation value up to) field with values 60.0 % and 38.0 %.
- Impulzus szünet vezérlés Jég elleni védelem**: Includes a checkbox (checked), a field for 'ha a külső hőmérséklet kisebb, mint' (if outdoor temperature is lower than) with values -5.0 °C and 21.4 °C, and a 'Hiszterézis' (hysteresis) field with value 1.0 °C.
- Módszer**: Includes radio buttons for 'rögzített szellőzési érték' (fixed ventilation value) and 'változó szellőzési érték' (variable ventilation value).
- Szellőzés szünet (46 s / 110 s)**: A label for the ventilation pause duration.
- Ciklusidő**: Fields for cycle time with values 300 s and 300 s.
- Minimális szünetidő**: Field for minimum pause time with value 40 s.
- Minimális impulzusidő**: Field for minimum pulse time with value 60 s.
- automatikus hosszabbítás engedélyezése**: A checkbox (checked) for automatic extension permission.
- Késleltetés, bevezetett levegő nyitása**: Field for delay, opening of incoming air with value 10 s.
- Késleltetés, bevezetett levegő zárása**: Field for delay, closing of incoming air with value 30 s.

Kép 4-15: Impulzus szünet vezérlés, minimális szellőzés

- Az impulzus szünet vezérlés aktiválása**

Az impulzus szünet vezérlés aktiválásához be kell jelölni az **Impulzus szünet vezérlés** minimális szellőzés előtti jelölőnégyzetet.

ÉRTESÍTÉS!

Az aktuálisan számított szellőzési érték és az impulzus szünet beállításain végzett változtatások mindig csak egy ciklus kezdetekor kerülnek átvételre. Ha a változtatások azonnali hatása megkívánt, akkor az aktuális ciklus az impulzus szünet jóváhagyásának kikapcsolásával megszakítható. Ekkor az impulzus szünet jóváhagyásának aktiválásával egy új ciklus indul új beállításokkal, ha az impulzus szünet üzem feltételei 60 mp-en keresztül teljesülnek.

Az időkésleltetés az impulzus szünet üzemre történő átmenethez 60 mp-re van beprogramozva. Amikor egy ciklus a végére ér, mindig kiértékelésre kerül, hogy az impulzus szünet üzem feltételei továbbra is teljesülnek-e. Egy folyamatban lévő impulzus szünet üzem csak akkor szakad meg, ha a jóváhagyást kikapcsolják, vagy az aktuálisan számított szükséges szellőzési szint túllépi a **szellőzési értékig** beállított értékének kétszeresét.

- **Szellőzési értékig**

Az impulzus szünet vezérlés csak egy meghatározott szellőzési értékig megkívánt. Annak érdekében, hogy alacsony fokú szellőzésnél biztosítva legyen a levegő egyenletes beáramlása, ebben a mezőben megadható a maximális szellőzési érték az impulzus szünet vezérléshez, amely biztosítja a stabil légáramlást az istállóba. Ennek az értéknek a túllépése esetén a szellőzés impulzus szünet vezérlés nélkül folytatódik. Az aktuális szellőzési érték, amellyel a szellőztetés történik a zónában, a **szellőzési értékig** bevitel mellett jobb oldalt látható.

- **Impulzus szünet vezérlés ciklusának kijelzése**

Itt leolvasható, hogy éppen hogyan alakul az impulzus szünet vezérlés aktuális ciklusa. A szellőzés növelése esetén a sárga grafikon feletti kék grafikonon leolvasható a növelés számított időtartama erre az aktuális ciklusra.

Egy ciklus lefutása a sárga grafikonon olvasható le, amely folyamatosan kijelzi a ciklusok lefutását.

Aktív impulzus szünet vezérlés esetén a cikluskijelzés alsó grafikonja is változik. Szünet- és impulzusidőről beszélhetünk. A sáv színe az aktuális módra utal. Továbbá itt megjelenik a szünet ideje, ill. a már működő impulzus, és az utánfutás ideje.

- **Ciklusidő**

A ciklusidő alatt meg lehet adni, hogy milyen gyakoriság szerint történjen az impulzus szünet vezérlés újraszámítása. Ebbe a számítási ciklusba bele van integrálva az impulzus- és szünetidő. A számítási ciklust nem szabad túl hosszúvá választani, mert különben hőmérséklet-különbségek adódhatnak az istállóban.

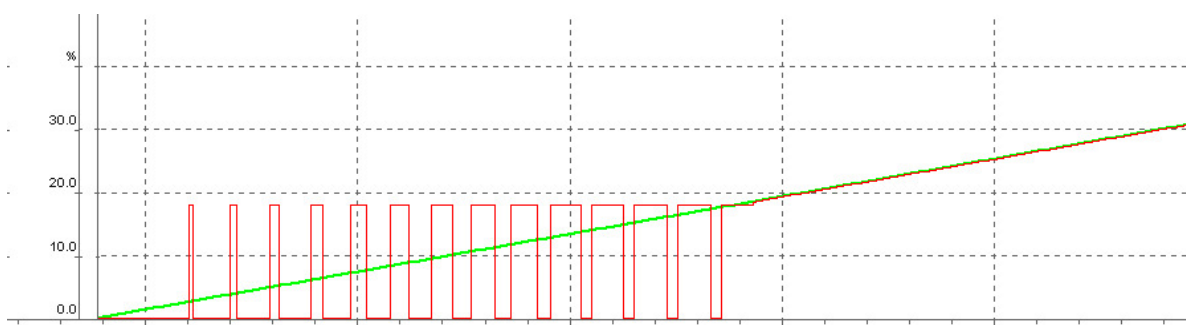
- **Automatikus hosszabbítás engedélyezése**

Az automatikus hosszabbítás arról gondoskodik, hogy ha a minimális impulzusidővel több friss levegő jutna az istállóba, mint amennyi kiszámításra került, a ciklusidő és a szünetidő ennek megfelelően meghosszabbodjon (maximum 1200 mp-ig).

- **Módszer - rögzített szellőzési érték**

Ez az impulzus szünet vezérlésnél szokásos módszernek felel meg. Ennél a módszernél a szellőztetés a **szellőzési értékig** opciónál beállított értékig ezzel az értékkel történik, és az impulzus szünet viszonytal a megfelelő légmennyiség érhető el.

A **szellőzési értékig** beállítás rendszerint megfelel annak a szellőzési értéknek, amellyel a beáramló levegő jó eloszlása érhető el. Az MS-plusz funkció impulzus szünet vezérlés esetén is használható ezzel a módszerrel. Ha rendelkezésre állnak fokozatmentes csoportok, akkor ezeket az impulzus pontos szellőzési szintjének eléréséhez használja a rendszer. Ha nem állnak rendelkezésre fokozatmentes csoportok, akkor a megfelelő légmennyiség az időköz-vezérlés segítségével érhető el.



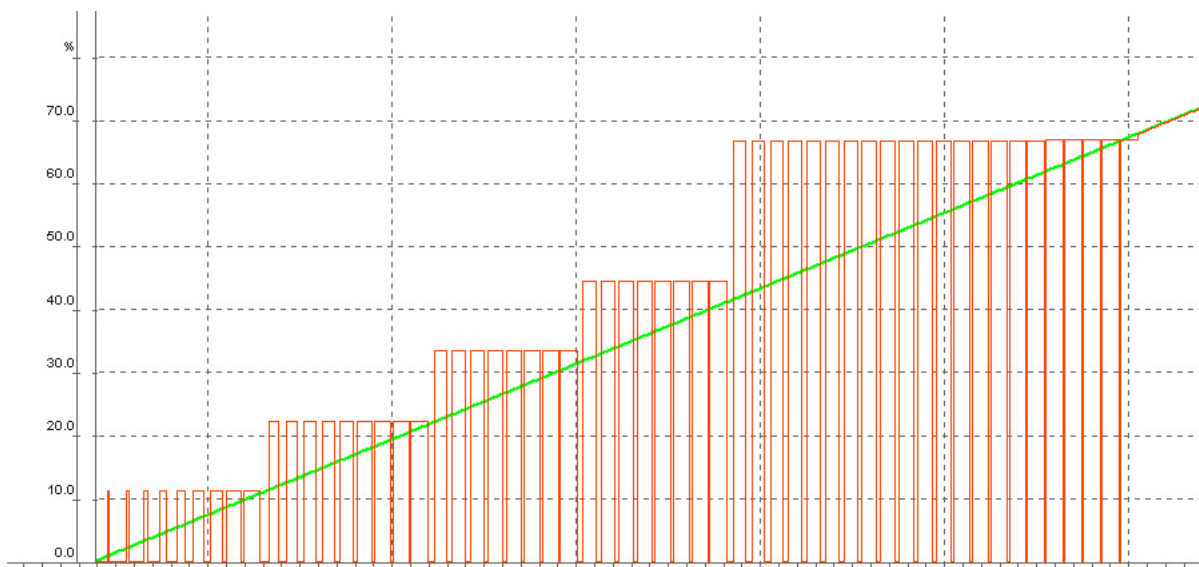
Kép 4-16: Módszer - rögzített szellőzési érték

- **Módszer - változó szellőzési érték**

Ez a módszer impulzus szünet vezérlésnél az aktuálisan kívánt szellőzési szinttől függően az impulzus szellőzési értékét használja. Az MS-plusz funkció az impulzus szünet vezérlés közben ezzel a módszerrel kikapcsolásra kerül, a bekapcsolási sorrend betartása mellett. Az üzemórák optimalizálása a bekapcsolási sorrenden belül aktív marad. Ha rendelkezésre állnak fokozatmentes csoportok, akkor ezeket a csoportokat úgy használja a rendszer, hogy **KI** vannak kapcsolva vagy bekapcsolnak **100%-ra**. Mivel ennél a módszernél a szellőztetés csak teljes szellőzési fokozatokban történik, ezért az időköz-vezérlést impulzus szünet üzemben nem használják.

Az impulzus szünet vezérlés egy lehetőség szerint kicsi, megfelelő szellőzési fokozattal működik. Ha ezzel nem tartható be a minimális szünetidő, akkor hozzájön a következő csoport.

További rákapcsolás maximálisan a **szellőzési értékig** opciónál beállított értékig lehetséges.



Kép 4-17: Módszer - változó szellőzési érték

- **Minimális impulzusidő**

Kb. 20 méter istállószélesség esetén körülbelül 50 másodperc minimális impulzusidő ajánlott. Különben adott esetben nem tud elegendő friss levegő bejutni az istállóba, így nem biztosítható a megfelelő légcseré.

- **Minimális szünetidő**

A minimális szünetidő értékének körülbelül ugyanakkorának kell lennie, mint az impulzusidő értéke. Ez azt jelenti, hogy egy kb. 20 méter széles istálló esetén a szünetidő nem lehet kisebb, mint 40 másodperc.

- **Késleltetés, bevezetett levegő nyitása**

Ezzel az idővel az időkésleltetés kerül beállításra, amellyel a bevezetett levegő elemeknek el kell érniük kívánt pozíciójukat a szellőzési impulzushoz, az impulzus kezdetének vonatkozásában. A rendszer ebből az adatból, az aktuális pozícióból, a kívánt pozícióból és a csappantyúsebességből egyénileg vezérli a csappantyúkat.

- **Késleltetés, bevezetett levegő zárása**

Ezzel az idővel az időkésleltetés kerül beállításra, amellyel a bevezetett levegő elemeknek el kell érniük az impulzus végét.

4.9.2 Impulzus szünet vezérlés, jég elleni védelem

A jég elleni védelemnek az a funkciója, hogy rendkívül hideg külső hőmérséklet esetén a bevezetett levegő csappantyúk az impulzus szünetben kissé kinyissanak és bezárjanak. Ennek során el kell kerülni a csappantyúk beáramló hideg levegő miatti befagyását.

Ehhez a jég elleni védelem a minimális szünetidőre megszakítja a szellőzést. Az impulzus, az aktuálisan számított szellőzéssel szellőztetve, a maximális impulzusidővel megy végbe. Az "impulzus szünet a szellőzési értékig" beállítás az impulzus szünet minimum szellőzés alatt nincs befolyással a jég elleni védelemre.

A további beállítások az impulzus szünet vezérléstől kerülnek átvételre, ill. pontosan úgy lesznek beállítva, ahogyan az impulzus szünet vezérlésnél előzőleg leírtuk.

Kép 4-18: Impulzus szünet vezérlés, jég elleni védelem

- **A jég elleni védelem aktiválása**

A jég elleni védelem aktiválásához be kell jelölni a felső képen látható "Jég elleni védelem" előtti jelölőnégyzetet.

- **Ha a külső hőmérséklet kisebb, mint**

A "ha a külső hőmérséklet kisebb, mint" opciónál meg lehet adni azt a hőmérséklet-értéket, amelytől aktiválva legyen a jég elleni védelem.

A példában -5 °C hőmérséklet van megadva.

A külső hőmérséklet küszöbértékének beállítása mögött az aktuálisan mért külső hőmérséklet látható.

- **Hiszterézis**

A hiszterézis értéke megadja, hogy milyen hőmérséklettől legyen újra kikapcsolva a jég elleni védelem.

Példa: Ha a külső hőmérséklet -5 °C alá esik, akkor a jég elleni védelem bekapcsol. Amikor a hőmérséklet -4 °C emelkedik (hiszterézis = 1 °C), akkor a jég elleni védelem újra kikapcsol.

Ez a hiszterézis érték arra szolgál, hogy a szabályozásnak ne kelljen mindig be- és kikapcsolnia, ha a hőmérséklet kis mértékben (pl. 0,2 °C-kal) ingadozik -5 °C körül.

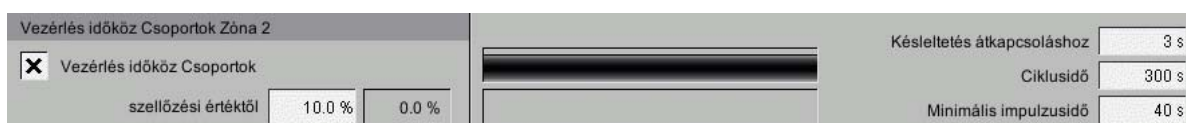
4.9.3 Időköz-vezérlés csoportok

Az időköz-vezérlés csoportokkal akkor is elérhető a szellőzési szint, ha nincsenek jelen fokozatmentes ventilátorok.

Példa:

42,5%-os szellőzési szint megkívánt. Az utolsó ventilátor csoport 40%-nál lett bekapcsolva, a következő 50%-nál kapcsolna be. Az AMACS a következő csoportot (amely 50%-nál kapcsol be) csak a számítási ciklusidő 1/4-éig engedné működni.

Számokban kifejezve ez a csoport 300 másodpercig fut, a számítási ciklusidő csak 75 másodperc ($0,25 \times 300 = 75$).



Kép 4-19: Időköz-vezérlés

- **Az időköz-vezérlés csoportok aktiválása**

Az időköz-vezérlés aktiválásához be kell jelölni a felső képen látható **Időköz-vezérlés csoportok** előtti jelölőnégyzetet.

- **Szellőzési értéktől**

Annak érdekében, hogy az alsó szellőzési tartományban a klíma ne kezdjen el rezegni, itt megadható egy érték, amelytől az **Időköz-vezérlés csoport** aktiválható.

Az aktuális szellőzési érték, amellyel a szellőztetés végbemegy a zónában, a **szellőzési értékig** bevitel mellett jobb oldalt látható.

- **Időköz-vezérlés ciklusának kijelzése**

Itt leolvasható, hogyan alakul az impulzus szünet aktuális ciklusa. A sárga grafikon feletti kék grafikonon leolvasható egy ciklus számított időtartama.

Egy ciklus lefutása a sárga grafikonon olvasható le, amely folyamatosan kijelzi a ciklusok lefutását.

- **Ciklusidő**

A ciklusidő alatt meg lehet adni, hogy milyen gyakoriság szerint történjen az időköz-vezérlés csoportok újraszámítása. Ebbe a ciklusidőbe bele van integrálva az impulzus- és szünetidő.

- **Késleltetés átkapcsoláshoz**

A rövid bekapcsolás elkerülésére az átmeneteknél itt meg lehet adni egy **késleltetés átkapcsoláshoz** értéket a ventilátorhoz.

- **Minimális futásidő**

A minimális futásidő értékét nem szabad túl rövidre választani. A szabályozást túlságosan megzavarná, ha csak néhány másodperces rövid impulzus kerülne kiszámításra, és ezért a bevezetett levegő csappantyúk folyamatosan kinyitnának és bezárnának.

4.10 Beállítási paraméterek

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Ventilátorok: Beállítási paraméterek [3/3] ◀ ▶

Kiegészítő beállítások Bekapcsolási sorrend

☒ Jóváhagyás Üzemórák optimalizálása Optimalizálás 8.0 h

☒ Jóváhagyás MS-plusz

Kiegészítő beállítások Impulzus szünet vezérlés

☒ A bevezetett levegő elemek impulzus-szünet vezérlésének együttes működése közben szellőzési értékig 100.0 %

☒ Impulzus-szünet vezérlés közben csak szellőzésvezérelt bevezetett levegő

Késleltetési idő az átkapcsoláshoz

Csoportok forgócsappantyúval (motorvezérelt)	Bekapcsolási késleltetés	0 s	Kikapcsolási késleltetés	0 s
Csoportok zsaluval (levegővezérelt)	Bekapcsolási késleltetés	25 s	Kikapcsolási késleltetés	25 s

Szellőzési kifizési ideje ismételt indításnál

Szellőzési kifizési ideje ismételt indításnál 300 s

Nyers védelem

☒ Nyers védelem, összes 15 Napok mindig ettől: 15.00 Óra 15 s Impulzusidő Állapot Nyers védelem ki

Kép 4-20: Bekapcsolási elv

4.10.1 Kiegészítő beállítás, bekapcsolási sorrend

Kiegészítő beállítások Bekapcsolási sorrend	
☒ Jóváhagyás Üzemórák optimalizálása	Optimalizálás 8.0 h
☒ Jóváhagyás MS-plusz	

Kép 4-21: Kiegészítő beállítások, bekapcsolási sorrend

4.10.1.1 Üzemórák optimalizálásának jóváhagyása

Mivel az AMACS rögzíti, hogy az egyes csoportok mennyi ideig voltak üzemben, kézenfekvő megkísérelni az azonos távozó levegő egységeket azonos üzemóraszámmal terhelni. Ezt úgy lehet elérni, hogy az ugyanolyan távozó levegő egységekhez azonos bekapcsolási sorrendet rendelünk. Ezáltal lehetővé válik az AMACS futásidő-optimalizált működése. A rendszer megkísérli úgy kapcsolni a távozó levegő egységeket, hogy azonos üzemóraszámot érjenek el.

Az **Üzemórák optimalizálásának jóváhagyása** mezőre kattintva jóváhagyható a funkció.

Továbbá meghatározható itt egy X órás különbség, amelynél a relék közvetlenül átkapcsolnak. Ez a beállítás biztosítja az azonos bekapcsolási sorrenddel rendelkező csoportok egyenletes használatát.

4.10.1.2 MS-plusz jóváhagyása

Az MS-plusz egy módszer több távozó levegő egység szabályozására, melynek során a szellőztetés folyamatosan fokozódik, hogy ne legyenek nagy ugrások a távozó levegő teljesítményben. A számítógép legfeljebb három távozó levegő egységig fokozatmentesen szabályoz 0-tól 100%-ig, miközben a távozó levegő egységek relévezérelt csoportjai szükség és méret szerint hozzákapcsolásra kerülnek.

Az **MS-plusz jóváhagyása** mezőre kattintva jóváhagyható a szabályozás.

4.10.2 Kiegészítő beállítások, impulzus szünet vezérlés

Kiegészítő beállítások Impulzus szünet vezérlés	
☒ A bevezetett levegő elemek impulzus-szünet vezérlésének együttes működése közben	szellőzési értékig 100.0 %
☒ Impulzus-szünet vezérlés közben csak szellőzésvezérelt bevezetett levegő	

Kép 4-22: Kiegészítő beállítások, impulzus szünet vezérlés

Nyomáshiány-vezérelt bevezetett levegő esetén a bevezetett levegő vezérlése impulzus szünet üzemben is nyomáshiánytól függően történik. Ha ez nemkívánatos, akkor az **Impulzus-szünet vezérlés közben csak szellőzésvezérelt bevezetett levegő** kiválasztó mező aktiválásával kiválasztható a szellőzésvezérelt vezérlés az impulzus szünet üzemhez.

ÉRTESÍTÉS!

A késleltetési idő a nyomáshiány-vezérelt üzembről a biztonságos módra történő átkapcsoláshoz, és az idő a nyomáshiány-szabályozásra történő visszakapcsoláshoz szintén csak a szellőzési impulzus 2. felében fut le. Az idők a szünet közben és az impulzus első felében megállításra kerülnek. Az impulzus szünet üzem közben a szünetekben nem lehet biztonságos módra kapcsolni.

4.10.3 Késleltetési idők az átkapcsoláshoz

Késleltetési idő az átkapcsoláshoz			
Csoportok forgócsappantyúval (motorvezérelt)	Bekapcsolási késleltetés	0 s	Kikapcsolási késleltetés 0 s
Csoportok zsaluval (levegővezérelt)	Bekapcsolási késleltetés	25 s	Kikapcsolási késleltetés 25 s

Kép 4-23: Késleltetési idő az átkapcsoláshoz

A relévezérelt tetőventilátorok rendszerint motorvezéreltek, azaz be- és kikapcsolásuk nem közvetlenül történik. A bekapcsolás a kürtő forgócsappantyújának vezérlése által megy végbe, amely egy végállaskapcsolón keresztül kb. 80% csappantyúnyitásnál bekapcsolja a ventilátort (időtartam kb. 25 másodperc). Kikapcsoláskor a csappantyú zár, és kb. 20% csappantyúnyitásnál kikapcsolja a ventilátort (időtartam kb. 25 másodperc). A relévezérelt fali ventilátorok ezzel szemben rendszerint levegővezéreltek, és be- vagy kikapcsolásuk közvetlenül történik. A ventilátor ekkor kinyit egy zsalt.

Ha a motorvezérelt tetőkürtőről a levegővezérelt fali ventilátorra átkapcsolási idő nélkül történik az átkapcsolás, akkor a fali ventilátor azonnal elindul, és a tetőkürtő még 25 másodpercig tovább működik, amíg a csappantyúállás ki nem kapcsolja. Ez nagymértékű nyomáshiánnyal járó nem kívánt nyomásingadozásokhoz vezethet. Ha az átkapcsolás fordítva, a fali ventilátorról a tetőkürtőre történik átkapcsolási idő nélkül, akkor a fali ventilátor azonnal megáll, a tetőkürtő pedig csak kb. 25 másodperc elteltével indul, amikor a csappantyúállás bekapcsolja. Ez kismértékű nyomáshiánnyal járó nyomásingadozásokhoz vezet.

Ennek kiegyenlítésére a motorvezérelt és levegővezérelt távozó levegő csoportokhoz be- és kikapcsolási késleltetési időt lehet beállítani. Ehhez az üzembe helyezéskor konfigurálni kell a távozó levegő egységet, attól függően, hogy zsaluval (levegővezérelt) vagy forgócsappantyúval (motorvezérelt) rendelkezik.

Átkapcsolás	Működés
Tető>fal	A tető 0 mp után kikapcsol, és még kb. 25 mp-ig tovább működik. A fal 25 mp elteltével bekapcsol.
Fal>tető	A tető 0 mp után bekapcsol, és csak kb. 25 mp múlva indul el. A fal 25 mp elteltével kikapcsol.
1. tető>2. tető	Az 1. tető 0 mp után bekapcsol, és csak kb. 25 mp múlva indul el. A 2. tető 0 mp után kikapcsol, és még 25 mp-ig utánfutást végez.
1. fal>2. fal	Az 1. fal 25 mp után kikapcsol. A 2. fal 25 mp után bekapcsol.

Kép 4-24: A működés leírása standard beállításokkal

**ÉRTESÍTÉS!**

Impulzus szünet üzem esetén a rendszer nem használja a be- és kikapcsolási késleltetéseket.



4.10.4 Szellőzési kifutási ideje ismételt indításnál



Kép 4-25: Szellőzési kifutási ideje ismételt indításnál

Különösen nagyobb berendezéseknél okozhat problémát, ha a vezérlés elindítása után sok szellőzéscsoport kapcsol be egyidejűleg. Ilyen eset akkor adódhat, ha magas szellőzési szint megkövetelt, és pl. egy generátorteszt kerül végrehajtásra, amelynél a vezérlések újraindulnak.

Ezzel a kifutási idővel beállítható, hogy az aktuálisan számított szükséges szellőzés szellőzési értéke milyen időn belül kerüljön kiegyenlítésre. A szellőzés abszolút 5%-os lépésekben növekszik, amíg meg nem felel a kívánt szellőzésnek. Ha a kifutási funkció által befolyásolt érték kisebb, mint a minimum szellőzés, akkor a szellőztetés a minimum szellőzéssel történik.

4.10.5 Rozsdavédelem



Kép 4-26: Rozsdavédelem

ÉRTESÍTÉS!

Ezeknél a beállításoknál csak azok a távozó levegő egységek lesznek figyelembe véve, amelyeknél a rozsdavédelem aktiválva lett. Lásd a 4 "Távozó levegő ventilátorok" fejezetet

A fenti képen a futásidő rozsdavédelmi paraméterei kerülnek megadásra, amit a következőkben közelebbről tárgyalunk.

- **Rozsdavédelem aktiválása**

A rozsdavédelem funkció bejelöléssel aktiválható.

- **Rozsdavédelem X naponta**

Itt lehet megadni, hogy hány naponként legyen elvégezve a megjelölt távozó levegő egységek rozsdavédelme.

- **Rozsdavédelem X és X óra között**

Itt lehet megadni a ventilátorok futásidejét. A fenti képen látható példa szerint 5 perc.

- **Rozsdavédelem állapota**

Azt mutatja, hogy a rozsdavédelem aktív-e.

VIGYÁZAT!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Vegye figyelembe a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.

5 Természetesen távozó levegő

A **Természetesen távozó levegő** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállíthatók a természetes szellőzés távozó levegő elemei, valamint a vezérlés és a beállítási paraméterek.



Távozó levegő Természetesen

Kép 5-1: Természetesen távozó levegő

VIGYÁZAT!

Figyelem!

Ennek a menünek a beállításait nem szabad nyomós ok nélkül megváltoztatni, mert az negatív hatással lehet az istálló klímájára.

A **távozó levegővel** kapcsolatos beállítások több képernyőoldalon találhatók:

1. Az első oldalakon a távozó levegő elemek jellemzőit és hozzárendeléseit lehet beállítani.
2. Az utolsó oldalon a természetes szellőzés vezérlése és beállítási paraméterei láthatók.

VIGYÁZAT!

Figyelem!

A menü viszonygörbéit nyomós ok nélkül nem szabad megváltoztatni. A változás negatív hatással lehet az istálló klímájára.



5.1 Általános beállítások

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Természetesen Zóna 1: Természetesen [1/2]

	Távozó levegő csappantyúja 1	Távozó levegő csappantyúja 2
Természetes szellőzés		
Kívánt / aktuális hőmérséklet:	21.1 °C / 24.1 °C	21.1 °C / 24.1 °C
Beállított érték:	75.0 %	75.0 %
Mechanikus szellőzés		
Beállított érték (Szellőzés):	0.0 %	0.0 %
Befolyás Külső hőm.:	0.0 %	0.0 %
Korlátozás Min/Max:	0.0 % / 100.0 %	0.0 % / 100.0 %
Rögzített (Természetesen):	☐	☒
Rögzített (Oldal):	☒	☒
Rögzített (Alagút):	☒	☐
Kívánt érték / Tényleges érték:	75.0 % / 0.0 %	0.0 % / 0.0 %

Kép 5-2: A természetes távozó levegő elemek jellemzői és hozzárendelése

5.1.1 Kiszolgálás

Minden egyes távozó levegő elem fejrészában található egy gomb a kézi kezeléshez. Az egyik meghajtásra kattintva megnyílik egy kezelőmező. Attól függően, hogy melyik távozó levegő elemről van szó, megjelenik egy kapcsoló vagy egy csúszka. Ezzel az elemmel lehet be- vagy kikapcsolni a meghajtást, ill. átváltani az üzemet manuálisról automatikusra. Ha egy meghajtás át lett kapcsolva **manuálisra**, narancssárga háttérrel kap.

ÉRTESÍTÉS!

A meghajtások kezelését a 1.2 "Meghajtások" fejezet írja le.

ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Tartsa be a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.



5.1.2 Kalibrálás



A kezelés melletti kisebb gomb a további beállításokra, pl. kalibráció, zónabeállítás, futásidők stb. szolgál.

A kalibrálás azt jelenti, hogy a rendszer meghatározza a csappantyúk maximális nyitó és záró pozícióját. A pozíciók egy visszajelző jelen, ill. a csappantyúk beállított értékén keresztül jutnak vissza a rendszerhez, majd a kalibráció után tartós mentésre kerülnek. A kalibráció majdnem minden esetben azonos.



ÉRTESÍTÉS!

Fontos: 4 V legkisebb távolság

A nyitás és zárás pozíciók közötti különbségnek itt, az analóg vezérlésű motoroknál is legalább 4 V-nak kell lennie, hogy biztosítható legyen a megfelelő kalibrációs út. Minimum 2 V beállítása adott esetben lehetséges.



