

Manual de utilizare

Climatizare Amacs

Cod nr. 99-97-1678

Ediție: 08/2009 RO (versiunea: 2.0.0)

Versiunea programului

Produsul descris în aceste instrucțiuni de utilizare este bazat pe calculator și majoritatea funcțiilor sunt executate prin software. Aceste instrucțiuni de utilizare corespund la:

Versiunea software: V2.0.0**Actualizarea produsului și a documentației:**

BIG DUTCHMAN își rezervă dreptul de a modifica acest document și produsul descris în conținutul acestuia fără o notificare prealabilă. **BIG DUTCHMAN** nu își asumă responsabilitatea de a vă anunța cu privire la o asemenea actualizare a produsului sau a instrucțiunilor de utilizare. Dacă aveți dubii, vă rugăm să vă adresați firmei **BIG DUTCHMAN**.

Data ultimei actualizări și numărul versiunii software actuale rezultă din indicațiile de pe pagina de titlu.

Atenție

- **BIG DUTCHMAN** își rezervă toate drepturile. Multiplicarea acestor instrucțiuni de utilizare sau a unor părți din acestea este interzisă fără acordul preliminar, în scris, din partea **BIG DUTCHMAN**.
- **BIG DUTCHMAN** a depus toate eforturile pentru a elabora aceste instrucțiuni de utilizare de o manieră cât mai corectă posibil. Dacă identificați totuși erori sau neconcordanțe, firma **BIG DUTCHMAN** v-ar fi recunoscătoare pentru comunicarea acestora.
- Conținutul acestor instrucțiuni de utilizare poate fi modificat fără o notificare prealabilă.
- În ciuda celor menționate mai sus, **BIG DUTCHMAN** își declină orice răspundere pentru orice tip de erori din conținutul acestor instrucțiuni de utilizare, respectiv pentru urmările acestora.

©Copyright 2012 by **BIG DUTCHMAN**



IMPORTANT**Observație cu privire la instalația de alarmă**

La controlul și reglarea climei dintr-un grajd, defecțiunile, funcționarea defectuoasă și setările incorecte pot provoca pagube însemnate și pot genera costuri ridicate. Din acest motiv, este **necesară instalarea unei instalații de alarmă autonome și independente**, care să monitorizeze grajdul în paralel cu sistemul de climatizare. Vă atragem atenția asupra faptului că în condițiile generale de vânzare și livrare ale firmei **BIG DUTCHMAN**, în secțiunea referitoare la responsabilitatea în privința produsului, se specifică faptul că **trebuie instalate** instalații de alarmă.

Directiva UE nr. 998 din 14.12.1993 referitoare la cerințele minime pentru creșterea vitelor prevede, în plus, faptul că în grajdurile cu aerisire mecanică este necesară instalarea unei instalații de alarmă. De asemenea, este necesară implementarea unui sistem de siguranță adecvat.

1	Imagine de ansamblu: Ecranul principal Climatizare	1
1.1	Senzori	2
1.1.1	Temperatura	3
1.1.2	Umiditatea	4
1.1.3	Umiditatea exterioară	4
1.1.4	Temperatura exterioară	4
1.1.5	Subpresiunea	4
1.1.6	CO ₂	4
1.1.7	NH ₃	4
1.1.8	Stația meteorologică	4
1.1.9	Viteza aerului	4
1.2	Operarea manuală și automată a „elementelor“	5
1.3	Termostatele	6
1.4	Tunel combinat și tunel	6
1.4.1	Viteza aerului	6
1.5	Deschiderea de siguranță	6
1.6	Termostatul de siguranță	7
1.7	Controlul fazelor	7
1.8	Alarma de incendiu	7
1.9	Alarmă liber programabilă	7
1.10	Notițe	8
2	Modulul de climatizare - Senzorii de climatizare	9
2.1	Senzorii de climatizare	10
2.1.1	Vedere de ansamblu a temperaturilor actuale	10
2.1.2	Domeniul de măsurare al senzorilor	10
2.1.3	Denumirea senzorilor	10
2.1.4	Diferența maximă între temperatura interioară și exterioară	10
2.1.5	Diferența maximă între senzorii de temperatură a grajdului	11
2.2	Senzorii de climatizare 2	11
2.2.1	Stația meteorologică	12
2.2.1.1	Intensitatea vântului	12
2.2.1.2	Domeniul de măsurare a intensității vântului	12
2.2.1.3	Interpretarea intensității vântului	12
2.2.1.4	Direcția vântului	12
2.2.1.5	Calibrarea direcției vântului	13
2.2.1.6	Adaptarea poziției halei la direcția cardinală nord	14
2.2.1.7	Nivelarea vitezei vântului	14
2.2.2	Umiditatea aerului	15
2.2.2.1	Umiditatea actuală	15
2.2.2.2	Domeniul de măsurare al senzorului	16
2.2.2.3	Depășire perioadă senzor de umiditate	16
2.2.2.4	Umiditatea nominală	16



2.2.2.5	Curba umidității nominale	16
2.2.2.6	Valorile nominale ale umidității pentru diverse animale	17
2.3	Umiditatea exterioară	18
2.4	CO₂	18
2.5	NH₃ / NH_{3_2}	18
2.6	Subpresiunea	19
2.7	Viteza aerului	19
2.8	Notițe	20
3	Modulul de climatizare - Valoarea de reglaj a temperaturii aerului evacuat.	21
3.1	Vedere de ansamblu a valorilor de reglaj pentru aerul evacuat	22
3.2	Selectarea reglajului prin reglare P sau PID	22
3.3	Parametrii de reglare a temperaturii la reglarea lățimii de bandă	24
3.3.1	Afișarea temperaturii actuale a grajdului.	24
3.3.2	Afișarea temperaturii nominale	24
3.3.2.1	Curba temperaturii nominale	25
3.3.2.2	Corecția manuală	25
3.3.2.3	Adaptarea în timp a temperaturii nominale.	26
3.3.2.4	Compensare 100%	26
3.3.2.5	Temperatura nominală actuală	27
3.3.3	Afișarea lățimii de bandă.	28
3.3.3.1	Curba pentru lățimea de bandă	29
3.3.3.2	Corecția manuală a lățimii de bandă	29
3.3.3.3	Corecția lățimii de bandă în funcție de temperatura exterioară	30
3.3.3.4	Lățimea de bandă actuală	30
3.4	Parametrii pentru reglajele de temperatură la reglarea integratoare (PID)	31
3.4.1	Activarea reglării integratoare (pui de consum)	32
3.4.1.1	Amplificarea la 0%	32
3.4.1.2	Amplificarea la 100%	33
3.4.1.3	Intervalul	33
3.4.1.4	Factorul de timp	33
3.4.1.5	Temperatura de confort.	34
3.4.1.6	Alte setări	34
3.5	Alocarea senzorilor de temperatură	34
3.6	Zona 2.	36
3.7	Notițe.	37
4	Modulul de climatizare - Valoarea de reglaj a evacuării aerului uzat	38
4.1	Vedere de ansamblu a valorilor de reglaj pentru aerul evacuat	39
4.2	Ventilație maximă.	40
4.3	Ventilație minimă	41
4.3.1	Afișarea nivelului minim de ventilare în procente (%) și m ³ /h/animal	41

4.3.1.1	Ventilație minimă per animal.	41
4.3.1.2	Valori nominale pentru ventilația minimă	42
4.3.2	Sporirea ventilației minime în funcție de valoarea CO ₂	43
4.3.3	Modificarea ventilației minime în funcție de temperatura exterioară	44
4.3.4	Ventilația minimă actuală.	44
4.4	Ventilație în funcție de temperatura nominală.	44
4.4.1	Modificarea ventilației în funcție de temperatura exterioară	46
4.5	Valoarea ventilației	48
4.5.1	Dezumidificarea.	48
4.5.1.1	Activarea dezumidificării.	48
4.5.1.2	Creșterea cu 1% RH peste umiditatea nominală	49
4.5.1.3	Creșterea maximă	49
4.5.1.4	Creșterea maximă în regim de încălzire.	49
4.5.1.5	Intervalul de creștere	50
4.5.1.6	Intervalul de reducere.	50
4.5.2	Comanda impuls-pauză.	50
4.5.3	Ventilația actuală (= ventilația reală)	52
4.6	Ventilația cu hala în pauză.	52
4.7	Zona 2	53
4.8	Notițe	54
5	Modulul de climatizare - Capacitatea de evacuare a grupurilor de ventilatoare	55
5.1	Parametrii de reglare evacuării aerului	56
5.2	Alocarea relelor la ventilatoare	57
5.2.1	Selectarea unei zone pentru fiecare releu.	57
5.2.2	Activarea releelor pentru ventilație auxiliară	57
5.2.2.1	Definirea meniului pentru punctele de cuplare și decuplare a ventilației auxiliare	58
5.2.2.2	Definirea punctelor de pornire și oprire a ventilației auxiliare	59
5.3	Capacitate	60
5.4	Tipul unității de evacuare a aerului.	61
5.5	Ieșirea controlerului pentru zona 1.	62
5.6	Numărul de ventilatoare	62
5.7	Ordinea de pornire	63
5.8	Ordinea de pornire în regim TUNEL	63
5.9	Comanda MS-Plus	64
5.10	Ore de funcționare	65
5.11	Izolarea pe timp de iarnă	67
5.12	Protecția la rugină	68
5.13	Evacuarea continuă a aerului	69
5.13.1	Acționarea ventilatoarelor fără trepte	70
5.13.1.1	Cuplarea „succesivă”	71
5.13.1.2	Cuplarea „paralelă”	71
5.13.1.3	Cuplarea „succesiv paralelă”	71

5.13.2	Calibrarea clapelor de aer comandate prin releu	72
5.13.2.1	Clapă de aer în regim manual	73
5.13.2.2	Calibrarea poziției „deschis“	74
5.13.2.3	Calibrarea poziției „închis“	74
5.13.3	Calibrarea clapei de aer analogice	74
5.13.4	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	75
5.13.5	Comanda de deplasare minimă (Minimum move)	75
5.13.6	Comanda de deplasare maximă (Maximum move)	75
5.13.7	Comanda de deplasare directă (Direct move)	76
5.13.8	Durata maximă a deplasării (valabilă numai pentru servomotoarele comandate prin releu)	76
5.13.9	Clapă de aer în regim automat	76
5.13.10	Curba unității de evacuare continuă a aerului	78
5.14	Comutarea între pagini	79
5.15	Comanda impuls-pauză pentru zona 1	79
5.15.1	Activarea comenzii impuls-pauză	80
5.15.2	Afișarea ciclului pentru comanda impuls-pauză	80
5.15.3	Comanda impuls-pauză până la o anumită valoare a ventilației	80
5.15.4	Ciclul de calcul	80
5.15.5	Durata minimă a impulsului (Min. pulse time)	80
5.15.6	Durata minimă a pauzei (Min. break time)	81
5.15.7	Temporizarea deschiderii admisiei aerului (Delay open inlet)	81
5.15.8	Temporizarea închiderii admisiei aerului (Delay close inlet)	81
5.16	Protecția la îngheț	82
5.16.1	Activarea protecției la îngheț	82
5.16.2	Configurarea protecției la îngheț	82
5.16.3	Temperatura exterioară actuală (Outside temperature)	83
5.16.3.1	Alte setări	83
5.17	Comanda impuls-pauză pentru zona 2	84
5.18	Comanda impuls-pauză pentru evacuarea aerului	85
5.18.1	Activarea comenzii impuls-pauză pentru evacuarea aerului	86
5.18.2	Ciclul de calcul	86
5.18.3	Durata minimă de funcționare	86
5.18.4	De la valoarea de ventilație (from ventilation value)	86
5.18.5	Temporizarea înaintea comutării (Delay before switching)	86
5.19	Notițe	87
6	Modulul de climatizare - Evacuarea aerului prin ventilare naturală	88
6.1	Denumirea	89
6.2	Calibrarea servomotorului	90
6.2.1	Servomotorul de evacuare a aerului în regim manual	91
6.2.2	Calibrarea servomotorului comandat prin releu	92
6.2.2.1	Calibrarea poziției „deschis“	93
6.2.2.2	Calibrarea poziției „închis“	93
6.3	Calibrarea servomotorului comandat analogic	94

6.3.1	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	95
6.3.2	Comanda de deplasare minimă (Minimum move).	95
6.3.3	Comanda de deplasare maximă (Maximum move).	95
6.3.4	Comanda de deplasare directă (Direct move).	95
6.3.5	Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu).	95
6.3.6	Servomotor în regim automat	96
6.4	Valoarea de reglaj actuală (Current set value).	96
6.5	Limitarea poziției clapei (Limit flap position).	96
6.6	Zona (Zone).	96
6.7	Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.).	96
6.8	Lățimea de bandă (Bandw.).	97
6.9	Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors) . .	97
6.10	Temperatura actuală (cur. temperature).	98
6.11	Poziția clapei raportată la valoarea ventilației.	98
6.11.1	Curbe pentru poziția clapelor.	98
6.12	Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)	101
6.13	Valori de reglaj fixe (Fixed set values)	102
6.13.1	Indicarea modului de evacuare a aerului.	102
6.13.2	Setarea valorilor de reglaj fixe	102
6.14	Schimbarea paginilor.	102
6.15	Comutarea ventilării naturale	103
6.15.1	Comutarea manuală	104
6.15.2	Ventilare naturală PORNITĂ (Natural ventilation ON).	104
6.15.2.1	Temporizarea înaintea comutării (Delay before switching).	104
6.15.2.2	Temperatura de pornire a ventilării naturale	104
6.15.2.3	Temperatura de pornire a ventilației naturale în funcție de temperatura exterioară	104
6.15.3	Ventilare naturală OPRITĂ (Natural ventilation OFF)	104
6.15.3.1	Temporizarea pentru oprirea ventilării naturale	104
6.15.3.2	Temperatura de oprire a ventilării naturale	105
6.15.3.3	Temperatura de oprire a ventilației naturale în funcție de temperatura exterioară .	105
6.15.3.4	Ventilarea naturală într-un anumit interval orar	105
6.16	Notițe	106
7	Modulul de climatizare - Admisia aerului prin ventilare naturală dependentă de ventilație	107
7.1	Denumirea	108
7.2	Calibrarea servomotorului.	109
7.2.1	Servomotor de admisie a aerului în regim manual	110
7.2.2	Calibrarea servomotorului comandat prin releu.	110
7.2.2.1	Calibrarea poziției „deschis”	112
7.2.2.2	Calibrarea poziției „închis”	112
7.3	Calibrarea servomotorului comandat analogic.	112
7.3.1	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	113
7.3.2	Comanda de deplasare minimă (Minimum move).	113

7.3.3	Comanda de deplasare maximă (Maximum move)	113
7.3.4	Comanda de deplasare directă (Direct move)	114
7.3.5	Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)	114
7.3.6	Servomotor în regim automat	114
7.4	Valoarea de reglaj actuală (Current set value)	114
7.5	Limitarea poziției clapei (Limit flap position)	114
7.6	Zona (Zone)	114
7.7	Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.)	115
7.8	Lățimea de bandă (Bandw.)	115
7.9	Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)	116
7.10	Temperatura actuală (cur. temperature)	116
7.11	Poziția clapei raportată la valoarea ventilației	117
7.11.1	Curbe pentru poziția clapelor	117
7.12	Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)	120
7.13	Valori de reglaj fixe (Fixed set values)	121
7.13.1	Indicarea modului de admisie a aerului	121
7.13.2	Setarea valorilor de reglaj fixe	122
7.14	Notițe	123

8 Modul de climatizare - Admisia aerului dependentă de ventilație . 124

8.1	Parametrii de admisie a aerului dependentă de ventilație	125
8.2	Denumirea	125
8.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului	126
8.3.1	Servomotor de admisie a aerului în regim manual	127
8.3.2	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu	128
8.3.2.1	Calibrarea poziției „deschis”	129
8.3.2.2	Calibrarea poziției „închis”	129
8.3.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic	130
8.3.4	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	131
8.3.5	Comanda de deplasare minimă (Minimum move)	131
8.3.6	Comanda de deplasare maximă (Maximum move)	131
8.3.7	Comanda de deplasare directă (Direct move)	131
8.3.8	Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)	131
8.3.9	Servomotor de admisie a aerului în regim automat	131
8.4	Valoarea de reglaj actuală (Current set value)	132
8.5	Limitarea poziției clapei (Limit flap position)	132
8.6	Zona (Zone)	132
8.7	Poziția clapei raportată la valoarea ventilației	133
8.7.1	Curbe pentru poziția clapelor	133
8.7.2	Valoarea de reglaj	136
8.8	Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)	136
8.9	Valori de reglaj fixe (Fixed set values)	138
8.9.1	Indicarea modului de admisie a aerului	138
8.9.2	Setarea valorilor de reglaj fixe	138

8.10	Schimbarea paginilor	139
8.11	Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral	140
8.12	Notițe	141
9	Modulul de climatizare - Admisia aerului dependentă de subpresiune	142
9.1	Parametrii de admisie a aerului dependentă de subpresiune	142
9.2	Denumirea	143
9.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului	144
9.3.1	Servomotor de admisie a aerului în regim manual	145
9.3.2	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu	146
9.3.2.1	Calibrarea poziției „deschis”	147
9.3.2.2	Calibrarea poziției „închis”	147
9.3.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic	148
9.3.4	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	149
9.3.5	Comanda de deplasare minimă (Minimum move)	149
9.3.6	Comanda de deplasare maximă (Maximum move)	149
9.3.7	Comanda de deplasare directă (Direct move)	149
9.3.8	Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)	149
9.3.9	Servomotor de admisie a aerului în regim automat	150
9.4	Valoarea de reglaj actuală (Current set value)	150
9.5	Limitarea poziției clapei (Limit flap position)	150
9.6	Zona (Zone)	150
9.7	Poziția clapei raportată la valoarea ventilației	151
9.7.1	Curba pentru poziția clapelor la lipsa subpresiunii	151
9.7.2	Valoarea de reglaj	154
9.8	Valoarea de reglaj a subpresiunii	154
9.9	Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)	154
9.10	Valori de reglaj fixe (Fixed set values)	156
9.10.1	Indicarea modului de admisie a aerului	156
9.10.2	Setarea valorilor de reglaj fixe	156
9.11	Schimbarea paginilor	156
9.12	Subpresiunea raportată la ventilație sau la temperatura exterioară	157
9.12.1	Curba subpresiunii pe baza nivelului ventilației	158
9.12.2	Curba pe baza temperaturii exterioare	159
9.13	Valoarea nominală proprie pentru tunel	160
9.13.1	Curba subpresiunii pe baza nivelului ventilației	160
9.13.2	Curba pe baza temperaturii exterioare	162
9.14	Parametrii subpresiunii	163
9.14.1	Forțarea regimului de siguranță (Force secure mode)	163
9.14.2	Subpresiunea	163
9.14.3	Ciclul de calcul (Calculation cycle)	164
9.14.4	Histerezisul subpresiunii (Hysteresis negative pressure)	164



9.14.5	Modificarea în % per Pa (Change % per Pa)	164
9.14.6	Pragul de comutare în regim de siguranță (Switch to secure mode at)	164
9.14.7	Temporizarea activării regimului de urgență (Delay).	165
9.14.8	Revenirea la reglarea subpresiunii (Switch back to neg. pressure control)	165
9.14.9	Temporizarea dezactivării regimului de urgență (Delay).	165
9.15	Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral	166
9.16	Notițe.	167
10	Modulul de climatizare - Admisia aerului dependentă de temperatură	168
10.1	Parametrii de admisie a aerului dependentă de temperatură	169
10.2	Denumirea	169
10.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului.	170
10.3.1	Servomotor de admisie a aerului în regim manual	171
10.3.2	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu	172
10.3.2.1	Calibrarea poziției „deschis”	173
10.3.2.2	Calibrarea poziției „închis”	173
10.3.3	Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic	174
10.3.4	Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)	175
10.3.5	Comanda de deplasare minimă (Minimum move)	175
10.3.6	Comanda de deplasare maximă (Maximum move)	175
10.3.7	Comanda de deplasare directă (Direct move)	175
10.3.8	Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)	175
10.3.9	Servomotor de admisie a aerului în regim automat	176
10.4	Valoarea de reglaj actuală (Current set value)	176
10.5	Limitarea poziției clapei (Limit flap position)	176
10.6	Zona (Zone)	176
10.7	Ventilator de admisie a aerului dependent de poziția clapei.	177
10.8	Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.)	178
10.9	Lățimea de bandă (Bandw.)	179
10.10	Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)	179
10.11	Temperatura actuală (cur. temperature)	180
10.12	Valori de reglaj fixe (Fixed set values).	180
10.12.1	Indicarea modului de admisie a aerului	180
10.12.2	Setarea valorilor de reglaj fixe	180
10.13	Schimbarea paginilor	181
10.14	Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral	182
10.15	Notițe.	183

11 Modulul de climatizare - Influența vântului asupra admisiei aerului .184

11.1	Apariția influenței asupra deschiderii clapei (Start influence on flap opening at)	185
11.2	Influența maximă asupra deschiderii clapei (Maximum influence on flap opening at)	185
11.3	Viteza actuală a vântului (Current wind velocity)	185
11.4	Factorul de influență Viteza vântului (Influence factor Wind velocity) ...	186
11.5	Factorul de influență Temperatură exterioară (Influence factor Outside temperature)	186
11.6	Posibilitate de scădere sub poziția minimă a clapei (Min. flap position cold fall below)	187
11.7	Influența vântului asupra clapelor pe fiecare direcție cardinală	188
11.8	Indicarea vitezei vântului sub formă de histogramă	188
11.9	Tabelul cu vitezele vântului	188
11.10	Notițe	189

12 Modulul de climatizare - Răcirea190

12.1	Răcirea/umidificarea prin pulverizare	191
12.1.1	Ciclul (Cycle time)	191
12.1.2	Durata minimă de funcționare	191
12.1.3	Durata minimă a pauzei (Min. break time)	192
12.1.4	Afișarea ciclului de răcire și umidificare	192
12.1.5	Configurarea răcirii	192
12.1.5.1	Pompă oprită (Pump off)	192
12.1.5.2	Starea răcirii	192
12.1.5.3	Deblocarea	193
12.1.5.4	Curba de pornire a răcirii și lățimea de bandă	193
12.1.5.5	Oprirea răcirii la depășirea umidității (Switch off cooling on humidity)	195
12.1.5.6	Pornirea răcirii la scăderea umidității (Switch on cooling at humidity below) ...	195
12.1.5.7	Răcirea solicitată (Requested cooling)	196
12.1.5.8	Temperatura nominală (Set temperature)	196
12.1.5.9	Temperatura actuală (cur. temperature)	196
12.1.5.10	Umiditatea actuală a aerului (Current humidity)	196
12.1.6	Umidificarea	196
12.1.6.1	Starea umidificării	196
12.1.6.2	Deblocarea	196
12.1.6.3	Curba de pornire a umidificării și lățimea de bandă	196
12.1.6.4	Umidificarea solicitată (Requested humidity)	197
12.1.6.5	Umiditatea nominală actuală (Current set humidity)	197
12.1.6.6	Umiditatea actuală (Current humidity)	197
12.2	Înmuierea	198
12.2.1	Indicarea ciclului de înmuieră	198
12.2.2	Deblocarea	198
12.2.3	Starea înmuierii	199



12.2.4	Ora de pornire și de oprire	199
12.2.5	Durata impulsului (pulse time) și durata pauzei (pause time)	199
12.3	Notițe.	200
13	Modulul de climatizare - Încălzirea.	201
13.1	Vedere de ansamblu a încălzirii	202
13.2	Setări generale.	203
13.2.1	Afișarea temperaturii nominale	203
13.2.2	Corecția.	204
13.2.3	Temperatura nominală actuală	205
13.2.4	Temperatura actuală (Current temperature)	205
13.2.5	Doar ventilare minimă în regim de încălzire (If heating only minimum ventiation).	206
13.2.6	Încălzirea minimă (Minimum heating)	206
13.2.6.1	De la o anumită temperatură exterioară (from ext. temp. less than)	206
13.2.6.2	Histerezis (Hysteresis)	206
13.2.6.3	Încălzirea minimă (Minimum heating)	207
13.2.7	Încălzirea cu hala în pauză (Heating at house in break).	207
13.3	Setări specifice ale sistemului de încălzire digital / analogic	208
13.3.1	Încălzirea digitală	208
13.3.1.1	Necesarul de încălzire	208
13.3.1.2	Indicatorul de stare a încălzirii	209
13.3.1.3	Histograma	210
13.3.2	Încălzirea analogică	210
13.3.2.1	Necesarul de încălzire	211
13.3.2.2	Indicatorul de stare a încălzirii	212
13.4	Notițe.	213
14	Modulul de climatizare - Protecția la rugină	214
14.1	Activarea protecției la rugină	215
14.2	Protecție la rugină la fiecare X zile.	215
14.3	Protecție la rugină de la ora X până la ora X	215
14.4	Starea protecției la rugină.	215
14.5	Notițe.	216
15	Modulul de climatizare - Termostatele.	217
15.1	Denumirea	218
15.2	Metoda (Methode)	218
15.2.1	Metoda „Heating“ (Încălzire)	218
15.2.2	Metoda „Cooling“ (Răcire).	218
15.3	Metoda de încălzire cu valoare nominală raportată la temperatura zonei 1 sau 2.	218
15.4	Selectarea senzorilor de temperatură	219
15.5	Valoarea „Outside“ (Exterior).	219

15.6	Valoarea medie	219
15.7	Valoarea diferențială	219
15.8	Valoarea actuală (Current value).....	219
15.9	Valoarea de pornire (Start val.)	220
15.10	Histerezis (Hysteresis).....	220
15.11	Negarea releelor (Relais negate)	220
15.12	Notițe	221
16	Modulul de climatizare - Tunel combinat și tunel	222
16.1	Reglarea ventilării prin tunel	223
16.1.1	Lățimea de bandă la ventilare prin tunel (Bandwidth in tunnel mode).....	223
16.1.2	Temperatura ambientală în hală (Ambient house temperature)	223
16.1.3	Temperatura nominală (Set temperature)	224
16.2	Factorul de răcire (Chill factor)	224
16.2.1	Curba de reglaj	224
16.2.2	Corecția	226
16.3	Viteza aerului	227
16.3.1	Viteza actuală a aerului (Current wind velocity)	227
16.3.2	Viteza maximă posibilă a aerului	227
16.3.3	Viteza minimă a aerului în mod tunel (Min. air speed in tunnel mode)	228
16.3.4	Viteza maximă a aerului în mod tunel (Max. air speed in tunnel mode)	228
16.4	Caracteristicile tunelului	229
16.4.1	Secțiunea transversală netă a halei (Net room profile)	229
16.4.2	Tunel dublu (Double tunnel)	230
16.5	Forțarea ventilării prin tunel (Force tunnel mode)	230
16.6	Modul de ventilare prin tunel	232
16.6.1	Comutarea manuală a regimului de ventilare prin tunel	232
16.6.2	Tunel PORNIT (Tunnel ON).....	233
16.6.2.1	Temporizarea la pornirea ventilării prin tunel (Delay for tunnel switch on)	233
16.6.2.2	Temperatura de pornire a ventilării prin tunel	233
16.6.2.3	Temperatura de pornire a ventilației prin tunel în funcție de temperatura exterioară	233
16.6.2.4	Cel mai devreme începând cu ziua X.....	233
16.6.3	Tunel OPRIT (Tunnel OFF)	233
16.6.3.1	Temporizarea la oprirea ventilării prin tunel (Delay for tunnel switch off)	233
16.6.3.2	Temperatura de oprire a ventilării prin tunel	234
16.6.3.3	Temperatura de pornire a ventilației prin tunel în funcție de temperatura exterioară	234
16.7	Notițe	235
17	Modulul de climatizare - Răcirea prin panouri	236
17.1	Durata ciclului (Cycle time)	236
17.1.1	Durata minimă de funcționare	237
17.1.2	Durata minimă a pauzei (Min. break time).....	238
17.1.3	Afișarea ciclului de răcire și umidificare	238



17.1.4	Pompă oprită (Pump off)	238
17.2	Parametrii răcirii prin panouri	238
17.2.1	Starea răcirii	239
17.2.2	Deblocarea	239
17.2.3	Răcirea solicitată (Requested cooling)	239
17.2.4	Viteza maximă a aerului (Max. air velocity)	239
17.2.5	Viteza actuală a aerului (Current wind velocity)	240
17.2.6	Temperatura actuală (cur. temperature)	240
17.2.7	Temperatura ambientală în hală (Ambient house temperature)	240
17.2.8	Ventilația actuală (Current ventilation)	240
17.2.9	Ventilarea prin tunel (Tunnel mode)	240
17.2.10	Umiditatea actuală (Current humidity)	240
17.2.11	Curba vitezei aerului la răcirea prin panouri	241
17.2.12	Oprirea răcirii la depășirea umidității (Switch off cooling on humidity)	242
17.2.13	Pornirea răcirii la scăderea umidității (Switch on cooling at humidity below)	243
17.3	Notițe.	244

1 Imagine de ansamblu: Ecranul principal Climatizare

Sistemul **AMACS** permite comanda individuală a climatizării. Mulțumită elementelor vizualizate, operarea sistemului **AMACS** este simplă și intuitivă.

În acest capitol va fi detaliat mai întâi numai ecranul principal al modului de climatizare. Imaginile specifice și celelalte posibilități de reglare sunt tratate în capitolele ulterioare.

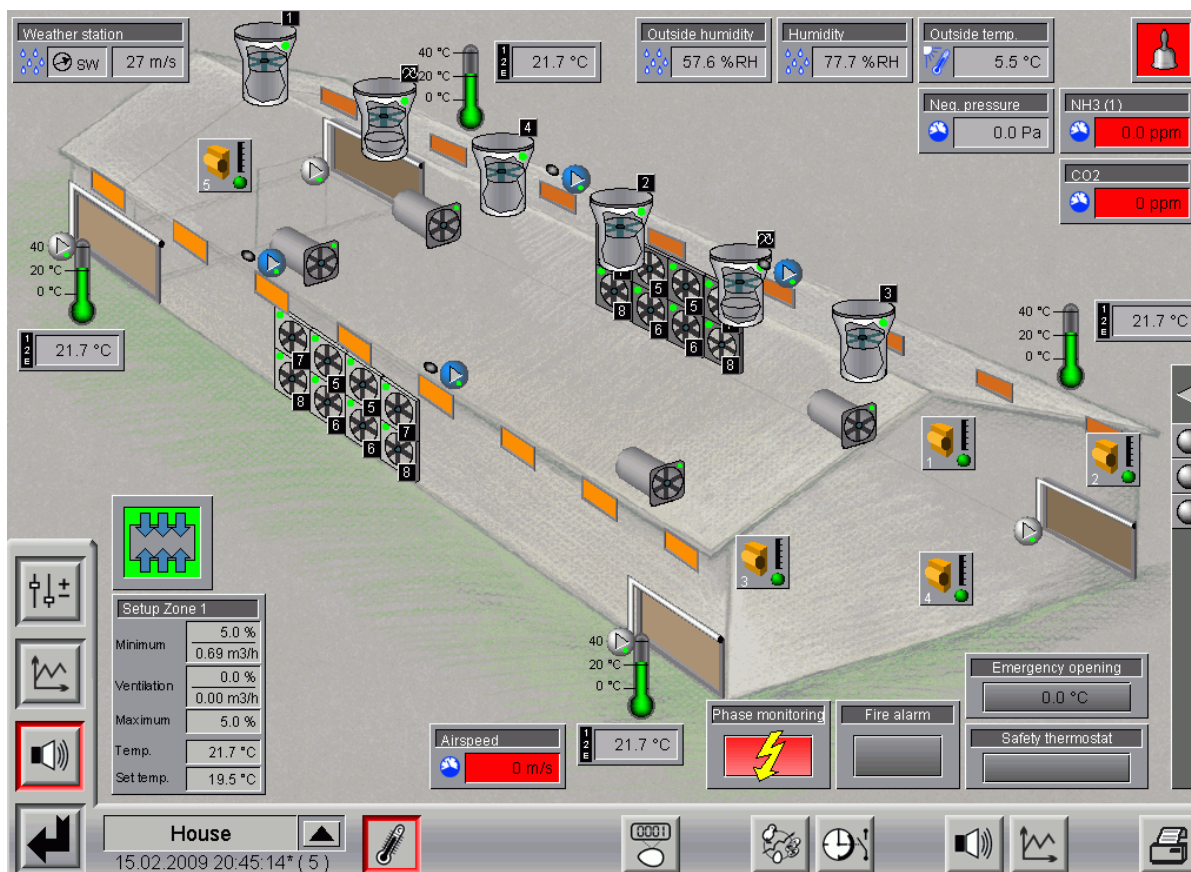


Figura 1-1: Imagine de ansamblu: Ecranul principal Climatizare

1.1 Senzori

În câmpurile asociate senzorilor individuali este afișată valoarea măsurată actuală. Aceasta este transmisă fără întârziere, direct din grajd, la ecranul principal al modului de climatizare.

Dacă unul dintre câmpurile senzorilor se aprinde în culoarea roșie, înseamnă că senzorul nu funcționează corespunzător, iar valoarea măsurată scade la limita inferioară a domeniului de măsurare.

Prin clicare pe un senzor se deschide, într-o fereastră separată, reprezentarea curbei asociate. Această curbă furnizează datele istorice ale senzorului respectiv, care sunt reprezentate într-un sistem de coordonate.

Timpul (data, ora, minutul, secunda) este reprezentat pe axa X, iar unitatea de măsură respectivă ($^{\circ}\text{C}$, PA, %RH, m/s, ppm) a valorii măsurate de senzor este reprezentată pe axa Y. Denumirea senzorului este specificată în colțul din stânga-sus.

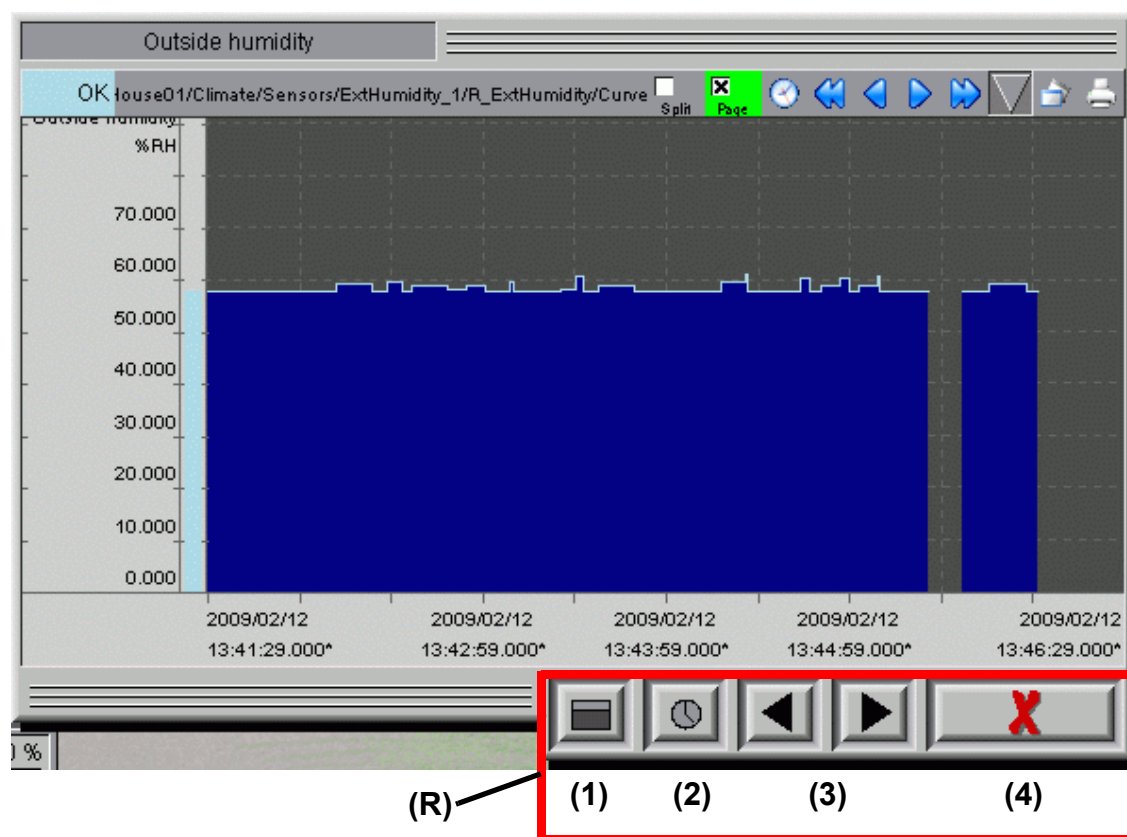


Figura 1-2: Reprezentarea curbei asociate unui senzor

În fereastra de reprezentare a curbelor sunt posibile diverse moduri de vizualizare:

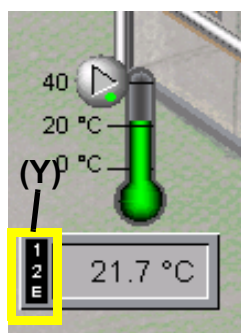
(butoanele 1 până la 4 marcate cu roșu în figura 1-2 (R))

1. **Buton:** apare o bară deasupra ferestrei

- (Split) = zone de reprezentare divizate

- (Page) = parcurgere automată
 - Setare timp
 - Salt înapoi cu o pagină
 - Înapoi
 - Înainte
 - Salt înainte cu o pagină
 - Selectare interval de timp
 - Afișare listă curbe
 - Tipărire curbă
2. **Buton:** setarea orei
 3. **Buton:** înainte și înapoi
 4. **Buton:** închidere

1.1.1 Temperatura



Temperatura care trebuie să existe în grajd poate fi reglată individual. Aceasta are un rol foarte important pentru grajd. **Este utilă așadar monitorizarea permanentă a acesteia.**

Dacă aceasta se află în „zona verde”, după cum se vede în figură, totul este în regulă.

Dacă temperatura este afișată cu ALBASTRU, înseamnă că în grajd este prea rece, iar dacă este afișată cu ROȘU, atunci este prea cald.

Printr-o clicare pe butonul „Temperatură” se deschide reprezentarea curbei asociate. În această fereastră sunt posibile, ca și în cazul senzorilor, diverse moduri de vizualizare. Secțiunea marcată cu galben (Y) indică zona în care a fost activat senzorul de temperatură. În acest caz este vorba despre zonele 1 și 2. Litera E (Extra) indică faptul că este activată și ventilația auxiliară. Dacă un simbol este ascuns, înseamnă că acesta este dezactivat pentru zona respectivă.

1.1.2 Umiditatea

Printr-o clicare pe butonul „Humidity“ (Umiditate) se deschide reprezentarea curbei asociate nivelului actual de umiditate din grajd. În această fereastră sunt posibile diverse moduri de vizualizare.

1.1.3 Umiditatea exterioară

Printr-o clicare pe butonul „Outside humidity“ (Umiditate exterioară) se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.1.4 Temperatura exterioară

Printr-o clicare pe butonul „Outside temperature“ (Temperatură exterioară) se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.1.5 Subpresiunea

Printr-o clicare pe butonul „Negative pressure“ (Subpresiune) se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.1.6 CO₂

Printr-o clicare pe butonul „CO₂“ se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.1.7 NH₃

Printr-o clicare pe butonul „NH₃“ se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.1.8 Stația meteorologică

Stația meteorologică indică în permanență intensitatea actuală a vântului și direcția actuală a vântului. Intensitatea vântului și direcția vântului pot influența clapele de admisie a aerului. Printr-o clicare pe acest buton se deschide reprezentarea curbei asociate vitezei vântului (în m/s) și a direcției vântului.

1.1.9 Viteza aerului

Printr-o clicare pe butonul „Air speed“ (Viteza aerului) se deschide reprezentarea curbei asociate.

1.2 Operarea manuală și automată a „elementelor“

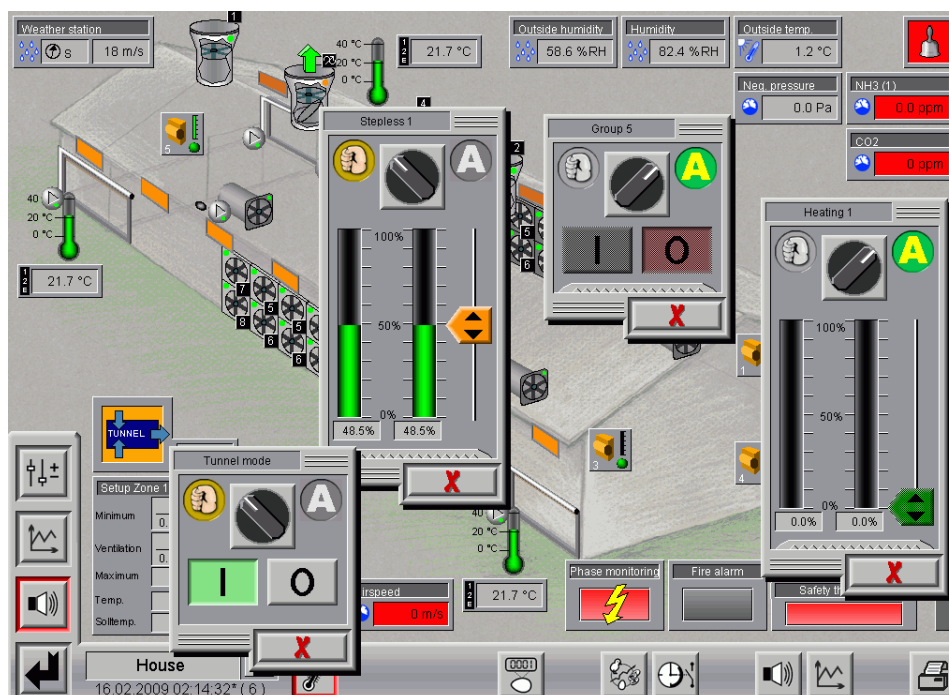


Figura 1-3: Operarea manuală și automată a „elementelor“

Printr-un clic pe elementele de încălzire, ventilație sau admisie a aerului etc. se deschide un panou de operare. În funcție de tipul elementului reglat, digital (activat/dezactivat) sau analogic, apare un comutator sau un regulator culisant.

La clicarea pe comutator se poate comuta între cuplarea automată sau manuală. În acest caz, cuplarea manuală permite modificarea elementului respectiv cu ajutorul comutatorului sau al regulatorului culisant.

Codurile de culoare:	
GRI = Regim automat „DEZACTIVAT“	GRI / VERDE = Regim automat „ACTIVAT“
PORTOCALIU / GRI = Regim manual „DEZACTIVAT“	PORTOCALIU / VERDE = Regim manual „ACTIVAT“

1.3 Termostatele

Termostatele pot fi utilizate pentru dispozitivele care, pe lângă comanda normală a acestora, trebuie să fie și activate, de exemplu ventilator de amestecare, ventilator de recirculare, încălzire și agregate de răcire suplimentare.

Acestea pot fi redenumite, pentru o identificare mai facilă. În exemplu însă, denumirile se limitează la Termostat 1-3.

Printr-un clic pe termostate se deschide fereastra următoare.

Operarea acestora se realizează în modul descris la capitolul 1.2!

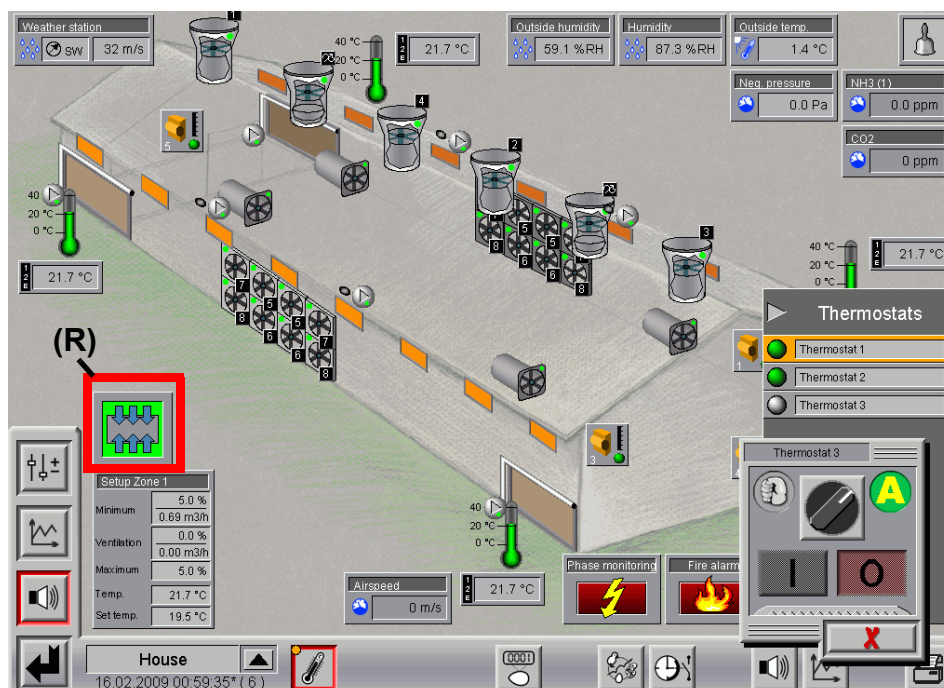


Figura 1-4: Termostatele

1.4 Tunel combinat și tunel

Zona marcată cu roșu în figura precedentă indică regimul de funcționare în care se află sistemul de ventilație (acoperiș, lateral, tunel). Operarea în regim tunel se realizează în modul descris la punctul 1.2!

1.4.1 Viteza aerului

Dacă ventilația este comutată în regim tunel este afișată o fereastră în care este indicată viteza calculată a aerului în m/s.

1.5 Deschiderea de siguranță

Indicația marcată indică temperatura reglată la deschiderea de siguranță.

Câmpul se aprinde în culoarea roșie atunci când temperatura măsurată se abate de la valoarea minim/maximă setată.

Valoarea setată trebuie să fie întotdeauna cu 5°C mai mare decât temperatura nominală.

Dacă temperatura măsurată este identică cu temperatura nominală, temperatura trebuie ajustată manual la deschiderea de siguranță.

1.6 Termostatul de siguranță

Termostatul de siguranță suspendat în grajd declanșează o alarmă atunci când temperatura din grajd scade sub sau depășește valoarea setată.

Termostatul de siguranță trebuie reglat manual în timpul producției, corespunzător temperaturii nominale.

1.7 Controlul fazelor

Dispozitivul de supraveghere a fazelor controlează dacă există defecțiuni la alimentarea cu tensiune. Dacă dispozitivul de supraveghere a fazelor detectează o defecțiune, va declanșa o alarmă la sistemul **AMACS**, care este afișată în acest câmp.

Pentru a remedia această defecțiune este necesară verificarea alimentării circuitului care a cauzat alarma.

1.8 Alarma de incendiu



Dacă, din motive de siguranță, au fost montate sisteme de semnalare a incendiilor în grajd și acestea dispun de o ieșire externă, semnalul poate fi transmis sistemului **AMACS**.

1.9 Alarmă liber programabilă

Pentru a transmite la sistemul **AMACS** și semnalul unor dispozitive individuale de anunțare a defecțiunilor, există posibilitatea de definire a unor alarme liber programabile. Acestea vor fi afișate cu textul de alarmă definit în prealabil.

Dacă fundalul clopoțelului se aprinde în culoarea roșie, există o alarmă liber programată.

Printr-un clic pe clopoțel se realizează afișarea și ascunderea tuturor alarmelor liber programate împreună cu starea lor curentă.

1.10 Notițe

2 Modulul de climatizare - Senzorii de climatizare

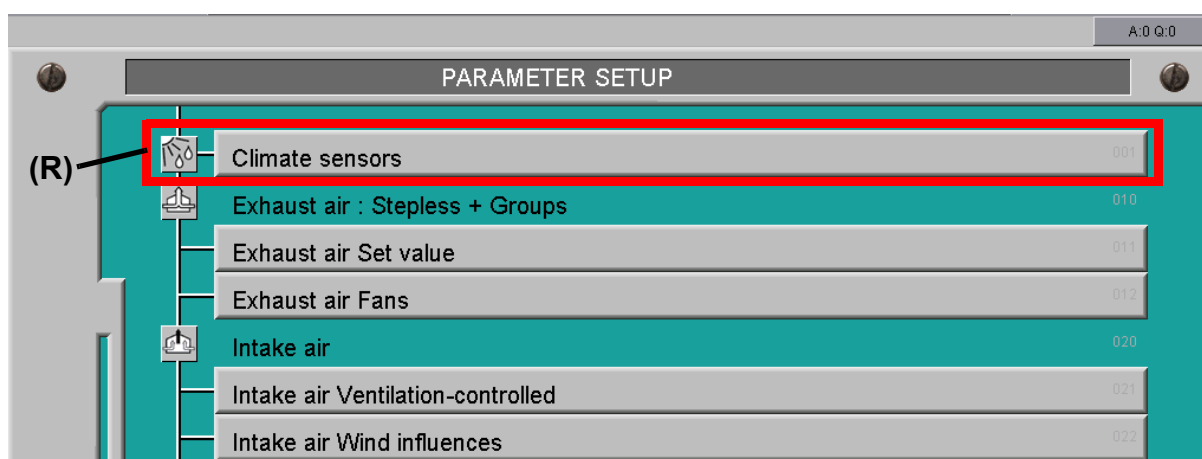


Figura 2-1: Senzorii de climatizare

Printr-un clic pe câmpul marcat cu roșu (R) se deschide un meniul de control, în care se pot introduce date referitoare la senzorii de climatizare utilizați.

!

Atenție

Nu este permisă modificarea abuzivă a valorilor deja definite pentru domeniul de măsurare al senzorilor, deoarece acest lucru poate conduce la obținerea unor valori măsurate incorecte. La punerea în funcțiune se stabilește domeniul de măsurare pentru care va fi utilizat fiecare senzor.

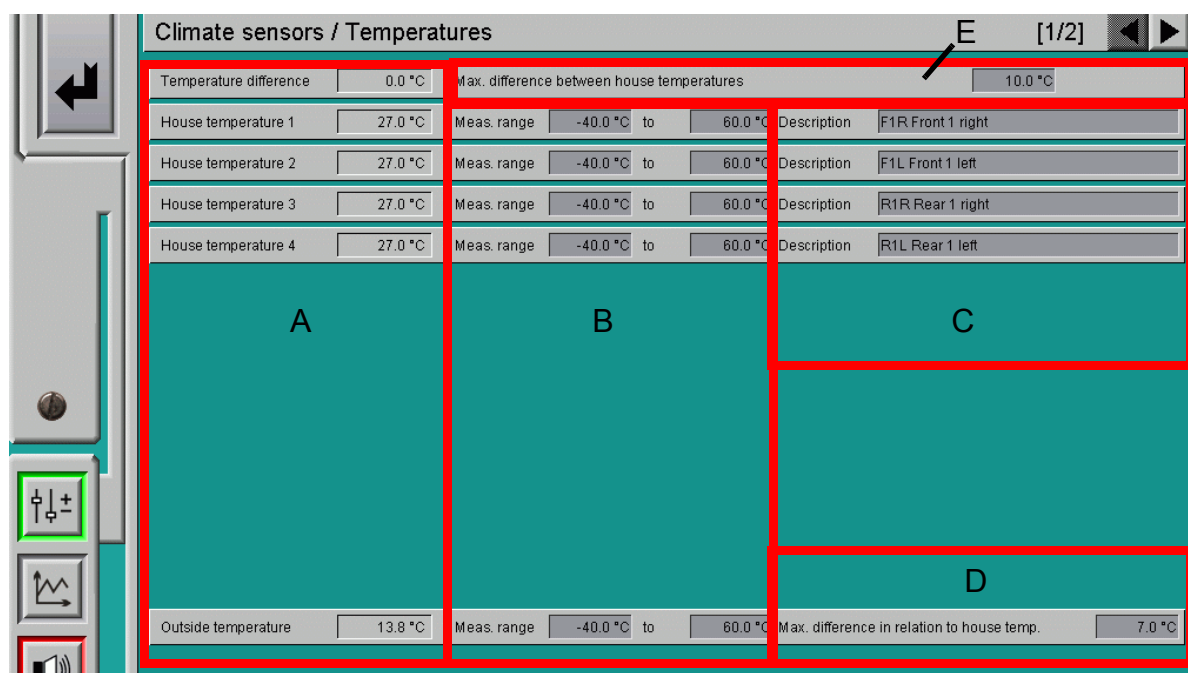


Figura 2-2: Setările pentru senzorii de pe pagina 1

2.1 Senzorii de climatizare

2.1.1 Vedere de ansamblu a temperaturilor actuale

În tabelul A poate fi citită valoarea măsurată actuală pentru toții senzorii de temperatură (până la 12 senzori de temperatură interiori și unul exterior). Nu se pot introduce date aici. Afișajul oferă însă o vedere de ansamblu a temperaturilor actuale.

2.1.2 Domeniul de măsurare al senzorilor

În tabelul B sunt introduse domeniile de măsurare ale senzorilor. Big Dutchman folosește ca senzor de temperatură standard un senzor PT 1000. Acești senzori oferă un domeniu de măsurare cuprins între -40°C și $+60^{\circ}\text{C}$. Aceste două valori trebuie introduse în tabelul B.

Dacă sunt utilizați senzori de alt tip, trebuie să contactați cea mai apropiată reprezentanță **Big Dutchman** și să obțineți valorile corecte care trebuie introduse în tabel.

Numai în acest fel veți beneficia de valori măsurate corecte.

2.1.3 Denumirea senzorilor

Celor 12 senzori de temperatură le pot fi alocate în tabelul C denumiri sugestive, ca de exemplu denumiri cu referire la poziționare „Rândul 2 stânga prima treime” sau alte asemenea.

În acest mod, chiar și personalul mai puțin experimentat poate determina locul în care este montat senzorul. Această denumire va fi afișată și în imaginea de ansamblu a climatizării.

2.1.4 Diferența maximă între temperatura interioară și exterioară

În câmpul D se poate introduce suplimentar o valoare absolută pentru **Diferența între senzorul de temperatură exterior și senzorii de temperatură interiori**.

Această valoare servește la identificarea senzorilor montați necorespunzător, de exemplu a celor care au fost plasați central în fața coamei, pe un perete fierbinte.

Un astfel de senzor nu va măsura temperatura efectivă și, dacă valorile transmise sunt nerealiste, poate perturba procesul de reglare al calculatorului. În mod normal, aici trebuie introdusă o valoare de cca. 7°C .

Aceasta înseamnă că, dacă temperatura grajdului este de 25°C și senzorul exterior indică peste 32°C , va fi declanșată alarma.

2.1.5 Diferența maximă între senzorii de temperatură a grajdului

În câmpul E se introduce valoarea maximă admisibilă între senzorii de temperatură a grajdului.

Această funcție servește pentru ca un senzor defect să nu influențeze temperatura interioară pe o perioadă îndelungată. Dacă o valoare măsurată de un senzor diferă, de exemplu, cu 10°C față de temperatura grajdului, este generată o alarmă în vederea identificării și remedierii problemei.

2.2 Senzorii de climatizare 2

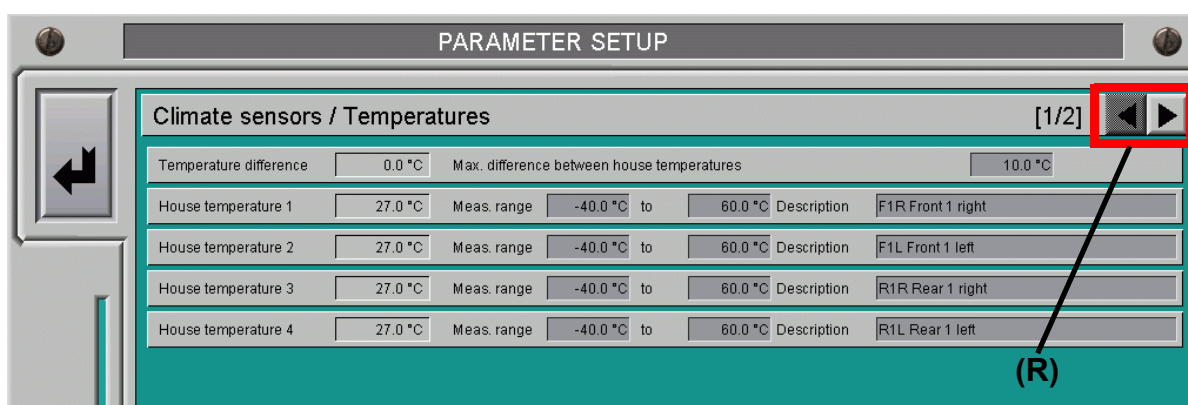


Figura 2-3: Selectarea setărilor senzorilor de climatizare de pe pagina 2

Printr-un clic pe câmpul marcat cu roșu **(R)** în figura de mai sus se deschide a doua pagină a meniului de control. Aici pot fi introduse date adiționale referitoare la eventualii senzori suplimentari utilizați.

Nu toate setările descrise în exemplul următor și cele posibile la senzori sunt utilizate și în practică.

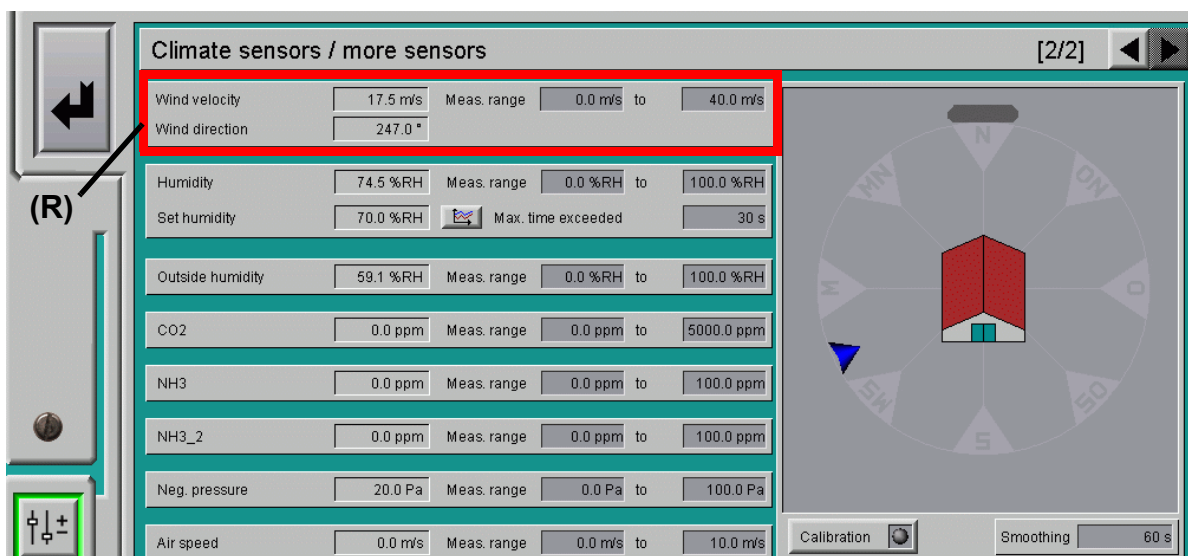


Figura 2-4: Setările pentru senzorii de pe pagina 2

2.2.1 Stația meteorologică

2.2.1.1 Intensitatea vântului

În câmpul marcat cu roșu (**R**) în figura de mai sus este afișată permanent intensitatea actuală a vântului, dacă este instalată o stație meteorologică. Intensitatea vântului va influența ulterior starea clapelor de admisie a aerului, dacă acestea există.

2.2.1.2 Domeniul de măsurare a intensității vântului

În funcție de tipul stației meteorologice utilizate, trebuie introdus domeniul de măsurare pentru care este proiectat aparatul. **Big Dutchman** folosește în mod standard aparate care acoperă un domeniu de măsurare de 0-30 m/s.

În capitolul următor se află un tabel care prezintă modul în care pot fi interpretate vitezele vântului.

2.2.1.3 Interpretarea intensității vântului

Intensitatea vântului este specificată de regulă după cum urmează:

Metri pe secundă	Kilometri pe oră	Intensitate Beaufort	Descriere
0	0-1	0	calm
0-3	1-11	1-2	adiere/briză ușoară
3-8	11-28	3-4	vânt slab/moderat
8-11	28-38	5	vânt tare
11-14	38-50	6	vânt foarte tare
14-17	50-61	7	vânt puternic
17-20	61-72	8	vânt foarte puternic
20-24	72-86	9	furtună
24-28	86-101	10	furtună puternică
28-32	101-115	11	furtună violentă
peste 32	peste 115	12	uragan

Figura 2-5: Interpretarea intensităților vântului

2.2.1.4 Direcția vântului

În figura precedentă, în câmpul marcat cu roșu (**R**) poate fi citită indicația direcției actuale a vântului.

Clapele de admisie a aerului pot fi închise sau deschise mai mult, în funcție de latura pe care sunt montate, cea expusă vântului sau cea ferită de vânt.

Această funcție este explicată în detaliu în capitolele referitoare la admisia aerului. În figura precedentă, această indicație are numai rol informativ.

2.2.1.5 Calibrarea direcției vântului

Pentru a stabili din ce direcție suflă vântul și sub ce unghi este orientat grajdul față aceasta, este prevăzut meniul de calibrare a direcției vântului, după cum se vede în figura următoare.

Calibrarea stației meteorologice se realizează la punerea în funcțiune, iar corectitudinea acesteia trebuie verificată **semestrial**.

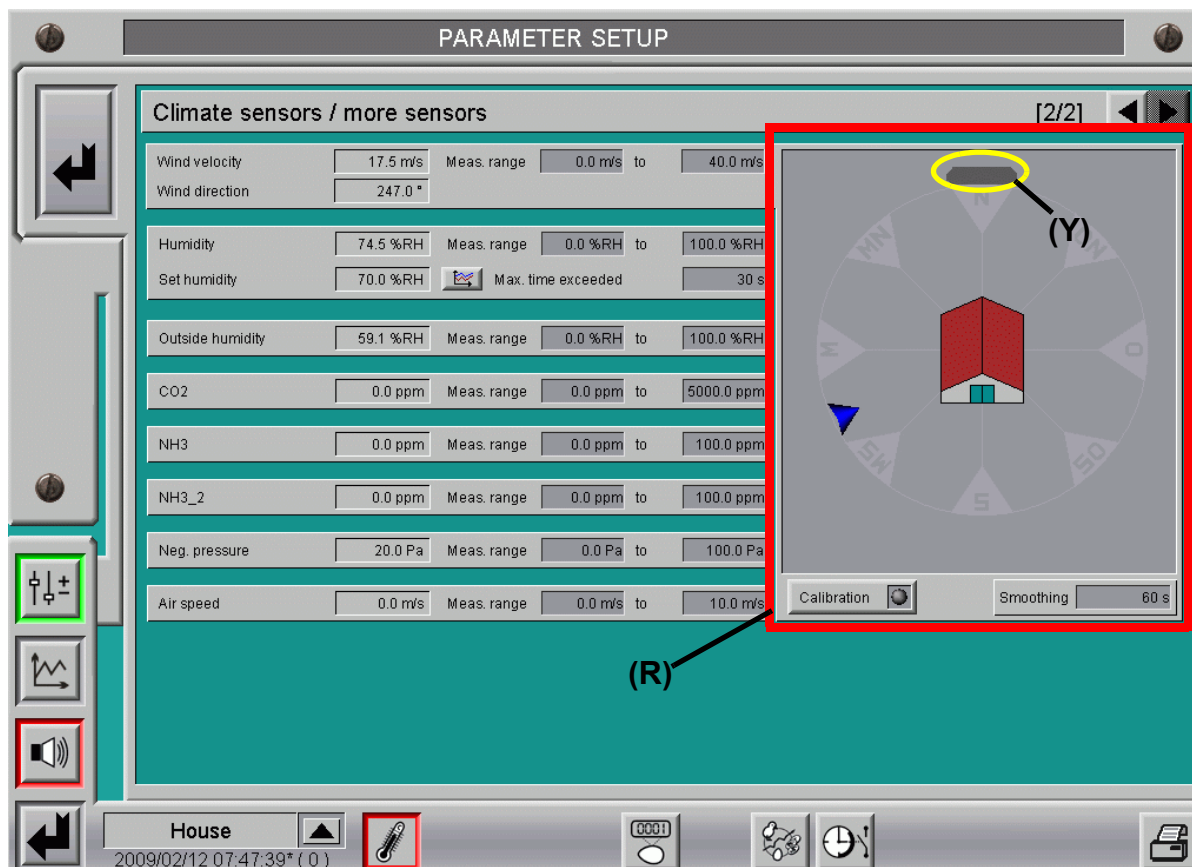


Figura 2-6: Configurarea stației meteorologice

În câmpul marcat cu roșu **(R)** din figura de mai sus poate fi executată calibrarea.

Pentru a defini pentru prima dată cu precizie direcția vântului, girueta trebuie să fie fixată exact în direcția sud. Aceasta înseamnă că girueta trebuie să fie astfel orientată, ca și cum vântul ar sufla dinspre nord spre sud.

Abia după ce girueta a fost fixată în această poziție sau când este menținută în această poziție de o persoană urcată pe acoperiș, poate fi acționată tasta „Calibration“ (Calibrare).

Direcția cardinală nord este astfel definită și memorată.

2.2.1.6 Adaptarea poziției halei la direcția cardinală nord

De vreme ce direcția cardinală „Nord” a giruetei a fost stabilită precis și memorată, este necesară acum informarea sistemului **AMACS** cu privire la orientarea grajdului în raport cu direcția cardinală „Nord”.



Vă rugăm să rețineți: Hala este afișată în imagine privită din față.

Această setare poate fi realizată foarte comod prin „Drag and Drop” (Tragere și eliberare) pe ecran.

Pentru aceasta se clichează cu mausul (butonul stâng al mausului) în câmpul marcat cu galben (**Y**) din figura precedentă. Hala poate fi acum rotită prin mișcarea mausului cu menținerea butonului stâng apăsat, până când direcția corespunde cu orientarea reală a halei.

În final, se poate observa pe ecran, pe baza acului de compas de culoare albastră, direcția actuală din care suflă vântul către hală.

2.2.1.7 Nivelarea vitezei vântului

Deoarece vântul nu suflă constant, ca în cazul unui ventilator, de exemplu, trebuie determinată o valoare medie pe un interval de cca. 1-2 minute, după care să fie posibilă o reacție. Pentru aceasta există funcția de nivelare, după cum se vede în secțiunea marcată cu roșu (**R**) în figura precedentă.

Dacă a fost introdusă o valoare „Smoothing” (Nivelare) de 60 secunde, se va determina o valoare medie a valorilor măsurate în acest interval de 60 secunde.

Această valoare medie va fi utilizată, după cum se va vedea într-o descriere mai detaliată din capitolul de admisie aerului, pentru acționarea servomotoarelor clapelor de admisie a aerului.

2.2.2 Umiditatea aerului

Sistemul **AMACS** este în măsură să indice umiditatea actuală a aerului și să modifice **umiditatea din interiorul halei** conform unei curbe predefinite. Pentru aceasta este necesară introducerea unor date referitoare la umiditatea aerului și senzorii de umiditate.

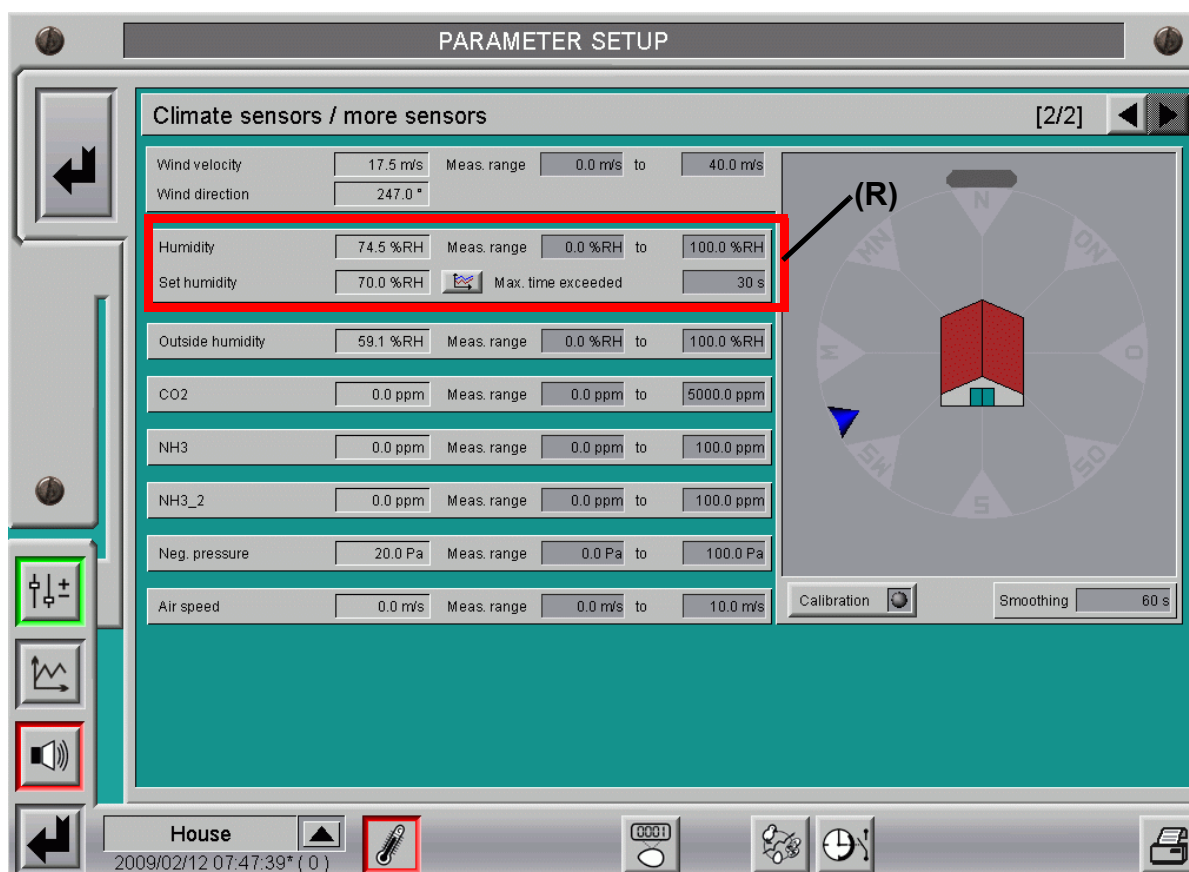


Figura 2-7: Setarea umidității aerului

Următoarele enunțuri din capitolele 2.2.2.1 până la 2.2.2.6 se referă toate la zona marcată cu roșu (R) în figura 2-7.

2.2.2.1 Umiditatea actuală

După cum în meniul „Climate sensors / Temperatures“ (Senzori de climatizare / Temperaturi) (pagina 1) sunt indicate temperaturile actuale, în meniul „Climate sensors / more sensors“ (Senzori de climatizare / Senzori auxiliari) (pagina 2) se poate vedea valoarea actuală măsurată de senzorul de umiditate.

2.2.2.2 Domeniul de măsurare al senzorului

În acest câmp se introduce domeniul de măsurare al senzorului de umiditate. **Big Dutchman** folosește senzori cu un domeniu de măsurare de 0-100% RH.

Valorile domeniului de măsurare sunt stabilite la punerea în funcțiune și sunt introduse de un tehnician de service în câmpul corespunzător din figura de mai sus.

2.2.2.3 Depășire perioadă senzor de umiditate

Din motive de siguranță, funcționarea senzorului de umiditate este monitorizată permanent. Dacă, de exemplu, nu observă nimeni că un senzor indică o valoare neschimbată și neutră pe o perioadă mai lungă de timp, sistemul **AMACS** ar lucra cu valori măsurate eronate.