ÉRTESÍTÉS!

Figyelem

Mielőtt elindítja a kalibrálást a számítógépen, a csappantyúkat és a vezérlőmotort kézzel óvatosan teljesen ki kell nyitni egyszer, majd vissza kell zárni. A vezérlőmotor végálláskapcsolóinak, ha szabályozhatók, korlátozniuk kell a max. és min. pozíciót, különben elszakadhatnak a húzózsínórok, vagy megsérülhetnek a mozgó alkatrészek. Vegye figyelembe a vezérlőmotorok és bevezetett levegő egységek kézikönyveiben található helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.



5.1.2.1 Relévezérelt távozó levegő csappantyú



Kép 5-3: Relévezérelt távozó levegő csappantyú

- **Kalibráció aktiválása**

A csappantyúk kalibrálásához az elemet a kezelt ábrázoló kapcsolóval kell kiválasztani.

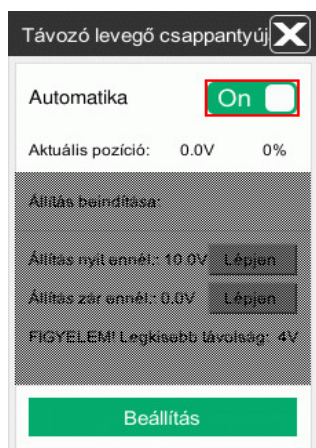
- **A nyitó pozíció kalibrálása**

A csappantyú nyitó mozgását a **Mozgás nyit** gombbal lehet elindítani az egérgomb nyomva tartása mellett. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás nyitás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

- **A záró pozíció kalibrálása**

A csappantyú záró mozgását a **Mozgás zár** gombbal lehet elindítani az egérgomb nyomva tartása mellett. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás zárás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

5.1.2.2 Analóg távozó levegő csappantyúk visszajelzés nélkül



Kép 5-4: Analóg távozó levegő csappantyú visszajelzés nélkül

- **Kalibráció aktiválása**

A csappantyúk kalibrálásához az elemet a kezelt ábrázoló kapcsolóval kell kiválasztani.

- **A nyitó pozíció kalibrálása**

A csappantyú nyitó mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 10,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, és ez meg nem jelenik az **Aktuális pozíció** mezőben. Ez a pozíció az **Állítás nyitás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

- **A záró pozíció kalibrálása**

A csappantyú záró mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 0,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, és ez meg nem jelenik az **Aktuális pozíció** mezőben. Ez a pozíció az **Állítás zárás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

5.1.2.3 Digitális távozó levegő csappantyúk



Kép 5-5: Digitális távozó levegő csappantyú



ÉRTESÍTÉS!

A digitális csappantyút nem kell kalibrálni, mivel csak a Nyit és Zár pozíciókat ismeri, és nincs visszajelzése.

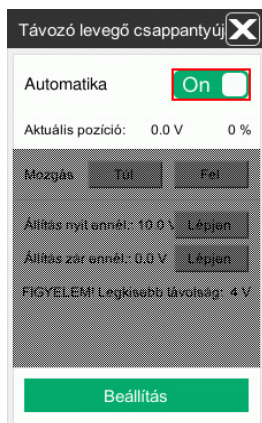


5.1.3 Beszabályozás



A kezelés melletti kisebb gomb a további beállításokra, pl. kalibráció, zónabeállítás, futásidők stb. szolgál.

5.1.3.1 Mozgatási parancsok



Kép 5-6: Analóg távozó levegő csappantyú visszajelzéssel



ÉRTESÍTÉS!

Hogy milyen beállítások állnak rendelkezésre, a csappantyúk vezérlésétől függ.

- **Szünet, mozdítási parancs**

Itt meg lehet adni, hogy mennyi idő teljen el a szabályozási parancsok között, hogy a csappantyú ne kapcsoljon túl gyakran. A normál beállítás itt 10-30 másodperc közötti érték, amely később bármikor megváltoztatható.

- **Minimális mozdítási parancs**

Azt adja meg, hogy legalább mekkorának kell lennie a beállított érték változásának, hogy végrehajtásra kerüljön. A csappantyú nyugalmi állapotba állítására is szolgál. Itt 1-3% közötti értéket kell megadni.

- **Maximális mozdítási parancs**

Ha a rendszer kb. 20%-os szabályozási parancsot számított ki a csappantyúhoz, akkor ez a változás kettő ciklusban megy végbe, mivel a maximális mozdítási parancs csak 10%-os változást engedélyez ciklusonként. Az első, 10%-os változást egy 10 mp-es szünet követi. Ezután végbemegy a következő, 10%-os változás.

Ezek a beállítások a berendezéshez igazíthatók.



- **Közvetlen mozgatósi parancs**

Ha a csappantyút 10%-ról 100%-ra kell kinyitni, akkor ez a nyitás hosszabb időt venne igénybe, mivel csak 10%-os lépésekben lehetne elvégezni, amelyeket mindig egy szünet követ.

Ezért rendelkezésre áll a "közvetlen mozgatósi parancs" paraméter, amely, ha például 70%-nál nagyobb szabályozási érték (az érték módosítható) áll fenn a csappantyúnál, engedélyezi, hogy a kinyitás szünet nélkül menjen végbe.

- **Mozgás ideje (100%)**

Különösen a visszajelzés nélküli csappantyúk jobb megjelenítéséhez állítható be az időtartam, amelyre a csappantyúnak szüksége van a 0%-ról 100%-ra történő pozícióváltatáshoz. A mozgás ideje (100%) beállítás segítségével analóg és digitális csappantyúkhöz is átvehető egy tényleges érték mint pozíció, akkor is, ha nem rendelkeznek visszajelzéssel.

Az aktuális pozíció és a csappantyúsebesség a távozó levegő csappantyúk pozicionálásához használható az impulzus szünet tartományban.

- **Mozgás maximális ideje (Csak visszajelzéssel rendelkező csappantyúk)**

Ha az AMACS állító jelet ad, és a szabályozási érték nem érhető el a "Mozgás maximális ideje" alatt beállított időn belül, akkor riasztás kerül kioldásra. Normál vezérlőmotoroknál 120 mp érték teljesen elfogadható.

- **Maximális túrés (Csak visszajelzéssel rendelkező analóg csappantyúk)**

A visszajelzéssel rendelkező analóg távozó levegő csappantyúnál a **Maximális túrés** további beállítás is rendelkezésre áll. Ezek a távozó levegő csappantyúk ekkor kimeneti és bemeneti jellel rendelkeznek, amelyek a pozicionálásnál kiértékelésre kerülnek. A **Mozgás maximális ideje** és **Maximális túrés** beállítással, túl nagy különbség esetén, riasztás generálódik.

5.1.3.2 Zóna

Üzembe helyezéskor meg kell adni, hogy az adott csappantyú melyik zónától kapja a szabályozási értéket. Egyzónás szabályozású normál istállóknál itt minden csappantyúhoz 1 értéket kell megadni, és **üzem közben semmiképpen nem szabad megváltoztatni**.

A 2. zóna kiválasztása esetén, annak ellenére, hogy ez nem áll rendelkezésre, a gomb színe pirosra vált, ezzel azt mutatja, hogy a csappantyú nem szabályozható, és bezár. Kétzónás istállóknál kérjük, olvassa el a megfelelő fejezetet, és tartsa be a leírtakat.



5.1.4 Befolyásoló tényező

Itt azokat a tényezőket mutatjuk be, amelyek befolyással vannak a beállított értékre automata üzemben. A szél befolyásoló tényezőről és a Min/Max korlátozásról van szó. A korrekciós befolyásoló tényezők mindig relatív, és nem abszolút módon hatnak a beállított értékre. A javított beállított érték a javítások összegéből adódik. Javítás esetén a korrekciós érték fehér háttérrel kap, hogy egyértelmű legyen

Befolyás Szél:	0.0 %
Korlátozás Min/Max:	0.0 % / 100.0 %

Kép 5-7: Befolyásoló tényező

ÉRTESÍTÉS!

Ha a javítás nélküli beállított érték 90% érték fölé megy, akkor minden javítás, egészen a Min/Max korlátozásig, lassan visszavételre kerül a 100% beállított értékig. Ily módon különösen a nyomáshiány-vezérelt szabályozásnál válik lehetővé a javítások ellenére a csappantyú összes állító tartományának használata.

- Szél befolyásoló tényező**

Az egyes távozó levegő csappantyúknál fennálló aktuális befolyásoló tényező a Szél hatása a bevezetett levegőre menüből (lásd: 8 "Szélhatások" fejezet) ismerhető meg, és itt kerül megjelenítésre.

Az időjárás-állomás meghibásodása esetén a javítás kikapcsol.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a funkciónak a használatához időjárás-állomásnak kell rendelkezésre állnia. A szél befolyásoló tényezőinek beállításainál csak azok a csappantyúk jelennek meg, amelyekhez konfigurálva lettek szélfüggő javítások.

- Min/Max korlátozás**

Itt, a meghatározott beállított értéken kívül határértékeket lehet megadni, amelyek korlátozzák a távozó levegő csappantyú nyitását.

ÉRTESÍTÉS!

A minimum és maximum korlátozást a javítások sem lefelé, sem felfelé nem léphetik túl.

5.1.5 Rögzített beállított érték

Konfigurációtól függően természetes szellőzéshez, mechanikus szellőzéshez és alagútszellőzéshez rögzített értékek léteznek. A megszokott módon minden rögzített pozícióhoz megadható egy % érték és egy időképletet másodpercekben. Az adott mód rögzített beállított értékének beállításai az aktiváló mezőn keresztül jelennek meg. Ha egy módhoz nem megkívánt a rögzített érték, akkor a beállítások nem jelennek meg.

Ha egy mód aktívvá válik, amelynél egy csappantyúhoz rögzített érték lett beállítva, akkor az egyértelműsítés miatt az aktiváló mező fehér hátteret kap.



Kép 5-8: Rögzített beállított érték

5.1.6 Kívánt érték / tényleges érték

Végül a csappantyú aktuális kívánt értéke és tényleges értéke jelenik meg. A kijelzett értékek eltérhetnek az elméletileg számított beállított értéktől. Ez csappantyútól és beállításoktól függő, mint például minimális mozgatási parancs.

Csappantyú manuális kezelése esetén a kívánt érték háttere zöldről narancssárgára vált.



Kép 5-9: Kívánt érték / tényleges érték

5.2 Természetes szellőzés

A vezérlőmotorok kinyitnak, a hőmérséklettől és attól függően, hogy melyik érzékelő szabályozza őket. Ebben a szakaszban a beállítási lehetőségeket mutatjuk be.



Kép 5-10: Természetes szellőzés

5.2.1 Kívánt hőmérséklet

Az adott bevezetett levegő csappantyú kívánt hőmérséklete átvételre kerül a hozzárendelt zónához, és itt megjelenik.

5.2.2 Aktuális hőmérséklet



Az aktuális hőmérséklet alatt a minden csappantyúhoz külön meghatározott szabályozási hőmérséklet látható, amelyet az aktív érzékelők középértékként közvetítenek. A hőmérséklet-vezérelt távozó levegő beállításai az aktuális hőmérséklet mellett hívhatók be.

Távozó levegő csappantyúja 1

Hőmérséklet-érzékelők kiválasztása: ☒ E1J ☐ E1B

Kívánt hőm. (Zóna 1): 21.0 °C

Hőmérséklet (Csappantyú): 16.0 °C

Indítási különbség: 0.0 °C

Szalagszélesség: 4.0 °C

Beállított érték: 0.0 %

Kép 5-11: Hőmérséklet-vezérelt

Ennél a funkciónál a csappantyúkhöz hőmérséklet-érzékelők kerülnek egyénileg hozzárendelésre, amelyek középértéke majd a **csappantyú hőmérsékleteként** jelenik meg. A **csappantyú hőmérséklete** ezután összehasonlításra kerül a hozzárendelt **kívánt hőmérséklet** aktuális hőmérsékletével (zóna), és a beállítható **indítási különbség** és **sávszélesség** segítségével kiszámításra kerül egy beállított érték.



ÉRTESÍTÉS!

A beállított érték 0-100% tartományra van korlátozva. Ha az ehhez a csappantyúhoz hozzárendelt hőmérséklet-érzékelők mindegyike meghibásodik, akkor a csappantyú beállított értéke 50%-ra áll. Digitális csappantyú 50% beállított értéknél nyitna.

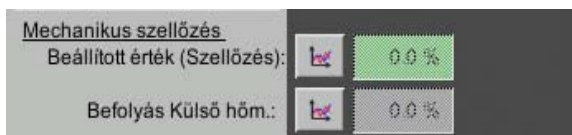
5.2.3 Beállított érték

A beállított érték a kívánt hőmérsékletből és az **Aktuális hőmérséklet** beállításából kerül meghatározásra és megjelenítésre.



5.3 Mechanikus szellőzés

Hogy a távozó levegőt a szellőzési értékkel is lehessen szabályozni, ne csak a hőmérsékleten keresztül, a következő fejezetekben ismertetett funkciók állnak rendelkezésre.



Kép 5-12: Mechanikus szellőzés

5.3.1 Beállított érték (szellőzés)



Ahogy a menü neve is mutatja, a távozó levegő ebben az esetben szellőzésvezérelt. Egy görbe segítségével meg kell adni, hogyan nyissanak a csappantyúk a szellőzés viszonyában. A csappantyúnyitás ekkor arányosan követné a távozó levegő értékeket.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

5.3.2 Külső hőmérséklet befolyásoló tényező



A beállított érték egy saját külső hőmérséklettől függő támpontgörbével befolyásolható. Ha nem áll rendelkezésre külső hőmérséklet érzékelő, akkor a javítás nem jelenik meg.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.



5.4 Természetes szellőzés átkapcsolása

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Természetesen Zóna 1: Természetesen [2/2]

Természetesen távozó levegő paramétere

Átkapcsolás **AUTO** természetes Szellőzés mechanikus Szellőzés

Természetes szellőzés BE Késleltetés átkapcsoláshoz 60 s

ha az istálló hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet hozzájárul 2.0 °C 16.0 °C < 23.0 °C

☒ és a külső hőmérséklet kisebb, mint 10.0 °C 5.0 °C < 10.0 °C

Természetes szellőzés KI Késleltetés átkapcsoláshoz 60 s

ha az istálló hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzájárul 5.0 °C 16.0 °C > 26.0 °C

☒ vagy a külső hőmérséklet nagyobb, mint 12.0 °C 5.0 °C > 12.0 °C

☐ ebben az időben: 00:00:00 -ig 24:00:00

☐ ha külső bemeneten keresztül zárólva

Kép 5-13: Természetesen távozó levegő átkapcsolási paramétere

ÉRTESÍTÉS!

A **természetes szellőzés átkapcsolásának** paramétere az utolsó oldalon található.

A **Természetes szellőzés** az **AUTO** gombra kattintva a menü felső részében átállítható manuálisra.

Ez csak tesztelés céljából történjen.

Alapesetben a gombnak **zöldnek** kell lennie, és **Auto** jelzést kell mutatnia.

5.4.1 Természetes szellőzés BE

Természetes szellőzés BE		Késleltetés átkapcsoláshoz	60 s	
ha az istálló hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámán		2.0 °C		16.0 °C < 23.0 °C
☒	és a külső hőmérséklet kisebb, mint	10.0 °C		5.0 °C < 10.0 °C

Kép 5-14: Természetes szellőzés BE

- Késleltetés átkapcsoláshoz**

Ha a természetes szellőzés bekapcsolásához szükséges, lent ismertetett feltételek teljesülnek, akkor az itt megadott értékkel megakadályozható a túl gyors átkapcsolás. A zöld sáv a lejáró időzítés aktuális szintjét mutatja.

- ha az istálló hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

Itt határozhatók meg a természetes szellőzés indításának feltételei. Megadható, hogy a természetes szellőzés bekapcsoljon, ha a hőmérséklet kevesebb, mint pl. 2 °C-kal alulmarad a kívánt hőmérsékletnek.

A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuális hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik a természetes szellőzés bekapcsolása.

- és a külső hőmérséklet kisebb, mint**

Ebben a mezőben lehetőség van a természetes hőmérséklet külső hőmérséklettől függő bekapcsolására is.

Ehhez be kell jelölni a jelölőnégyzetet.

A természetes szellőzés bekapcsolásának feltételeként az szükséges, hogy a hőmérséklet az előzőleg beállított értékkel alulmaradjon a külső hőmérsékletnek (magas külső hőmérséklet esetén nincs a nap melege által előidézett légmozgás az istállóban).

5.4.2 Természetes szellőzés KI

Kép 5-15: Természetes szellőzés KI

- **Késleltetés természetes átkapcsoláshoz**

Ha a természetes szellőzés lekapcsolásához szükséges, lent ismertetett feltételek teljesülnek, akkor az itt megadott értékkel megakadályozható a túl gyors kikapcsolás. A zöld sáv a lejáró időzítés aktuális szintjét mutatja.

- **ha az istálló hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

Itt határozhatók meg a természetes szellőzés lekapcsolásának feltételei. Megadható, hogy a természetes szellőzés lekapcsoljon, ha a hőmérséklet magasabb, mint a kívánt hőmérséklet plusz pl. 5 °C.

A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuálisan érzékelt hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik a természetes szellőzés kikapcsolása.

- **és a külső hőmérséklet nagyobb, mint**

Ebben a mezőben lehetőség van a természetes hőmérséklet külső hőmérséklettől függő lekapcsolására is.

Ehhez be kell jelölni a jelölőnégyzetet.

A természetes szellőzés lekapcsolásának feltételeként az szükséges, hogy a hőmérséklet az előzőleg beállított értékkel túllépje a külső hőmérsékletet.

- **ebben az időben**

Ha bizonyos napszakokban a természetes szellőzés kikapcsolása megkívánt, itt megadható egy idő, amelyen belül a szellőztetés normál legyen.

- **külső bemeneten keresztül zárólva**

Ha például több istálló áll egymás mellett, szükséges lehet a természetes szellőzés bekapcsolásának megakadályozása. Különben az elfogyasztott levegő beszívódhat, és megszakadhat a szabályozott frisslevegő-bevezetés.

6 Earny hőcserélő

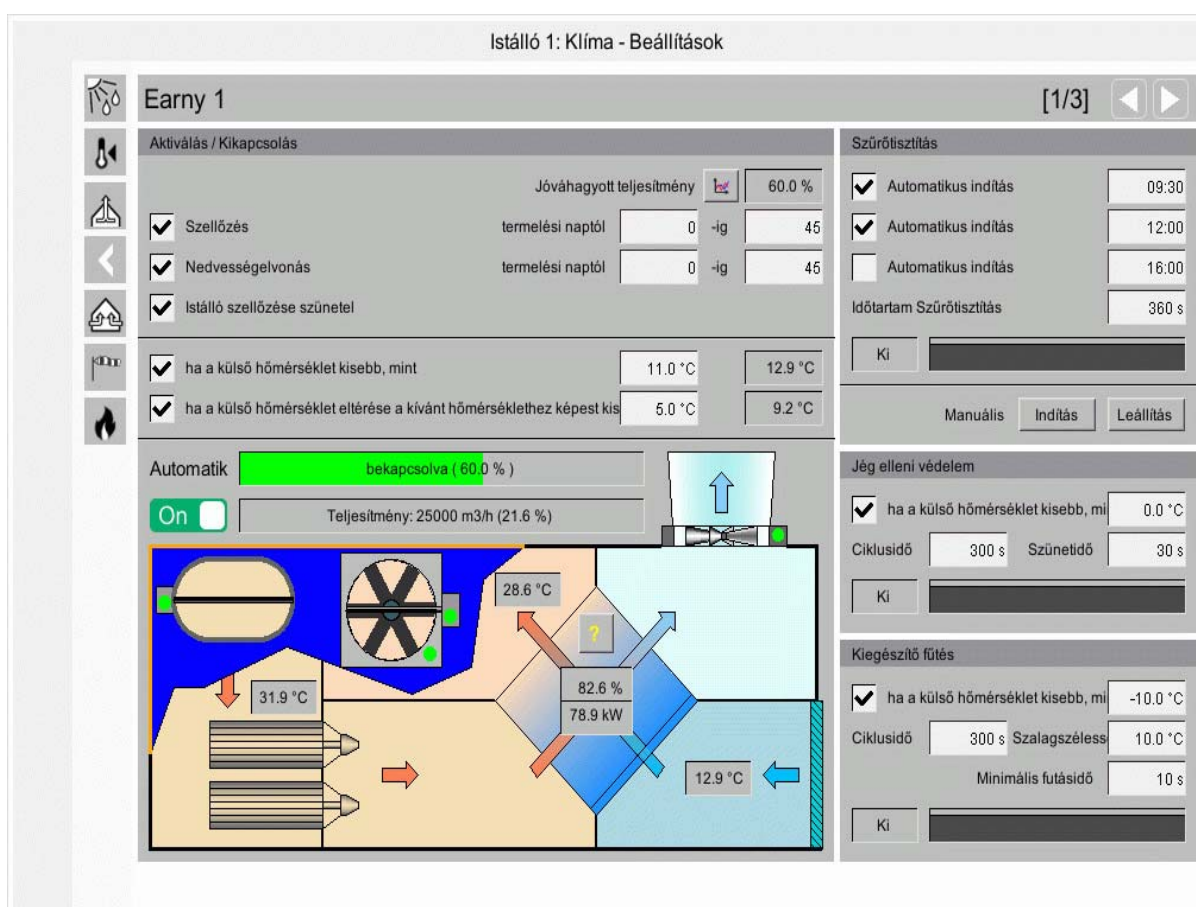
Az **Earny** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállíthatók a hőcserélők.



Kép 6-1: Earny

A távozó levegő Earny hőcserélője a **Klíma távozó levegő** jogosultsággal kezelhető és beállítható.

Ha két Earny hőcserélő van konfigurálva, akkor a beállításoknál kettő oldal áll rendelkezésre. A három képernyőoldal közötti átkapcsolás a kép jobb felső részén található nyíl gombokkal történik.



Kép 6-2: Az Earny hőcserélő beállításai

6.1 Működési elv

Az Earny hőcserélő a klíma tartományában minimum szellőzéshez és nedvességelvonáshoz használható.

Minimum szellőzés

Az Earny hőcserélő automatikusan minimum szellőzésre kapcsol, ha:

- a külső hőmérséklet nem túl magas.
- a funkció a beállításoknál aktiválva van (jóváhagyás, termelési nap).
- a hőmérséklet alapján számított szükséges szellőzés kisebb, mint a minimum szellőzés, vagy a szellőzés fűtés miatt a minimum szellőzésre van korlátozva.

Ha az Earny hőcserélő levegőteltjesítménye nem elegendő a teljes **minimális szellőzéshez**, akkor csak annyit vesz át, amennyit tud. A szellőzés fennmaradó részét ekkor a normál szellőzés veszi át.

Az Earny hőcserélőtől átvett szellőzési értéket a **szellőzésvezérelt bevezetett levegő csappantyúknál** figyelembe veszi a rendszer. Ez azt jelenti, hogy ha a rendszer a teljes szellőztetést átveszi az Earny hőcserélőtől, akkor a szellőzésvezérelt bevezetett levegő csappantyúk vezérlése egy 0,0%-os aktuális szellőzési érték alapján történik.

Ez vonatkozik a szellőzésvezérelt **biztonságos módra** is nyomáshiány-vezérelt bevezetett levegő esetén, és ezzel együtt a differenciált csappantyúpozíciókra is, ha a szellőzéstől függő görbéket a nyomáshiány-üzemben figyelembe kell venni.

Általában a nyomáshiány megszűnik, ha a minimális szellőzést a rendszer átveszi az Earny hőcserélőtől, mert ez állandó nyomással működik (a bevezetett levegő- és távozó levegő ventilátorok vezérlése szinkronban történik).

Az Earny hőcserélőtől átvett szellőzési értéket az impulzus szünet vezérlés aktiválásánál figyelembe veszi a rendszer. Ez azt jelenti, hogy a bevezetett levegő csappantyúk impulzus szünet vezérlésének bekapcsolásához csak azt az értéket veszi figyelembe, amely nem az Earny hőcserélőtől kerül átvételre. Ha az Earny hőcserélő a teljes szellőzést átveszi, akkor az impulzus szünet üzem nem lesz aktív, és a bevezetett levegő csappantyúk zárva maradnak. Az Earny hőcserélő elvileg nem működik impulzus szünet üzemben.

Nedvesség elvonása

Az Earny hőcserélő automatikusan nedvességelvonásra kapcsol, ha:

- a külső hőmérséklet nem túl magas.
- a funkció a beállításoknál aktiválva van (jóváhagyás, termelési nap).
- ha páratartalom-érzékelő áll rendelkezésre.

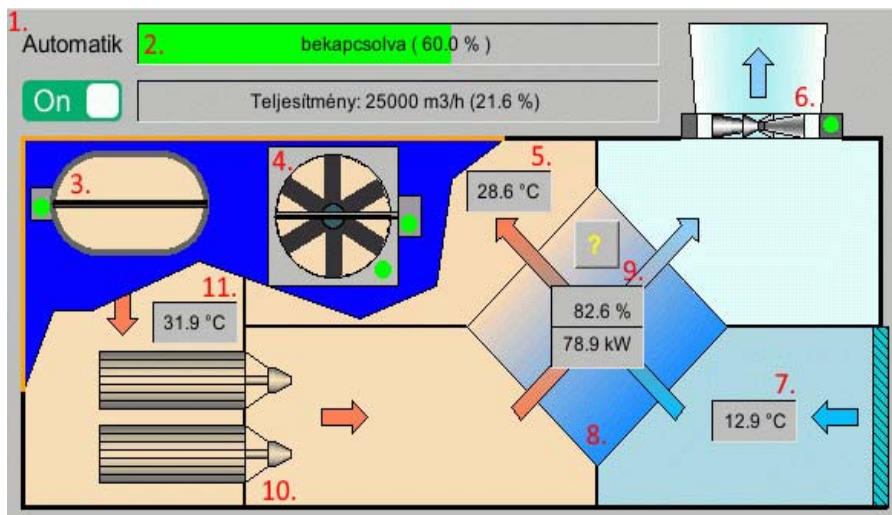


- ha a nedvességelvonáshoz fokozott szellőzés engedélyezett (Távozó levegő beállított értékek beállításai, 2. oldal).

Az Earny hőcserélő addig végzi a szellőzés fokozását a nedvesség elvonásához, amíg van szabad kapacitása. Ha a hőcserélő már a minimum szellőzéshez vezérelt, vagy nem elegendő a levegőteljesítménye, akkor az Earny csak annyit vesz át, amennyit tud. A fennmaradó részt ekkor a normál szellőzés veszi át.

6.2 Earny állapota

Az Earny hőcserélő a beállításoknál metszetben van ábrázolva, hogy állapota áttekinthetőbb legyen.



Kép 6-3: Az Earny állapotának megjelenítése

1. Az Earny hőcserélő manuális kezelése

A gombra kattintva megjelenik egy menü a manuális kezeléshez. Ezzel a kezeléssel az Earny hőcserélő manuálisan vezérelhető. Eközben a bevezetett- és távozó levegő ventilátorának vezérlése beállított viszonygörbéjének megfelelően megy végbe, amely a **távozó levegő szellőzés** beállításnál adható meg.

2. Állapotsor

Az állapotsorban az aktuális állapot látható szöveges formában (kikapcsolva, jóváhagyva, bekapcsolva, szűrőtisztítás).

3. Távozó levegő csappantyúja

A távozó levegő csappantyúja a távozó levegő ventilátorával zár és nyit (manuális üzem esetén is). Az aktuális állapot egy nyitott vagy zárt csappantyúval kerül megjelenítésre.

4. Bevezetett levegő ventilátora

A bevezetett levegő ventilátorára kattintva megnyílik egy menü, amely a ventilátor manuális kezelésére szolgál. A ventilátoron egy kicsi zöld/narancssárga pont látható, amely azt mutatja, hogy a ventilátor kézi vagy automata üzemben van.

5. Befúvási hőmérséklet

A befúvási hőmérséklet egy külön érzékelővel kerül megállapításra.

6. Távozó levegő ventilátora

A távozó levegő ventilátorára kattintva megnyílik egy menü, amely a ventilátor manuális kezelésére szolgál. A ventilátoron egy kicsi zöld/narancssárga pont látható, amely azt mutatja, hogy a ventilátor kézi vagy automata üzemben van.

7. Külső hőmérséklet

A külső hőmérséklet az istállótól kerül átvételre. Az Earny hőcserélőnek nincs saját külső hőmérséklet érzékelője.

8. Kiegészítő fűtés

A kiegészítő fűtés opcionális, ha be van kapcsolva, akkor az elem piros színnel jelenik meg.

9. Hatásfok

A termikus hatásfok addig kerül meghatározásra, ameddig az Earny hőcserélő üzemben van. A befúvási hőmérséklet, a külső hőmérséklet és a beszívott istállólevegő hőmérsékletének viszonyából határozható meg.

10. Szűrő

A szűrőtisztítás alatt ez sárga színnel jelenik meg.

11. Istálló-hőmérséklet

Istálló-hőmérsékletként az aktuálisan meghatározott zónahőmérséklet kerül megjelenítésre, amely az Earny-hez hozzá van rendelve.

6.3 Bekapcsolási paraméter

Aktiválás / Kikapcsolás			
		Jóváhagyott teljesítmény	60.0 %
☒	Szellőzés	termelési naptól	0 -ig 45
☒	Nedvességelvonás	termelési naptól	0 -ig 45
☒	Istálló szellőzése szünetel		
☒	ha a külső hőmérséklet kisebb, mint	11.0 °C	12.9 °C
☒	ha a külső hőmérséklet eltérése a kívánt hőmérséklethez képest kis	5.0 °C	9.2 °C

Kép 6-4: Bekapcsolási paraméter

ÉRTESÍTÉS!

Az Earny hőcserélő teljesen kikapcsolt állapotban van, ha a minimum szellőzéshez és a nedvességelvonáshoz nincs aktiválva jóváhagyás. Ebben az esetben nem megy végbe szűrőtisztítás és nincs jég elleni védelem. Ezenkívül ebben kiegészítő fűtés sem aktív ebben az esetben.

6.3.1 Maximális külső hőmérséklet

Ha a külső hőmérséklet túl magas, akkor az Earny hőcserélő ezzel a beállítással automatikusan kikapcsolható. Ez a beállítás arra szolgál, hogy elkerülhető legyen az Earny hőcserélő gazdaságtalan üzemeltetése. Az Earny ekkor a minimális szellőzéshez és a nedvesség elvonásához is ki van kapcsolva. Alapesetben 15 °C van beállítva.

ÉRTESÍTÉS!

Annak érdekében, hogy az Earny a küszöbérték elérésekor ne kapcsoljon ki és be, a programban egy +/- 0,5 °C rögzített histerézis áll rendelkezésre.

6.3.2 Earny jóváhagyása minimális szellőzéshez

Az Earny hőcserélő minimális szellőzés üzeme a jelölőnégyzettel aktiválható vagy kikapcsolható. Ezenkívül a funkció termeléstől függően (től-ig) is meghatározható.

6.3.3 Earny jóváhagyása nedvesség elvonásához

Az Earny hőcserélő nedvességelvonás üzeme a jelölőnégyzettel aktiválható vagy kikapcsolható. Ezenkívül a funkció termeléstől függően (től-ig) is meghatározható.

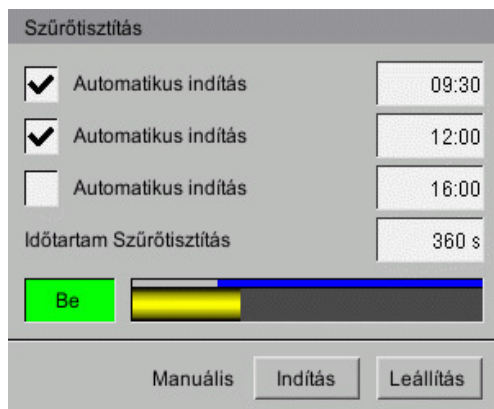


ÉRTESÍTÉS!

Ha nincs installálva páratartalom-érzékelő, akkor ezek a beállítások nem állnak rendelkezésre.



6.4 Szűrőtisztítás



Kép 6-5: Earny szűrőtisztítása

- **Szűrőtisztítás automatikus indítása**

A szűrőtisztítást naponta el kell végezni, ami a megfelelő jelölőnégyzet aktiválásával és a kívánt idő megadásával automatikusan indítható (alapértelmezett 9:30 óra, 12:00 óra és 16:00 óra).

- **Szűrőtisztítás időtartama**

A szűrőtisztítás időtartamát percekben kell megadni (alapértelmezett 6 perc).

ÉRTESÍTÉS!

Az időtartamon felül van egy 2 perces idő, amely a ventilátorok kikapcsolásához és kifutásához, és a távozó levegő csappantyú zárásához szükséges. Ez a további idő a programban rögzítettként van beállítva.

- **Szűrőtisztítás manuális üzem**

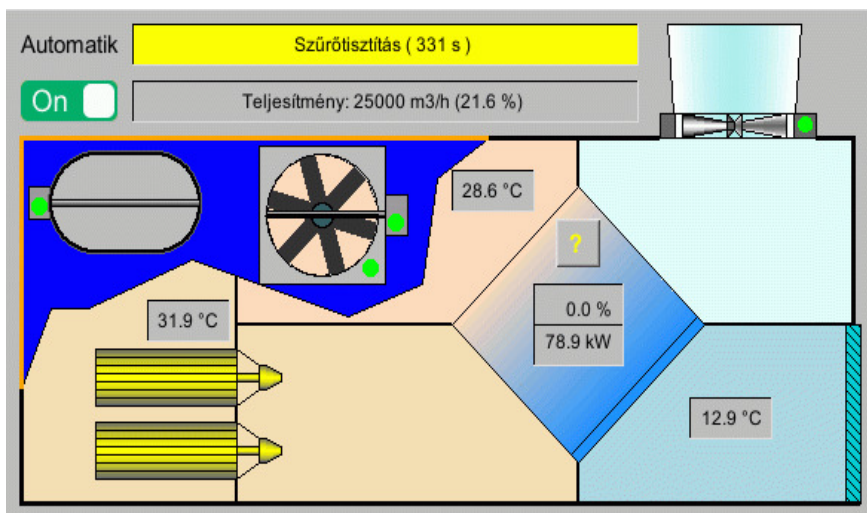
A szűrőtisztítás bármikor elindítható manuálisan az Indítás gombbal is. A Leállítás gombbal megszakítható a szűrőtisztítás. Ennek során nincs jelentősége, hogy automatikus vagy kézi üzemben lett elindítva. A két gombhoz biztonsági kérdés tartozik, hogy elkerülhető legyen a véletlen működtetés.

• Szűrőtisztítás állapotsáv

A szűrőtisztítás aktuális állapotának ábrázolásához egy sávkijelzés és egy további állapotmező áll rendelkezésre. Aktív szűrőtisztítás esetén a teljes futásidő egy sárga sávval kerül ábrázolásra. A teljes futásidő a ventilátorok kikapcsolási idejének (2 perc) és a szűrőtisztítás beállított időtartamának összegéből tevődik össze. A szellőzés kikapcsolásának időtartományát a sáv feletti szürke tartomány jelzi. Azt a tartományt, amelyben a szűrők tisztítása történik, a sáv feletti kék tartomány mutatja. A további állapotmező zöldre, a szöveg pedig **Be** feliratra vált, ha a kimenet kiadja a jelet a szűrőtisztításhoz.

• A szűrőtisztítás lefutása

- A ventilátorok megállítása és a csappantyú zárása (2 perc rögzített a programban)
- Meghatározás a szűrőtisztítás kimenetéről a beállított időtartamra (alapértelmezett 6 perc)
- A ventilátorok visszakapcsolása és a távozó levegő csappantyújának nyitása



Kép 6-6: Szűrőtisztítás megjelenítése

A szűrőtisztítás időtartamára az Earny hőcserélő aktuális szellőzési értéke nem a normál távozó levegőtől kerül átvételre.

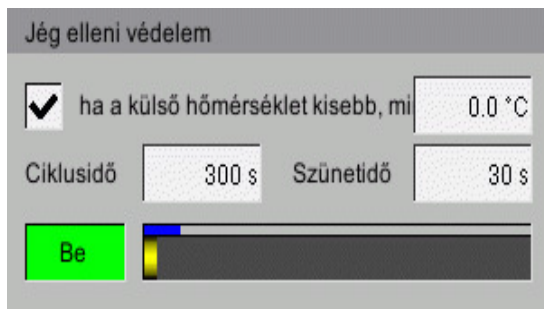
Akkor is automatikus szűrőtisztítás megy végbe, ha az Earny hőcserélő a szűrőtisztítás indítási időpontjában a külső hőmérséklet, a szellőzési szint vagy a nedvességtartalom miatt nem aktív.

Az automatikus szűrőtisztítás nem megy végbe, ha az Earny jóváhagyása a minimális szellőzéshez és a nedvességelvonáshoz az adott jelölőnégyzetben vagy a termelési szint tartományoknál ki lett kapcsolva. Továbbá az automatikus szűrőtisztítás akkor is ki van kapcsolva, ha nincs aktív termelés.

A szűrőtisztítás manuális indítása bármikor lehetséges.



6.5 Jég elleni védelem



Kép 6-7: Earny jég elleni védelme

Annak érdekében, hogy elkerüljük az Earny hőcserélő eljégesedését, a bevezetett levegő ventilátora ciklikusan kikapcsol, ha a hőmérséklet alulmarad egy beállított külső hőmérséklet-értéknek. Így ez alatt az idő alatt a hőcserélő elem távozó levegője felmelegedhet.

ÉRTESÍTÉS!

Az elindított ciklus mindig befejeződik, akkor is, ha ez alatt az idő alatt a külső hőmérséklet túllépi a küszöbértéket. A ciklusidő és a szünetek időtartamainak változásai csak a következő ciklusnál lesznek figyelembe véve.

- **Jég elleni védelem, ha a külső hőmérséklet kisebb, mint**

A jég elleni védelem akkor indul el, ha a hőmérséklet 0,5 °C-kal alulmarad a küszöbértéknek, 10 másodpercnél hosszabb időre. A jég elleni védelem befejeződik, ha az aktuális ciklus a végére ért, és a külső hőmérséklet 0,5 °C-kal túllépi a küszöbértéket.

Ha a jég elleni védelem funkció nem megkívánt, akkor az értéket megfelelően alacsonyabbra lehet beállítani (alapértelmezett 0 °C).

ÉRTESÍTÉS!

A külső hőmérséklet küszöbértéke az aktív jég elleni védelemhez a programban +/- 0,5 °C rögzített hiszterézissel van ellátva.

- **Jég elleni védelem ciklusideje**

A jég elleni védelem ciklusideje 10 másodperc és 10 000 másodperc között állítható be (alapértelmezett 300 másodperc).

- **Jég elleni védelem szünetideje**

Ha a jég elleni védelem aktív, akkor a ciklus elején a bevezetett levegő ventilátorának működése a beállított szünetidőre megszakad. A szünetidő 1 másodperc és 10 000 másodperc között állítható be (alapértelmezett 30 másodperc).

ÉRTESÍTÉS!

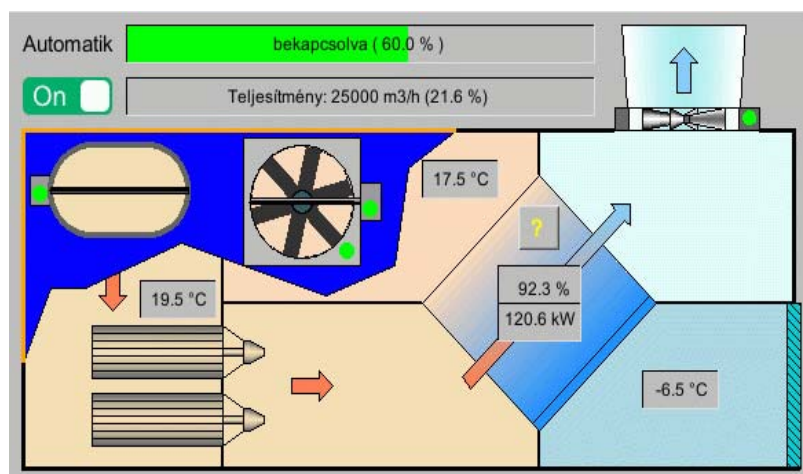
Figyelem!

Ha a beállított szünetidőnek nagyobbak vagy ugyanakkorának kell lennie, mint a ciklusidő, akkor a bevezetett levegő ventilátora a jég elleni védelem alatt folyamatosan ki van kapcsolva.

- **Jég elleni védelem állapotsávja**

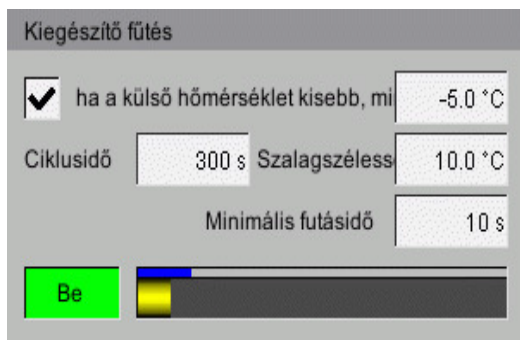
A jég elleni védelem aktuális állapotának ábrázolásához egy sávkijelzés és egy további állapotmező áll rendelkezésre. Aktív jég elleni védelem esetén az aktuális ciklus egy sárga sávval kerül ábrázolásra. A teljes futásidő megfelel a beállított ciklusidőnek. A bevezetett levegő ventilátora kikapcsolásának időtartománya a sáv feletti kék tartományban látható.

A további állapotmező zöldre, a szöveg pedig **Be** felírra vált, ha a bevezetett levegő ventilátora a jég elleni védelemhez be van kapcsolva.



Kép 6-8: Jég elleni védelem megjelenítése

6.6 Kiegészítő fűtés



Kép 6-9: Earny kiegészítő fűtése

A kiegészítő fűtés a hideg helyeken arra szolgál, hogy az Earny hőcserélőn elkerülhetők legyenek a fagykárak, és biztosítva legyen annak működése. A kiegészítő fűtés a hőcserélő elem oldalán van elhelyezve, ahol a külső levegő beszívása történik a bevezetett levegő ventilátorán keresztül.

ÉRTESÍTÉS!

Az elindított ciklus mindig befejeződik, akkor is, ha ez alatt az idő alatt a külső hőmérséklet túllépi a küszöbértéket. A ciklusidő, a sávszélesség és a minimális futásidő változásai csak a következő ciklusnál lesznek figyelembe véve.

A kiegészítő fűtés csak akkor indul, ha az Earny hőcserélő aktív, és a bevezetett levegő ventilátorához egy automatikus beállított érték meghatározásra került.

Ha nincs konfigurálva kiegészítő fűtés, akkor ezek a beállítások nem állnak rendelkezésre.

- **Kiegészítő fűtés, ha a külső hőmérséklet kisebb, mint**

A kiegészítő fűtés akkor indul el, ha a hőmérséklet 0,5 °C-kal alulmarad a küszöbértéknek, 10 másodpercnél hosszabb időre. A jég elleni védelem befejeződik, ha az aktuális ciklus a végére ért, és a külső hőmérséklet 0,5 °C-kal túllépi a küszöbértéket.

Ha a jég elleni védelem funkció nem megkívánt, akkor az értéket megfelelően alacsonyabbra lehet beállítani (alapértelmezett -10 °C).

ÉRTESÍTÉS!

A külső hőmérséklet küszöbértéke az aktív jég elleni védelemhez a programban +/- 0,5 °C rögzített histerézissel van ellátva.

- **Kiegészítő fűtés ciklusideje**

A jég elleni védelem ciklusideje 10 másodperc és 10 000 másodperc között állítható be (alapértelmezett 300 másodperc).

- **Kiegészítő fűtés sávszélessége**

Ha a kiegészítő fűtés aktív, akkor a ciklus elején bekapcsol a relékimenet. A bekapcsolási időtartam impulzusnagyság modulált, a bekapcsolási időtartam annál hosszabb, minél nagyobb mértékben alulmarad az érték a küszöbértéknek. Ha a külső hőmérséklet a sávszélesség mértékénél nagyobb mértékben alulmarad a küszöbértéknek, akkor a kiegészítő fűtés folyamatosan működik. A sávszélesség 1 °C és 100 °C között állítható be (alapértelmezett 10 °C).

- **Kiegészítő fűtés minimális futásideje**

A minimális futásidő a kiegészítő fűtés vezérléséhez beállítható. A sávszélesség 1 másodperc és 10 000 másodperc között állítható be (alapértelmezett 10 másodperc).

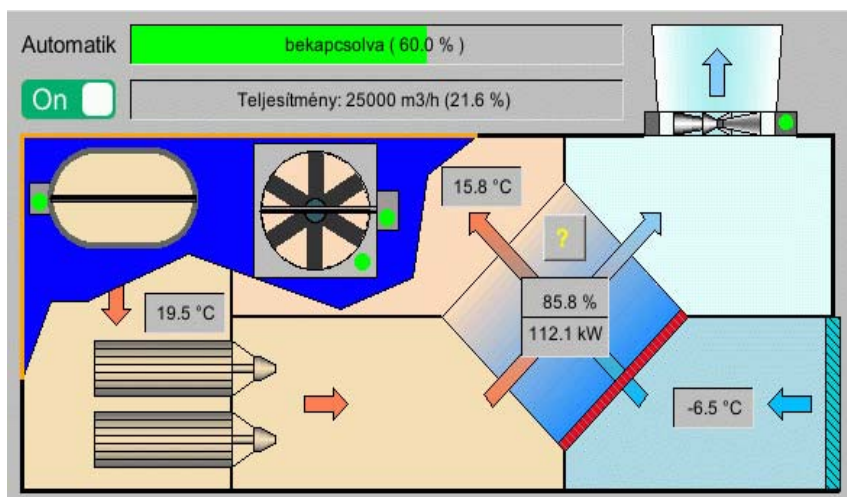
**ÉRTESÍTÉS!****Figyelem!**

Ha a beállított minimális futásidő nagyobb vagy ugyanakkora, mint a ciklusidő, akkor a kiegészítő fűtés folyamatosan be van kapcsolva, ha a külső hőmérséklet a küszöbértéknek alulmarad.

- **Kiegészítő fűtés állapotsávja**

A kiegészítő fűtés aktuális állapotának ábrázolásához egy sávkijelzés és egy további állapotmező áll rendelkezésre. Aktív kiegészítő fűtés esetén az aktuális ciklus egy sárga sávval kerül ábrázolásra. A teljes futásidő megfelel a beállított ciklusidőnek. A kiegészítő fűtés bekapcsolásának időtartományát a sáv feletti kék tartomány jelzi. A további állapotmező zöldre, a szöveg pedig **Be** feliratra vált, ha a kiegészítő fűtés be van kapcsolva.





Kép 6-10: Kiegészítő fűtés megjelenítése

7 Bevezetett levegő

A **Bevezetett levegő** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol elvégezhető a különböző bevezetett levegő rendszerek beállítása.



Bevezetett levegő Szellőzésvezérelt

Kép 7-1: Szellőzésvezérelt bevezetett levegő



ÉRTESÍTÉS!

A berendezés üzembe helyezésekor a szerviztechnikus adja meg, hogy hány darab bevezetett levegő vezérlőmotor álljon rendelkezésre, és hogyan történjen ezek szabályozása. Ez a szellőzés megtervezésével kerül megadásra, mivel itt már meghatározásra került, hogy mely motorok kerülnek alkalmazásra a tetőn keresztül és oldalról bevezetett levegőhöz, és mely motorok a további nyitásokhoz, amelyek pl. alagútszellőzésnél használatosak.

Ezeknek a vezérlőmotoroknak a szabályozása és bekapcsolása a szellőztetés szintjétől és attól függően történik, hogy melyik zónához tartoznak. A következőkben a lehetőségeket és beállításokat taglaljuk.

A **bevezetett levegővel** kapcsolatos beállítások több képernyőoldalon találhatók:

1. Az első oldalon megadható a beállított érték, és leolvashatók az aktuális befolyásoló tényezők.
2. Az utolsó oldalon beállíthatók az egyes bevezetett levegő rendszerek szabályozási paraméterei.



VIGYÁZAT!

Figyelem!

A menü viszonygörbéit nyomós ok nélkül nem szabad megváltoztatni. A változás negatív hatással lehet az istálló klímájára.



7.1 Általános beállítások

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Bevezetett levegő Zóna 1: Tető [1/2]

	Bevezetett levegő csappantyú 1	Bevezetett levegő csappantyú 2	Bevezetett levegő csappantyú 3	Bevezetett levegő csappantyú 4
Beállított érték (Szellőzés):	10.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Befolyás Külső hőm.:	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Befolyás Hőm. kül.:	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Befolyás Szél:	-0.0 %	-0.0 %	0.0 %	0.0 %
Korlátozás Min/Max:	0.0 % / 100.0 %	0.0 % / 100.0 %	0.0 % / 100.0 %	0.0 % / 100.0 %
Rögzített (Tető):	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s	☐	☐
Rögzített (Oldal):	☐	☐	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s
Rögzített (Alagút):	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s
Kívánt érték / Tényleges érték:	0.0 % / 0.0 %	0.0 % / 0.0 %	0.0 % / 0.0 %	0.0 % / 0.0 %

Zuluftventilator	
Beállított érték:	0.0 %
Befolyás Külső hőm.:	0.0 %
Rögzített (Tető):	☐
Rögzített (Oldal):	☒ 0.0 % 0 s
Rögzített (Alagút):	☒ 0.0 % 0 s
Kívánt érték:	0.0 %

Kép 7-2: Szellőzésvezérelt bevezetett levegő beállítása

7.1.1 Kiszolgálás

Minden egyes bevezetett levegő elem fejrésében található egy gomb a kézi kezeléshez. Az egyik meghajtásra kattintva megnyílik egy kezelőmező. Attól függően, hogy bevezetett levegő elemről van szó, megjelenik egy kapcsoló vagy egy csúszka. Ezzel az elemmel lehet be- vagy kikapcsolni a meghajtást, ill. átváltani az üzemet manuálisról automatikusra. Ha egy meghajtás át lett kapcsolva **manuálisra**, narancssárga háttérrel kap.

ÉRTESÍTÉS!

A meghajtások kezelését a 1.2 "Meghajtások" fejezet írja le.

ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Tartsa be a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.

7.1.2 Kalibrálás



A kezelés melletti kisebb gomb a további beállításokra, pl. kalibráció, zónabeállítás, futásidők stb. szolgál.

A kalibrálás azt jelenti, hogy a rendszer meghatározza a csappantyúk maximális nyitó és záró pozícióját. A pozíciók egy visszajelző jelen, ill. a csappantyúk beállított értékén keresztül jutnak vissza a rendszerhez, majd a kalibráció után tartós mentésre kerülnek. A kalibráció majdnem minden esetben azonos.



ÉRTESÍTÉS!

Fontos: 4 V legkisebb távolság

A nyitás és zárás pozíciók közötti különbségnek itt, az analóg vezérlésű motoroknál is legalább 4 V-nak kell lennie, hogy biztosítható legyen a megfelelő kalibrációs út. Minimum 2 V beállítása adott esetben lehetséges.



ÉRTESÍTÉS!

Figyelem

Mielőtt elindítja a kalibrálást a számítógépen, a csappantyúkat és a vezérlőmotort kézzel óvatosan teljesen ki kell nyitni egyszer, majd vissza kell zárni. A vezérlőmotor végálláskapcsolóinak, ha szabályozhatók, korlátozniuk kell a max. és min. pozíciót, különben elszakadhatnak a húzózsínórok, vagy megsérülhetnek a mozgó alkatrészek. Vegye figyelembe a vezérlőmotorok és bevezetett levegő egységek kézikönyveiben található helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.



7.1.2.1 Relévezérelt bevezetett levegő csappantyúk



Kép 7-3: Relévezérelt bevezetett levegő csappantyúk

- **Kalibráció aktiválása**

A csappantyúk kalibrálásához az elemet a kezelt ábrázoló kapcsolóval kell kiválasztani.

- **A nyitó pozíció kalibrálása**

A csappantyú nyitó mozgását a **Mozgás nyit** gombbal lehet elindítani az egérgomb nyomva tartása mellett. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás nyitás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

- **A záró pozíció kalibrálása**

A csappantyú záró mozgását a **Mozgás zár** gombbal lehet elindítani az egérgomb nyomva tartása mellett. A gombot addig kell nyomva tartani, amíg az **Aktuális pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás zárás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

7.1.2.2 Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzés nélkül



Kép 7-4: Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzés nélkül

- **Kalibráció aktiválása**

A csappantyúk kalibrálásához az elemet a kezelt ábrázoló kapcsolóval kell kiválasztani.

- **A nyitó pozíció kalibrálása**

A csappantyú nyitó mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 10,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, és ez meg nem jelenik az **Aktuális pozíció** mezőben. Ez a pozíció az **Állítás nyitás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

- **A záró pozíció kalibrálása**

A csappantyú záró mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 0,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, és ez meg nem jelenik az **Aktuális pozíció** mezőben. Ez a pozíció az **Állítás zárás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

7.1.2.3 Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzéssel



Kép 7-5: Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzéssel

- **Kalibráció aktiválása**

A csappantyúk kalibrálásához az elemet a kezdet ábrázoló kapcsolóval kell kiválasztani.

- **A nyitó pozíció kalibrálása**

A csappantyú nyitó mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 10,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, vagy a **Mért pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás nyitás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

- **A záró pozíció kalibrálása**

A csappantyú záró mozgásához a **Pozíció megközelítése** mezőben meg kell adni a kívánt pozíciót (általában 0,0 V). A csappantyú addig mozog, amíg el nem éri az értéket, vagy a **Mért pozíció** mezőben már nem látható változás. Ez a pozíció az **Állítás zárás pozícióra X Volt esetén** gombra kattintva menthető el.

7.1.2.4 Digitális bevezetett levegő csappantyúk



Kép 7-6: Digitális bevezetett levegő csappantyúk



ÉRTESÍTÉS!

A digitális csappantyút nem kell kalibrálni, mivel csak a Nyit és Zár pozíciókat ismeri, és nincs visszajelzése.

7.1.3 Beszabályozás



A kezelés melletti kisebb gomb a további beállításokra, pl. kalibráció, zónabeállítás, futásidők stb. szolgál.

7.1.3.1 Mozgatási parancsok

Bevezetett levegő csappantyú	
Szünet, mozgatási parancs	10.0 s
Minimális mozgatási parancs	2.0 %
Maximális mozgatási parancs	10.0 %
Közvetlen mozgatási parancs	70.0 %
Mozgás ideje (100%):	60 s
Mozgás maximális ideje	120 s
Maximális tűrés:	5 %

Zóna1

Vissza

Kép 7-7: Analóg bevezetett levegő csappantyú visszajelzéssel

ÉRTESÍTÉS!

Hogy milyen beállítások állnak rendelkezésre, a csappantyú vezérlésétől függ.

- **Szünet, mozgatási parancs**

Itt meg lehet adni, hogy mennyi idő teljen el a szabályozási parancsok között, hogy a csappantyú ne kapcsoljon túl gyakran. A normál beállítás itt 10-30 másodperc közötti érték, amely később bármikor megváltoztatható.

- **Minimális mozgatási parancs**

Azt adja meg, hogy legalább mekkorának kell lennie a beállított érték változásának, hogy végrehajtásra kerüljön. A csappantyú nyugalmi állapotba állítására is szolgál. Itt 1-3% közötti értéket kell megadni.

- **Maximális mozgatási parancs**

Ha a rendszer kb. 20%-os szabályozási parancsot számított ki a csappantyúhoz, akkor ez a változás kettő ciklusban megy végbe, mivel a maximális mozgatási parancs csak 10%-os változást engedélyez ciklusonként. Az első, 10%-os változást egy 10 mp-es szünet követi. Ezután végbemegy a következő, 10%-os változás.

Ezek a beállítások a berendezéshez igazíthatók.



- **Közvetlen mozgatási parancs**

Ha a csappantyút 10%-ról 100%-ra kell kinyitni, akkor ez a nyitás hosszabb időt venne igénybe, mivel csak 10%-os lépésekben lehetne elvégezni, amelyeket mindig egy szünet követ.

Ezért rendelkezésre áll a "közvetlen mozgatási parancs" paraméter, amely, ha például 70%-nál nagyobb szabályozási érték (az érték módosítható) áll fenn a csappantyúnál, engedélyezi, hogy a kinyitás szünet nélkül menjen végbe.

- **Mozgás ideje (100%)**

Különösen a visszajelzés nélküli csappantyúk jobb megjelenítéséhez állítható be az időtartam, amelyre a csappantyúnak szüksége van a 0%-ról 100%-ra történő pozícióváltatáshoz. A mozgás ideje (100%) beállítás segítségével analóg és digitális csappantyúkhöz is átvehető egy tényleges érték mint pozíció, akkor is, ha nem rendelkeznek visszajelzéssel.

Az aktuális pozíció és a csappantyúsebesség a távozó levegő csappantyúk pozicionálásához használható az impulzus szünet tartományban.

- **Mozgás maximális ideje (Csak visszajelzéssel rendelkező csappantyúk)**

Ha az AMACS állító jelet ad, és a szabályozási érték nem érhető el a "Mozgás maximális ideje" alatt beállított időn belül, akkor riasztás kerül kioldásra. Normál vezérlőmotoroknál 120 mp érték teljesen elfogadható.

- **Maximális tűrés (Csak visszajelzéssel rendelkező analóg csappantyúk)**

A visszajelzéssel rendelkező analóg távozó levegő csappantyúnál a **Maximális tűrés** további beállítás is rendelkezésre áll. Ezek a távozó levegő csappantyúk ekkor kimeneti és bemeneti jellel rendelkeznek, amelyek a pozicionálásnál kiértékelésre kerülnek. A **Mozgás maximális ideje** és **Maximális tűrés** beállítással, túl nagy különbség esetén, riasztás generálódik.

7.1.3.2 Csak szellőzésvezérelt (nyomáshiány-vezérelt bevezetett levegő)

Különösen távozó levegő tornyok felszerelése esetén szükséges olyan vezérlőmotorok megléte, amelyek vezérlése az aktuális szellőzési érték szerint történik, míg a többi csappantyú nyomáshiány-vezérelt szabályozású.