Pentru a evita această situație, există un câmp „Max. time exceeded“ (Depășire perioadă maximă). Aici poate fi introdus un interval de timp, de exemplu 30 secunde. Această valoare semnifică faptul că, în acest interval de timp, valoarea furnizată de senzor trebuie să se fi modificat cel puțin o dată.

2.2.2.4 Umiditatea nominală

Un parametru important al grajdului este umiditatea nominală actuală. Aceasta este indicată în imaginea de ansamblu a climatizării.

Suplimentar, aceasta poate fi observată și în zona marcată cu roșu (**R**) din figura precedentă. Nu se pot introduce date aici. Aici este afișată numai valoarea nominală activă la momentul respectiv, preluată de pe curba umidității nominale.

2.2.2.5 Curba umidității nominale

Pentru a regla umiditatea nominală dorită în grajd, trebuie să clicați pe butonul cu simbolul curbei, marcat cu roșu (**R**) în figura următoare.

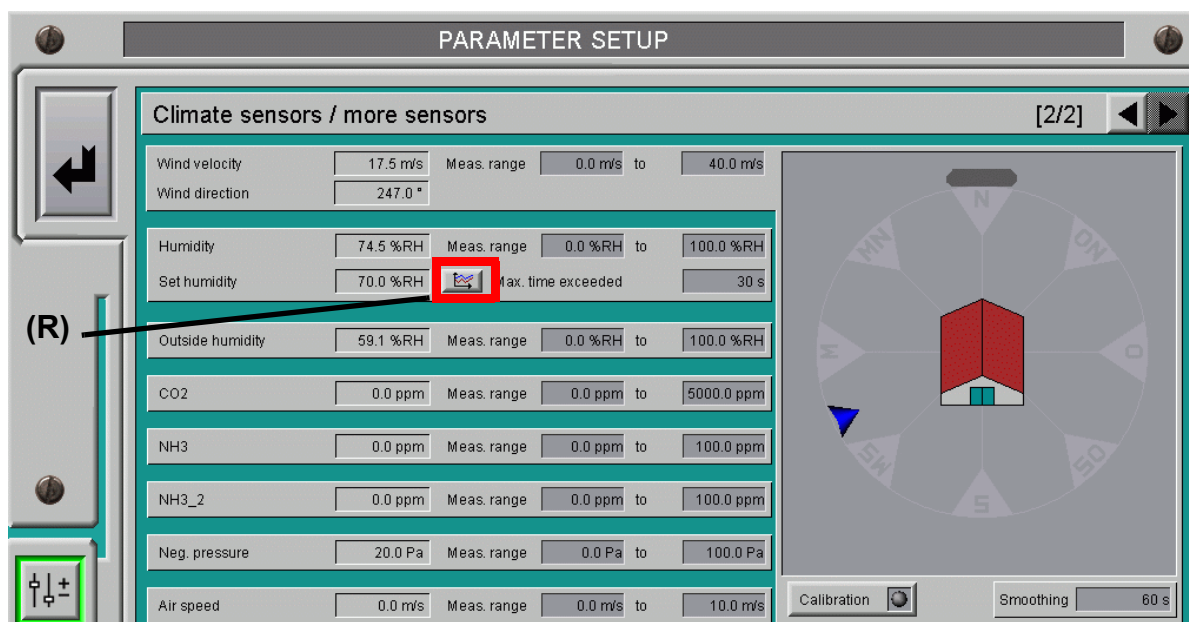


Figura 2-8: Selectarea curbei umidității

Este afișată o nouă fereastră.

Aici poate fi predefinită umiditatea nominală pentru perioada de creștere a animalelor. În acest meniu există trei posibilități de introducere a datelor:

1. Punctele curbei pot fi definite și modificate, fie prin introducerea unor valori numerice,
2. fie prin intermediul graficului.
3. De asemenea, curbele pot fi memorate și reîncărcate.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

2.2.2.6 Valorile nominale ale umidității pentru diverse animale

Valoarea nominală a umidității				
Ziua	Pui de consum	Păsări de reproducție	Păsări ouătoare	Curcani
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 %

Tabel 2-1: Valorile nominale ale umidității pentru diverse animale

2.3 Umiditatea exterioară

(vezi figura 2-8)

Aici este afișată valoarea măsurată actuală și tehnicienii de service pot executa ajustări ale domeniului de măsurare.



Important:

Domeniul de măsurare trebuie modificat **numai** dacă acest lucru este absolut necesar. Sistemul **AMACS** folosește aceste valori pentru o prelucrarea internă și **introducerea unor valori incorecte** poate conduce la **erori grave de calcul**.

2.4 CO₂

(vezi figura 2-8)

Aici este afișată valoarea măsurată actuală și tehnicienii de service pot executa ajustări ale domeniului de măsurare.



Important:

Domeniul de măsurare trebuie modificat **numai** dacă acest lucru este absolut necesar. Sistemul **AMACS** folosește aceste valori pentru o prelucrarea internă și **introducerea unor valori incorecte** poate conduce la **erori grave de calcul**.

2.5 NH₃ / NH_{3_2}

(vezi figura 2-8)

Aici este afișată valoarea măsurată actuală și tehnicienii de service pot executa ajustări ale domeniului de măsurare.

**Important:**

Domeniul de măsurare trebuie modificat **numai** dacă acest lucru este absolut necesar. Sistemul **AMACS** folosește aceste valori pentru o prelucrarea internă și **introducerea unor valori incorecte** poate conduce la **erori grave de calcul**.

2.6 Subpresiunea

(vezi figura 2-8)

Aici este afișată valoarea măsurată actuală și tehnicienii de service pot executa ajustări ale domeniului de măsurare.

**Important:**

Domeniul de măsurare trebuie modificat **numai** dacă acest lucru este absolut necesar. Sistemul **AMACS** folosește aceste valori pentru o prelucrarea internă și **introducerea unor valori incorecte** poate conduce la **erori grave de calcul**.

2.7 Viteza aerului

(vezi figura 2-8)

Aici este afișată valoarea măsurată actuală și tehnicienii de service pot executa ajustări ale domeniului de măsurare.

**Important:**

Domeniul de măsurare trebuie modificat **numai** dacă acest lucru este absolut necesar. Sistemul **AMACS** folosește aceste valori pentru o prelucrarea internă și **introducerea unor valori incorecte** poate conduce la **erori grave de calcul**.



2.8 Notițe

3 Modulul de climatizare - Valoarea de reglaj a temperaturii aerului evacuat

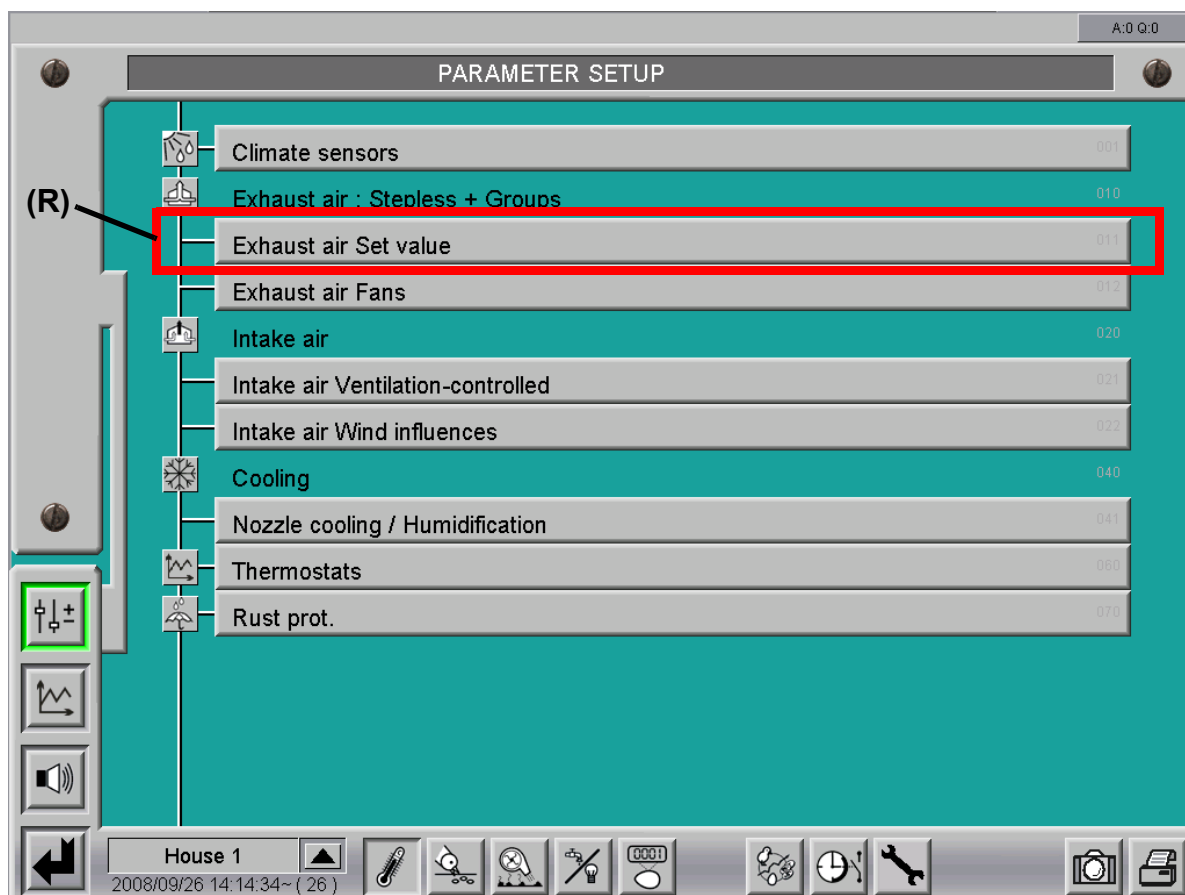


Figura 3-1: Valoarea de reglaj a temperaturii aerului evacuat

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide unul dintre cele mai importante meniuri ale modulului de climatizare **AMACS**.

Aici pot fi reglate temperatura nominală, precum și nivelele minime și maxime ale ventilației.



Atenție

În grajd trebuie să fie asigurată întotdeauna o cantitate suficientă de aer proaspăt! Chiar și în cazul unei pene de curent electric, trebuie asigurată o alimentare suficientă cu oxigen, de exemplu prin deschiderea de siguranță a coșurilor și clapelor de admisie a aerului.

În plus, în situația defectării sistemului de comandă, un „termostat de siguranță” trebuie să asigure alimentarea grajdului cu o cantitate suficientă de aer proaspăt.

3.1 Vedere de ansamblu a valorilor de reglaj pentru aerul evacuat

Toate setările care pot fi realizate pentru aerul evacuat pot fi găsite pe trei pagini de ecran diferite:

1. Pe prima pagină sunt posibile numai setări de bază, cum ar fi temperatura nominală, lățimea benzii, ventilația minimă și maximă precum și corecția manuală.
2. Pe a doua pagină sunt posibile toate celelalte setări care au efect asupra temperaturii nominale și a lățimii de bandă. De asemenea, tot aici poate fi găsită și reglarea ventilației (reglare P sau PID).
3. Pe a treia pagină pot fi alocați senzorii de temperatură pentru zona grajdului sau ventilația auxiliară.

Comutarea între cele 3 pagini de ecran se realizează cu tastele săgeată marcate cu roșu (R) în figura de mai jos.

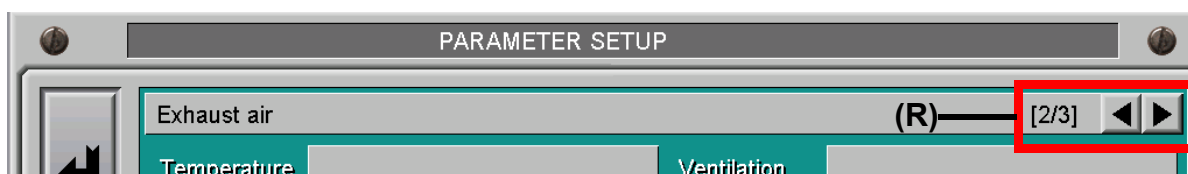


Figura 3-2: Comutarea între ferestre

3.2 Selectarea reglajului prin reglare P sau PID

Grajd pentru găini ouătoare:

Temperatura dintr-un grajd pentru găini ouătoare este controlată de regulă printr-o reglare pe lățimea de bandă. Se obține astfel în mod simplu o creștere a nivelului ventilației proporțională cu lățimea de bandă setată.

Acesta impune însă o abatere permanentă de la temperatura nominală presetată.

Grajd pentru pui de consum:

Într-un grajd pentru pui de consum, această abatere a reglării nu este acceptabilă în astfel de împrejurări.

Din acest motiv, sistemul **AMACS** oferă posibilitatea de selectare între ambele principii de reglare. În continuare veți afla care sunt parametrii importanți pentru reglarea lățimii de bandă și efectele acestora. În capitolul 3.4 este descrisă reglarea integratoare și funcționarea acesteia.

!

Important:

Schimbarea principiului de reglare poate fi realizată **numai** de către un **tehnician de service** autorizat și calificat în acest sens.

Introducerea unor date incorecte poate conduce la apariția unor erori grave la climatizarea grajdului și, prin urmare, la **periclitarea vieții animalelor dumneavoastră**.

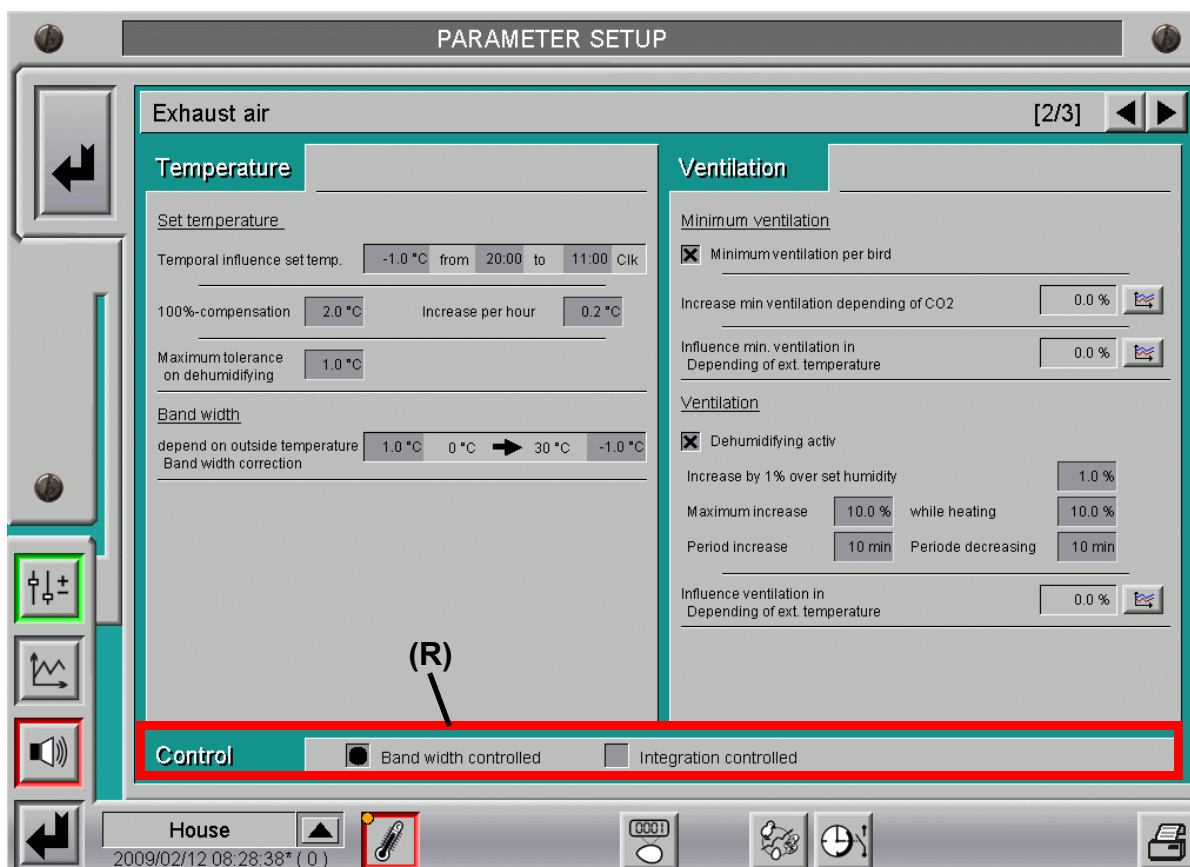


Figura 3-3: Reglarea lărimii de bandă sau reglarea integratoare

3.3 Parametrii de reglare a temperaturii la reglarea lăţimii de bandă

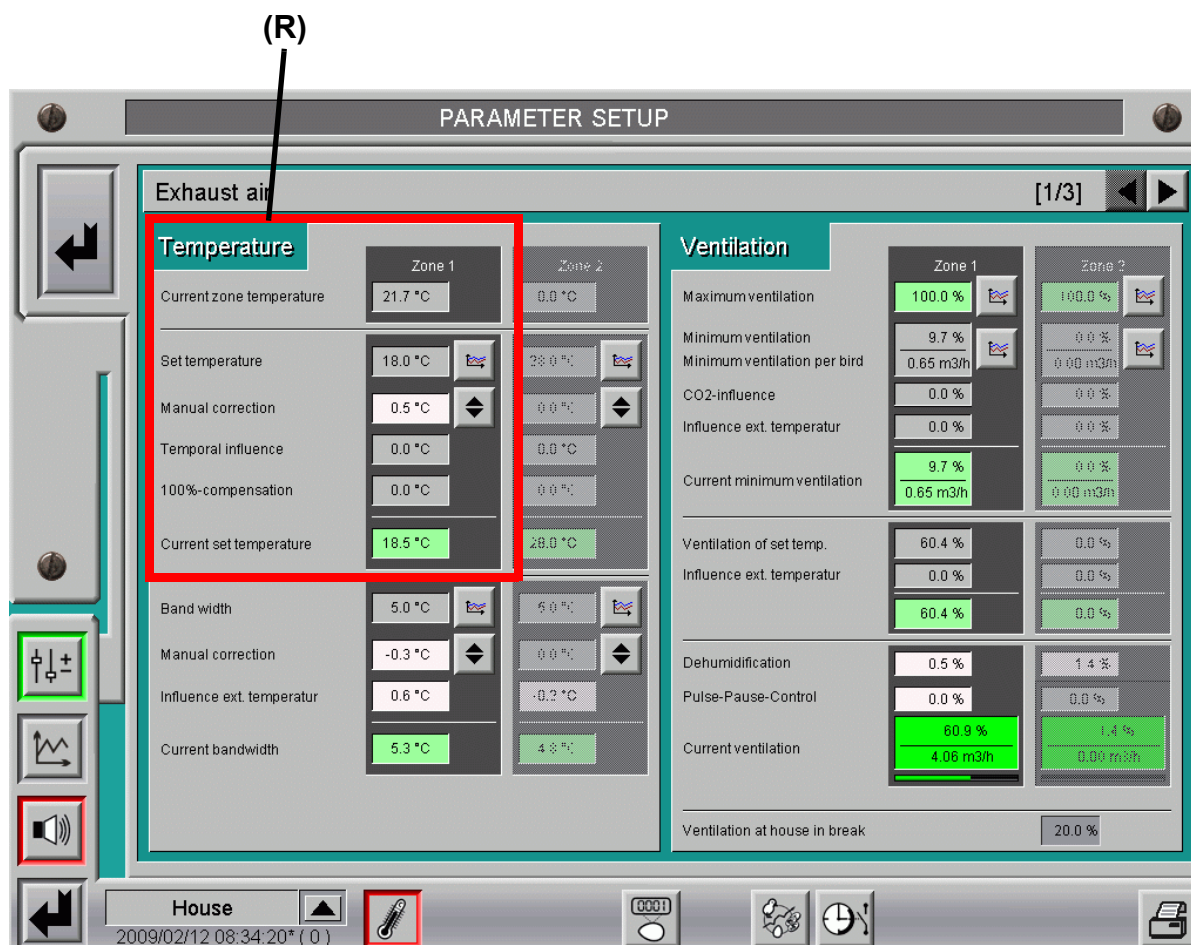


Figura 3-4: Vedere de ansamblu a temperaturilor

3.3.1 Afişarea temperaturii actuale a grajdului

În zona marcată cu roşu (R) în figura de mai sus, în rândul de sus este afişată temperatura actuală a grajdului (= temperatura actuală a zonei).

Nu este posibilă introducerea datelor aici, deoarece aceasta este doar o indicaţie informativă.

3.3.2 Afişarea temperaturii nominale

În rândul doi al zonei marcate cu roşu (R) din figura de mai sus este afişată temperatura nominală. Aceasta este configurată ca o curbă pe durata producţiei şi este adaptată astfel corespunzător vârstei animalelor.

Dacă este vorba despre un grajd pentru găini ouătoare, curba va fi predefinită ca o dreaptă pentru întreaga perioadă de creştere a animalelor. Valorile acestei indicaţii nu pot fi modificate aici. Pentru modificarea valorii trebuie accesată curba temperaturii nominale.

3.3.2.1 Curba temperaturii nominale

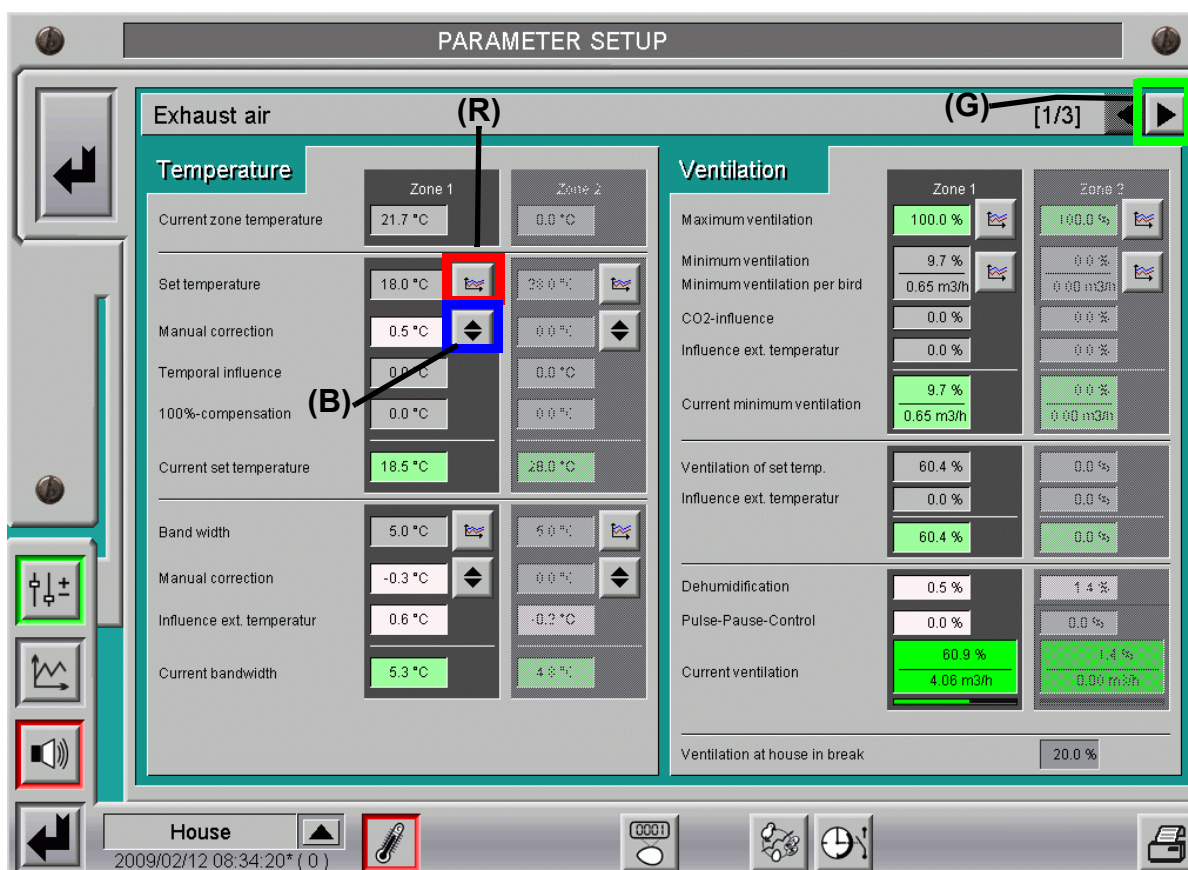


Figura 3-5: Reglarea lășimii de bandă și a temperaturii

Fereastra curbei temperaturii nominale se deschide prin clicare pe butonul cu simbolul curbei, marcat cu roșu **(R)** în figura de mai sus.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

3.3.2.2 Corecția manuală

Pentru a nu fi necesară modificarea tuturor punctelor curbei în cazul unor mici modificări, se poate seta o corecție manuală a curbei. Acest lucru este posibil prin clicare pe butonul cu cele două săgeți, marcat cu albastru **(B)** în figura de mai sus. Se poate introduce și confirma acum modificarea dorită, cu semnul + sau -.

Pentru a șterge din nou valoarea de corecție, trebuie reintrodusă valoarea setată anterior, însă cu **semn opus**.

3.3.2.3 Adaptarea în timp a temperaturii nominale

Această a doua fereastră se deschide la clicarea pe săgeata marcată cu verde **(G)** în figura precedentă.

Pentru a economisi energie se poate utiliza comportamentul natural al păsărilor. Animalele își caută la sfârșitul zilei locurile de odihnă și introduc instinctiv aer sub penele lor, pentru a se pregăti pentru noaptea rece. Vor fi astfel mai bine izolate față de aerul rece și temperatura grajdului poate fi redusă ușor. Această reducere poate avea și efecte pozitive asupra igienei, deoarece apariția germenilor este mai redusă la temperaturi scăzute decât la temperaturi ridicate.

În meniul marcat cu 3-6 roșu **(R)** în figura următoare pot fi introduse datele necesare.

Poate fi predefinit un interval orar în care modificarea temperaturii este activă. De asemenea, poate fi predefinită o valoare, de exemplu -1°C (= reducere cu 1°C) sau 1°C (= creștere cu 1°C), în funcție de necesitatea de reducere sau creștere a temperaturii.

3.3.2.4 Compensare 100%

Deoarece într-un grajd pentru găini ouătoare este necesară evitarea, pe cât posibil, a variațiilor de temperatură între zi și noapte, sistemul **AMACS** oferă posibilitatea de compensare a temperaturii.

Pentru aceasta pot fi configurați parametrii „100%-compensation” (Compensare 100%) și „Increase per hour” (Creștere pe oră) (ambii marcați cu albastru **(B)** în figura următoare).

Pentru a evita situația în care sistemul **AMACS**, după o zi de vară extrem de călduroasă, va încerca să atingă temperatura nominală până la ore târzii din noapte, în câmpurile respective trebuie introduse următoarele valori:

„100%-compensation” (Compensare 100%) = 2°C

„Increase per hour” (Creștere pe oră) = de ex. $0,2^{\circ}\text{C}$

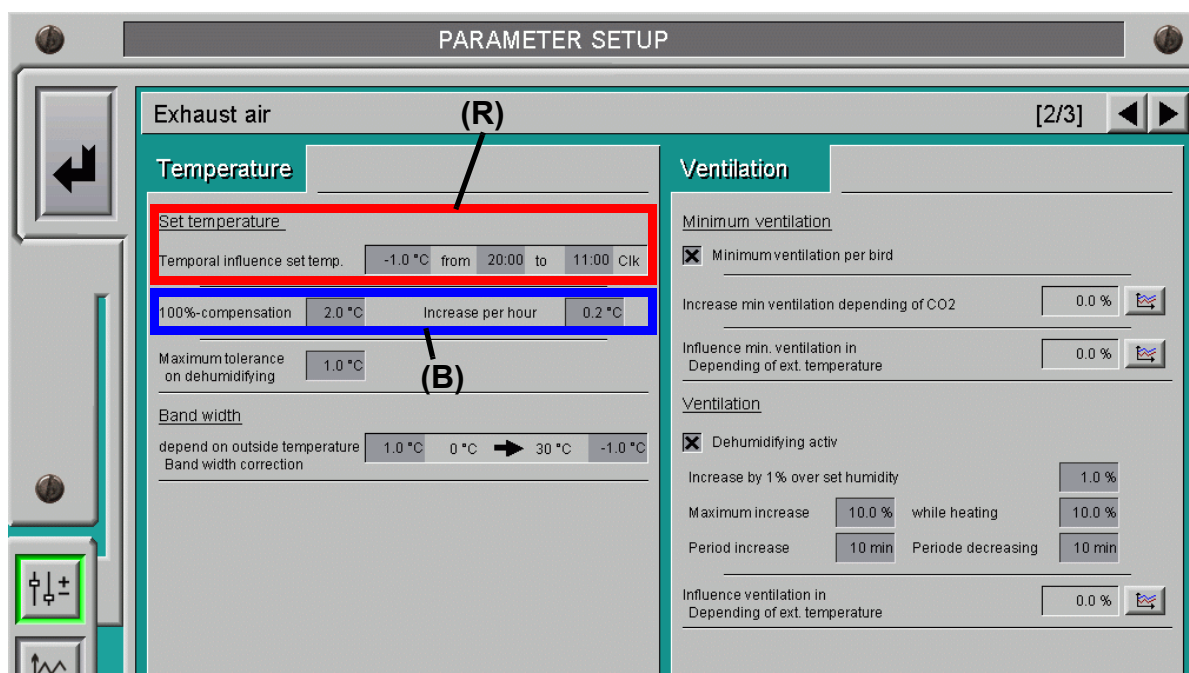


Figura 3-6: Valori de reglaj pentru aerul evacuat - pagina 2

Astfel, imediat ce se atinge o ventilație de 100%, temperatura nominală actuală este crescută cu 0,2°C pe oră. Aceasta înseamnă că, după 10 ore se va atinge o creștere maximă de 2°C.

Temperatura de reglare actual valabilă și creșterea absolută în °C sunt afișate întotdeauna cu valorile actuale. Deoarece temperatura a fost crescută artificial, sistemul **AMACS** va reduce ventilația mai devreme în acest caz.

Vor fi evitate astfel viteze mari ale aerului prea rece al nopții în zona animalelor. Descreșterea se realizează după același principiu, adică imediat ce reglajul scade sub 100%, se va efectua o reducere orară.

3.3.2.5 Temperatura nominală actuală

Temperatura nominală actuală este temperatura rezultată cu care este reglată ventilația.

Aici sunt luate în considerare influențele descrise anterior.

3.3.3 Afișarea lățimii de bandă

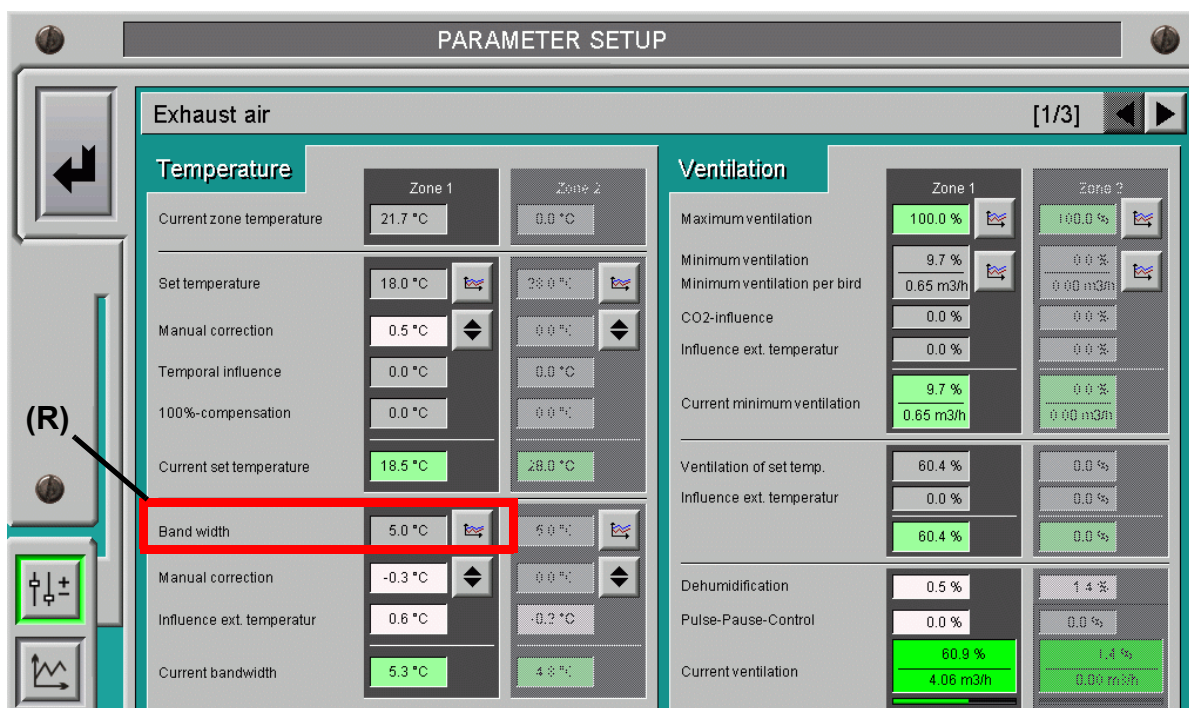


Figura 3-7: Vedere de ansamblu a lățimii de bandă

În câmpul marcat cu roșu (R) din figura precedentă este afișată lățimea de bandă a ventilației. Aceasta stabilește cât de puternic trebuie să reacționeze ventilația la o diferență de temperatură.

Dacă banda P - cum este numită în mod frecvent lățimea de bandă - este spre exemplu de 5°C, dacă temperatura nominală este de 20°C ventilația va crește la 50%, dacă în grajd este o temperatură de 22,5°C.

La 25°C, ventilația va fi atins 100%. În general este valabil faptul că, pe durata unor perioade îndelungate de arșiță pe timpul verii, lățimea de bandă va fi redusă pentru a evita pe cât posibil temperaturi excesive în grajd.

Valoarea reglată trebuie să fie în intervalul 4 - 6°C, în funcție de management.

După cum s-a menționat deja la temperatura nominală, valoarea acestei indicații nu poate fi modificată de aici.

Pentru a modifica valoarea trebuie să accesați reprezentarea curbei pentru lățimea de bandă în modul descris în capitolul următor.

3.3.3.1 Curba pentru lăţimea de bandă

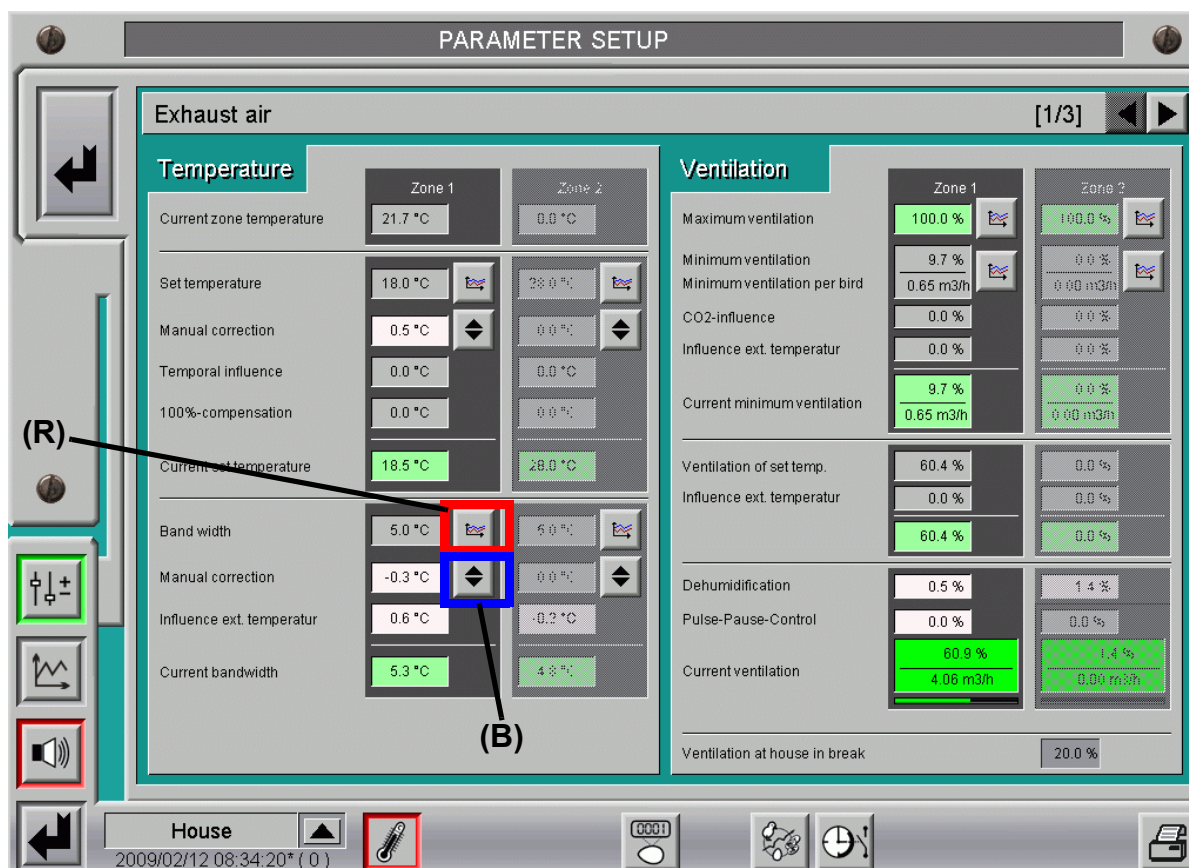


Figura 3-8: Accesarea curbei pentru lăţimea de bandă

Fereastra curbei lăţimii de bandă se deschide prin clicare pe butonul cu simbolul curbei, marcat cu roşu **(R)** în figura de mai sus.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

3.3.3.2 Corecţia manuală a lăţimii de bandă

Pentru a nu fi necesară modificarea tuturor punctelor curbei în cazul unor mici modificări, se poate seta o corecţie manuală a curbei. Acest lucru este posibil prin clicare pe butonul cu cele două săgeţi, marcat cu albastru **(B)** în figura de mai sus. Se poate introduce şi confirma acum modificarea dorită, cu semnul + sau -.

Pentru a şterge din nou valoarea de corecţie, trebuie reintrodusă valoarea setată anterior, însă cu **semn opus**.

3.3.3.3 Corecția lățimii de bandă în funcție de temperatura exterioară

Deoarece lățimea de bandă trebuie modificată automat în anumite cazuri, la apariția unor diferențe de temperatură exterioară, a fost introdusă „Depend on outside temperature band width correction” (Corecția lățimii de bandă în funcție de temperatura exterioară) descrisă în continuare.

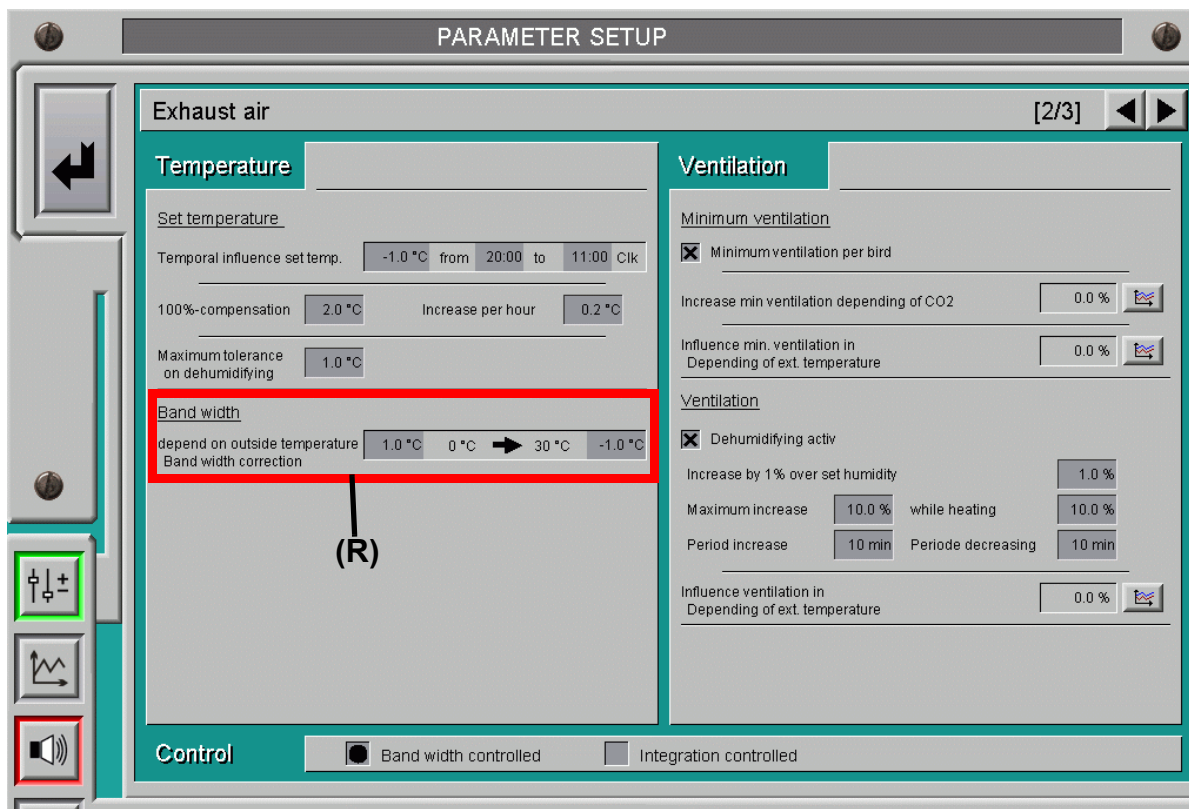


Figura 3-9: Modificarea lățimii de bandă în funcție de temperatura exterioară

Introducerea datelor pentru corecția lățimii de bandă se poate realiza în zona marcată cu roșu (R) din figura precedentă.

După cum se vede în figură, la o temperatură exterioară de 0°C, lățimea de bandă este crescută cu 1°C.

Din valorile disponibile, în exemplul nostru 0°C și 30°C, este calculată întotdeauna liniar o valoare actuală raportată la temperatura exterioară. Bineînțeles, este la fel de plauzibilă reducerea lățimii de bandă în cazul unor temperaturi exterioare ridicate. Pentru aceasta, în câmpul de după valoarea de 30°C trebuie introdusă valoarea dorită cu semn negativ (-1).

3.3.3.4 Lățimea de bandă actuală

Lățimea de bandă actuală este lățimea de bandă rezultată cu care este reglată ventilația.

Aici sunt luate în considerare influențele descrise anterior.

3.4 Parametrii pentru reglajele de temperatură la reglarea integratoare (PID)

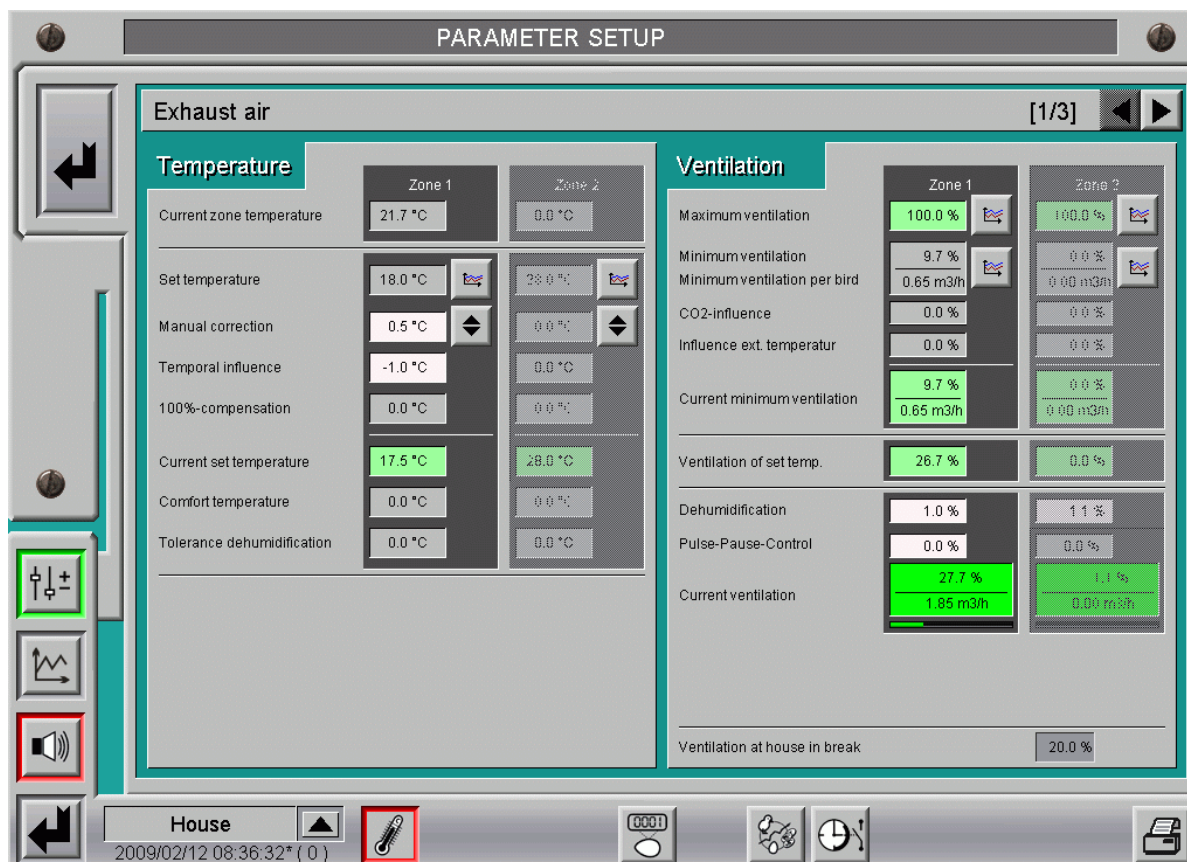


Figura 3-10: Vedere de ansamblu asupra reglării integratoare

3.4.1 Activarea reglării integratoare (pui de consum)

După cum am menționat deja în capitolul 3.2, în grajdurile pentru pui de consum se urmărește obținerea unei temperaturi foarte precise, corelată cu valoarea nominală. Acest lucru este posibil numai printr-o „reglare integratoare“, care încearcă să realizeze o ajustare lentă (integrare) prin compararea permanentă a valorilor nominale și actuale, în vederea unei corelări cât mai precise cu valoarea nominală.

Pentru aceasta se selectează reglarea integratoare. Meniurile care nu mai sunt necesare în acest caz, sunt acum ascunse.

Important: Comutarea tipului de reglare în timpul unei tranzitări nu este recomandată, deoarece durează puțin până la ajustarea reglării integratoare. O comutare poate conduce la scurte variații de temperatură.

În zona marcată cu roșu (R) în figura următoare a fost activată reglarea integratoare și au fost ascunse astfel unele meniuri care nu mai sunt necesare. În plus, sunt afișați câțiva parametri care influențează modul de reglare a ventilației - marcați cu galben (Y) în figura următoare.

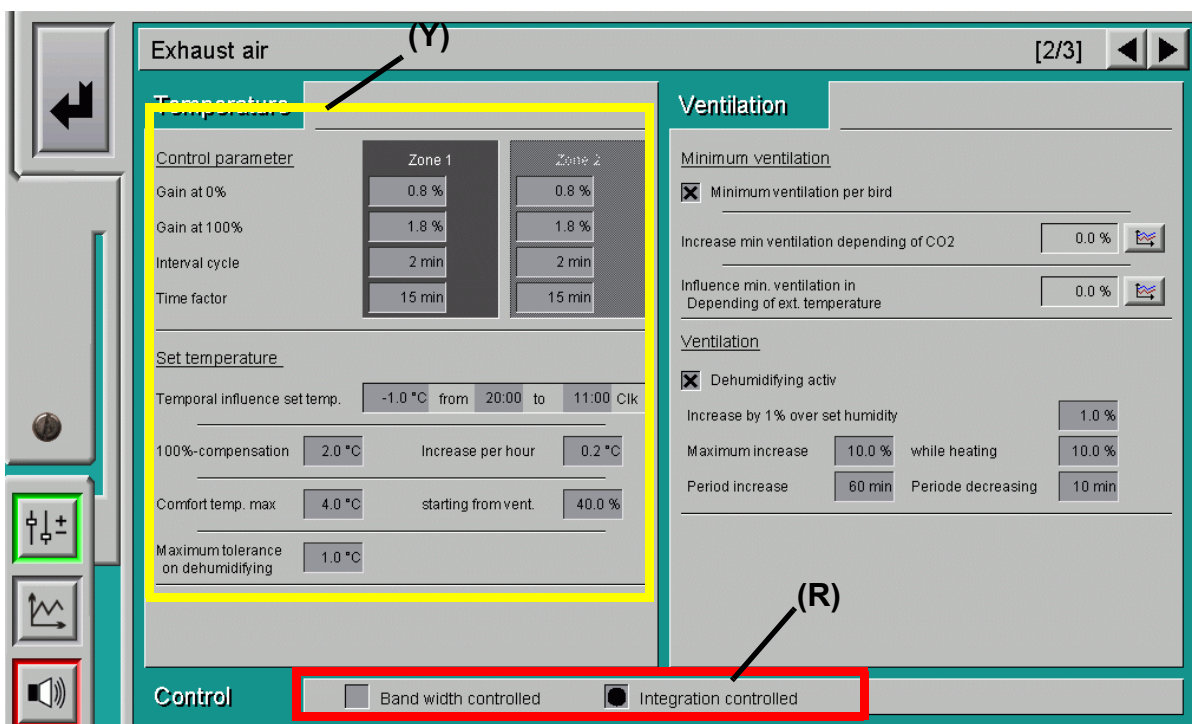


Figura 3-11: Configurarea reglării integratoare

3.4.1.1 Amplificarea la 0%

Acest parametru are ca efect o reacție mai slabă a ventilației în zona inferioară. Valoarea este calculată întotdeauna liniar între „Gain at 0%“ (Amplificare la 0%) și „Gain at 100%“ (Amplificare la 100%), în funcție de nivelul actual al ventilației.

Dacă se dorește o reacție rapidă și în zona de ventilare inferioară, se poate spori această valoare. Setările din intervalul 0,5-1,2% au generat rezultate bune în practică, în funcție de dimensiunea halei.

În cazul grajdurilor mai mici pentru pui de consum (15 m x 50 m) precum și al halelor cu colivii, valorile de 1,0% conduc la rezultate optime.

În cazul halelor mai mici se poate renunța la reglarea lentă, deoarece volumul halei și ocuparea acesteia nu permit o reglare prea lentă.

3.4.1.2 Amplificarea la 100%

Acest parametru influențează modul de ventilare în zona superioară. Valoarea este calculată întotdeauna liniar între „Gain at 0%“ (Amplificare la 0%) și „Gain at 100%“ (Amplificare la 100%), în funcție de nivelul actual al ventilației.

Dacă se dorește o reacție rapidă în zona de ventilare superioară, se poate spori această valoare. Experiența practică a arătat faptul că setarea unei valori între 1,5% și 1,8% conduce la o reglare lină.

Dacă este cazul unei hale cu tunel combinat, valoarea poate fi crescută până la 2,5%, pentru a accelera comutarea ventilației laterale pe ventilația prin tunel.

3.4.1.3 Intervalul

Intervalul determină frecvența cu care va fi comparată temperatura actuală cu temperatura nominală.

Valoarea corespunzătoare unui grajd pentru pui de consum >15 m x 50 m este întotdeauna de 2 minute.

În cazul grajdurilor mai mici pentru pui de consum și al halelor cu colivii, acest interval poate fi redus la un minut.

3.4.1.4 Factorul de timp

Factorul de timp stabilește modul de funcționare a reglării pe o perioadă mai lungă. Ceea ce este important aici este faptul că un interval scurt conduce la o reglare lentă și un interval lung conduce la o reglare rapidă. **Valorile practice sunt cuprinse între 15 și 22 minute**, orice valori mai mici sau mai mari putând avea efecte negative asupra reglării.

3.4.1.5 Temperatura de confort

Temperatura de confort este o funcție care sporește automat temperatura interioară, pentru a reduce la minim eventualele probleme cu curenții de aer în cazul unei ventilații puternice.

Dacă sistemul **AMACS** sporește nivelul ventilației într-o zi călduroasă, pentru a menține scăzută temperatura interioară, animalele din grajd vor resimți o temperatura interioară mai rece decât cea reală, din cauza vitezei mai ridicate a aerului.

Astfel, de exemplu 20°C în condiții de acalmie vor oferi o senzație mai călduroasă, decât 20°C în condiții de vânt.

Pentru a evita o răcire a animalelor din cauza vitezei mai ridicate a aerului, sistemul **AMACS** sporește temperatura interioară cu valoarea reglată pentru temperatura de confort.

Temperatura interioară va crește acum gradual cu acest număr de grade, până când nivelul ventilației ajunge la maxim.

Această creștere a temperaturii împiedică animalele să resimtă curenții de aer în cazul unei ventilații puternice. Sistemul **AMACS** activează funcția temperaturii de confort atunci când necesarul de ventilare este mai mare decât nivelul de ventilare stabilit prin setarea de creștere a ventilației.

3.4.1.6 Alte setări

Celelalte setări, precum „Adaptare în timp“, „Compensare“ și „Toleranță la dezumidificare“ se reglează în modul descris la capitolul despre reglarea lățimii de bandă (vezi capitolul 3.3).

3.5 Alocarea senzorilor de temperatură

Deoarece în grajd pot fi utilizați până la 12 senzori de temperatură, se poate stabili care senzor este responsabil pentru reglarea ventilației și care senzor este doar pasiv, adică servește numai pentru verificarea temperaturii din grajd.

Acest lucru se realizează foarte comod în câmpul marcat cu roșu (**R**) din figura următoare, prin aplicarea unei cruciulițe în caseta de selectare a fiecărui senzor. Trebuie avut în vedere aici faptul că denumirile, cum ar fi de exemplu, „F1R“ sau „R1L“ înseamnă „față 1 dreapta“ respectiv „spate 1 stânga“ etc. Important este să fie specificat cu precizie unde este montat fiecare senzor. Dacă există grupuri marcate ca ventilație auxiliară, atunci trebuie selectați și senzorii pentru această ventilație auxiliară.

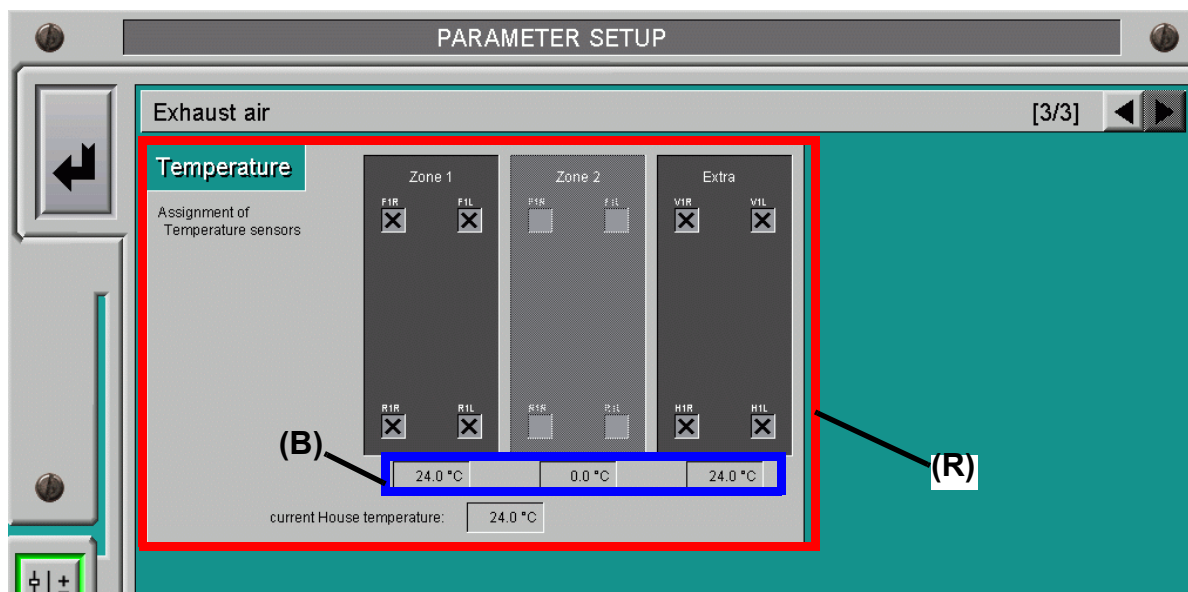


Figura 3-12: Alocarea senzorilor de temperatură

**Atenție**

Înainte de a efectua modificări ale alocării senzorilor, trebuie verificat cu atenție dacă aceste modificări nu vor conduce la o deteriorare de lungă durată a climatului. Important este ca și ventilației auxiliare să-i fie alocați senzori. Introducerea unor date incorecte periclitează viața animalelor.

Temperaturile specificate sub zonele respective (marcate cu albastru **(B)** în figura precedentă) reprezintă temperaturile medii ale senzorilor selectați.

Parametrul „Current house temperature” (Temperatura actuală a grajdului) indică temperatura medie a tuturor senzorilor selectați. Dacă un senzor este selectat în mai multe zone, acesta va fi inclus în calcul o singură dată.

**Important:**

Atunci când un senzor de temperatură își atinge limita domeniului de măsurare, ceea ce se întâmplă de exemplu dacă senzorul de temperatură este defect, este declanșată o **alarmă** „Broken cable” (Cablu întrerupt).

Aceasta are ca efect excluderea senzorului de temperatură din procesul actual de reglare.



3.6 Zona 2

Sistemul **AMACS** poate fi astfel configurat încât să poată fi controlate individual două zone ale grajdului.

Pentru fiecare zonă puteți introduce individual setările descrise mai sus în acest capitol.

Faptul că instalația dumneavoastră este configurată ca „Sistem cu 2 zone” poate fi identificat prin faptul că meniurile zonei 2 nu mai sunt afișate pe fundal gri și este permisă astfel introducerea datelor.

În figura următoare puteți vedea toate posibilitățile de configurare aferente zonei 2, marcate cu roșu (R).

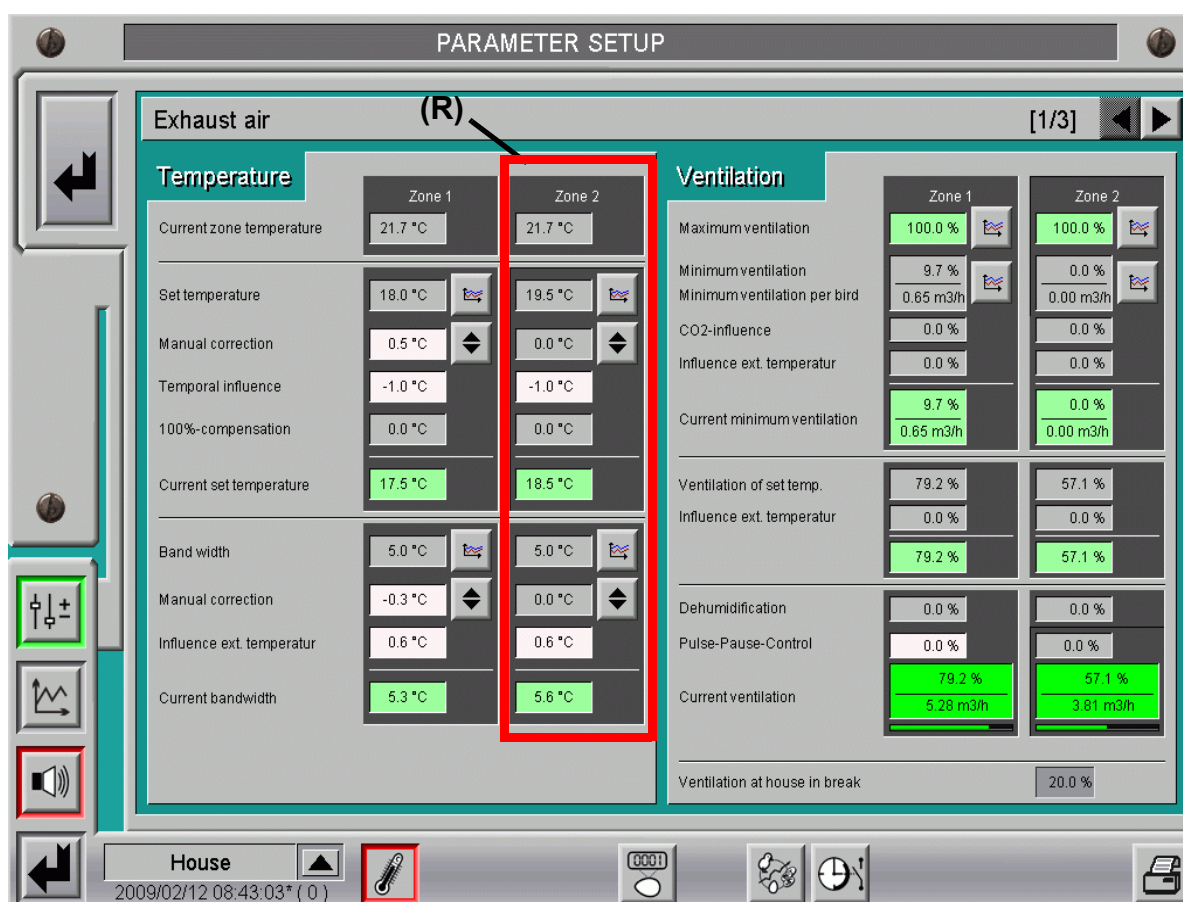


Figura 3-13: Setări în zona 2

Setările pot fi configurate în mod similar cu cele de la zona 1. Acestea vor produce efecte însă numai asupra componentelor sistemului de ventilare, de exemplu clape de admisie a aerului și ventilatoare de evacuare, care au fost alocate și acestei zone.

3.7 Notițe

4 Modulul de climatizare - Valoarea de reglaj a evacuării aerului uzat

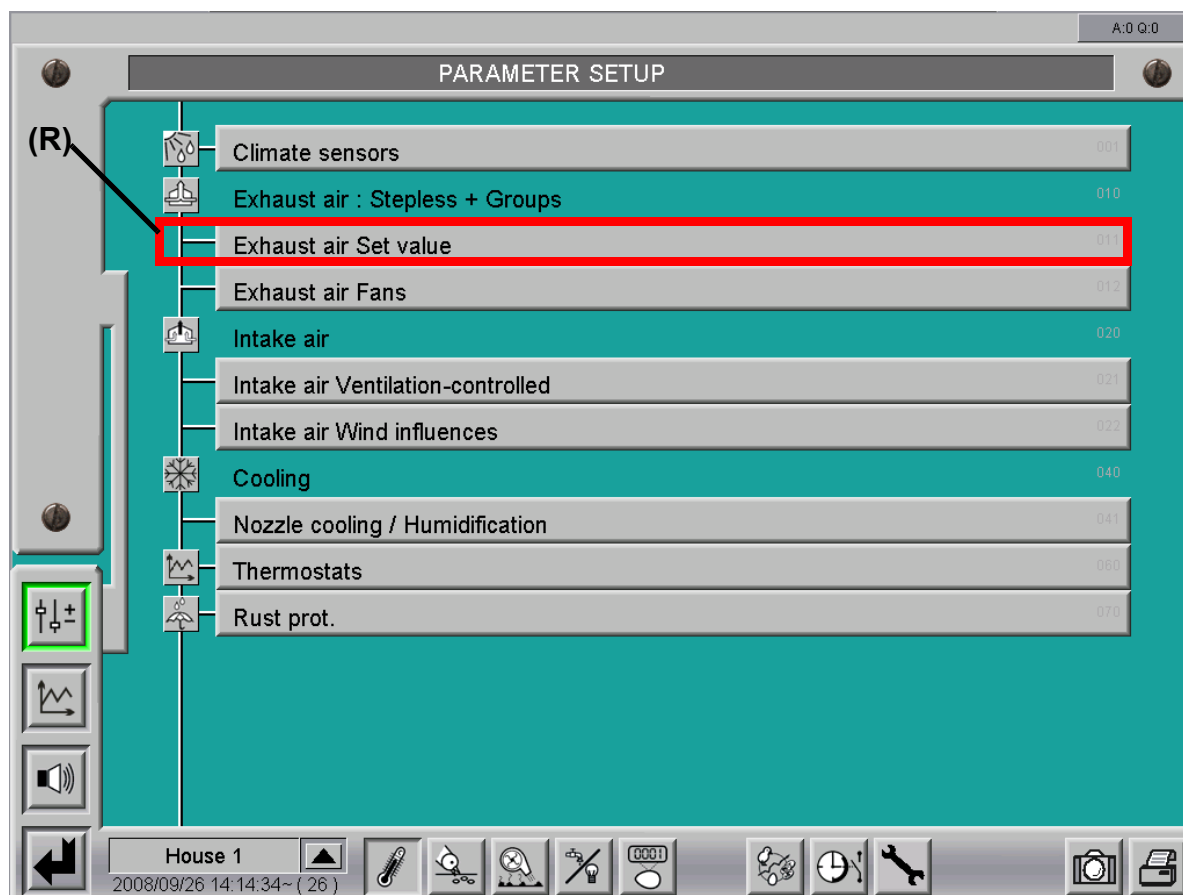


Figura 4-1: Valoarea de reglaj a evacuării aerului uzat

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide unul dintre cele mai importante meniuri ale modulului de climatizare **AMACS**.

Aici pot fi reglate temperatura nominală, precum și nivelele minime și maxime ale ventilației.

Atenție



În grajd trebuie să fie asigurată întotdeauna o cantitate suficientă de aer proaspăt! Chiar și în cazul unei pene de curent electric, trebuie asigurată o alimentare suficientă cu oxigen, de exemplu prin deschiderea de siguranță a coșurilor și clapelor de admisie a aerului.

În plus, în situația defectării sistemului de comandă, un „termostat de siguranță” trebuie să asigure alimentarea grajdului cu o cantitate suficientă de aer proaspăt.

4.1 Vedere de ansamblu a valorilor de reglaj pentru aerul evacuat

Toate setările care pot fi realizate pentru aerul evacuat pot fi găsite pe trei pagini de ecran diferite:

1. Pe prima pagină sunt posibile numai setări de bază, cum ar fi temperatura nominală, lăţimea benzii, ventilaţia minimă şi maximă precum şi corecţia manuală.
2. Pe a doua pagină sunt posibile toate celelalte setări care au efect asupra temperaturii nominale şi a lăţimii de bandă. De asemenea, tot aici poate fi găsită şi reglarea ventilaţiei (reglare P sau PID).
3. Pe a treia pagină pot fi alocaţi senzorii de temperatură pentru zona grajdului sau ventilaţia auxiliară.

Comutarea între cele 3 pagini de ecran se realizează cu tastele săgeată marcate cu roşu **(R)** în figura de mai jos.



Figura 4-2: Comutarea între ferestre

4.2 Ventilație maximă

În zona marcată cu roșu (R) în figura următoare este afișată valoarea actuală a nivelului maxim de ventilare.

Această valoare are doar un rol informativ și nu poate fi modificată aici. Pentru a modifica această valoare trebuie să accesați meniul curbei pentru „Maximum ventilation” (Ventilație maximă). Printr-un clic pe butonul corespunzător se deschide fereastra curbei de ventilare maximă, care este predefinită corespunzător vârstei animalelor sau, dacă este vorba despre un grajd pentru găini ouătoare, curba este predefinită ca o dreaptă pentru întreaga perioadă de creștere a animalelor.

Nivelul ventilației nu va fi ridicat deasupra valorii presetate nici chiar în cazul unor temperaturi extreme. Aceasta trebuie interpretată ca o limită absolută, care limitează nivelul ventilației în sus.

Acest lucru poate fi util în cazul unei crescătorii. **În caz contrar este absolut contraindicată o astfel de reducere a nivelului maxim al ventilației.**

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

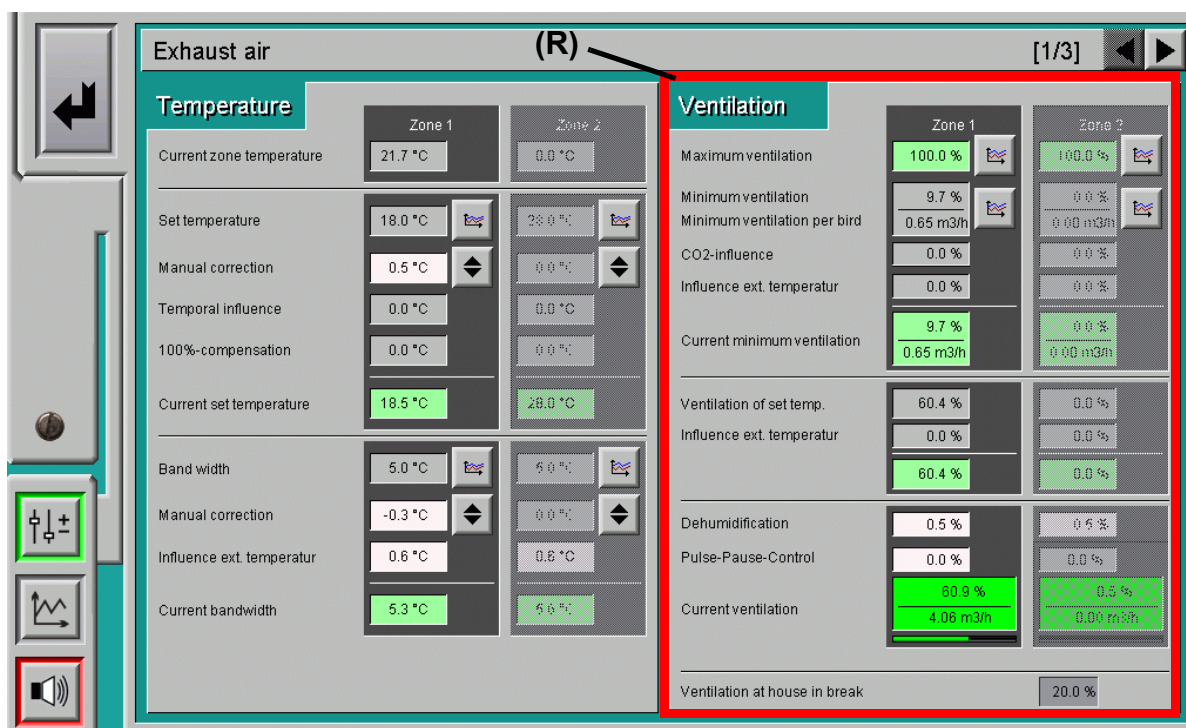


Figura 4-3: Reglarea ventilației

4.3 Ventilație minimă

4.3.1 Afișarea nivelului minim de ventilare în procente (%) și m³/h/animal

În zona marcată cu roșu **(R)** în figura precedentă este afișată valoarea actuală a nivelului minim de ventilare.

Această valoare are doar un rol informativ și nu poate fi modificată aici. Pentru a modifica această valoare trebuie să accesați meniul curbei de ventilare minimă. Printr-un clic pe butonul corespunzător se deschide fereastra curbei de ventilare minimă. În cazul unei crescătorii, nivelul minim de ventilare este predefinit printr-o curbă corespunzătoare vârstei animalelor.

Nu se va scădea niciodată sub nivelul minim de ventilare, chiar dacă în grajd este posibil să fie prea frig. Acest lucru este necesar pentru alimentarea animalelor cu o cantitate suficientă de oxigen.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

4.3.1.1 Ventilație minimă per animal

Printr-un clic pe săgeata marcată cu albastru **(B)** în figura de mai sus se deschide o nouă fereastră.

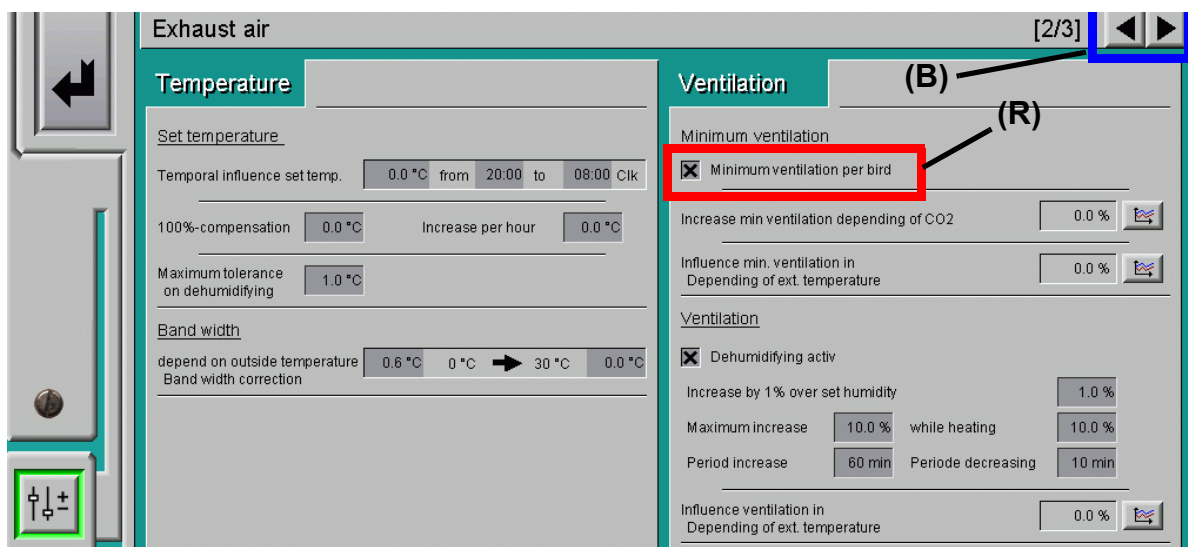


Figura 4-4: Ventilație minimă per animal

Activarea casetei de validare „Minimum ventilation per bird” (Ventilație minimă per pasăre) (marcată cu roșu **(R)** în figura precedentă) permite introducerea unui nivel minim de ventilare în m³ per animal.

Aceste date pot fi modificate în modul descris în capitolul 4.3.1.

4.3.1.2 Valori nominale pentru ventilația minimă

Pui de consum	m ³ /h	Pui de consum/păsări de reproducție	m ³ /h	Găini ouătoare	m ³ /h
0,050 kg	0,075 m ³ /h				
0,100 kg	0,125 m ³ /h	0,100 kg	0,100 m ³ /h		
0,250 kg	0,250 m ³ /h				
0,500 kg	0,420 m ³ /h				
0,750 kg	0,580 m ³ /h				
1,000 kg	0,720 m ³ /h				
1,250 kg	0,840 m ³ /h				
1,400 kg	0,900 m ³ /h				
1,500 kg	0,960 m ³ /h	1,500 kg	0,650 m ³ /h	1,500 kg	0,650 m ³ /h
1,800 kg	1,100 m ³ /h	1,800 kg	0,750 m ³ /h	1,800 kg	0,750 m ³ /h
2,000 kg	1,180 m ³ /h	2,000 kg	0,850 m ³ /h	2,000 kg	0,850 m ³ /h
2,200 kg	1,260 m ³ /h	2,200 kg	0,950 m ³ /h	2,200 kg	0,950 m ³ /h
2,400 kg	1,350 m ³ /h	3,500 kg	1,500 m ³ /h		

Tabel 4-1: Ventilație minimă

**Important:****Ventilație minimă**

În cazul utilizării unor sisteme de încălzire generatoare de CO₂, aceste valori trebuie crescute corespunzător. Această creștere poate fi inițial, de exemplu la pui și în cazul unei funcționări extrem de îndelungate a încălzirii, de până la 100%.

4.3.2 Sporirea ventilației minime în funcție de valoarea CO₂

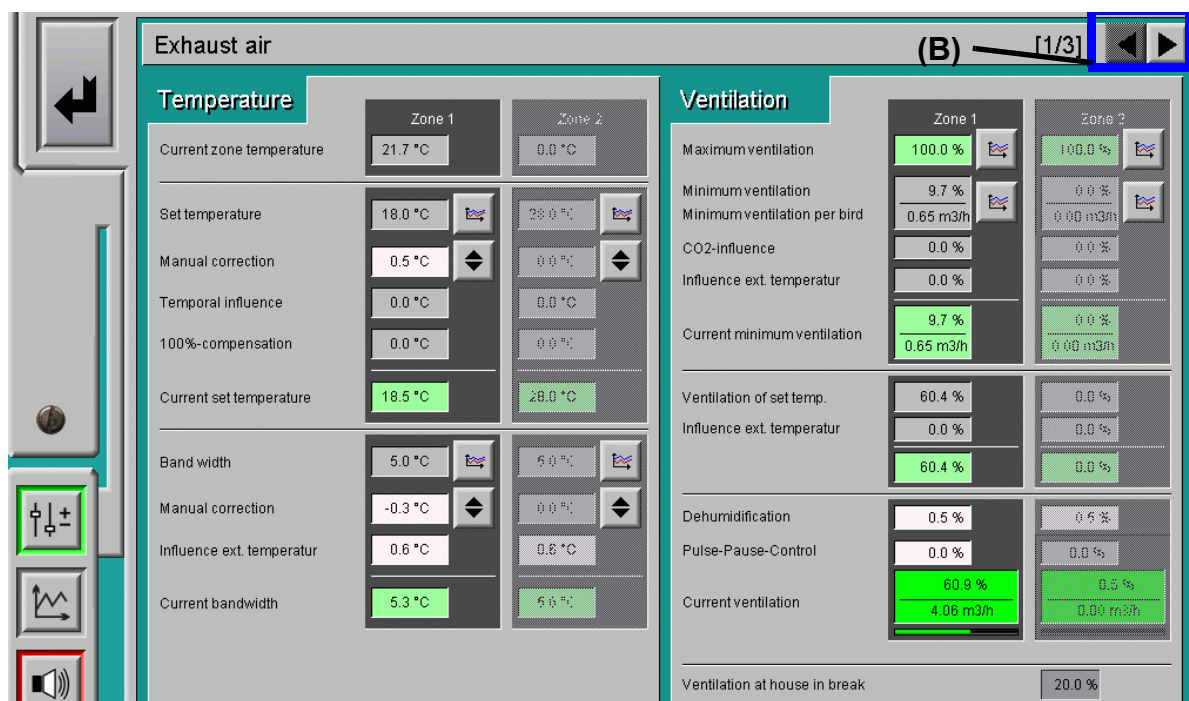


Figura 4-5: Reglarea ventilației minime/maxime

Funcția de ventilație minimă dependentă de CO₂ reglează conținutul de CO₂ al aerului din grajd, astfel încât acesta să fie maxim la nivelul setat. Această funcție influențează astfel reglarea ventilației. Prin clicare pe simbolul curbei se poate regla influența procentuală a conținutului de CO₂ din grajd asupra creșterii ventilației minime.

Printr-un clic pe butonul marcat cu roșu (R) în următoarea figură se deschide într-o nouă fereastră curba pentru conținutul de CO₂.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

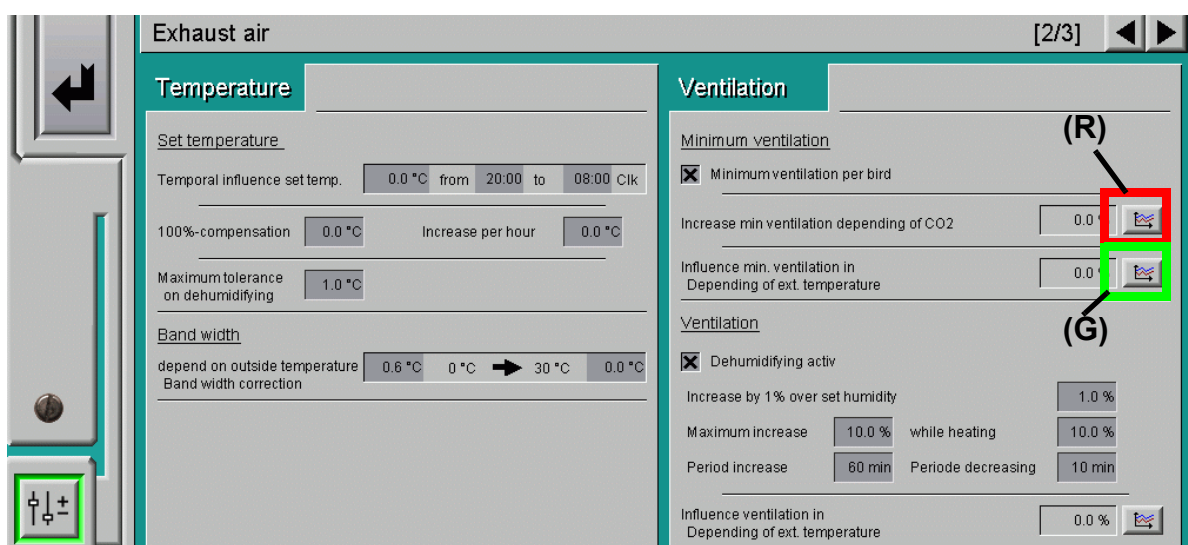


Figura 4-6: Deschiderea curbei de ventilație minimă dependentă de CO₂

4.3.3 Modificarea ventilației minime în funcție de temperatura exterioară

Dacă se lucrează în grajduri cu o ventilație minimă ceva mai mare decât cea necesară, ventilația minimă poate fi redusă procentual printr-o curbă, în funcție de temperatura exterioară. Acest lucru este necesar atunci când afară este mai rece și capacitățile de încălzire nu mai sunt suficiente pentru a aduce grajdul la temperatura nominală.

Pentru accesarea curbei este suficient un clic pe butonul cu simbolul curbei, marcat cu verde **(G)** în figura de mai sus. Se deschide o nouă fereastră.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

4.3.4 Ventilația minimă actuală

Aici este afișată valoarea „Minimum Ventilation” (Ventilație minimă) rezultată în % și $\text{m}^3/\text{h}/\text{animal}$, care este folosită la reglare.

4.4 Ventilație în funcție de temperatura nominală

În zona marcată cu roșu **(R)** în figura următoare este afișat nivelul de ventilare actual calculat. Nivelul este determinat, în funcție de tipul reglării, din lățimea de bandă valabilă actual sau din diferența momentană față de temperatura nominală.

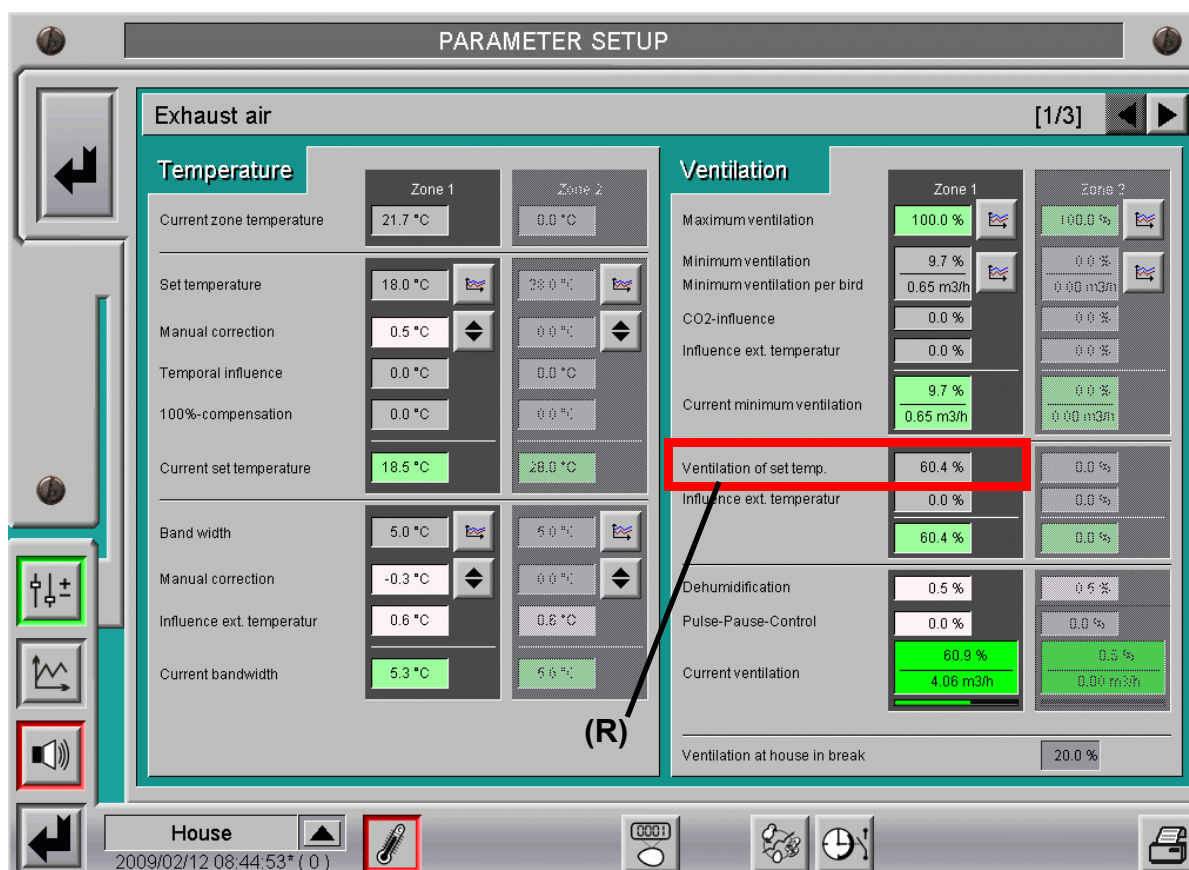


Figura 4-7: Ventilație în funcție de temperatura nominală

4.4.1 Modificarea ventilației în funcție de temperatura exterioară

Pentru modificarea ventilației în funcție de temperatura exterioară a fost integrat parametrul „Influence ventilation in depending of external temperature” (Modificare ventilație în funcție de temperatura exterioară). Acesta este marcat cu roșu **(R)** în figura următoare.

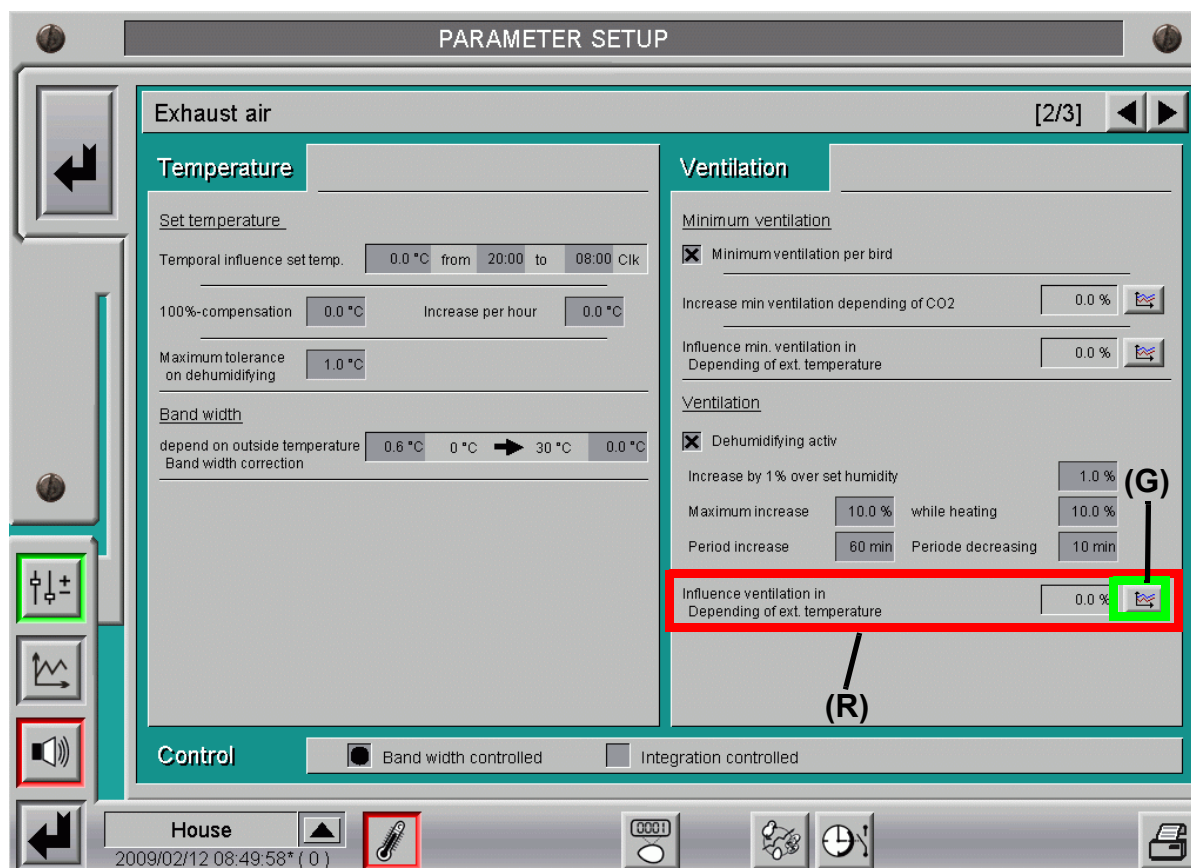


Figura 4-8: Modificarea ventilației

Să presupunem că ventilația nu poate fi crescută până la 100% în cazul unei temperaturi exterioare de maxim 18°C. Avantajul acestui procedeu poate fi, de exemplu, faptul că clapele de admisie nu se deschid complet și aerul nu este dirijat în zona coliviilor sau a cuiburilor.

Printr-un clic pe simbolul curbei marcat cu verde **(G)** în figura de mai sus este accesată curba în care se poate stabili aspectul reducerii.

În figura următoare este prezentat aspectul pe care îl poate lua o astfel de curbă. În acest exemplu, ventilația a fost redusă de la o temperatură de cca. -40°C până la o temperatură de cca. 15°C cu 5%. Apoi, sistemul **AMACS** funcționează fără limitare de la o temperatură de 20°C

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

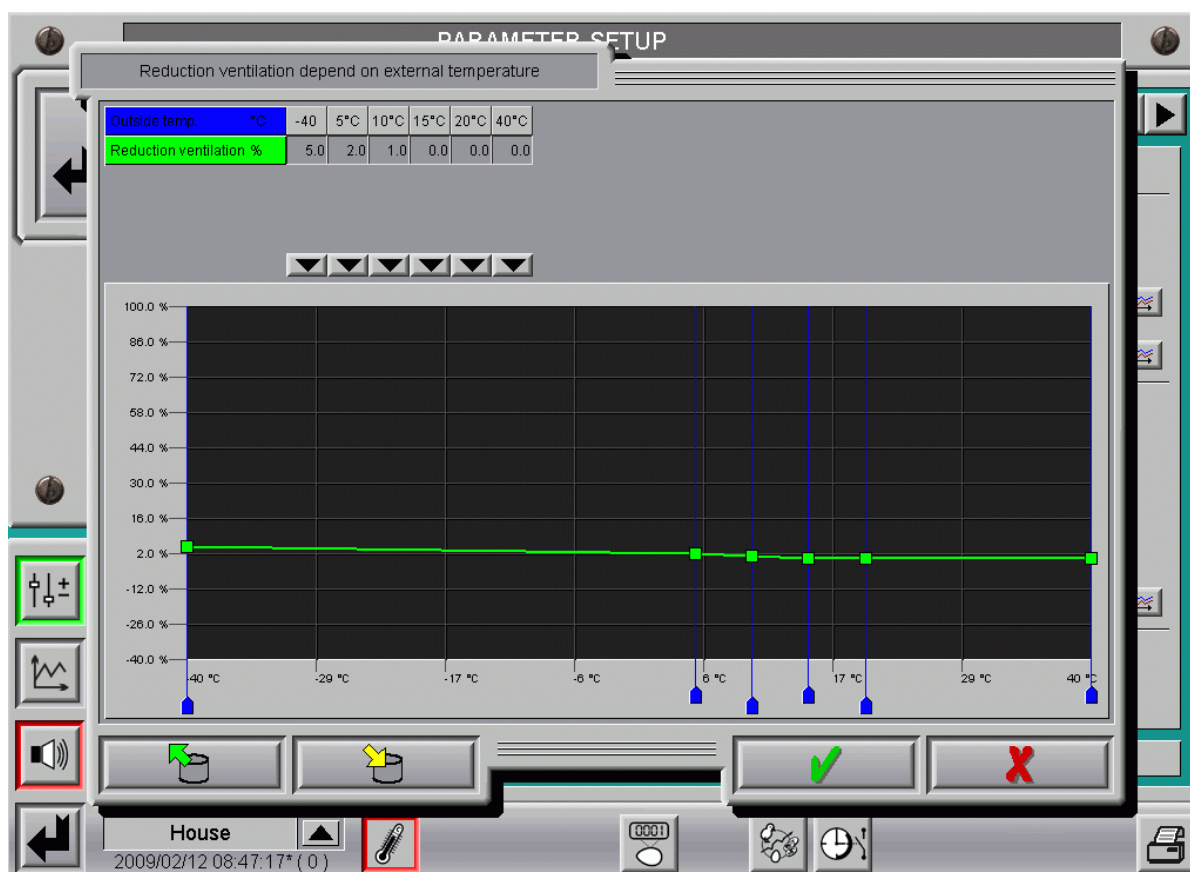


Figura 4-9: Reducerea ventilației la temperaturi exterioare scăzute

4.5 Valoarea ventilației

Valoarea ventilației este suma dintre „ventilația în funcție de temperatura nominală” și „adaptarea temperaturii exterioare”.

4.5.1 Dezumidificarea

În special pentru halele cu pui de consum și crescătorii a fost prevăzută posibilitatea de influențare activă a umidității.

Pentru reglarea umidității sunt disponibili câțiva parametri, care sunt marcați cu roșu (R) în figura următoare și sunt descriși mai detaliat în continuare.

Dacă nu a fost instalat niciun senzor de umiditate, aceste posibilități de reglare nu sunt disponibile.

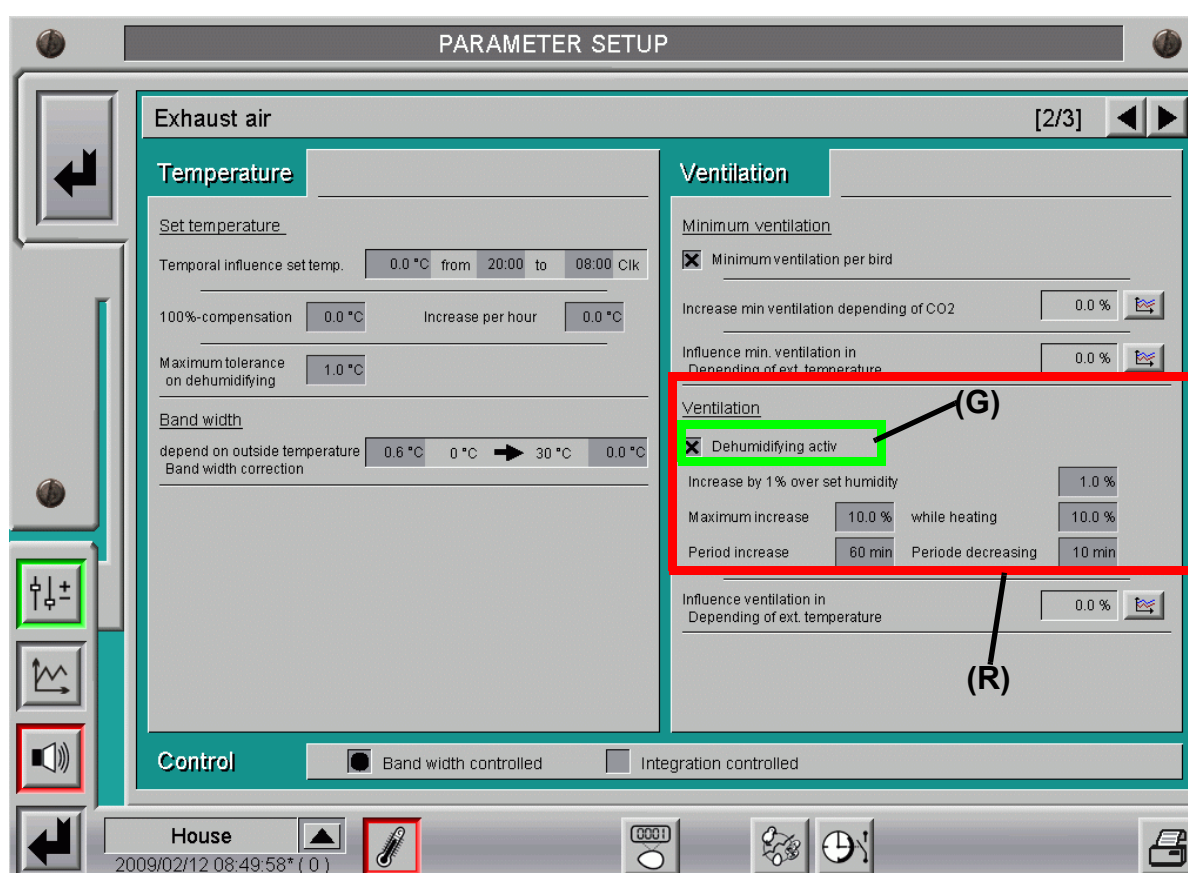


Figura 4-10: Creșterea ventilației în raport cu umiditatea

4.5.1.1 Activarea dezumidificării

Pentru a reacționa activ la nivelul umidității, caseta marcată cu verde (G) în figura precedentă trebuie activată prin clicare (= aplicarea cruciuliței în casetă).

4.5.1.2 Creșterea cu 1% RH peste umiditatea nominală

În acest câmp (vezi figura precedentă), creșterea dorită a ventilației este definită după cum urmează:

Dacă se introduce aici o valoare de 2%, ventilația va fi crescută cu 2% imediat ce umiditatea crește cu 1% peste umiditatea nominală, la 2% peste umiditatea nominală creșterea va fi de 4% etc. Prin această creștere a ventilației se obține de regulă o reducere a umidității.

4.5.1.3 Creșterea maximă

Bineînțeles că ventilația nu poate fi crescută nelimitat în cazul unei umidități excesive. De îndată ce temperatura nu mai poate fi menținută, însă cel târziu atunci când este necesară încălzirea suplimentară, reglarea activă a umidității poate spori costurile cu încălzirea.

Din acest motiv, în figura anterioară este disponibil câmpul „Maximum increase” (Creștere maximă), a cărei valoare înscrisă aici nu va fi depășită. De îndată ce această creștere are însă un efect negativ asupra necesarului de încălzire, există trei posibilități de reacție:

1. Acceptarea unei umidități prea ridicate și modificarea umidității nominale.
2. Echilibrarea creșterii maxime cu creșterea maximă descrisă la punctul 4.5.1.4 pentru regimul de încălzire.
3. Dezactivarea controlului activ al umidității; vezi punctul 4.5.1.1.

4.5.1.4 Creșterea maximă în regim de încălzire

Suflarea aerului încălzit direct în exterior prin creșterea ventilației este prea puțin utilă.

Din acest motiv există încă un parametru, care este activ atunci când încălzirea funcționează.

Prin faptul că respectiva creștere este redusă exact în momentul în care pornește încălzirea, aerul cald este menținut mai mult timp în interiorul grajdului și poate prelua mai multă umiditate. Atunci când încălzirea se oprește, ventilația este crescută din nou lent până la valoarea selectată în lipsa încălzirii.

4.5.1.5 Intervalul de creștere

Deoarece umiditatea din grajd este supusă unei variații permanente, nu va exista o reacție imediată la eventuala atingere a unei umidități excesive în grajd, ci doar o reacție lentă. Intervalul de timp în care ventilația va fi crescută lent la depășirea umidității nominale trebuie reglată la cca. 40-60 minute, după cum se vede în zona marcată cu roșu **(R)** în figura următoare.

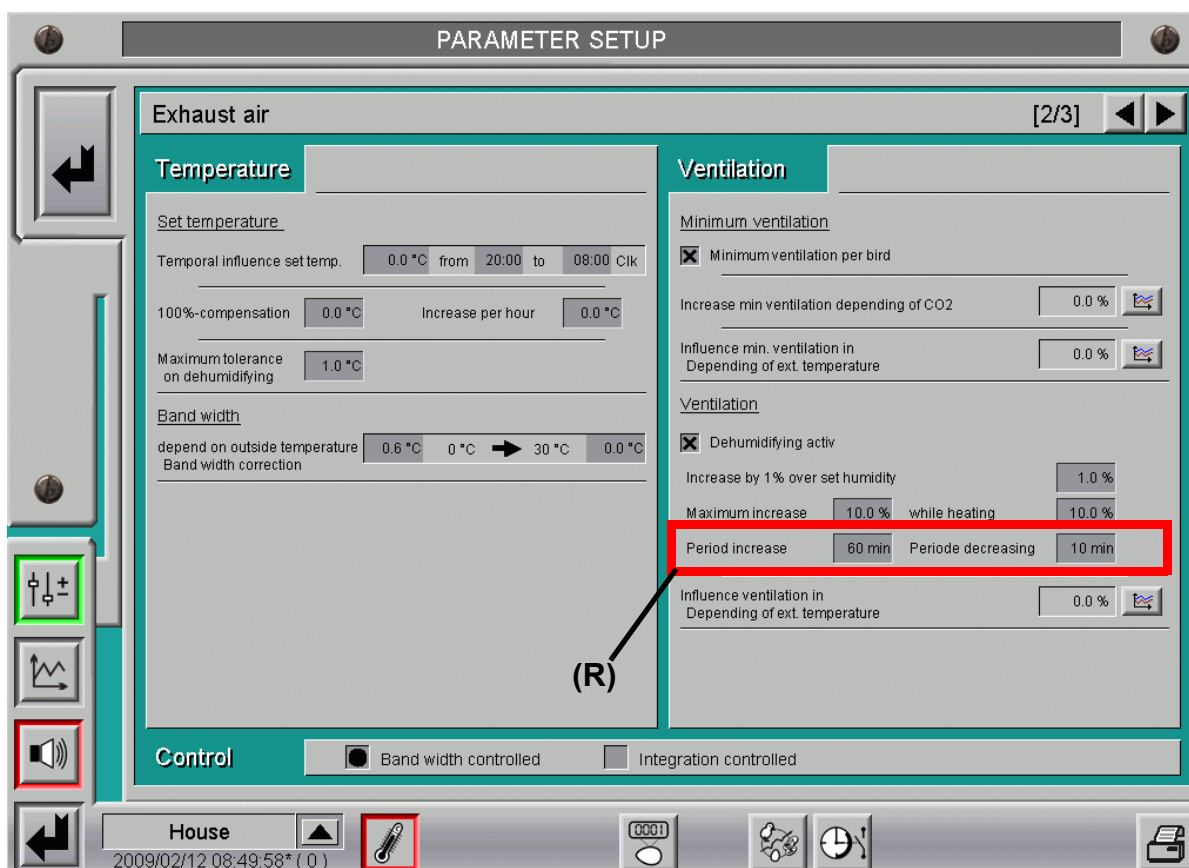


Figura 4-11: Intervalul de creștere și reducere în caz de umiditate excesivă

4.5.1.6 Intervalul de reducere

Dacă umiditatea a scăzut sub valoarea nominală, creșterea trebuie compensată bineînțeles cât mai rapid posibil, dar într-o manieră controlată.

Pentru aceasta există parametrul „Period decreasing“ (Interval reducere) marcat cu roșu **(R)** în figura de mai sus, care permite compensarea relativ rapidă - în mod normal 10-15 minute - a creșterii ventilației după atingerea umidității nominale.

4.5.2 Comanda impuls-pauză

Singurul parametru care ar mai putea influența acum ventilația este „Puls-Pause-Control“ (Comanda impuls-pauză) (marcat cu roșu **(R)** în figura următoare). Această funcție va fi însă descrisă în detaliu abia în capitolul 5.15 deoarece această funcție are legătură cu conceptul de ventilație a grajdului.

Ea este necesară atunci când, în situația unei ventilații reduse, se dorește un curent puternic de aer proaspăt în vederea aerisirii temeinice a grajdului.

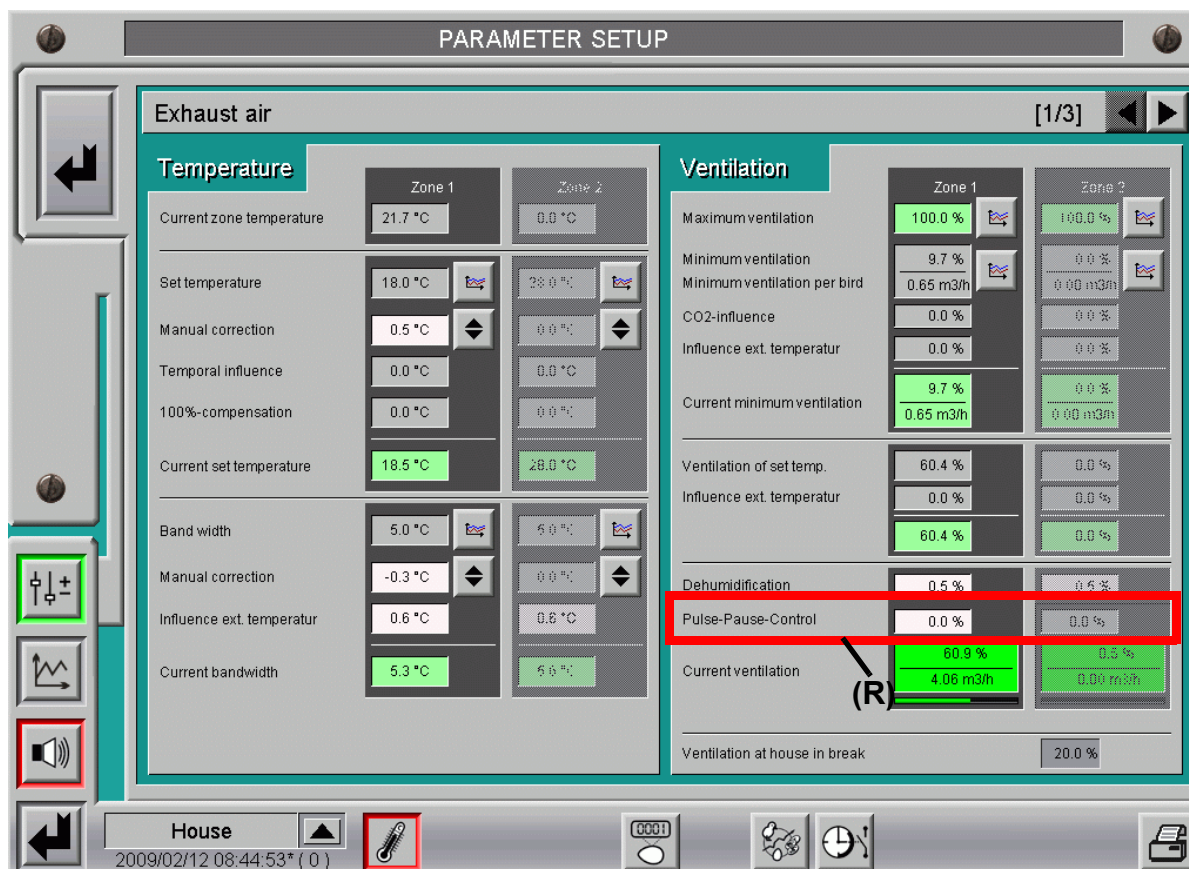


Figura 4-12: Ventilația rezultată

4.5.3 Ventilația actuală (= ventilația reală)

După cum am menționat în capitolul anterior, ventilația calculată este influențată de diverși parametri.

Ventilația „actuală”, adică ventilația reală activă, este afișată în câmpul marcat cu roșu (R) în figura următoare. În funcție de această valoare se va determina care ventilatoare și clape de admisie a aerului trebuie activate și la ce nivel.

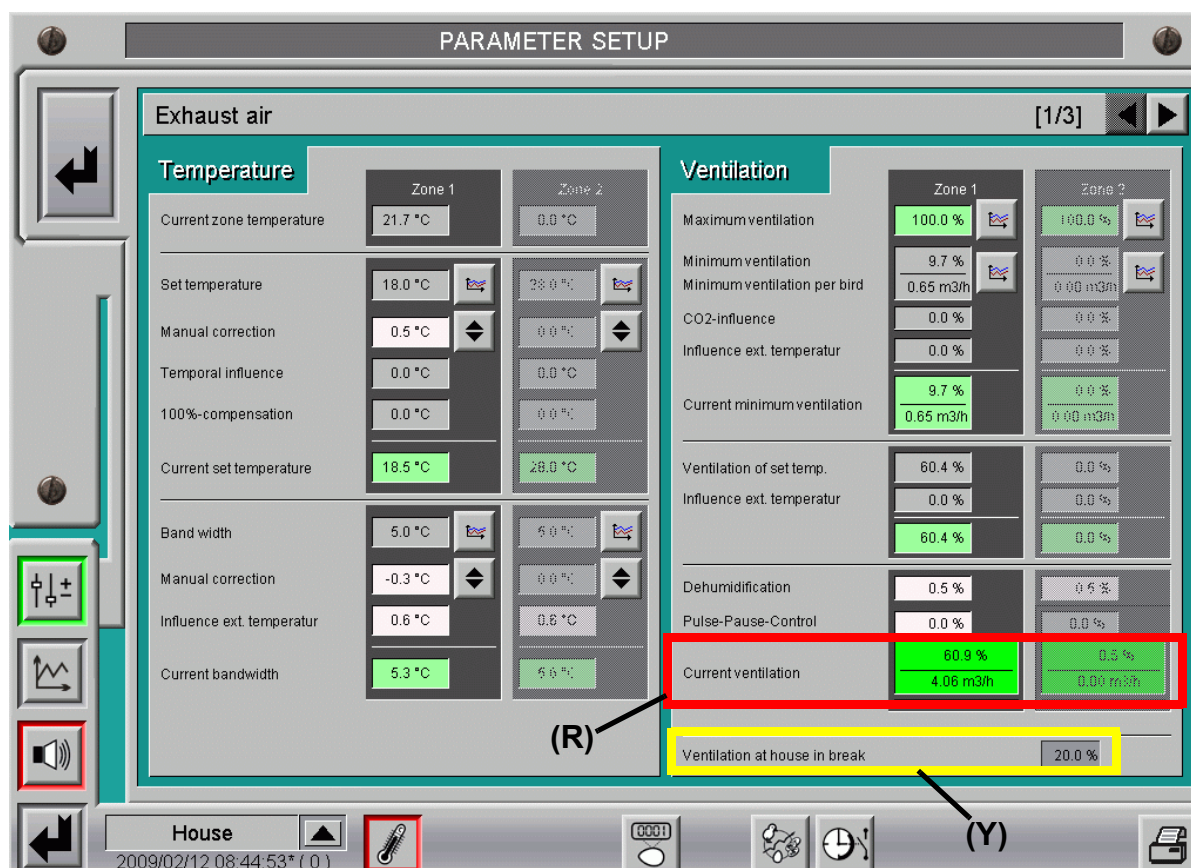


Figura 4-13: Ventilația actuală

4.6 Ventilația cu hala în pauză

Dacă perioada de ouat s-a încheiat și producția este întreruptă, în multe cazuri poate fi necesar un anumit nivel de ventilare chiar și în această situație. Pentru aceasta există câmpul „Ventilation at house in break” (Ventilație cu hala în pauză) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Această valoare asigură reducerea până la un nivel normal a gazelor periculoase și a umidității rezultate în urma unei aerisiri insuficiente.

4.7 Zona 2

Sistemul **AMACS** poate fi astfel configurat încât să poată fi controlate individual două zone ale grajdului. Pentru fiecare zonă pot fi introduse individual setările descrise mai sus în acest capitol.

Faptul că instalația dumneavoastră este configurată ca „Sistem cu 2 zone“ îl puteți identifica prin faptul că meniurile zonei 2 nu mai sunt afișate pe fundal gri și este permisă astfel introducerea datelor. În figura următoare, toate posibilitățile de configurare aferente zonei 2 sunt marcate cu roșu **(R)**.

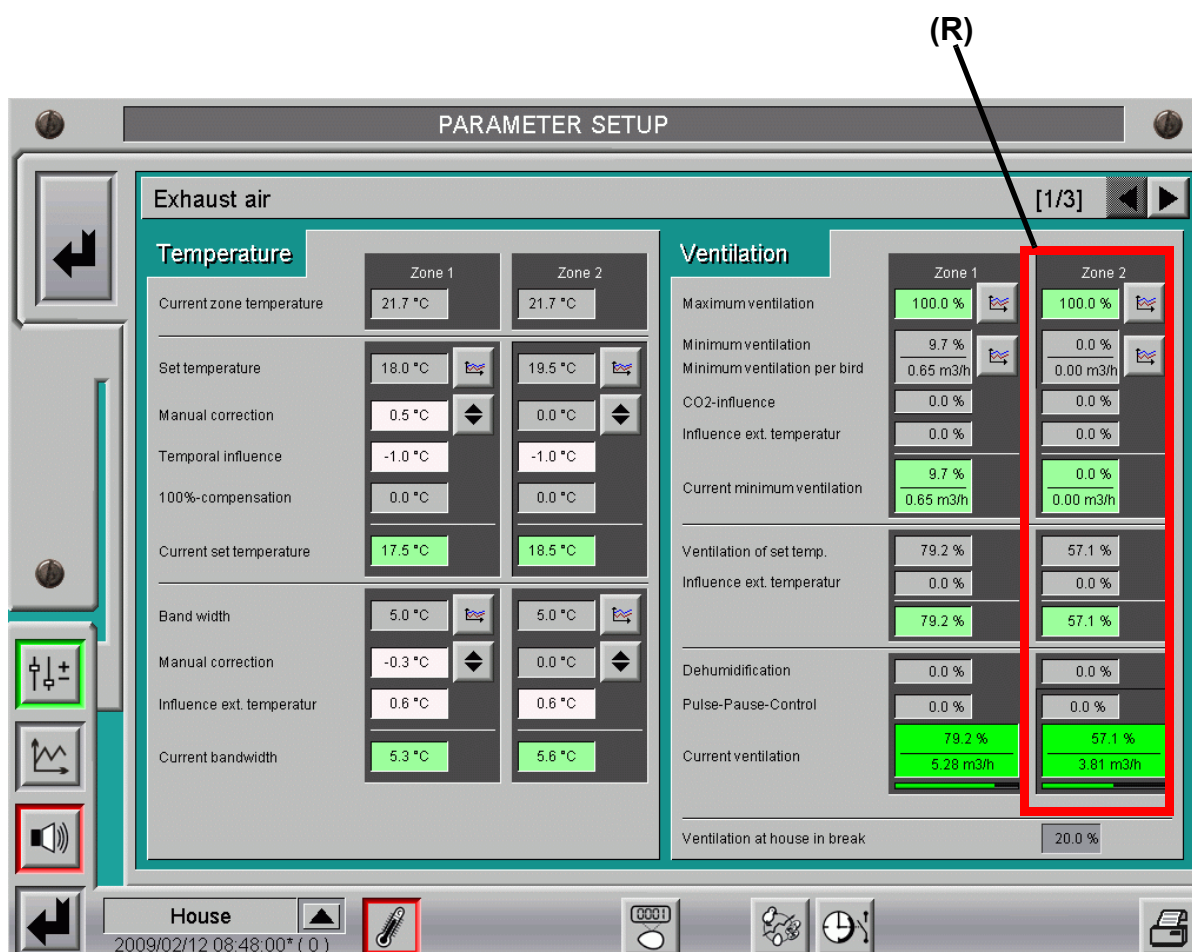


Figura 4-14: Setări în zona 2 / Ventilație

Setările pot fi configurate în mod similar cu cele de la zona 1. Acestea vor produce efecte însă numai asupra componentelor sistemului de ventilare, de exemplu clape de admisie a aerului și ventilatoare de evacuare, care au fost alocate și acestei zone.

4.8 Notițe

5 Modulul de climatizare - Capacitatea de evacuare a grupurilor de ventilatoare

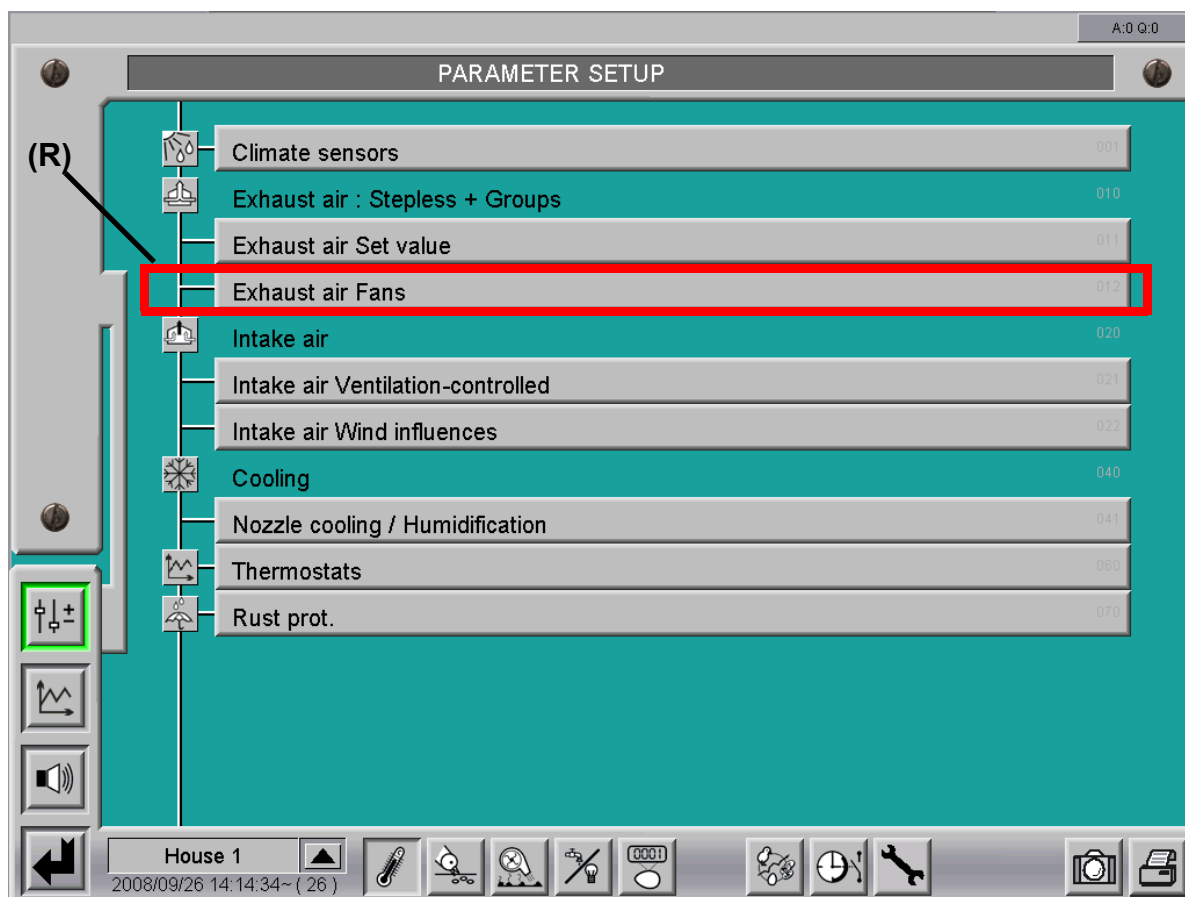


Figura 5-1: Meniul pentru evacuarea aerului

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide un nou meniul, care este preconfigurat la punerea în funcțiune și nu mai necesită apoi, în mod normal, nicio modificare.



Atenție

Puterea grupurilor de ventilatoare sau ordinea de pornire a acestora nu trebuie modificate fără un motiv întemeiat, în caz contrar putând rezulta efecte negative asupra climatului din grajd.

5.1 Parametrii de reglare evacuării aerului

La configurarea instalației, tehnicianul de service definește numărul grupurilor de ventilatoare în care este divizat sistemul de ventilație.

Această divizare este predeterminată de instalația electrică, deoarece aici se stabilește care și câte ventilatoare sunt conectate la fiecare releu. Aceste releu sunt cuplate apoi în funcție de nivelul ventilării și zona asociată acestora.

În cele ce urmează sunt detaliate variantele și setările.

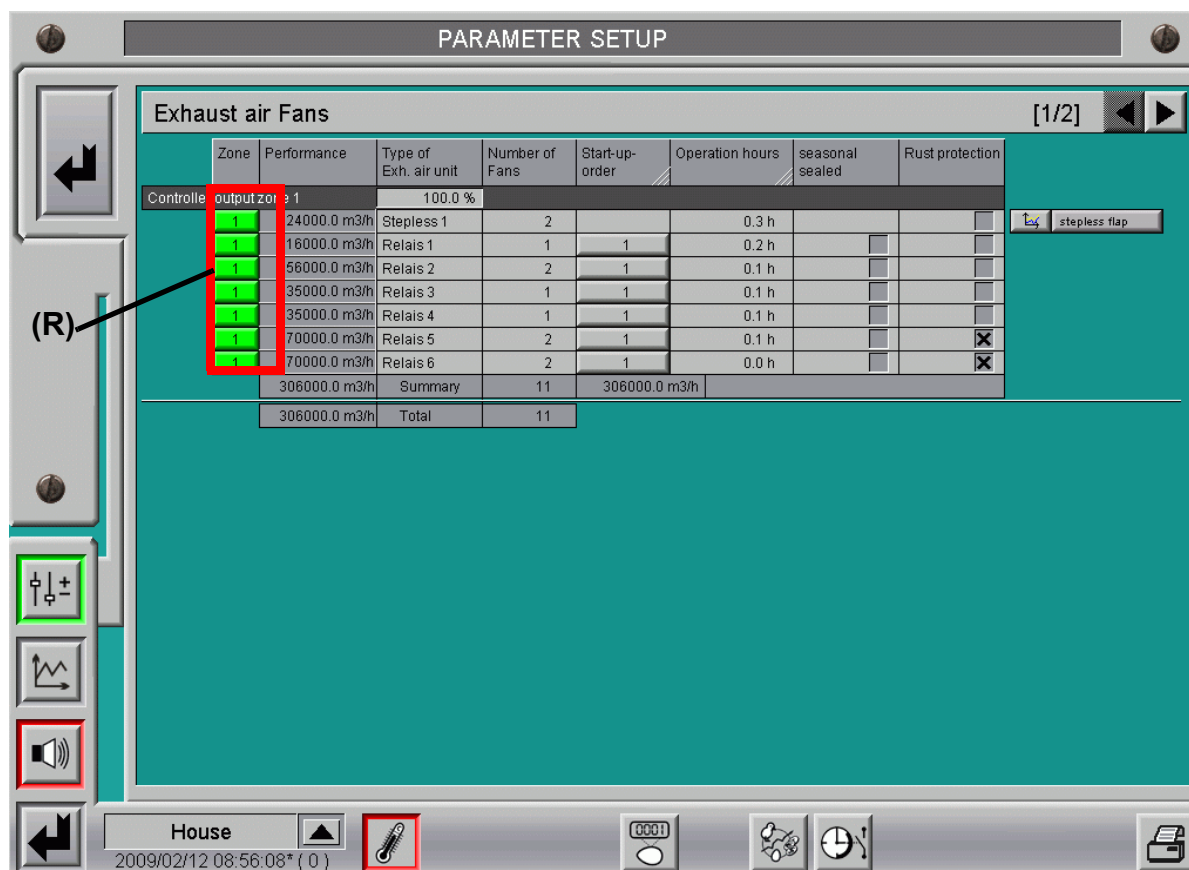


Figura 5-2: Configurarea meniului pentru evacuarea aerului

5.2 Alocarea relelor la ventilatoare

5.2.1 Selectarea unei zone pentru fiecare releu

În câmpul marcat cu roșu (R) din figura precedentă se stabilește zona căreia îi este alocat releul actual selectat. Setările posibile sunt zona 1, zona 2 sau ventilație auxiliară.

În mod normal se alege zona 1 pentru toate releele. În cazul unei hale cu două zone, există alte capitole în acest manual care informează cu privire la setările adiționale care sunt importante pentru un sistem cu două zone.

Dacă este selectată acum zona 1 pentru toate releele, înseamnă că la o ventilație de 100% sunt activate toate treptele selectate pentru zona 1. Atunci când toate butoanele sunt colorate în verde, ca în exemplul din figură, înseamnă că grupurile de ventilatoare au fost activate de calculator și ventilează la capacitate de 100%. Dacă sunt colorate în gri, înseamnă că ventilatoarele sunt inactive.

5.2.2 Activarea releelor pentru ventilație auxiliară

După cum am menționat deja, există posibilitatea de activare a releelor ca ventilație auxiliară. Dacă, de exemplu releele (aici: treptele 5 și 6) trebuie declarate ca „EX” (extra), este suficient un clic cu mausul pe unul dintre butoanele marcate cu roșu (R) în figura următoare.

Acum se poate selecta pentru acest grup de ventilatoare opțiunea „Extra ventilation” (Ventilație auxiliară). Grupurile de ventilatoare sunt acum eliminate din sistemul normal de ventilație, adică nu vor funcționa nici măcar la ventilație 100%. Este important ca pentru această ventilație auxiliară să fi fost selectați și senzori de temperatură, în caz contrar ventilatoarele nu vor porni.

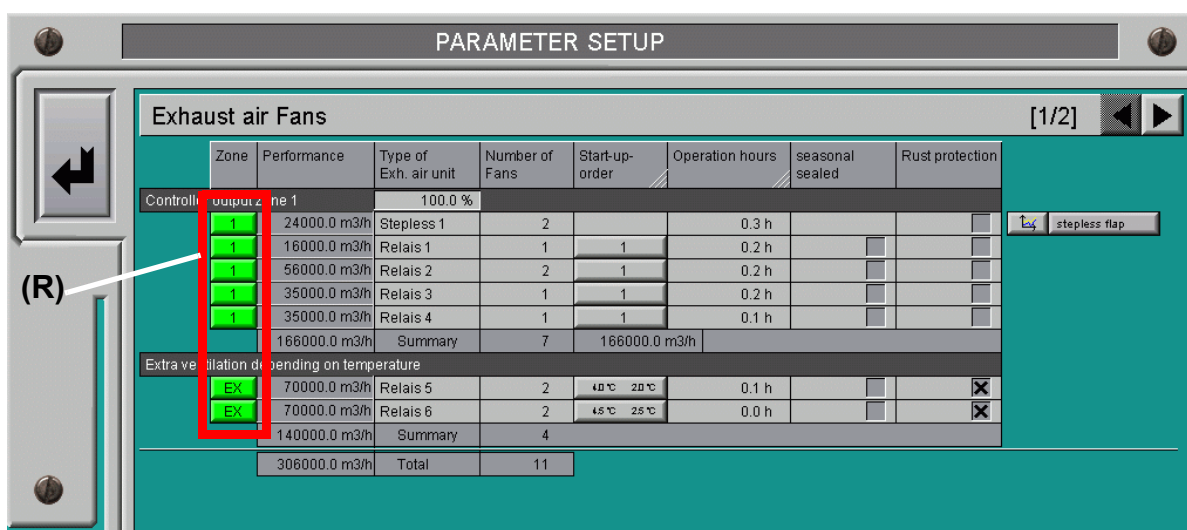


Figura 5-3: Selectarea releelor ca ventilație auxiliară

5.2.2.1 Definirea meniului pentru punctele de cuplare și decuplare a ventilației auxiliare

De vreme ce unele grupuri de ventilatoare au fost eliminate din sistemul „normal” de ventilație, trebuie stabilit pentru acestea momentul cuplării și temperatura la care vor fi decuplate din nou.

Pentru aceasta trebuie să clicați pe pe câmpul de introducere a datelor marcat cu galben (Y) în figura următoare, care permite setări individuale pentru fiecare grup de ventilatoare.

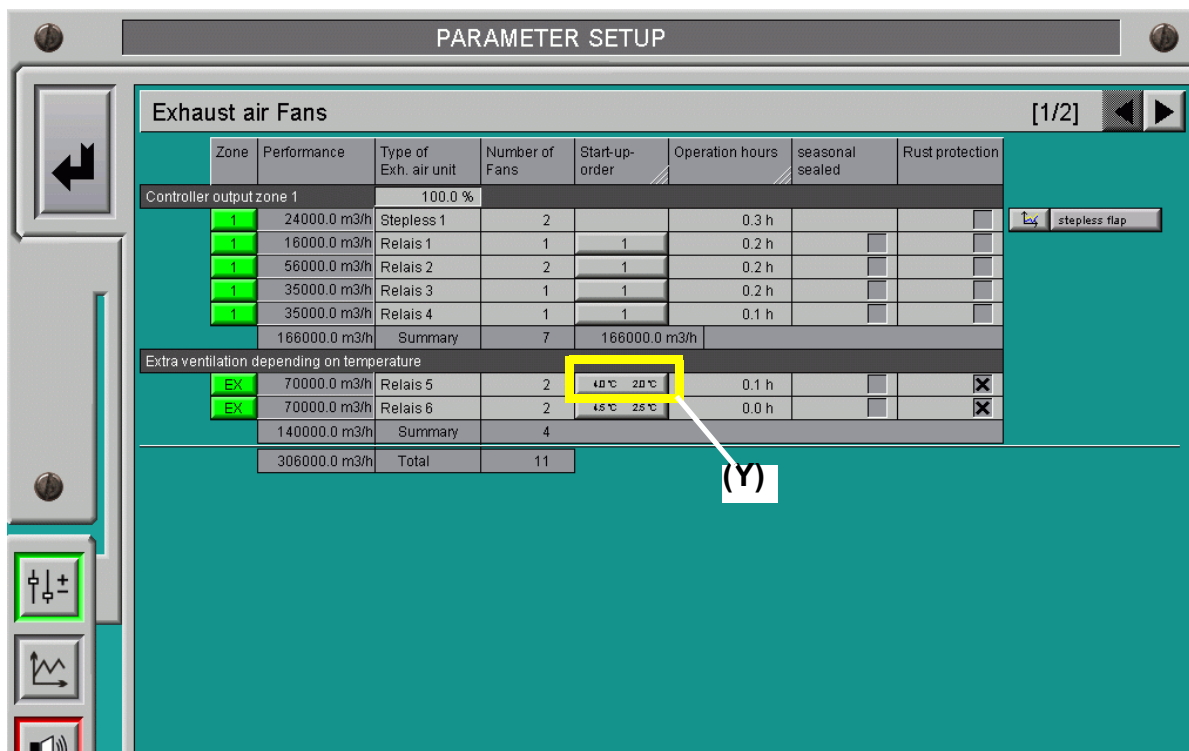


Figura 5-4: Selectarea temperaturii de pornire a ventilației auxiliare

Se deschide următoarea fereastră:

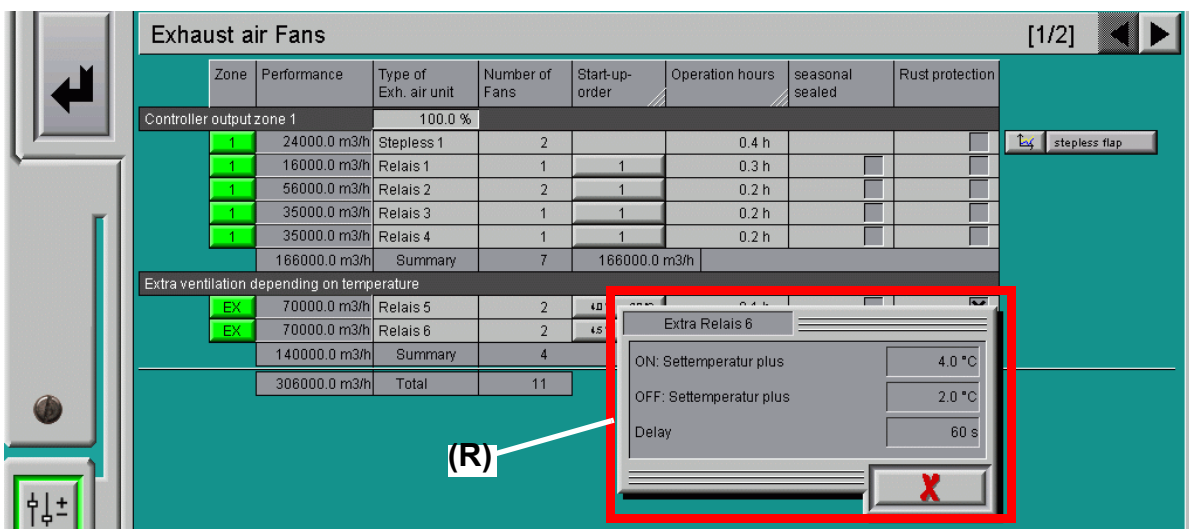


Figura 5-5: Introducerea temperaturilor pentru ventilația auxiliară

5.2.2.2 Definirea punctelor de pornire și oprire a ventilației auxiliare

În figura precedentă este marcat cu roșu **(R)** meniul care se deschide pentru introducerea valorilor nominale pentru pornirea și oprirea ventilației auxiliare.

În rândul superior „ON: Set temperature plus“ (PORNIRE: Temperatură nominală plus) trebuie introdusă valoarea supratemperaturii la care trebuie să cupleze acest releu. Supratemperatura este raportată întotdeauna la temperatura nominală actuală (eventual corectată).

În rândul al doilea „OFF: Set temperature plus“ (OPRIRE: Temperatura nominală plus) trebuie introdusă valoarea temperaturii la care trebuie să decupleze acest releu.

În ultimul rând poate fi introdusă o temporizare în secunde, pentru ca ventilatorul să nu pornească imediat în cazul unei depășiri de scurtă durată a temperaturii. Dacă temperatura de pornire este depășită, treapta este cuplată după expirarea temporizării. Aceasta va funcționa atâta timp cât temperatura depășește valoarea definită în meniul „OFF: Set temperature plus“ (OPRIRE: Temperatura nominală plus). Când se revine sub această valoare, grupul de ventilatoare auxiliare este decuplat.

Decuplarea nu trebuie setată așadar prea aproape de punctul de cuplare, deoarece în caz contrar releul va funcționa ca un termostat și în anumite situații grupul de ventilatoare auxiliare va cupla și decupla cu frecvență prea mare. În mod normal datele introduse vor arăta astfel: de exemplu cuplarea treptei auxiliare 5 la 4°C peste temperatura nominală și decuplarea acesteia la 2°C deasupra temperaturii nominale.

5.3 Capacitate

În meniul „Performance“ (Randament) este specificat randamentul treptei respective pentru fiecare grup de ventilatoare. Acest lucru este necesar pentru a asigura întotdeauna calcularea debitului corect de aer evacuat și, în cazul unei hale tip tunel, să fie posibilă calcularea vitezei actuale a aerului.

Exemplu:

De exemplu dacă este vorba despre un sistem „Continuu + grupuri“ cu două ventilatoare fără trepte și, de exemplu, alte șase grupuri cuplate, calculatorul va funcționa după cum urmează.

Ventilatoarele fără trepte asigură împreună o capacitate de $2 \times 12000 \text{ m}^3/\text{h} = 24000 \text{ m}^3/\text{h}$. Următorul grup este alcătuit dintr-un ventilator cuplat fără reglare, cu o capacitate de $16000 \text{ m}^3/\text{h}$.

În cazul în care controlerul pornește acum prima treaptă cuplată, acesta va reduce capacitatea grupului de ventilatoare fără trepte cu exact $16000 \text{ m}^3/\text{h}$, pentru a obține o creștere continuă a debitului de aer evacuat. Apoi, capacitatea unității de ventilare continuă va fi ridicată din nou odată cu creșterea necesarului de ventilare.

Aceeași procedură este valabilă și la pornirea unor grupuri de ventilatoare adiționale. Din acest motiv, debitele de aer ale primelor grupuri de ventilatoare nu trebuie să fie mai mari decât cele ale grupului fără trepte. Numai astfel poate realiza sistemul un reglaj optim.

Introducerea capacităților se realizează pentru fiecare grup în parte, în zona marcată cu roșu (R) din următoarea figură. Suma capacității totale este calculată automat și afișată în câmpul marcat cu galben (Y).

Zone	Performance	Type of Exh. air unit	Number of Fans	Start-up order	Operation hours	seasonal sealed	Rust protection
Controller output zone 1 100.0 %							
1	24000.0 m3/h	Stepless 1	2		0.3 h		
1	16000.0 m3/h	Relais 1	1	1	0.2 h		
1	56000.0 m3/h	Relais 2	2	1	0.2 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 3	1	1	0.2 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 4	1	1	0.1 h		
	166000.0 m3/h	Summary	7		166000.0 m3/h		
Extra ventilation depending on temperature							
EX	70000.0 m3/h	Relais 5	2	40 °C 20 °C	0.1 h		X
EX	70000.0 m3/h	Relais 6	2	45 °C 25 °C	0.0 h		X
	140000.0 m3/h	Summary	4				
	306000.0 m3/h	Total	11				

Figura 5-6: Introducerea capacității de evacuare a aerului

5.4 Tipul unității de evacuare a aerului

Acest câmp informează asupra modului în care sunt comandate diverse grupuri de ventilatoare. Printr-un clic pe unul dintre câmpurile marcate cu roșu **(R)** în figura următoare se deschide o fereastră în care se poate comuta din regim automat în regim manual.

Imediat ce un releu a fost comutat pe „Manual“, acesta va fi colorat în portocaliu. La configurarea instalației se stabilește modul în care sunt comandate grupurile de ventilatoare.

Aici este afișat tipul grupului „Stepless 1-3“ (Continuu 1-3) sau „Relais 1-16“ (Releu 1-16).

Zona este marcată cu roșu **(R)** în figura următoare. Dacă la tipul unității apare „Relais“ (Releu), este în configurația standard Big Dutchman de a comanda anumite unități astfel încât să fie active atunci când releul este decuplat.

Această funcție se numește „negare“. Aceasta este definită de tehnicianul de service în momentul instalării, astfel încât releul să decupleze și să activeze această treaptă în cazul unei defecțiuni a controlerului. Dacă, în cazul unei defecțiuni, mai există tensiune disponibilă pentru ventilatoare, acestea vor intra în funcțiune.

Se obține astfel o siguranță sporită în cazul unei defectări a controlerului și o alimentare suficientă cu oxigen a animalelor.

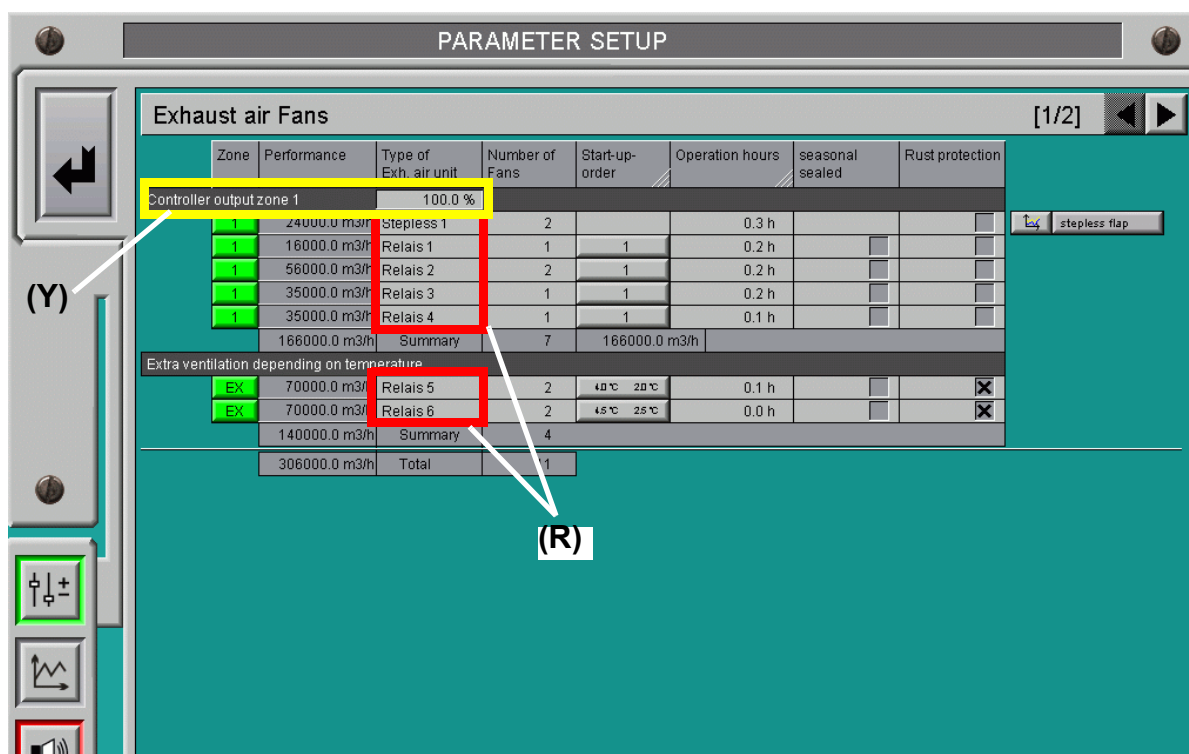


Figura 5-7: Tipul unității de evacuare a aerului (Type of exhaust air unit) și ieșirea controlerului pentru zona 1 (Controller output zone 1)

5.5 Ieșirea controlerului pentru zona 1

În figura de mai sus, marcat cu galben (Y), se află un câmp în care nu pot fi introduse date, deoarece are doar un rol informativ.

Aici se poate citi, ca și în alte meniuri, valoarea ventilației pentru zona 1.

Dacă este vorba despre un sistem cu 2 zone, va fi afișată automat o fereastră identică pentru zona 2. Fereastra poate fi folosită pentru supraveghere, pentru a verifica la ce valoare procentuală a ventilației are loc o cuplare, de exemplu, a releului 4 etc.

5.6 Numărul de ventilatoare

Acest câmp are de asemenea doar un scop informativ. Nu se pot introduce date aici. La configurarea instalației trebuie presetat numărul de ventilatoare pentru fiecare treaptă. Aceste numere vor fi afișate apoi în scop informativ, după cum se vede în zona marcată cu galben (Y) din figura următoare. Numărul de ventilatoare per treaptă poate fi modificat numai prin configurare de către un tehnician de service. Această reconfigurare trebuie efectuată numai în cazul unei reechipări de mare anvergură etc.

Zone	Performance	Type of Exh. air unit	Number of Fans	Start-up order	Operation hours	seasonal sealed	Rust protection
Controller output zone 1		100.0 %					
1	24000.0 m3/h	Stepless 1	2		0.3 h		
1	16000.0 m3/h	Relais 1	1	1	0.2 h		
1	56000.0 m3/h	Relais 2	2	1	0.1 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 3	1	1	0.1 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 4	1	1	0.1 h		
1	70000.0 m3/h	Relais 5	2	1	0.1 h		✗
1	70000.0 m3/h	Relais 6	2	1	0.0 h		✗
	306000.0 m3/h	Summary	11		306000.0 m3/h		
	306000.0 m3/h	Total	11				

Figura 5-8: Numărul de ventilatoare (Number of fans) și ordinea de pornire (Start-up order)

5.7 Ordinea de pornire

În această zonă se poate modifica ordinea de pornire, dacă sistemul de ventilație conține și grupuri de ventilatoare identice în ceea ce privește capacitatea.