Nyomáshiány-vezérelt bevezetett levegő esetén az egyes vezérlőmotorokhoz választható ez a beállítás, ami által a vezérlőmotor vezérlése **csak szellőzésvezérelt** módon történik.



Kép 7-8: Analóg bevezetett levegő csappantyúk visszajelzéssel

7.1.3.3 Zóna

Üzembe helyezéskor meg kell adni, hogy az adott csappantyú melyik zónától kapja a szabályozási értéket. Egyzónás szabályozású normál istállóknál itt minden csappantyúhoz 1 értéket kell megadni, és **üzem közben semmiképpen nem szabad megváltoztatni**.

A 2. zóna kiválasztása esetén, annak ellenére, hogy ez nem áll rendelkezésre, a gomb színe pirosra vált, ezzel azt mutatja, hogy a csappantyú nem szabályozható, és bezár. Kétzónás istállóknál kérjük, olvassa el a megfelelő fejezetet, és tartsa be a leírtakat.

7.1.4 Szellőzési érték

Annak kiválasztása, hogy a szellőzéstől függő görbék beállítása % vagy m³/h mértékegységben történjen, a bal oldalon végezhető el. A vonalkázott sarokra kattintva megnyílik a menüválaszték, amelyen keresztül kiválasztható ez a funkció.



Kép 7-9: Szellőzési érték



ÉRTESÍTÉS!

A kiválasztás csak a bevezetett levegő **szellőzési fokozatok** vagy **nyomáshiány** szerinti szabályozása esetén áll rendelkezésre. **Hőmérséklet-vezérelt** vagy **természetes bevezetett- és távozó levegő** esetén ez a kiválasztás nem áll rendelkezésre

7.1.5 Beállított érték

Az automata üzem beállított értéke a bevezetett levegő vezérlési elvétől függően adódik, és a 7.2 "Szellőzésvezérelt", 7.3 "Nyomáshiány-vezérelt" és 7.4 "Hőmérséklet-vezérelt" fejezetben kerül bemutatásra

Ha az istálló többféle szellőzési koncepcióval rendelkezik, akkor ezeket ugyanazon görbeábrázolásban lehet megadni. Itt legfeljebb három görbe, az oldalszellőzés beállított értéke, az alagútszellőzés beállított értéke (alagút) és a tetőn keresztül bevezetett levegő beállított értéke (tető) áll rendelkezésre. A szellőzés átkapcsolását a 12 "Alagút" és 7.3 "Nyomáshiány-vezérelt" fejezet írja le.

7.1.6 Befolyásoló tényező

Itt azokat a tényezőket mutatjuk be, amelyek befolyással vannak a beállított értékre automata üzemben. A külső hőmérséklet befolyásoló tényezőről, a hőmérséklet befolyásoló tényezőről, a szél befolyásoló tényezőről és a Min/Max korlátozásról van szó.

A korrekciós befolyásoló tényezők mindig relatív, és nem abszolút módon hatnak a beállított értékre. A javított beállított érték a javítások összegéből adódik. Javítás esetén a korrekciós érték fehér háttérrel kap, hogy egyértelmű legyen.

Befolyás Külső hőm.:		0.0 %
Befolyás Hőm. kül.:		0.0 %
Befolyás Szél:		-0.0 %
Korlátozás Min/Max:		0.0 % / 100.0 %

Kép 7-10: Befolyásoló tényező

ÉRTESÍTÉS!

Ha a javítás nélküli beállított érték 90% érték fölé megy, akkor minden javítás, egészen a Min/Max korlátozásig, lassan visszavételre kerül a 100% beállított értékig. Ily módon különösen a nyomáshiány-vezérelt szabályozásnál válik lehetővé a javítások ellenére a csappantyú összes állító tartományának használata.

• Külső hőmérséklet befolyásoló tényező



A beállított érték egy saját külső hőmérséklettől függő támpontgörbével befolyásolható. Ha nem áll rendelkezésre külső hőmérséklet érzékelő, akkor a javítás nem jelenik meg.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

• Hőmérséklet-különbség befolyásoló tényező



A hőmérséklet-eltérések kiegyenlítéséhez az istállóban beállítható egy **hőmérsékletfüggő javítás**

Kép 7-11: Hőmérséklet befolyásoló tényező

Ennél a funkciónál a csappantyúkhöz hőmérséklet-érzékelők kerülnek egyénileg hozzárendelésre, amelyek középértéke majd a **csappantyú hőmérsékleteként** jelenik meg. A **csappantyú hőmérséklete** ezután összehasonlításra kerül a hozzárendelt **zóna hőmérséklet** aktuális hőmérsékletével, és a beállítható **sávszélesség** és **maxim. javítás** segítségével kiszámításra kerül egy **javítás**.

A **javítás** nem lehet nagyobb, mint a **maxim. javítás**. Ha nincs szükség ennek a funkciónak a használatára, akkor a **maxim. javítás** értéke 0%-ra állítható. Ha az ehhez a csappantyúhoz hozzárendelt hőmérséklet-érzékelők mindegyike meghibásodik, akkor a **javítás** kikapcsol.

ÉRTESÍTÉS!

A kiválasztás csak a bevezetett levegő szellőzési fokozatok vagy nyomáshiány szerinti szabályozása esetén áll rendelkezésre. Hőmérséklet-vezérelt vagy természetes bevezetett- és távozó levegő esetén ez a kiválasztás nem áll rendelkezésre.

A kiválasztás vezérlőmotoronként lehetséges, úgy hogy a beállítások csak azoknál a csappantyúknál állnak rendelkezésre, amelyeknél ez a funkció megkívánt.

• Szél befolyásoló tényező

Az egyes távozó levegő csappantyúknál fennálló aktuális befolyásoló tényező a Szél hatása a bevezetett levegőre menüből (lásd: 8 "Szélhatások" fejezet) ismerhető meg, és itt kerül megjelenítésre.

Az időjárás-állomás meghibásodása esetén a javítás kikapcsol.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a funkciónak a használatához időjárás-állomásnak kell rendelkezésre állnia. A szél befolyásoló tényezőinek beállításainál csak azok a csappantyúk jelennek meg, amelyekhez konfigurálva lettek szélfüggő javítások.

- **Min/Max korlátozás**

Itt, a meghatározott beállított értéken kívül határértékeket lehet megadni, amelyek korlátozzák a bevezetett levegő csappantyú nyitását.

**ÉRTESÍTÉS!**

A minimum és maximum korlátozást a javítások sem lefelé, sem felfelé nem léphetik túl.



7.1.7 Rögzített beállított érték

Konfigurációtól függően **tetőn keresztül bevezetett levegőhöz, oldalról bevezetett levegőhöz, alagúthoz, természetes szellőzéshez és mechanikus szellőzéshez** rögzített értékek léteznek. A megszokott módon minden rögzített pozícióhoz megadható egy % érték és egy időkétszázados másodpercekben. Az adott mód rögzített beállított értékének beállításai az aktiváló mezőn keresztül jelennek meg. Ha egy módhoz nem megkívánt a rögzített érték, akkor a beállítások nem jelennek meg. Ha egy mód aktívvá válik, amelynél egy csappantyúhoz rögzített érték lett beállítva, akkor az egyértelműsítés miatt az aktiváló mező fehér hátteret kap.



Kép 7-12: Rögzített beállított érték

ÉRTESÍTÉS!

Ha az istálló csak egy móddal rendelkezik, akkor nincs rögzített érték beviteli lehetőség, és a menü az ábrázolásnak megfelelően jelenik meg.

7.1.8 Kívánt érték / tényleges érték

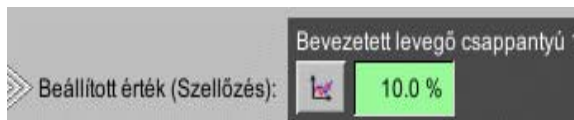
Végül a csappantyú aktuális kívánt értéke és tényleges értéke jelenik meg. A kijelzett értékek eltérhetnek az elméletileg számított beállított értéktől. Ez csappantyútól és beállításoktól függő, mint például minimális mozgatósi parancs.

Csappantyú manuális kezelése esetén a kívánt érték háttere zöldről narancssárgára vált.



Kép 7-13: Kívánt érték / tényleges érték

7.2 Szellőzésvezérelt



Kép 7-14: Szellőzésvezérelt bevezetett levegő

7.2.1 Beállított érték



Ahogy a menü neve is mutatja, a távozó levegő ebben az esetben szellőzésvezérelt. Egy görbe segítségével meg kell adni, hogyan nyissanak a csappantyúk a szellőzés viszonyában.

A csappantyúnyitás ekkor arányosan követné a távozó levegő értékeket. Ha több csappantyú azonos funkcióval rendelkezik, akkor ezek beállításainak egyformának kell lenniük a viszonygörbén, mert különben adott esetben nem lesz egyenletes a klíma az istállóban.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogy az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.



7.2.2 Tetőn keresztül bevezetett levegő

A tetőn keresztül bevezetett levegő bejuttatása kürtők segítségével történik, amelyek a friss levegőt a tetőn keresztül juttatják be az istállóba forgócsappantyú és ventilátor segítségével. A levegőbevezető ventilátor beállításait a 7.5 "Bevezetett levegő ventilátora" fejezet írja le. A tetőn keresztül bevezetett levegő elsősorban akkor jelent jó alternatívát, ha:

- a friss levegő bevezetése az oldalfalakon vagy köztes rétegeken keresztül szerkezetileg nem lehetséges (monoblokk) vagy nem megkívánt.
- az istálló nagyon széles és nagyon alacsony, és emiatt a fali szelepeken keresztül nem megvalósítható a teret átfogó levegőáramoltatás.
- állandó- vagy túlnyomással történő szellőztetést kell alkalmazni például az istálló épületének tömítetlensége miatt.

7.2.2.1 Beállított érték



A tetőn keresztül bevezetett levegő beállított értékét ugyanabban a görbeábrázolásban kell megadni, mint az oldalról bevezetett levegőnél.



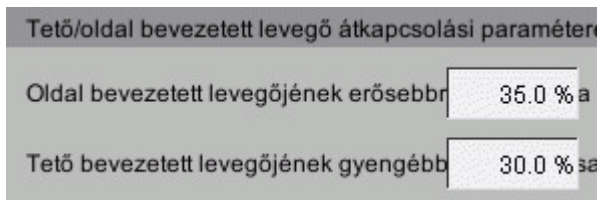
ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

7.2.2.2 Átkapcsolási paraméter

ÉRTESÍTÉS!

A tetőn keresztül és oldalról bevezetett levegő átkapcsolási paraméterei az utolsó képernyőoldalon találhatók.



Kép 7-15: Tetőn keresztül és oldalról bevezetett levegő átkapcsolási paraméterei

- **Oldalról bevezetett levegőre kapcsolás, ha a szellőzés nagyobb, mint**
Ha a szellőzés 40%-ra emelkedik 35%-ról, akkor a rendszer **tetőn keresztül bevezetett levegőről oldalról bevezetett levegőre** kapcsol.
- **Tető bevezetett levegőjének gyengébbre kapcsolása**
Ha a szellőzési érték 40%-ról ismét 30% alá esik, akkor a bevezetett levegő vezérlése visszakapcsol **tetőn keresztül bevezetett levegőre**.

7.3 Nyomáshiány-vezérelt



Kép 7-16: Bevezetett levegő nyomáshiánya

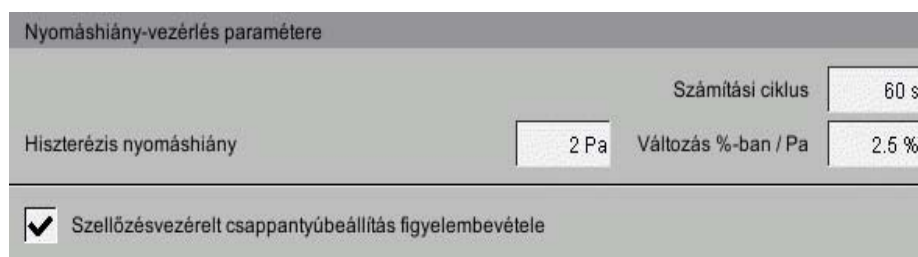
7.3.1 Beállított érték

Mindkét érték megjelenik beállított értékként. Egyrészt az a beállított érték, amelyik a szellőzési szintből adódik (lásd: 7.2 "Szellőzésvezérelt" fejezet), másrészt pedig az az érték, amelyik a nyomáshiány-szabályozás által jön létre. A két érték közötti átkapcsolás a nyomáshiány-szabályozás paramétereivel történik. Az éppen nem aktív értéket szürke vonalkázás jelzi. A javításokat mindkét esetben figyelembe veszi a rendszer.

7.3.2 Nyomáshiány-vezérlés paramétere

ÉRTESÍTÉS!

A nyomáshiány-vezérlés paramétere az utolsó képernyőoldalon található.



Kép 7-17: Nyomáshiány-vezérlés paramétere

- **Biztonságos mód kikényszerítése**

Biztonságos módban a bevezetett levegő elemek szabályozása nem nyomáshiány, hanem szellőzési szint szerint megy végbe.

Ha a bevezetett levegő vezérlése csak a szellőzéstől függően történhet, a biztonságos módra kapcsolás esetén, akkor ide egy pipát kell tenni. Ez akkor lehet szükséges, ha pl. hibás a nyomáshiány-érzékelő.

- **Nyomáshiány**

A **nyomáshiány** értékét méri és kijelzi a rendszer. Mindig az aktuálisan mért nyomáshiány kerül megjelenítésre, amely mért értéként befolyásolja a nyomáshiány-görbét.

- **Számítási ciklus**

Itt lehet megadni, hogy milyen időn belül kerüljön kiszámításra egy új érték a nyomáshiányhoz.

Ez arra szolgál, hogy a szabályozás zavarmentes legyen, azáltal hogy az olyan rövid nyomásingadozások, amilyenek például a szél vagy az ajtók nyitása miatt jönnek létre, ne befolyásolják a számítást. 60-120 másodperc értékkel tapasztalat szerint jó eredményeket lehet elérni.

Mindazonáltal elengedhetetlen, hogy a konkrét üzem közben ne legyen elvégezve helyileg a szabályozás ellenőrzése és beállítása. Ha a szabályozás a fenti értékek ellenére mégis zavartan működne, akkor az idő 180 másodpercig megnövelhető.

- **Nyomáshiány hiszterézise**

A számítási ciklushoz ezenkívül beállítható még egy hiszterézis is. Ez úgynevezett holtávkvént arra szolgál, hogy ha a nyomáshiány pl. +/- 2 Pascal tűrésértéken belül mozog, nem változik a bevezetett levegő csappantyúk pozíciója. Gyakori, hogy a vezérlőmotorok vezérlése túlságosan kis értékekkel történik, ami zavart szabályozáshoz vezet.

- **Változás %-ban / Pa**

Ha a csappantyúk pozíciójának változása szükséges, akkor kiszámításra kerül a kívánt- és tényleges pozíció közötti különbség, és megszorozódik az itt megadott értékkel. Az eredményt hozzászámítja a rendszer a csappantyúk aktuális pozíciójához.

- **Biztonságos módba kapcsolás a következőnél**

Az aktív nyomáshiány-szabályozás csak akkor tud működni, ha az istálló megfelelően tömített ahhoz, hogy nyomáshiány jöjjön létre. Ha zavar adódik a nyomáshiánymérésen belül (nyitott ajtók vagy hibás érzékelő), akkor a bevezetett levegő csappantyúk bezárnak.

Hogy ez ne veszélyeztesse az állatok életét, a számítógép biztonságos módra kapcsol, ha a nyomáshiány hosszabb ideig tartósan alacsony, kb. 10 Pascal. Ez azt jelenti, hogy a bevezetett levegő csappantyúk vezérlése a 7.2 "Szellőzésvezérelt" fejezetben beállított értékek szerint történik.



- **Biztonságos mód aktiválásának késleltetése**

A biztonságos módra kapcsolás csak az itt megadott késleltetési idő lefutása után történik meg. Ez azt jelenti, hogy a nyomáshiánynak több, mint 120 másodpercig kisebbnek kell lennie, mint 10 Pascal, mielőtt a rendszer biztonságos módra kapcsol.

- **Visszakapcsolás nyomáshiány-szabályozásra**

Ha hosszasan hiányzó nyomáshiány miatt a rendszer biztonságos módra kapcsol, csak akkor kapcsol vissza aktív nyomáshiány-szabályozásra, ha a nyomás újra pl. 15 Pascal fölé emelkedett.

- **Biztonságos mód kikapcsolásának késleltetése**

A leírtaknak megfelelően, ha a nyomáshiány ismét növekszik, a rendszer visszakapcsol aktív nyomáshiány-szabályozásra. Ez csak akkor történhet meg, ha a nyomáshiány hosszabb ideig stabil mérési eredményt mutat. Ebben a példában a nyomáshiánynak legalább 120 másodpercig nagyobbak kell lennie, mint 15 Pascal, mielőtt a rendszer visszakapcsol aktív szabályozásra.

**ÉRTESÍTÉS!****Figyelem!**

A csappantyú-korlátozások vagy a hiányzó nyomáshiány nem akadályozhatja az állatok friss levegővel való ellátását. Ezenkívül figyelembe kell venni, hogy nem kielégítő szellőzés esetén az üres istállóban is káros gázok halmozódhatnak fel. A kedvezőtlen feltételek mellett kialakuló nagy koncentrációnak súlyos következményei lehetnek.



7.3.3 Differenciált csappantyúpozíciók nyomáshiány-szabályozásnál

ÉRTESÍTÉS!

A nyomáshiány kívánt értéke az utolsó képernyőoldalon található.

A bevezetett levegő csappantyúk nyomáshiány-szabályozása opcionálisan figyelembe veszi a csappantyúk görbe beállításait a szellőzésvezérelt csappantyúvezérléshez. Ehhez aktiválni kell a nyomáshiány-szabályozás beállításainál a **szellőzésvezérelt csappantyúbeállítás figyelembevétele** kiválasztó mezőt. Alapesetben ez nincs aktiválva.

Az aktuális módtól függően (tető, oldal, alagút) a rendszer a megfelelő görbe beállításokat összefüggésbe állítja az aktuális szellőzési szinttel, és a beállított érték számításánál a nyomáshiány-vezérelt üzemben csappantyúként figyelembe veszi.

ÉRTESÍTÉS!

Az összefüggések görbe beállítások alapján történő számításánál csak azok a csappantyúk lesznek figyelembe véve, amelyek az éppen aktív módban nem rendelkeznek rögzített beállított értékkel.

Azok a bevezetett levegő csappantyúk, amelyeknél csak szellőzésvezérelt kiválasztás lett beállítva, szintén nem lesznek figyelembe véve. Ha egy görbe beállításban az aktuális szellőzési szinthez 0,0% beállított érték tartozik, akkor ez zárva marad.

7.3.4 Nyomáshiány kívánt értéke

ÉRTESÍTÉS!

A nyomáshiány kívánt értéke az utolsó képernyőoldalon található.



Kép 7-18: Nyomáshiány kívánt értéke



Mivel a bevezetett levegő csappantyúkat a nyomáshiány szabályozza, ezért a nyomáshiányt be kell állítani egy görbén, vagy a külső hőmérséklet, vagy az adott szellőzési szint alapján. Az az érték, amellyel a rendszer nem dolgozik, az **Aktuális** pont alatt szürke háttérrel látható.

Ha a **Szellőzéstől függő** kiválasztás lett aktiválva, akkor a nyomáshiány a szellőzési értéktől függ. Ha a **Külső hőmérséklettől függő** kiválasztás lett meghatározva, akkor a nyomáshiány a külső hőmérséklettől függ.

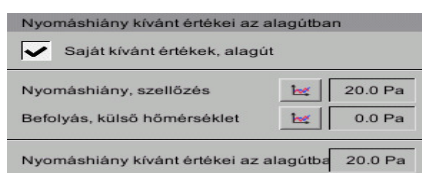
ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

Ha alagút módban a normál szellőzés módétól eltérő nyomáshiányra van szükség, akkor az **Alagút saját beállított értékei** opciónál külön görbék adhatók meg.

Az az érték, amellyel a rendszer nem dolgozik, az **Aktuális** pont alatt szürke háttérrel látható. Az aktív mód (oldal vagy alagút) zöld háttérrel jelenik meg.

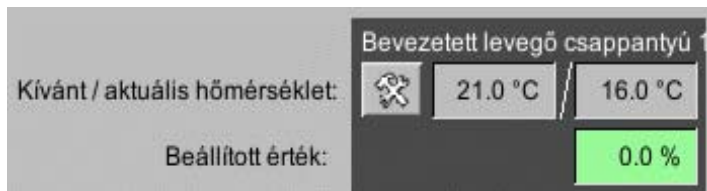
A hozzá tartozó görbék ugyanúgy adhatók meg, mint a nyomáshiánynál oldal módban, és a szellőzési értéktől vagy a külső hőmérséklettől függőek lehetnek.



Kép 7-19: Nyomáshiány kívánt értéke az alagútban

7.4 Hőmérséklet-vezérelt

7.4.1 Kívánt hőmérséklet



Kép 7-20: Bevezetett levegő hőmérséklete

Az adott bevezetett levegő csappantyú kívánt hőmérséklete átvételre kerül a hozzárendelt zónához, és itt megjelenik.

7.4.2 Aktuális hőmérséklet



Az aktuális hőmérséklet alatt a minden csappantyúhoz külön meghatározott szabályozási hőmérséklet látható, amelyet az aktív érzékelők középértékként közvetítenek. A hőmérséklet-vezérelt bevezetett levegő beállításai az aktuális hőmérséklet mellett hívhatók be.

Kép 7-21: Hőmérséklet-vezérelt

Ennél a funkciónál a csappantyúkhöz hőmérséklet-érzékelők kerülnek egyénileg hozzárendelésre, amelyek középértéke majd a **csappantyú hőmérsékleteként** jelenik meg. A **csappantyú hőmérséklete** ezután összehasonlításra kerül a hozzárendelt **kívánt hőmérséklet** aktuális hőmérsékletével (zóna), és a beállítható **indítási különbség** és **sáv szélesség** segítségével kiszámításra kerül egy beállított érték.



ÉRTESEÍTÉS!

A beállított érték 0-100% tartományra van korlátozva. Ha az ehhez a csappantyúhoz hozzárendelt hőmérséklet-érzékelők mindegyike meghibásodik, akkor a csappantyú beállított értéke 50%-ra áll. Digitális csappantyú 50% beállított értéknél nyitna.

7.4.3 Beállított érték

A beállított érték a kívánt hőmérsékletből és az **Aktuális hőmérséklet** beállításából kerül meghatározásra és megjelenítésre.



7.5 Bevezetett levegő ventilátora

Minden csappantyúhoz (a természetes szellőzésen kívül) konfigurálható továbbá egy bevezetett levegő ventilátor. A beállítást ugyanúgy kell végezni, mint a csappantyúknál.

Zuluftventilator			
Beállított érték:		0.0 %	
Befolyás Külső hőm.:		0.0 %	
Rögzített (Tető):		☐	
Rögzített (Oldal):		☒	0.0 % 0 s
Rögzített (Alagút):		☒	0.0 % 0 s
Kívánt érték:		0.0 %	

Kép 7-22: Bevezetett levegő ventilátora

A bevezetett levegő ventilátora mindig szellőzéstől függő. Minden módhoz (tető, oldal, alagút) különböző görbék állíthatók be. A bevezetett levegő ventilátorok nem rendelkeznek tényleges érték visszajelzéssel. Ezért a kalibráció és a beszabályozás elmarad. Digitális bevezetett levegő ventilátor esetében a kívánt érték csak 0% vagy 100% értéket vehet fel. Ha egy beállított érték nagyobb, mint 50%, akkor bekapcsol, ez alatt a küszöbérték alatt pedig kikapcsol.

7.5.1 Kiszolgálás

Minden egyes bevezetett levegő elem fejrészében található egy gomb a kézi kezeléshez. Az egyik meghajtásra kattintva megnyílik egy kezelőmező. Attól függően, hogy melyik távozó levegő elemről van szó, megjelenik egy kapcsoló vagy egy csúszka. Ezzel az elemmel lehet be- vagy kikapcsolni a meghajtást, ill. átváltani az üzemet manuálisról automatikusra. Ha egy meghajtás át lett kapcsolva **manuálisra**, narancssárga hátteret kap.

ÉRTESÍTÉS!

A meghajtások kezelését a 1.2 "Meghajtások" fejezet írja le.

ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A meghajtásokon, ill. ventilátorokon csak kikapcsolt védőkapcsolóval szabad munkát végezni. A meghajtások figyelmeztetés nélkül aktiválódhatnak, pl. az időkapcsoló órákkal. Tartsa be a helyi biztonsági utasításokat és előírásokat.

7.5.2 Beállított érték



A bevezetett levegő ventilátorának beállított értékét ugyanabban a görbeábrázolásban kell megadni, mint a bevezetett levegő csappantyújánál.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

7.5.3 Külső hőmérséklet befolyásoló tényező



A beállított érték egy saját külső hőmérséklettől függő támpontgörbével befolyásolható. Ha nem áll rendelkezésre külső hőmérséklet érzékelő, akkor a javítás nem jelenik meg.

 ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

7.5.4 Rögzített beállított érték

Konfigurációtól függően **tetőn keresztül bevezetett levegőhöz, oldalról bevezetett levegőhöz, alagúthoz, természetes szellőzéshez és mechanikus szellőzéshez** rögzített értékek léteznek. A megszokott módon minden rögzített pozícióhoz megadható egy % érték és egy időkétszorzás másodpercekben. Az adott mód rögzített beállított értékének beállításai az aktiváló mezőn keresztül jelennek meg. Ha egy módhoz nem megkívánt a rögzített érték, akkor a beállítások nem jelennek meg. Ha egy mód aktívvá válik, amelynél egy csappantyúhoz rögzített érték lett beállítva, akkor az egyértelműsítés miatt az aktiváló mező fehér hátteret kap.



Kép 7-23: Rögzített beállított érték

ÉRTESÍTÉS!

Ha az istálló csak egy móddal rendelkezik, akkor nincs rögzített érték beviteli lehetőség, és a menü az ábrázolásnak megfelelően jelenik meg.

7.5.5 Kívánt érték

Végül a ventilátor aktuális kívánt értéke jelenik meg.

Csappantyú manuális kezelése esetén a kívánt érték háttere zöldről narancssárgára vált.



Kép 7-24: Kívánt érték / tényleges érték

7.6 Természetes szellőzés

Természetes szellőzés esetén egy második és egy harmadik beállított érték is rendelkezésre áll a csappantyúkhhoz. Az egyik a mechanikus szellőzéshez, esetleg az alagútszellőzéshez, a másik pedig a természetes szellőzéshez. Az aktív mód a felső sorban szimbólumként és szövegesen is megjelenik.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Távozó levegő Természetesen Zóna 1: Természetesen [1/2]

	Távozó levegő csappantyúja 1	Távozó levegő csappantyúja 2
Természetes szellőzés		
Kívánt / aktuális hőmérséklet:	21.1 °C / 24.1 °C	21.1 °C / 24.1 °C
Beállított érték:	75.0 %	75.0 %
Mechanikus szellőzés		
Beállított érték (Szellőzés):	0.0 %	0.0 %
Befolyás Külső hőm.:	0.0 %	0.0 %
Korlátozás Min/Max:	0.0 % / 100.0 %	0.0 % / 100.0 %
Rögzített (Természetesen):	☒	☒
Rögzített (Oldal):	☒ 0.0 % 0 s	☒ 0.0 % 0 s
Rögzített (Alagút):	☒ 0.0 % 0 s	☐
Kívánt érték / Tényleges érték:	75.0 % / 0.0 %	0.0 % / 0.0 %

Kép 7-25: Természetes szellőzés

ÉRTESÍTÉS!

A természetes szellőzés beállításait a 5 "Természetesen távozó levegő" fejezet írja le.

8 Szélhatások

A Szél hatása a bevezetett levegőre gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol elvégezhető a bevezetett levegő csappantyúk beállítása a szélirány függvényében.

Bevezetett levegő Szélhatások

Kép 8-1: Szél hatása a bevezetett levegőre

ÉRTEŚÍTÉS!

Ez a funkció csak akkor használható, ha időjárás-állomás is rendelkezésre áll.

Ha több, mint nyolc bevezetett levegő csappantyú van konfigurálva, akkor a beállítások kettő képernyőoldalra oszlanak.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Bevezetett levegő Szélhatások Alagút ki [1/1]

Megnevezés	Aktuális Befolyás	Aktuális Befolyás	A szélirány befolyása								
			↙	←	↖	↑	↗	→	↘	↓	
Bevezetett levegő csappantyú 0.0 %	-1.1 %	-1.1 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 0.2 %	-1.1 %	-1.1 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 0.3 %	1.1 %	1.1 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 0.4 %	1.1 %	1.1 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Beállítás

Szélhatások

Szélirány: 26 ° ☐ NO

Aktuális szélesség: 12.6 m/s

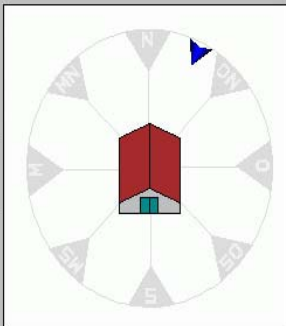
Befolyás indítása a csappantyúnyitásra ennél: 10 m/s Szélesség

maximális hatás a csappantyúnyitásra ennél: 20 m/s Szélesség

Befolyásoló tényező Szélesség: 0.26 X

Befolyásoló tényező Külső hőmérséklet: 1.00 X

Minimális csappantyúállás alulmaradhat: ☐ Igen ☒ Nem



Kép 8-2: Szélhatások beállítása

FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

Mindig megfelelő mennyiségű friss levegőnek kell rendelkezésre állnia az állatok számára.