Marcată cu roșu **(R)** în figura de mai sus, poate fi observată ordinea de pornire numerotată de la 1-6.

Este posibilă totuși, de exemplu, introducerea în ordinea de pornire a numărului patru pentru releul 3 și a numărului 3 pentru releul 4. Lista va fi sortată din nou în acest caz și ventilatoarele vor porni într-o altă succesiune. În exemplul de mai sus, capacitățile releelor 3 și 4 sunt identice, și anume 35000 m³/h. O inversare a ordinii de pornire nu ar avea nicio repercusiune asupra climatului în acest caz.

5.8 Ordinea de pornire în regim TUNEL

Deoarece în regimul de funcționare cu tunel poate exista o secvență de pornire diferită de cea de la ventilația transversală, există aici posibilitatea de a defini grupurilor de ventilare o nouă ordine de pornire sau de a le elimina din sistemul de comandă pentru regimul de funcționare cu tunel (zona marcată cu roșu **(R)** în figura următoare).

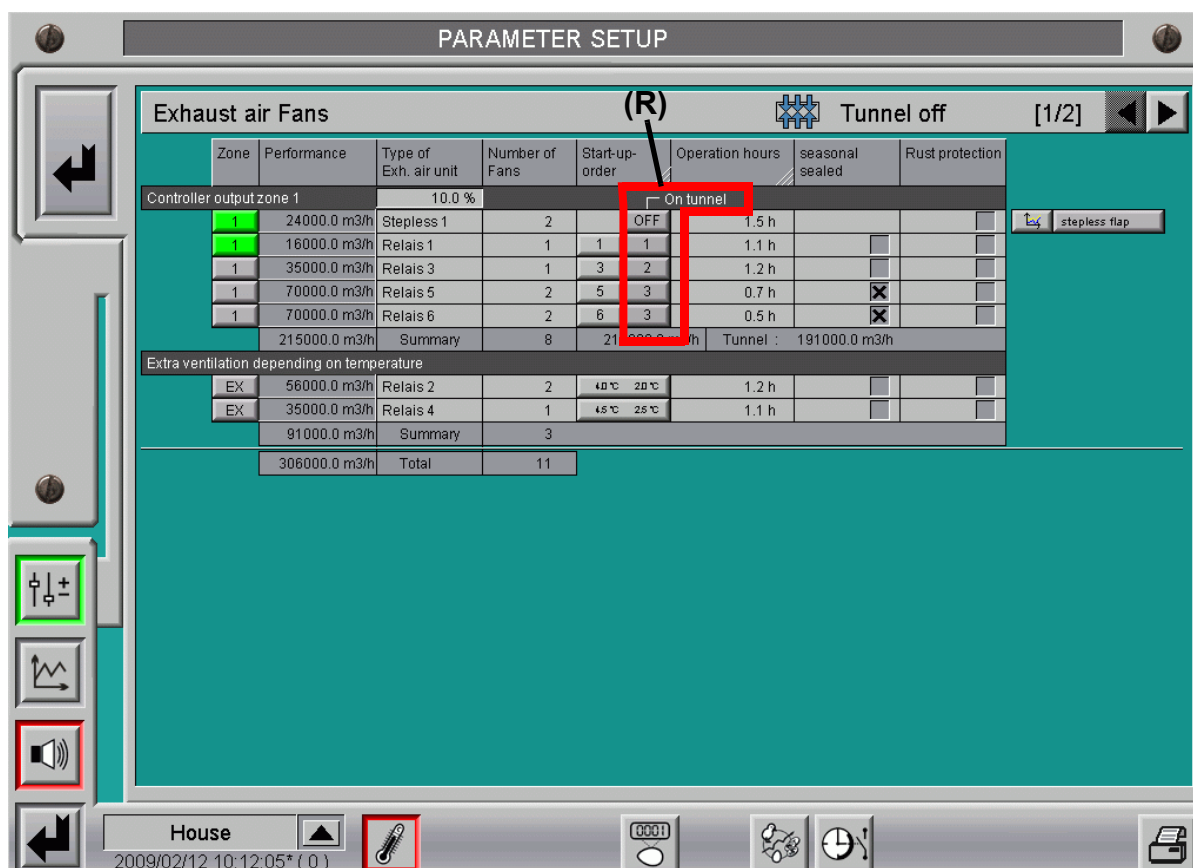


Figura 5-9: Ordinea de pornire în regim TUNEL

5.9 Comanda MS-Plus

Printr-un clic pe butonul ordinii de pornire (marcat cu albastru **(B)** în figura următoare) se deschide o fereastră în care poate fi deblocată comanda MS-Plus.

MS-Plus este o tehnică de comandă a mai multor unități de evacuare a aerului, astfel încât aerisirea să fie sporită continuu.

Calculatorul comandă continuu - de la 0 până la 100% - până la trei unități de evacuare a aerului, în timp ce grupurile de evacuare a aerului comandate prin releu sunt cuplate în funcție de necesități și capacitate.

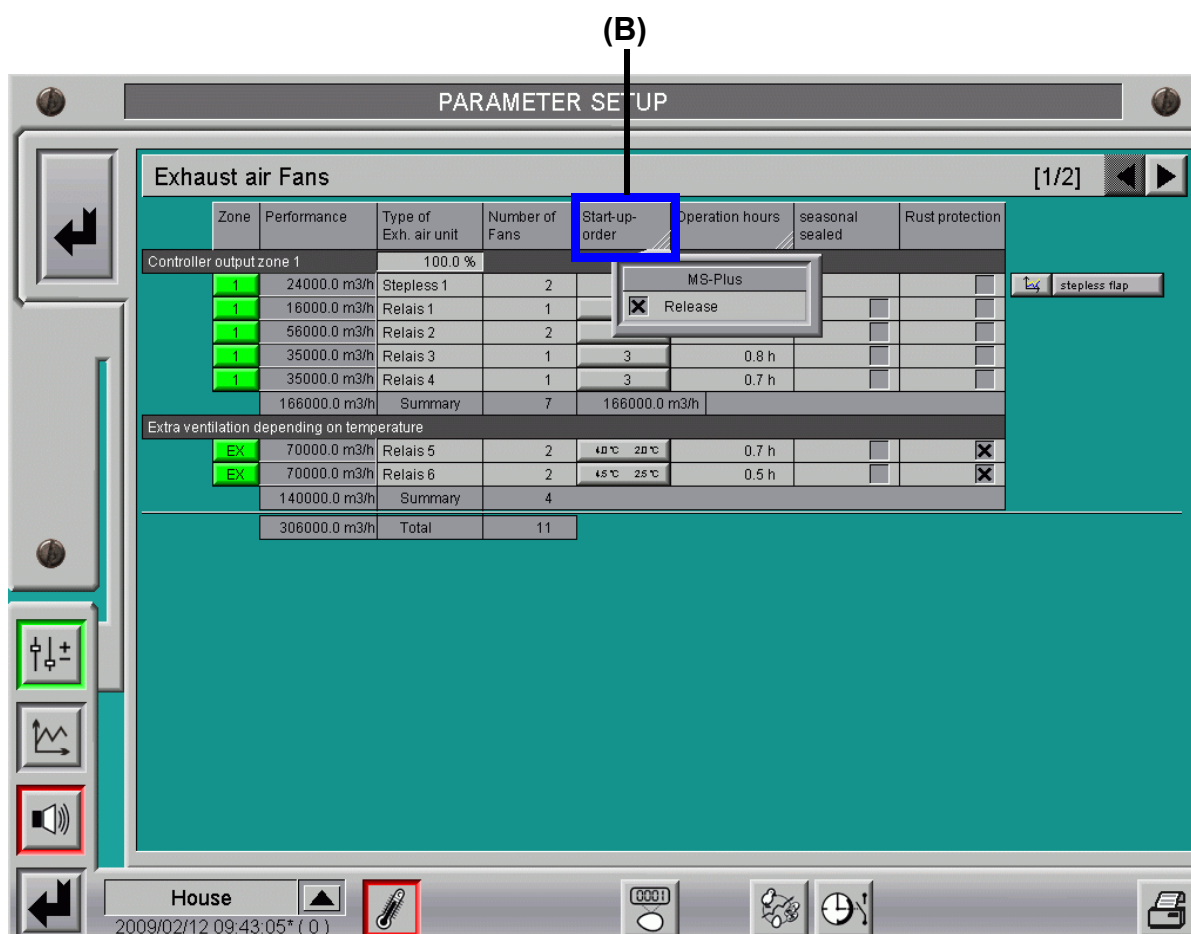


Figura 5-10: Activarea comenzii MS-Plus

5.10 Ore de funcționare

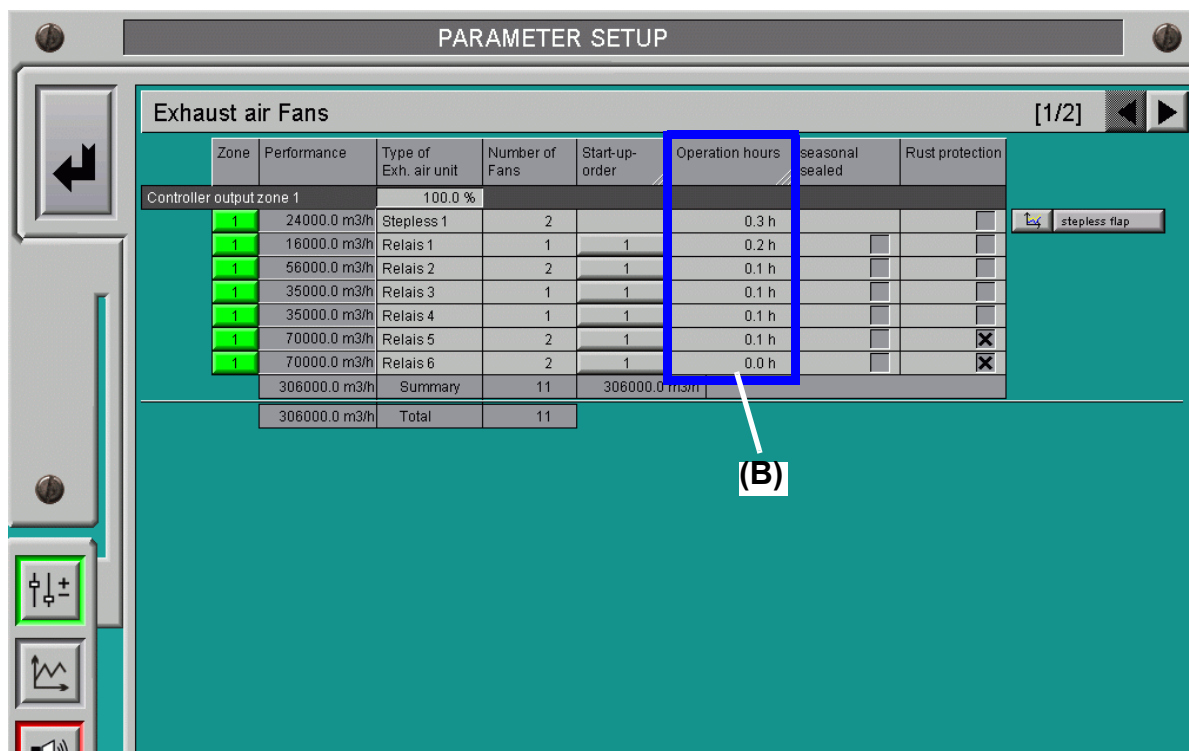


Figura 5-11: Ore de funcționare (Operation hours)

Acest câmp (marcat cu albastru **(B)** în figura precedentă) oferă informații cu privire la durata de funcționare a fiecărui ventilator (în ore).

Deoarece sistemul **AMACS** înregistrează durata de funcționare a fiecărui grup de ventilatoare, este facilitată încercarea de a solicita treptele de ventilație identice cu un număr identic de ore de funcționare.

Acest lucru se poate realiza, după cum se vede în exemplul din figura următoare, prin presetarea unei ordini de pornire identice (marcată cu galben **(Y)**) pentru treptele identice. Este posibilă astfel optimizarea duratei de funcționare a sistemului **AMACS**. Acesta va încerca acum să cupleze treptele astfel încât să atingă un număr egal de ore de funcționare.

În figura următoare sunt marcate cu roșu **(R)** cele două trepte (releele 3 și 4) la care a putut fi definit numărul 3 pentru ordinea de pornire.

Deoarece releul 3 are o durată de funcționare mai mare (4,6 h) decât releul 4, la următoarea modificare a ventilației va fi cuplat releul 4.

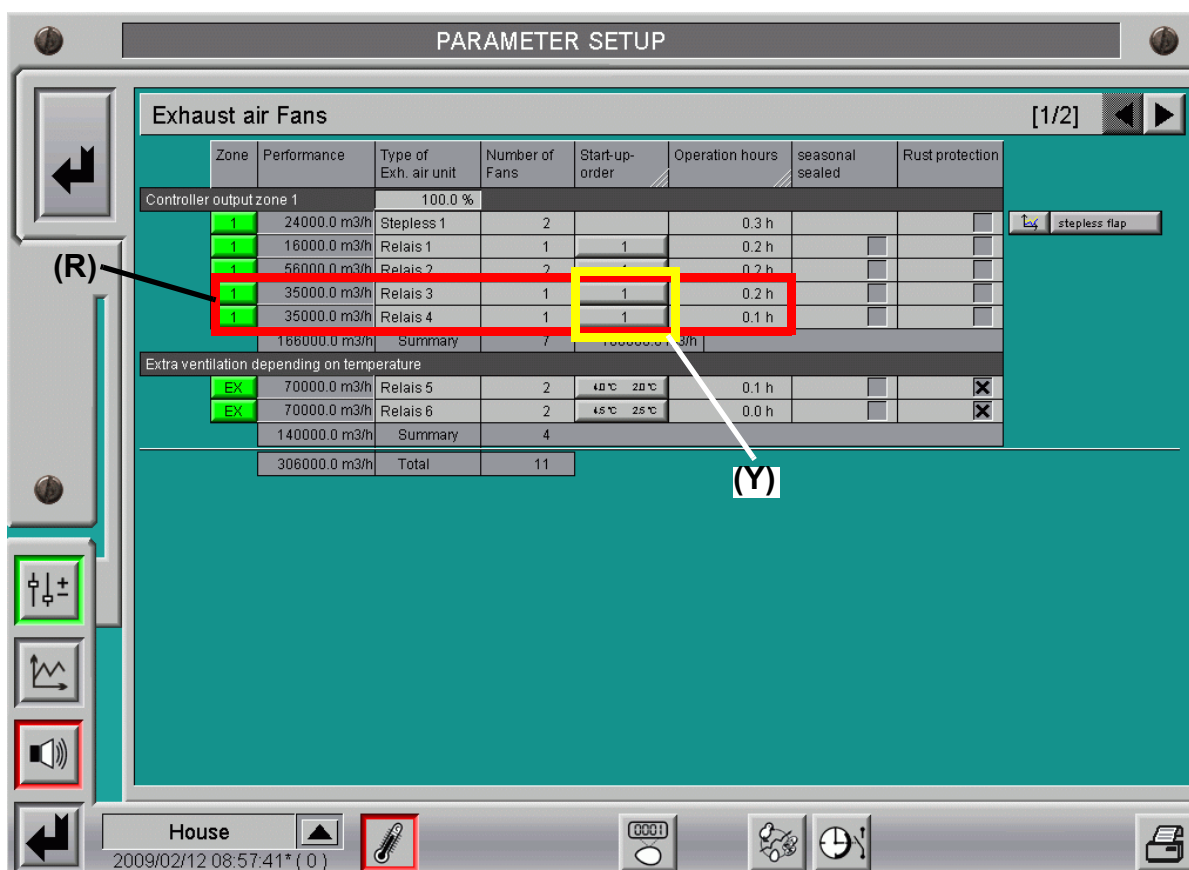


Figura 5-12: Optimizarea orelor de funcționare

Printr-un clic pe butonul orelor de funcționare (marcat cu albastru **(B)** în figura următoare) se deschide o fereastră în care poate fi deblocată optimizarea orelor de funcționare. Aici poate fi stabilită o diferență x , la care releele vor fi comutate direct. Prin această setare se asigură o utilizare uniformă a tuturor ventilatoarelor dintr-un grup de ventilatoare.

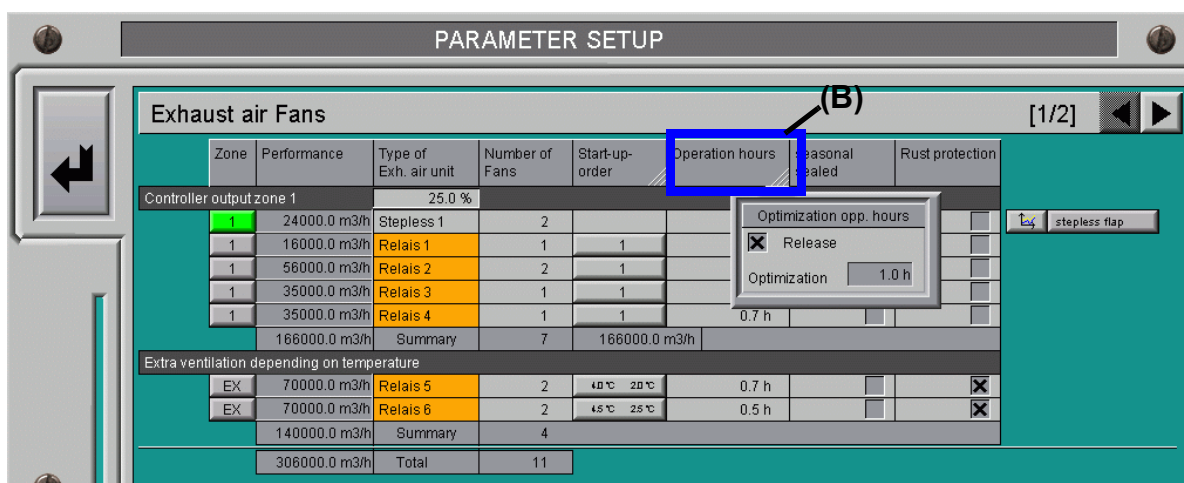


Figura 5-13: Activarea optimizării orelor de funcționare

5.11 Izolarea pe timp de iarnă

Adeseori - în funcție de sezon - grupurile de ventilatoare neutilizate sunt retrase din exploatarea curentă, adică sunt izolate și nu este permisă pornirea acestora.

Prin clicare și aplicarea unei cruciulițe (zona marcată cu roșu **(R)** în figura următoare), aceste ventilatoare pot fi eliminate comod din sistemul de comandă.

În imaginea de ansamblu a climatizării, aceste ventilatoare vor fi reprezentate estompat și nu vor putea fi pornite nici chiar în regim manual. Chiar dacă temperatura crește, ceea ce ar trebui să conducă în mod normal la pornirea grupului de ventilatoare izolate, sistemul **AMACS** va porni un alt grup.

Dacă nu este disponibil un alt grup de ventilatoare, însă este solicitată o capacitate de ventilare sau există o situație de supratemperatură, va fi declanșată o alarmă.



Sfat: Această funcție poate fi utilizată bineînțeles și în cazul în care un ventilator este defect și nu trebuie să pornească. Reglajul rămâne astfel intact și este permisă remedierea defecțiunilor ventilatorului. Pentru siguranță însă, trebuie deconectat grupul de ventilatoare și de la tabloul de comandă.

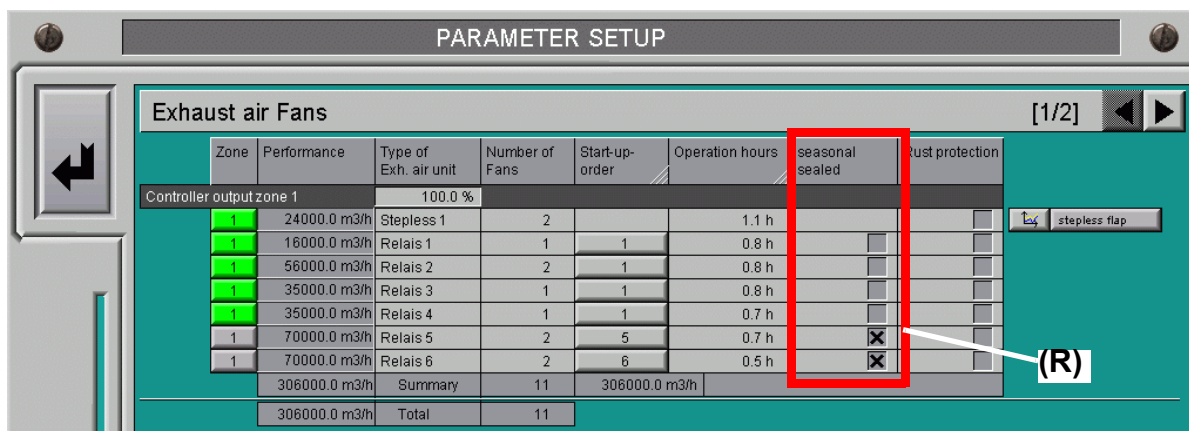


Figura 5-14: Izolarea treptelor de ventilație

5.12 Protecția la rugină

Dacă ventilatoarele rămân în repaus pe o perioadă mai lungă, sunt posibile deteriorări ale lagărelor din cauza ruginii sau a apei de condens din motor.

Funcția descrisă în continuare poate oferi un remediu în acest caz. Pentru aceasta, se poate specifica pentru fiecare treaptă (releu) dacă protecția la rugină trebuie să fie activă sau nu.

Dacă este activată protecția la rugină pentru un releu, după cum se vede în exemplul din figura următoare la treptele 5 și 6 **(R)**, această treaptă va fi pornită timp de 1 minut, de exemplu la fiecare 14 zile, în funcție de valorile presetate. Setările referitoare la protecția la rugină sunt descrise detaliat în capitolul „Protecția la rugină”.

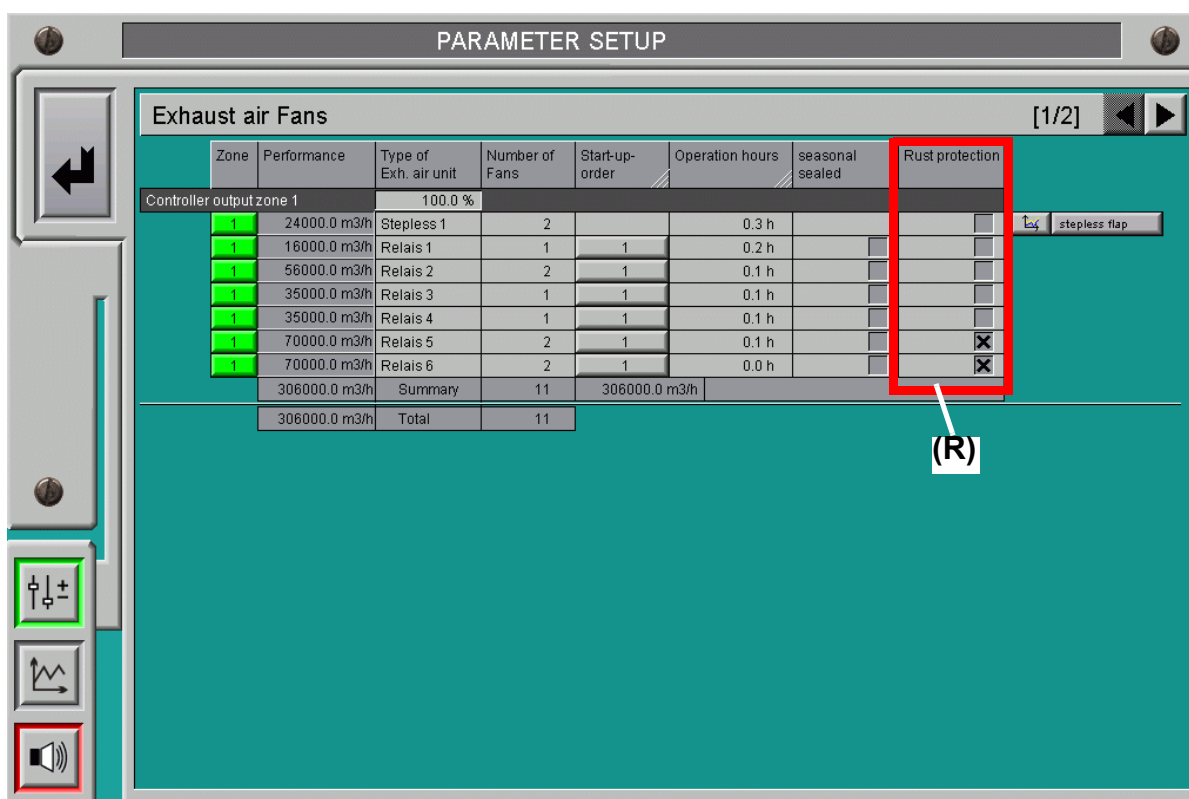


Figura 5-15: Activarea protecției la rugină (Rust protection)



Atenție

Executarea lucrărilor la motoare respectiv ventilatoare este permisă numai cu întrerupătorul de protecție deconectat. Motoarele sunt activate fără avertisment, de exemplu de către funcția de protecție la rugină. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța.

5.13 Evacuarea continuă a aerului

Majoritatea setărilor din acest capitol se referă la treptele de ventilare care sunt cuplate sau decuplate prin releu. În mod frecvent, într-un grajd sunt instalate și unul sau mai multe ventilatoare fără trepte.

Dacă, de exemplu, unitatea de evacuare continuă a aerului este alcătuită dintr-un coș, în acesta este integrată în mod normal o clapă acționată prin servomotor, care asigură debitul de aer corespunzător.

Această clapă trebuie deschisă, după cum se va detalia ulterior, printr-o corelare corespunzătoare cu capacitatea ventilatorului. Acest lucru este necesar pentru a limita capacitatea ventilatorului în domeniul de reglaj inferior. Dacă tensiunea de alimentare a ventilatorului este redusă prea mult, există pericolul ca ventilatorul să se oprească.

Însă pentru ca ventilatorul să funcționeze cu o presiune stabilă, tensiunea de alimentare a acestuia nu va mai fi redusă sub o anumită limită (cca. 120-140V), debitul de aer fiind limitat prin clapa de sub ventilator.

Pentru ca unitatea de ventilare fără trepte să-și poată îndeplini sarcina, aceste setări sunt necesare pentru determinarea corectă a debitelor de aer etc.

5.13.1 Acționarea ventilatoarelor fără trepte

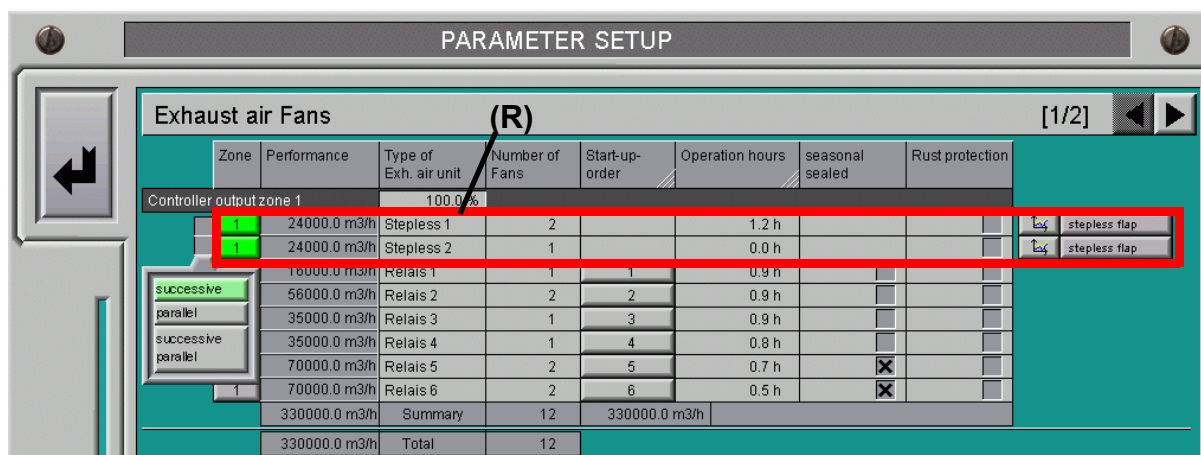


Figura 5-16: Modul de acționare a două grupuri de ventilare fără trepte

Sistemul AMACS oferă posibilitatea de acționare a maxim trei ventilatoare fără trepte. În figura precedentă sunt acționate exemplificativ două grupuri de ventilare fără trepte (marcate cu roșu (R)), iar în figura următoare trei grupuri de ventilare fără trepte (marcate de asemenea cu roșu (R)).

După cum se vede în zona marcată cu albastru (B) în figura următoare, există posibilitatea de cuplare „succesivă”, „paralelă” și „succesiv paralelă” a ventilatoarelor.

Pentru a accesa această fereastră, trebuie să clickați într-una dintre casetele marcate cu verde (G) din fața câmpului „Zone” (Zonă). Când casetele sunt unite, funcționarea este „paralelă” sau „succesiv paralelă”, iar când casetele sunt separate ca în figura următoare, funcționarea este „succesivă”.

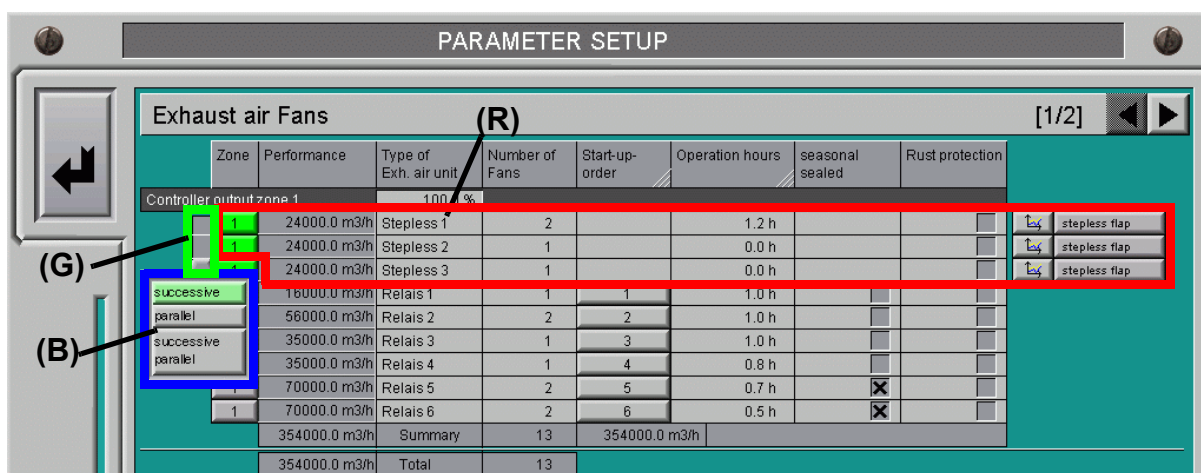
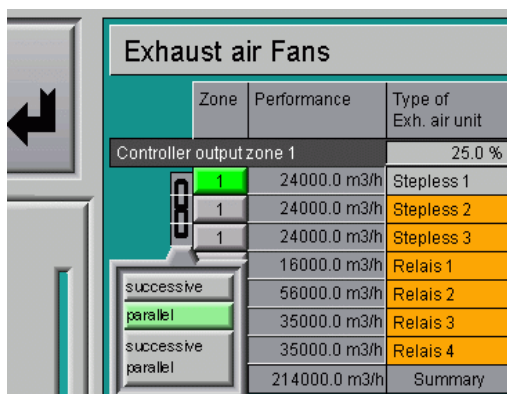


Figura 5-17: Modul de acționare a trei grupuri de ventilare fără trepte

5.13.1.1 Cuplarea „succesivă“

Dacă este setată o cuplare „succesivă“ a ventilatoarelor, primul ventilator va fi acționat până la atingerea capacității de 100%. La o solicitare suplimentară de aer, în funcție de numărul ventilatoarelor instalate, va fi acționat următorul ventilator.

5.13.1.2 Cuplarea „paralelă“



Exhaust air Fans		
Zone	Performance	Type of Exh. air unit
Controller output zone 1		25.0 %
1	24000.0 m3/h	Stepless 1
1	24000.0 m3/h	Stepless 2
1	24000.0 m3/h	Stepless 3
successive	16000.0 m3/h	Relais 1
parallel	56000.0 m3/h	Relais 2
successive	35000.0 m3/h	Relais 3
parallel	35000.0 m3/h	Relais 4
		Summary
		214000.0 m3/h

Figura 5-18: Modul de acționare

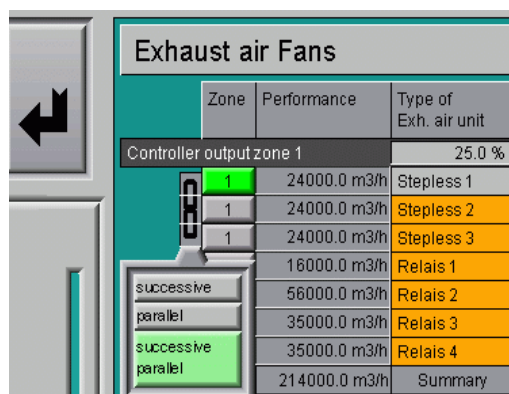
„paralelă“ a trei grupuri de ventilare fără trepte

Dacă este setată o cuplare „paralelă“ a ventilatoarelor, atunci vor fi acționate în paralel toate ventilatoarele instalate. Capacitatea va fi distribuită între aceste două sau trei ventilatoare.

5.13.1.3 Cuplarea „succesiv paralelă“

Dacă este setată o cuplare „succesiv paralelă“ a ventilatoarelor, primul ventilator va fi acționat până la atingerea capacității de 100%.

La o solicitare suplimentară de aer, va fi pornit al doilea ventilator și capacitatea va fi distribuită între cele două ventilatoare.



Exhaust air Fans		
Zone	Performance	Type of Exh. air unit
Controller output zone 1		25.0 %
1	24000.0 m3/h	Stepless 1
1	24000.0 m3/h	Stepless 2
1	24000.0 m3/h	Stepless 3
successive	16000.0 m3/h	Relais 1
parallel	56000.0 m3/h	Relais 2
successive	35000.0 m3/h	Relais 3
parallel	35000.0 m3/h	Relais 4
		Summary
		214000.0 m3/h

Figura 5-19: Modul de acționare „succesiv

paralelă“ a trei grupuri de ventilare fără trepte

Dacă este instalat și un al treilea ventilator, acesta va fi acționat de îndată ce primele două ventilatoare ajung la capacitatea de 100%. Capacitatea va fi împărțită astfel la trei.

5.13.2 Calibrarea clapelor de aer comandate prin releu

Dacă este instalat un grup de evacuare continuă a aerului, apar următoarele meniuri și opțiuni de configurare (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

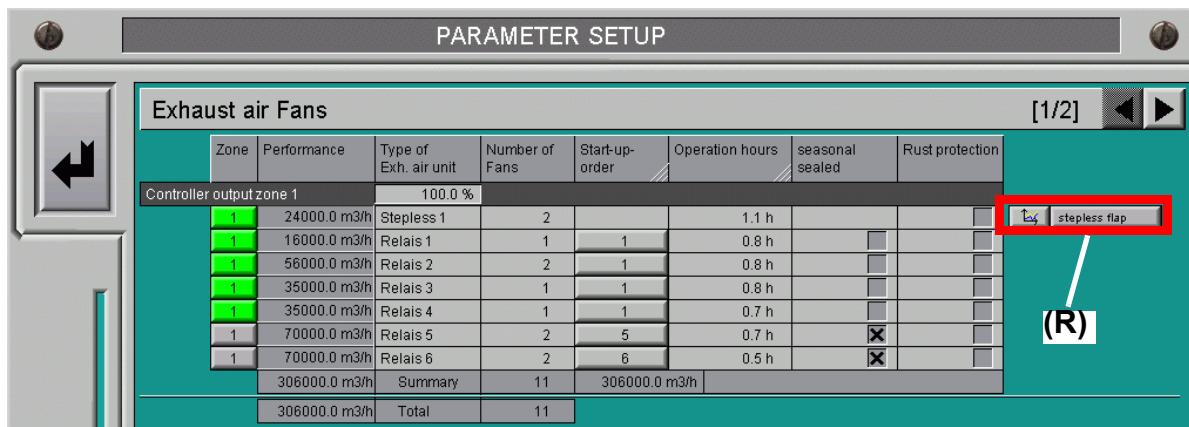


Figura 5-20: Calibrarea clapelor de aer comandate prin releu

Dacă unitatea de evacuare continuă a aerului este alcătuită dintr-un motor și o clapă rotativă, această clapă rotativă trebuie calibrată. Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare. Printr-un clic pe butonul „stepless flap” (clapă de aer) (marcat cu roșu **(R)** în figura precedentă) se deschide următorul meniu:

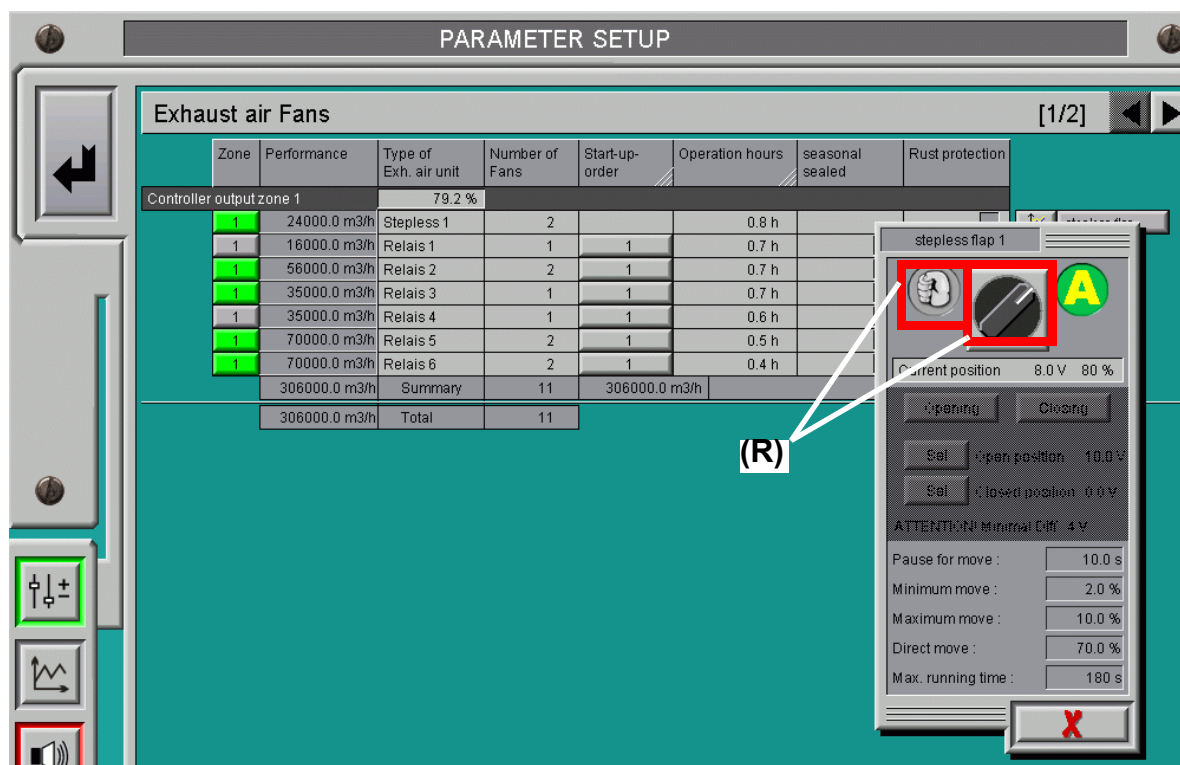


Figura 5-21: Clapă de aer în regim manual

5.13.2.1 Clapă de aer în regim manual

În figura precedentă, simbolul „A” din câmpul verde indică faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală.

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise. Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. După comutare, meniul anterior blocat (fundal gri) este deblocat în vederea calibrării.

!

Important:

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate.

Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

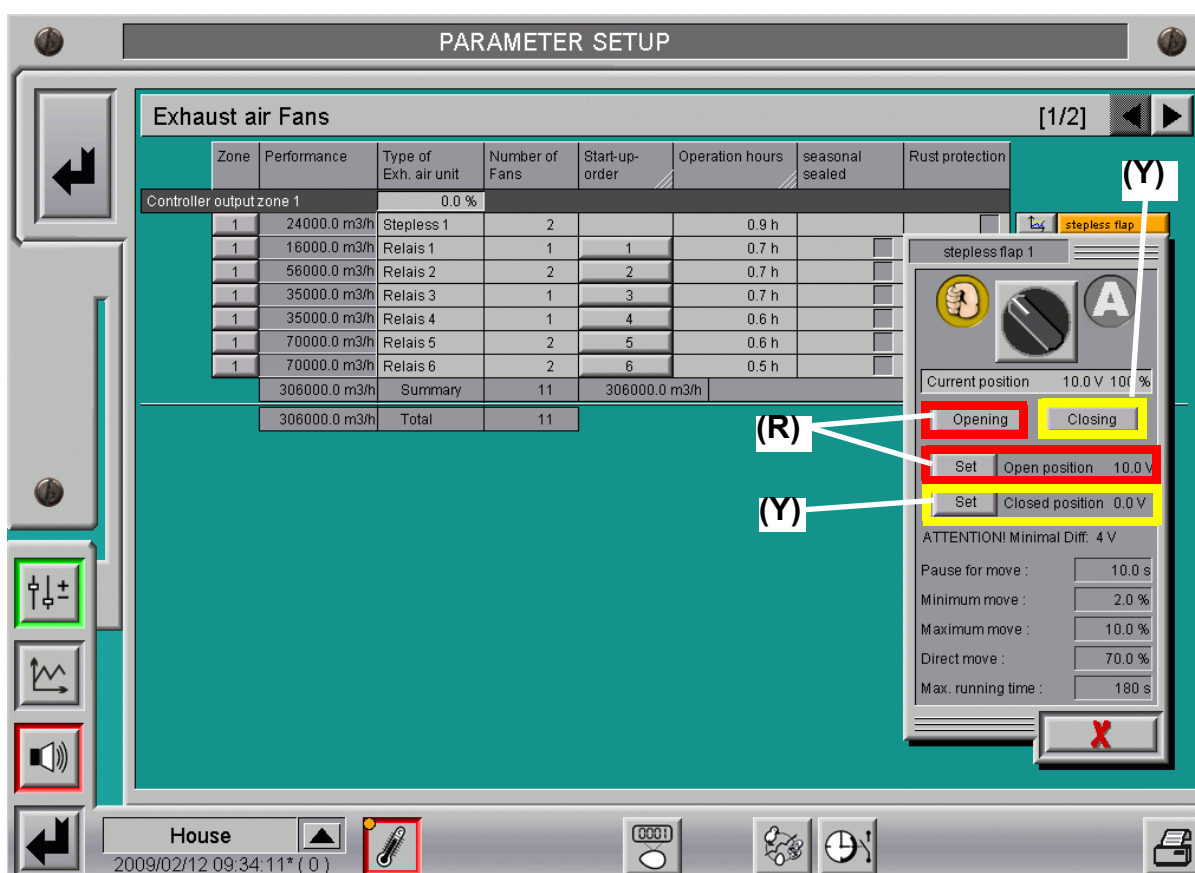


Figura 5-22: Calibrarea clapei din unitatea de evacuare continuă a aerului

5.13.2.2 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu **(R)** în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, poziția va fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Poziție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu **(R)**.

5.13.2.3 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben **(Y)** în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, poziția va fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Poziție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben **(Y)**.

5.13.3 Calibrarea clapei de aer analogice

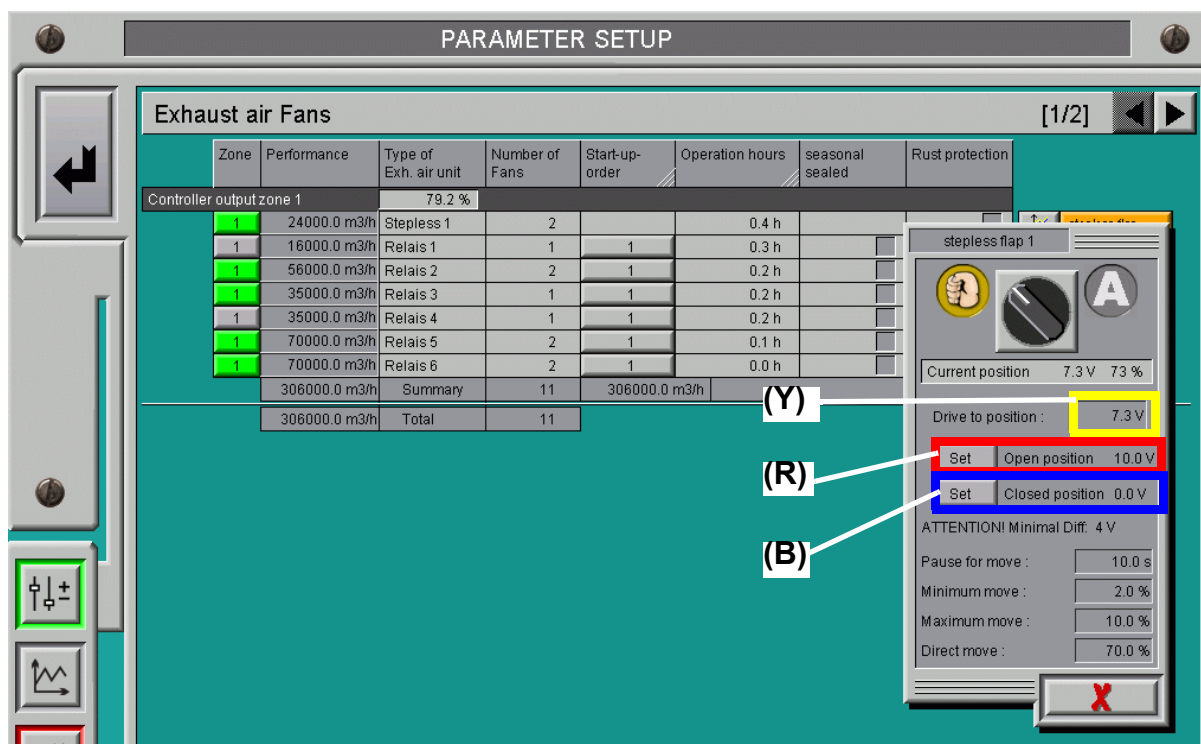


Figura 5-23: Servomotor comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de aer comandată prin releu.

Se predefinește o tensiune pentru acționarea clapei de aer - valoare marcată cu galben **(Y)** în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position“ (Setare Poziție deschisă) **(R)** se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceeași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position“ (Setare Poziție închisă) **(B)**.



Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

5.13.4 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

5.13.5 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

5.13.6 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.

Aceste setări pot fi adaptate la condițiile specifice instalației.

5.13.7 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă este necesară deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză.

Din acest motiv există parametrul „Direct move“ (Deplasare directă) care, în cazul unei valori de reglare a clapei de peste 70% (exemplificativ; valoarea este reglabilă), permite deschiderea fără pauze.

5.13.8 Durata maximă a deplasării (valabilă numai pentru servomotoarele comandate prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time“ (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 180 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.

5.13.9 Clapă de aer în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A“ din câmpul verde „Auto“ se comută în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (**R**) în figura următoare.

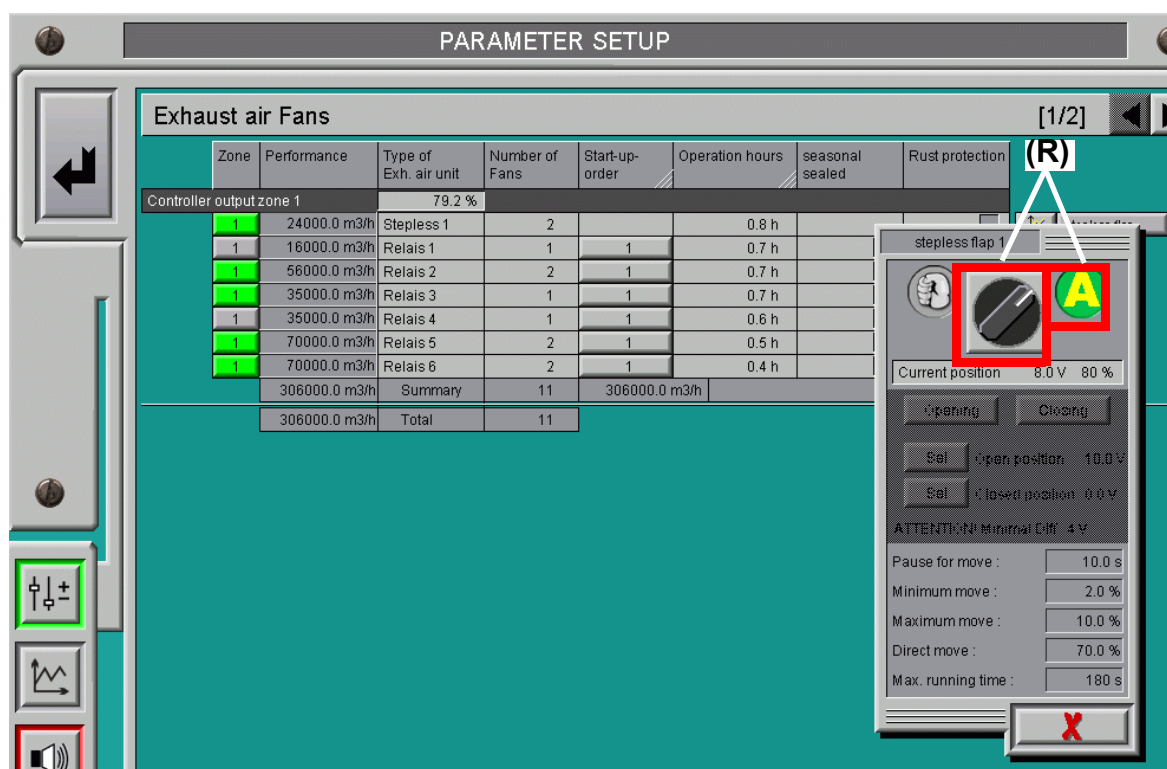


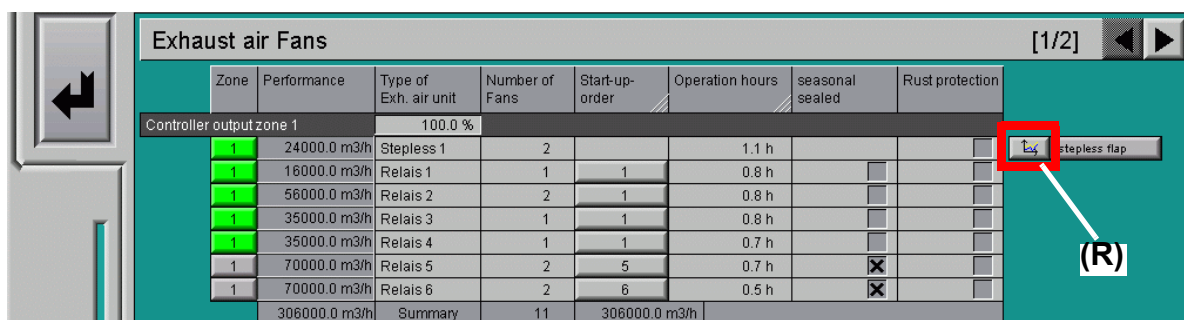
Figura 5-24: Servomotor fără trepte în regim automat

**Important:**

Calibrarea trebuie verificată în mod regulat și trebuie executată din nou dacă este cazul!



5.13.10 Curba unității de evacuare continuă a aerului



Zone	Performance	Type of Exh. air unit	Number of Fans	Start-up order	Operation hours	seasonal sealed	Rust protection
Controller output zone 1 100.0 %							
1	24000.0 m3/h	Stepless 1	2		1.1 h		
1	16000.0 m3/h	Relais 1	1	1	0.8 h		
1	56000.0 m3/h	Relais 2	2	1	0.8 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 3	1	1	0.8 h		
1	35000.0 m3/h	Relais 4	1	1	0.7 h		
1	70000.0 m3/h	Relais 5	2	5	0.7 h	X	
1	70000.0 m3/h	Relais 6	2	6	0.5 h	X	
	306000.0 m3/h	Summary	11		306000.0 m3/h		

Figura 5-25: Curba de evacuare continuă a aerului

Pentru ca evacuarea continuă a aerului să fie controlată corect, este necesară presetarea deschiderii clapei de aer și a semnalului de comandă pentru regulatorul de turație. Pentru aceasta, se accesează curba printr-un clic pe câmpul marcat cu roșu (R) în figura precedentă.

Se presetează apoi din ce raport între clapă și regulatorul de turație rezultă, de exemplu, o capacitate de 10%. Curbele exacte - în exemplu este prezentată o curbă pentru un ventilator de 230 V într-un coș CL 600 - pot fi solicitate de la **Big Dutchman**.

Capacitate	0	10	20	30	50	70	80	90	100
Clapă de aer	0	23	36	44	59	83	83	90	100
Ventilator	0	35	40	45	50	60	70	85	100

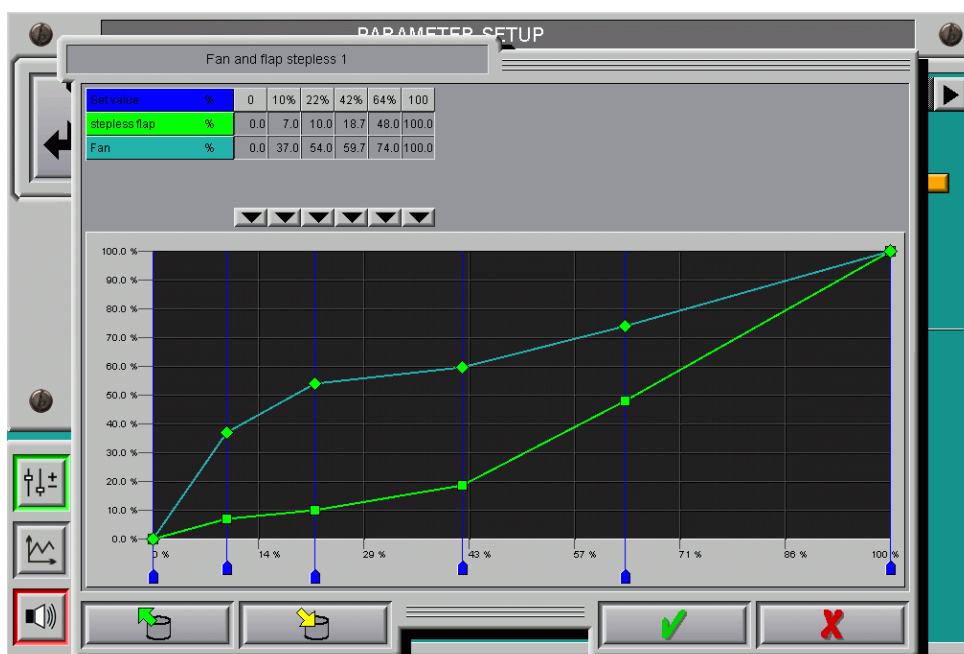


Figura 5-26: Curba de evacuare continuă a aerului

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

5.14 Comutarea între pagini

Comutarea și afișarea diverselor pagini se realizează simplu prin tastele săgeată marcate cu albastru **(B)** în figura de mai jos.

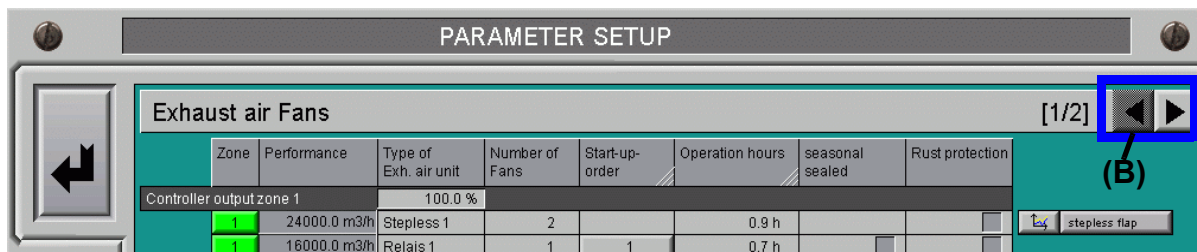


Figura 5-27: Comutarea între pagini

5.15 Comanda impuls-pauză pentru zona 1

Atunci când, în situația unei ventilații reduse, se dorește un curent puternic de aer proaspăt în vederea aerisirii temeinice a grajdului, este posibilă această comandă impuls-pauză. În timpul comenzii impuls-pauză, reglarea subpresiunii (dacă există) funcționează în regim de siguranță comandat prin ventilație.

(Consultați în acest sens capitolul 9.14)

În cazul comenzii impuls-pauză este reglată capacitatea minimă dorită pentru alimentarea cu aer. Sistemul va proceda apoi la ventilări și închideri alternante.

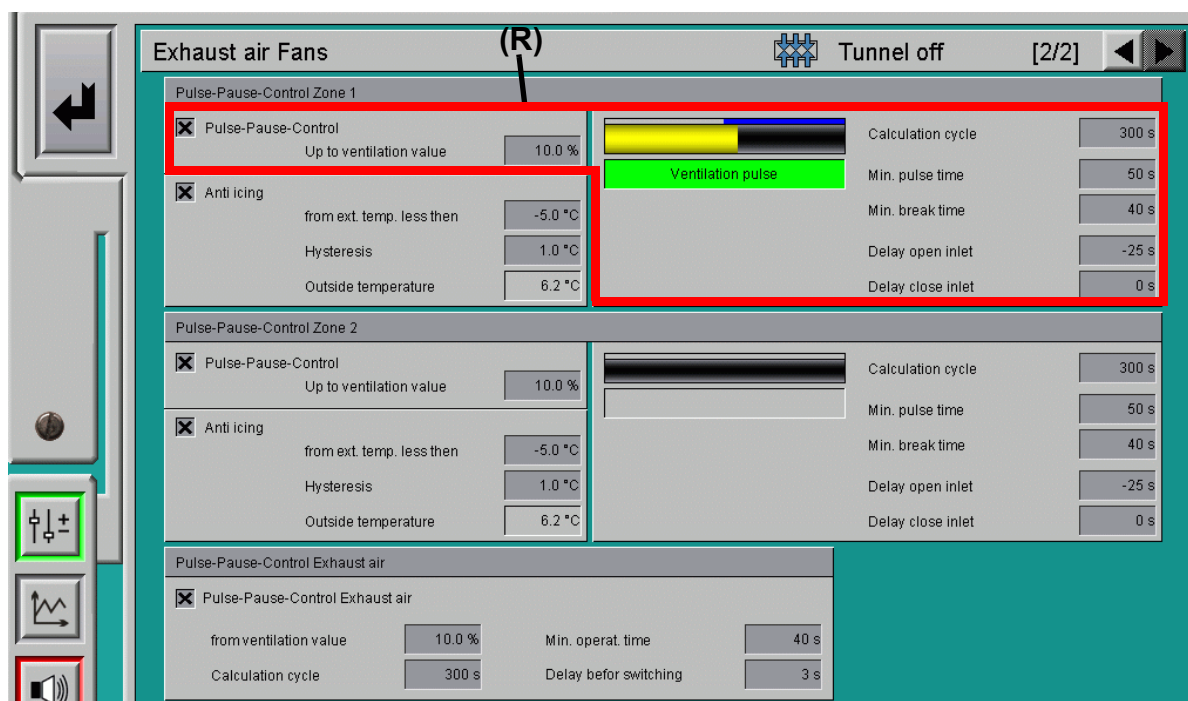


Figura 5-28: Comanda impuls-pauză

Următoarele enunțuri din capitolele 5.15.1 până la 5.15.8 se referă la zona marcată cu roșu **(R)** în figura de mai sus 5-28.

5.15.1 Activarea comenzii impuls-pauză

Pentru a activa comanda impuls-pauză, trebuie aplicată cruciulița în caseta de validare „Pulse-Pause-Control” (Comandă impuls-pauză).

5.15.2 Afișarea ciclului pentru comanda impuls-pauză

Aici se poate observa modul în care se desfășoară ciclul actual impuls-pauză. La histograma albastră de deasupra histogramelor galbene se poate observa, în momentul creșterii ventilației, durata calculată a acestei creșteri pentru ciclul actual.

Desfășurarea unui ciclu poate fi observată la histogramele galbene, care prezintă încontinuu desfășurarea ciclurilor.

În cazul unei comenzi impuls-pauză active, se modifică și histograma inferioară a indicatorului de ciclu. Există o durată a pauzei și o durată a impulsului. Pe baza culorii barei de progres se poate identifica modul în care se află ciclul la momentul respectiv.

5.15.3 Comanda impuls-pauză până la o anumită valoare a ventilației

Comanda impuls-pauză este de dorit a se folosi numai până la o anumită valoare a ventilației. Pentru a asigura alimentarea cu un flux de aer uniform în cazul unei ventilații reduse, în acest câmp se poate introduce valoarea maximă a ventilației pentru comanda impuls-pauză, care asigură alimentarea halei cu un flux de aer stabil. Când se depășește această valoare, ventilarea va continua fără comandă impuls-pauză.

5.15.4 Ciclul de calcul

La parametrul „Calculation cycle” (Ciclu de calcul) se introduce frecvența cu care se dorește recalcularea parametrilor de comandă impuls-pauză. În acest ciclu de calcul sunt integrate durata impulsului și durata pauzei. Experiența practică, în cazul grajdurilor pentru pui de consum, a arătat că se poate introduce aici o valoare de 300 secunde. Ciclul de calcul nu trebuie să fie însă prea lung, deoarece în caz contrar pot apărea diferențe de temperatură în grajd.

5.15.5 Durata minimă a impulsului (Min. pulse time)

În cazul unei lățimi a grajdului de 20 - 80 metri, se recomandă o durată a impulsului de circa 50 secunde. În caz contrar, în această situație nu se poate alimenta grajdul cu o cantitate suficientă de aer proaspăt și nu se poate asigura astfel o circulație suficientă a aerului.

5.15.6 Durata minimă a pauzei (Min. break time)

Valoarea duratei minime a pauzei trebuie să fie aproximativ egală cu durata impulsului. Aceasta înseamnă că, în cazul unui grajd cu lăţime de 20 - 80 metri, durata pauzei nu ar trebui să fie mai mică de 50 secunde.

5.15.7 Temporizarea deschiderii admisiei aerului (Delay open inlet)

Deoarece clapele de admisie a aerului nu se deschid atât de rapid în raport cu creşterea ventilaţiei, se poate introduce aici cu câte secunde înainte sau după creşterea ventilaţiei trebuie acţionate clapele.

Această valoare trebuie specificată cu semn pozitiv sau negativ (+ = deschidere **după** creşterea ventilaţiei / - = deschidere **înainte** de creşterea ventilaţiei).

5.15.8 Temporizarea închiderii admisiei aerului (Delay close inlet)

Deoarece clapele de admisie a aerului nu se închid atât de rapid în raport cu reducerea ventilaţiei, se poate introduce aici cu câte secunde înainte sau după reducerea ventilaţiei trebuie acţionate clapele.

Această valoare trebuie specificată cu semn pozitiv sau negativ (+ = închidere **după** reducerea ventilaţiei / - = închidere **înainte** de reducerea ventilaţiei).

5.16 Protecția la îngheț

Protecția la îngheț este gândită pentru a impune execuția câtorva mișcări de deschidere și închidere a clapelor de admisie a aerului, în regim impuls-pauză, la temperaturi exterioare extrem de scăzute. Prin intermediul acesteia se urmărește a se evita înghețarea clapelor din cauza aerului rece admis.

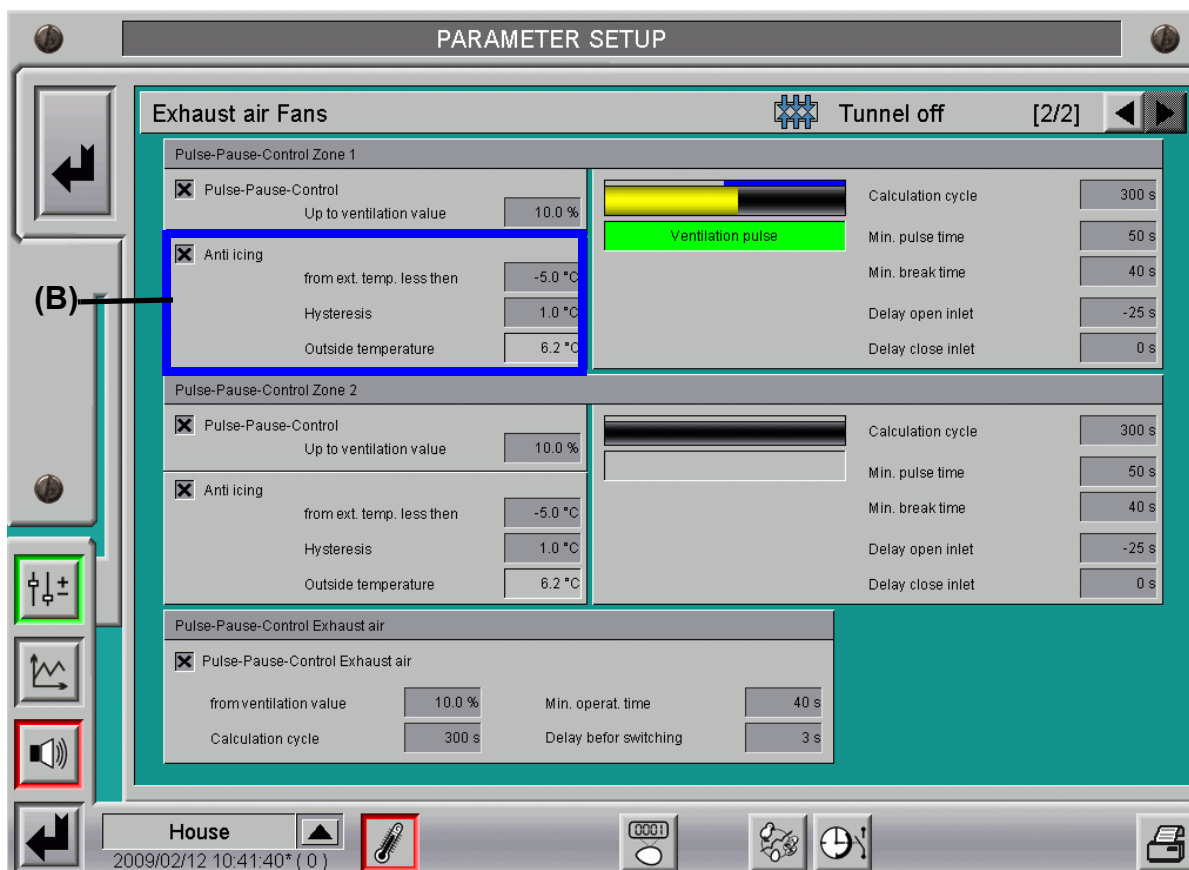


Figura 5-29: Protecția la îngheț

Următoarele enunțuri din capitolele 5.16.1 până la 5.16.3 se referă la zona marcată cu albastru (B) în figura de mai sus.

5.16.1 Activarea protecției la îngheț

Pentru a activa protecția la îngheț trebuie aplicată cruciulița în caseta de validare „Anti icing” din figura de mai sus.

5.16.2 Configurarea protecției la îngheț

În câmpul „from ext. temp. less than” (de la o temperatură exterioară sub) se introduce valoarea temperaturii de la care va fi activată protecția la îngheț.

În exemplu este specificată o temperatură de -5°C.

Valoarea de histerezis indică temperatura de la care va fi dezactivată din nou protecția la îngheț.

Exemplu: Când temperatură exterioară scade sub -5°C este activată protecția la îngheț. După o creștere a temperaturii până la -4°C (histerezis = 1°C), protecția la îngheț este dezactivată din nou.

Această valoare de histerezis servește pentru a evita activarea și dezactivarea frecventă a reglării atunci când temperatura variază ușor (de exemplu cu $0,2^{\circ}\text{C}$) în jurul valorii de -5°C .

5.16.3 Temperatura exterioară actuală (Outside temperature)

Nu există posibilități de setare aici. Această valoare are doar rolul de a indica temperatura exterioară actuală.

5.16.3.1 Alte setări

Celelalte setări vor fi preluate de la comanda impuls-pauză, respectiv vor fi configurate în modul descris anterior la comanda impuls-pauză.

5.17 Comanda impuls-pauză pentru zona 2

Sistemul **AMACS** poate fi astfel configurat încât să poată fi controlate individual două zone ale grajdului.

Pentru fiecare zonă pot fi introduse individual setările descrise anterior în acest capitol.

Faptul că instalația dumneavoastră este configurată ca „Sistem cu 2 zone“ îl puteți identifica prin faptul că meniurile zonei 2 nu mai sunt afișate pe fundal gri și este permisă astfel introducerea datelor. În figura următoare, toate posibilitățile de configurare aferente zonei 2 sunt marcate cu roșu **(R)**.

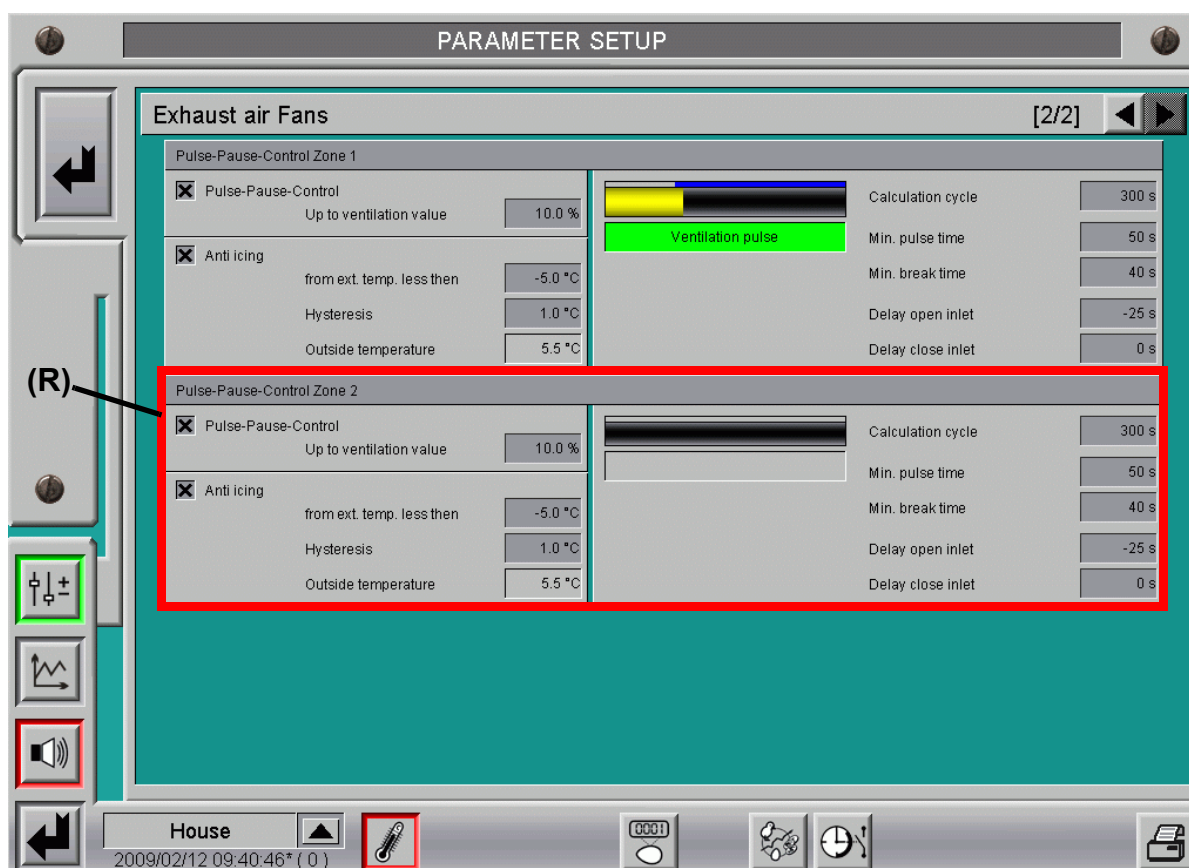


Figura 5-30: Comanda impuls-pauză pentru zona 2

Setările pot fi configurate în mod similar cu cele de la zona 1. Acestea vor produce efecte însă numai asupra componentelor sistemului de ventilare care au fost alocate și acestei zone.

5.18 Comanda impuls-pauză pentru evacuarea aerului

Comanda impuls-pauză pentru evacuarea aerului (Pulse-Pause-Control Exhaust Air) este gândită pentru a permite atingerea nivelului de ventilare, chiar dacă nu este disponibil niciun ventilator fără trepte.

Exemplu: Se dorește un nivel de ventilare de 42,5%. Ultimul grup de ventilatoare a fost pornit la 40% și următorul grup de ventilatoare ar trebui să pornească la 50%.

Sistemul **AMACS** ar permite următorului grup de ventilatoare (care pornește la 50%) să funcționeze numai 1/4 din durata ciclului calculat. Exprimat în cifre, acest grup de ventilatoare ar funcționa doar 75 secunde din cele 300 secunde ale ciclului calculat ($1/4 \times 300 = 75$).

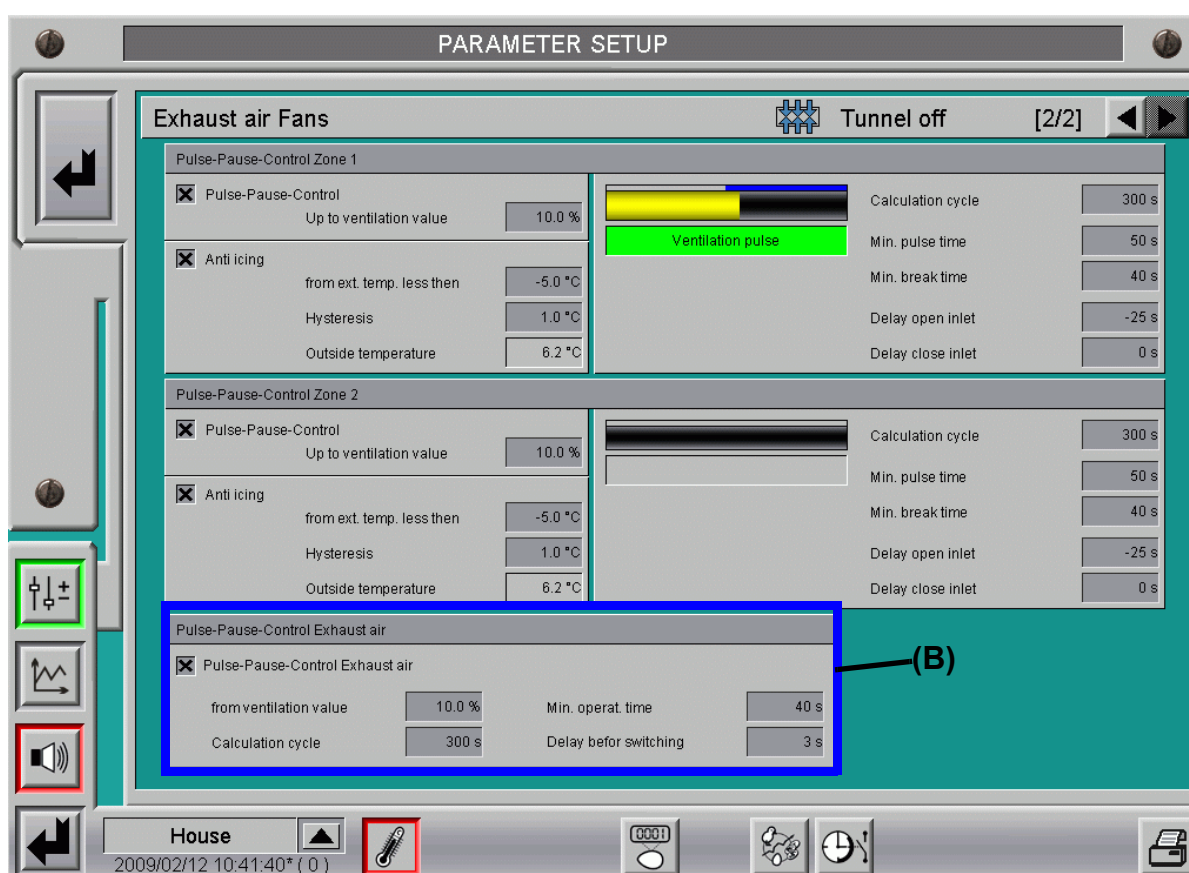


Figura 5-31: Comanda impuls-pauză pentru evacuarea aerului

Următoarele enunțuri din capitolele 5.18.1 până la 5.18.5 se referă la zona marcată cu albastru (B) în figura de mai sus.

5.18.1 Activarea comenzii impuls-pauză pentru evacuarea aerului

Pentru a activa comanda impuls-pauză la evacuarea aerului, trebuie aplicată cruciulița în caseta de validare „Pulse-Pause-Control Exhaust Air” (Comandă impuls-pauză evacuare aer).

5.18.2 Ciclul de calcul

La parametrul „Calculation cycle” (Ciclu de calcul) se introduce frecvența cu care se dorește recalcularea parametrilor de comandă impuls-pauză pentru evacuarea aerului. În acest ciclu de calcul sunt integrate durata impulsului și durata pauzei. Experiența practică, în cazul grajdurilor pentru pui de consum, a arătat că se poate introduce aici o valoare de 300 secunde.

5.18.3 Durata minimă de funcționare

Valoarea „Min. operat. time” (Durată minimă de funcționare) trebuie să fie de 40 secunde.

Controlerul ar reacționa neuniform, dacă s-ar calcula numai un scurt impuls de câteva secunde, care ar conduce la deschiderea și închiderea frecventă a clapelor de admisie a aerului.

5.18.4 De la valoarea de ventilație (from ventilation value)

Pentru ca parametrii de climă să nu înceapă să oscileze în domeniul inferior al ventilației, se poate introduce aici o valoare de la care funcția „Pulse-Pause-Control Exhaust Air” (Comandă impuls-pauză evacuare aer) se poate opri.

5.18.5 Temporizarea înaintea comutării (Delay before switching)

Pentru a evita o scurtă pornire la tranziții, se poate introduce aici o durată minimă de funcționare a ventilatorului.

5.19 Notițe

6 Modulul de climatizare - Evacuarea aerului prin ventilare naturală

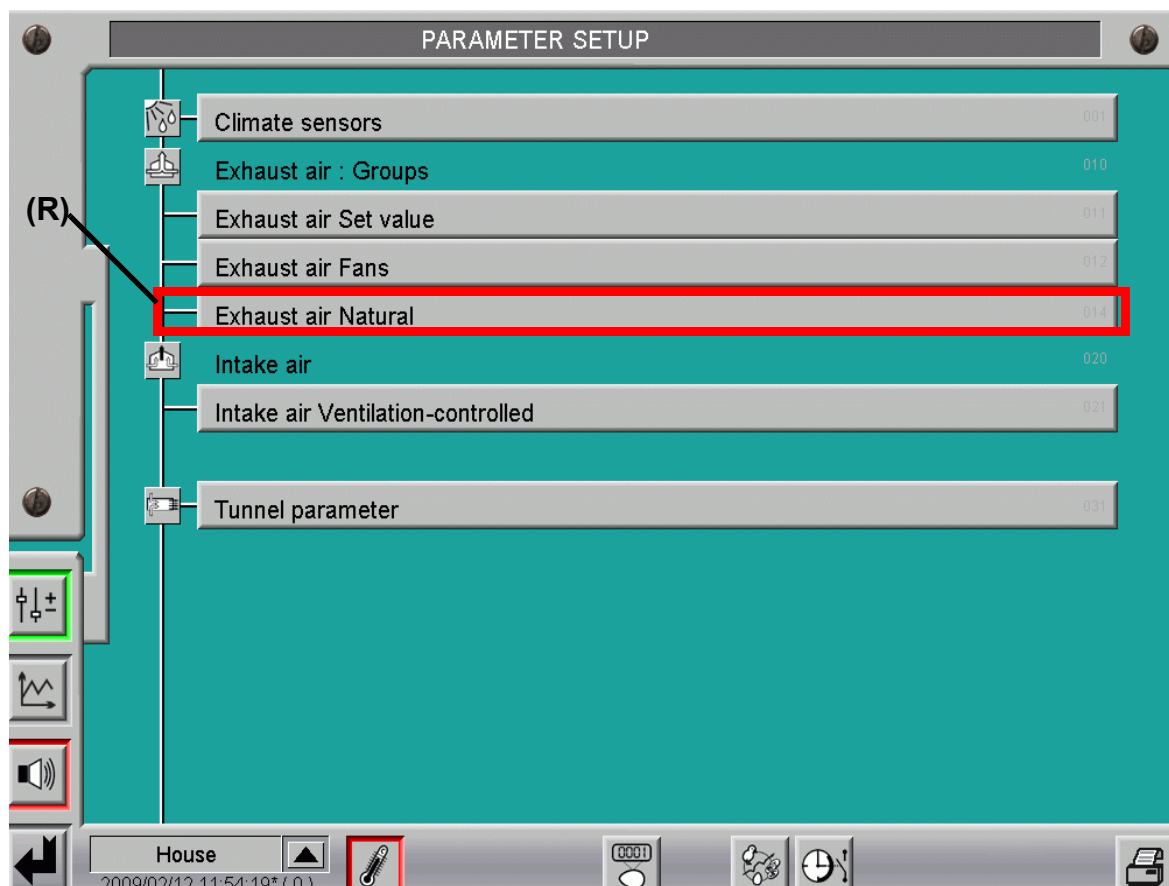


Figura 6-1: Evacuarea aerului prin ventilare naturală

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu posibilitățile de reglare pentru „ventilarea naturală”.

Unele dintre valorile disponibile în acest meniu sunt stabilite la punerea în funcțiune. Aceste valori nu trebuie modificate ulterior fără un motiv întemeiat.



Atenție

Setările din acest meniu nu trebuie modificate fără un motiv întemeiat, în caz contrar putând rezulta efecte negative asupra climatului din grajd.

La punerea în funcțiune a instalației, tehnicianul de service definește numărul servomotoarelor disponibile și modul în care acestea sunt comandate.

Acesta este predefinit prin proiectul instalației de ventilare, deoarece acesta stabilește deja care motoare vor fi folosite pentru ventilare naturală, prin acoperiș sau laterală și care motoare vor fi folosite pentru deschideri suplimentare, ca de exemplu în cazul ventilației prin tunel.

Aceste servomotoare vor fi acționate apoi în funcție de temperatură și de senzorul care le comandă. În această secțiune sunt detaliate variantele și setările.

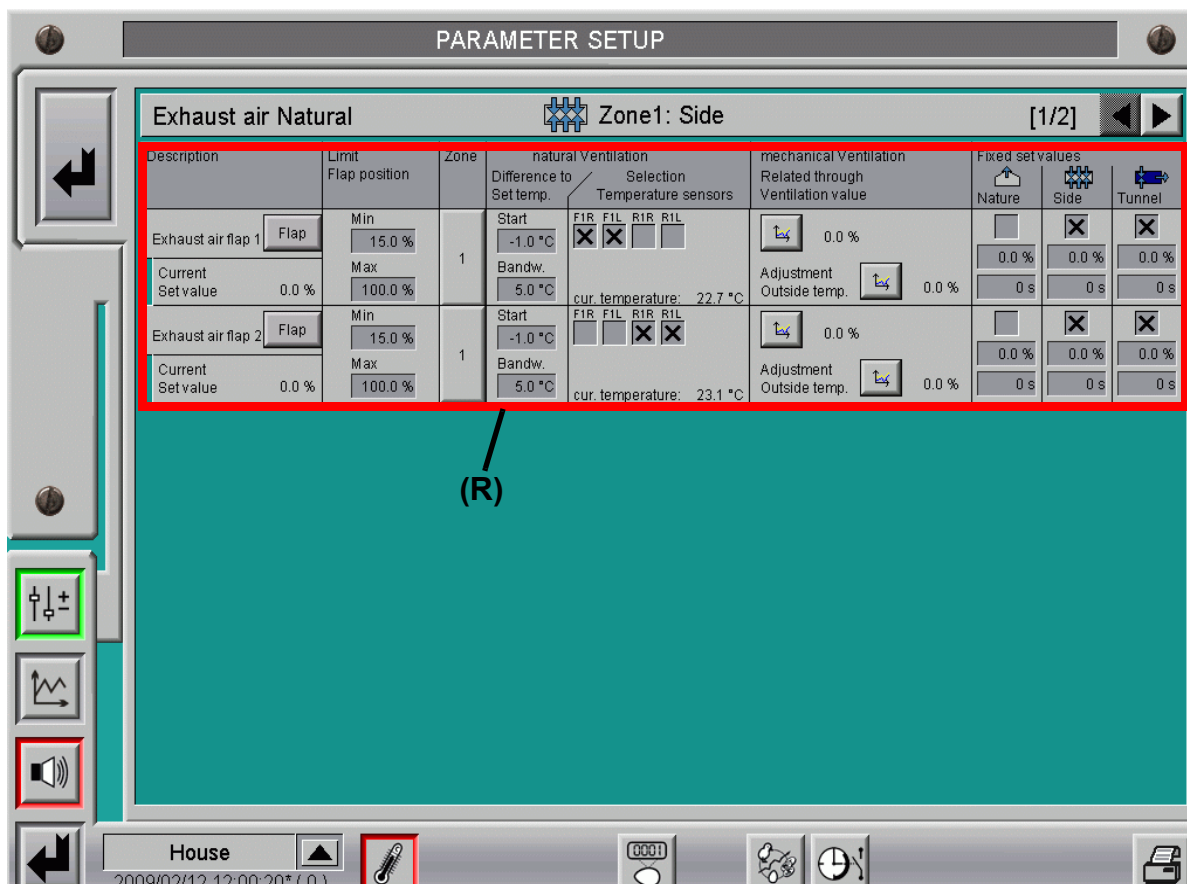


Figura 6-2: Setări pentru ventilarea naturală

Următoarele enunțuri din capitolele 6.1 până la 6.13 se referă la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

6.1 Denumirea

În prima coloană „Description” (Descriere) este specificată denumirea alocată de sistem servomotorului.

Dacă servomotorul este comutat în regim manual, câmpul va fi portocaliu, în caz contrar va fi gri.

Denumirea apare din nou în regimul de funcționare manuală și în mesaje.

6.2 Calibrarea servomotorului

Pentru a efectua setări la servomotor este suficient un clic pe butonul „Flap“ (Clapă) corespunzător (ambele marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

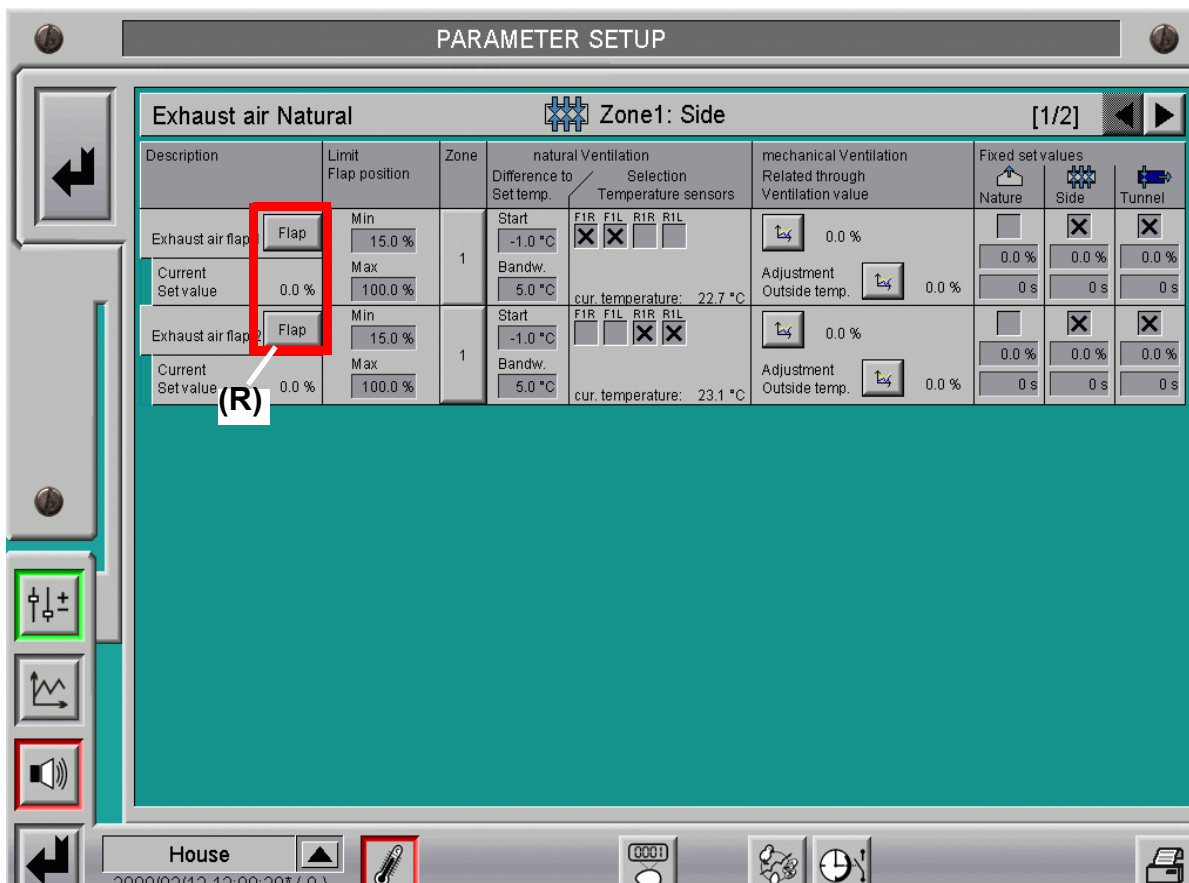


Figura 6-3: Calibrarea clapei de evacuare a aerului

Se deschide un meniu suplimentar, ale cărui funcții sunt explicate detaliat în secțiunile următoare.

6.2.1 Servomotorul de evacuare a aerului în regim manual

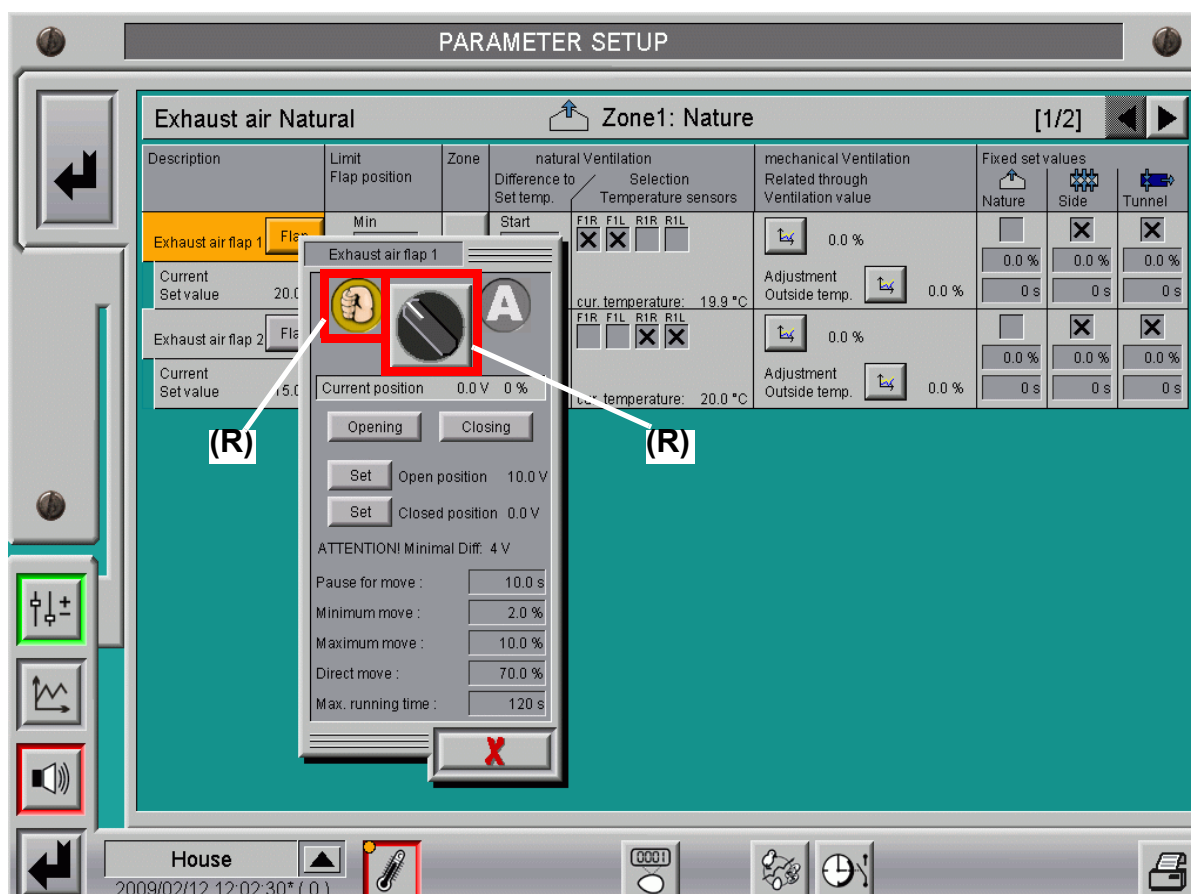


Figura 6-4: Servomotorul de evacuare a aerului în regim manual

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. După comutare, meniul anterior blocat (fundal gri) este deblocat în vederea calibrării.

6.2.2 Calibrarea servomotorului comandat prin releu

Dacă servomotorul este comandat printr-un potențiometru de reacție, acestea trebuie calibrate.

Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine valorile maxime pentru pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare.



Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V în cazul motoarelor comandate prin releu, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.



Atenție

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

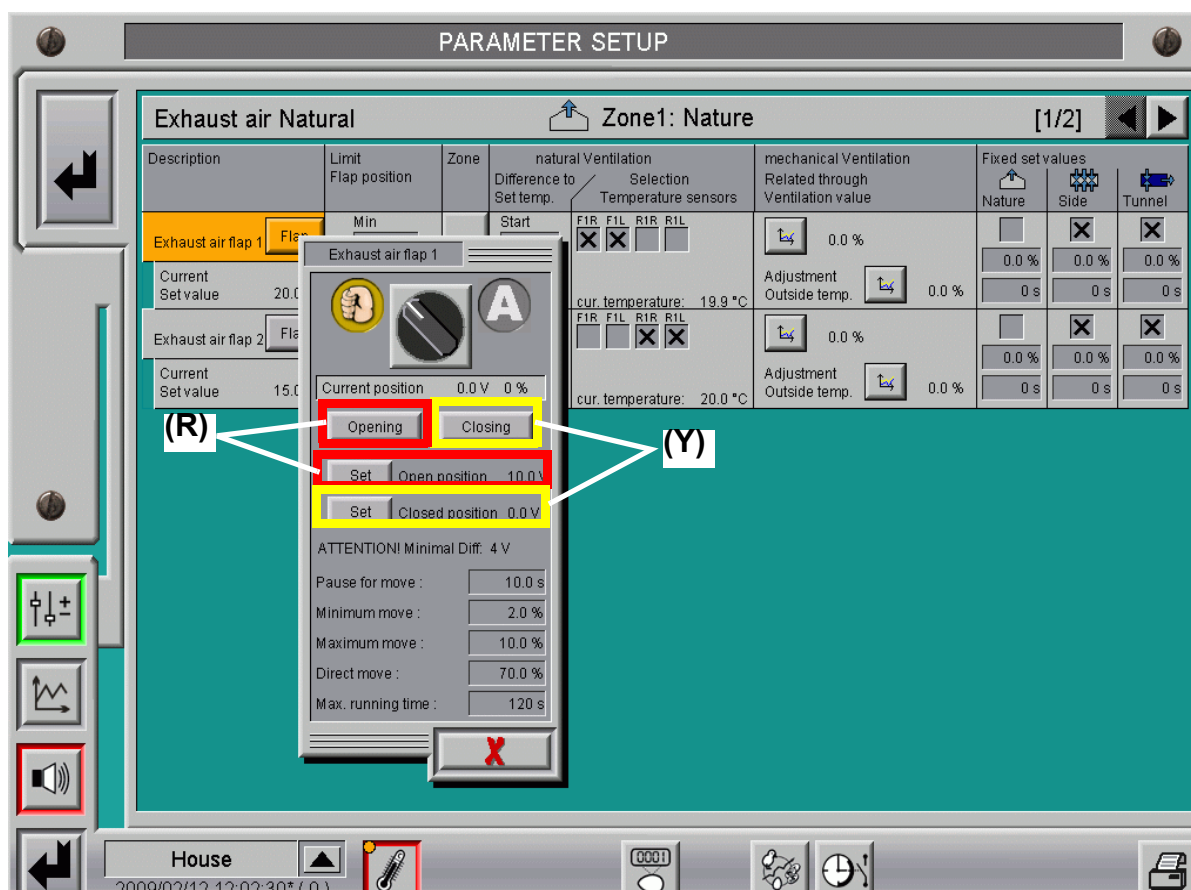


Figura 6-5: Calibrarea servomotorului de evacuare a aerului comandat prin releu

6.2.2.1 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu (R) în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Poziție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu (R).

6.2.2.2 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Poziție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben (Y).

6.3 Calibrarea servomotorului comandat analogic

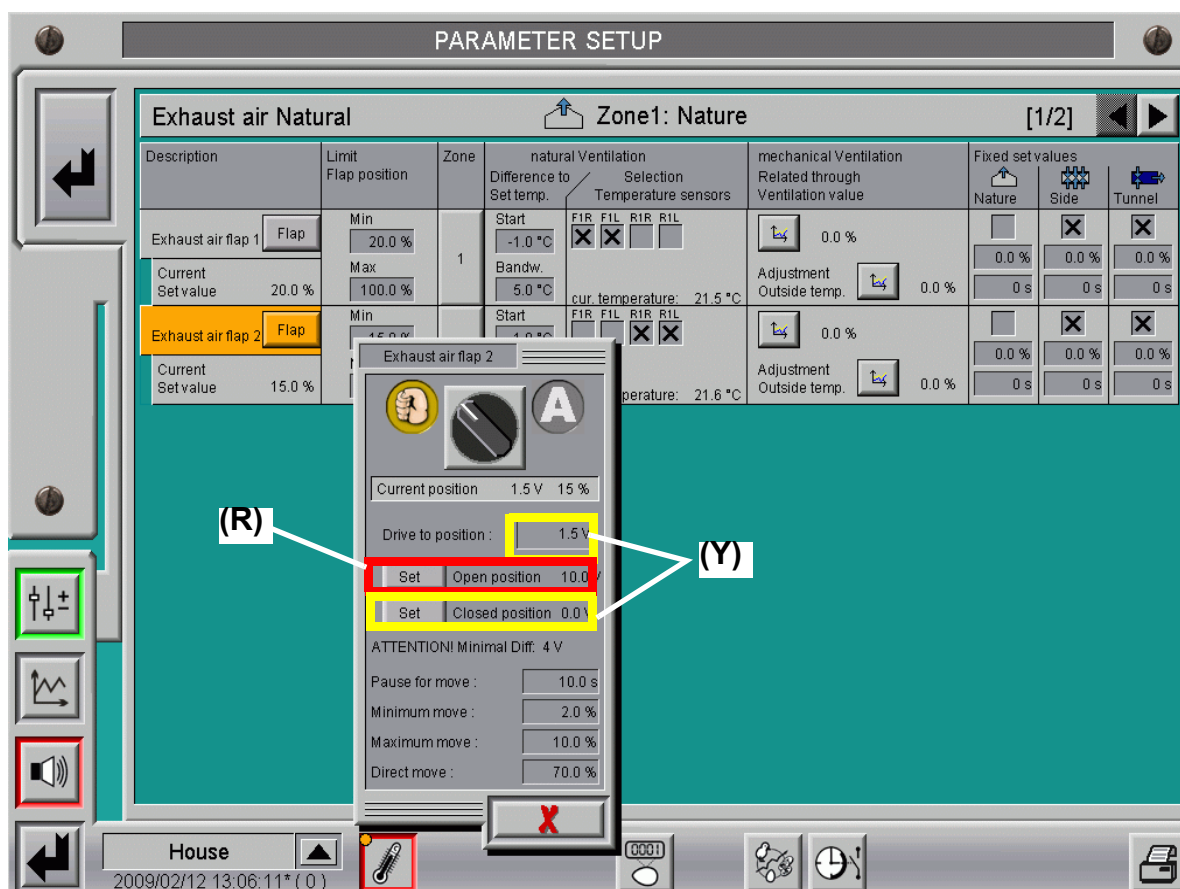


Figura 6-6: Servomotor de evacuare a aerului comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de admisie a aerului comandată prin releu.



Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

Este predefinită o tensiune pentru acționarea clapei - valoare marcată cu galben (Y) în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position” (Setare Poziție deschisă) (R) se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceeași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position“ (Setare Poziție închisă) (Y).

6.3.1 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

6.3.2 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

6.3.3 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.

6.3.4 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă este necesară deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză. Din acest motiv există parametrul „Direct move“ (Deplasare directă) care, în cazul unei modificări a valorii de reglare a clapei de peste 70%, permite deschiderea fără pauze.

6.3.5 Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time“ (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 120 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.

6.3.6 Servomotor în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A” din câmpul verde „Auto” se poate comuta în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

6.4 Valoarea de reglaj actuală (Current set value)

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei.

6.5 Limitarea poziției clapei (Limit flap position)

Pe lângă valorile predefinite de senzorii de temperatură sau care sunt predefinite pe curba ventilației minime și maxime, aici pot fi introduse date individuale adiționale pentru fiecare servomotor. Se poate predefini, de exemplu, situația în care un servomotor nu trebuie să închidă niciodată complet și în care deschiderea minimă este limitată la 15%.

6.6 Zona (Zone)

Aici se specifică, la punerea în funcțiune, care zonă va furniza valorile de reglaj pentru clapa respectivă.

Pentru hale normale cu „controlul unei singure zone” trebuie introdusă aici valoarea 1 pentru toate clapele, care nu trebuie modificată în niciun caz în timpul funcționării.

Dacă se alege zona 2, chiar dacă aceasta nu există, butonul se colorează în roșu și indică faptul că clapa respectivă nu poate fi comandată și va fi închisă.

Aspectele ce trebuie avute în vedere la halele cu 2 zone sunt prezentate în capitolele corespunzătoare.

6.7 Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.)

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz clapa este comandată dependent de temperatură.

Trebuie predefinită aici diferența față de temperatura nominală la care urmează să fie acționată clapa.

Aici pot fi introduse valori pozitive sau negative, astfel încât clapa să reacționeze înainte sau după pornirea ventilației.

Valorile predefinite nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Dacă există mai multe clape, la toate clapele trebuie introdusă aceeași valoare referitoare la diferența față de temperatura nominală. În caz contrar este posibil să nu se atingă condiții de climă uniforme în întreaga hală.

6.8 Lățimea de bandă (Bandw.)

Lățimea de bandă stabilește diferența față de temperatura nominală, de la care clapa va fi deschisă la maxim.

În principiu: Setați o lățime de bandă mică pe timp de vară și mai mare pe timp de iarnă.

Valorile (experiența practică a oferit rezultate bune la valori de 4°C- 7°C) sunt diferite în funcție de tipul sistemului de ventilație și trebuie determinate pentru fiecare instalație în parte.

6.9 Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)

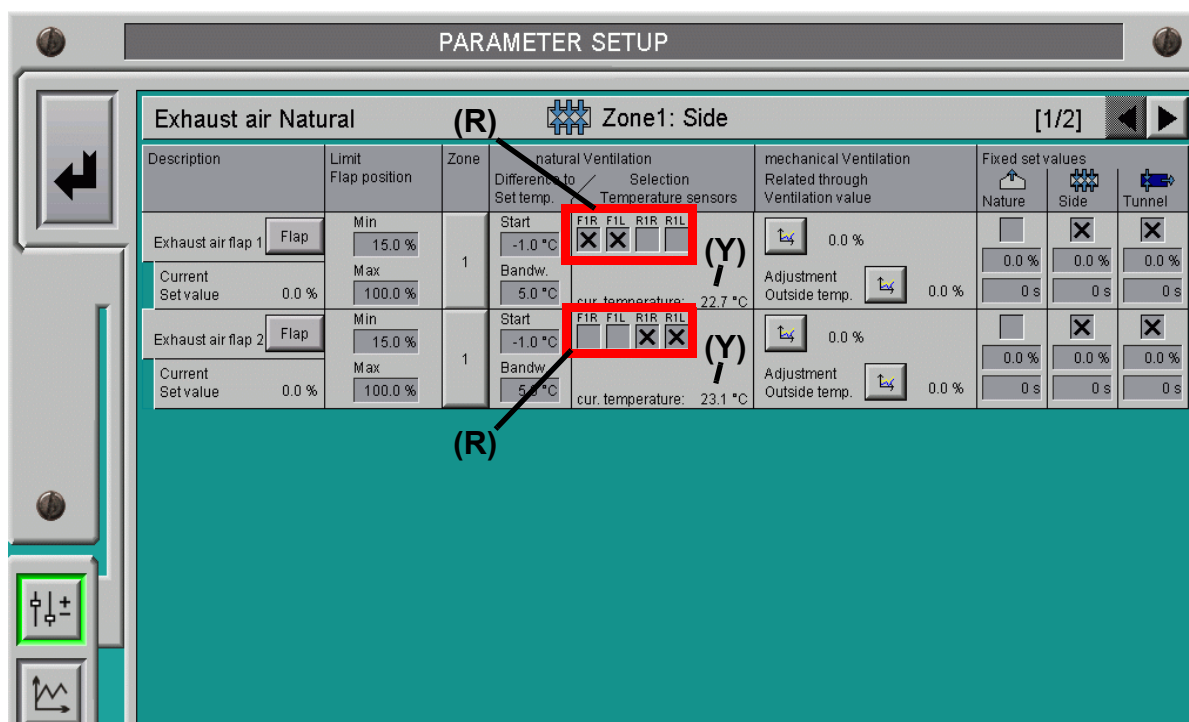


Figura 6-7: Selectarea senzorilor de temperatură

În figura de mai sus este marcată cu roșu (R) zona în care se stabilește, pentru fiecare clapă în parte, care senzor furnizează valoarea de reglaj pentru clapa respectivă.

6.10 Temperatura actuală (cur. temperature)

În figura precedentă, marcată cu (Y), se poate vedea temperatura de reglare determinată separat pentru fiecare clapă, care este furnizată ca valoare medie de către senzorii activi.

Nu este posibilă introducerea datelor, însă aici pot fi identificate foarte rapid diferențele mari de temperatură din hală.



Atenție

Limitările clapei, diferența setată și lățimea de bandă nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt.

De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

6.11 Poziția clapei raportată la valoarea ventilației

Pentru a permite reglarea evacuării aerului și în funcție de valoarea ventilației, nu doar în funcție de temperatură, sunt prevăzute funcțiile descrise în capitolele următoare.

6.11.1 Curbe pentru poziția clapelor

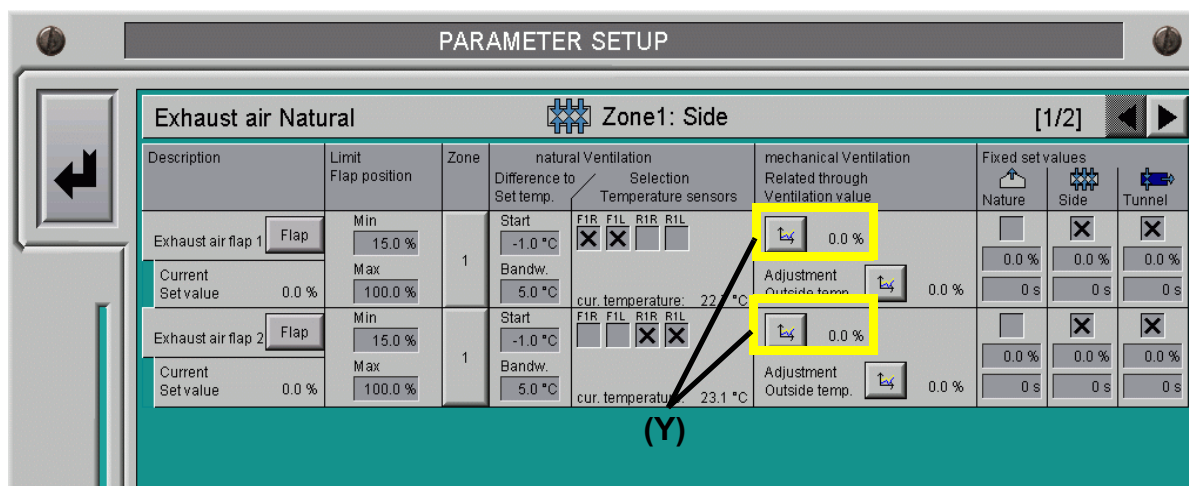


Figura 6-8: Poziția clapei și curba caracteristică

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz evacuarea aerului este comandată dependent de ventilație. Deschiderea clapelor în raport cu ventilația trebuie predefinită cu ajutorul unei curbe.

Setările sunt determinate de regulă de un tehnician de service printr-o testare și nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Pentru a selecta curba unei clape trebuie să clicați pe butoanele marcate cu galben (Y) în figura precedentă. Curba caracteristică a clapei poate fi acum introdusă.

După cum se vede în figura următoare, au fost selectate 13 puncte. Pot exista însă și situații în care există doar punctele 0% și 100%. Deschiderea clapei se va realiza în acest caz proporțional cu valorile de evacuare a aerului.

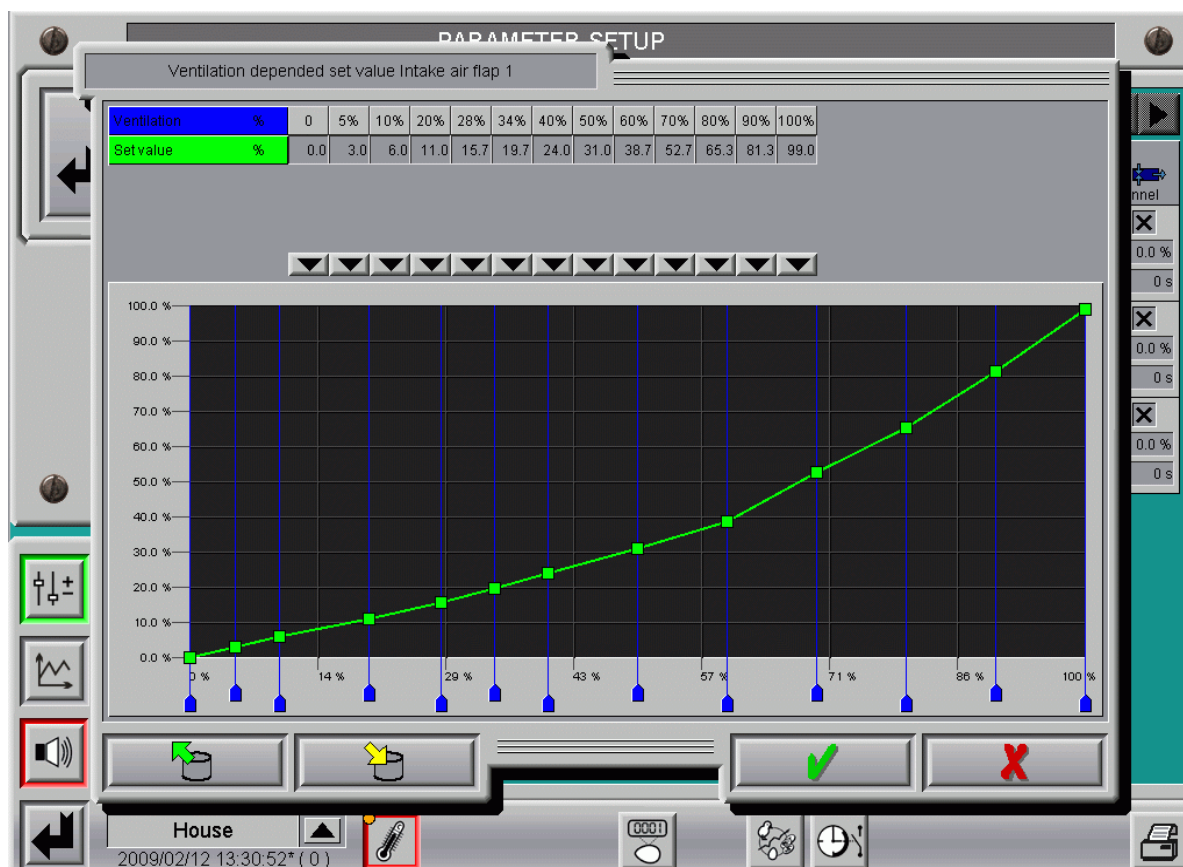


Figura 6-9: Curba caracteristică a ventilației raportate la valoarea de reglaj

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Sfat:

Poziția clapei poate fi ajustată ușor, prin clicare pe valoarea ventilației minime în imaginea de ansamblu a climatizării - marcată cu roșu **(R)** în colțul din stânga-jos al figurii următoare. Acum se poate seta ventilația minimă, de exemplu, la 5% pe curba afișată. Clapele de admisie a aerului existente vor fi apoi comutate în regim manual prin software și ferestrele de operare pot rămâne deschise.



Acum pot fi ajustate regulatoarele culisante din aceste ferestre și deschiderea clapelor poate fi reglată astfel încât să se obțină deschiderea dorită la o evacuare a aerului, de exemplu, de 5% (ventilație minimă).

Valoarea determinată aici trebuie notată. Apoi sunt parcurse individual toate punctele, până când sunt determinate toate valorile până la o evacuare a aerului de 100%. Aceste valori sunt aplicate apoi curbei aferente clapei respective de admisie a aerului.

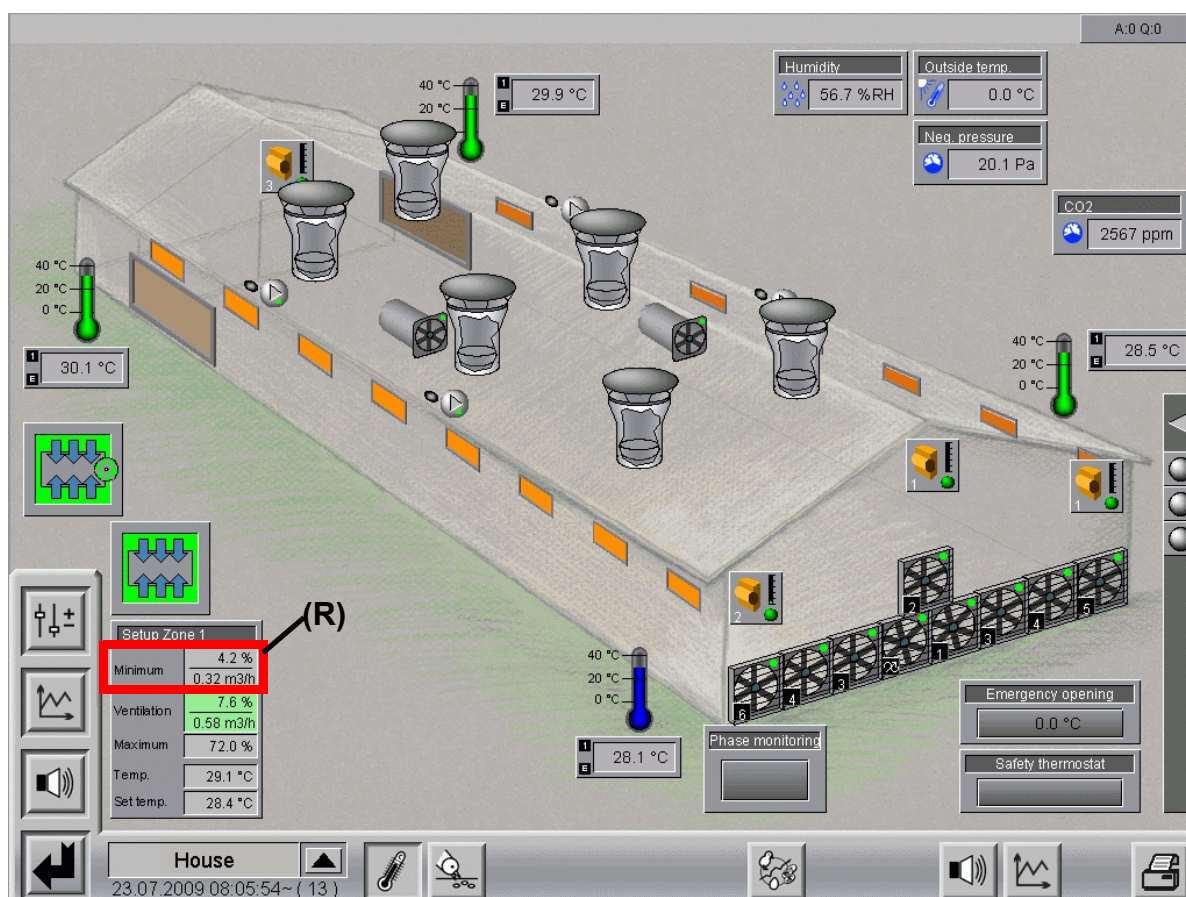


Figura 6-10: Imaginea de ansamblu a climatizării

6.12 Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)

!

Atenție!

Limitările clapei nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt. De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

În condiții de temperatură extrem de scăzută poate fi necesară o ușoară corecție a deschiderii clapelor.

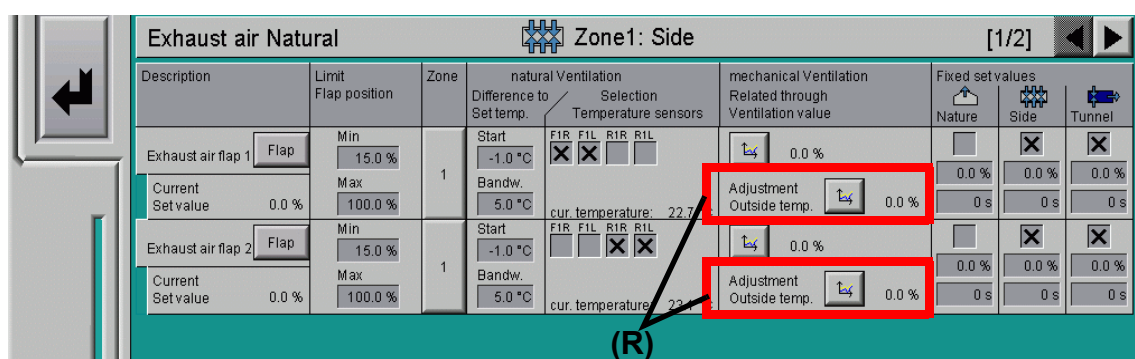


Figura 6-11: Corecția prin temperatura exterioară (evacuare naturală a aerului)

Prin clicare pe unul dintre butoanele cu simbolul curbei, marcate cu roșu **(R)** în figura de mai sus, se deschide următoarea fereastră cu un exemplu de utilizare a acestei funcții.

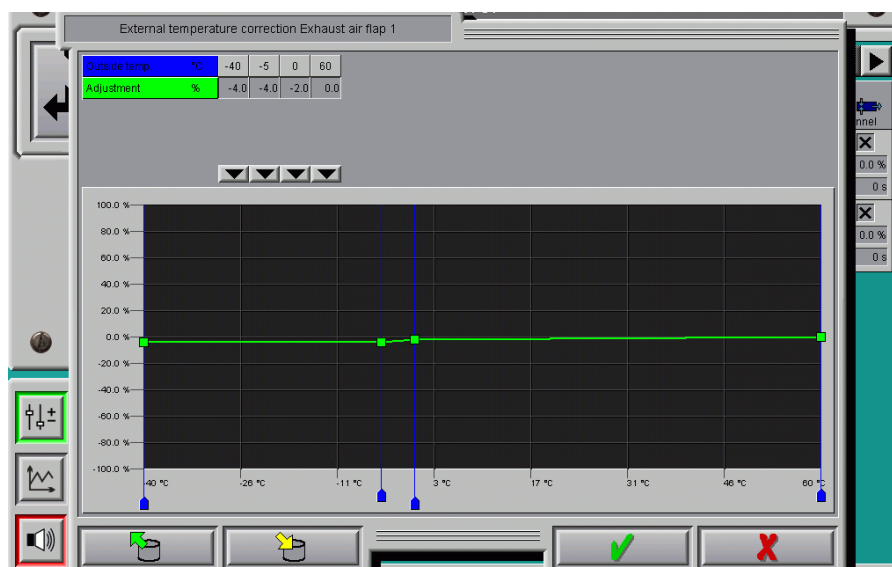


Figura 6-12: Corecția la temperaturi exterioare scăzute (evacuare naturală a aerului)

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

6.13 Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

6.13.1 Indicarea modului de evacuare a aerului

Aici este indicat în ce mod de evacuare a aerului se află zonele în momentul respectiv (naturală / laterală / prin tunel). Zonele configurate de tehnicianul de service depind de specificul instalației.

6.13.2 Setarea valorilor de reglaj fixe

Prin valorile de reglaj fixe (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare) este posibilă predefinirea unor anumite poziții ale servomotoarelor.

De exemplu, pentru servomotoarele care trebuie să funcționeze numai la „ventilarea naturală” poate fi predefinită o valoare de reglaj fixă de 0% în regim de ventilare laterală și prin tunel. O cruce în caseta de validare indică faptul că respectiva valoare de reglaj este activată.

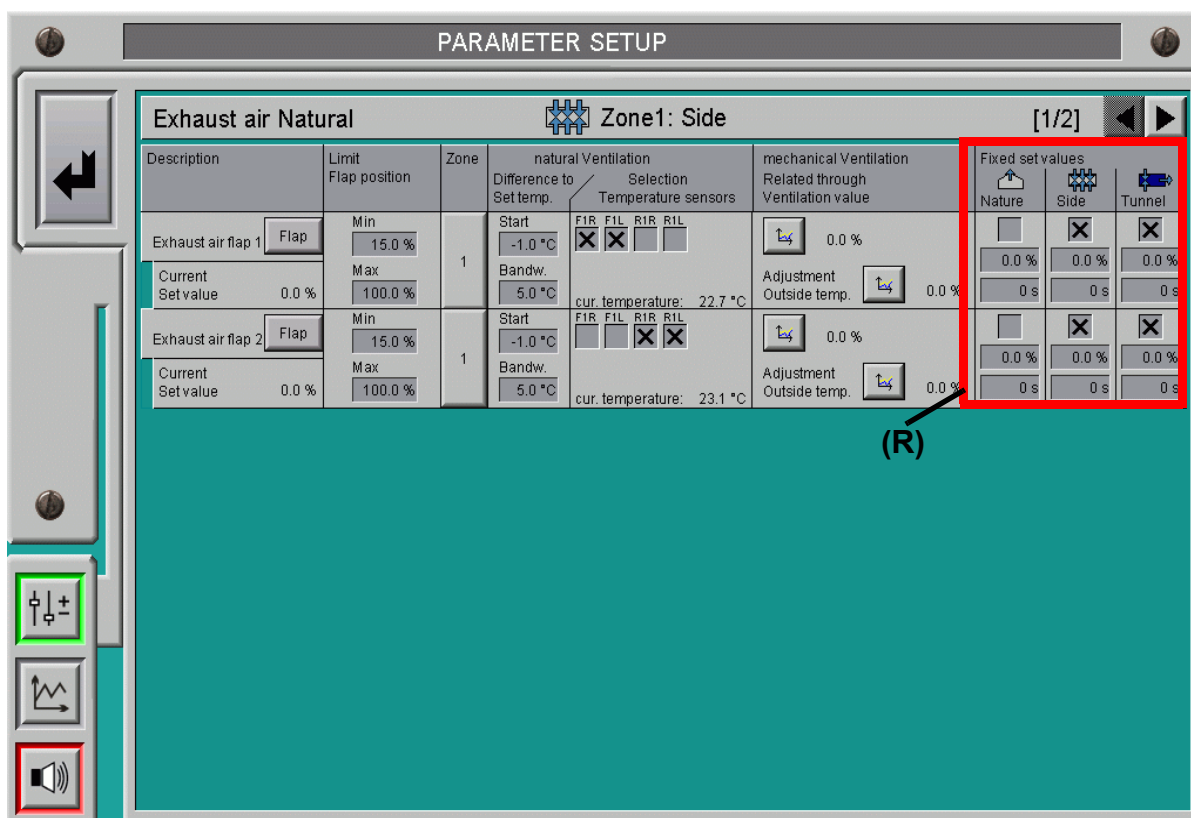


Figura 6-13: Valori de reglaj fixe (evacuare naturală a aerului)

6.14 Schimbarea paginilor

Printr-un clic pe simbolul săgeții marcat cu albastru **(B)** în figura următoare se deschide a doua pagină a meniului de control.

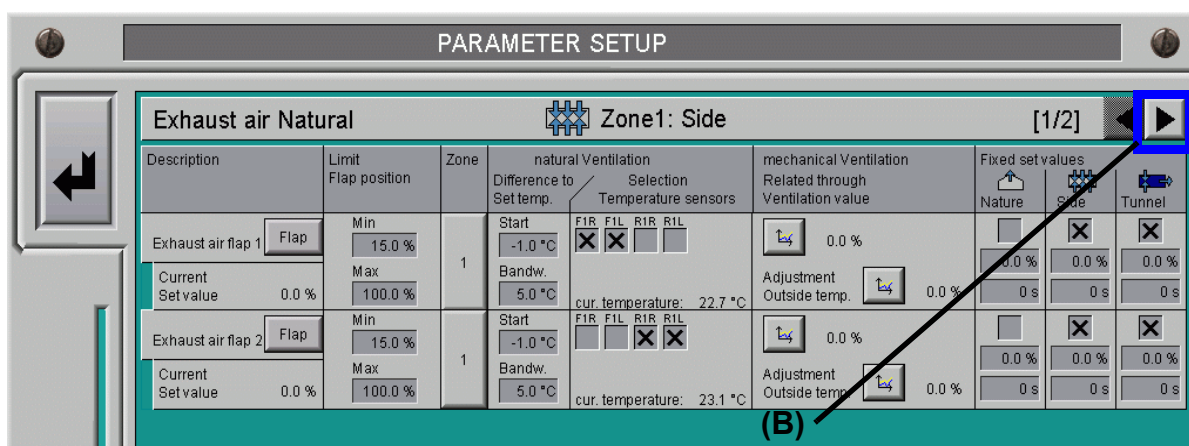


Figura 6-14: Comutarea între ferestre (evacuare naturală a aerului)

6.15 Comutarea ventilării naturale

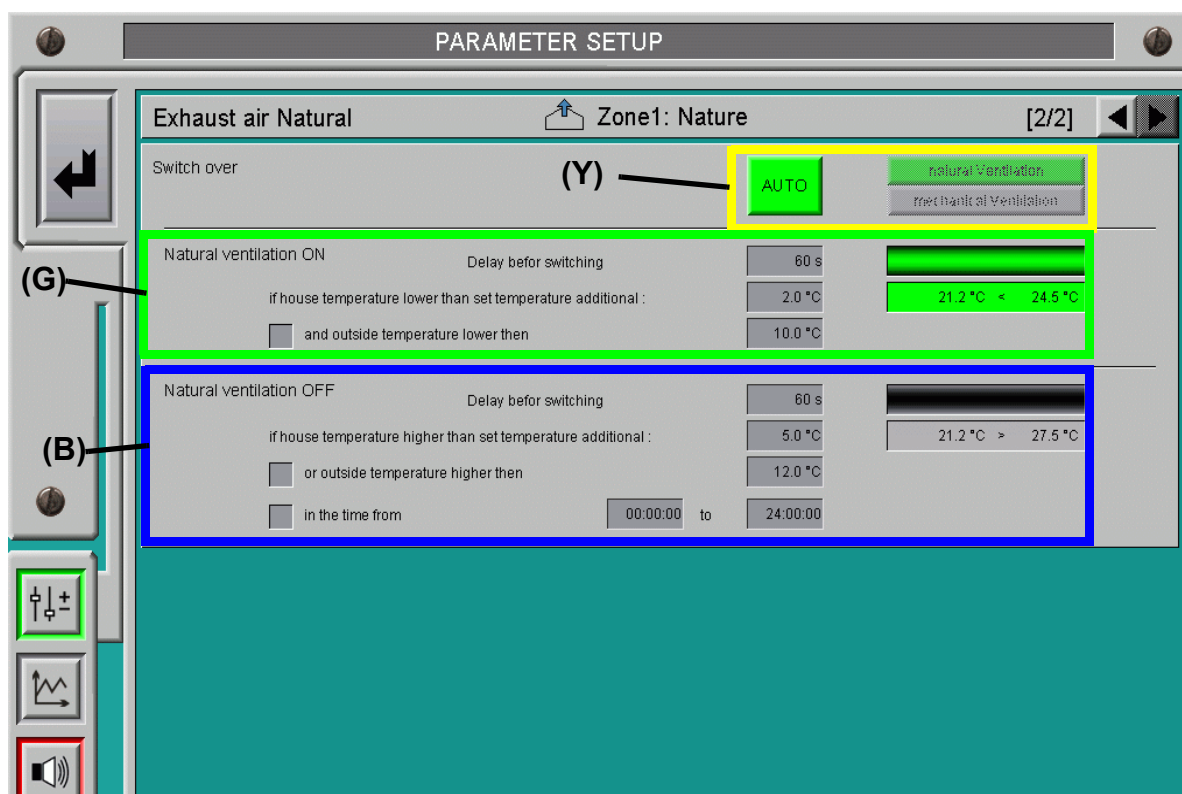


Figura 6-15: Parametrii de comutare pentru ventilarea naturală

Următoarele enunțuri din capitolele 6.15.1 până la 6.15.3 se referă toate la figura precedentă.

6.15.1 Comutarea manuală

În zona marcată cu galben (Y) din figura de mai sus se poate comuta ventilarea naturală în regim manual (prin clicare pe butonul „AUTO“).

Acest lucru este recomandat numai în scop de testare.

În mod standard, butonul trebuie să fie verde și să indice textul „AUTO“.

6.15.2 Ventilare naturală PORNITĂ (Natural ventilation ON)

Zona marcată cu verde (G) în figura precedentă.

6.15.2.1 Temporizarea înaintea comutării (Delay before switching)

Când sunt îndeplinite condițiile pentru activarea ventilării naturale, prin valoarea introdusă aici se previne o comutare prea rapidă.

Bara verde (= histogramă) indică progresul actual al temporizării.

6.15.2.2 Temperatura de pornire a ventilării naturale

Aici sunt definite condițiile pentru pornirea ventilării naturale. Se poate alege ca ventilarea naturală să pornească atunci când se coboară sub temperatura nominală, de exemplu, cu 2°C.

La indicatorul de stare cu fundal verde din spatele acestui parametru, se poate citi temperatura actuală și temperatura la care are loc pornirea ventilării naturale.

6.15.2.3 Temperatura de pornire a ventilației naturale în funcție de temperatura exterioară

În acest câmp este posibilă configurarea unei porniri a ventilării naturale în funcție de temperatura exterioară.

Pentru aceasta trebuie activată caseta de validare.

Ca și condiție pentru pornirea ventilării naturale este necesar acum ca temperatura exterioară să fie depășită cu valoarea setată anterior.

6.15.3 Ventilare naturală OPRITĂ (Natural ventilation OFF)

Zona marcată cu albastru (B) în figura precedentă.

6.15.3.1 Temporizarea pentru oprirea ventilării naturale

Când sunt îndeplinite condițiile pentru dezactivarea ventilării naturale, prin valoarea introdusă aici se previne o oprire prea rapidă a acesteia.

Bara verde (= histogramă) indică progresul actual al temporizării.

6.15.3.2 Temperatura de oprire a ventilării naturale

Aici sunt definite condițiile pentru oprirea ventilării naturale.

Se poate alege ca ventilarea naturală să fie oprită atunci când temperatura este mai mare decât temperatura nominală, de exemplu, cu 5°C.

La indicatorul de stare cu fundal verde din spatele acestui parametru, se poate citi temperatura actuală și temperatura la care are loc comutarea în regim de ventilare laterală.

6.15.3.3 Temperatura de oprire a ventilației naturale în funcție de temperatura exterioară

În acest câmp este posibilă configurarea unei opriri a ventilării naturale și în funcție de temperatura exterioară.

Pentru aceasta trebuie activată caseta de validare.

Ca și condiție pentru oprirea ventilării naturale este necesar acum ca temperatura exterioară să fie depășită cu valoarea setată anterior.

6.15.3.4 Ventilarea naturală într-un anumit interval orar

Dacă este necesară dezactivarea ventilării naturale pe timpul nopții, se poate introduce aici un interval orar în care ventilarea se va realiza normal.

6.16 Notițe

7 Modulul de climatizare - Admisia aerului prin ventilare naturală dependentă de ventilație



Dacă tehnicianul de service a configurat o „ventilare naturală” în momentul punerii în funcțiune, va fi posibilă doar o reglare a alimentării cu aer dependentă de ventilație.

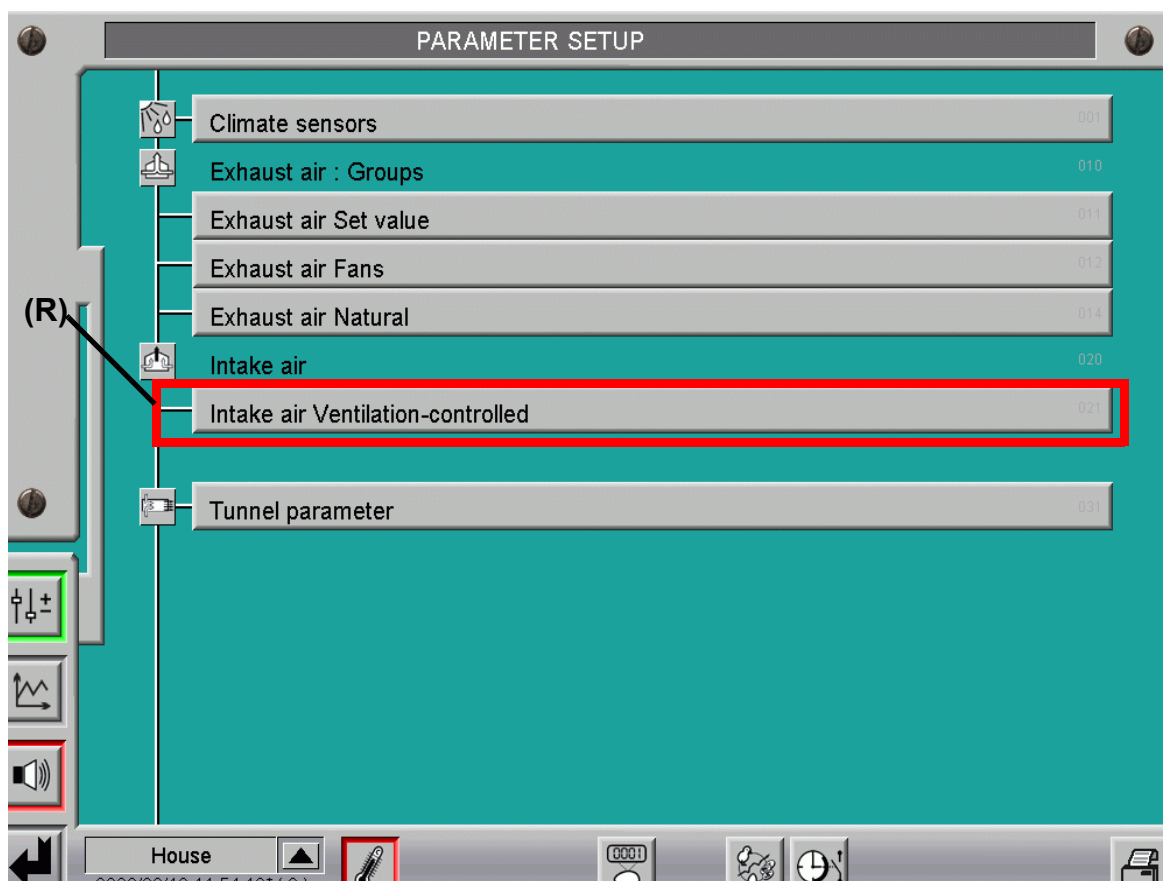


Figura 7-1: Admisia aerului prin ventilare naturală dependentă de ventilație

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu posibilitățile de reglare pentru „ventilarea naturală”.

Unele dintre valorile disponibile în acest meniu sunt stabilite la punerea în funcțiune. Aceste valori nu trebuie modificate ulterior fără un motiv întemeiat.



Atenție

Setările din acest meniu nu trebuie modificate fără un motiv întemeiat, în caz contrar putând rezulta efecte negative asupra climatului din grajd.

La punerea în funcțiune a instalației, tehnicianul de service definește numărul servomotoarelor disponibile și modul în care acestea sunt comandate.

Acesta este predefinit prin proiectul instalației de ventilare, deoarece acesta stabilește deja care motoare vor fi folosite pentru ventilare naturală, prin acoperiș sau laterală și care motoare vor fi folosite pentru deschideri suplimentare, ca de exemplu în cazul ventilației prin tunel.

Aceste servomotoare vor fi acționate apoi în funcție de temperatură și de senzorul care le comandă. În această secțiune sunt detaliate variantele și setările.

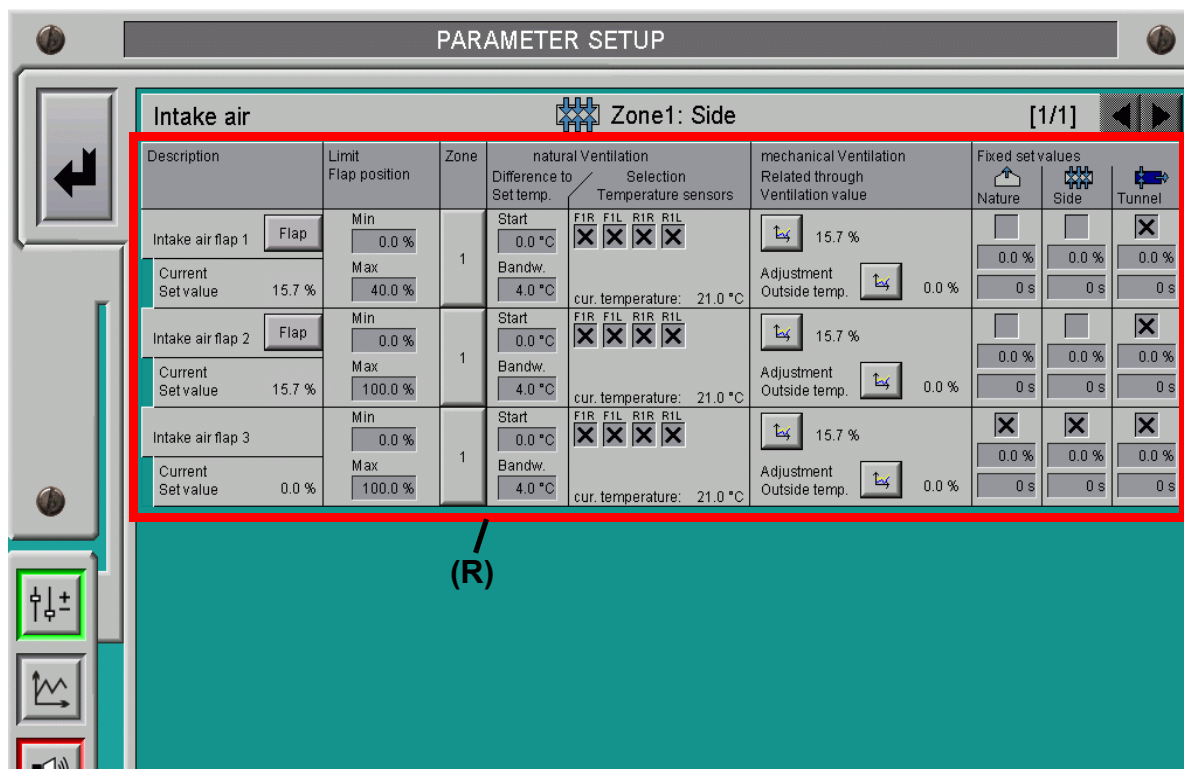


Figura 7-2: Setări pentru admisia aerului prin ventilare naturală dependentă de ventilație

Următoarele enunțuri din capitolele 7.1 până la 7.13 se referă la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

7.1 Denumirea

În prima coloană „Description” (Descriere) este specificată denumirea alocată de sistem servomotorului.

Dacă servomotorul este comutat în regim manual, câmpul va fi portocaliu, în caz contrar va fi gri.

Denumirea apare din nou în regimul de funcționare manuală și în mesaje.

7.2 Calibrarea servomotorului

Pentru a efectua setări la servomotor este suficient un clic pe butonul „Flap“ (Clapă) corespunzător (ambele marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

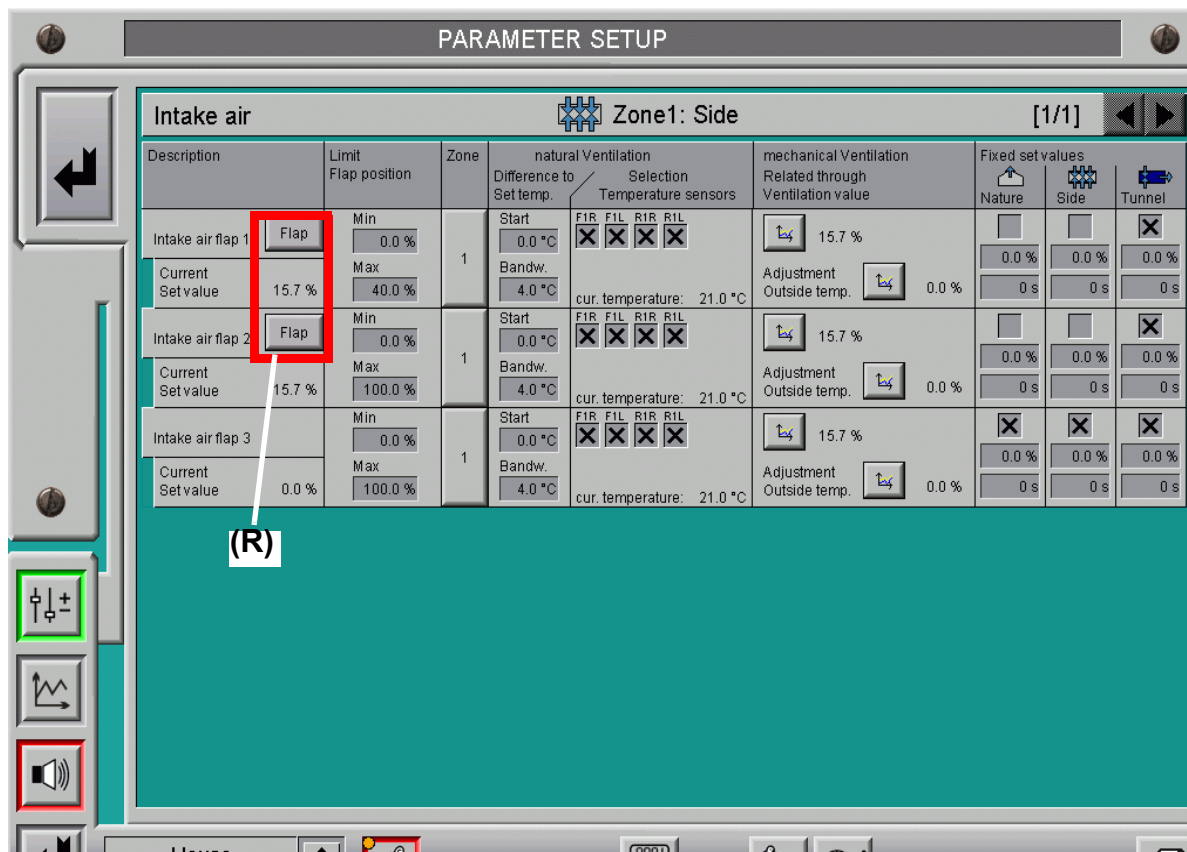


Figura 7-3: Calibrarea clapei de admisie a aerului

Se deschide un meniu suplimentar, ale cărui funcții sunt explicate detaliat în secțiunile următoare.