8.1 Általános beállítások

Kép 8-3: Általános beállítások

- **A csappantyúnyitás hatásának indítása**

Itt azt lehet meghatározni m/mp mértékegységben, hogy milyen szélesebességtől kezdődően legyen befolyás a vezérlőmotorokra.

- **Maximális hatás a csappantyúnyitásra ennél**

Az itt m/mp mértékegységben megadott érték meghatározza, hogy milyen szélesebességnél legyen elérve a maximális érték, amelyet a **Szélirány hatása** opciónál a különböző égtájakhoz és vezérlőmotorokhoz meg lehet adni.

- **Aktuális szélesebesség**

Itt leolvasható az aktuális szélesebesség.

- **Szélesebesség befolyásoló tényező**

Az aktuális szélesebességből számított, bevezetett levegő csappantyúkra gyakorolt szélhatásra vonatkozó tényező kijelzése.

- **Külső hőmérséklet befolyásoló tényezője**

Ez a tényező magas külső hőmérséklet esetén meggátolja, hogy a szél túlságosan nagy hatást gyakoroljon a bevezetett levegő csappantyúkra, ezzel veszélyeztetve a friss levegő bevezetését.



Azt, hogy melyik tényezőt milyen hőmérsékletnél használja a rendszer, egy görbén kerül meghatározásra, amely a görbeszimbólumra kattintva nyitható meg.

Az alábbiakban egy példa látható erre a görbére.





Kép 8-4: Külső hőmérséklet befolyásoló tényezője

i ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

- Aktuális befolyásoló tényező**

A szélsébség befolyásoló tényezőtől és a külső hőmérséklet befolyásoló tényezőtől kerül kiszámításra az aktuális befolyásoló tényező. Bevitelre nincs lehetőség.

- Minimális csappantyúpozíció alulmaradhat**

Ha itt az **Igen** lehetőséget választjuk, akkor lehetőség van arra, hogy a pozíció a minimális csappantyúpozíciónak, amely a programban más helyen lett megadva, nagy légsebességek esetén alulmaradjon.

i ÉRTESÍTÉS!

Fontos:

Az "Igen" aktiválása **normál üzemben** azt eredményezheti, hogy a hőmérséklet túl magasra emelkedik, ezzel veszélyeztetve az állatok életét.

Ezt a funkciót kizárólag viharjelzés stb. esetén szabad használni.

- Szélirány**

Itt látható, hogy milyen irányból fúj a szél, és milyen irányból éri az istállót. Bevitelre itt nincs lehetőség.

8.2 Csappantyúspecifikus beállítások

Mivel a bevezetett levegő csappantyúk felszerelése nem ugyanabban a szélirányban történt, ezért minden bevezetett levegő csappantyúhoz megadható, hogy szabad-e szélhatásnak kitenni, és milyen erősen hathat rá ez a befolyásoló tényező.

Megnevezés	Aktuális Befolyás	Aktuális Befolyás	A szélirány befolyása								
			↙	←	↖	↑	↗	→	↘	↓	
Bevezetett levegő csappantyú 1%	-1.1 %	-1.1 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 2%	-1.1 %	-1.1 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 3%	1.1 %	1.1 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Beállítás
Bevezetett levegő csappantyú 4%	1.1 %	1.1 %	2.0 %	4.0 %	2.0 %	0.0 %	-2.0 %	-4.0 %	-2.0 %	0.0 %	Beállítás

Kép 8-5: Csappantyúspecifikus beállítások

- Megnevezés**

A bevezetett levegő csappantyú megnevezésének kijelzése.

- Aktuális befolyásoló hatás**

Az aktuális befolyásoló hatás kiszámítása az **aktuális befolyásoló tényezőtől** és az **aktuális befolyásoló hatásból** történik, amely a **Szélirány hatása** pontnál került meghatározásra.

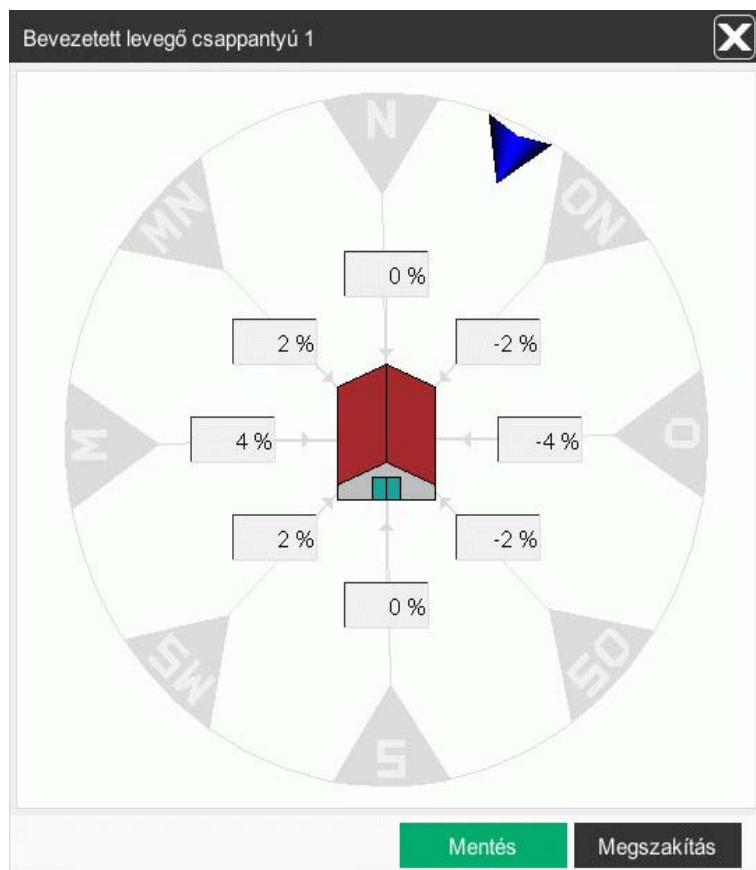
- A szélirány hatása**

Az egyik Beállítás gombra kattintva megnyílik egy további menü, ahol csappantyúnként és égtájanként megadhatók a csappantyúpozíció megváltozásához szükséges értékek szél esetén. A beállításokat a zöld pipával jóvá kell hagyni.

ÉRTESÍTÉS!

Az értékek pozitív (+) és negatív (-) előjellel is megadhatók. Ezáltal elméletileg lehetőség van a csappantyú további nyitására, ha az istálló széliránnyal szembeni oldalán helyezkedik el.

A következő képen az aktuális szélsébség, grafikusán sávként ábrázolva (= grafikon) és a szélviszony leírásával kommentálva, egyszerűen leolvasható.



Kép 8-6: Bevezetett levegő csappantyú beállítása

A megadott értékek bevitelre kerülnek a bevezetett levegő csappantyújának táblázatába, ezáltal leolvashatók és összehasonlíthatók.

Az aktuális **Szélirány befolyás**, amely a szélsébség és a szélirány értékéből adódik, a táblázat előtt olvasható le.

9 Fűtés

A **Fűtés** gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállítható a kívánt hőmérséklet, a hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése, valamint az egyes fűtésrendszerek speciális beállítási paraméterei.



Fűtés

Kép 9-1: Fűtés



FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

A fűtés vezérlése szempontjából fontos, hogy a fűtés kikapcsolása után a hőmérséklet ne haladja meg a helyiség hőmérsékletének kívánt értékét. Ha a hőmérséklet túl magasra emelkedik, akkor fokozódik a szellőzés, és kiszívja a felesleges hőt. Ez gazdaságilag kedvezőtlen, és az alább ismertetett paraméterekkel elkerülhető.

A fűtéssel kapcsolatos összes beállítás három képernyőoldalon található.

1. Az első oldalon csak a fő beállítások, például a kívánt hőmérséklet, a manuális javítás, a minimum- és az istálló szünetelése esetén működő fűtés beállításai állnak rendelkezésre.
2. A második oldalon az összes többi beállítás lehetséges, például a kívánt hőmérséklet zónaválasztása, a hőmérséklet-érzékelők hozzárendelése az istállózónákhoz, a szabályozási paraméterek és az impulzus szünet vezérlés beállítása.
3. A harmadik oldalon az egyes fűtésrendszerek további speciális beállítási paraméterei kerülnek megadásra.



9.1 Általános beállítások

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Fűtés [1/3]

	Fűtés 1	Fűtés 2	Fűtés 3	Fűtés 4
Kívánt hőmérséklet	21.7 °C	21.7 °C	21.7 °C	0.0 °C
Javítás	-2.0 °C	-2.0 °C	-2.0 °C	
aktuális kívánt hőmérséklet	19.7 °C	19.7 °C	19.7 °C	0.0 °C
Aktuális Hőmérséklet	18.4 °C	18.4 °C	18.4 °C	0.0 °C
Fűtés	46.8 % Be	46.8 % Be	46.8 % Be	0.0 % Ki
Fűtő üzem esetén csak Minimális szellőzés	☒	☒	☒	☒
Minimum fűtés ha a külső hőmérséklet kisebb	-5.0 °C	-5.0 °C	-5.0 °C	-5.0 °C
Hiszterézis	2.0 °C	2.0 °C	2.0 °C	2.0 °C
Minimum fűtés	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Istálló fűtése szünetel (Kívánt hőmérséklet)	22.5 °C	22.5 °C	22.5 °C	0.0 °C

Kép 9-2: Fűtés beállítása

9.1.1 Kívánt hőmérséklet

	Fűtés 1	Fűtés 2	Fűtés 3	Fűtés 4
Kívánt hőmérséklet	21.7 °C	21.7 °C	21.7 °C	0.0 °C
Javítás	-2.0 °C	-2.0 °C	-2.0 °C	
aktuális kívánt hőmérséklet	19.7 °C	19.7 °C	19.7 °C	0.0 °C

Kép 9-3: Kívánt hőmérséklet beállítása

- Kívánt hőmérséklet**

Az aktuális fűtés kívánt hőmérséklete hozzárendelhető az 1. zónához vagy a 2. zónához, vagy a két zóna középértékéből tevődik össze. Az 1. zóna és 2. zóna kiválasztása mellett a **Szabad** választási lehetőség is rendelkezésre áll. Ha ezt választja, az 1. zóna és a 2. zóna aktiválása visszaállításra kerül.

Kiválasztás	Fűtés 1	Fűtés 2	Fűtés 3	Fűtés 4
Kívánt hőmérséklet	☒ Z1 ☐ Z2	☒ Z1 ☐ Z2	☒ Z1 ☐ Z2	☐ Z1 ☐ Z2
	☐ Szabad	☐ Szabad	☐ Szabad	☒ Szabad

Kép 9-4: Kívánt hőmérséklet beállítása, második oldal

ÉRTESÍTÉS!

A kívánt hőmérséklet kiválasztása a második képernyőoldalon található.

Ezenkívül a beállítások első oldalán a javítás kijelzése és kezelése sem jelenik meg. Ehelyett a kívánt hőmérséklet mellett megjelenik egy gomb a kívánt hőmérséklet termelési naptól függő görbe beállításához.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Javítás (Z1 és Z2)**

A termelési naptól függő korrekciós érték beállítható a kívánt hőmérséklet görbéjeként.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Aktuális kívánt hőmérséklet**

A harmadik sorban az aktuálisan érvényes kívánt hőmérséklet látható. Ez a **kívánt hőmérsékletből** és adott esetben a **javításból** adódik.

9.1.2 Aktuális hőmérséklet



Kép 9-5: Aktuális hőmérséklet

Az aktuális hőmérsékletet a kiválasztott hőmérséklet-érzékelők adják, amelyeket a második képernyőoldalon lévő jelölőnégyzetekkel lehet aktiválni. Padlófűtés esetén a padlőhőmérséklet-érzékelők aktuálisan mért értékei jelennek meg a helyiség hőmérséklet érzékelőinek kiválasztása helyett.



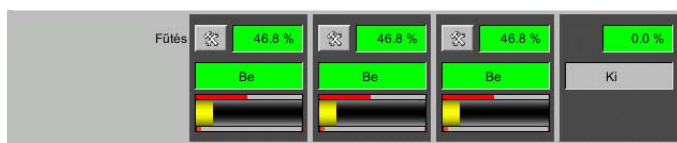
Kép 9-6: Hőmérséklet beállítása, második oldal



ÉRTESÍTÉS!

A klíma érzékelők hozzárendelése a második képernyőoldalon található.

9.1.3 Fűtés állapota



Kép 9-7: Fűtés állapota

9.1.3.1 Fűtési igény

A fűtési igény a PI-szabályozó szabályozási paramétereiből adódik, a második képernyőoldalon. Ez magában foglalja a sáv szélességet, az időköz idejét és az időtényezőt.

Szabályozóparaméter				
Szalagszélesség	 4.0 °C	 4.0 °C	 4.0 °C	 0.0 °C
Időköz ideje	3 min	3 min	3 min	3 min
Időtényező	20 min	20 min	20 min	20 min

Kép 9-8: Szabályozási paraméter

ÉRTESÍTÉS!

A fűtési igény beállítása a második képernyőoldalon található.

- Sáv szélesség**

Ha a sáv szélesség pl. 4 °C, ha a fűtés kívánt hőmérséklete és az istálló-hőmérséklet 20 °C, akkor nem kapcsol be a fűtés. Ha az istálló-hőmérséklet 19 °C-ra csökken, akkor a fűtés alapszabályozásának P része arányosan 25%-ra növekszik. Eszerint 16 °C istálló-hőmérséklet esetén a szabályozás 100% P résszel történne.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- Időköz ideje**

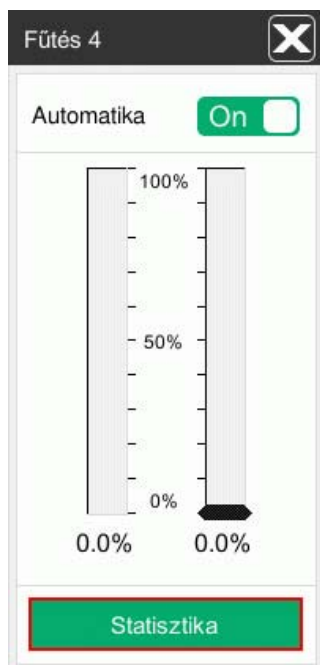
Az időköz idejével meghatározható, hogy a számítógép milyen gyakran hasonlítsa össze az aktuális hőmérsékletet a kívánt hőmérséklettel.



- Időtényező**

Az időtényező meghatározza a szabályozás integráló működésének fokát hosszabb időn keresztül.

9.1.3.2 Állapotkijelzés

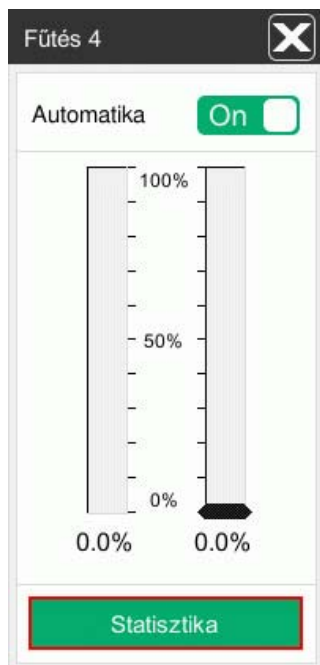


Az állapotkijelzés megmutatja, hogy a fűtés be van-e kapcsolva, ill. hogy automatikus- vagy kézi módban (manuális) működik-e.

Az állapotgomb megnyomásával megnyílik a manuális kezelés menüje.

A normál üzemórákon kívül itt jelennek meg a fűtések aktuális kívánt- és szabályozási hőmérsékletei, valamint a távkioldás lehetősége.

9.1.3.3 Üzemzavarok kijelzése és távkioldás



Ha a fűtési csoportoknál konfigurálva van bemenet a fűtési hibaüzenetek számára, akkor automatikusan generálódik egy kimenet is, amely a megjelenítés által lehetővé teszi a nyugtázást távkioldással. A távkioldás a kézi kezelés menüben található. Üzemzavar esetén a megfelelő fűtőcsoport pirosan villog az áttekintő képernyőn a riasztási üzenet mellett. Ha a riasztást a riasztási beállításban kikapcsolják, akkor nem jelenik meg üzemzavar.



ÉRTESÍTÉS!

Az ehhez tartozó kijelző- és kezelőelemek csak azoknál a fűtőcsoportoknál jelennek meg, amelyeknél hibajelentést is konfiguráltak.

9.1.4 Fűtő üzem esetén csak minimális szellőzés

Fűtő üzem esetén általában csak minimális szellőzéssel történik a szellőztetés, hogy az éppen felmelegített levegő ne távozzon az istállóból. Ha azonban a fűtési rendszer pl. padlófűtés ezt nem teszi lehetővé, mivel itt mindig van részleges fűtés, ez kikapcsolható, hogy egyáltalán ne legyen szellőzés.



Kép 9-9: Fűtő üzem esetén csak minimális szellőzés

9.1.5 Minimum fűtés

Hogy az esetleges jégképződés elkerülhető legyen a frisslevegő-szelepekben, adott esetben a minimum fűtés funkció használatával érhető el. Ez a fűtőberendezés hideg és párás időben történő elindításának egy másik módja.

FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

Ha a minimum fűtés aktiválva van, akkor a fűtési csoport az istálló-hőmérséklettől függetlenül elindul, amikor a külső hőmérséklet X °C alá csökken.

A minimum fűtést csak akkor lehet újra kikapcsolni, ha a "Külső hőmérséklet kisebb" + "Hiszterézis" növekszik. Eközben a rendszer nem felügyeli, hogy az istálló-hőmérséklet nem emelkedik-e a kívánt hőmérséklet fölé.

ÉRTESÍTÉS!

A minimum fűtés nem korlátozza a szellőzést a minimum szellőzésre (függetlenül attól, hogy a beállítás aktiválva van vagy nincs)!

Minimum fűtés				
ha a külső hőmérséklet kisebb	-5.0 °C	-5.0 °C	-5.0 °C	-5.0 °C
Hiszterézis	2.0 °C	2.0 °C	2.0 °C	2.0 °C
Minimum fűtés	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %

Kép 9-10: Minimum fűtés

- **Ha a külső hőmérséklet kisebb, mint**

Ha a külső hőmérséklet a **Külső hőmérséklet kisebb** érték alá csökken, akkor aktiválódik a minimum fűtés.

- **Hiszterézis**

Annak érdekében, hogy elkerüljük a minimum fűtés folyamatos BE- és KI-kapcsolását, hiszterézist lehet megadni.

Ha a külső hőmérséklet a "Külső hőmérséklet kisebb" + "Hiszterézis" fölé emelkedik, akkor a minimum fűtés kikapcsol.

- **Minimum fűtés**

A minimum fűtés alatt megadható az a százalékos hőigény, amely mellett a minimum fűtésnek működnie kell. Ha 0%-ot ad meg, a minimum fűtés kikapcsol.

9.1.6 Fűtés az istálló szünetelése esetén

Ha a tojáslerakás időszaka véget ér, és a termelést leállítják, sok esetben ekkor is szükséges lehet a megfelelő fűtés. Ehhez a **Fűtés az istálló szünetelése esetén** mező áll rendelkezésre.

Ez az érték biztosítja, hogy az istálló ne hűljön le, és a vezetékek ne fagyjanak meg.

9.1.7 Hőhiba

Ha a fűtő üzem ellenére a hőmérséklet egy bizonyos hőmérséklet-különbséggel az aktuális kívánt hőmérséklet alá esik, akkor lehetőség van a minimum szellőzés javításainak visszaállítására.



ÉRTESÍTÉS!

A minimális szellőzést befolyásolhatja a külső hőmérséklet, a nedvesség elvonása és a CO₂-érték.

A külső hőmérséklet és a CO₂-érték hatása csak akkor kerül visszaállításra, ha a minimum szellőzés fokozódik. Csökkentés esetén a befolyásoló tényezők hatása továbbra is érezhető.



ÉRTESÍTÉS!

A **Hőhiba** beállítása a harmadik képernyőoldalon található.



Hiba, hő	
aktuális kívánt hőmérséklet	Fűtés 1 19.7 °C
Aktuális hőmérséklet	18.4 °C
Különbség	1.3 °C
Maximum	☒ 1.0 °C

A funkció fűtécsoportonként beállítható. Összehasonlítja a megfelelő fűtécsoport **aktuális kívánt hőmérsékletét** a csoport **aktuális hőmérsékletével**. A **különbség** kijelzésre kerül.

Ha a különbség meghaladja a hőhiba beállított **maximum** értékét, és a funkció aktiválva van a **jelölőnégyzettel**, akkor a minimális szellőzést befolyásoló tényezők visszaállításra kerülnek mindkét zónában. Ebben az esetben a különbséget kijelző mező is piros színű háttérrel kap. Nincs további riasztási üzenet.

Ha a különbség ismét megfelelő, vagy a funkció kikapcsol, akkor a befolyásoló tényezőket ismét figyelembe veszi a rendszer.

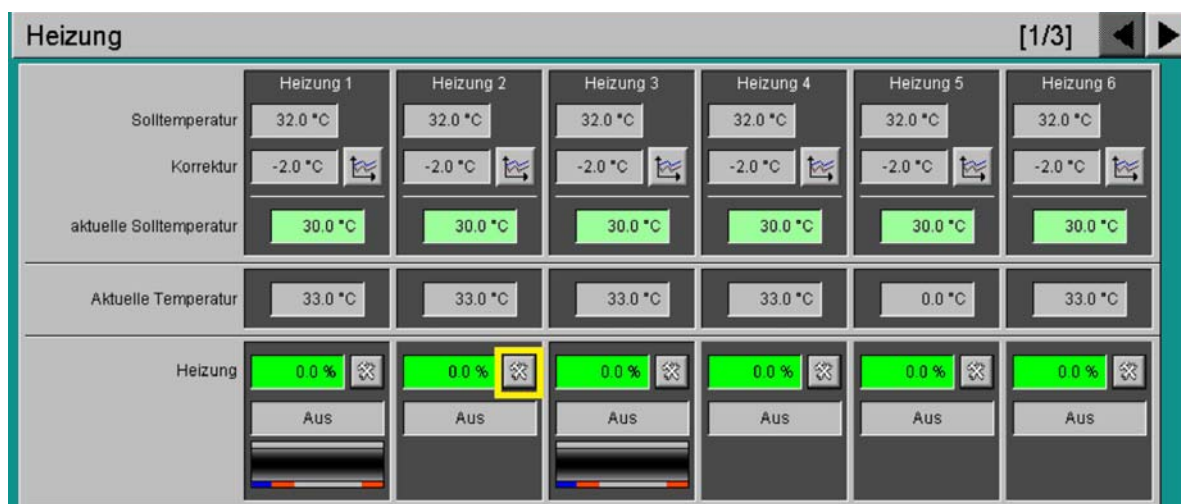
ÉRTESÍTÉS!

A nedvességelvonás visszaállítása közvetlenül történik. A **hőhiba** megszüntetésekor a nedvességelvonás 0,0% kiindulási értékkel jóváhagyásra kerül.

Ha a CO2 és a külső hőmérséklet miatti behatások visszaállításra kerülnek, akkor a befolyásoló hatás lassan nullára fut ki. A befolyásoló tényező akkor is hatását veszti, ha a **hőhiba** újra feloldásra kerül.

A hőhiba tényezőnek csak a minimum szellőzésre van hatása. A szellőzés külső hőmérséklettel történő javítását (sáv szélesség-szabályozás esetén) nem befolyásolja.

9.1.8 Fűtés csatlakoztatása



Kép 9-11: Fűtércsoportok áttekintése

A sárga négyzetre kattintva megnyílik egy kiválasztó menü, amelyben megjelenik a fűtércsoport összes lehetséges fűtőcsatlakozója. A szimbólum nem jelenik meg, ha nincs kapcsolási opció.

ÉRTESÍTÉS!

A könnyebb érthetőség érdekében a továbbiakban a kapcsolt fűtércsoportot "szolgának", azt a csoportot pedig, amelyhez kapcsolódik "mesternek" nevezzük.

Relévezérelt fűtércsoportok esetén a kapcsolás időpontjától a szabályozás ciklusa a mesterhez igazodik. Analóg vezérlésű fűtércsoportok esetén a rendszer a százalékos aktuális beállított értéket átveszi a szolgától. Az 1-3. oldalon lévő beállítások, pl. ciklusidő, kívánt hőmérséklet és érzékelő-kiválasztás nem kerülnek megjelenítésre a szolga esetében, mivel már nem befolyásolhatják a fűtés működését. Csak az analóg vezérlés minimum vagy maximum feszültség beállítása marad meg, mivel ezek kifejezetten az adott fűtéskimenetre vannak beállítva.



Kép 9-12: Fűtés csatlakoztatás aktív

Ha egy kapcsolás aktív, azt a mesterre utaló szöveg jelzi a piros négyzetben. Ezen túlmenően a mester sárga négyzetében lévő gomb nem jelenik meg, ezzel megakadályozva az újbóli csatlakoztatást. Ennek célja a körkapcsolások elkerülése.



Szolga összekapcsolva a 3. mesterrel, nincs vezérlés.



Szolga összekapcsolva a 3. mesterrel, van vezérlés.

Ha egy mester kézi kezelésű, akkor az összes szolga automatikusan felveszi ennek beállított értékét, amelyet a kézi automatikus menü csúszkája határoz meg. A szolga kézi kezelése továbbra is lehetséges, ha pl. egy másik beállított értéket kell meghatározni egy rövid ideig. Ha a szolgán ezután újra automatika módra vált, akkor az átveszi a mester beállított értékét. A csatlakoztatás funkció csak a FarmController számítógépen állítható be. A helyi kezelésnél csak a beállítási menük nem kerülnek megjelenítésre, és megjelenik egy információs szöveg, amely jelzi, hogy a szolga melyik mesterhez van hozzákapcsolva. A beállítások minden változását a naplózás rögzíti.

9.2 Digitális fűtés

Hiba_hő		Fűtés 1	
aktuális kívánt hőmérséklet		19.7 °C	
Aktuális hőmérséklet		18.4 °C	
Különbség		1.3 °C	
Maximum	☒	1.0 °C	

Digitális fűtés esetén az első oldalon megjelenítésre kerülnek az aktuális ciklus állapotinformációi.

A középső széles, sárga grafikonon a ciklusidő látható. A minimális futásidő narancssárga színnel jelenik meg a bal oldalon, és a ciklusidő alatt látható. A minimális szünetidőt a jobb oldali grafikon jelzi narancssárga színnel, az előrefutási időt pedig a bal oldali grafikon, kék színnel. A ciklusidő feletti kis grafikon az aktuális számítási ciklust mutatja.



ÉRTESÍTÉS!

A digitális fűtés beállítása a második képernyőoldalon található.

9.2.1 Impulzus szünet vezérlés

Impulzus szünet vezérlés	
Előrefutási idő	10 s
Minimális futásidő	10 s
Minimális szünetidő	6 s
Ciklusidő	180 s
aktuális Ciklusidő	300 s
autom. hosszabbítás	☐
Szellőzési ciklus kiegyenlítése	☒ Z1 ☐ Z2
Min. feszültség	2.1 V
Max. feszültség	9.4 V

Kép 9-13: Impulzus szünet vezérlés

- **Előrefutási idő**

Az előrefutási idő meghatározza azt az időt, amely a fűtés elindításához / gyújtásához szükséges.

- **Minimális futásidő**

A fűtés rövid ideig történő bekapcsolásának megakadályozása érdekében meg kell adni a minimális futásidő értékét. Az értéket úgy kell beállítani, hogy a fűtés elérje a hőmérsékletet, és így hőt adhasson le.

- **Minimális szünetidő**

A minimális szünetidő arra van előírva, hogy ha a fűtés nem működik 100%-on, ez az idő biztosítja, hogy a használt levegő távozhasson az égési kamrából.

- **Ciklusidő**

A digitális fűtés vezérlése nem egyszerűen a be- / kikapcsolás elve alapján történik, hanem a kívánt hőmérséklettől való eltéréstől függően, sávszélesség-szabályozással és ciklusidővel kerül kiszámításra. Ezáltal a fűtési igény egyenletesebben vezérelhető.

9.2.2 A ciklusidő automatikus meghosszabbítása

Digitális fűtés esetén a ciklusidő automatikusan meghosszabbítható (hasonlóan az impulzus szünet vezérléshez). Ez a meghosszabbítás akkor lép hatályba, ha a fűtési igény kisebb, mint a fűtés **minimális futásideje**.

A digitális fűtés beállításában az aktuális ciklusidő alatt található az **autom. hosszabbítás** kiválasztó mező. Ha ez a mező aktiválva van, a ciklusidő automatikusan meghosszabbodik, ha a számított fűtési igény kisebb, mint a fűtés minimális futásideje. A futásidő ezután megfelel a minimális futásidőnek, és a ciklusidő annyival emelkedik, hogy az impulzus-szünet arány megfeleljen a kívánt fűtési igénynek. A számításra mindig az új ciklus elején kerül sor.