7.2.1 Servomotor de admisie a aerului în regim manual

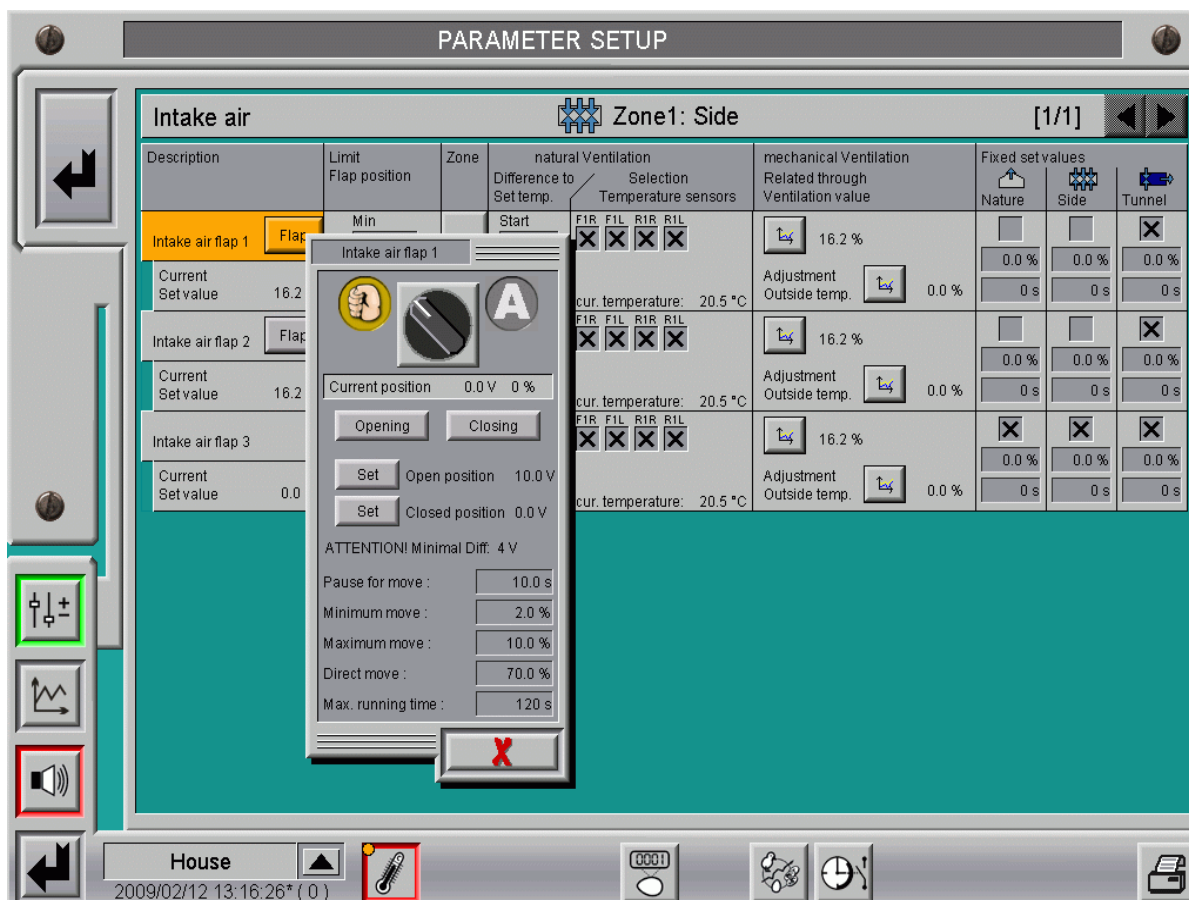


Figura 7-4: Servomotor de admisie a aerului în regim manual

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

7.2.2 Calibrarea servomotorului comandat prin releu

Dacă servomotorul este comandat printr-un potențiomtru de reacție, acestea trebuie calibrate.

Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine valorile maxime pentru pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare.

**Important: Distanță minimă de 4V**

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V în cazul motoarelor comandate prin releu, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

**Atenție**

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

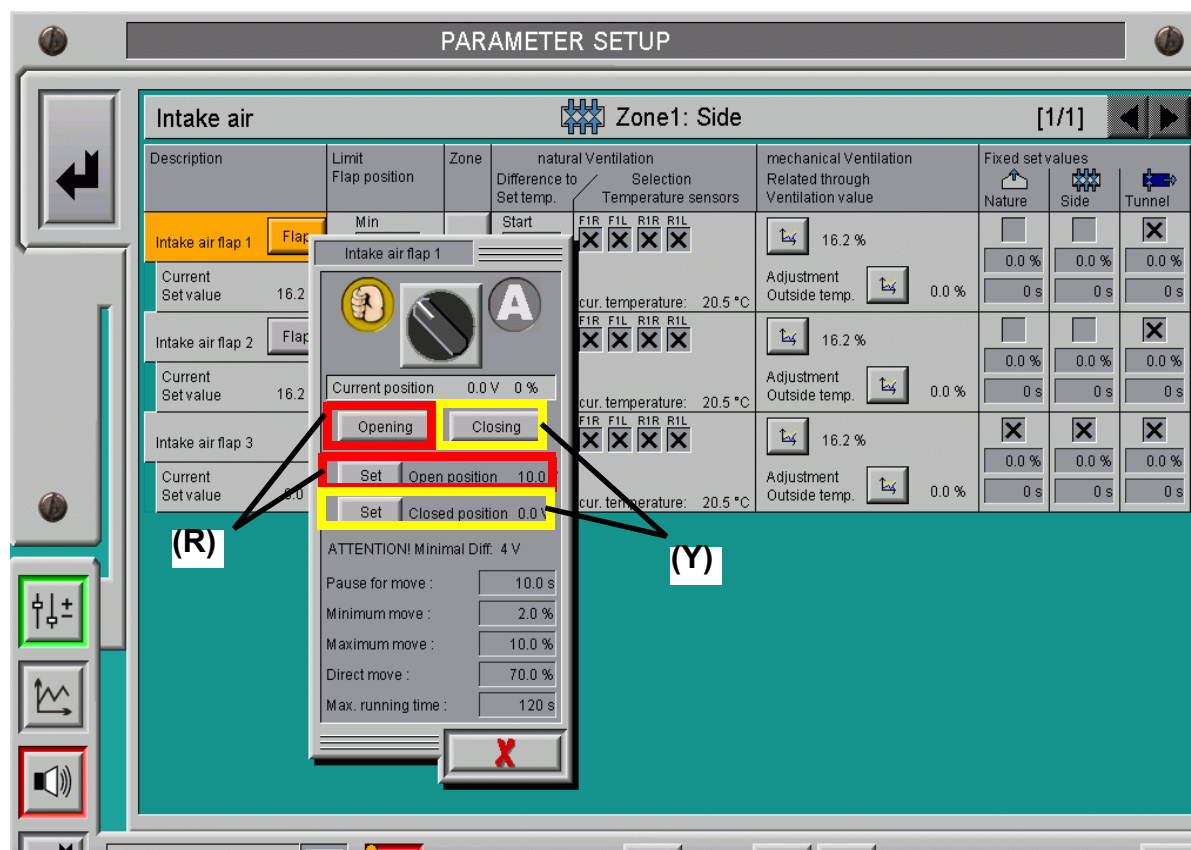


Figura 7-5: Calibrarea servomotorului de admisie a aerului comandat prin releu

7.2.2.1 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu (R) în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Poziție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu (R).

7.2.2.2 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Poziție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben (Y).

7.3 Calibrarea servomotorului comandat analogic

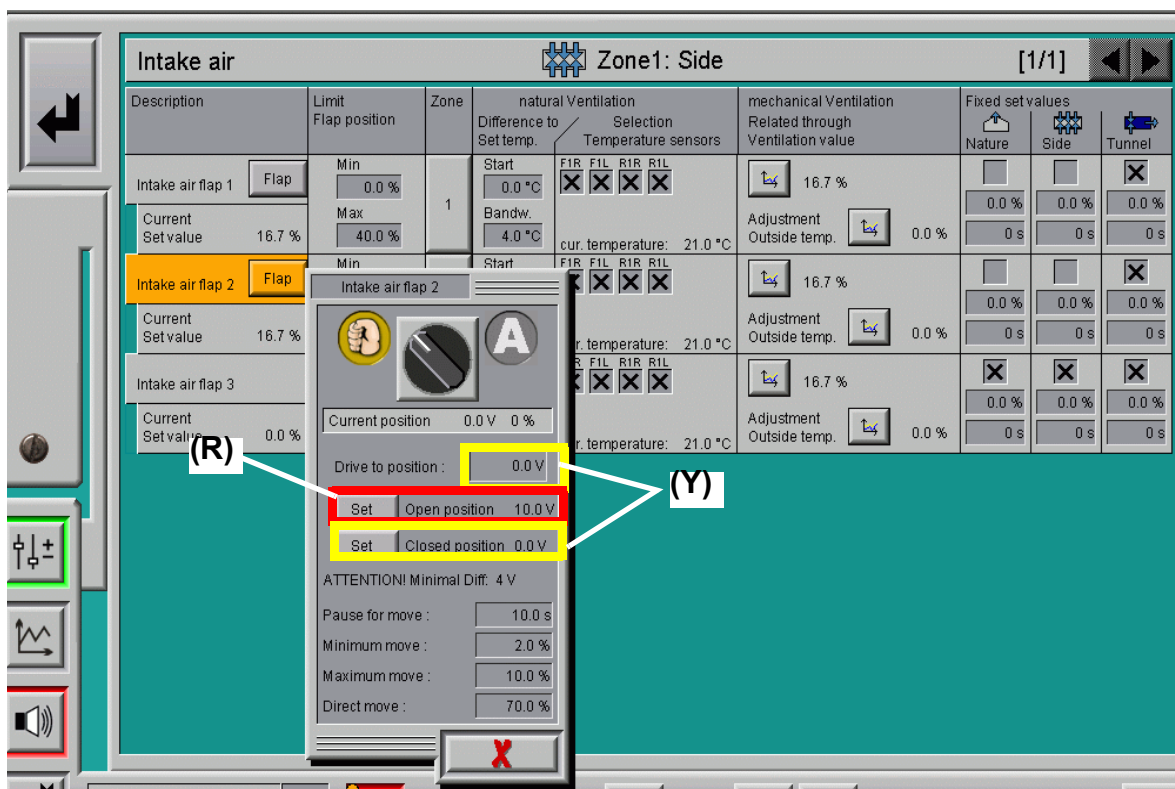


Figura 7-6: Servomotor de admisie a aerului comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de admisie a aerului comandată prin releu.

**Important: Distanță minimă de 4V**

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

Este predefinită o tensiune pentru acționarea clapei - valoare marcată cu galben (Y) în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position“ (Setare Poziție deschisă) (R) se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceeași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position“ (Setare Poziție închisă) (Y).

7.3.1 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

7.3.2 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

7.3.3 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.



7.3.4 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă este necesară deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză. Din acest motiv există parametrul „Direct move“ (Deplasare directă) care, în cazul unei modificări a valorii de reglare a clapei de peste 70%, permite deschiderea fără pauze.

7.3.5 Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time“ (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 120 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.

7.3.6 Servomotor în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A“ din câmpul verde „Auto“ se poate comuta în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

7.4 Valoarea de reglaj actuală (Current set value)

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei.

7.5 Limitarea poziției clapei (Limit flap position)

Pe lângă valorile predefinite de senzorii de temperatură sau care sunt predefinite pe curba ventilației minime și maxime, aici pot fi introduse date individuale adiționale pentru fiecare servomotor. Se poate predefini, de exemplu, situația în care un servomotor nu trebuie să închidă niciodată complet și în care deschiderea minimă este limitată la 15%.

7.6 Zona (Zone)

Aici se specifică, la punerea în funcțiune, care zonă va furniza valorile de reglaj pentru clapa respectivă.

Pentru hale normale cu „controlul unei singure zone” trebuie introdusă aici valoarea 1 pentru toate clapele, care nu trebuie modificată în niciun caz în timpul funcționării.

Dacă se alege zona 2, chiar dacă aceasta nu există, butonul se colorează în roșu și indică faptul că clapa respectivă nu poate fi comandată și va fi închisă.

Aspectele ce trebuie avute în vedere la halele cu 2 zone sunt prezentate în capitolele corespunzătoare.

7.7 Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.)

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz clapa este comandată dependent de temperatură.

Trebuie predefinită aici diferența față de temperatura nominală la care urmează să fie acționată clapa.

Aici pot fi introduse valori pozitive sau negative, astfel încât clapa să reacționeze înainte sau după pornirea ventilației.

Valorile predefinite nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Dacă există mai multe clape, la toate clapele trebuie introdusă aceeași valoare referitoare la diferența față de temperatura nominală. În caz contrar este posibil să nu se atingă condiții de climă uniforme în întreaga hală.

7.8 Lățimea de bandă (Bandw.)

Lățimea de bandă stabilește diferența față de temperatura nominală, de la care clapa va fi deschisă la maxim.

În principiu: Setați o lățime de bandă mică pe timp de vară și mai mare pe timp de iarnă.

Valorile (experiența practică a oferit rezultate bune la valori de 4°C- 7°C) sunt diferite în funcție de tipul sistemului de ventilație și trebuie determinate pentru fiecare instalație în parte.



7.9 Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)

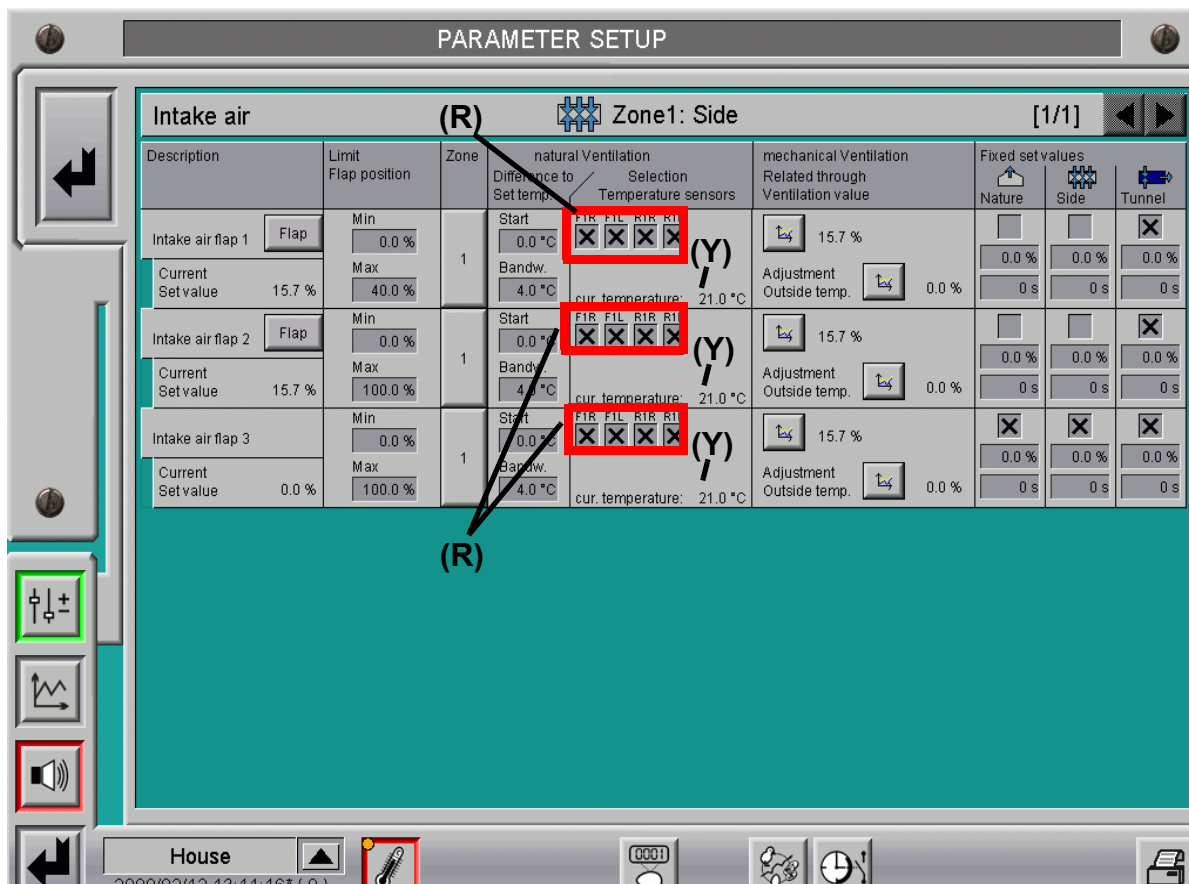


Figura 7-7: Selectarea senzorilor de temperatură / admisia naturală a aerului

În figura de mai sus este marcată cu roșu **(R)** zona în care se stabilește, pentru fiecare clapă în parte, care senzor furnizează valoarea de reglaj pentru clapa respectivă.

7.10 Temperatura actuală (cur. temperature)

În figura precedentă, marcată cu **(Y)**, se poate vedea temperatura de reglare determinată separat pentru fiecare clapă, care este furnizată ca valoare medie de către senzorii activi.

Nu este posibilă introducerea datelor, însă aici pot fi identificate foarte rapid diferențele mari de temperatură din hală.



Atenție

Limitările clapei, diferența setată și lățimea de bandă nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt.

De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

7.11 Poziția clapei raportată la valoarea ventilației

Pentru a permite reglarea admisiei aerului și în funcție de valoarea ventilației, nu doar în funcție de temperatură, sunt prevăzute funcțiile descrise în capitolele următoare.

7.11.1 Curbe pentru poziția clapelor

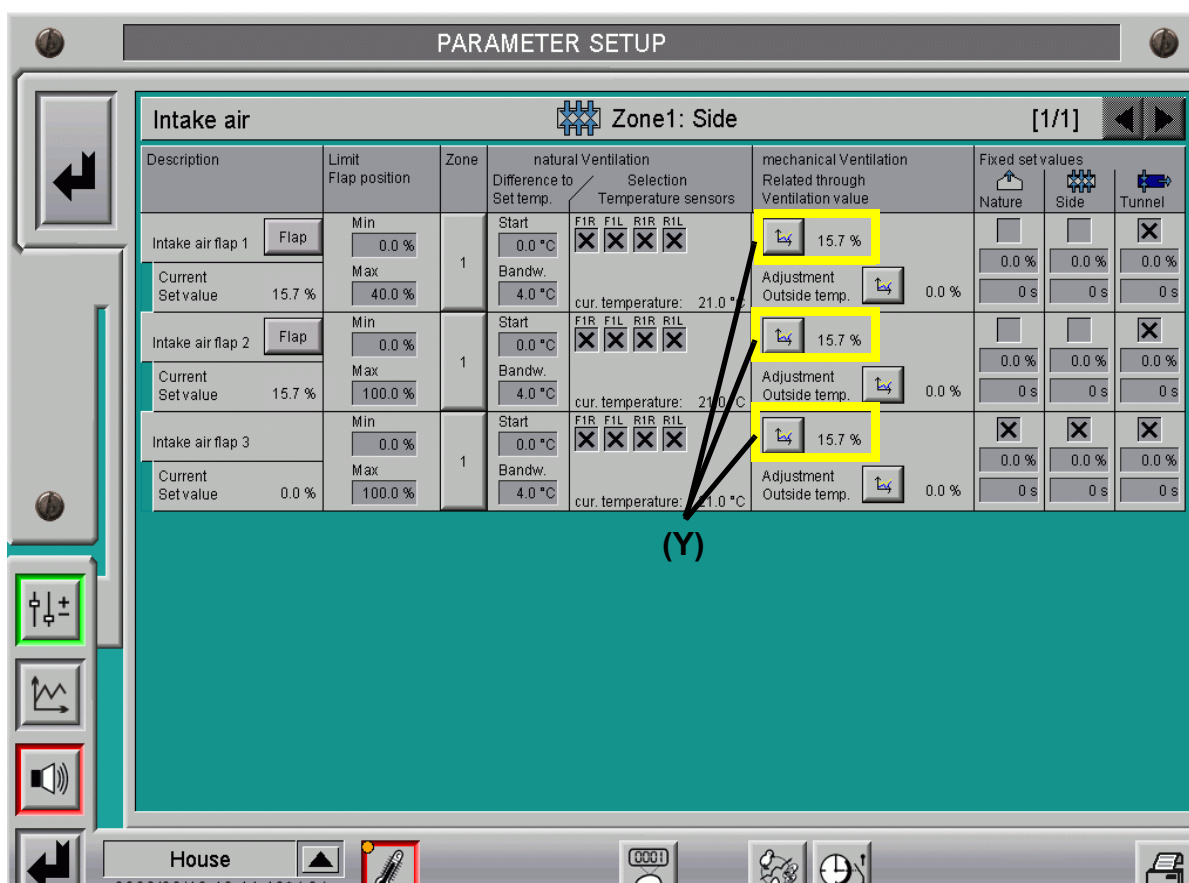


Figura 7-8: Poziția clapelor și curbele caracteristice

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz admisia aerului este comandată dependent de ventilație. Deschiderea clapelor în raport cu ventilația trebuie predefinită cu ajutorul unei curbe.

Setările sunt determinate de regulă de un tehnician de service printr-o testare și nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Pentru a selecta curba unei clape trebuie să clicați pe butoanele marcate cu galben (Y) în figura precedentă. Curba caracteristică a clapei poate fi acum introdusă.

După cum se vede în figura următoare, au fost selectate 13 puncte. Pot exista însă și situații în care există doar punctele 0% și 100%. Deschiderea clapei se va realiza în acest caz proporțional cu valorile de evacuare a aerului.



Figura 7-9: Curba caracteristică a ventilației raportate la valoarea de reglaj pentru admisia naturală a aerului

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Sfat:

Poziția clapei poate fi ajustată ușor, prin clicare pe valoarea ventilației minime în imaginea de ansamblu a climatizării - marcată cu roșu **(R)** în colțul din stânga-jos al figurii următoare. Acum se poate seta ventilația minimă, de exemplu, la 5% pe curba afișată. Clapele de admisie a aerului existente vor fi apoi comutate în regim manual prin software și ferestrele de operare pot rămâne deschise.



Acum pot fi ajustate regulatoarele culisante din aceste ferestre și deschiderea clapelor poate fi reglată astfel încât să se obțină deschiderea dorită la o evacuare a aerului, de exemplu, de 5% (ventilație minimă).

Valoarea determinată aici trebuie notată. Apoi sunt parcurse individual toate punctele, până când sunt determinate toate valorile până la o evacuare a aerului de 100%. Aceste valori sunt aplicate apoi curbei aferente clapei respective de admisie a aerului.

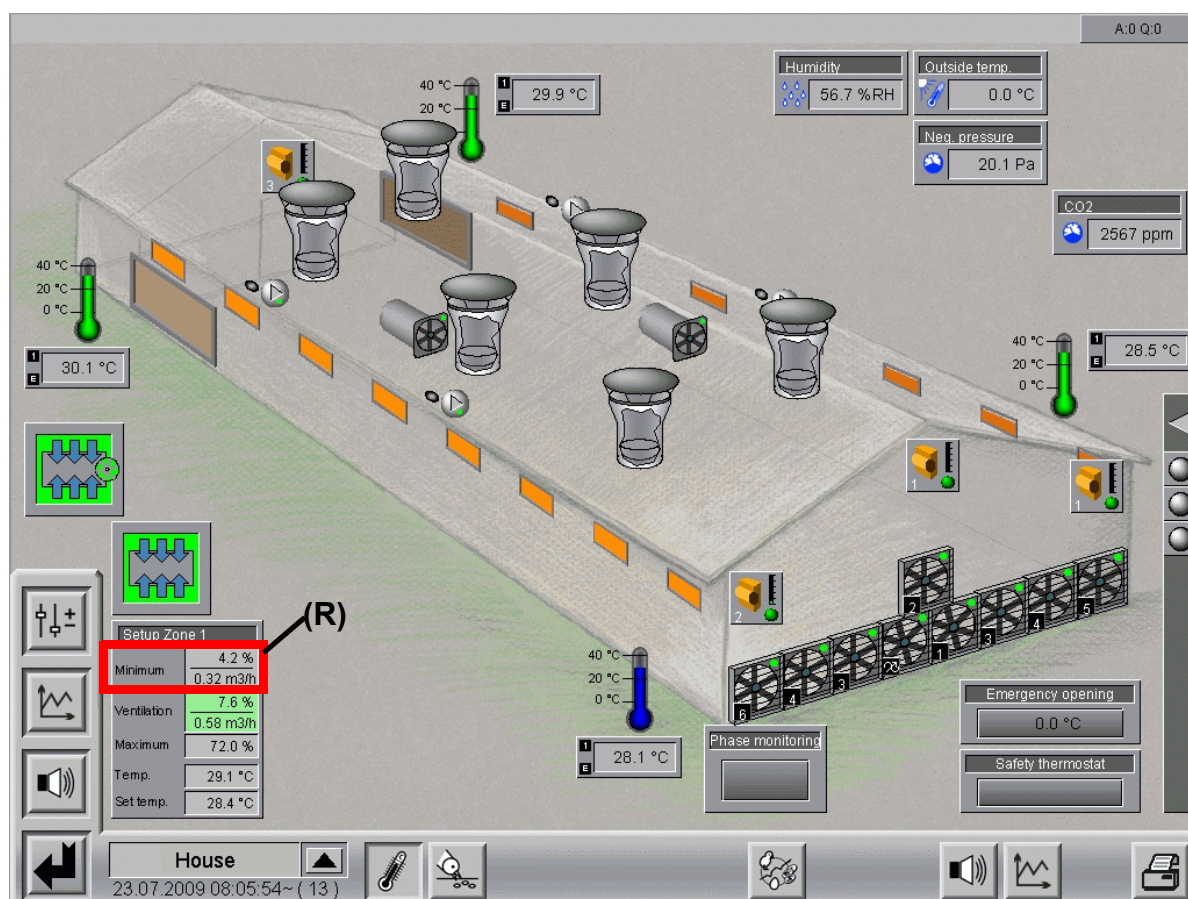


Figura 7-10: Imaginea de ansamblu a climatizării



7.12 Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)



Atenție!

Limitările clapei nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt. De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilații insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

În condiții de temperatură extrem de scăzută poate fi necesară o ușoară corecție a deschiderii clapelor.

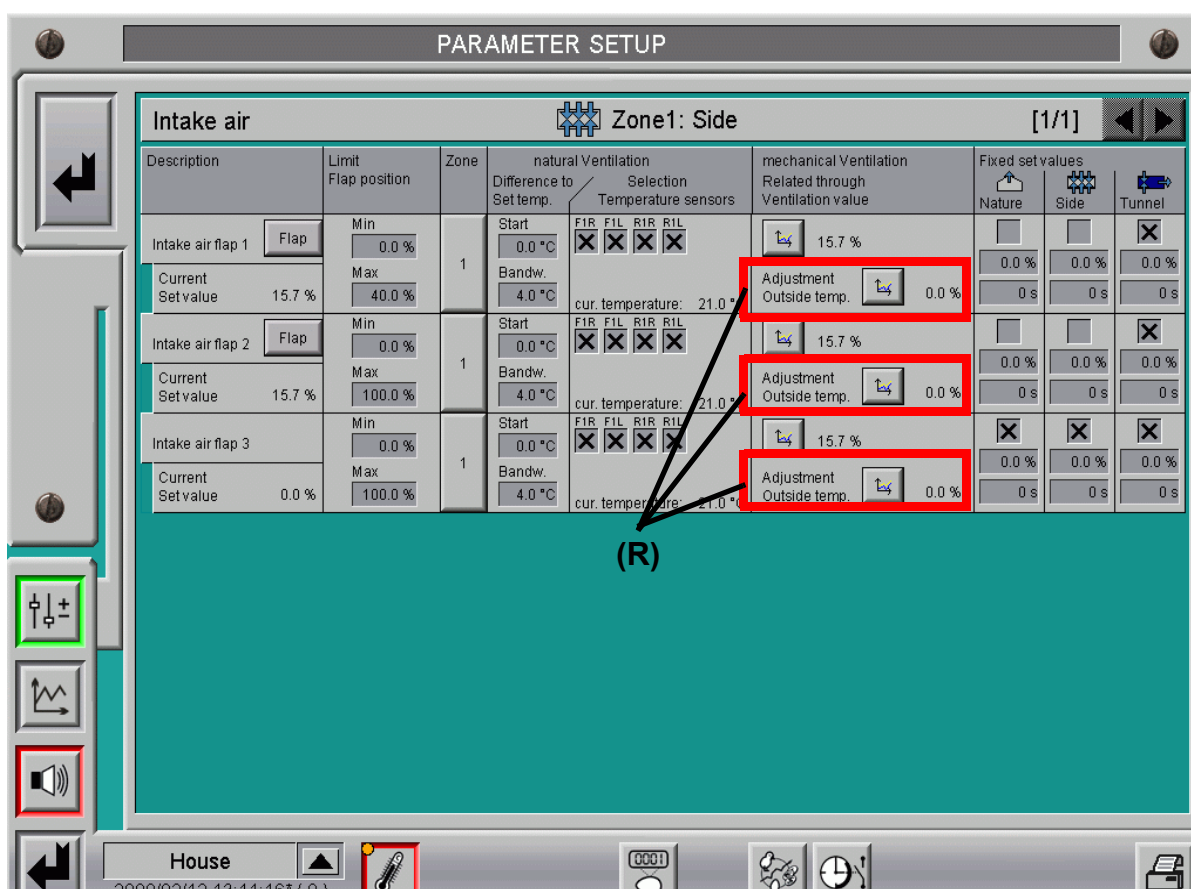


Figura 7-11: Corecția admisiei naturale a aerului prin temperatura exterioară

Prin clicare pe unul dintre butoanele cu simbolul curbei, marcate cu roșu (R) în figura de mai sus, se deschide următoarea fereastră cu un exemplu de utilizare a acestei funcții.

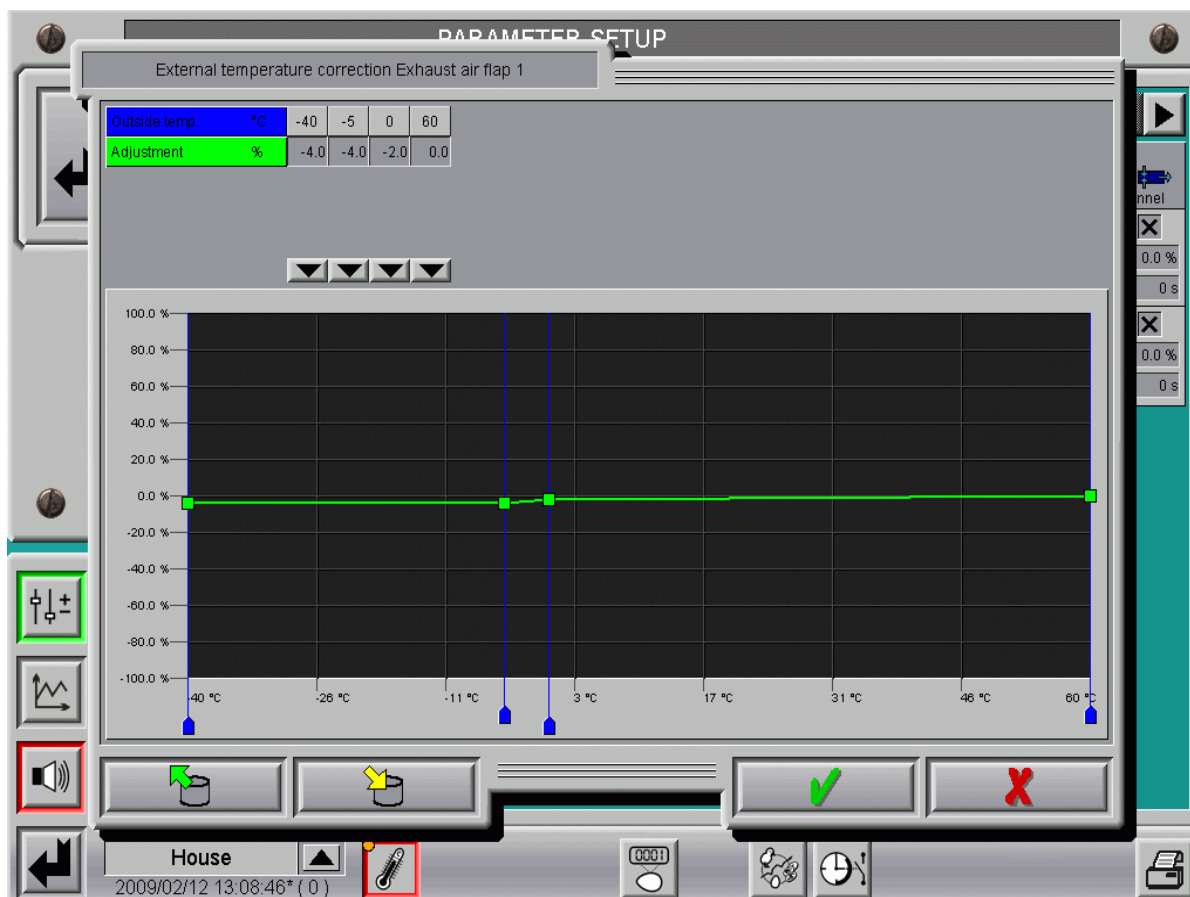


Figura 7-12: Corecția la temperaturi exterioare scăzute (admisie naturală a aerului)

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

7.13 Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

7.13.1 Indicarea modului de admisie a aerului

Aici este indicat în ce mod de admisie a aerului se află zonele în momentul respectiv (naturală / laterală / prin tunel). Zonele configurate de tehnicianul de service depind de specificul instalației.

7.13.2 Setarea valorilor de reglaj fixe

Prin valorile de reglaj fixe (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare) este posibilă predefinirea unor anumite poziții ale servomotoarelor.

De exemplu, pentru servomotoarele care trebuie să funcționeze numai la „ventilarea naturală” poate fi predefinită o valoare de reglaj fixă de 0% în regim de ventilare laterală și prin tunel. O cruce în caseta de validare indică faptul că respectiva valoare de reglaj este activată.

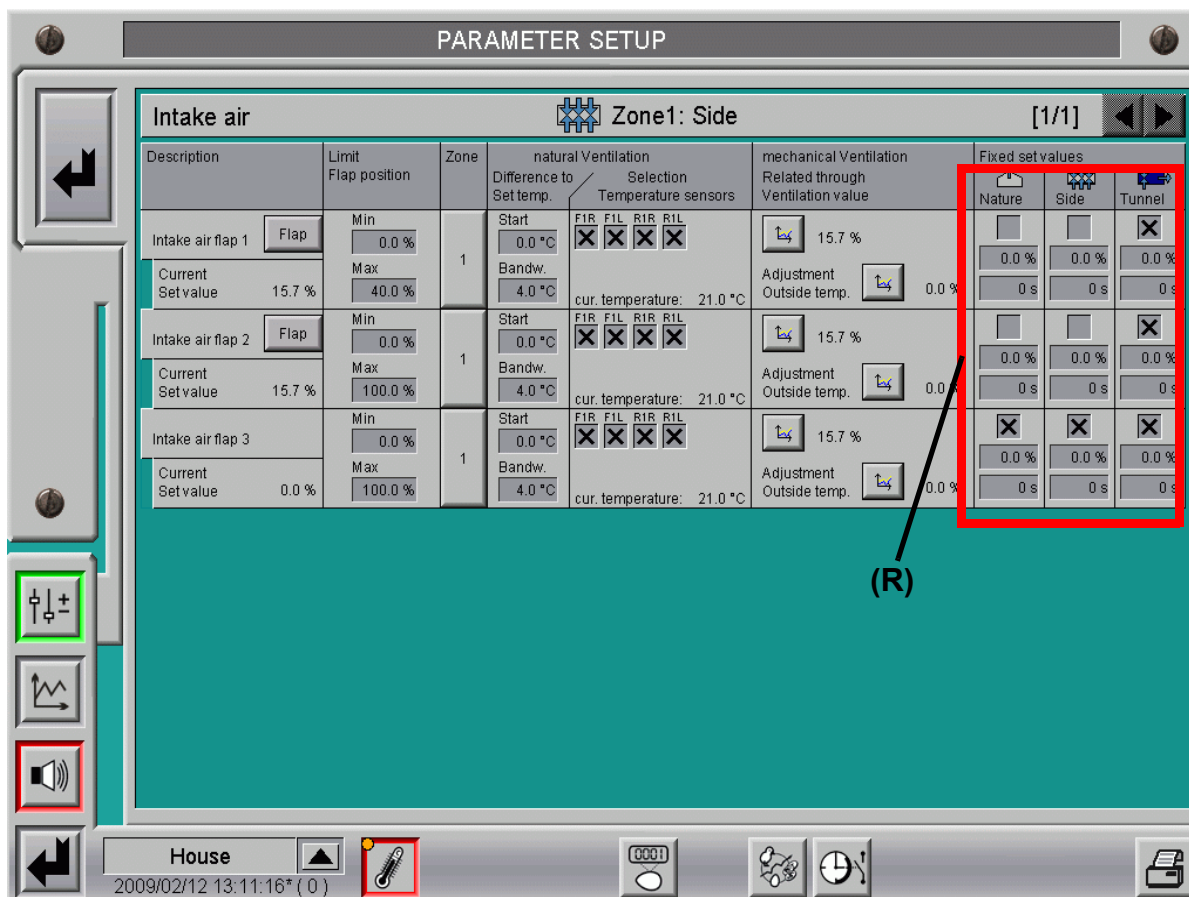


Figura 7-13: Valori de reglaj fixe (admisie naturală a aerului)

7.14 Notițe

8 Modulul de climatizare - Admisia aerului dependentă de ventilație

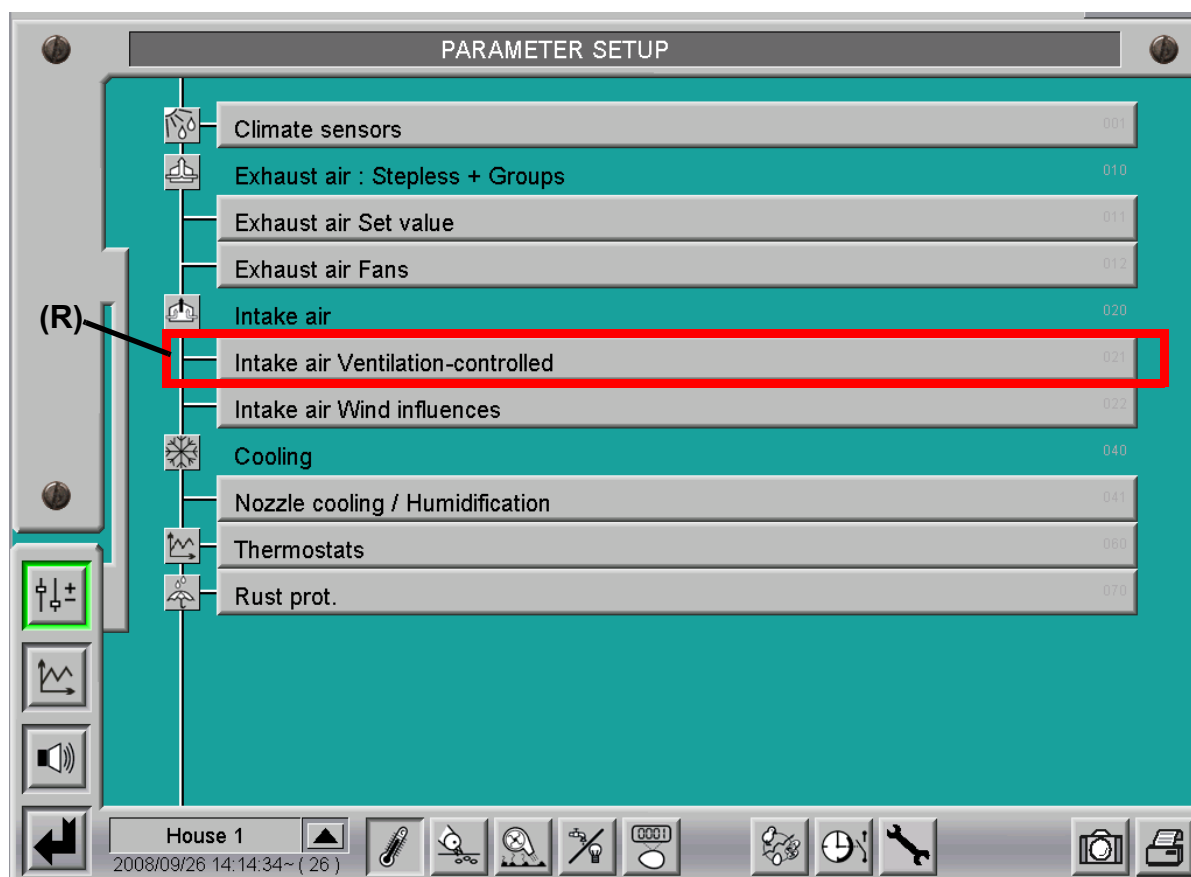


Figura 8-1: Admisia aerului dependentă de ventilație

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu posibilitățile de reglare a elementelor de admisie a aerului.

Unele dintre valorile disponibile în acest meniu sunt stabilite la punerea în funcțiune printr-un așa-numit test de subpresiune și nu trebuie modificate ulterior fără un motiv temeinic.



Atenție

Curbele caracteristice din acest meniu nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Orice modificare poate avea efecte negative asupra climatului din grajd.

8.1 Parametrii de admisie a aerului dependentă de ventilație

La punerea în funcțiune a instalației, tehnicianul de service definește numărul servomotoarelor disponibile pentru admisia aerului și modul în care acestea sunt comandate. Acesta este predefinit prin proiectul instalației de ventilare, deoarece acesta stabilește deja care motoare vor fi folosite pentru admisia aerului prin acoperiș sau prin lateral și care motoare vor fi folosite pentru deschideri suplimentare, ca de exemplu în cazul ventilației prin tunel.

Aceste servomotoare sunt comandate și activate apoi în funcție de nivelul ventilării și zona asociată acestora. În cele ce urmează sunt detaliate variantele și setările.

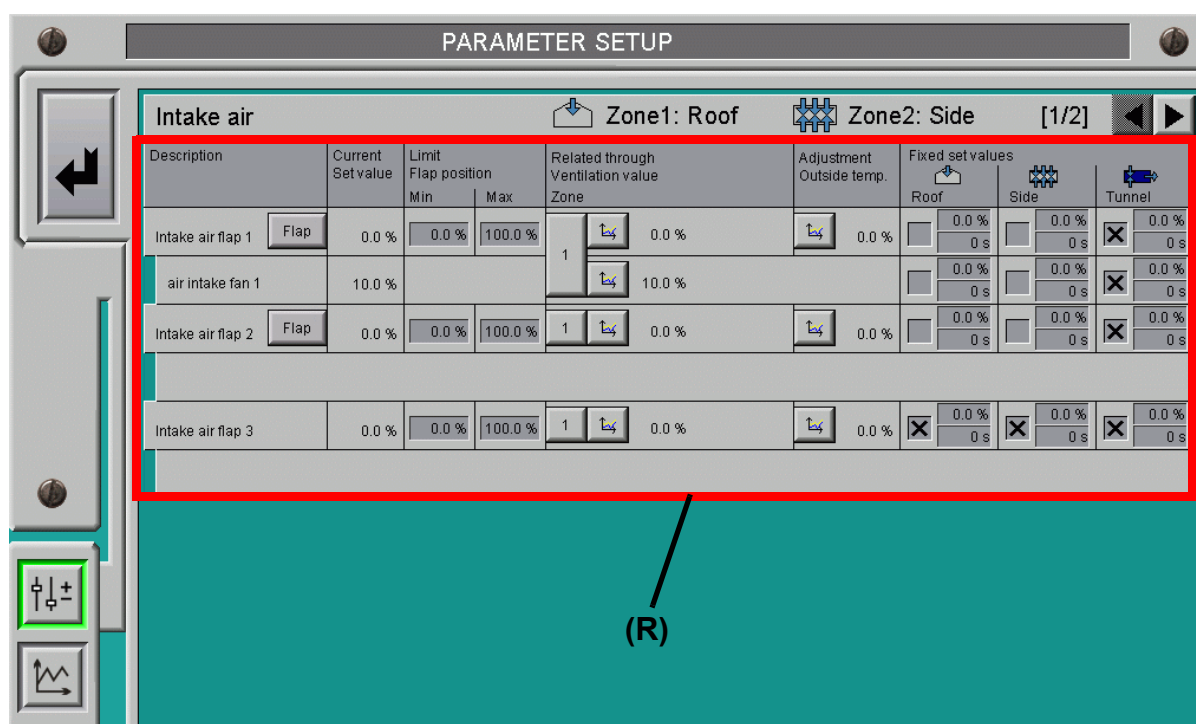


Figura 8-2: Admisia aerului dependentă de ventilație / Vedere de ansamblu

Următoarele enunțuri din capitolele 8.2 până la 8.11 se referă la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

8.2 Denumirea

În prima coloană „Description” (Descriere) este specificată denumirea alocată de sistem clapelor de admisie a aerului și, dacă există, ventilatoarelor de admisie a aerului.

Dacă clapa sau ventilatorul de admisie a aerului sunt comutate în regim manual, câmpul va fi portocaliu, în caz contrar va fi gri.

Denumirea apare apoi din nou în regimul de funcționare manuală și în mesaje.

8.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului

Pentru a efectua setări la servomotorul de admisie a aerului este suficient un clic pe butonul corespunzător fiecărei clape (ambele marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

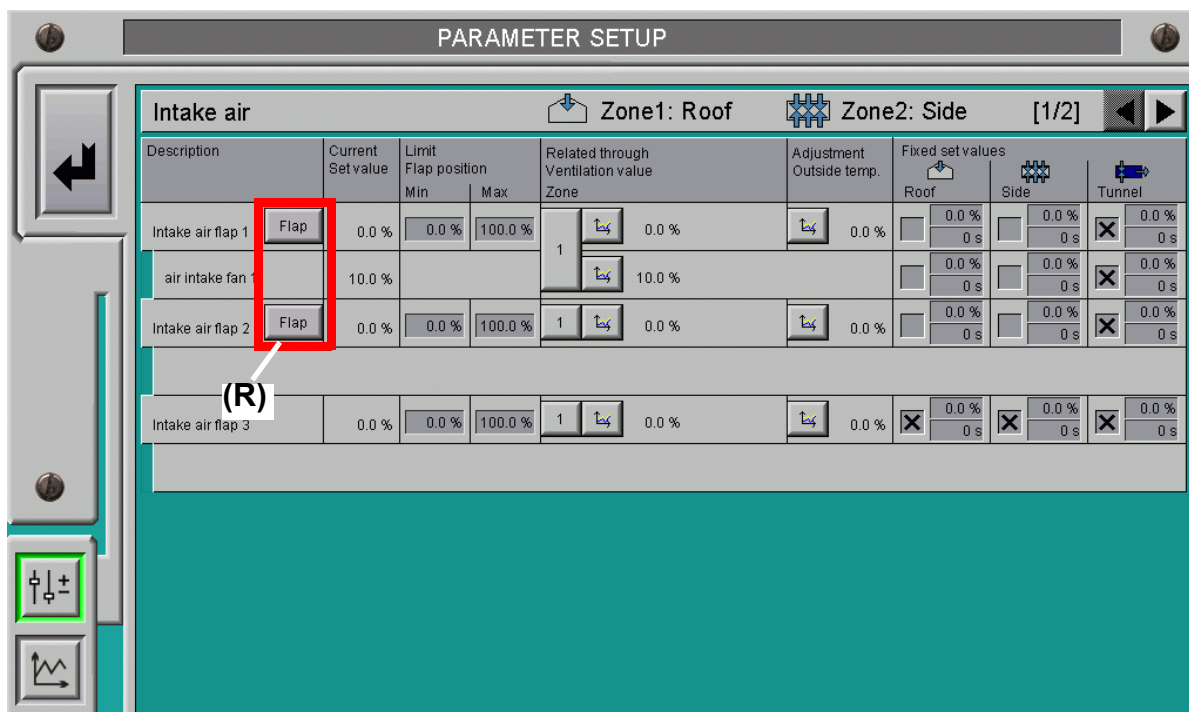


Figura 8-3: Admisia aerului dependentă de ventilație

Se deschide un meniu suplimentar, ale cărui funcții sunt explicate detaliat în secțiunile următoare.

8.3.1 Servomotor de admisie a aerului în regim manual

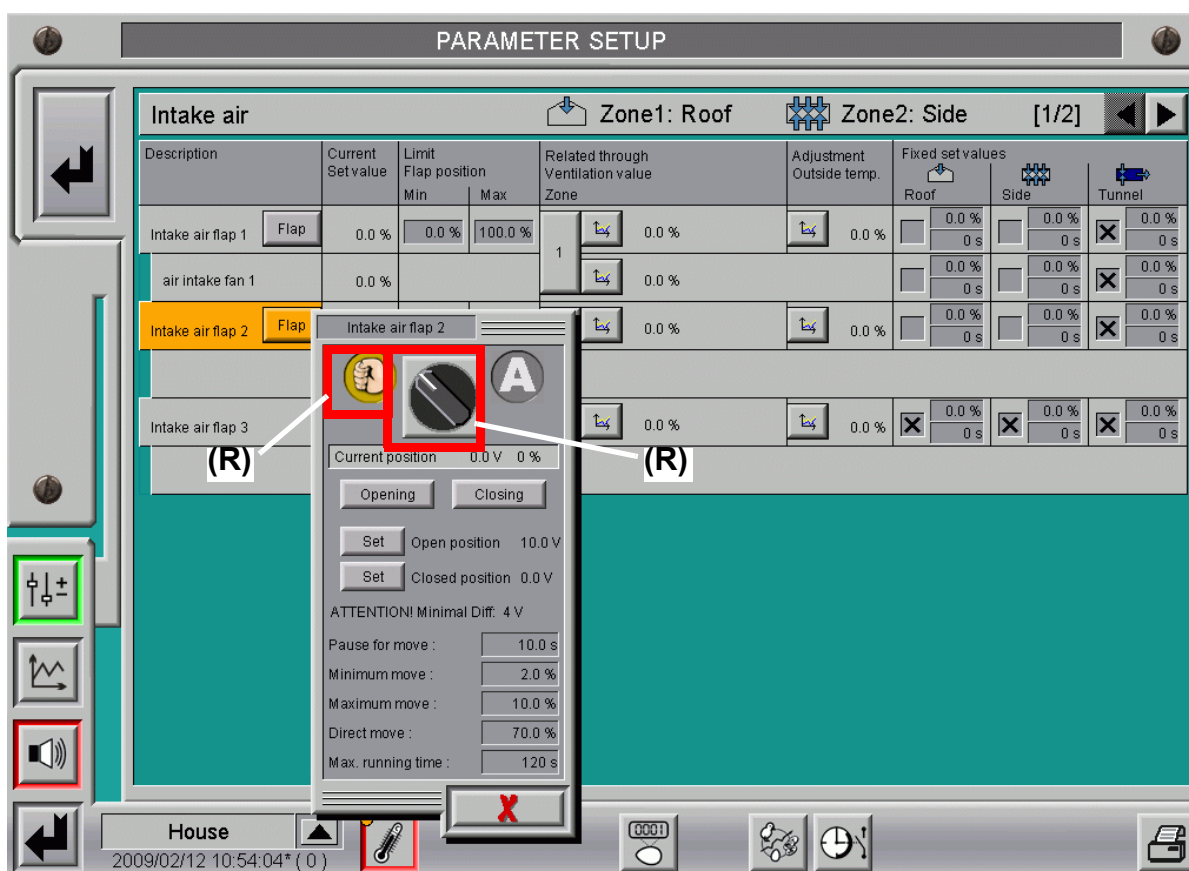


Figura 8-4: Calibrarea servomotorului de admisie a aerului

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. După comutare, meniul anterior blocat (fundal gri) este deblocat în vederea calibrării.

8.3.2 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu

Dacă clapele de admisie a aerului sunt acționate de un motor cu potențiometrul de reacție, acestea trebuie calibrate.

Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine valorile maxime pentru pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare.

**Important: Distanță minimă de 4V**

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V în cazul motoarelor comandate prin releu, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

**Atenție**

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

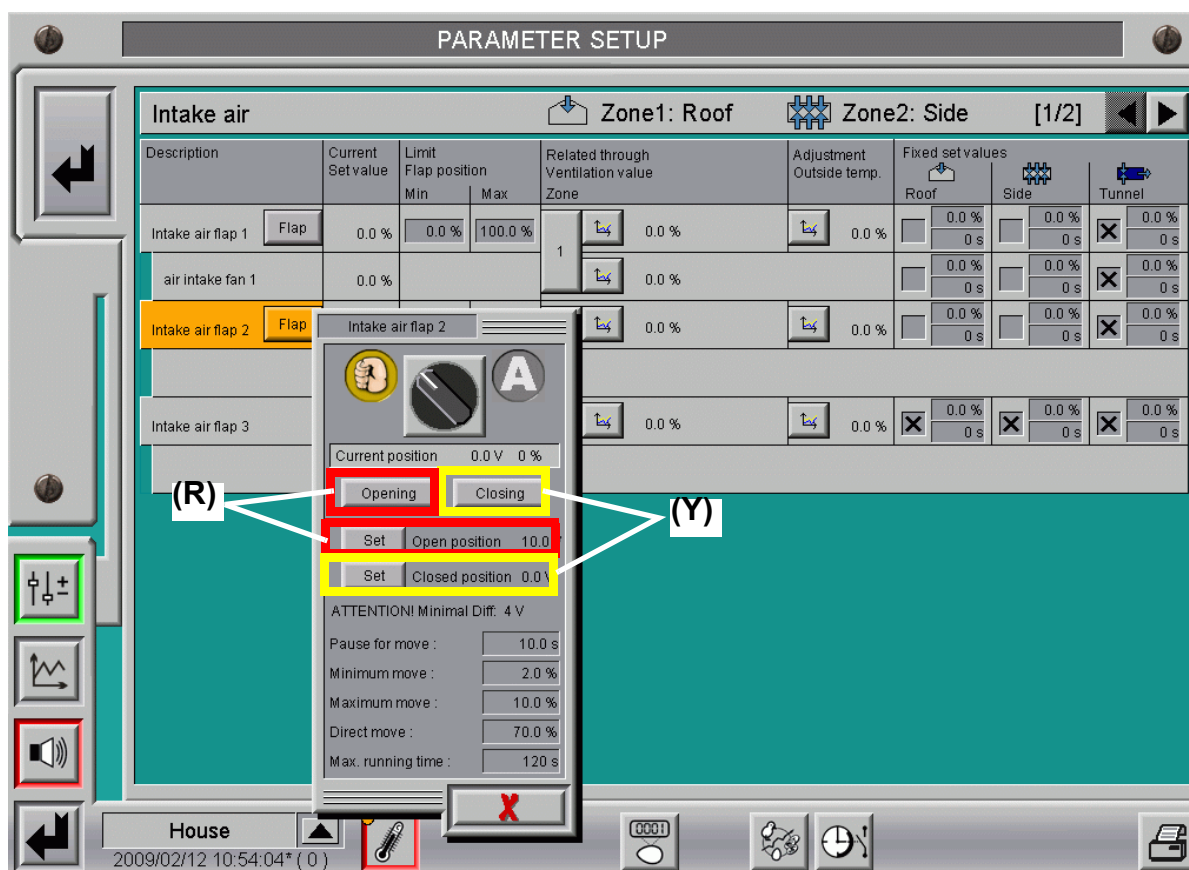


Figura 8-5: Calibrarea clapei din unitatea de aspirare continuă a aerului comandată prin releu

8.3.2.1 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu (R) în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Pозиție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Pозиție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu (R).

8.3.2.2 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Pозиție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Pозиție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben (Y).

8.3.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic

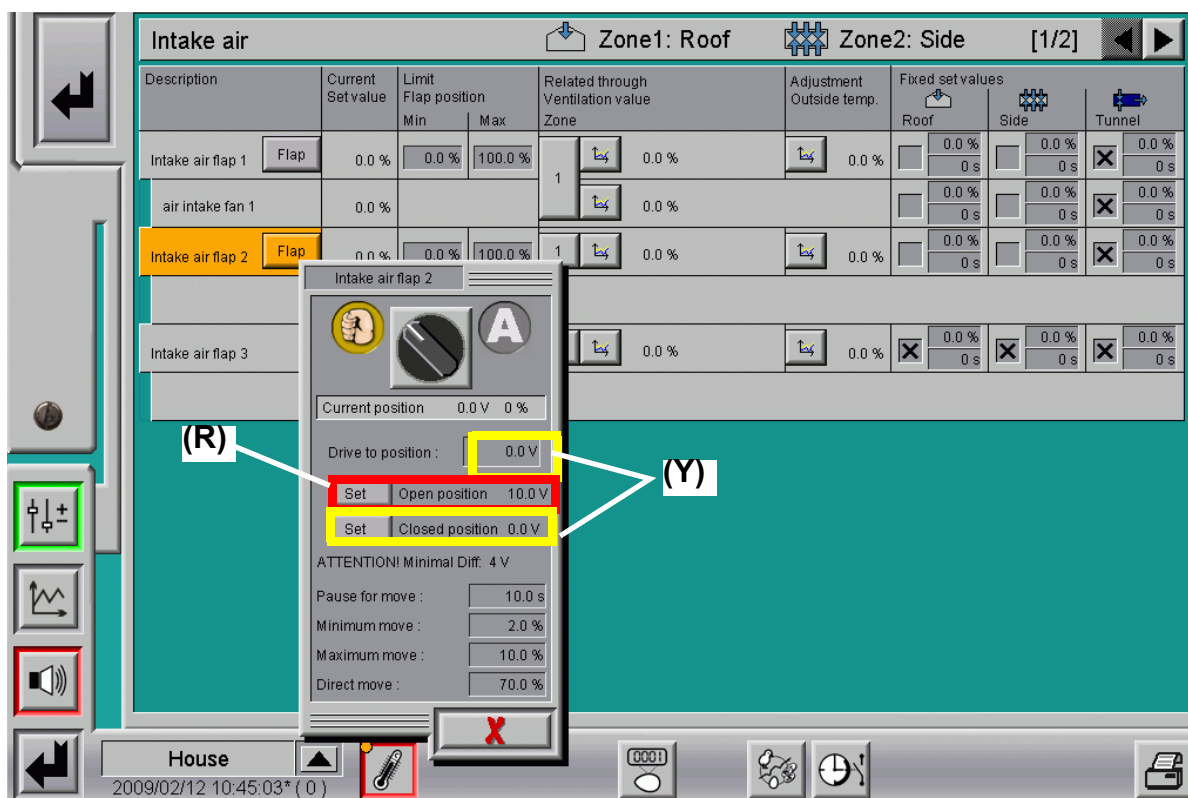


Figura 8-6: Servomotor comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de admisie a aerului comandată prin releu.

!

Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

Este predefinită o tensiune pentru acționarea clapei - valoare marcată cu galben (Y) în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position” (Setare Poziție deschisă) (R) se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceeași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position” (Setare Poziție închisă) (Y).

8.3.4 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

8.3.5 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

8.3.6 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.

8.3.7 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă este necesară deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză. Din acest motiv există parametrul „Direct move” (Deplasare directă) care, în cazul unei modificări a valorii de reglare a clapei de peste 70%, permite deschiderea fără pauze.

8.3.8 Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time” (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 120 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.

8.3.9 Servomotor de admisie a aerului în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A” din câmpul verde „Auto” se poate comuta în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

8.4 Valoarea de reglaj actuală (Current set value)

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei sau a ventilatorului de admisie a aerului.

Valoarea de reglaj actuală a clapei de admisie a aerului rezultă din valoarea de reglaj „Ventilație” plus „Corecție temperatură exterioară”. Valoarea minimă/maximă va fi depășită în jos sau în sus numai dacă a fost introdusă o valoare de reglaj fixă.

8.5 Limitarea poziției clapei (Limit flap position)

Pe lângă valorile predefinite pe curba ventilației minime și maxime, aici pot fi introduse date individuale adiționale pentru fiecare servomotor. Se poate predefini, de exemplu, situația în care un servomotor nu se deschide niciodată la 100%, ci deschiderea este limitată la 90%.

Valoarea „Corecție temperatură exterioară” nu depășește în jos sau în sus limita minimă și maximă.

8.6 Zona (Zone)

Aici se specifică, la punerea în funcțiune, care zonă va furniza valorile de reglaj pentru clapa respectivă.

Pentru hale normale cu „controlul unei singure zone” trebuie introdusă aici valoarea 1 pentru toate clapele, care **nu trebuie modificată în niciun caz în timpul funcționării**.

Dacă se alege zona 2, chiar dacă aceasta nu există, butonul se colorează în roșu și indică faptul că clapa respectivă nu poate fi comandată și va fi închisă. Aspectele ce trebuie avute în vedere la halele cu 2 zone sunt prezentate în capitolele corespunzătoare.

8.7 Poziția clapei raportată la valoarea ventilației

8.7.1 Curbe pentru poziția clapelor

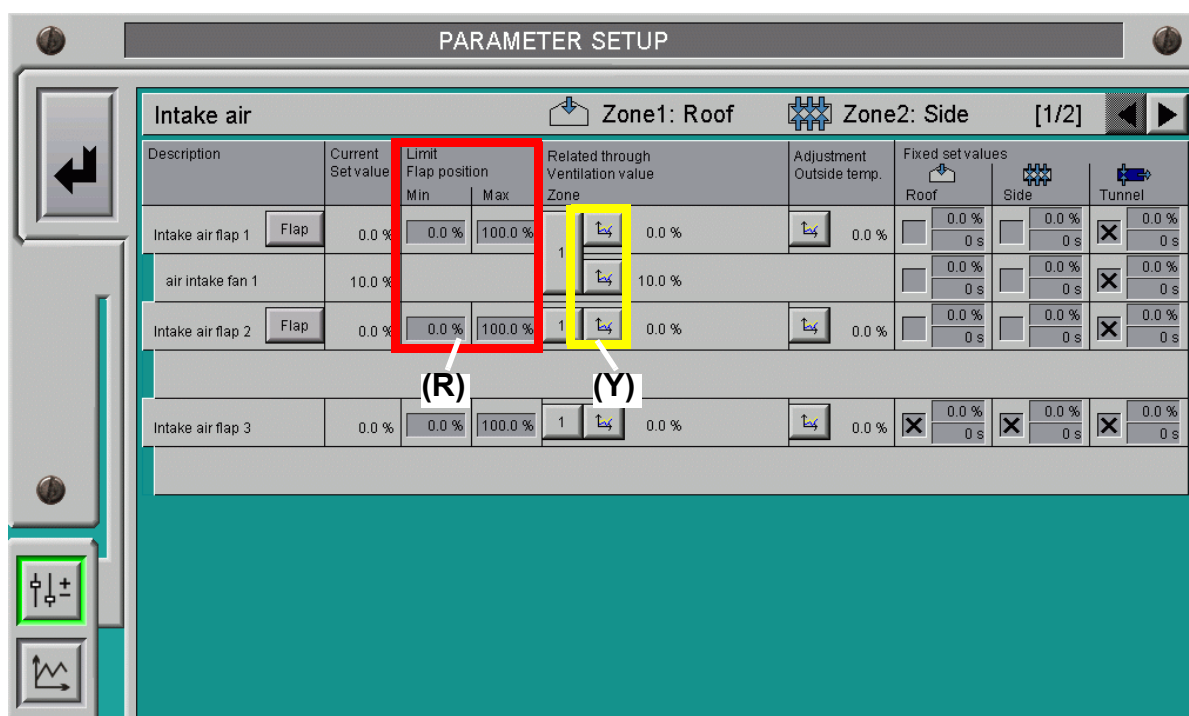


Figura 8-7: Limitarea poziției clapelor și curbele caracteristice

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz admisia aerului este comandată dependent de ventilație. Deschiderea clapelor în raport cu ventilația trebuie predefinită cu ajutorul unei curbe.

Setările sunt determinate de regulă de un tehnician de service printr-o testare la subpresiune și nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Pentru a selecta curba unei clape trebuie să clicați pe butoanele marcate cu galben (Y) în figura precedentă. Curba caracteristică a clapei poate fi acum introdusă.

După cum se vede în figura următoare, au fost selectate 13 puncte. Pentru a asigura o subpresiune mai bună în zona inferioară, clapa nu va fi deschisă linear în raport cu evacuarea aerului. Pot exista însă și situații în care există doar punctele 0% și 100%. Deschiderea clapei se va realiza în acest caz proporțional cu valorile de evacuare a aerului. Dacă există mai multe clape, acestea trebuie să aibă aceleași valori ale curbei caracteristice, deoarece în caz contrar climatul din hală va fi neuniform.

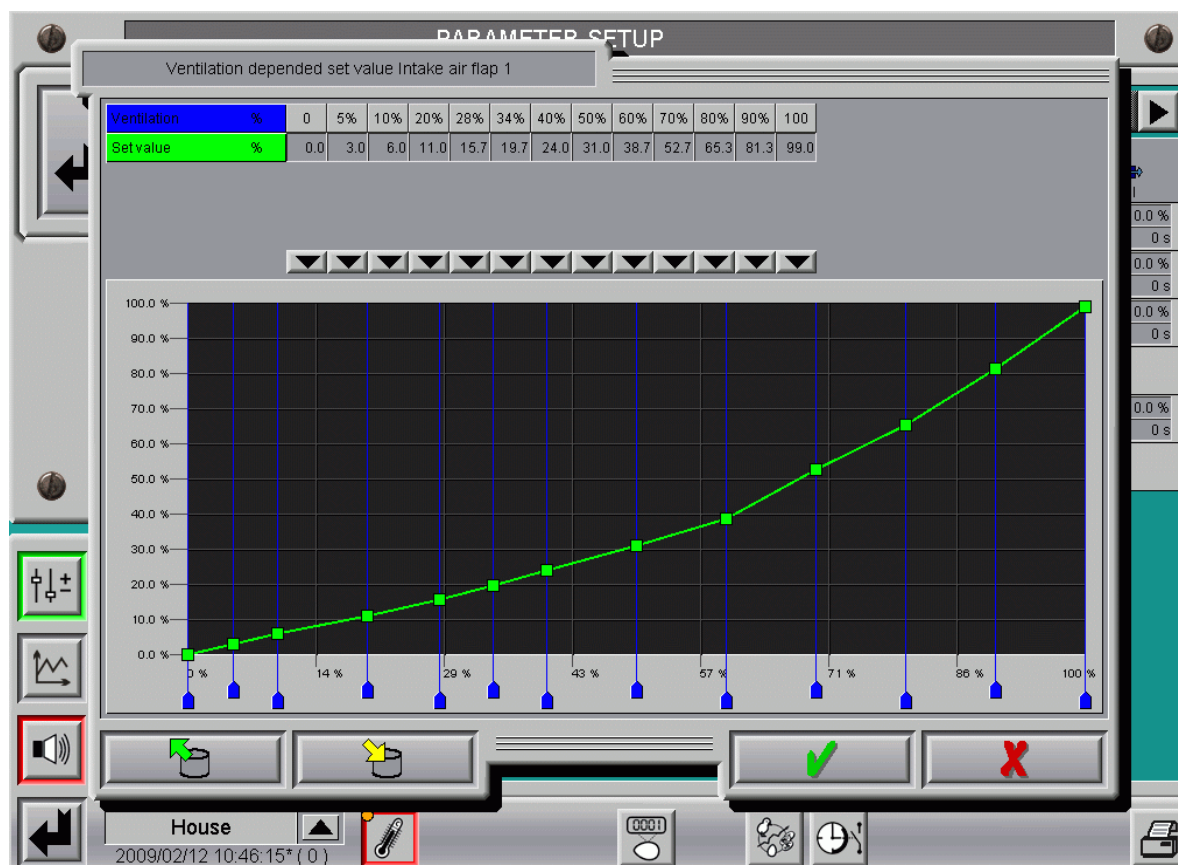


Figura 8-8: Curba caracteristică a ventilației raportate la admisia aerului

În figura de mai sus puteți vedea cum arată această curbă.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Sfat:

Subpresiunea poate fi ajustată ușor, prin clicare pe valoarea ventilației minime în imaginea de ansamblu a climatizării - marcată cu roșu **(R)** în colțul din stânga-jos al figurii următoare. Acum se poate seta ventilația minimă, de exemplu, la 5% pe curba afișată. Clapele de admisie a aerului existente vor fi apoi comutate în regim manual prin software și ferestrele de operare pot rămâne deschise.



Acum pot fi ajustate regulatoarele culisante din aceste ferestre și deschiderea clapelor poate fi reglată astfel încât să se obțină subpresiunea dorită la o evacuare a aerului, de exemplu, de 5% (ventilație minimă).

Valoarea determinată aici trebuie notată. Apoi sunt parcurse individual toate punctele, până când sunt determinate toate valorile până la o evacuare a aerului de 100%. Aceste valori sunt aplicate apoi curbei aferente clapei respective de admisie a aerului.

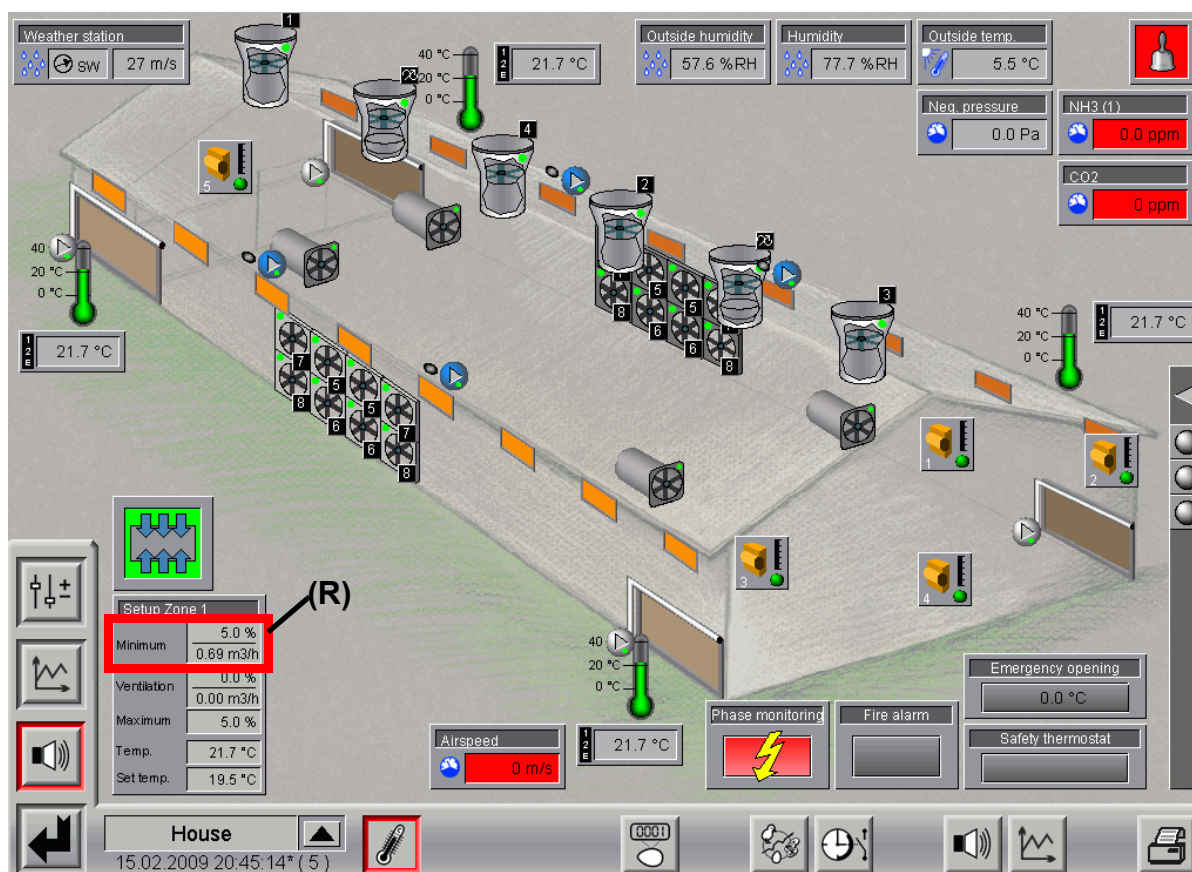


Figura 8-9: Imaginea de ansamblu a climatizării



8.7.2 Valoarea de reglaj

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei calculată de sistemul **AMACS** pe baza curbei (marcată cu roșu **(R)** în figura următoare).

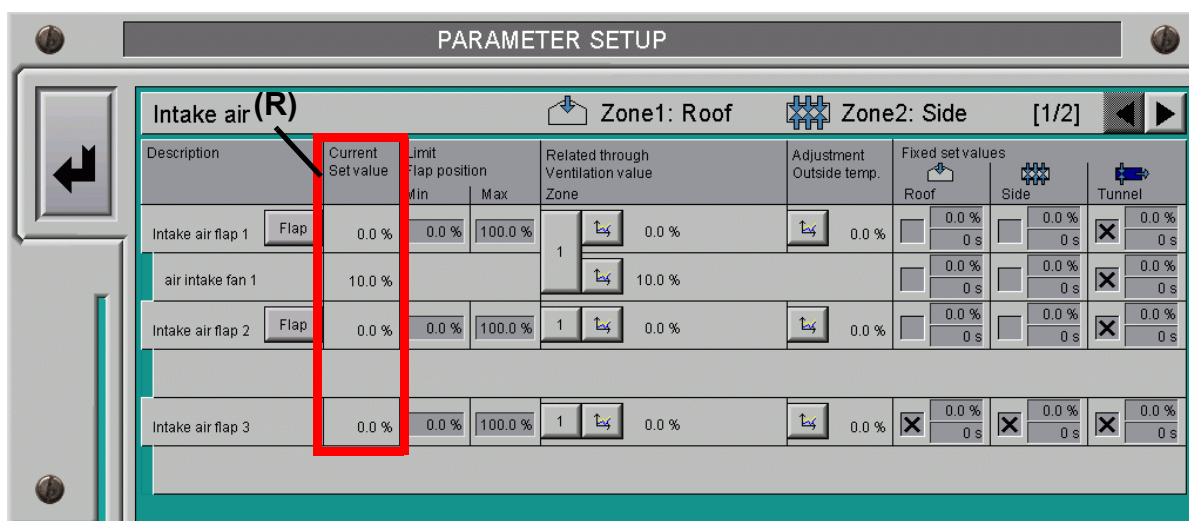


Figura 8-10: Valoarea de reglaj actuală

8.8 Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)



Atenție

Limitările clapei sau lipsa subpresiunii nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt. De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilații insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

În condiții de temperatură extrem de scăzută poate fi necesară o ușoară corecție a deschiderii clapelor de admisie a aerului.

Prin faptul că clapele sunt mai puțin deschise la temperaturi scăzute, se ajunge la o creștere a subpresiunii în hală. Astfel, la temperaturi scăzute se obține o mai bună circulație a aerului rece foarte „greu” spre centrul grajdului și nu către animale.

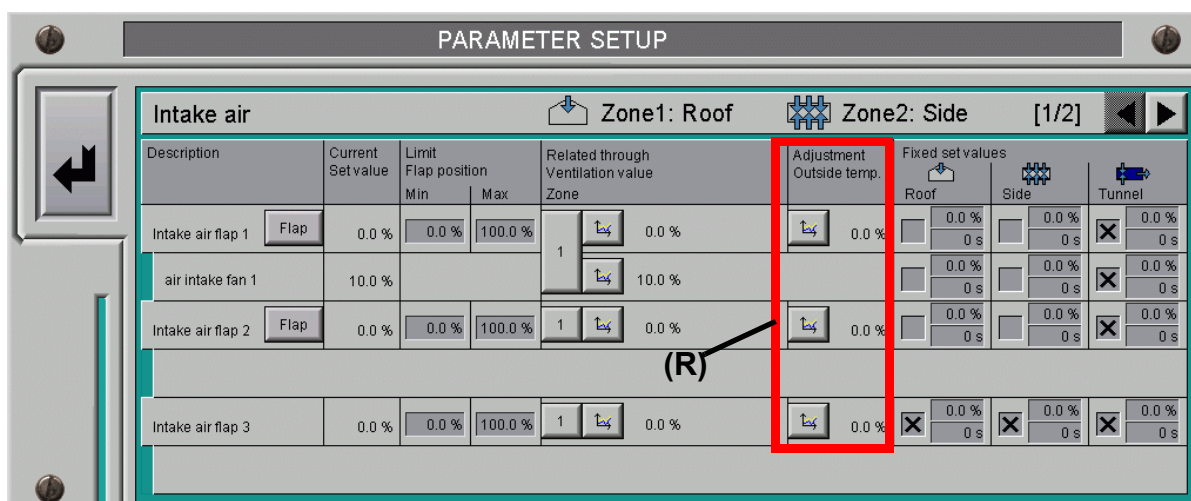


Figura 8-11: Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)

Prin clicare pe unul dintre butoanele cu simbolul curbei, marcate cu roșu (R) în figura de mai sus, se deschide următoarea fereastră cu un exemplu de utilizare a acestei funcții.

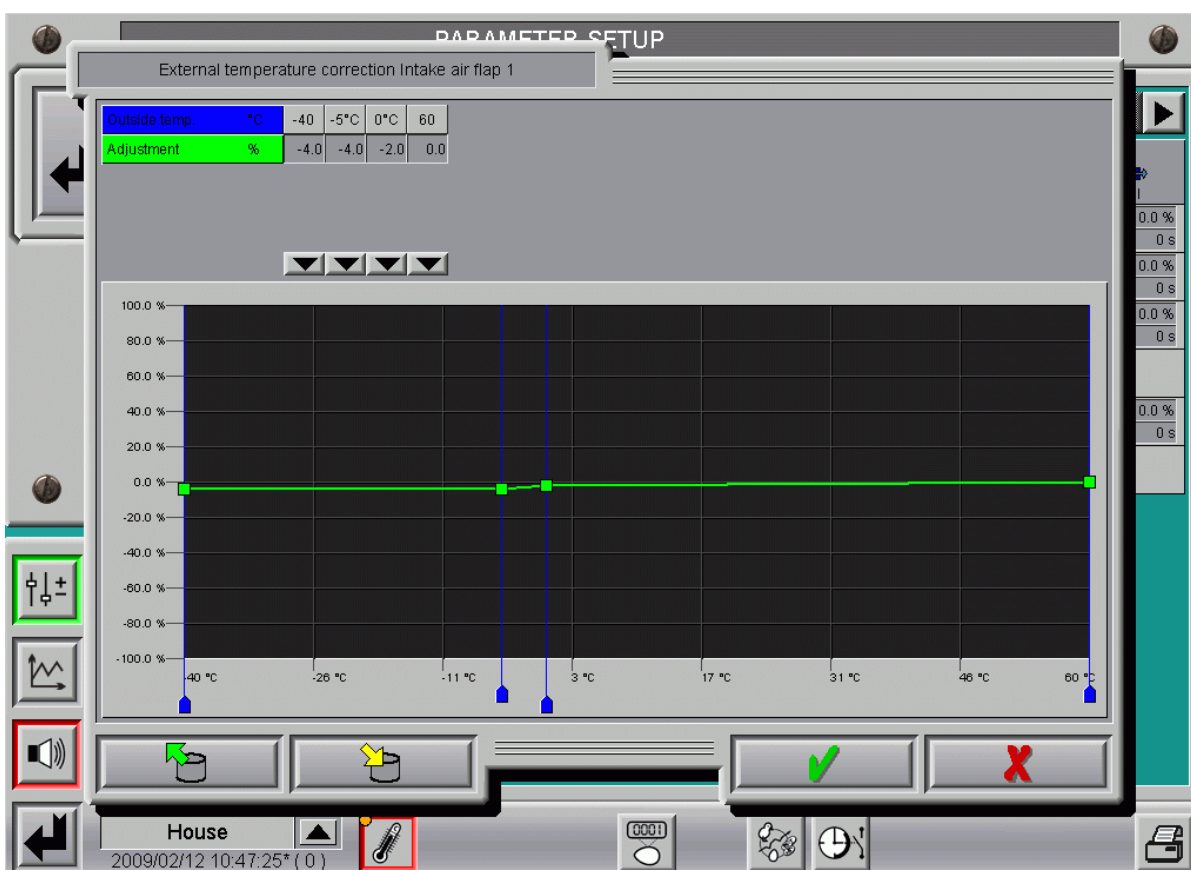


Figura 8-12: Corecția la temperaturi exterioare scăzute

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

8.9 Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

8.9.1 Indicarea modului de admisie a aerului

Aici este indicat în ce mod de admisie a aerului se află zonele în momentul respectiv (acoperiș / lateral / tunel). Zonele configurate de tehnicianul de service depind de specificul instalației.

8.9.2 Setarea valorilor de reglaj fixe

Prin valorile de reglaj fixe (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare) este posibilă predefinirea unor anumite poziții ale elementelor de admisie a aerului.

De exemplu, pentru elementele de admisie a aerului care trebuie să funcționeze numai în regimul de ventilare prin acoperiș și ventilare laterală, poate fi predefinită o valoare de reglaj fixă de 0% și o deschidere a clapelor pentru o admisie a aerului prin tunel de 100%, respectiv o admisie a aerului prin tunel de 0% în regim de ventilare laterală / prin acoperiș. O cruce în caseta de validare indică faptul că respectiva valoare de reglaj este activată.

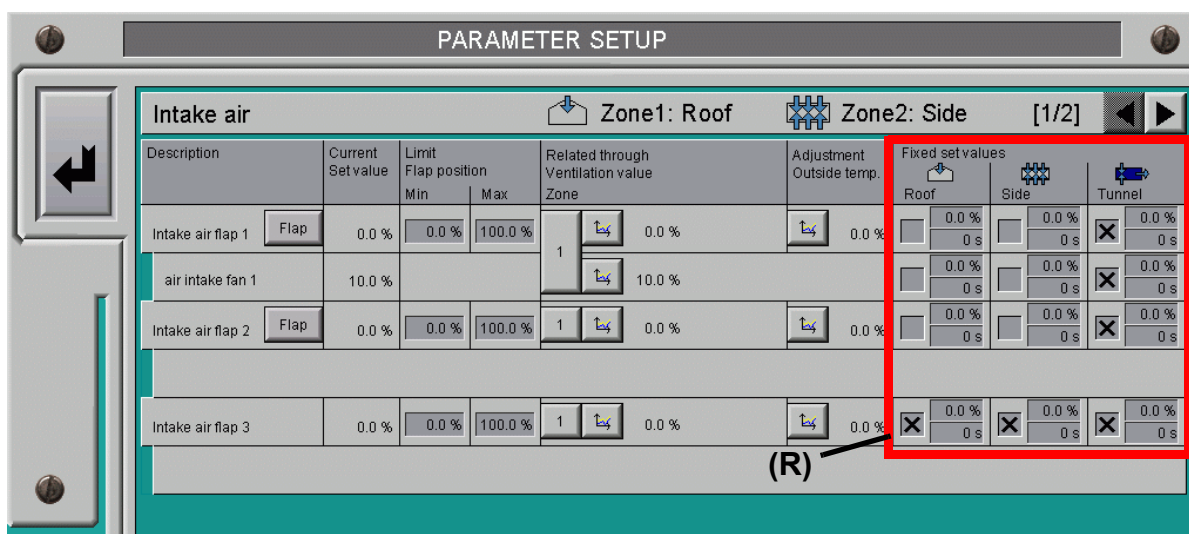


Figura 8-13: Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

8.10 Schimbarea paginilor

Printr-un clic pe simbolul săgeții marcat cu albastru **(B)** în figura următoare se deschide a doua pagină a meniului de control.

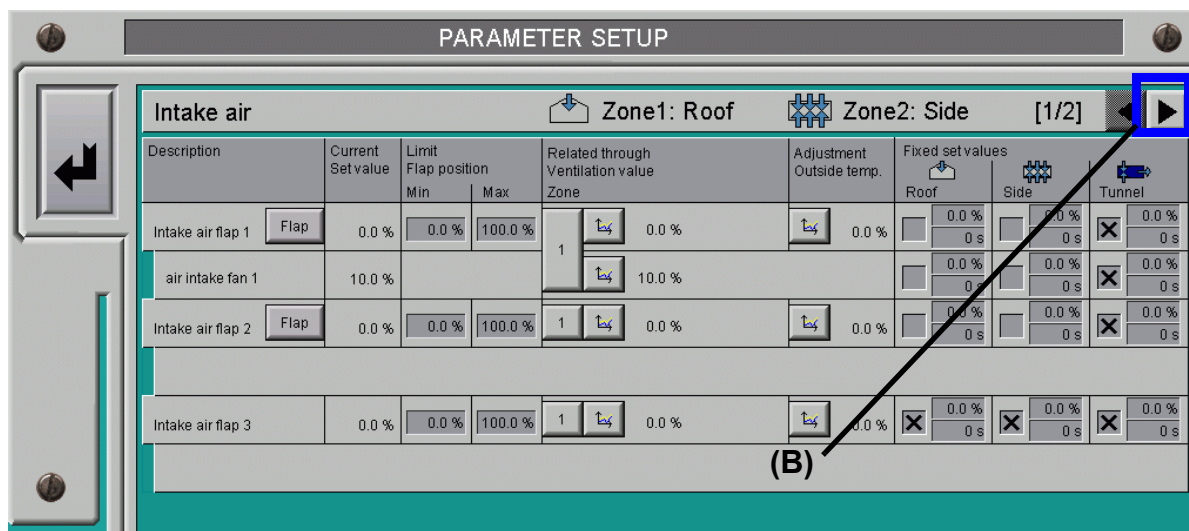


Figura 8-14: Comutarea între ferestre

8.11 Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral

Atunci când ventilația crește, de exemplu de la 0% la 40%, începând de la 35% se comută de pe „Admisie prin acoperiș” pe „Admisie prin lateral”.

Dacă valoarea ventilației scade din nou de la 40% la 30%, controlul admisiei aerului este comutat din nou pe „Admisie prin acoperiș”.

Setările specifice instalației sunt disponibile numai dacă acestea au fost configurate de un tehnician de service la punerea în funcțiune.

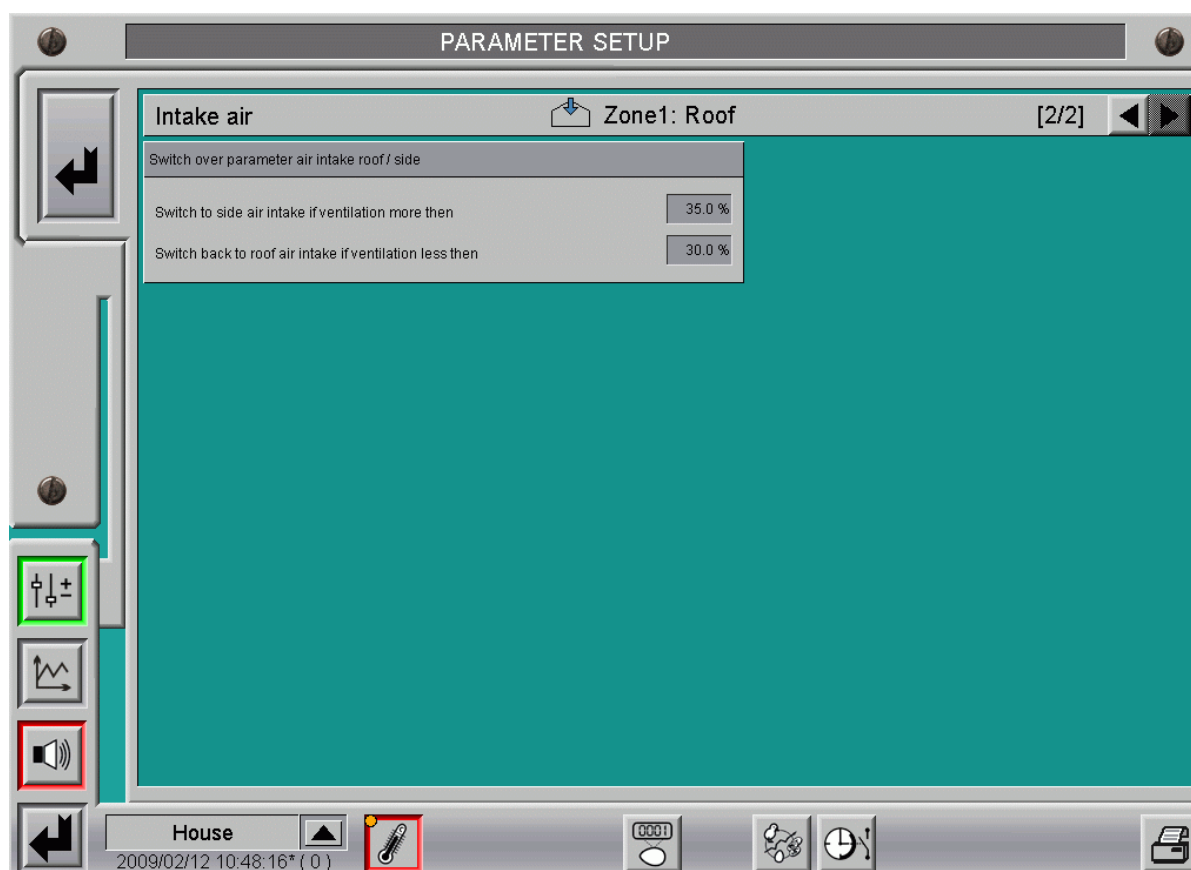


Figura 8-15: Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral

8.12 Notițe



9 Modulul de climatizare - Admisia aerului dependentă de subpresiune

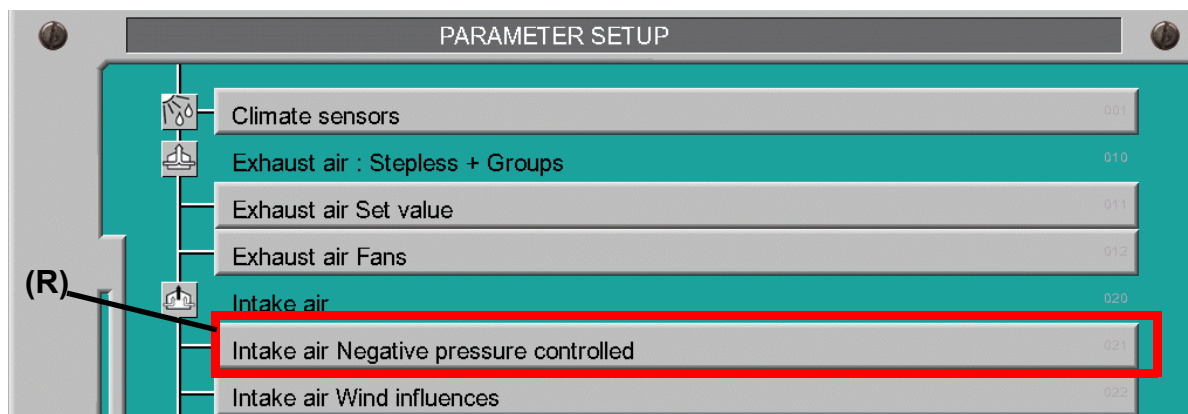


Figura 9-1: Selectarea admisiei aerului dependentă de subpresiune

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu posibilitățile de reglare a elementelor de admisie a aerului.

Unele dintre valorile disponibile în acest meniu sunt stabilite la punerea în funcțiune printr-un așa-numit test de subpresiune și nu trebuie modificate ulterior fără un motiv temeinic.



Atenție

Nu modificați setările de subpresiune din acest meniu fără un motiv întemeiat, în caz contrar pot rezulta efecte negative asupra climatului din grajd.

9.1 Parametrii de admisie a aerului dependentă de subpresiune

La punerea în funcțiune, tehnicianul de service stabilește numărul servomotoarelor disponibile pentru admisia aerului și modul în care acestea sunt comandate.

Acesta este predefinit prin proiectul instalației de ventilare, deoarece acesta stabilește deja care motoare vor fi folosite, de exemplu pentru admisia aerului prin lateral și care motoare vor fi folosite pentru deschideri suplimentare, ca de exemplu în cazul ventilației prin tunel.

Aceste servomotoare sunt comandate și activate apoi în funcție de subpresiune și zona asociată acestora. În cele ce urmează sunt detaliate variantele și setările.

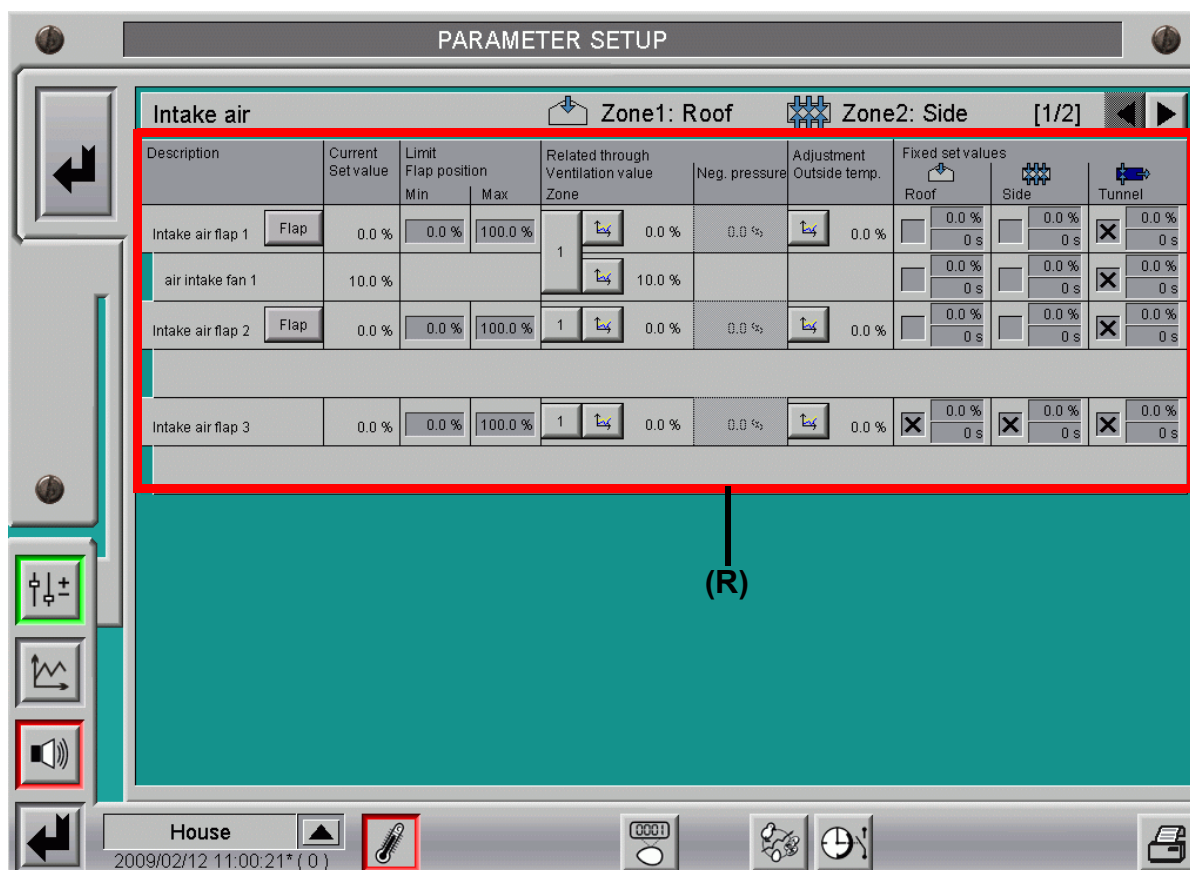


Figura 9-2: Admisia aerului dependentă de subpresiune

Următoarele enunțuri din capitolele 9.2 până la 9.15 se referă la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

9.2 Denumirea

În prima coloană „Description“ (Descriere) este specificată denumirea alocată de sistem clapelor de admisie a aerului și, dacă există, ventilatoarelor de admisie a aerului.

Dacă clapa sau ventilatorul de admisie a aerului sunt comutate în regim manual, câmpul va fi portocaliu, în caz contrar va fi gri.

Denumirea apare apoi din nou în regimul de funcționare manuală și în mesaje.

9.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului

Pentru a efectua setări la servomotorul de admisie a aerului este suficient un clic pe butonul corespunzător fiecărei clape (ambele marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

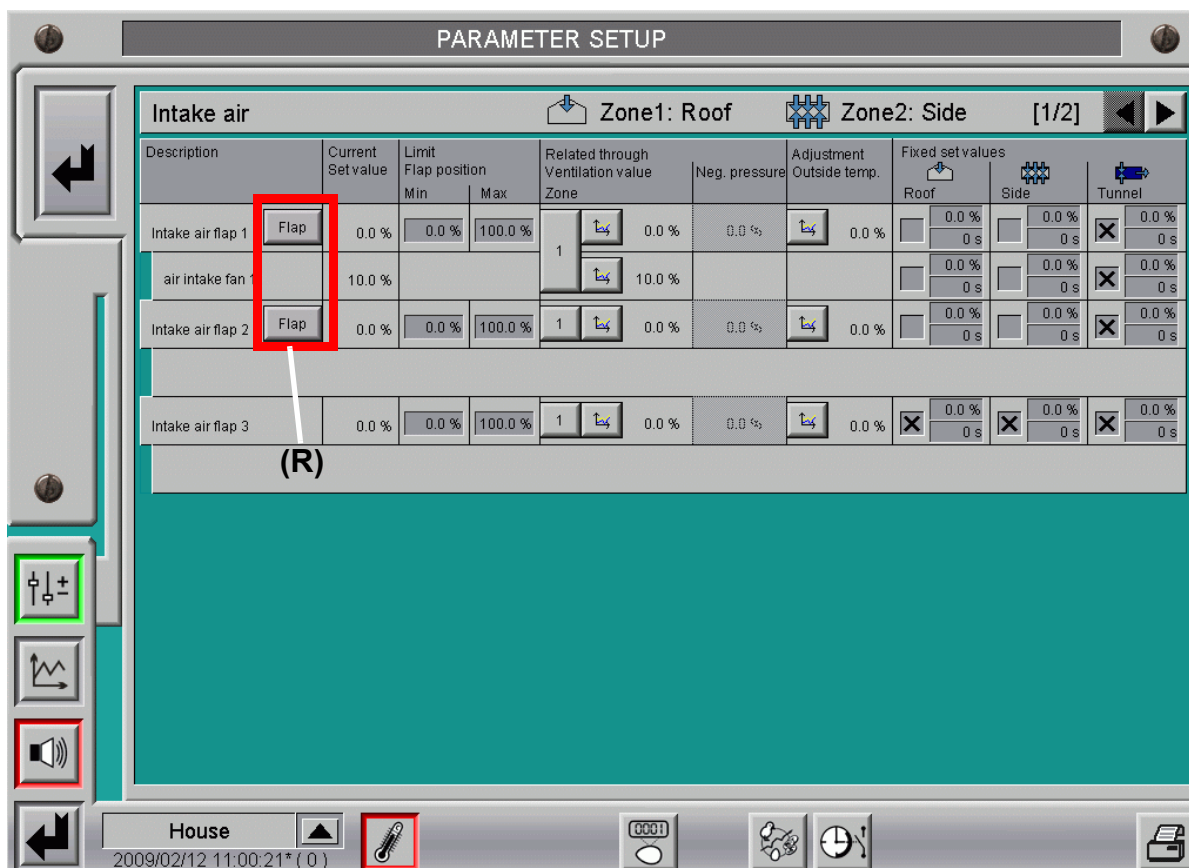


Figura 9-3: Admisia aerului dependentă de subpresiune

Se deschide un meniu suplimentar, ale cărui funcții sunt explicate detaliat în secțiunile următoare.

9.3.1 Servomotor de admisie a aerului în regim manual

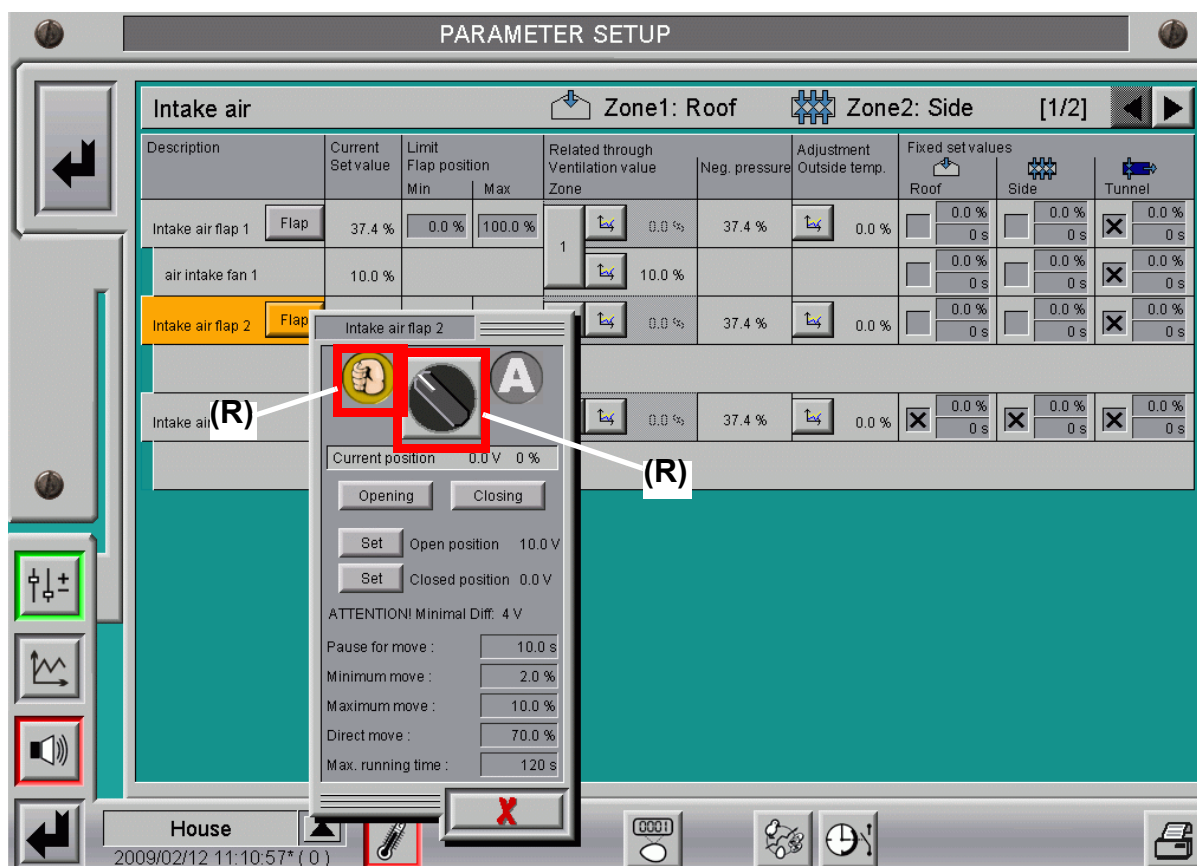


Figura 9-4: Calibrarea servomotorului de admisie a aerului

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. După comutare, meniul anterior blocat (fundal gri) este deblocat în vederea calibrării.

9.3.2 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu

Dacă clapele de admisie a aerului sunt acționate de un motor cu potențiomtru de reacție, acestea trebuie calibrate.

Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine valorile maxime pentru pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare.

**Important: Distanță minimă de 4V**

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V în cazul motoarelor comandate prin releu, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

**Atenție**

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

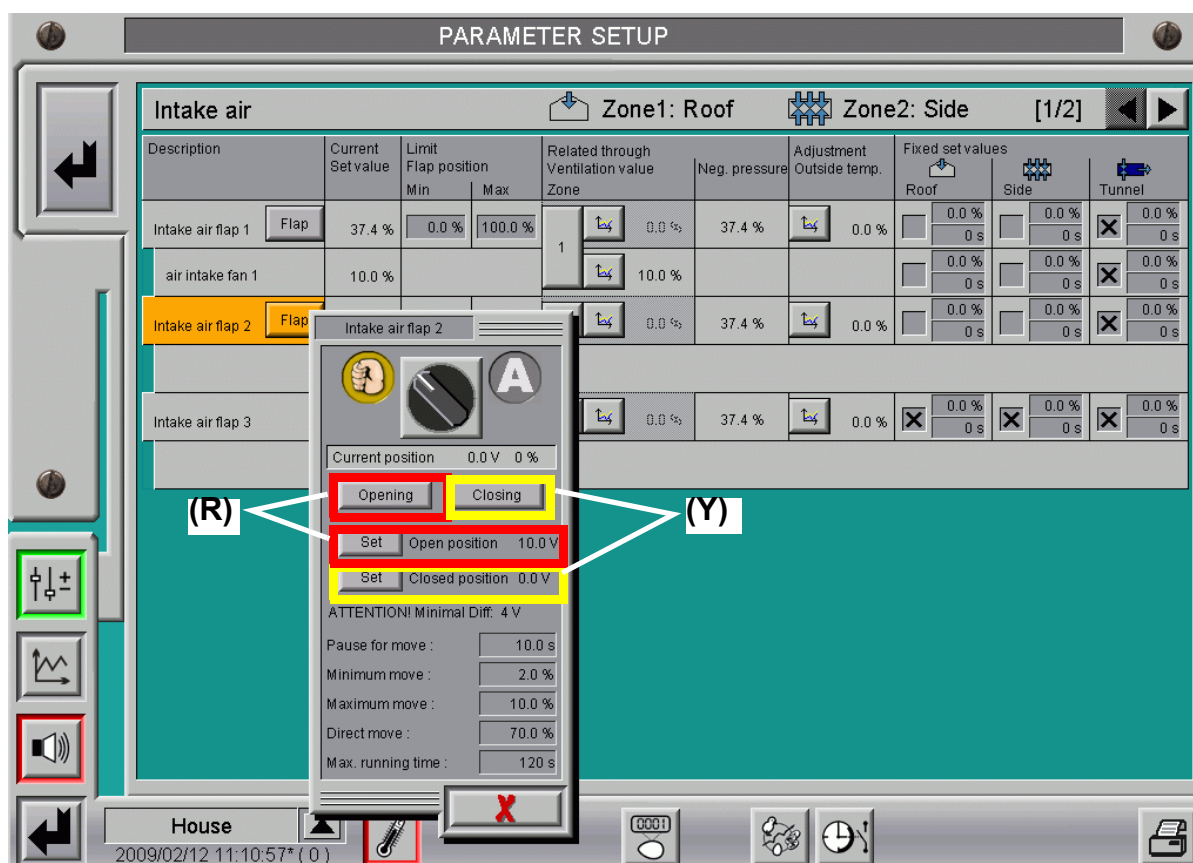


Figura 9-5: Calibrarea clapei din unitatea de aspirare continuă a aerului

9.3.2.1 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu (R) în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Poziție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu (R).

9.3.2.2 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Poziție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben (Y).

9.3.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic

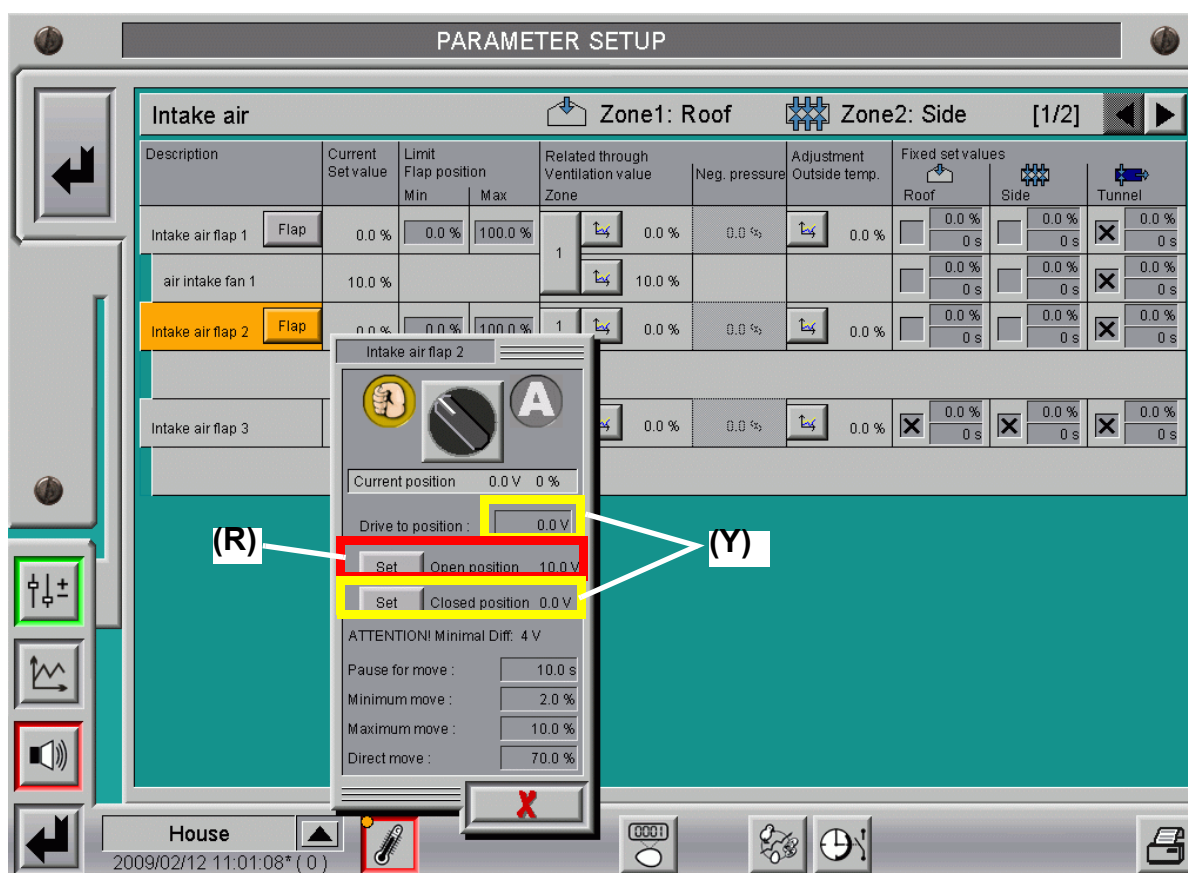


Figura 9-6: Servomotor comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de admisie a aerului comandată prin releu.



Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

Este predefinită o tensiune pentru acționarea clapei - valoare marcată cu galben (Y) în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position” (Setare Poziție deschisă) (R) se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceeași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position“ (Setare Poziție închisă) (Y).

9.3.4 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

9.3.5 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

9.3.6 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.

9.3.7 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă este necesară deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză. Din acest motiv există parametrul „Direct move“ (Deplasare directă) care, în cazul unei modificări a valorii de reglare a clapei de peste 70%, permite deschiderea fără pauze.

9.3.8 Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time“ (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 120 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.



9.3.9 Servomotor de admisie a aerului în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A” din câmpul verde „Auto” se poate comuta în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

9.4 Valoarea de reglaj actuală (Current set value)

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei sau a ventilatorului de admisie a aerului.

Valoarea de reglaj actuală a clapei de admisie a aerului rezultă din valoarea de reglaj „Ventilație” respectiv „Subpresiune” și „Corecție temperatură exterioară”. Valoarea minimă/maximă va fi depășită în jos sau în sus numai dacă a fost introdusă o valoare de reglaj fixă.

9.5 Limitarea poziției clapei (Limit flap position)

Pe lângă valorile predefinite pe curba ventilației minime și maxime, aici pot fi introduse date individuale adiționale pentru fiecare servomotor. Se poate predefini, de exemplu, situația în care un servomotor nu se deschide niciodată la 100%, ci deschiderea este limitată la 90%.

Valoarea „Corecție temperatură exterioară” nu depășește în jos sau în sus limita minimă și maximă.

9.6 Zona (Zone)

Aici se specifică, la punerea în funcțiune, care zonă va furniza valorile de reglaj pentru clapa respectivă. Pentru hale normale cu „controlul unei singure zone” trebuie introdusă aici valoarea 1 pentru toate clapele, care **nu trebuie modificată în niciun caz în timpul funcționării**.

Dacă se alege zona 2, chiar dacă aceasta nu există, butonul se colorează în roșu și indică faptul că clapa respectivă nu poate fi comandată și va fi **închisă**. Pentru halele cu 2 zone, vă rugăm să citiți capitolele corespunzătoare pentru a afla ce aspecte trebuie avute în vedere.

9.7 Poziția clapei raportată la valoarea ventilației

9.7.1 Curba pentru poziția clapelor la lipsa subpresiunii

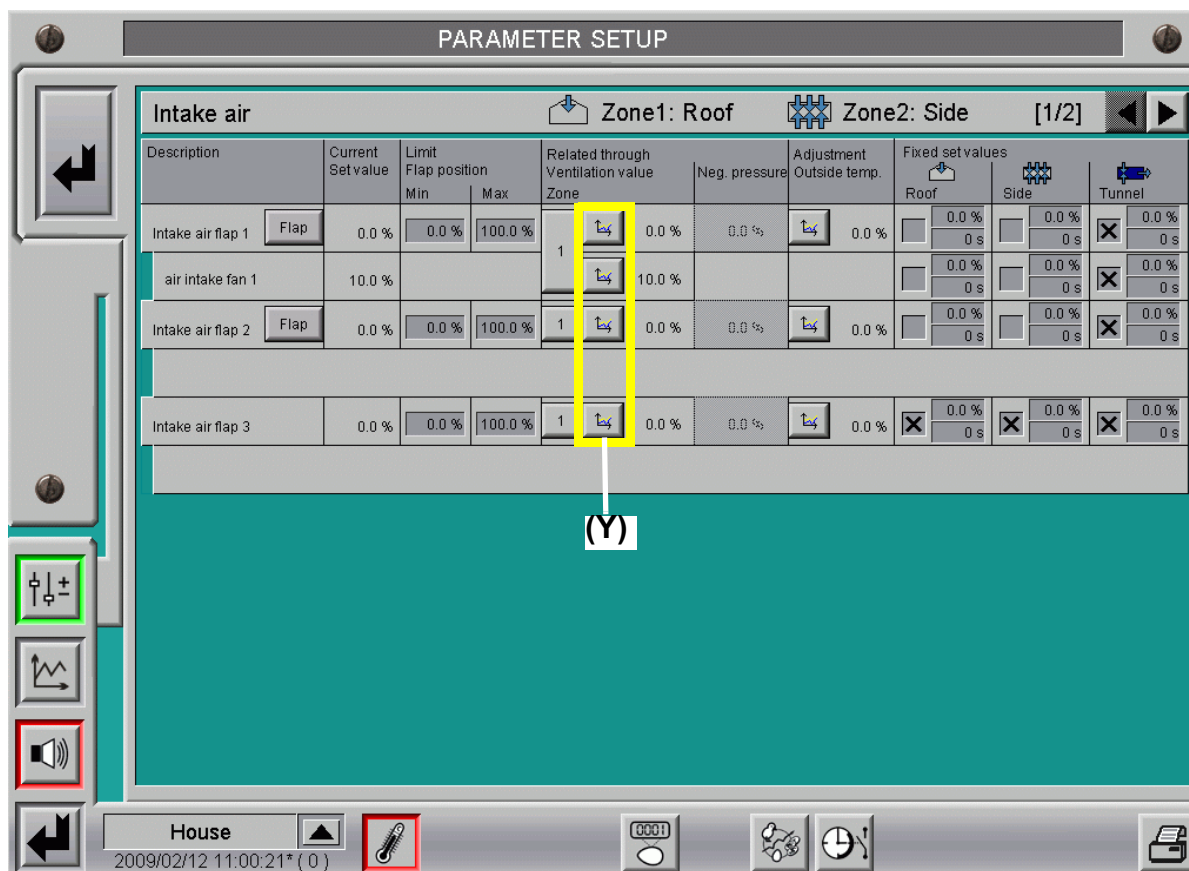


Figura 9-7: Limitarea poziției clapelor și curba caracteristică

Deoarece, după cum indică și denumirea meniului, în acest caz admisia aerului este comandată dependent de subpresiune, trebuie predefinit pe o curbă modul în care vor fi comandate clapele în raport cu ventilația, în cazul defectării dispozitivului de măsurare a subpresiunii.

Este posibilă și situația în care subpresiunea scade în momentul deschiderii ușilor. Setările sunt determinate de regulă de un tehnician de service printr-o testare la subpresiune și nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Pentru a selecta curba unei clape trebuie să clicați pe unul din butoanele cu simbolul curbei, marcate cu galben (Y) în figura precedentă. Curba caracteristică a clapei corespunzătoare poate fi acum introdusă.

După cum se vede în figura următoare, au fost selectate 13 puncte. Pentru a asigura o subpresiune mai bună în zona inferioară, clapa nu va fi deschisă liniar în raport cu evacuarea aerului. Pot exista însă și situații în care există doar punctele 0% și 100%. Deschiderea clapei se va realiza în acest caz proporțional cu valorile de evacuare a aerului. Dacă există mai multe clape, acestea trebuie să aibă aceleași valori ale curbei caracteristice, deoarece în caz contrar climatul din hală va fi neuniform.



Figura 9-8: Curba caracteristică a ventilației raportate la admisia aerului

În figura de mai sus puteți vedea cum arată această curbă.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Sfat:

Subpresiunea poate fi ajustată ușor, prin clicare pe valoarea ventilației minime în imaginea de ansamblu a climatizării - marcată cu roșu **(R)** în colțul din stânga-jos al figurii următoare. Acum se poate seta ventilația minimă, de exemplu, la 5% pe curba afișată. Clapele de admisie a aerului existente vor fi apoi comutate în regim manual prin software și ferestrele de operare pot rămâne deschise.



Acum pot fi ajustate regulatoarele culisante din aceste ferestre și deschiderea clapelor poate fi reglată astfel încât să se obțină subpresiunea dorită la o evacuare a aerului, de exemplu, de 5% (ventilație minimă).

Valoarea determinată aici trebuie notată. Apoi sunt parcurse individual toate punctele, până când sunt determinate toate valorile până la o evacuare a aerului de 100%. Aceste valori sunt aplicate apoi curbei aferente clapei respective de admisie a aerului.

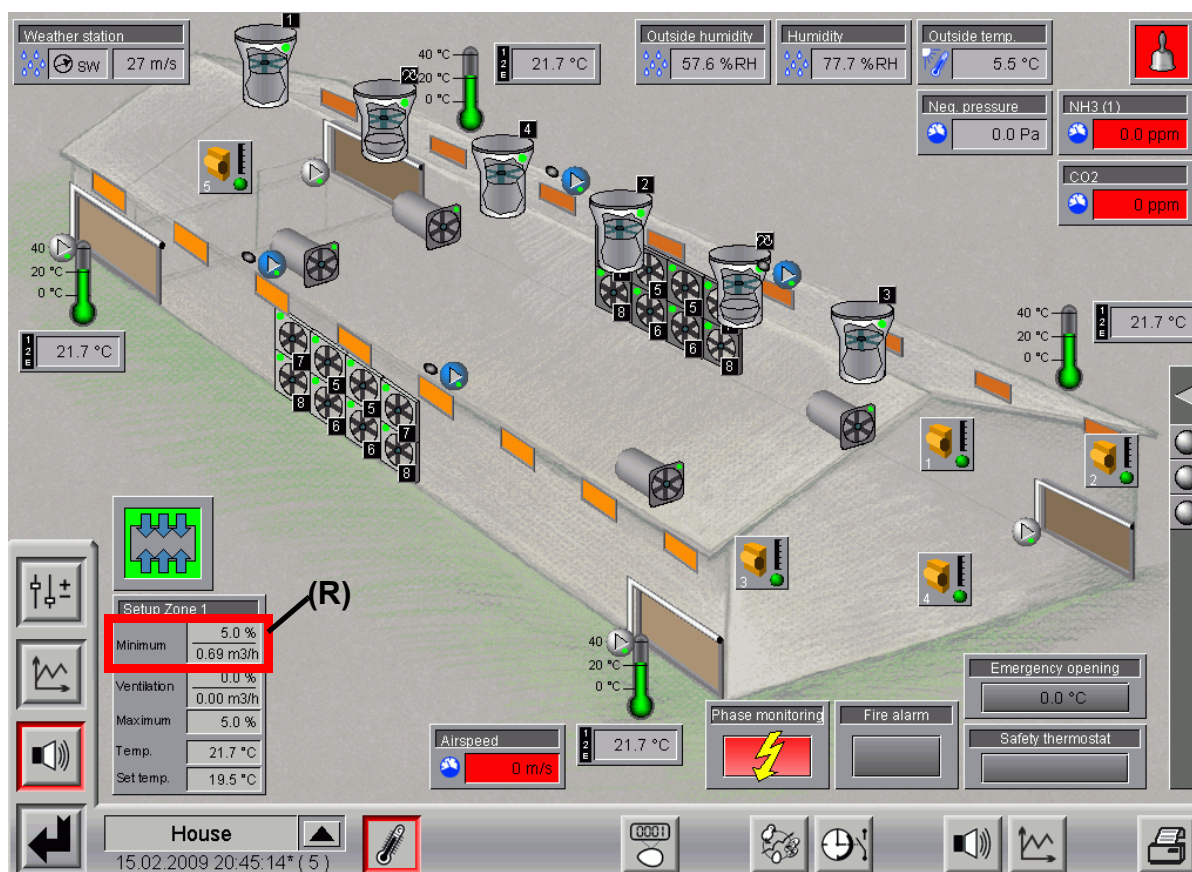


Figura 9-9: Imaginea de ansamblu a climatizării



9.7.2 Valoarea de reglaj

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei calculată de sistemul **AMACS** pe baza curbei. Dacă nu se lucrează cu valoarea de reglaj, aceasta este afișată pe fundal gri (marcată cu roșu **(R)** în figura următoare).

Description	Current Setvalue	Limit Flap position		Related through Ventilation value	Neg. pressu.	Adjustment Outside temp.	Fixed set values		
		Min	Max				Roof	Side	Tunnel
Intake air flap 1	0.0 %	0.0 %	100.0 %	1	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
air intake fan 1	10.0 %			1	10.0 %				
Intake air flap 2	0.0 %	0.0 %	100.0 %	1	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Intake air flap 3	0.0 %	0.0 %	100.0 %	1	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %

Figura 9-10: Valoarea de reglaj

9.8 Valoarea de reglaj a subpresiunii

Valoarea afișată aici este determinată din reglajul activ al subpresiunii. Dacă nu se lucrează cu valoarea de reglaj determinată, aceasta este afișată pe fundal gri (marcată cu albastru **(B)** în figura precedentă).

9.9 Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)



Atenție

Limitările clapei sau lipsa subpresiunii nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt. De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

În condiții de temperatură extrem de scăzută poate fi necesară o ușoară corecție a deschiderii clapelor de admisie a aerului.

Prin faptul că clapele sunt mai puțin deschise la temperaturi scăzute, se ajunge la o creștere a subpresiunii în hală. Astfel, la temperaturi scăzute se obține o mai bună circulație a aerului rece foarte „greu” spre centrul grajdului și nu către animale.

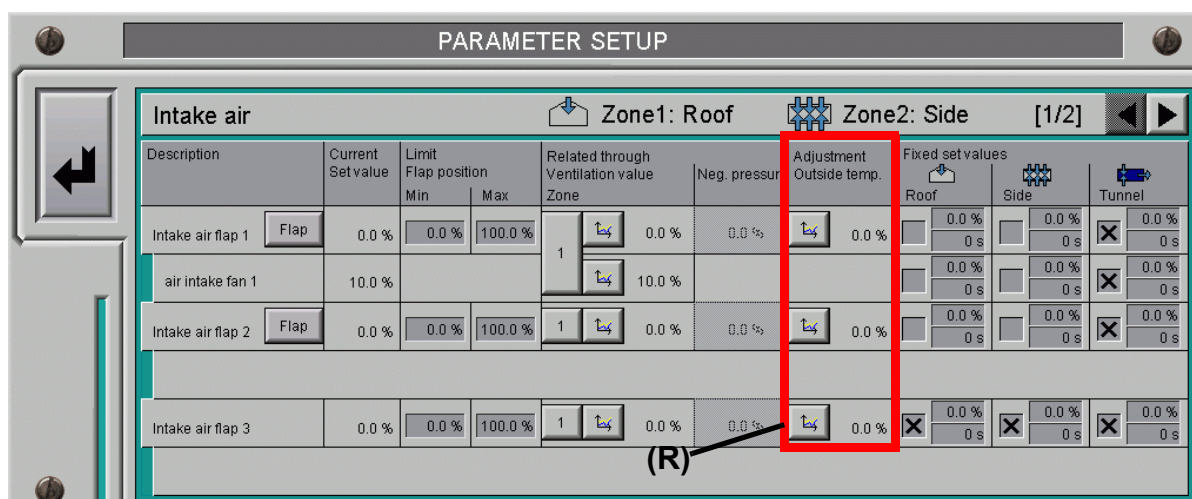


Figura 9-11: Corecția prin temperatura exterioară (Adjustment outside temp.)

Prin clicare pe unul dintre butoanele cu simbolul curbei, marcate cu roșu (R) în figura de mai sus, se deschide următoarea fereastră cu un exemplu de utilizare a acestei funcții.

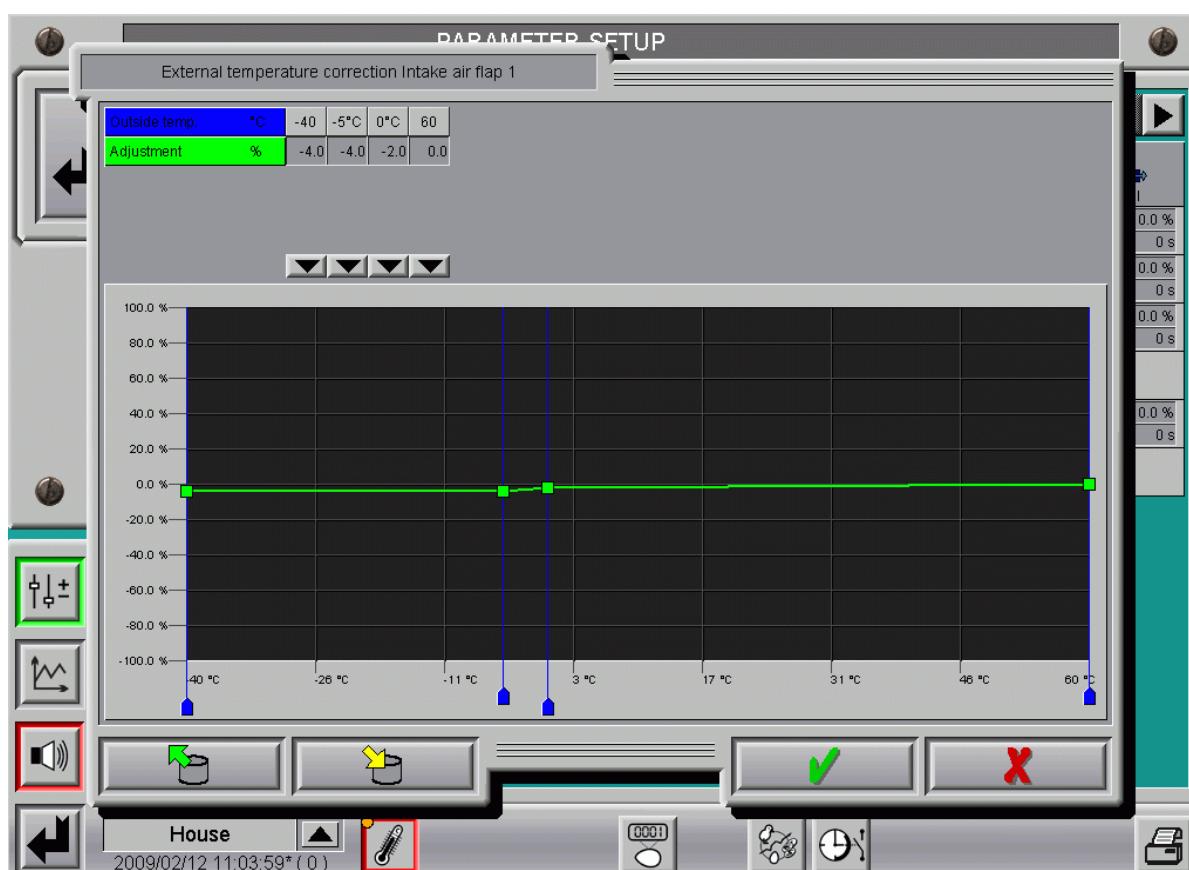


Figura 9-12: Corecția curbei la temperaturi exterioare scăzute

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

9.10 Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

9.10.1 Indicarea modului de admisie a aerului

Aici este indicat în ce mod de admisie a aerului se află zonele în momentul respectiv (acoperiș / lateral / tunel). Zonele configurate de tehnicianul de service depind de specificul instalației.

9.10.2 Setarea valorilor de reglaj fixe

Prin valorile de reglaj fixe (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare) este posibilă predefinirea unor anumite poziții ale elementelor de admisie a aerului.

De exemplu, pentru elementele de admisie a aerului care trebuie să funcționeze numai în regimul de ventilare prin acoperiș și ventilare laterală, poate fi predefinită o valoare de reglaj fixă de 0% și o deschidere a clapelor pentru o admisie a aerului prin tunel de 100%, respectiv o admisie a aerului prin tunel de 0% în regim de ventilare laterală / prin acoperiș. O cruce în caseta de validare indică faptul că respectiva valoare de reglaj este activată.

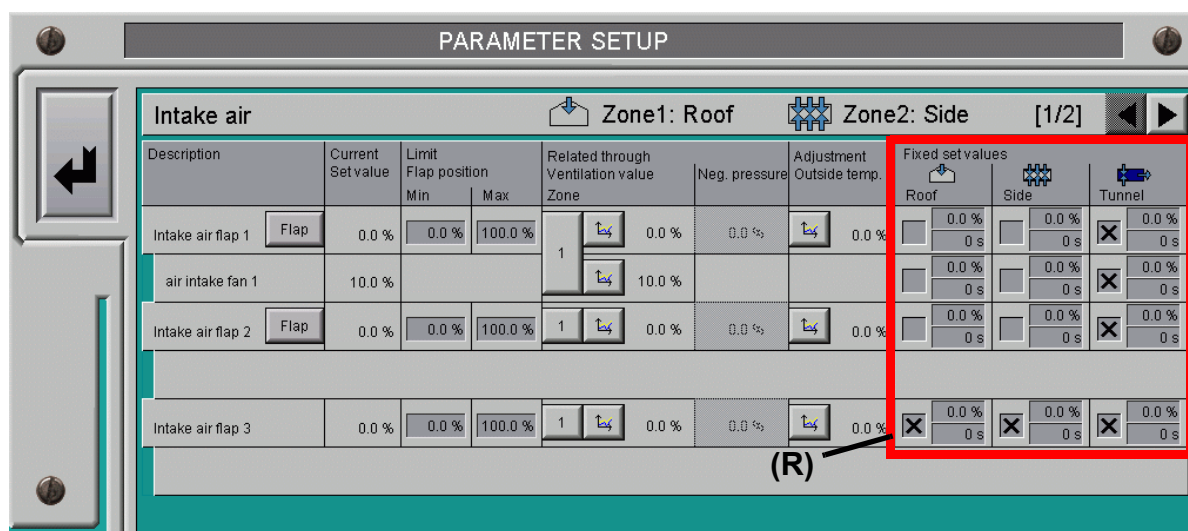


Figura 9-13: Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

9.11 Schimbarea paginilor

Printr-un clic pe simbolul săgeții marcat cu albastru **(B)** în figura următoare se deschide a doua pagină a meniului de control.

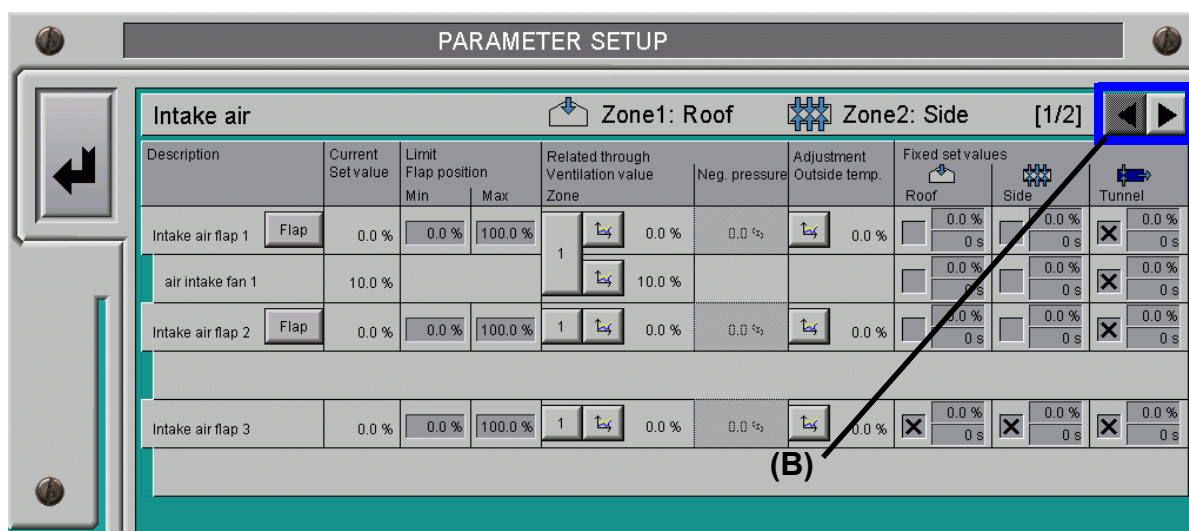


Figura 9-14: Comutarea între ferestre

9.12 Subpresiunea raportată la ventilație sau la temperatura exterioară

Deoarece clapele de admisie a aerului sunt comandate în funcție de subpresiune, trebuie setată o curbă a subpresiunii fie pe baza temperaturii exterioare, fie pe baza nivelului respectiv al ventilației.

În câmpul marcat cu galben (Y) din figura următoare poate fi realizată o selecție.

Valoarea care nu este utilizată este afișată pe fundal gri în câmpul „Current” (Actual).

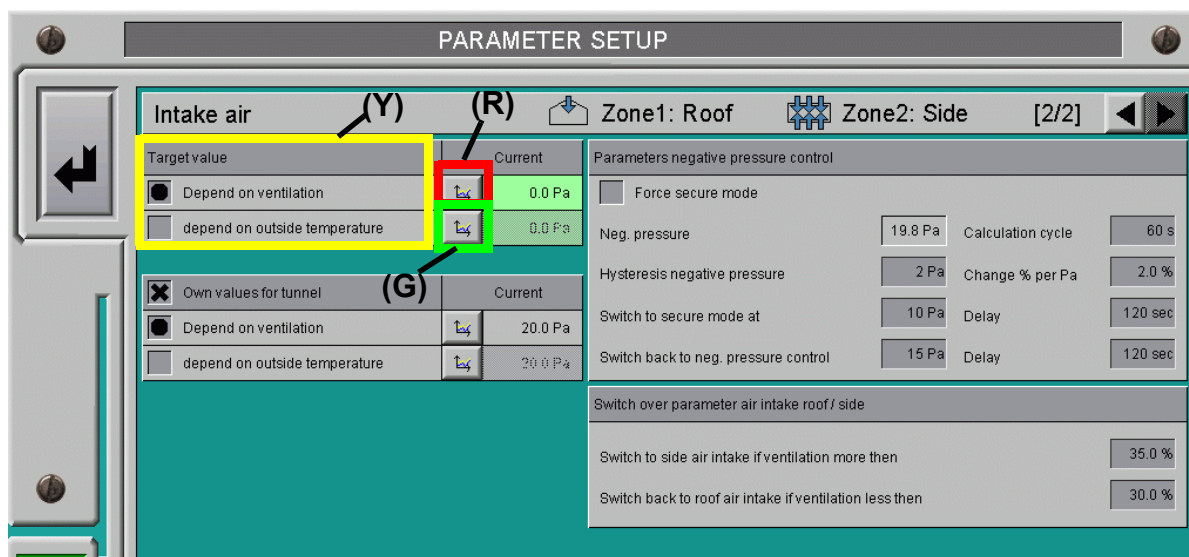


Figura 9-15: Reglarea subpresiunii

9.12.1 Curba subpresiunii pe baza nivelului ventilației

Dacă a fost selectată opțiunea „Depend on ventilation“ (Dependent de ventilație), pe curba corespunzătoare se poate seta subpresiunea. Printr-un clic pe câmpul marcat cu roșu (R) în figura precedentă se deschide următoarea curbă:

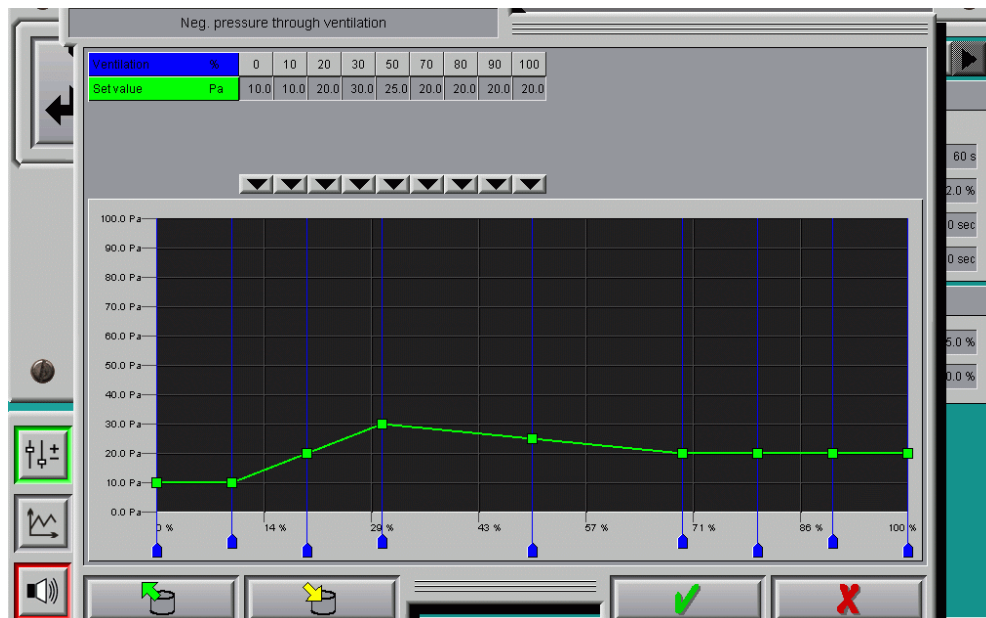


Figura 9-16: Curba subpresiunii pe baza nivelului ventilației

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale“ ale manualului de utilizare **AMACS**.

9.12.2 Curba pe baza temperaturii exterioare

Dacă a fost selectată opțiunea „Depend on outside temperature“ (Dependent de temperatura exterioară), pe curba corespunzătoare se poate seta subpresiunea. Printr-un clic pe câmpul marcat cu verde (**G**) în figura 9-15 se deschide următoarea curbă:

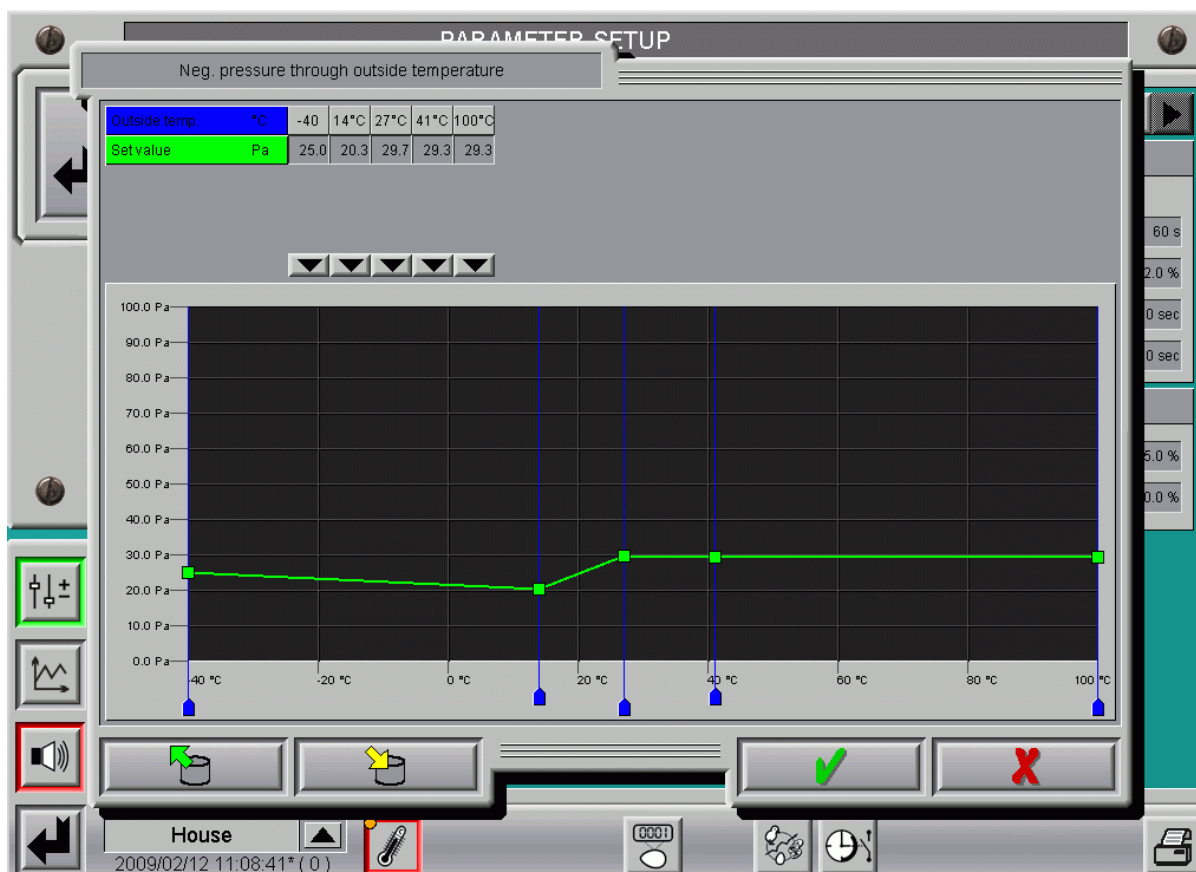


Figura 9-17: Curba subpresiunii pe baza temperaturii exterioare

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale“ ale manualului de utilizare **AMACS**.