ÉRTESÍTÉS!

A ciklusidő maximálisan 1200 másodpercre hosszabbítható meg.

Az **aktuális ciklusidő** kijelzésre kerül. Ez eltérhet a **beállított ciklusidőtől**, ha:

- az automatikus meghosszabbítás aktív.
- összehasonlításra kerül egy eltérő ciklusidővel rendelkező zóna szellőzési ciklusával.
- a ciklusidőt átállították, de a program még nem fejezte be az utolsó ciklust.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a **szellőzési ciklus kiegyenlítése** is aktiválva van, akkor a ciklusidő-meghosszabbítás csak akkor lehet hatékony, ha a szellőzés nem impulzus szünet üzemben van, mivel ebben az esetben a szellőzési ciklushoz kapcsolódik.

9.2.3 Kiegyenlítés impulzus szünet szellőzéssel

A digitális fűtés az impulzus szünet elv alapján működik. A ciklusban mindig fűtési impulzussal indul, hogy ezt fűtési szünet követhesse. A fűtő üzem általában csak akkor aktív, ha az istálló túl hideg, ami azt jelenti, hogy a szellőzés a minimumára csökken (opcionálisan **fűtő üzem esetén csak min. szellőzés** sincs), és így impulzus szünet üzemben is végbemegy a szellőztetés. Amikor a szellőzés impulzus szünet üzemben van, a digitális fűtés szinkronizálódhat a szellőzés ciklusával. Ez azt jelenti, hogy a fűtési ciklusidejét összehangolják a szellőzéssel. A fűtési ciklust úgy állítják be, hogy a fűtési impulzus a szellőzés szünet közepére essen.

Ennek az az előnye, hogy a hő nem kerül újra közvetlenül kivezetésre a szellőztetéssel, és a fűtés a lehető legkisebb mértékben befolyásolja az oldalsó csappantyúk légáramát.

A **Z1** (1. zóna) és **Z2** (2. zóna) kiválasztó mezőkkel a fűtés szinkronizálható a zóna szellőzésével, amikor impulzus szünet üzemben van. A fűtést nem lehet összehangolni mindkét zónával. Ha a két kiválasztó mező egyikét sem aktiválja, akkor nem megy végbe szinkronizálás.



ÉRTESÍTÉS!

Mindaddig, amíg csak a fűtés működik anélkül, hogy a szellőzés impulzus szünet üzemben lenne, vagy a szellőzés impulzus szünetben van, de a fűtés ki van kapcsolva, a funkciók egymástól függetlenül működnek.

A szinkronizáció két esetben megy végbe, amelyek itt láthatók:

1. eset: A fűtés akkor kapcsol be, ha a szellőzés már impulzus szünetben van

Az impulzus szünet szellőzési ciklustól függően a fűtési program kiszámít egy időablakot, amelyben indítható. Ha az előrefutási idő és a minimális futásidő már nem tartható be, a fűtés már nem indul el az aktuális szellőzési ciklusban, és vár a következő időablakra.

2. eset: A szellőzés impulzus szünet üzemre vált, amikor a fűtés már működik

A következő fűtési ciklus újraszámítása mindig a fűtési ciklus elején vagy végén történik. Ebben az esetben az aktuális fűtési ciklus befejeződik, majd kiszámításra kerül egy időablak a szellőzési ciklussal való összehangoláshoz. Ha a szellőzési ciklus már annyira előrehaladt, hogy a fűtés előrefutási ideje és minimális futásideje nem tartható, akkor nem indul el, hanem várakozik a következő szellőzési ciklusra.



9.3 Analóg fűtés

Az analóg fűtés igénye, akárcsak a digitális fűtésé, a beállítási paraméterekből kerül kiszámításra. Ez az igény egy analóg jellel továbbításra kerül a fűtőkészülékhez.

Az analóg fűtéseknel lehetőség van egy **minimum** és **maximum** feszültség megadására. A feszültséghatárokon belül fűtési teljesítmény 1:1-ben leképezhető, és pontosan vezérelhető.

Ez azt jelenti, hogy ha az analóg fűtés bemenete és teljesítménye 6 Volt vagy 60% értéknél kezdődik, akkor itt meg lehet adni egy 6 Volt minimális feszültségértéket. Ebben az esetben a rendszer a 0-100% kívánt fűtési teljesítményt megosztja 6 és 10 Volt között.

Impulzus szünet vezérlés			
Előrefutási idő	10 s		10 s
Minimális futásidő	10 s		10 s
Minimális szünetidő	6 s		6 s
Ciklusidő	180 s	Min. feszültség	2.1 V
aktuális Ciklusidő	300 s	Max. feszültség	9.4 V
autom. hosszabbítás	☐		☐
Szellőzési ciklus kiegyenlítése	☒ Z1 ☐ Z2		☒ Z1 ☐ Z2

Kép 9-14: Analóg fűtés

9.4 Heat-Master

A meleg vizes fűtések, különösen a Heat-Master vezérléséhez speciális fűtésszabályozás áll rendelkezésre. A Heat-Master három fő vezérelendő alkotóelemből áll (szivattyú, keverő, ventilátor).

A Heat-Master beállításai az analóg fűtéstől csak három kiegészítő beállításban különböznek, a harmadik oldalon.

<u>Szivattyú</u>	Előrefutási idő	30 Min
	Utánfutási idő	30 Min
	Tűrésidő	30 Min

A szivattyút és a ventilátort külön-külön kell bekapcsolni, hogy a ventilátor ne induljon el azonnal a fűtés indításakor, és ezáltal ne érje hideg levegő az állatokat. A keverő eközben analóg módon szabályozza a fűtési teljesítményt.

Itt lehetőség van az előrefutási idő, az utánfutási idő és a tűrésidő berendezésspecifikus beállítására.

- **Előrefutási idő**

Az előrefutási idő biztosítja, hogy először csak a szivattyú és a keverő vezérlése menjen végbe, ezáltal felmelegítve a fűtőtesteket. Az előrefutási idő után a ventilátor bekapcsol.

ÉRTESÍTÉS!

Az előrefutási idő alatt a szellőzés már egy minimum értékre korlátozódik, ha ez a beállítások első oldalán a **Fűtő üzem esetén csak minimális szellőzés** opcióval aktiválva van. Az utánfutási idő nem eredményezi azt, hogy a szellőzés egy minimum értékre korlátozódik.

- **Utánfutási idő**

Ha már nincs fűtési igény, a ventilátor kikapcsol. A szivattyú és a keverő vezérlése azonban a beállított utánfutási ideig még folytatódik. Ez azt jelenti, hogy a ventilátor azonnal újraindulhat, ha a fűtés csak rövid időre szakad meg, mivel a fűtőtestek továbbra is fel vannak fűtve.

Az utánfutási idő lefutása után a szivattyú és a keverő kikapcsol.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a fűtési igény az előrefutási idő alatt ismét nullára csökken, akkor a szivattyú és keverőnek utánfutása elmarad.

- **Tűrésidő**

A szivattyú kikapcsolása után elkezdődik a beállított tűrésidő lefutása. Ha ezen a tűrésidőn belül új fűtési igény keletkezik, akkor a ventilátor előrefutási idő nélkül ismét bekapcsol, mivel a fűtőtestek és a vezetékek továbbra is elég melegek.

Az utánfutási idő, előrefutási idő és tűrésidő változásai nincsenek hatással az aktuálisan futó időkre.

9.5 Padlófűtés

Padlófűtés esetén az első oldalon semmi sem változik. A második oldalon a padlótérhőmérséklet-érzékelők aktuálisan mért értékei jelennek meg a helyiség hőmérséklet-érzékelőinek kiválasztása helyett.

Kép 9-15: Padlófűtés

- **Visszafutási hőmérséklet**

Fontos különbség a normál fűtéshez képest, hogy a padlófűtés szabályozása nem az istálló helyiségének hőmérséklete, hanem a visszafutási hőmérséklet szerint történik.

- **Előrefutási hőmérséklet (opcionális)**

Ezenkívül a padló túlmelegedésének elkerülése érdekében adott esetben szükség lehet az előrefutási hőmérséklet korlátozására (standard 40 °C).

ÉRTESÍTÉS!

Ha egy piros felkiáltójel jelenik meg az előrefutási hőmérséklet mellett, akkor az előrefutási hőmérséklet korlátozása aktív.

- **Padlótérhőmérséklet-érzékelő (opcionális)**

Ezen túlmenően, ha további padlótérhőmérséklet-érzékelőt használ, az előrefutási hőmérséklet maximális különbsége korlátozható pl. ha a padló nagyon hideg, ne melegedjen fel túl gyorsan.

ÉRTESÍTÉS!

Az előrefutási hőmérsékletre és a padló hőmérsékletére vonatkozó információk csak akkor állnak rendelkezésre, ha ezeket konfigurálták.

9.5.1 Ellenőrzés

A harmadik oldalon minden érzékelőnél egyénileg aktiválható a bemeneti érték ellenőrzése, és beállítható az a felügyeleti idő, amelyen belül az értéknek változnia kell. Hiba esetén kábeltörés riasztás kerül kioldásra, amely egyrészt magába foglalja a jelváltozás ellenőrzését, másrészt ellenőrzi, hogy a bemeneti jel elérte-e a mérési tartomány végét (rövidzárlat vagy nyitott).



Kép 9-16: Hőmérséklet beállítás, harmadik oldal

Meghibásodás	Működés
Visszafutási hőmérséklet érzékelő	Fűtés automatika módban KI (Kézi üzem továbbra is lehetséges)
Előrefutás hőmérséklet érzékelő	A fűtés automatika módban csak maximálisan 50%-ig szabályoz (Kézi üzem továbbra is lehetséges)
Padlóhőmérséklet-érzékelő	A padló hőmérsékletének különbsége az előrefutási hőmérséklet korlátozásánál nincs figyelembe véve

Táblázat 9-1: Működés az érzékelők meghibásodása esetén

9.5.2 Előrefutási hőmérséklet korlátozása

- **Utánfutási idő**

Az utánállítási idő felelős a szabályozó integrálrészéért. Állandó hőmérséklet-különbségnél az analóg kimeneti jel ezen idő után az arányos részen felül az arányos résszel javításra kerül.

- **Erősítési tényező**

Az erősítési tényező a szabályozó arányos része. Az analóg kimenet °C-onkénti szabályozási eltérésenként az itt beállított értékkel javításra kerül.

Ezt a két értéket (ha rendelkezésre állnak) a rendszer figyelembe veszi az előrefutási hőmérséklet korlátozásánál, és a fűtés analóg kimenetének állító jele korlátozásra kerül. A korlátozás egy PI-szabályozó segítségével történik, amelynek erősítési tényezője és utánállítási ideje a szabályozórendszer tehetetlenségének megfelelően is beállítható.

- **Max. különbség az padlőhőmérséklethez képest**

A **max. különbség a padlőhőmérséklethez képest** az előrefutási hőmérséklet és a padló hőmérséklete közötti maximálisan tolerált különbséget adja meg.

- **Maximum**

A **Maximum** adat az előrefutás maximálisan megengedett abszolút hőmérsékletét írja le.

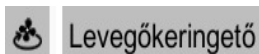
<u>Korlátozás</u> <u>Előrefutási hőmérséklet</u>	Maximum 40.0 °C Maximális különbség túl Talajhőmérséklet 20.0 °C Erősítési tényező 1.0 % Utánállítási idő 30 s
---	---

Kép 9-17: Előrefutási hőmérséklet korlátozása

A harmadik oldal alsó részén az előrefutási hőmérséklet korlátozásai állnak rendelkezésre.

10 Levegőkeringető

A **Levegőkeringető** gombra kattintva megnyílik a menü, ahol beállíthatók a levegőkeringetők.



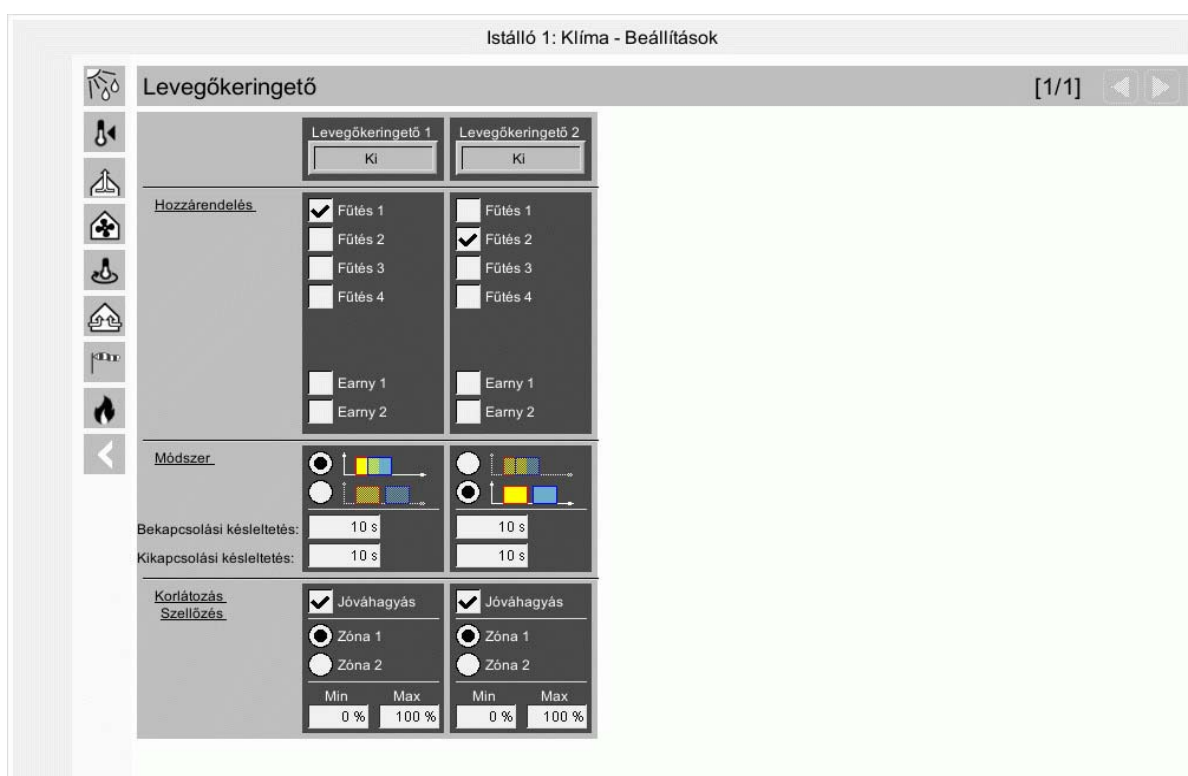
Kép 10-1: Levegőkeringető

A levegőkeringető javítja a felmelegített levegő keringését, és ezáltal egyenletesebb hőmérsékletet biztosít az istállóban.

FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

Mivel a levegőkeringetők működése a fűtéstől függ, reagálnak a rendszerben manuálisan bekapcsolt fűtésekre is.



Kép 10-2: Levegőkeringető beállítása

Felül a levegőkeringető csoport neve és aktuális állapota jelenik meg. A **zöld** keret az automata üzemet jelzi, kézi kezelés mellett a keret **narancssárga** színű.

A kereten belül a kimeneti jel szövegesen és színváltozásként jelenik meg (**Be=zöld / Ki=szürke**).

Az állapotgomb megnyomásával megnyílik a manuális kezelés menüje.

10.1 Konfiguráció

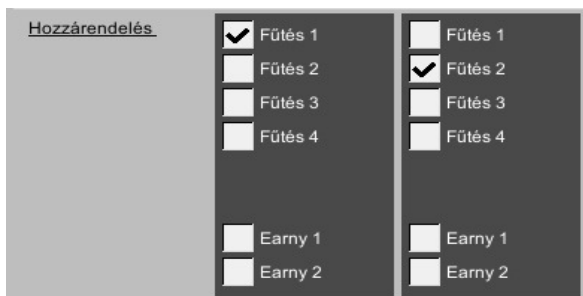
A hat lehetséges levegőkeringető mindegyikénél kiválasztható, hogy digitálisan (Relé) vagy analóg (Analóg) módon legyen-e vezérelve. A két típus felcserélése is lehetséges.

Ha a levegőkeringető analóg vezérlése van konfigurálva, akkor a vezérlőjelhez további beállítások is megjelennek (0-10 V, 10-0 V, 4-20 mA). Analóg levegőkeringetők esetén továbbá relékimenet is generálódik, amely rendszerspecifikusan (pl.: FV jóváhagyása) használható.

A levegőkeringetők hozzárendelése a fűtésekhez vagy Earny hőcserélőkhöz a beállításokban történik, ezért egyénileg bármikor megváltoztatható. A ventilátorok számának beállítása levegőkeringető csoportonként, amelyeknek a klíma áttekintő képén meg kell jelenniük, analóg és digitális levegőkeringetők esetében azonos. Alapesetben a ventilátor konfigurálva van, 0 és 20 közötti beállítás lehetséges. Helyi kezelésnél mindig csak egy ventilátor jelenik meg levegőkeringető csoportonként.

10.2 Hozzárendelés

A hozzárendeléskor kiválasztható, hogy melyik fűtés legyen hozzárendelve az adott levegőkeringetőhöz. A kiválasztásnál minden konfigurált fűtés (maximálisan 6) és Earny hőcserélő rendelkezésre áll.



Hozzárendelés	
☒ Fűtés 1	☐ Fűtés 1
☐ Fűtés 2	☒ Fűtés 2
☐ Fűtés 3	☐ Fűtés 3
☐ Fűtés 4	☐ Fűtés 4
☐ Earny 1	☐ Earny 1
☐ Earny 2	☐ Earny 2

Kép 10-3: Hozzárendelés



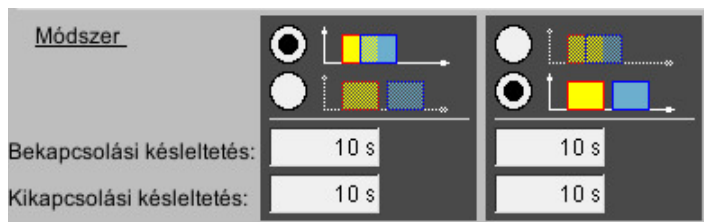
ÉRTESÍTÉS!

Mindig legalább egy fűtést ki kell választani. Több fűtés is kiválasztható, ebben az esetben a levegőkeringető a kiválasztott fűtésekre reagál.

10.3 Módszer

Módszerként azt lehet beállítani, hogy a szellőztető hogyan reagáljon a fűtésre. Két módszer közül lehet választani, amelyek szimbolikusan vannak ábrázolva.

A nem kiválasztott módszer vonalkázva jelenik meg.



Kép 10-4: Módszer

- **Módszerek összesen**

A levegőkeringetők a fűtés bekapcsolása után egy beállítható **bekapcsolási késleltetéssel** indulnak el. A levegőkeringetők **a fűtés kikapcsolása után** egy beállítható **kikapcsolási késleltetéssel** állnak le.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a bekapcsolási késleltetés ideje alatt a fűtés ismét kikapcsol, a levegőkeringető **kikapcsolva** marad. Ha a kikapcsolási késleltetés ideje alatt a fűtés ismét bekapcsol, a szellőztető **bekapcsolva** marad.

- **Módszerek külön**

A levegőkeringetők a fűtés kikapcsolása után egy beállítható **bekapcsolási késleltetéssel** indulnak el. A levegőkeringetők **bekapcsolásukat követően** egy beállítható **kikapcsolási késleltetés**, mint futásidő után ismét kikapcsolnak.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a bekapcsolási késleltetés ideje alatt a fűtés ismét bekapcsol, a levegőkeringető **kikapcsolva** marad. Ha a fűtés ismét bekapcsol a kikapcsolási késleltetés ideje alatt, akkor a levegőkeringető **kikapcsol**.

Ha a kikapcsolási késleltetés ideje 0 mp, a levegőkeringető kikapcsolt állapotban marad.

A bekapcsolási és a kikapcsolási késleltetés ideje mindkét módszernél 0 mp és 10 000 mp között állítható be.

A módszer megváltoztatásakor az aktuális levegőkeringető ciklus visszaállításra kerül, és először kikapcsol a levegőkeringető. A be- és kikapcsolási késleltetés idejeinek változásai csak a következő ciklusnál lesznek figyelembe véve.

10.4 Szellőzés korlátozása



Kép 10-5: Szellőzés korlátozása

- **Jóváhagyás**

Az egyes levegőkeringetők beállításának alsó tartományában a Jóváhagyás jelölőnégyzet segítségével aktiválható a levegőkeringetők korlátozása a szellőzési értékek megfelelően.

- **Zóna**

Ehhez kiválasztható a **zóna** (1. vagy 2.), amelynek szellőzési értékét ki kell értékelni.

- **Min Max korlátozás**

Ezenkívül be lehet állítani a szellőzés **Min** és **Max** értékét. A levegőkeringető csak akkor lesz aktív, ha az aktuális szellőzési érték az itt beállított értékeken belül van.

11 Párásítás

A **Párásítás** gombra kattintva megnyílik a menü, ahol beállítható a párásítás, a nedvesítés és az áztatás.



Párásítás

Kép 11-1: Hűtés

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Párásítás [1/2] ◀ ▶

Állapot Párásítás

Hűtés Pormentesítés Szivattyú be

Nedvesítés Áztatás Extra hűtés be

Hűtés / Nedvesítés

Ciklusidő 120 s Minimális futásidő 20 s Minimális szünetidő 20 s

Hűtés **Elindítva** **Jóváhagyás** Megkövetelt hűtés 100.0 %

A hűtés indítása a kívánt hőmérsékletnél hozzászámítva 1.0 °C Kívánt hőmérséklet Hűtés 21.6 °C

Szalagszélesség hűtéshez 5.0 °C Aktuális hőmérséklet 30.0 °C

100%-os hűtésű ciklusok extra hűtés indításhoz 1 100% alatti hűtésű ciklusok leállításához 1

Nedvesítés **Elindítva** **Jóváhagyás** Megkövetelt nedvesítés 100.0 %

A nedvesítés kívánt páratartalmának indítása levonva: 10.0 %RH Aktuális kívánt páratartalom 82.2 %RH

Szalagszélesség, nedvesítés 5.0 %RH Aktuális páratartalom 66.0 %RH

Pormentesítés

Pormentesítés **Párásítás elindítva** **Jóváhagyás** termelési naptól -2

Indítás ideje 00:00 - 24:00

Impulzusidő 20 s Szünetidő 30 min

Áztatás

Áztatás **Elindítva** **Jóváhagyás** Indítás ideje 00:00 - 24:00

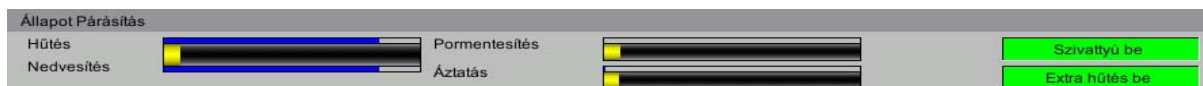
Impulzusidő 30 s Szünetidő 30 min

Kép 11-2: Hűtés beállítása



11.1 Párásítás állapota

Az alábbi képen az látható, hogy éppen hogyan alakul a hűtés / nedvesítés és áztatás aktuális ciklusa. A menü jobb oldalán egy kijelzés látható, amely a szivattyú aktuális állapotát (**Szivattyú ki** vagy **Szivattyú be**) mutatja.



Kép 11-3: Állapotkijelzés

- **Hűtés / nedvesítés**

Egy ciklus lefutását a nagy sárga sáv (grafikon) mutatja, amely folyamatosan kijelzi a ciklusok lefutását.

Bekapcsolt szivattyú esetén az aktuális ciklus számított hűtési időtartama kék sávként (grafikon) jelenik meg a sárga sáv felett. Ha nedvesítésre van szükség, akkor ez szintén kék grafikonként jelenik meg, de a sárga alatt.

- **Pormentesítés**

Egy ciklus lefutását a nagy sárga sáv (grafikon) mutatja, amely folyamatosan kijelzi az áztatási ciklusok lefutását.

Bekapcsolt szivattyú esetén az aktuális ciklus számított időtartama kék sávként (grafikon) jelenik meg a sárga sáv felett.

- **Áztatás**

Egy ciklus lefutását a nagy sárga sáv (grafikon) mutatja, amely folyamatosan kijelzi az áztatási ciklusok lefutását.

Bekapcsolt szivattyú esetén az aktuális ciklus számított áztatási időtartama kék sávként (grafikon) jelenik meg a sárga sáv felett.

11.2 Hűtés / nedvesítés

Hűtés / Nedvesítés			
Ciklusidő	120 s	Minimális futásidő	20 s Minimális szünetidő 20 s

Kép 11-4: Ciklus

- **Ciklusidő**

A hűtés / nedvesítés vezérlése nem egyszerűen a be- / kikapcsolás elve alapján történik, hanem a kívánt hőmérséklettől való eltéréstől függően, sávszélesség-szabályozással és ciklusidővel kerül kiszámításra. Ezáltal a hűtési és nedvesítési igény vezérlése egyenletesebbé válik.

120 és 180 másodperc közötti érték használata javasolt.

- **Minimális futásidő**

A szivattyú rövid ideig történő bekapcsolásának megakadályozása érdekében meg kell adni a minimális futásidő értékét, amely alapesetben 20 és 45 másodperc között van. Az értéknek elég nagynek kell lennie, hogy a szivattyú képes a teljes nyomást felépíteni a csőrendszerben.

ÉRTESÍTÉS!

Az értéket nem szabad túl magasra beállítani, hogy a párásítással ne kerüljön túl sok víz az istállóba. Ha az érték túl magasra van beállítva, a vízrészecskék az állatokra hullanak, és már nem párolognak el. Az állatok tollai (tollpíhéi) szükségtelenül nedvessé válnak.

- **Minimális szünetidő**

A minimális szünetidő ahhoz szükséges, hogy végbemehessen a párás levegő egyenletes eloszlása az istállóban. A tapasztalatok azt mutatják, hogy 20-45 másodperc közötti érték adja a legjobb eredményt.

11.2.1 Hűtés

Hűtés	Elindítva	Jóváhagyás	Megkövetelt hűtés	100.0 %	
A hűtés indítása a kívánt hőmérsékletnél hozzászámítva			1.0 °C	Kívánt hőmérséklet Hűtés	21.6 °C
Szalagszélesség hűtéshez			5.0 °C	Aktuális hőmérséklet	30.0 °C
100%-os hűtésű ciklusok extra hűtés indításhoz			1	100% alatti hűtésű ciklusok leállításához	1

Kép 11-5: Hűtés beállítása

11.2.1.1 Állapot

- Hűtés állapota**

A hűtés állapotmezőjében leolvasható, hogy van-e hűtési igény. Ha az ablak zöld színnel van jelölve, és **Elindítva** feliratot mutat, akkor a hűtés elindult a cikluson keresztül. Ha az ablak szürke színnel van jelölve, és **Leállítva** feliratot mutat, akkor nincs hűtési igény.

- Jóváhagyás**

A **Jóváhagyás** gombot zöld színre kell kapcsolni, hogy a hűtés elinduljon.



ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A hűtőberendezésnek vészhelyzetben is elindíthatónak kell lennie. Ennek érdekében hosszú állásidők után tesztelni kell a berendezést, hogy megfelelően működik-e. Az állatok életét veszélyezteti, ha a hűtőberendezés hibásan működik.

- Megkövetelt hűtés**

Itt látható a hűtési igény %-ban.

11.2.1.2 Hőmérséklet

- **Hűtés indítása és sáv szélesség görbe**

A görbéhez tartozó értékek meghatározzák, hogy a hőmérsékletnek mekkora értékkel kell túllépnie a kívánt hőmérsékletet ahhoz, hogy a hűtés elinduljon. Az is meghatározásra kerül, hogy mekkora legyen a kívánt hőmérséklettől való eltérés, mielőtt a hűtés 100%-ra kapcsolna.

A kezdőpontnál aktuálisan érvényes hőmérséklet a **Hűtés indítása, ha a kívánt hőmérséklet hozzászámítva** ablakban jelenik meg. A sáv szélesség a **Hűtés sáv szélessége** ablakban látható.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Kívánt hőmérséklet**

Az aktuális kívánt hőmérséklet kijelzése. Ez a görbe kívánt hőmérsékletéből, a manuális javításból és a komfort hőmérsékletből adódik.

- **Aktuális hőmérséklet**

Az istálló aktuális hőmérsékletének kijelzése. Ezt az aktív hőmérséklet-érzékelők mérik.

11.2.1.3 Nedvesség

- **A hűtés lekapcsolása a páratartalom túllépése esetén**

Biztonsági okokból a hűtést ki kell kapcsolni, ha a páratartalom túl magas. Az értéket hozzá kell igazítani a terület klímájához. Alapesetben kb. 85% RH értékre kell beállítani.



Az érték túllépésekor a paraméter mögött piros felkiáltójel jelenik meg. Ez azt mutatja, hogy az istálló levegőjének nedvességtartalma túl magas.

**ÉRTESÍTÉS!**

Ha a páratartalom-érzékelő hibát jelez, akkor a **Hűtés lekapcsolása a páratartalom túllépése esetén** kikapcsol.

- **A hűtés bekapcsolása a páratartalom elmaradása esetén**

Ha a hűtés a túl magas páratartalom miatt kikapcsolt, csak akkor lehet újból elindítani, ha a levegő nedvességtartalma az istállóban visszaállt egy elfogadható értékre. Itt kb. 75% RH relatív páratartalom értéket kell megadni, hogy a berendezés ne kapcsoljon be és ki túl gyakran.

**FIGYELMEZTETÉS!****Figyelem!**

A hűtést meleg, párás nyári napokon nem szabad egyszerűen folyamatos üzemre kapcsolni, pl. kézi üzemmél, mert ekkor a páratartalom veszélyesen megemelkedhet.

- **Aktuális levegő-páratartalom**

Itt látható az aktuális levegő-páratartalom.

11.2.1.4 Extra hűtés

Az **Extra hűtés** funkcióval lehetőség van az elsőtől függő második szivattyú bekapcsolására.

- **Ciklusok 100%-os hűtéssel extra hűtés indításához**

Hogy a rendszer tudja, hogy mikor szabad bekapcsolnia az extra hűtés szivattyúját, a **Ciklusok 100%-os hűtéssel extra hűtés indításához** pontnál meg lehet adni, hogy a hűtésnek hány ciklust kell lefuttatnia 100% igényel, hogy a második szivattyú bekapcsoljon.

- **Ciklusok 100%-os hűtéssel extra hűtés leállításához**

A szivattyú újbóli kikapcsolásához a **Ciklusok 100% alatti hűtéssel extra hűtés leállításához** pontnál meg lehet adni, hogy hány ciklusnak kell lefutnia 100% alatti szivattyúk esetén.

- **Extra hűtés állapota**

Az extra hűtés állapotmezőjében leolvasható, hogy van-e extra hűtési igény. Ha az ablak zöld színnel van jelölve, és **Extra hűtés be** feliratot mutat, akkor az extra hűtés elindult a cikluson keresztül. Ha az ablak szürke színnel van jelölve, és **Extra hűtés ki** feliratot mutat, akkor nincs extra hűtési igény.



11.2.2 Nedvesítés

Nedvesítés	Elindítva	Jóváhagyás	Megkövetelt nedvesítés	100.0 %
A nedvesítés kívánt páratartalmának indítása levonva:			10.0 %RH	Aktuális kívánt páratartalom
Szalagszélesség, nedvesítés			5.0 %RH	Aktuális páratartalom
				82.2 %RH
				66.0 %RH

Kép 11-6: Nedvesítés beállítása

- Nedvesítés állapota**

A nedvesítés állapotmezőjében leolvasható, hogy van-e nedvesítési igény. Ha az ablak zöld színnel van jelölve, és **Elindítva** feliratot mutat, akkor a nedvesítés elindult a cikluson keresztül. Ha az ablak szürke színnel van jelölve, és **Leállítva** feliratot mutat, akkor nincs nedvesítési igény.

- Jóváhagyás**

A **Jóváhagyás** gombot zöld színre kell kapcsolni, hogy a nedvesítés elinduljon.

ÉRTESÍTÉS!

A nedvesítést le kell állítani, ha a levegő berendezés általi nedvesítése nem kívánatos.

- Nedvesítés indítása és sávszélesség görbe**

A görbéhez tartozó értékek meghatározzák, hogy a páratartalomnak mekkora értékkel kell alulmaradnia a kívánt páratartalomhoz képest, hogy a nedvesítés elinduljon. Az is meghatározásra kerül, hogy mekkora legyen a kívánt páratartalomtól való eltérés, mielőtt a nedvesítés 100%-ra kapcsolna.

A kezdőpontnál aktuálisan érvényes páratartalom a **Nedvesítés indítása, ha a kívánt páratartalom levonva** ablakban jelenik meg. A sávszélesség a **Nedvesítés sávszélessége** ablakban látható



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- Megkövetelt nedvesítés**

Itt látható a nedvesítési igény %-ban.



- **Aktuális kívánt páratartalom**

Itt látható az aktuális kívánt páratartalom.

**ÉRTESÍTÉS!**

Ha a páratartalom-érzékelő hibát jelez, akkor a **Nedvesítés** kikapcsol

- **Aktuális páratartalom**

Itt látható az aktuális levegő-páratartalom.



11.3 Pormentesítés

A pormentesítés jóváhagyásához megadható az a termelési nap, amelytől kezdve a pormentesítésnek aktívnak kell lennie. Ezenkívül kiválaszthatja, hogy a pormentesítés egy meghatározott időtartományban, vagy a fény függvényében kapcsoljon be. Ha a pormentesítés aktív, akkor a párásítás a beállítható intervallumon belül, 20 másodperces impulzusidő és 30 perces szünetidő, fog bekapcsolni. A pormentesítés kikapcsol, ha a hűtés, ill. nedvesítés aktív, a párásításnál megadott túl magas páratartalom túllépése esetén (lásd a beállítások 2. oldalát), ha a páratartalom-érzékelő hibás, nem indult el a termelés, vagy aktív a kitelepítési mód.



11.4 Áztatás

Áztatás			
Áztatás	Elindítva	Jóváhagyás	Indítás ideje 00:00 - 24:00
	Impulzusidő 30 s	Szünetidő 30 min	

Kép 11-7: Áztatás beállítása

- **Áztatás állapota**

Az áztatás állapotmezőjében leolvasható, hogy be van-e kapcsolva a szivattyú. Ha az ablak zöld színnel van jelölve, és **Elindítva** feliratot mutat, akkor az áztatás elindult a cikluson keresztül.

- **Jóváhagyás**

A Jóváhagyás gombot zöld színre kell kapcsolni, hogy az áztatás elinduljon.

ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

Az áztatást le kell állítani, ha a termelés elindult, és az állatok vannak az istállóban.

- **Indítás és leállítás ideje**

Itt kell megadni azt az időtartományt, amikor az áztatásnak aktívnak kell lennie.

Ha nem indítanak termelést, akkor az időpontot követően kikapcsol a nedvesítésre vonatkozó jóváhagyás. Ha 00:00 indítási és 24:00 leállítási időt adtak meg, akkor a nedvesítés megszakítás nélkül zajlik.

- **Impulzus- és szünetidő**

Annak érdekében, hogy ne túl sok vizet szivattyúzzanak az istállóba, és az istálló ne váljon túlságosan párassá, egy impulzus- és szünetidő megadása szükséges. Ezek az idők határozzák meg, mennyi ideig kell működni a szivattyúknak.

12 Alagút

Az **Alagút paraméter** gombra kattintva megnyílik a menü, ahol az istálló alagút módban történő vezérléséhez szükséges minden beállítás elvégezhető.



Alagút paraméter

Kép 12-1: Alagút



ÉRTEŚÍTÉS!

Ez a menü csak akkor áll rendelkezésre, ha a szellőztető berendezést alagútként vagy kombinált alagút rendszerként konfigurálta a szerviztechnikus az üzembe helyezés során.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Alagút Paraméter [1/1]

Hőmérséklet-paraméter				
Aktuális istálló-hőmérséklet :	21.6 °C	Kívánt hőmérséklet :	21.7 °C	
Hőérzetévédeés effektus :	0.0 °C	Szalagszélesség az alagútban :	7.0 °C	
Érzékelt istálló-hőmérséklet :	21.6 °C	Szellőzés az alagútban	0.0 %	
Légsebesség paraméter				
Beállítási görbék Hőérzetévédeés tényező :	1.50	Minimális légsebesség az alagútban :	0.70 m/s	
Javítás Hőérzetévédeés tényező :	1.00	Maximális légsebesség az alagútban :	3.90 m/s	
Hőérzetévédeés tényező :	1.50	Maximálisan lehetséges légsebesség :	0.00 m/s	
Légsebesség az alagútban :	0.70 m/s	Helyiség keretszűzetszete, nettó	100.0 m ²	
Hőérzetévédeés az alagútban :	1.1 °C	☐ Dupla alagút		
Alagútmód kikényszerítése				
☐ Alagútmód kikényszerítése		☐ Külső jóváhagyás		
Átkapcsolási paraméter				
Alagút BE	Késleltetés alagút bekapcsoláshoz	10 s		
	ha az istálló aktuális hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C		21.6 °C > 26.7 °C
☒	és ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C		34.0 °C > 26.7 °C
Alagút KI	Késleltetés alagút lekapcsoláshoz	10 s		
	ha az istálló érzékelt hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	21.6 °C < 16.7 °C	
☒	vagy ha a külső hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	34.0 °C <	
☒ Jóváhagyás	termelési naptól	21	ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint	
		28	25.0 °C	
			34.0 °C > 25.0 °C	
			20.0 °C	
			34.0 °C > 20.0 °C	

Kép 12-2: Alagút beállítása



12.1 Paraméter

A lehetséges kívánt hőmérsékletet, sávszélességet, tulajdonságokat, valamint a hőérzettévedés effektust és a légsebességet a paraméterek határozzák meg.

12.1.1 Aktuális hőmérséklet

Hőmérséklet-paraméter	
Aktuális istálló-hőmérséklet :	21.6 °C
Hőérzettévedés effektus :	0.0 °C
Érzékelt istálló-hőmérséklet :	21.6 °C

Kép 12-3: Aktuális hőmérséklet

- **Aktuális hőmérséklet**

Az aktuális istálló-hőmérséklet az összes kiválasztott hőmérséklet-érzékelő átlagos hőmérsékletét adja meg az istállóban.

- **Hőérzettévedés effektus**

Itt látható °C-ban az állatok által érzékelt hőmérséklet és "valódi" hőmérséklet közötti hőmérséklet-különbség. Az "érzékelt" hőmérséklet a hőérzettévedés tényezőből és a légsebességből kerül kiszámításra.

- **Érzékelt istálló-hőmérséklet**

Itt az állatok által érzékelt istálló-hőmérséklet jelenik meg.

12.1.2 Kívánt hőmérséklet

Kívánt hőmérséklet :		21.7 °C
Szávszélesség az alagútban :		7.0 °C
Szellőzés az alagútban		0.0 %

Kép 12-4: Kívánt hőmérséklet

- **Kívánt hőmérséklet**

A kívánt hőmérséklet értékeként itt az ez első zóna aktuális kívánt hőmérsékletét használja a rendszer.

- **Sávszélesség az alagút módban**

Mivel az állatok a hőmérsékletet hűvösebbnek érzik az alagútra való átkapcsoláskor kialakuló légsebesség miatt, itt meghatározható, hogy mekkora legyen sávszélesség az alagút módban.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

ÉRTESÍTÉS!

Alapesetben nagyobb sávszélességet használnak alagút módban. Ez a növelés csökkenti a szellőztető berendezés teljesítményét, különben a hűtő hatás túl nagy lenne.

- **Szellőzés az alagútban**

Az alagút szellőzésének kiszámítása a kívánt hőmérsékletből történik, az érzékelhető istálló-hőmérséklettől és alagút mód sávszélességétől függően.

Ha a sávszélesség pl. 8 °C, akkor ha a kívánt hőmérséklet és az érzékelt istálló-hőmérséklet 20 °C, a szellőztetés 0%-kal, ill. minimális szellőzéssel történik. Ha az érzékelt istálló-hőmérséklet 24 °C-ra emelkedik, akkor a szellőzés arányosan 50%-ra emelkedne. Eszerint 28 °C istálló-hőmérséklet esetén a szellőztetés 100%-os lenne.



12.1.3 Helyiség keresztmetszete / dupla alagút

Helyiség keresztmetszete, nettó	100.0 m ²
☐ Dupla alagút	

Kép 12-5: Tulajdonságok

- **Helyiség nettó keresztmetszete**

Itt lehet megadni a térség nettó keresztmetszetét, azaz a sorok keresztmetszeti felületét le kell vonni a térség bruttó keresztmetszetéből.

Ezen érték beírása után a rendszer képes meghatározni és kijelezni alagút üzemmódban az aktuális légsebességet. Fontos, hogy az érték itt helyes legyen.

- **Dupla alagút**

Itt lehet megadni, hogy a szabályozás a **dupla alagút** vagy az **egyszeres alagút** szellőztetési elv szerint történjen.

Dupla alagútról beszélhetünk, ha a távozó levegő elvezetése az istálló közepén van elhelyezve, és a bevezetett levegő egységek (panelek) mindkét falra fel vannak szerelve.

ÉRTESÍTÉS!

Fontos!

Az üzembe helyezés során megadott értéket csak bizonyos esetekben szabad megváltoztatni (pl. szerkezeti változás). Különben a légsebesség számítása helytelen lesz. Ennek a helytelen számításnak veszélyes következményei lehetnek az állatokra nézve.

12.1.4 Hőérzettévedés effektus

Beállítási görbék Hőérzettévedés tényező :  1.50

Javítás Hőérzettévedés tényező :  1.00

Hőérzettévedés tényező : 1.50

Légsebesség az alagútban : 0.70 m/s

Hőérzettévedés az alagútban : 1.1 °C

Kép 12-6: Hőérzettévedés effektus

• Hőérzettévedés tényező

Az alábbi ábrázolás egy beállítási görbét és egy táblázatot mutat azokkal a hőmérséklet-értékekkel, amelyeket a tojtyúkoknak érzékelniük kell a szakértők ajánlása szerint.

Windchill factor in °C at x m/s									
Current temperature		Relative humidity		Air speed in m/sec					
Fahrenheit F	Celsius C	50%	70%	0	0,5	1	1,5	2	2,5
95		*		95	90	80	76	74	72
	35	*		35	32,2	26,6	24,4	23,3	22,2
95			*	101	96	87	84	79	76
	35		*	38,3	35,5	30,5	28,8	26,1	24,4
90		*		90	85	78	75	73	70
	32,2	*		32,2	26,6	24,4	22,8	21,1	20
90			*	96	91	84	81	78	74
	32,2		*	35,5	32,7	28,8	27,2	25,5	23,3
85		*		85	80	76	73	70	68
	29,4	*		29,4	26,6	24,4	22,8	21,1	20
85			*	89	86	81	78	76	74
	29,4		*	31,6	30	27,2	25,5	24,4	23,3
80		*		80	76	72	70	66	65
	26,6	*		26,6	24,4	22,2	21,1	18,9	18,3
80			*	83	79	76	74	69	67
	26,6		*	28,3	26,1	24,4	23,3	20,5	19,4
75		*		75	73	70	68	64	62
	23,9	*		23,9	22,8	21,1	20	17,7	16,6
75			*	78	76	74	72	68	66
	23,9		*	25,5	24,4	23,3	22,2	20	18,8
70		*		70	66	65	64	62	61
	21,1	*		21,1	18,9	18,3	17,7	16,6	16,1
70			*	74	69	67	66	65	63
	21,1		*	23,3	20,5	19,4	18,8	18,3	17,2

Kép 12-7: Érzékelt hőmérséklet

A görbe létrehozásához meg lehet adni az érezhető hőmérsékleti értékeket 50% RH relatív páratartalom és 70% RH relatív páratartalom mellett. Az AMACS az érvényes hőérzettévedés tényezőt mindig aktuálisan számítja ki a légsebesség és a nedvességtartalom alapján.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

i ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

i ÉRTESÍTÉS!

Az itt megadott értékeket az állatok életkorához és fajtájához kell igazítani.
Az irányadó értékek általában az állattenyésztőtől tudhatók meg.

- **Hőérzettévedés tényező javítása**

Ennél a görbénél beállítható az a javítás, amellyel a hűtő hatás magas levegő-hőmérséklet esetén csökken. Ha a levegő hőmérséklete emelkedik, akkor a hűtő hatást a légsebesség csökkenti.

A kiszámított érték megjelenik, és belefoglalódik az érzékelt hőmérséklet kiszámításához.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

i ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Hőérzettévedés tényező**

A hőérzettévedés tényező az érzékelt hőmérsékleti tényezőt írja le, amelyet a páratartalom, a hőmérséklet és a javítás alapján lehet meghatározni.

i ÉRTESÍTÉS!

Tenyésztő- és brojleristállóban az állatok életkora nagyban befolyásolja a javítási tényezőt.

- **Légsebesség az alagútban**

Itt mindig az alagútüzem aktuális légsebesség értéke jelenik meg. Ez az érték az istálló keresztmetszete és az éppen aktív alagútventilátorok alapján határozható meg.

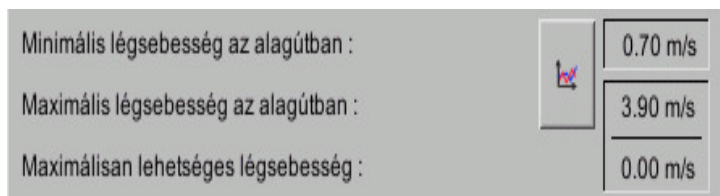
- **Hőérzettévedés az alagútban**

Itt látható °C-ban az állatok által "érezelt" hőmérséklet és "valódi" hőmérséklet közötti hőmérséklet-különbség. Az "érezelt" hőmérséklet a hőérzettévedés tényezőből és a légsebességből kerül kiszámításra.



12.1.5 Légsebesség

Az alagútszellőzés esetében kizorító szellőztetésről van szó. Ez azt jelenti, hogy a levegőt keresztülnyomják az istállón. Ennek a folyamatnak az időtartama azonban nem lehet túl hosszú, különben a hőmérséklet az istálló teljes hosszán túlságosan megemelkedik.



Kép 12-8: Légsebesség

- Minimális / Maximális légsebesség az alagútban**

A **minimális légsebességtől** alagútüzemben sosem szabad elmaradni. A gyakorlatban 0,6 m/mp és 0,8 m/mp közötti értékeket kell alkalmazni.

Ugyanúgy, mint a minimális légsebességnél, a **maximális légsebesség** esetében is egy görbén kell megadni, hogy milyen légsebesség érhető el maximálisan az állatok melyik életkorában.

ÉRTESÍTÉS!

Az értékeket azonban minden istállónál egyénileg kell meghatározni és beállítani, mivel itt más tényezők, például az épület tömítettsége és szigetelése is fontos szerepet játszanak. Az értékeket meg lehet adni egy görbén, és ha tenyésztő- vagy brojleristállóról van szó, akkor az állatok életkorához kell igazítani.

ÉRTESÍTÉS!

A **tojóistállókban** nem állítanak be határértékeket, mivel az állatok tollazata már kifejlődött, és a hűtő hatás mindig egyforma.

A **tenyésztistállók** esetében követni kell a tenyésztők ajánlásait, és az állatok életkorával párhuzamosan lassan kell növelni a légsebességet.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.

 ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Maximálisan lehetséges légsebesség**

Az istálló m² egységben megadott keresztmetszetéből és az alagútüzemhez installált légteljesítményből a rendszer kiszámítja a maximálisan elérhető légsebességet.



12.2 Átkapcsolás

Alagútmód kikényszerítése					
☐ Alagútmód kikényszerítése			☐ Külső jóváhagyás		
Átkapcsolási paraméter					
Alagút BE	Késleltetés alagút bekapcsoláshoz	10 s			
	ha az istálló aktuális hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C	21.6 °C > 27.5 °C		
	☒ és ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C	34.0 °C > 27.5 °C		
Alagút KI	Késleltetés alagút lekapcsoláshoz	10 s			
	ha az istálló érzékelt hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	21.6 °C < 17.5 °C		
	☒ vagy ha a külső hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	34.0 °C <		
☒ Jóváhagyás	termelési naptól	21	ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint	25.0 °C	34.0 °C > 25.0 °C
		28	ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint	20.0 °C	34.0 °C > 20.0 °C

Kép 12-9: Átkapcsolás

12.2.1 Alagútmód kikényszerítése

Ha az istálló szellőztető rendszere tiszta **alagútrendszerként** van beállítva, akkor az **Alagútmód kikényszerítése** jelölőnégyzetben történő aktiválással (beikszelés) az összes olyan paraméter elrejtethető, amely az oldal módra való átkapcsolást váltaná ki.

Alagútmód kikényszerítése	
☒ Alagútmód kikényszerítése	
Átkapcsolási paraméter	

Kép 12-10: Alagútmód kikényszerítése



ÉRTESÍTÉS!

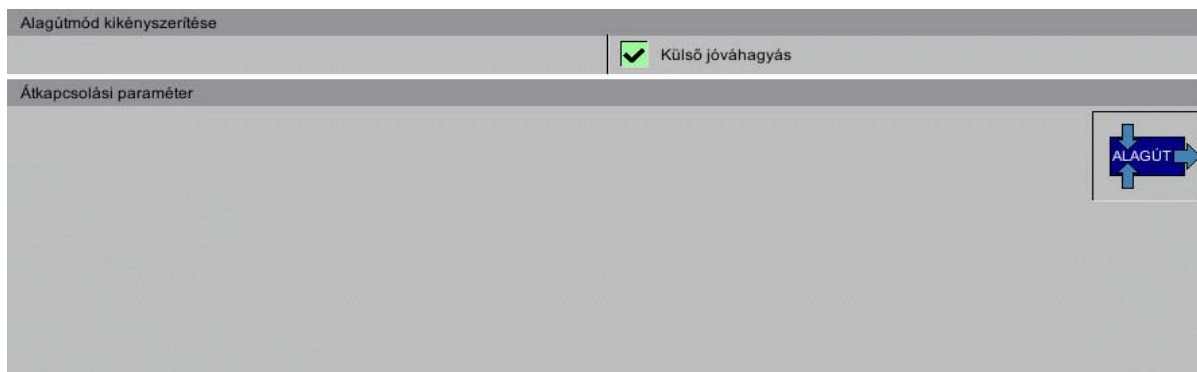
Figyelem!

Ha egy istálló felépítése **csak alagútként** történt, akkor az **alagútmód kikényszerítését** természetesen semmilyen körülmények között nem szabad megváltoztatni a működő berendezésnél.

12.2.2 Külső jóváhagyás

Ha a külső jóváhagyás a jelölőnégyzet beikszelése után aktív, akkor az alagút a jel segítségével be- és kikapcsolható. Ezzel a funkcióval a telepen lévő istállók egymástól elzárhatók, ezáltal megakadályozva az elhasznált levegő más istállókból történő beszívását.

Az összes olyan paraméter rejtve marad, amely az oldal módra való átkapcsolást váltaná ki.



Kép 12-11: Külső jóváhagyás

12.2.3 Automatikus átkapcsolás

Normál esetben az alagút az automatikus átkapcsolással kapcsolható be és ki. Itt meghatározható, hogy mikor kapcsoljon a rendszer alagút módra, és milyen hőmérséklettől kell a szellőzésnek ismét keresztirányú szellőzésként működni.

12.2.3.1 Alagút BE

Alagút BE	Késleltetés alagút bekapcsoláshoz	10 s		
ha az istálló aktuális hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C	21.6 °C > 26.5 °C		
☒ és ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzá	5.0 °C	34.0 °C > 26.5 °C		

Kép 12-12: Alagút BE

- **Késleltetés alagút bekapcsoláshoz**

Ha az alagút bekapcsolásához szükséges feltételek teljesülnek, akkor az itt megadott értékkel megakadályozható a túl gyors átkapcsolás. A zöld sáv (= grafikon) a lejáró időzítés aktuális szintjét mutatja.

- **Ha az istálló hőmérséklete nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

Itt határozhatók meg az alagút indításának feltételei. Ki lehet választani, hogy az alagút bekapcsoljon, ha a kívánt hőmérsékletet pl. 5 °C-kal meghaladtuk. A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuális hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik az alagút bekapcsolása.

- **És ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámítva**

Ebben a mezőben lehetőség van az alagút külső hőmérséklettől függő bekapcsolására is. Ehhez aktiválni kell a jelölőnégyzetet. Az alagút bekapcsolásának feltételeként az szükséges, hogy a hőmérséklet az előzőleg beállított értékkel túllépje a külső hőmérsékletet. A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuális hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik az alagút bekapcsolása.

ÉRTESÍTÉS!

Ez a funkció kikapcsolja vagy aktiválja a **vagy ha a külső hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva** beállítást.

- **És legkorábban a következő naptól**

Annak biztosítása érdekében, hogy a fiatal állatok esetében ne kapcsoljon a rendszer alagútra, ha a külső hőmérséklet túl alacsony, ezekben a mezőkben kettő meghatározott termelési napot lehet rögzíteni az alagút bekapcsolásához. Azokon a napokon, amikor a külső hőmérséklet meghaladja az X fokot, az alagút bekapcsol, ha a jelölőnégyzet aktív. A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuális hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik az alagút bekapcsolása.

12.2.3.2 Alagút KI

Alagút KI	Késleltetés alagút lekapcsoláshoz	10 s	
	ha az istálló érzékelt hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	21.6 °C < 16.5 °C
☒	vagy ha a külső hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva	5.0 °C	36.0 °C <

Kép 12-13: Alagút KI

- Késleltetés alagút lekapcsoláshoz**

Ha az alagút lekapcsolásához szükséges feltételek teljesülnek, akkor az itt megadott értékkel megakadályozható a túl gyors kikapcsolás.

A zöld sáv a lejáró idő aktuális szintjét mutatja.

- Ha az istálló érzékelt hőmérséklete kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva**

Itt határozhatók meg az alagút lekapcsolásának feltételei. Kiválasztható, hogy az alagút lekapcsoljon, ha az érzékelt hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet mínusz pl. 5 °C.

A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuálisan érzékelt hőmérséklet és az a hőmérséklet, amelynél megtörténik az átkapcsolás az oldal módra.



Ha teljesül a keresztirányú szellőzésre való átkapcsolás feltétele, de a hőérzettévedés effektus visszavétele visszakapcsolást eredményezne az alagút módra, a rendszer megvárja, amíg az alagút biztonságosan kikapcsolható. Egy piros felkiáltójel jelenik meg ebben az esetben.

- vagy ha a külső hőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet levonva**

Ebben a mezőben lehetőség van az alagút külső hőmérséklettől függő lekapcsolására is.

Ehhez aktiválni kell a jelölőnégyzetet. Az alagút lekapcsolásának feltételeként az szükséges, hogy a hőmérséklet az előzőleg beállított értékkel alulmaradjon a külső hőmérsékletnek.

A mögötte lévő zöld állapotkijelzésnél leolvasható az aktuális külső hőmérséklet és a kívánt hőmérséklet, amelynél megtörténik az átkapcsolás a keresztirányú szellőzésre.



ÉRTESÍTÉS!

Ez a funkció kikapcsolja vagy aktiválja az **és ha a külső hőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet hozzászámítva** beállítást.



13 Hűtőpanel

A Hűtőpanel gombra kattintva megnyílik a menü, ahol beállítható a hűtőpanel.



Hűtőpanel alagút üzemhez

Kép 13-1: Hűtőpanel



ÉRTESÍTÉS!

Ez a menü csak akkor áll rendelkezésre, ha a szellőztető berendezést alagútként vagy hűtőpanellel rendelkező kombinált alagút rendszerként konfigurálta a szerviztechnikus az üzembe helyezés során.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

❄️

Hűtőpanel alagút üzemhez

[1/2] ⏪ ⏩

Hűtőpanel állapota alagút üzemhez

Hűtés

Szivattyú be

Alagút üzem

Be

Hűtőpanel

Ciklusidő 120 s

Minimális futásidő 20 s 20 s

Minimális szünetidő 20 s 20 s

Hűtés

Elindítva

Jóváhagyás

Megkövetelt hűtés 73.3 %

A levegősebességgel kalkulált kezdő hőmérséklet

27.3 °C

Aktuális hőmérséklet

24.0 °C

Érzékelt istálló-hőmérséklet

21.4 °C

A hűtés indítása a következő légsebességnél:
a következő szellőzési értéknek felel meg:

1.50 m/s

66.2 %

Aktuális légsebesség

1.60 m/s

Minimális hűtés légsebessége
a következő szellőzési értéknek felel meg:

0.50 m/s

22.1 %

Aktuális Szellőzés

0.0 %

Maximális hűtés légsebessége
a következő szellőzési értéknek felel meg:

2.00 m/s

88.2 %

Maximális légsebesség

2.27 m/s

Kép 13-2: Hűtőpanel beállítása



13.1 Hűtőpanel állapota

Az alábbi képen az látható, hogy pillanatnyilag hogyan alakul a hűtőpanel aktuális ciklusa. A menü jobb oldalán egy kijelzés látható, amely a szivattyú aktuális állapotát (**Szivattyú be** vagy **Szivattyú ki**) mutatja.



Kép 13-3: Állapotkijelzés

Egy ciklus lefutását a nagy sárga sáv mutatja, amely folyamatosan kijelzi a ciklusok lefutását.

Bekapcsolt szivattyú esetén az aktuális ciklus számított hűtési időtartama kék sávként jelenik meg a sárga sáv felett.

13.2 Hűtőpanel ciklusa



Kép 13-4: Ciklus

- **Ciklusidő**

A hűtés vezérlése nem egyszerűen a be- / kikapcsolás elve alapján történik, hanem az istállóban fennálló légsebesség függvényében kerül kiszámításra.

Ennek értékeit egy görbe tartalmazza. Az istálló légsebességétől függően kiszámításra kerül egy változó futásidő, hogy a hűtési igényt egyenletesebben lehessen vezérelni.

Itt 120 és 300 másodperc közötti érték ajánlott.

- **Minimális futásidő**

A szivattyú túl rövid ideig történő bekapcsolásának megakadályozása érdekében itt meg kell adni a minimális futásidő értékét, amely alapesetben 120 és 180 mp között van.

Az értéknek elég nagynek kell lennie, hogy a szivattyú képes a panel komplett nedvesítésére. Az értéknek azonban nem szabad túl alacsonynak sem lennie, hogy a nedvességtartalom az istállóban ne emelkedjen idő előtt túl magasra.

- **Minimális szünetidő**

Ha a hűtés lekapcsolt, akkor a rendszer mindig az itt beállított ideig várakozik, amíg a hűtés újra elindul.

Ez ahhoz szükséges, hogy a berendezés nyugodtan kifuthasson, és ezen időn belül az istállóban a nedvességtartalom a lehető legnagyobb mértékben lecsökkenjen.

- **100% hűtőpanel**

Ha a hűtőpanelnél impulzus szünetidővel rendelkező ciklusidő megkövetelt, akkor 100%-os hűtési igény esetén is be lett tartva a minimális szünetidő. A maximális hűtés elérése érdekében 100%-os hűtésnél a minimális szünetidőt figyelmen kívül hagyja a rendszer, és a panelek nedvesítése folyamatosan történik.

**ÉRTESÍTÉS!****Fontos:**

A panelek **nem száradhatnak ki** a ciklusok között, mivel ez csökkenti az élettartamot. Azokon a helyeken, ahol a páratartalom megengedi, a panelek szünetidő nélkül is működtethetők.



13.3 Hűtőpanel beállítása

Nedvesség	
☒ A minimális futásidő és szünetidő változása a levegő nedvességtartalmának függvényében	
Tényező, minimális futásidő	1.0
Tényező, minimális szünetidő	1.0
A hűtés lekapcsolása a páratartalom túllépése esetén	80.0 %RH
A hűtés bekapcsolása a páratartalom elmaradása esetén	70.0 %RH
Aktuális levegő-páratartalom	62.0 %RH

Kép 13-5: Hűtőpanel beállítása

13.3.1 Állapot

- **Hűtés állapota**

A hűtés állapotmezőjében leolvasható, hogy van-e hűtési igény. Ha az ablak zöld színnel van jelölve, és **Elindítva** feliratot mutat, akkor a hűtés el lett indítva a cikluson keresztül. Ha az ablak szürke színnel van jelölve, és **Leállítva** feliratot mutat, akkor nincs hűtési igény.

- **Jóváhagyás**

A **Jóváhagyás** gombot zöld színre kell kapcsolni, hogy a hűtés elinduljon.



ÉRTESÍTÉS!

A hűtést csak nyomós indokkal szabad leállítani.



ÉRTESÍTÉS!

Figyelem!

A hűtőberendezésnek vész helyzetben is elindíthatónak kell lennie. Ennek érdekében hosszú állásidők után tesztelni kell a berendezést, hogy megfelelően működik-e. Az állatok életét veszélyezteti, ha a hűtőberendezés hibásan működik.

- **Megkövetelt hűtés**

Itt lehet leolvasni a hűtés aktuálisan kiszámított teljesítményét (futásidő %-ban) a légsebességtől függően.



13.3.2 Alagút üzem

- **Alagút üzem**

Itt látható, hogy az istálló keresztirányú- vagy alagút módban van-e.

- **Aktuális szellőzés**

Itt az alagútban az aktuális szellőzés látható. Keresztirányú szellőzésnél itt - - - jelenik meg.

- **Aktuális hőmérséklet**

Az **aktuális istálló-hőmérséklet** az összes kiválasztott hőmérséklet-érzékelő átlagos hőmérsékletét adja meg.

- **Érzékelt istálló-hőmérséklet**

Itt az alagútban az állatok által érzékelt istálló-hőmérséklet jelenik meg. Keresztirányú szellőzésnél itt - - - jelenik meg.



13.3.3 Légsebesség

- **Aktuális légsebesség**

Itt az alagútban a kiszámított légsebesség látható. Keresztirányú szellőzésnél itt - - - jelenik meg.

- **Maximális légsebesség**

Az istálló m² egységben megadott keresztmetszetéből és az alagútüzemhez installált légteljesítményből a rendszer kiszámítja a maximálisan elérhető légsebességet. Keresztirányú szellőzésnél itt - - - jelenik meg.

- **Hűtőpanel légsebesség görbe**

A hűtőpanel vezérlőparamétereit egy görbén lehet megadni.

A görbe értékei meghatározzák, hogy milyen légsebességnek kell lennie az istállóban ahhoz, hogy a hűtés elinduljon (**A hűtés indítása ennél a légsebességnél**).

A görbével az is meghatározható, hogy milyen nagy lehet a légsebesség, hogy a hűtés minimumra csökkenjen (**Minimális hűtés légsebessége**), és mennyire kell megemelkednie a légsebességnek, mielőtt a hűtés 100%-ra növekszik (**Maximális hűtés légsebessége**).

A m/mp-ban megjelenített értékek alatt az is kijelzésre kerül, hogy melyik szellőzési értéknek (%-ban) felel meg a beállítás.



Az értékek módosításához meg kell nyitni a görbét. Ez a görbeszimbólum gombjára kattintva nyitható meg. Megjelenik egy új ablak.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

13.3.4 Nedvesség

- **A hűtés lekapcsolása a páratartalom túllépése esetén**

Biztonsági okokból a hűtést ki kell kapcsolni, ha a páratartalom túl magas. Az értéket hozzá kell igazítani a terület klímájához. Alapesetben kb. 85% RH értékre kell beállítani.



Az érték túllépésekor a paraméter mögött piros felkiáltójel jelenik meg. Ez azt mutatja, hogy az istálló levegőjének nedvességtartalma túl magas.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a páratartalom-érzékelő hibát jelez, akkor a **Hűtés lekapcsolása a páratartalom túllépése esetén** kikapcsol.

- **A hűtés bekapcsolása a páratartalom elmaradása esetén**

Ha a hűtés a túl magas páratartalom miatt kikapcsolt, csak akkor lehet újból elindítani, ha a levegő nedvességtartalma az istállóban visszaállt egy elfogadható értékre. Itt kb. 75% RH relatív páratartalom értéket kell megadni, hogy a berendezés ne kapcsoljon be és ki túl gyakran.

FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

A hűtést meleg, párás nyári napokon nem szabad egyszerűen folyamatos üzemre kapcsolni, pl. kézi üzemmellel, mert ekkor a páratartalom veszélyesen megemelkedhet.

- **Aktuális levegő-páratartalom**

Itt látható az aktuális levegő-páratartalom.

14 Termosztátok

A Termosztátok gombra kattintva megnyílik egy menü, ahol beállíthatók a szabad termosztátok.



Termosztátok

Kép 14-1: Termosztátok



ÉRTESÍTÉS!

Természetesen csak akkor lehet bevételeket végezni, ha a beállításban meg lett adva, hogy hány termosztát áll rendelkezésre.

Ha több, mint nyolc termosztát van konfigurálva, akkor a beállítások kettő képernyőoldalra oszlanak.

Istálló 1: Klíma - Beállítások

Termosztátok 1 - 2 [1/1] ◀ ▶

	Thermostat 1	Thermostat 2
	AUS	0.0 %
Módszer	☒ Hűteni ☐ Fűteni ☐ KI (Digitális)	☐ Hűteni ☒ Fűteni ☐ KI (Analog)
Hőmérséklet-érzékelő	☐ E1B ☐ E1J ☐ H1B ☐ H1J ☐ Külső	☐ E1B ☐ E1J ☐ H1B ☐ H1J ☐ Külső
Középérték / Különbség	☒ ☐ ☐ ☐	☒ ☐ ☐ ☐
Kezdőérték	☐ 1. zóna ☐ 2. zóna ☒ Szabad 20.0 °C	☐ 1. zóna ☐ 2. zóna ☒ Szabad 20.0 °C
Javítás		
Hőmérséklet	0.0 °C	0.0 °C
Indítás	20.0 °C	20.0 °C
Szalagszél. / Hiszterézis	5.0 °C	5.0 °C
Relé negálás	☐	☐

Kép 14-2: Termosztátok beállítása

A termosztátok olyan berendezésekhez használhatók, amelyeket a normál szabályozáson felül aktiválni kell, pl. légkeverők, levegőkeringetők, fűtések és további hűtő gépegyesek.



Gyakran előfordul pl., hogy az úgynevezett légkeverőknek be kell kapcsolniuk, ha az istálló két tartománya között nagy hőmérsékleti különbségek vannak. Szintén szükséges lehet a fűtések egyénileg történő vezérlése. Ezért lehetőség van annak kiválasztására termosztátonként, hogy hűtést vagy fűtést végezzen.

Az is meghatározható, hogy a fűtés kívánt értéke a kívánt értékhez viszonyítva vagy fix bekapcsolási értéként legyen megadva.

- **Megnevezés**

Itt látható a termosztát megnevezése. A szöveg bármikor megváltoztatható a képen. A megnevezések alatt lévő gombokkal a termosztátok manuálisan kezelhetők. Ezenkívül itt megjelenik, hogy milyen módon van a termosztát. A jégkristály hűtést, a láng fűtést jelent.

- **Ki**

A termosztát ki van kapcsolva.

- **Analóg fűtés**

Ha ez a funkció aktiválva van, az érintkező bekapcsol, ha az érték alulmarad a kezdőértéknek. Végbemegy az analóg érték 100%-ra felszabályozása a kívánt hőmérséklet - sávszélességig. Az érintkező ismét lekapcsol, ha a hőmérséklet túllépi a kívánt hőmérsékletet.

- **Digitális fűtés**

A funkció aktiválásával az érintkező bekapcsol, ha az érték a kezdőértéket túllépi, és lekapcsol, ha az érték a hiszterézisnél megadott érték felét túllépi.

- **Analóg hűtés**

Ha ez a funkció aktiválva van, az érintkező bekapcsol, ha az érték túllépi a kezdőértéket. Végbemegy az analóg érték 100%-ra felszabályozása a kívánt hőmérséklet + sávszélességig. Az érintkező ismét lekapcsol, ha a hőmérséklet alulmarad a kívánt hőmérsékletnek.

- **Digitális hűtés**

A funkció aktiválásával az érintkező bekapcsol, ha az érték a kezdőértéknek alulmarad, és lekapcsol, ha az érték a kezdőérték mínusz a hiszterézisnél megadott érték felének alulmarad.

- **Hőmérséklet-érzékelők**

Itt beikszeléssel kiválaszthatja, hogy a rendszer melyik térség hőmérséklet-érzékelőt használja a mért érték képzéséhez.

Ezenkívül az érték kiszámításához kiválasztható a külső hőmérséklet-érzékelő is.



- **Érték**

A kiválasztott funkciótól függően itt jelenik meg az aktuális érték, mért átlagként vagy a hőmérséklet-érzékelők különbségeként.

- **Átlag**

Ha kiválasztja ezt a funkciót (érték: Ø), akkor a rendszer az aktív érzékelőktől származó átlagot használja a mért érték képzéséhez.

- **Különbség**

Ha kiválasztja ezt a funkciót (érték: <-->), akkor a mért hőmérsékletek közötti különbség a termosztát érintkezőjének kapcsolásához vezet. A kiválasztott térség-hőmérséklet-érzékelők és a külső hőmérséklet-érzékelő közötti különbségre is van lehetőség reagálni.

- **Kezdőérték**

A kezdőértékkel meghatározható, hogy szabad kívánt hőmérséklet kerüljön megadásra, vagy az első, ill. második zóna kívánt hőmérsékletét használja a rendszer. Ha kiválasztja egy zóna kívánt hőmérsékletét, akkor javítás (-/+) is megadható.

- **Szabályozás**

A szabályozásnál az előzőleg leírt beállítások kilistázva láthatók egyértelmű magyarázattal.

A szabályozási tulajdonságok meghatározásához itt az állat életkora felett beállítható a hiszterézis (digitális) és a sáv szélesség (analóg) görbéje.



ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertetve van.

- **Relé negálása**

A relé negálható. Ez azt jelenti, hogy a relé aktív, ha a termosztát ki van kapcsolva.

Ez a funkciót esetleg akkor használható, ha a ventilátorcsoportokat termosztátokkal kell vezérelni, és ezáltal ennek ellenére be kell kapcsolni a vezérlés meghibásodása esetén.



**ÉRTESÍTÉS!****Fontos:**

Ezt a funkciót **soha** nem szabad választani az érzékelő **fűtésnél** történő használata esetén.

A vezérlés meghibásodása oda vezetne, hogy a fűtés bekapcsol, és az istálló **túlmelegszik**.



15 Mérőventilátorok

A **Mérőventilátorok** gombra kattintva megnyílik a menü, ahol elvégezhető a mérőventilátorok beállítása.



Kép 15-1: Mérőventilátorok

Istálló 1: Klíma - Beállítások						
Mérőventilátorok		[1/1]				
Mérőventilátorok	Jelleggörbe	Minimum impulzus futásjelentéshez	Aktuális Légmennyiség	Légmennyiség aktuális óra	Légmennyiség utolsó óra	
Mérőventilátor 1		1	18430.0 m3/h	630.0 m3	18433.0 m3	
Mérőventilátor 2		1	25333.0 m3/h	3650.0 m3	25490.0 m3	
Mérőventilátor 3		1	22333.0 m3/h	450.0 m3	22300.0 m3	
Mérőventilátor 4		1	11452.0 m3/h	11400.0 m3	11444.0 m3	
Mérőventilátor 5		1	9870.0 m3/h	4564.0 m3	190.0 m3	
Mérőventilátor 6		1	4567.0 m3/h	2121.0 m3	4139.0 m3	
Mérőventilátor 7		1	2258.0 m3/h	190.0 m3	2100.0 m3	
Mérőventilátor 8		1	5656.0 m3/h	4983.0 m3	4950.0 m3	
Mérőventilátor 9		1	34454.0 m3/h	21560.0 m3	31245.0 m3	
Mérőventilátor 10		1	15500.0 m3/h	20.0 m3	14000.0 m3	

Kép 15-2: Mérőventilátorok beállítása

- Jelleggörbe**

A jelleggörbe görbájénél lehetőség van a görbeábrázoláson keresztül akár 20 támpont kiosztására a mérőventilátorhoz. Ezenkívül referenciagörbék tölthetők le a mérőventilátorokhoz, D65, D73 és D92.

Ha több impulzus / másodperc mérhető, mint amennyit az utolsó támpont megad, akkor a rendszer extrapolációt végez, amint ésszerű légmennyiségek számíthatók.

i ÉRTESÍTÉS!

Ennek a görbének az értékei ugyanúgy módosíthatók és menthetők el, mint ahogyan az **AMACS kezelés kézikönyv Előírt görbék fejezetében** közelebbről ismertette van.

- **Minimum impulzus futásjelentéshez**

A minimum impulzussal megadható az impulzusérték, amelytől stabil légáram mérhető. Az impulzusok alatt a számított légmennyiségeket elveti a rendszer.

- **Aktuális légmennyiség**

Az aktuálisan mért légmennyiség kijelzése.

- **Aktuális óra légmennyisége**

Az aktuális órában megállapított légmennyiség kijelzése.

- **Utolsó óra légmennyisége**

Az utolsó órában megállapított légmennyiség kijelzése.



16 Riasztás leírása



A riasztási beállításoknál kiválaszthatja, hogy melyik riasztás legyen aktív és mikor jelenjen meg. Ezen kívül itt megadhatja, hogy a riasztást riasztókészülék jelezze, vagy e-mailt kapjon róla a felhasználó.



FIGYELMEZTETÉS!

Figyelem!

Alapesetben minden riasztás aktiválva van!

Egy riasztás kikapcsolása előtt feltétlenül ellenőrizni kell, hogy valóban nem szükséges-e. Riasztások segítségével idejében felismerhetők lehetnek olyan problémák, amelyek esetleg az állatok egészségét veszélyeztetik. A riasztásokra nem zavaró tényezőként, hanem esélyként kell tekinteni, amelyek az istálló termelékenységének tartósan magas szinten tartását szolgálják.



ÉRTESÍTÉS!

A riasztási beállítások kezelésével kapcsolatban az **Amacs kezelés** kézikönyvben talál információt.

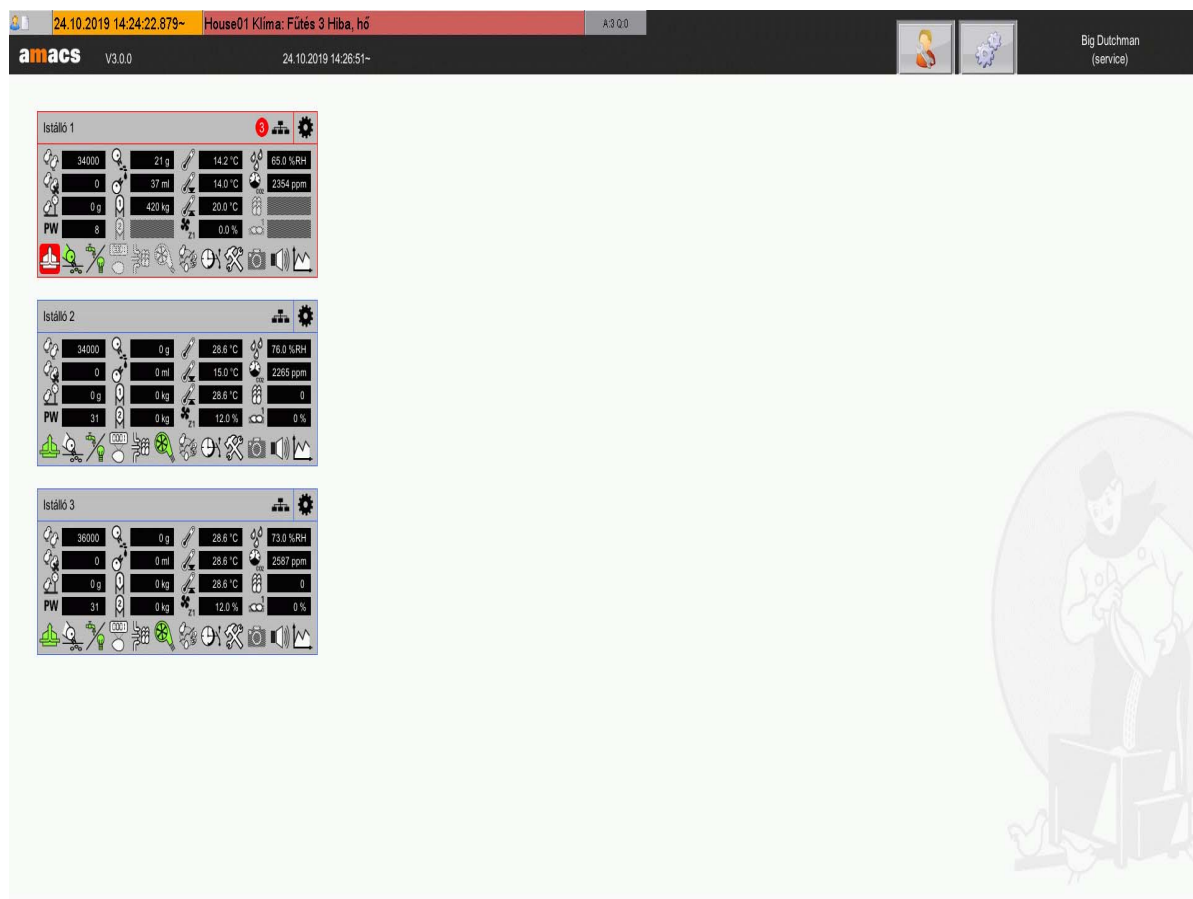
Aktív	Riasztási szöveg	Riasztás	Indítás napja	Késleltetés	Mail
☒	1 Távozó levegő egysége téltől függő tömítetlen	☒	-2	0 s	MAIL1
☒	2 Fojtószelep 3 helytelen pozíció	☒	-2	0 s	MAIL1
☒	3 1. zóna max. hőmérséklet-eltérése túllépve Maximum 5.00	☒	0	300 s	MAIL1
☐	4 1. zóna min. hőmérséklet-eltérése alulmarad Minimum 3.00	☐	0	300 s	MAIL1
☒	5 2. zóna max. hőmérséklet-eltérése túllépve Maximum 5.00	☒	0	300 s	MAIL1
☐	6 2. zóna min. hőmérséklet-eltérése alulmarad Minimum 3.00	☐	0	300 s	MAIL1
☒	7 Fűtés 1 Üzemzavar ☐ Invertálás	☒	-2	0 s	MAIL1
☐	8 Fűtés 1 Hiba, hő	☐	-2	0 s	MAIL1
☒	9 Fűtés 2 Üzemzavar ☐ Invertálás	☒	0	0 s	MAIL1
☐	10 Fűtés 2 Hiba, hő	☐	-2	0 s	MAIL1
☐	11 Fűtés 3 Hiba, hő	☐	-2	0 s	MAIL1
☒	12 Fűtés 4 Üzemzavar ☐ Invertálás	☒	0	0 s	MAIL1
☒	13 Fűtés 4 Hiba, hő	☒	0	0 s	MAIL1
☐	14 Talajhőmérséklet érzékelő Fűtés 4 hibás (Kábeltrés)	☐	-2	0 s	MAIL1
☒	15 Talajhőmérséklet Fűtés 4 túl magas Maximum 60.00	☒	-2	1 s	MAIL1
☒	16 Talajhőmérséklet Fűtés 4 túl alacsony Minimum -40.00	☒	-2	1 s	MAIL1
☒	17 Előrefűtés hőmérséklet érzékelő Fűtés 4 hibás (Kábeltrés)	☒	-2	0 s	MAIL1

Kép 16-1: Riasztási beállítás



Ez a szakasz a riasztási sorban megjelenő különböző riasztásokat és ezek okát ismerteti.

A riasztási sorok kezelésével kapcsolatban az Amacs kezelés kézikönyvben talál információt.



Kép 16-2: Riasztási sor

Istálló-hőmérséklet különbsége túllépve
Az egyes istálló-hőmérsékletek közötti maximálisan megengedett különbség túllépése.
Hőmérséklet-érzékelő [1-12] hibás (kábeltörés)
A hőmérséklet-érzékelő egy beállítható, változások nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Istálló-hőmérséklet [1-12] ([NÉV]) túl magas
Az istálló-hőmérséklet [1-12] a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Istálló-hőmérséklet [1-12] ([NÉV]) túl alacsony
Az istálló-hőmérséklet [1-12] a beállított maximális hőmérséklet alatt van.

Táblázat 16-1: Érzékelők riasztásai - Istálló-hőmérséklet

Külső hőmérséklet érzékelő hibás (kábeltörés)
A külső hőmérséklet érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Külső hőmérséklet érzékelő helytelen pozíció
A maximálisan megengedett különbség túllépése az istálló-hőmérséklethez képest
Külső hőmérséklet túl magas
A külső hőmérséklet érzékelő a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Külső hőmérséklet túl alacsony
A külső hőmérséklet érzékelő a beállított maximális hőmérséklet alatt van.
Külső hőmérséklet érzékelő nem elérhető (hálózat)
A kapcsolat a másik istállóval megszakadt. A külső hőmérsékletet nem lehet továbbítani.

Táblázat 16-2: Érzékelők riasztásai - Külső hőmérséklet

Nyomáshiány-érzékelő hiányzik (kábeltörés)
A nyomáshiány-érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő után riasztást jelez.
Nyomáshiány túl magas
A nyomáshiány-érzékelő a beállított maximális határértékek felett van.
Nyomáshiány túl alacsony
A nyomáshiány-érzékelő a beállított maximális határértékek alatt van.

Táblázat 16-3: Érzékelők riasztásai - Nyomáshiány

Nedvességérzékelő [1-2] hibás (kábeltörés)
A nedvességérzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Nedvességtartalom a kívánt páratartalom felett (nedvességérzékelő [1-2])
A nedvességérzékelő a beállított maximális határértékek felett van.
Nedvességtartalom a kívánt páratartalom alatt (nedvességérzékelő [1-2])
A nedvességérzékelő a beállított maximális határértékek alatt van.

Táblázat 16-4: Érzékelők riasztásai - Páratartalom

Külső páratartalom-érzékelő hibás (kábeltörés)
A külső páratartalom-érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Külső páratartalom túl magas
A külső páratartalom-érzékelő a beállított maximális határértékek felett van.
Külső páratartalom túl alacsony
A külső páratartalom-érzékelő a beállított maximális határértékek alatt van.

Táblázat 16-5: Érzékelők riasztásai - Külső páratartalom

CO₂-érzékelő hibás (kábeltörés)
A CO ₂ -érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
CO₂ túl magas
A CO ₂ -érték a beállított maximális határértékek felett van.

Táblázat 16-6: Érzékelők riasztásai - CO₂

NH₃ érzékelő [1-2] hibás (kábeltörés)
Az NH ₃ érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
NH₃ túl magas (NH₃-érzékelő [1-2])
Az NH ₃ -érték a beállított maximális határértékek felett van.

Táblázat 16-7: Érzékelők riasztásai - NH₃

Légsebesség érzékelő hibás (kábeltörés)
A légsebesség érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő után riasztást jelez.
Légsebesség túl magas
A légsebesség a beállított maximális határértékek felett van.

Táblázat 16-8: Érzékelők riasztásai - Légsebesség

Szélesebbesség túl magas
A szélesebbesség a beállított maximális határértékek felett van

Táblázat 16-9: Érzékelők riasztásai - Szélesebbesség

Vésznyitás kioldott
A vésznyitás kiold, ha a vésznyitás által mért hőmérséklet túllépi a vésznyitásnál beállított hőmérsékletet.
Vésznyitás minimum beállítása a kívánt hőmérséklet felett
A vésznyitásnál beállított érték alulmarad a riasztási beállításnak.
Vésznyitás maximum beállítása a kívánt hőmérséklet felett
A vésznyitásnál beállított érték túllépi a riasztási beállítást.
Biztonsági termosztát kioldott
Az istállóban lévő biztonsági termosztát kioldott.
Tűzriadó kioldva
Az istállóban felszerelt tűzjelző riasztást jelez.
Szakaszellenőrzés kioldva
A kapcsolószekrényben lévő szakaszellenőrzés hibát jelez az istálló feszültségellátásában.

Táblázat 16-10: Érzékelők riasztásai - Külső bemenetek

Zóna [1-2] max. hőmérséklet-eltérése túllépve
A zónahőmérséklet nagyobb, mint a kívánt hőmérséklet plusz az itt beállított maximális érték.
Zóna [1-2] min. hőmérséklet-eltérése túllépve
A zónahőmérséklet kisebb, mint a kívánt hőmérséklet mínusz az itt beállított minimális érték.
Távozó levegő téltől függően tömített
Túl sok ventilátor téltől függően tömített. A friss levegő nem elegendő.

Táblázat 16-11: Érzékelők riasztásai - Távozó levegő beállított érték

Rozsdavédelem beindítva
A ventilátorok rövid időre elindulnak a csapágykárok és a rozsdásodás megelőzésére.
Fojtószelep [1-3] helytelen pozíció
A fokozatmentes ventilátor fojtószelepe a maximális működési időn belül elérte kívánt pozícióját.

Táblázat 16-12: Riasztások - Távozó levegő szellőzés

Earny hőcserélő [1-2] befűvási hőmérséklet érzékelő hibás (kábeltörés)
A befűvási hőmérséklet érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Earny hőcserélő [1-2] befűvási hőmérséklet érzékelő túl magas
A befűvási hőmérséklet a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Earny hőcserélő [1-2] befűvási hőmérséklet érzékelő túl alacsony
A befűvási hőmérséklet a beállított minimális hőmérséklet alatt van.

Táblázat 16-13: Érzékelők riasztásai - Earny hőcserélő

Bevezetett levegő csappantyú [1-24] helytelen pozíció
A bevezetett levegő csappantyú a maximális működési időn belül nem érte el kívánt pozícióját.
Távozó levegő csappantyú [1-24] helytelen pozíció
A távozó levegő csappantyú a maximális működési időn belül nem érte el kívánt pozícióját.

Táblázat 16-14: Riasztások - Bevezetett levegő

Fűtés [1-6] üzemzavar
A fűtés külső zavarjelen keresztül a fűtés hibáját jelzi.
Fűtés visszafutási hőmérséklet érzékelő [1-6] hibás (kábeltörés)
A visszafutási hőmérséklet érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Fűtés visszafutási hőmérséklet érzékelő [1-6] túl magas
A visszafutás a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Fűtés visszafutási hőmérséklet érzékelő [1-6] túl alacsony
A visszafutás a beállított minimális hőmérséklet alatt van.
Fűtés előrefutás hőmérséklet érzékelő [1-6] hibás (kábeltörés)
Az előrefutás hőmérséklet érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Fűtés előrefutás hőmérséklet érzékelő [1-6] túl magas
Az előrefutási hőmérséklet a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Fűtés előrefutás hőmérséklet érzékelő [1-6] túl alacsony
Az előrefutási hőmérséklet a beállított minimális hőmérséklet alatt van.
Fűtés padlőhőmérséklet-érzékelő [1-6] hibás (kábeltörés)
A padlőhőmérséklet-érzékelő egy beállítható, változás nélküli ellenőrzési idő és a mérési tartomány végének elérése után riasztást jelez.
Fűtés padlőhőmérséklet-érzékelő [1-6] túl magas
A padlőhőmérséklet a beállított maximális hőmérséklet felett van.
Fűtés padlőhőmérséklet-érzékelő [1-6] túl alacsony
A padlőhőmérséklet a beállított minimális hőmérséklet alatt van.

Táblázat 16-15: Riasztások - Fűtés