9.13 Valoarea nominală proprie pentru tunel

Dacă în regim de ventilare prin tunel este necesară utilizarea unei alte subpresiuni decât în cazul ventilării normale, în câmpul „Own values for tunnel” (Valoare nominală proprie pentru tunel) (marcat cu galben (Y) în figura următoare) se pot introduce curbe separate.

Valoarea care nu este utilizată este afișată pe fundal gri în câmpul „Current” (Actual).

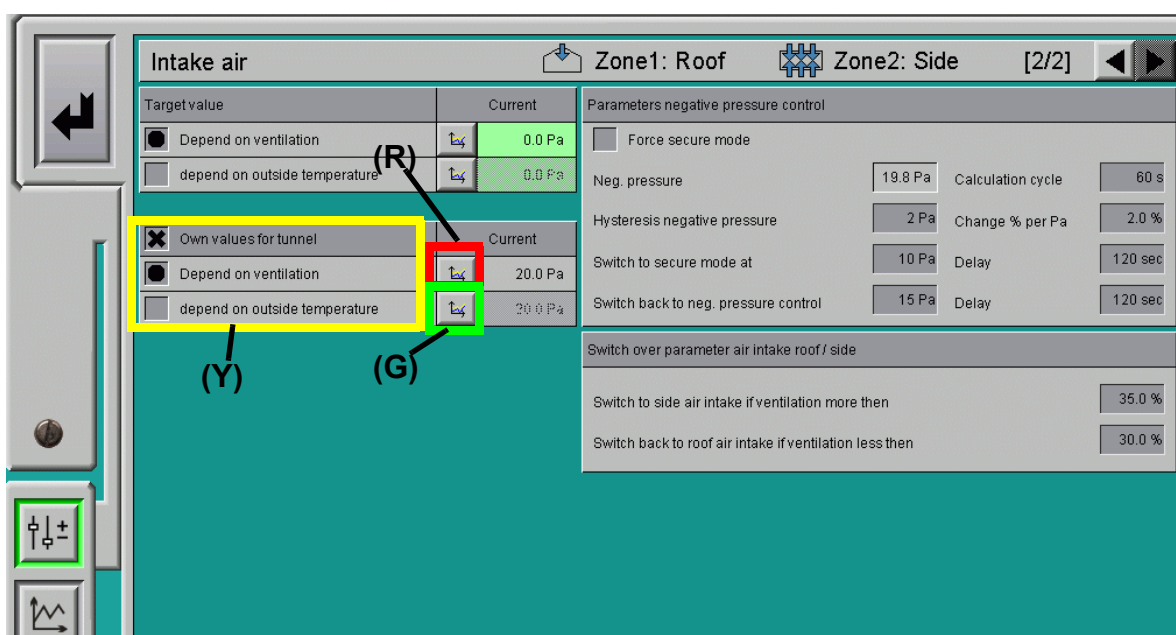


Figura 9-18: Valoarea nominală proprie pentru tunel

9.13.1 Curba subpresiunii pe baza nivelului ventilației

Dacă a fost selectată opțiunea „Depend on ventilation” (Dependent de ventilație), pe curba corespunzătoare se poate seta subpresiunea. Printr-un clic pe câmpul marcat cu roșu (R) în figura precedentă se deschide următoarea curbă:

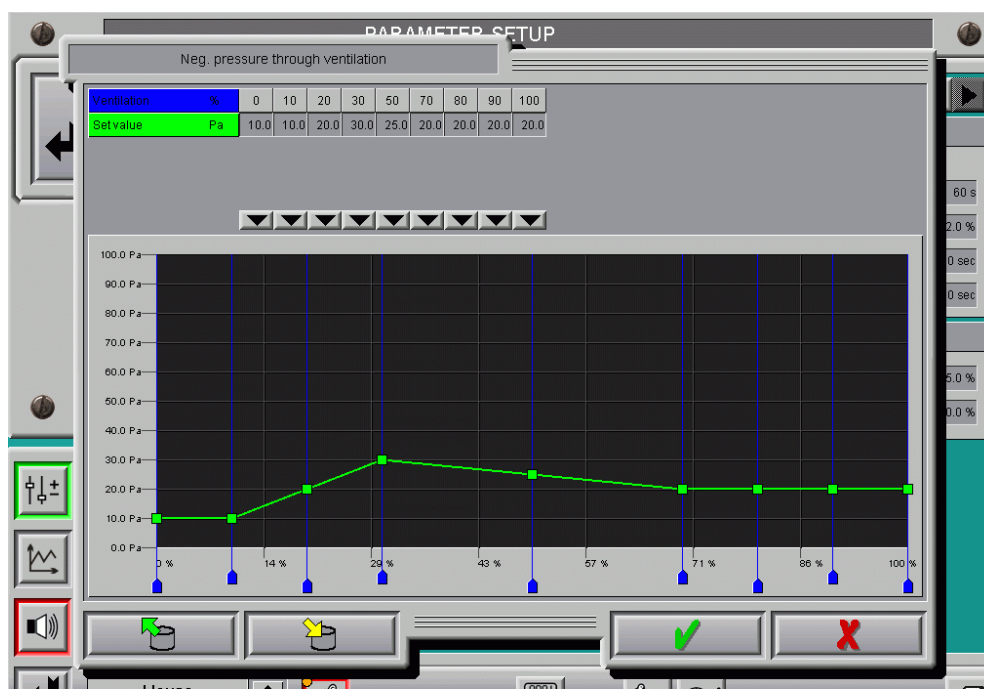


Figura 9-19: Curbă subpresiunii pe baza nivelului ventilației

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

9.13.2 Curba pe baza temperaturii exterioare

Dacă a fost selectată opțiunea „Depend on outside temperature“ (Dependent de temperatura exterioară), pe curba corespunzătoare se poate seta subpresiunea. Printr-un clic pe câmpul marcat cu verde **(G)** în figura 9-18 se deschide următoarea curbă:

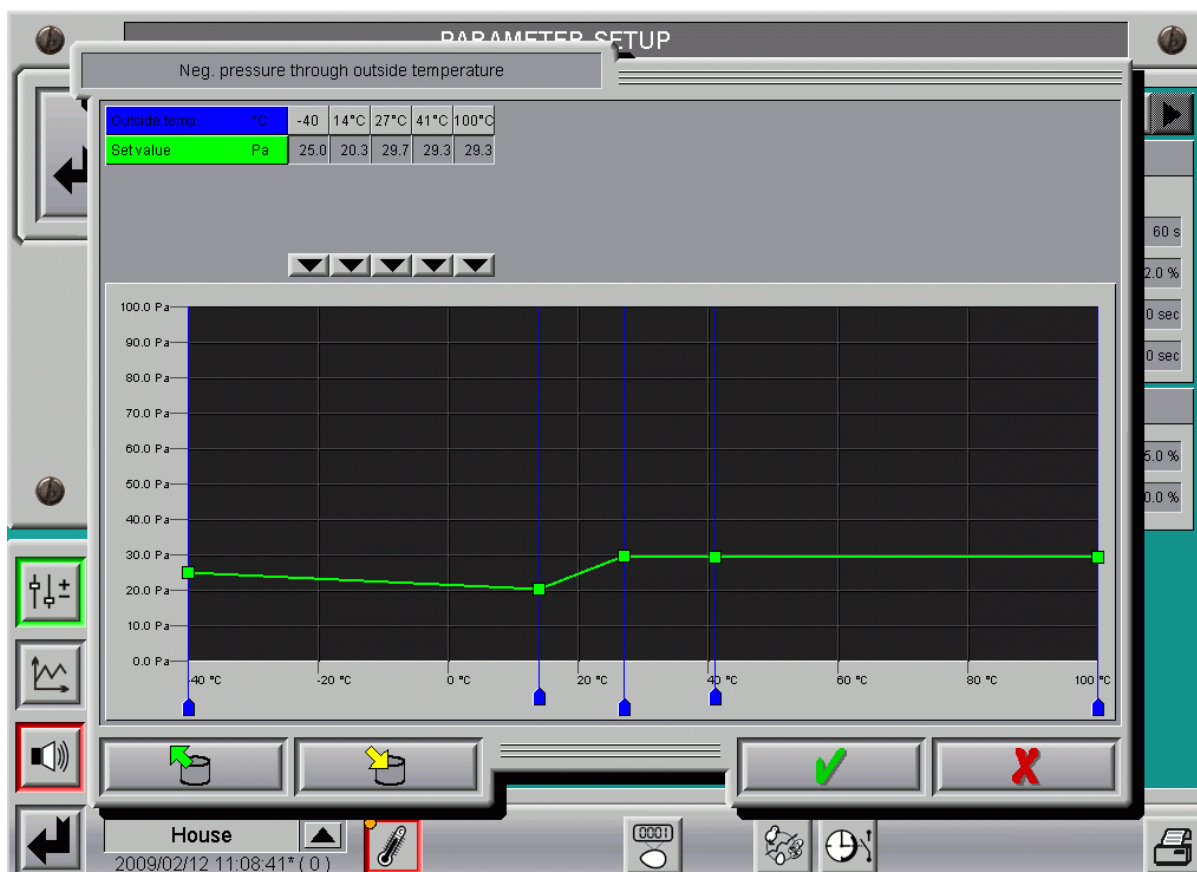


Figura 9-20: Curba subpresiunii pe baza temperaturii exterioare

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale“ ale manualului de utilizare **AMACS**.

9.14 Parametrii subpresiunii

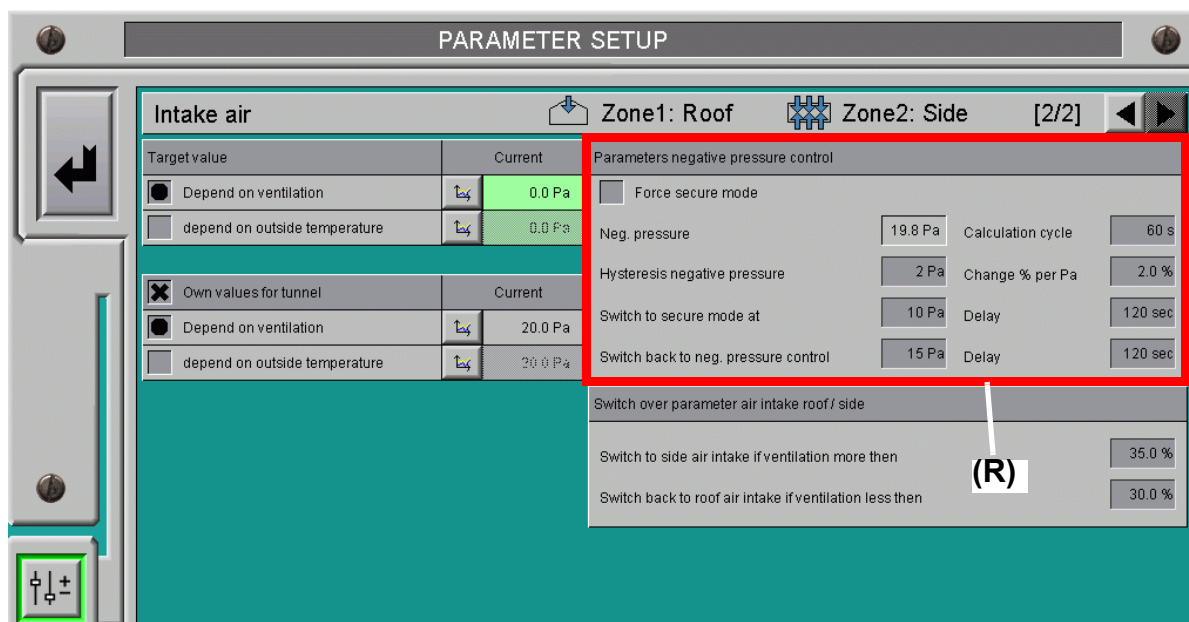


Figura 9-21: Parametrii de comandă pentru reglarea activă a subpresiunii

Următoarele enunțuri din capitolele 9.14.1 până la 9.14.9 se referă la zona marcată cu roșu **(R)** în figura de mai sus.

9.14.1 Forțarea regimului de siguranță (Force secure mode)

În regim de siguranță, elementele de admisie a aerului nu sunt reglate în raport cu subpresiunea, ci cu nivelul ventilației.

Dacă este necesară reglarea admisiei aerului numai în funcție de ventilație, ca și cum s-ar comuta în regim de siguranță, se poate bifa această opțiune. Acest lucru poate fi necesar, de exemplu, dacă senzorul de subpresiune este defect.

9.14.2 Subpresiunea

Valoarea „Neg. pressure” (Subpresiune) este măsurată și afișată. Este indicată întotdeauna subpresiunea actuală măsurată, care este luată în calcul ca valoare măsurată la generarea curbei subpresiunii.

9.14.3 Ciclul de calcul (Calculation cycle)

Aici este predefinit intervalul de timp în care se va calcula o nouă valoare pentru subpresiune.

Acesta servește pentru obținerea unei reglări uniforme, astfel încât variațiile scurte ale presiunii - cum sunt cele cauzate de vânt sau de deschiderea ușilor - să nu influențeze calculul. Experiența practică arată că se pot obține rezultate bune cu o valoare cuprinsă între 60-120 secunde.

În practică este totuși inevitabilă controlarea sau ajustarea locală a reglajului în timpul funcționării. Dacă reglajul funcționează neuniform, în ciuda valorilor mai sus menționate, acest interval poate fi extins până la 180 secunde.

9.14.4 Histerezisul subpresiunii (Hysteresis negative pressure)

Pe lângă ciclul de calcul poate fi programat și un histerezis. Acesta servește ca o așa-numită „bandă moartă”, pentru a evita modificarea poziției clapei de admisie a aerului atunci când subpresiunea se încadrează în limitele de toleranță de +/- 2 Pascali, de exemplu. Prin folosirea unor valori prea mici, servomotoarele vor fi acționate prea frecvent, ceea ce duce la un reglaj neuniform. Se recomandă aici folosirea unei valori de cca. 5 Pascali.

9.14.5 Modificarea în % per Pa (Change % per Pa)

Dacă este necesară o modificare a poziției clapei, valoarea respectivă este atinsă întotdeauna în incremente procentuale predefinite aici. De exemplu, dacă poziția clapei trebuie modificată cu 4%, modificarea se va realiza prin două cicluri a câte 2%. **Și aici este valabil următorul aspect:** o valoare mai mică va contribui la uniformizarea reglajului. Aceasta nu trebuie să conducă însă la situația în care clapa nu se poate sincroniza suficient de rapid cu un nivel de ventilație în creștere.

9.14.6 Pragul de comutare în regim de siguranță (Switch to secure mode at)

Reglarea activă a subpresiunii poate funcționa numai dacă hala este ermetizată, în vederea obținerii unei subpresiuni. Dacă apar perturbări în cadrul măsurării subpresiunii (uși deschise sau senzor defect), clapele de admisie a aerului se închid. Pentru a nu periclita viața animalelor, în cazul prezenței îndelungate a unei valori scăzute a subpresiunii, de exemplu 10 Pascali, calculatorul comută în regim de siguranță. Aceasta înseamnă că respectivele clape de admisie a aerului vor fi comandate pe baza valorilor setate la „Curba pentru poziția clapelor la lipsa subpresiunii” în capitolul 9.7.1.

9.14.7 Temporizarea activării regimului de urgență (Delay)

Această funcție detaliată mai târziu în secțiunea 9.14.6 este activată numai după expirarea temporizării specificate aici. Aceasta înseamnă că **subpresiunea trebuie să fie mai mică de 10 Pascali timp de minim 120 secunde**, înainte de a se comuta în regimul de urgență.

9.14.8 Revenirea la reglarea subpresiunii (Switch back to neg. pressure control)

Dacă s-a comutat în regimul de siguranță din cauza lipsei îndelungate a subpresiunii, se va reveni la reglarea activă a subpresiunii numai după ce presiunea depășește din nou, de exemplu, 15 Pascali.

9.14.9 Temporizarea dezactivării regimului de urgență (Delay)

După cum am menționat în secțiunea 9.14.8, atunci când subpresiunea crește din nou se revine la reglarea activă a subpresiunii. Acest lucru se poate întâmpla numai dacă subpresiunea rămâne stabilă mai mult timp. În prezentul exemplu, subpresiunea trebuie să fie mai mare de 15 Pascali timp de minim 120 secunde, înainte de a se reveni la reglarea activă.



Atenție

Limitările clapei sau lipsa subpresiunii nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt. De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.



9.15 Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral

(zona marcată cu roșu (R) în figura următoare)

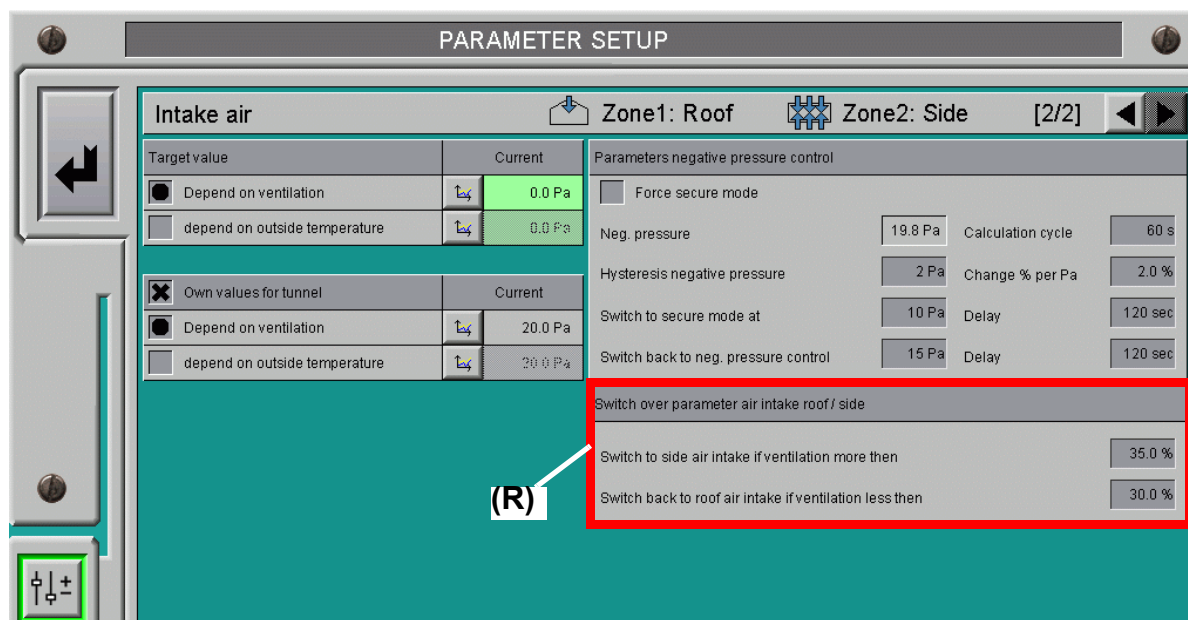


Figura 9-22: Parametrii de comandă pentru admisia aerului prin acoperiș / lateral

Atunci când ventilația crește, de exemplu de la 0% la 40%, începând de la 35% se comută de pe „Admisie prin acoperiș” pe „Admisie prin lateral”.

Dacă valoarea ventilației scade din nou de la 40% la 30%, controlul admisiei aerului este comutat din nou pe „Admisie prin acoperiș”.

Setările specifice instalației sunt disponibile numai dacă acestea au fost configurate de un tehnician de service la punerea în funcțiune.

9.16 Notițe

10 Modulul de climatizare - Admisia aerului dependentă de temperatură

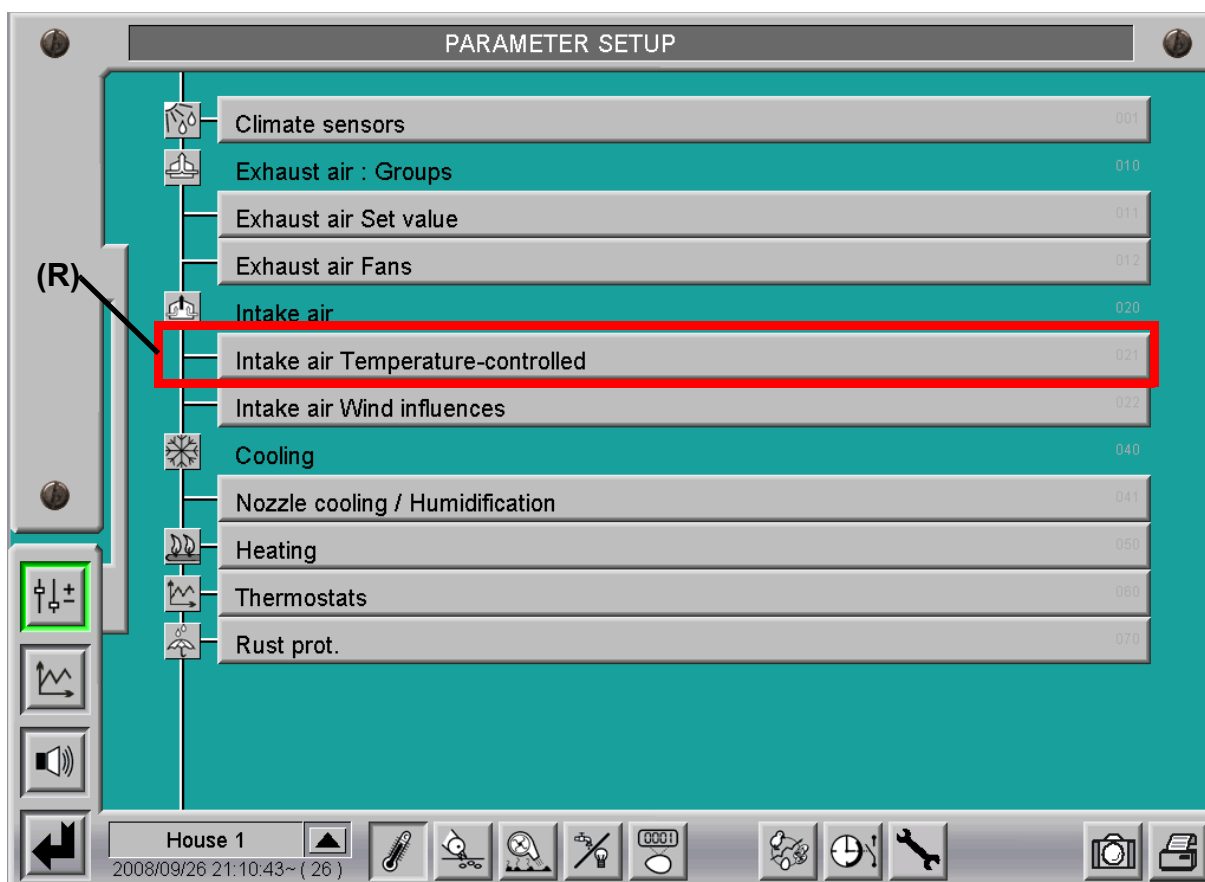


Figura 10-1: Admisia aerului dependentă de temperatură

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu posibilitățile de reglare a elementelor de admisie a aerului.

Unele dintre valorile disponibile în acest meniu sunt stabilite la punerea în funcțiune prin faptul că anumiți senzori de temperatură sunt responsabili cu reglarea servomotoarelor pentru admisia aerului. Aceste valori nu trebuie modificate ulterior fără un motiv întemeiat.



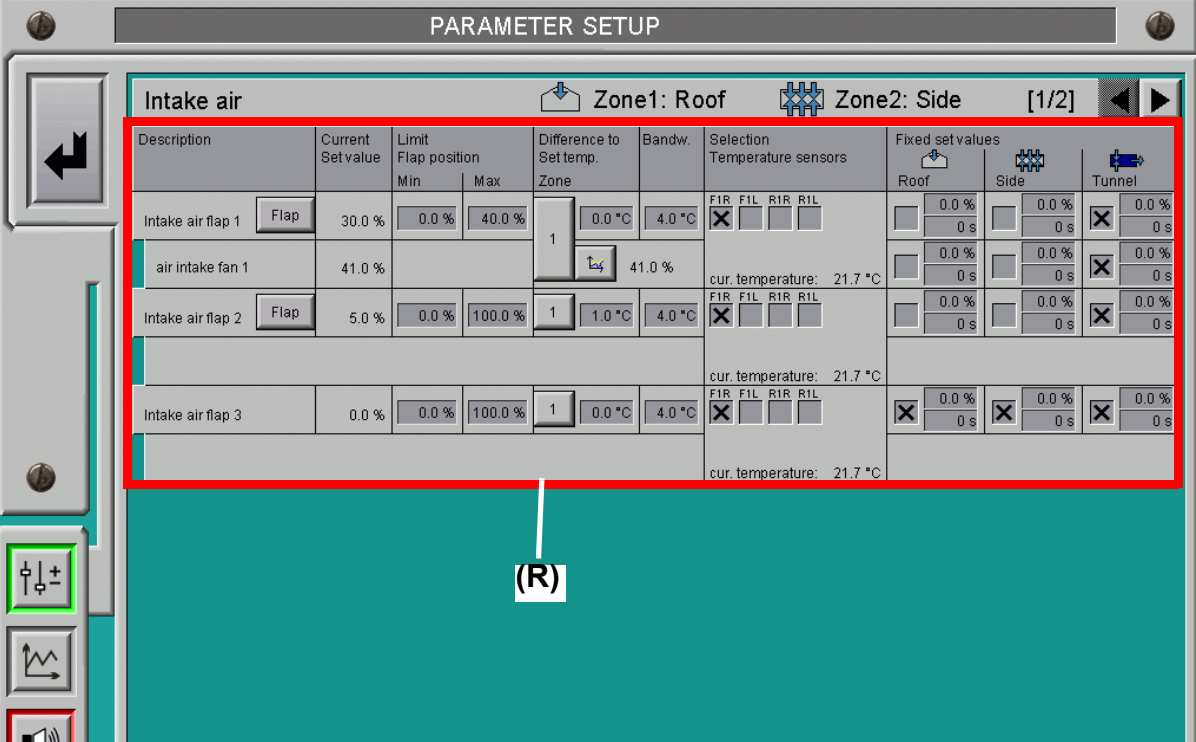
Atenție

Alocările fiecărui senzor de temperatură la clapa pe care o reglează, definite în acest meniu, nu trebuie modificate fără un motiv temeinic. Aceasta poate avea efecte negative asupra climatului din grajd.

10.1 Parametrii de admisie a aerului dependentă de temperatură

La punerea în funcțiune a instalației, tehnicianul de service definește numărul servomotoarelor disponibile pentru admisia aerului și modul în care acestea sunt comandate. Acesta este predefinit prin proiectul instalației de ventilare, deoarece acesta stabilește deja care motoare vor fi folosite pentru admisia aerului prin acoperiș sau prin lateral și care motoare vor fi folosite pentru deschideri suplimentare, ca de exemplu în cazul ventilației prin tunel.

Aceste servomotoare vor devansa sau întârzia ventilația, în funcție de temperatură și de senzorul care le comandă. În această secțiune sunt detaliate variantele și setările.



Description	Current Set value	Limit Flap position		Difference to Set temp. Zone	Bandw.	Selection Temperature sensors	Fixed set values						
		Min	Max				Roof	Side	Tunnel				
Intake air flap 1	30.0 %	0.0 %	40.0 %	1	0.0 °C	4.0 °C	FIR	FIL	RIR	RIL	0.0 %	0.0 %	0.0 %
air intake fan 1	41.0 %				41.0 %		cur. temperature: 21.7 °C				0.0 %	0.0 %	0.0 %
Intake air flap 2	5.0 %	0.0 %	100.0 %	1	1.0 °C	4.0 °C	FIR	FIL	RIR	RIL	0.0 %	0.0 %	0.0 %
							cur. temperature: 21.7 °C				0.0 %	0.0 %	0.0 %
Intake air flap 3	0.0 %	0.0 %	100.0 %	1	0.0 °C	4.0 °C	FIR	FIL	RIR	RIL	0.0 %	0.0 %	0.0 %
							cur. temperature: 21.7 °C				0.0 %	0.0 %	0.0 %

Figura 10-2: Admisia aerului dependentă de temperatură

Următoarele enunțuri din capitolele 10.2 până la 10.11 se referă la zona marcată cu roșu **(R)** în figura de mai sus.

10.2 Denumirea

În prima coloană „Description“ (Descriere) este specificată denumirea alocată de sistem clapelor de admisie a aerului și, dacă există, ventilatoarelor de admisie a aerului.

Dacă clapa sau ventilatorul de admisie a aerului sunt comutate în regim manual, câmpul va fi portocaliu, în caz contrar va fi gri.

Denumirea apare apoi din nou în regimul de funcționare manuală și în mesaje.

10.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului

Pentru a efectua setări la servomotorul de admisie a aerului este suficient un clic pe butonul corespunzător fiecărei clape (ambele marcate cu roșu **(R)** în figura următoare).

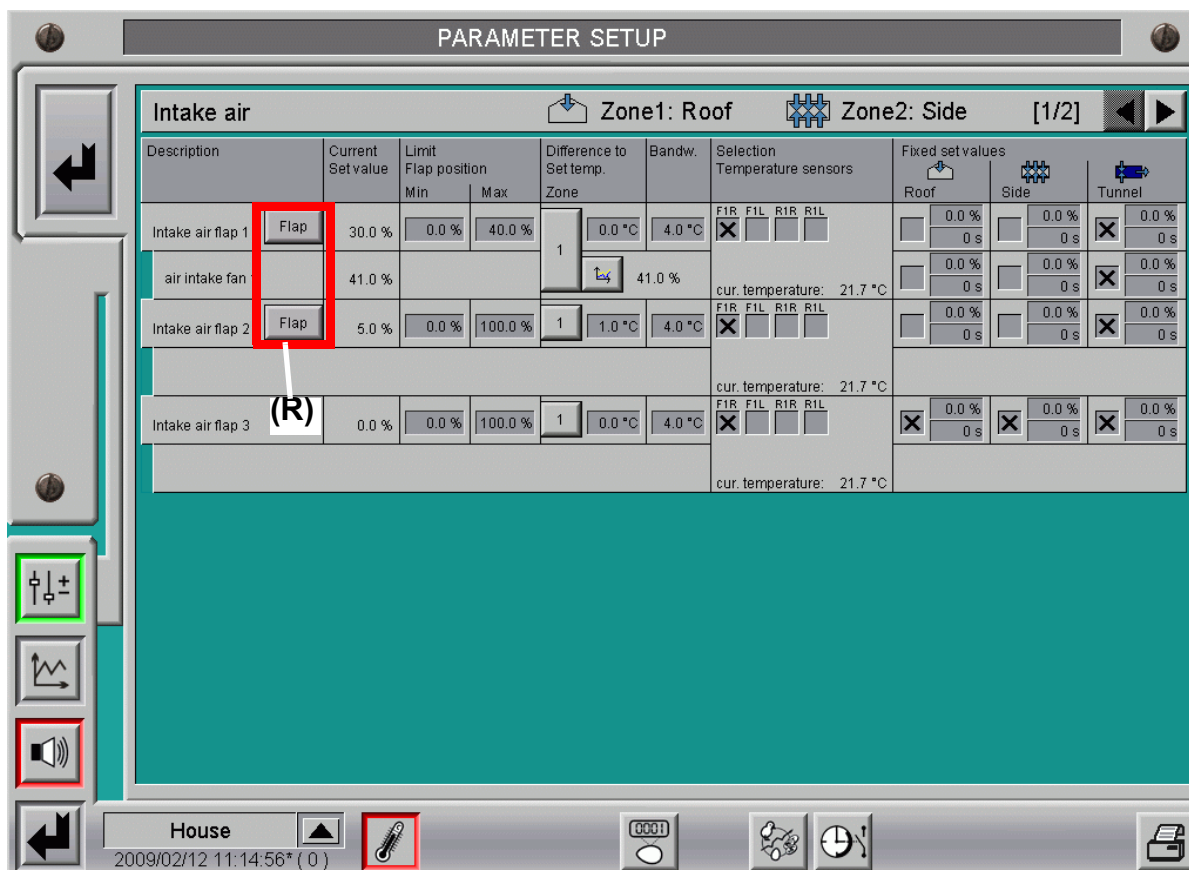


Figura 10-3: Calibrarea clapelor de admisie a aerului dependentă de temperatură

Se deschide un meniu suplimentar, ale cărui funcții sunt explicate detaliat în secțiunile următoare.

10.3.1 Servomotor de admisie a aerului în regim manual

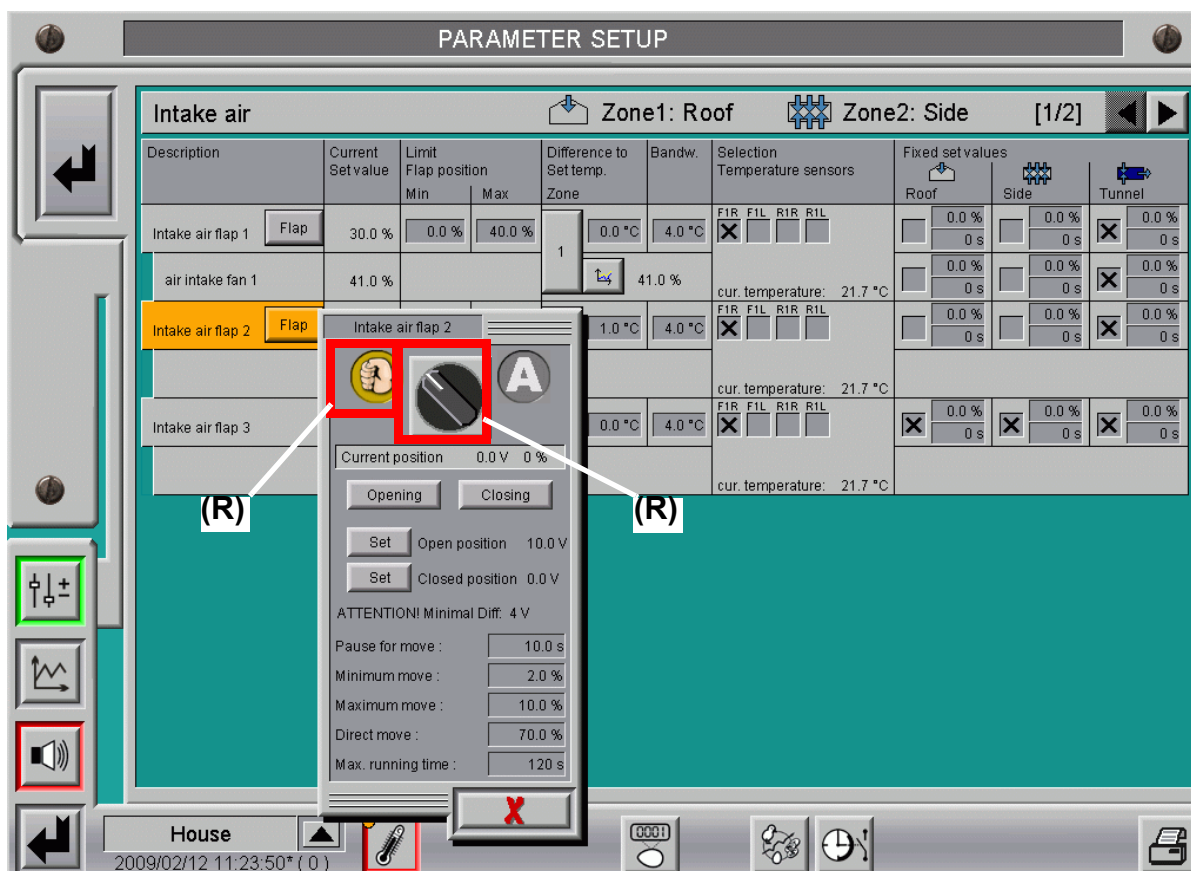


Figura 10-4: Calibrarea servomotorului de admisie a aerului

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că clapa funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. După comutare, meniul anterior blocat (fundal gri) este deblocat în vederea calibrării.

10.3.2 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate prin releu

Dacă clapele de admisie a aerului sunt acționate de un motor cu potențiometrul de reacție, acestea trebuie calibrate.

Calibrarea presupune ca sistemul **AMACS** să determine valorile maxime pentru pozițiile deschis și închis. Aceste poziții sunt transmise sistemului **AMACS** printr-un „semnal de răspuns” al clapelor și sunt memorate permanent după calibrare.

**Important: Distanță minimă de 4V**

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V în cazul motoarelor comandate prin releu, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

**Atenție**

Înainte de a iniția calibrarea în calculator, clapele respectiv servomotorul trebuie deplasate manual și sub supraveghere complet în poziția deschis și apoi în poziția închis. Întrerupătoarele finale din servomotor, dacă sunt reglabile, trebuie să limiteze poziția minimă și maximă, în caz contrar cablurile de acționare se vor rupe sau componentele acționate vor fi deteriorate. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța menționate în manualele servomotoarelor sau ale unităților de alimentare cu aer.

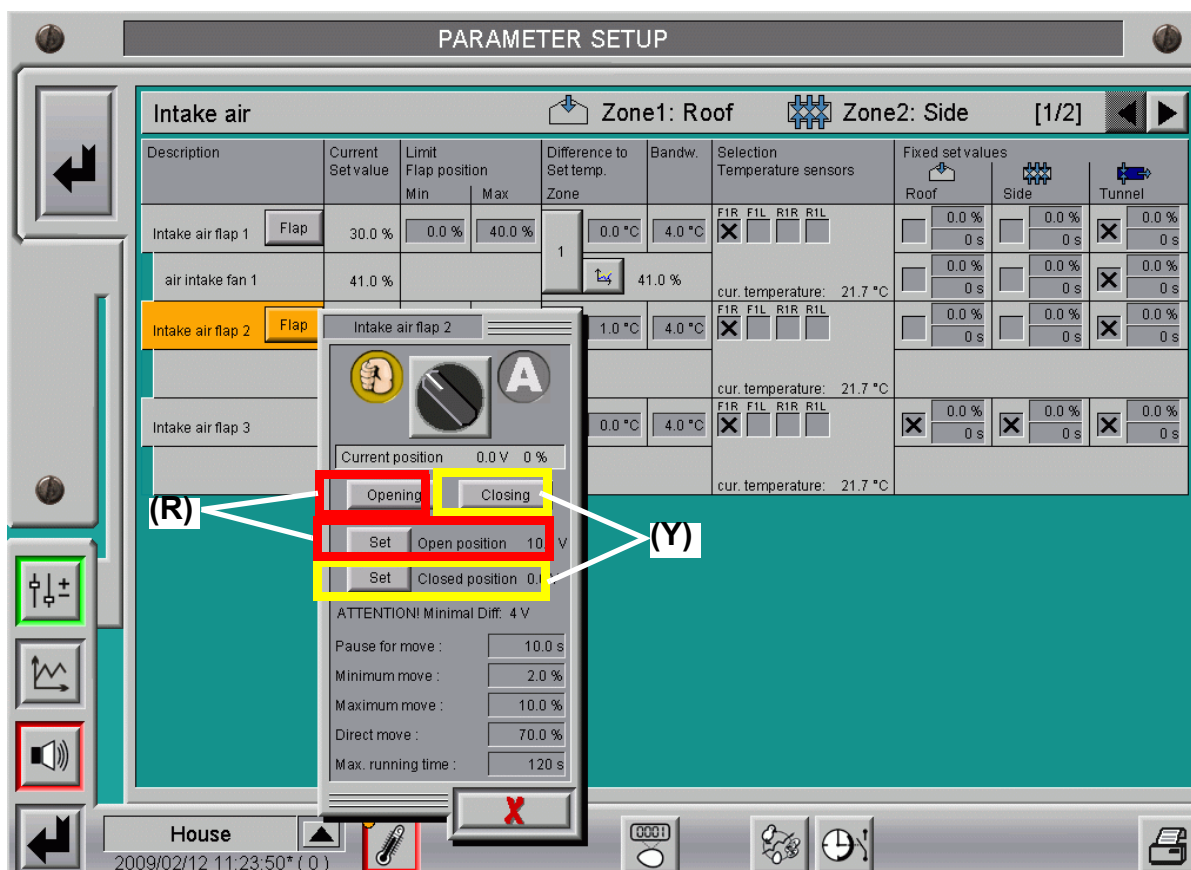


Figura 10-5: Calibrarea servomotorului comandat prin releu

10.3.2.1 Calibrarea poziției „deschis“

Deschiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Opening“ (Deschidere) marcat cu roșu (R) în figura precedentă. Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Open position X Volt“ (Setare Poziție deschisă la X Volți), marcat de asemenea cu roșu (R).

10.3.2.2 Calibrarea poziției „închis“

Închiderea clapei se inițiază prin clicarea și menținerea apăsată a butonului „Closing“ (Închidere) marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

Butonul trebuie menținut apăsat până când în câmpul „Current position“ (Poziție actuală) nu se mai observă nicio modificare. În continuare, această poziție poate fi memorată prin clicare pe butonul „Set Closed position X Volt“ (Setare Poziție închisă la X Volți), marcat de asemenea cu galben (Y).

10.3.3 Calibrarea clapelor de admisie a aerului comandate analogic

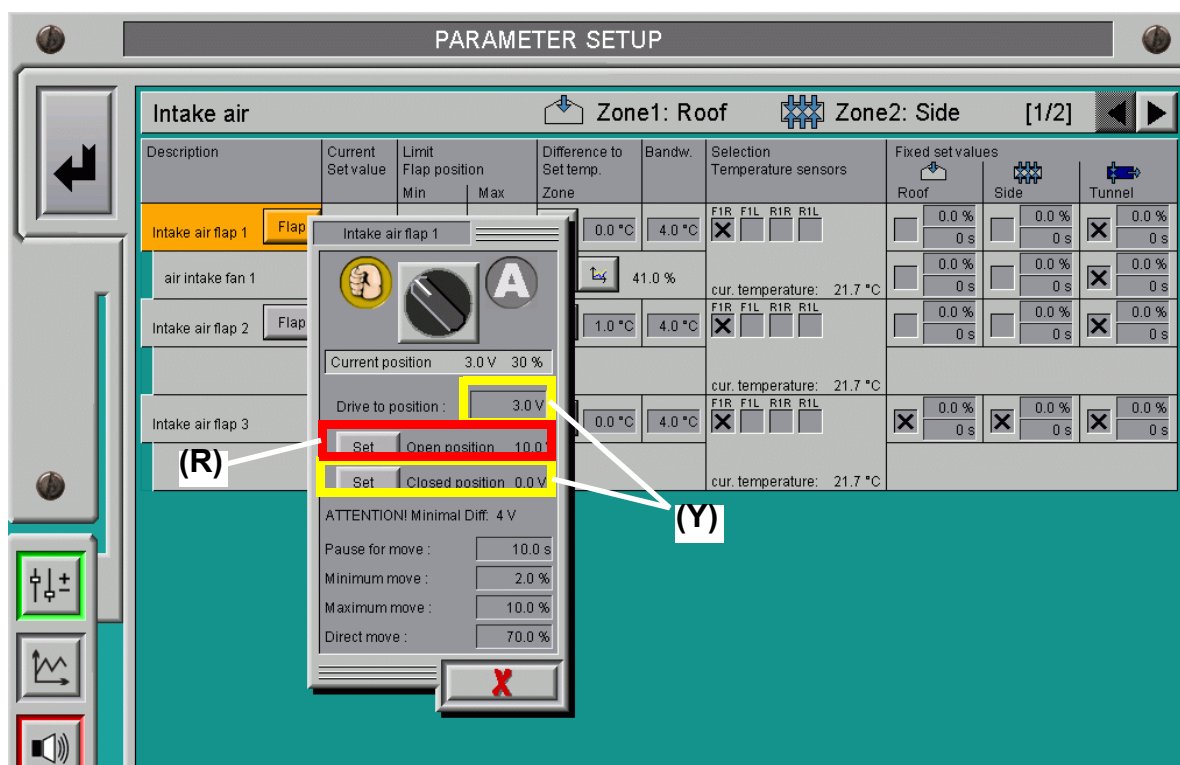


Figura 10-6: Servomotor comandat analogic

Calibrarea se realizează ca și în cazul unei clape de admisie a aerului comandată prin releu.



Important: Distanță minimă de 4V

Diferența dintre cele două poziții, deschisă și închisă, trebuie să fie de minim 4V chiar și în cazul motoarelor comandate analogic, pentru a se putea asigura o cursă de calibrare rezonabilă. Cu toate acestea este posibil un reglaj minim de 2V, dacă este cazul.

Este predefinită o tensiune pentru acționarea clapei - valoare marcată cu galben (Y) în figura precedentă.

Dacă motorul este deplasat apoi, de exemplu, în poziția deschis complet, printr-un clic pe butonul „Set Open position“ (Setare Poziție deschisă) (R) se memorează valoarea tensiunii (de exemplu 10V).

Aceași operație trebuie executată apoi și pentru poziția închisă a clapei, iar apoi trebuie memorată tensiunea (de exemplu 0V) în sistemul **AMACS** printr-un clic pe butonul „Set Closed position“ (Setare Poziție închisă) (Y).

10.3.4 Comanda de pauză în deplasare (Pause for move)

Aici se specifică perioada de timp care trebuie să se scurgă înaintea unei noi comenzi de acționare, pentru a evita cuplarea frecventă a clapei. O valoare cuprinsă între 10-30 secunde este normală și poate fi modificată ulterior în orice moment.

10.3.5 Comanda de deplasare minimă (Minimum move)

Indică valoarea minimă necesară a unui valori de poziționare, pentru ca aceasta din urmă să fie și executată. Această valoare servește și pentru echilibrarea clapei. Trebuie introdusă aici o valoare cuprinsă între 1-3%.

10.3.6 Comanda de deplasare maximă (Maximum move)

Dacă sistemul **AMACS** a calculat o comandă de poziționare, de exemplu, cu 20% a clapei, această modificare va fi executată în două cicluri, deoarece comanda de deplasare maximă permite doar o modificare cu 10% pe ciclu. După prima modificare cu 10% a poziției urmează o pauză de 10 secunde, după care se execută următoarea modificare cu 10%.

10.3.7 Comanda de deplasare directă (Direct move)

Dacă doriți deschiderea manuală a clapei, de exemplu de la 10% până la 100%, această deschidere ar necesita o perioadă mai lungă de timp, deoarece pot fi executate numai cicluri de 10% urmate de câte o pauză. Din acest motiv există parametrul „Direct move“ (Deplasare directă) care, în cazul unei valori de reglare a clapei de peste 70%, permite deschiderea fără pauze.

10.3.8 Durata maximă a deplasării (la admisia aerului comandată prin releu)

Dacă sistemul **AMACS** transmite un semnal de poziționare și valoarea de reglaj nu este atinsă în intervalul de timp setat la „Max. running time“ (Durată maximă deplasare), este declanșată o alarmă. O valoare de 120 secunde este perfect acceptabilă pentru servomotoarele obișnuite.

10.3.9 Servomotor de admisie a aerului în regim automat

Palma închisă din câmpul portocaliu indică faptul că clapa funcționează în regim manual și nu este permisă comanda automată.

Printr-un clic pe butonul rotativ negru sau pe simbolul „A” din câmpul verde „Auto” se poate comuta în regim automat. După comutare, meniul de calibrare deschis anterior va fi blocat din nou.

10.4 Valoarea de reglaj actuală (Current set value)

Aici este afișată valoarea de reglaj actuală a clapei sau a ventilatorului de admisie a aerului.

10.5 Limitarea poziției clapei (Limit flap position)

Pe lângă valorile predefinite pe curba ventilației minime și maxime, aici pot fi introduse date individuale adiționale pentru fiecare servomotor. Se poate predefini, de exemplu, situația în care un servomotor nu se deschide niciodată la 100%, ci deschiderea este limitată la 90%.

10.6 Zona (Zone)

Aici se specifică, la punerea în funcțiune, care zonă va furniza valorile de reglaj pentru clapa respectivă.

Pentru hale normale cu „controlul unei singure zone” trebuie introdusă aici valoarea 1 pentru toate clapele, care **nu trebuie modificată în niciun caz în timpul funcționării**.

Dacă se alege zona 2, chiar dacă aceasta nu există, butonul se colorează în roșu și indică faptul că clapa respectivă nu poate fi comandată și va fi închisă. Aspectele ce trebuie avute în vedere la halele cu 2 zone sunt prezentate în capitolele corespunzătoare.

10.7 Ventilator de admisie a aerului dependent de poziția clapei

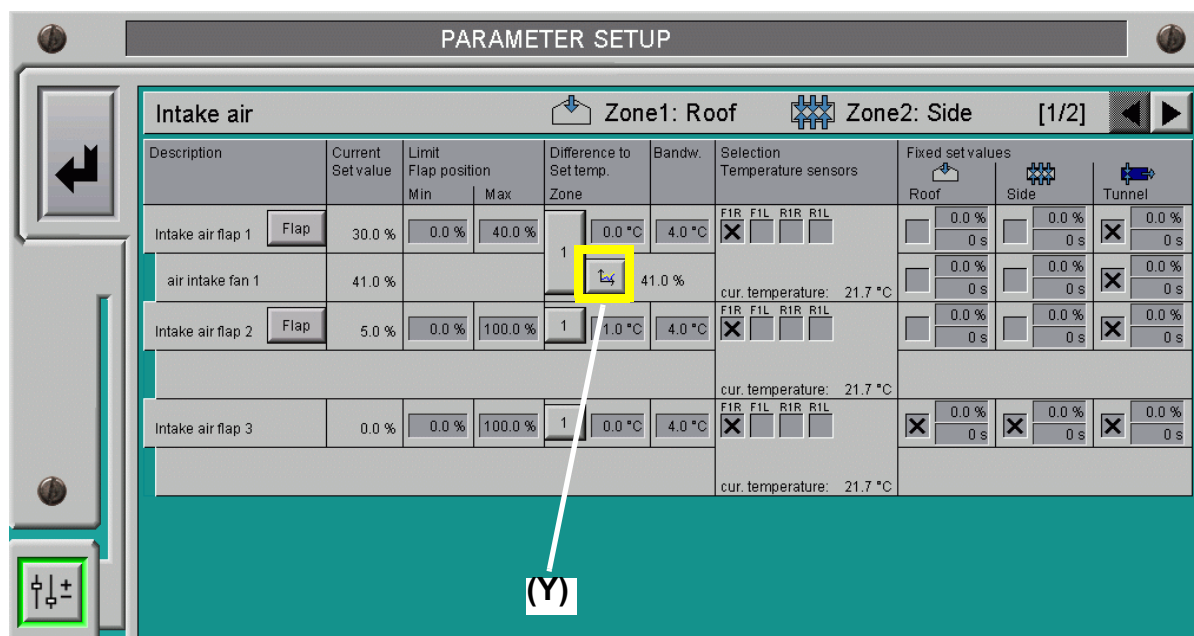


Figura 10-7: Ventilator de admisie a aerului dependent de poziția clapei

Capacitatea de ventilare a ventilatorului de admisie a aerului în raport cu ventilația este predefinită cu ajutorul unei curbe.

Important: Setările nu trebuie modificate fără un motiv temeinic.

Pentru a selecta curba ventilatorului trebuie să clicați pe butoanele marcate cu galben (Y) în figura precedentă. Curba caracteristică poate fi acum introdusă.

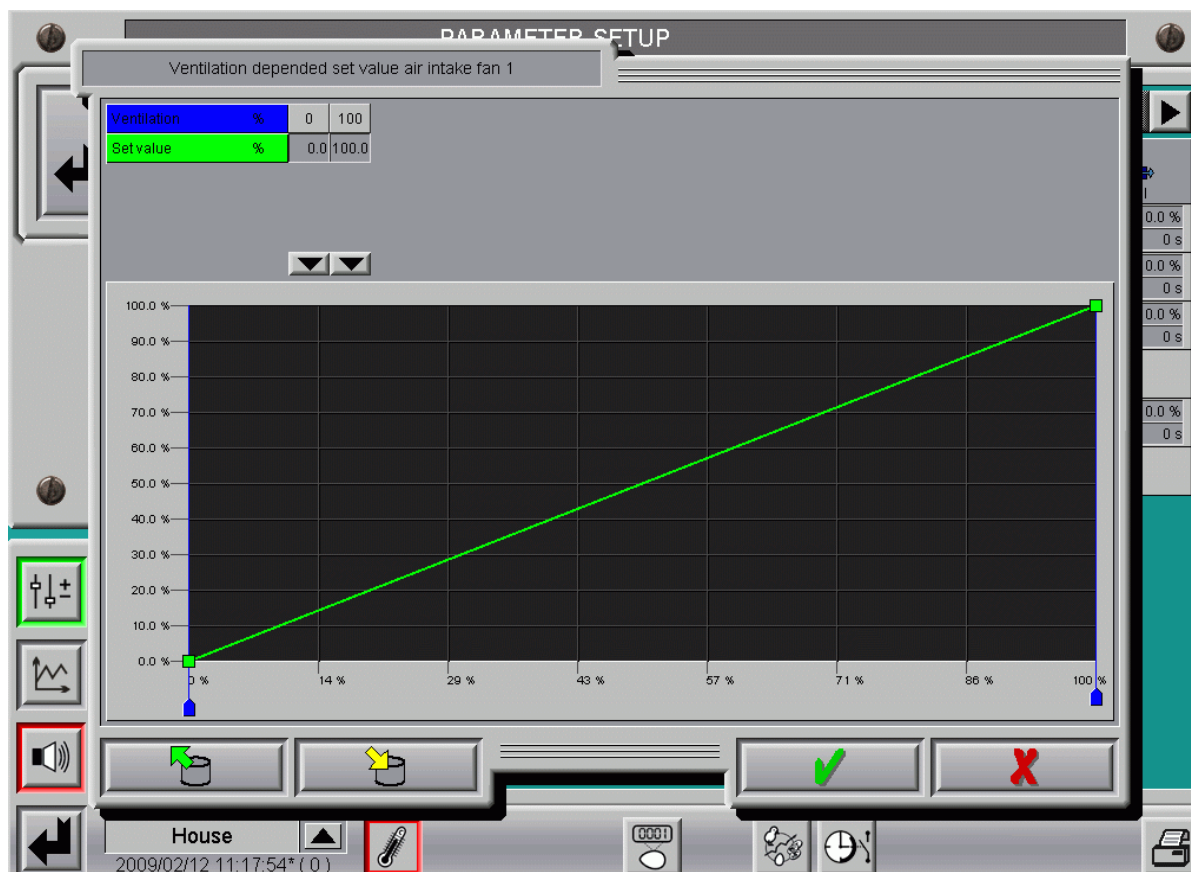


Figura 10-8: Curba ventilatorului de admisie a aerului dependent de poziția clapei

În figura de mai sus puteți vedea cum arată această curbă.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

10.8 Diferența față de temperatura nominală (Difference to set temp.)

După cum indică și denumirea meniului, în acest caz admisia aerului este comandată dependent de temperatură. Trebuie predefinită aici diferența față de temperatura nominală la care urmează să fie acționată clapa. Aici pot fi introduse valori pozitive sau negative, astfel încât clapa să reacționeze înainte sau după pornirea ventilației.

Valorile predefinite **nu trebuie modificate fără un motiv temeinic**. Dacă există mai multe clape, la toate clapele trebuie introdusă aceeași valoare referitoare la diferența față de temperatura nominală. În caz contrar este posibil să nu se atingă condiții de climă uniforme în întreaga hală.

10.9 Lățimea de bandă (Bandw.)

Lățimea de bandă stabilește diferența față de temperatura nominală, de la care clapa va fi deschisă la maxim.

În principiu: Setati o lățime de bandă mică pe timp de vară și mai mare pe timp de iarnă.

Valorile (experiența practică a oferit rezultate bune la valori de 4°C- 7°C) sunt diferite în funcție de tipul sistemului de ventilație și trebuie determinate pentru fiecare instalație în parte.

10.10 Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)

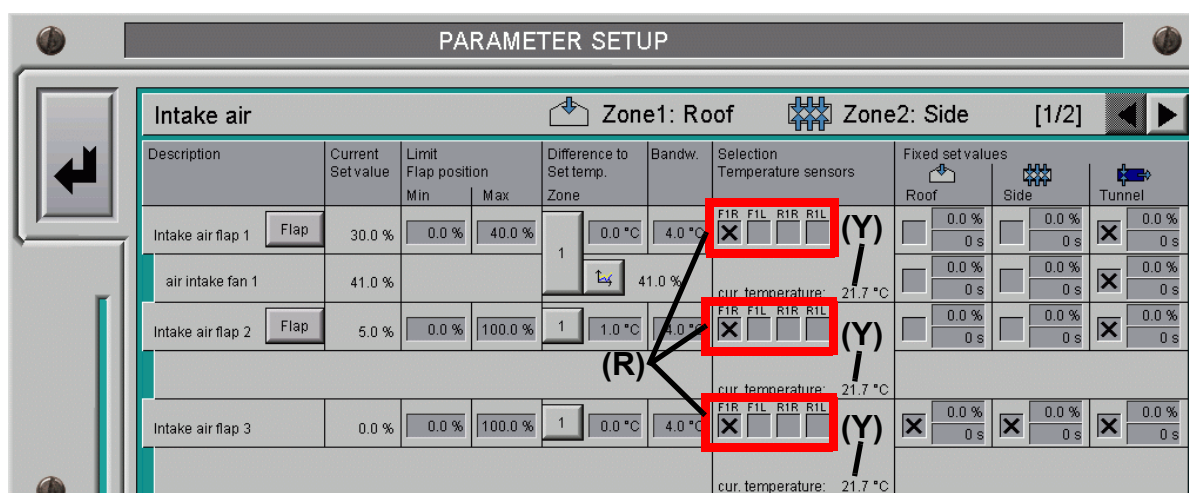


Figura 10-9: Selectarea senzorilor de temperatură (Selection temperature sensors)

În figura de mai sus este marcată cu roșu (R) zona în care se stabilește, pentru fiecare clapă în parte, care senzor furnizează valoarea de reglaj pentru clapa respectivă.

10.11 Temperatura actuală (cur. temperature)

În figura precedentă, marcată cu (Y), se poate vedea temperatura de reglare determinată separat pentru fiecare clapă, care este furnizată ca valoare medie de către senzorii activi.

Nu este posibilă introducerea datelor, însă aici pot fi identificate foarte rapid diferențele mari de temperatură din hală.



Atenție

Limitările clapei, diferența setată și lățimea de bandă nu trebuie să obstrucționeze alimentarea animalelor cu aer proaspăt.

De asemenea trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei ventilări insuficiente, în grajdului gol se pot acumula gaze periculoase. În condiții neprielnice pot apărea concentrații mari, cu urmări mortale.

10.12 Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

10.12.1 Indicarea modului de admisie a aerului

Aici este indicat în ce mod de admisie a aerului se află zonele în momentul respectiv (acoperiș / lateral / tunel). Zonele configurate de tehnicianul de service depind de specificul instalației.

10.12.2 Setarea valorilor de reglaj fixe

Prin valorile de reglaj fixe (marcate cu roșu **(R)** în figura următoare) este posibilă predefinirea unor anumite poziții ale elementelor de admisie a aerului.

De exemplu, pentru elementele de admisie a aerului care trebuie să funcționeze numai în regimul de ventilare prin acoperiș și ventilare laterală, poate fi predefinită o valoare de reglaj fixă de 0% și o deschidere a clapelor pentru o admisie a aerului prin tunel de 100%, respectiv o admisie a aerului prin tunel de 0% în regim de ventilare laterală / prin acoperiș. O cruce în caseta de validare indică faptul că respectiva valoare de reglaj este activată.

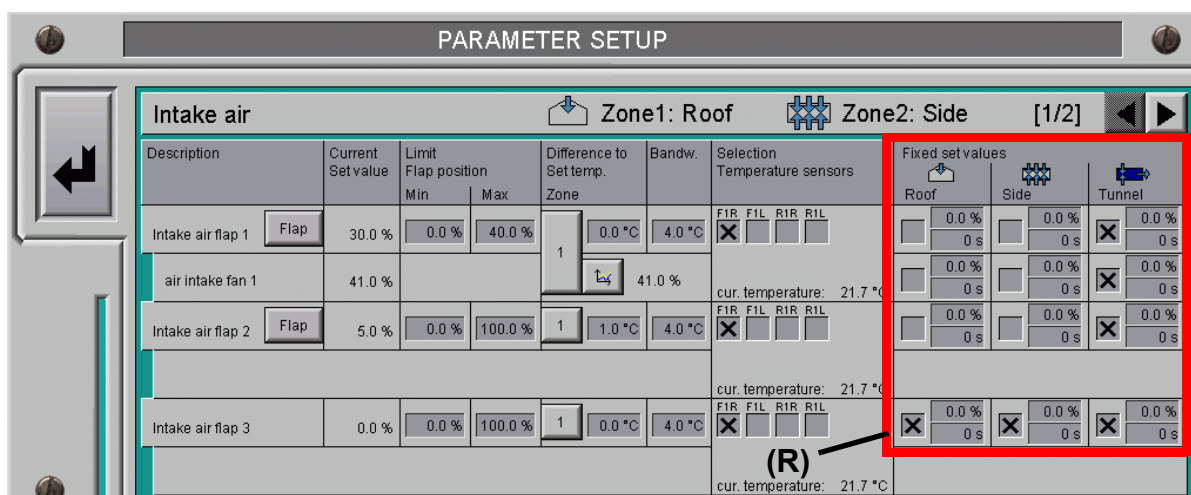


Figura 10-10: Valori de reglaj fixe (Fixed set values)

10.13 Schimbarea paginilor

Printr-un clic pe simbolul săgeții marcat cu albastru (B) în figura următoare se deschide a doua pagină a meniului de control.

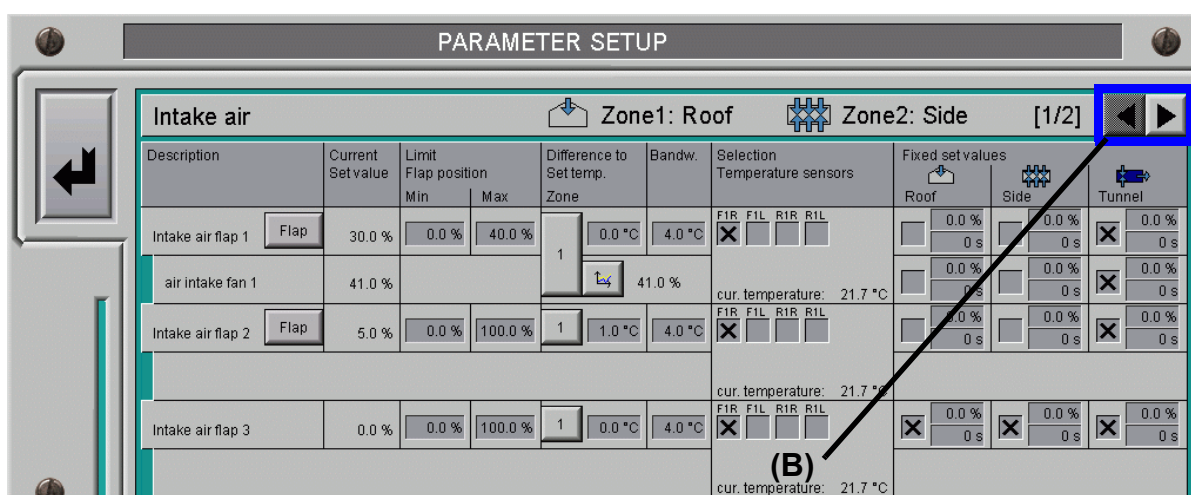


Figura 10-11: Comutarea între ferestre

10.14 Parametrii de comutare pentru admisia aerului prin acoperiș și prin lateral

(zona marcată cu roșu (R) în figura următoare)

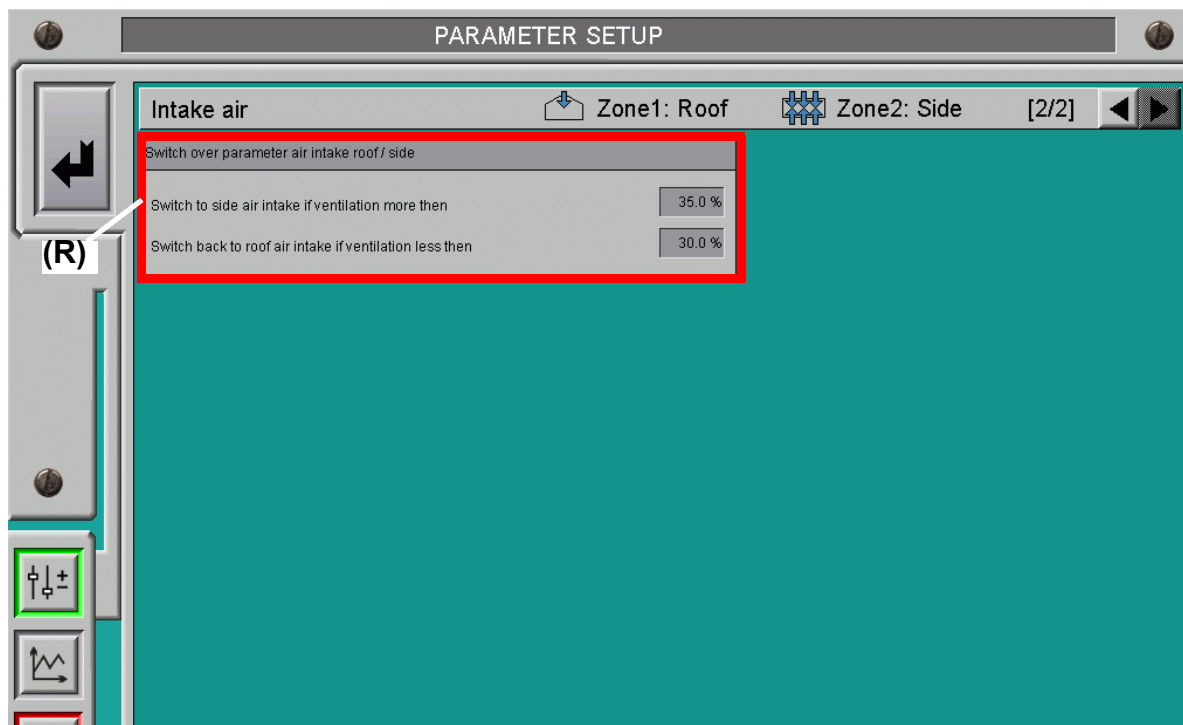


Figura 10-12: Parametrii de comandă pentru admisia aerului prin acoperiș / lateral

Atunci când ventilația crește, de exemplu de la 0% la 40%, începând de la 35% se comută de pe „Admisie prin acoperiș” pe „Admisie prin lateral”.

Dacă valoarea ventilației scade din nou de la 40% la 30%, controlul admisiei aerului este comutat din nou pe „Admisie prin acoperiș”.

Setările specifice instalației sunt disponibile numai dacă acestea au fost configurate de un tehnician de service la punerea în funcțiune.

10.15 Notițe

11 Modulul de climatizare - Influența vântului asupra admisiei aerului

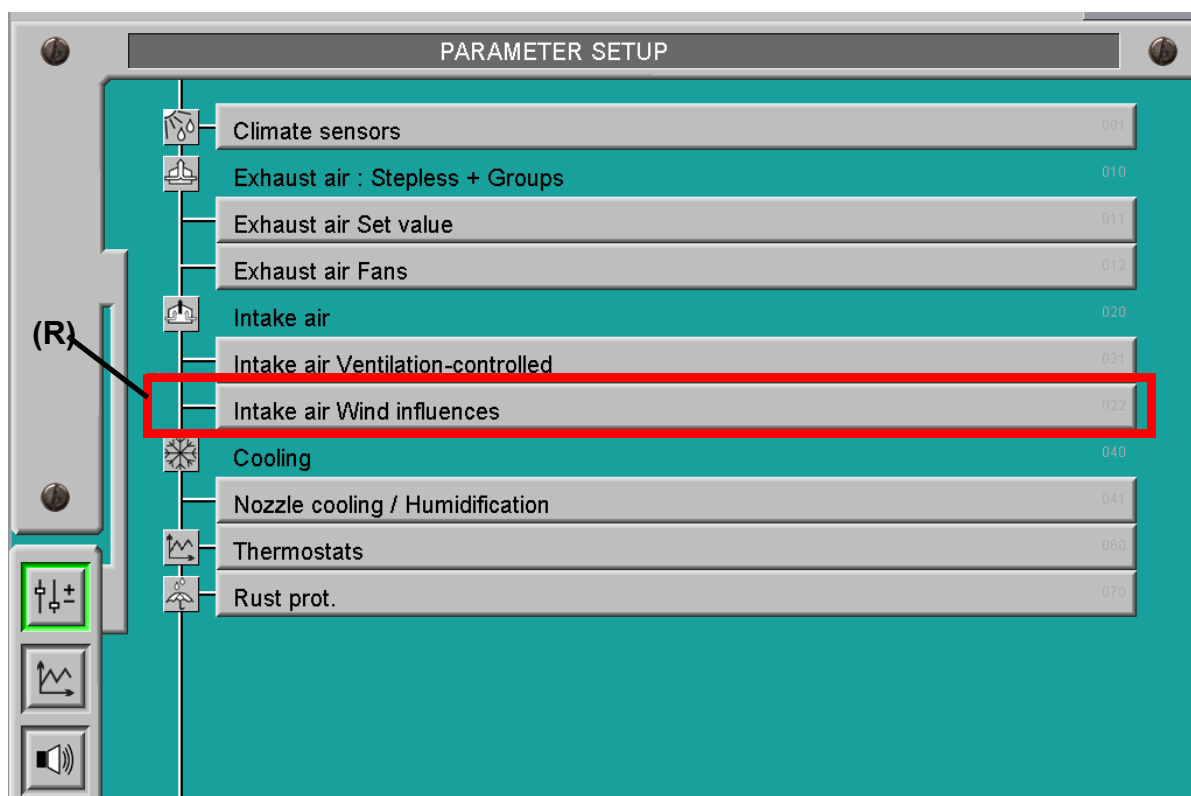


Figura 11-1: Influența vântului asupra admisiei aerului

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra în care se poate stabili influența vântului asupra servomotorului de admisie a aerului.

Toate valorile necesare pentru ventilele de admisie a aerului, clape sau obturatoare pot fi introduse aici.



Această funcție poate fi utilizată numai dacă este disponibilă și o stație meteorologică.

Adeseori în cazul ventilării naturale este necesar să se reacționeze la condițiile de vânt, deoarece acesta joacă un rol important din cauza lipsei subpresiunii.



Atenție

Trebuie să fie asigurată întotdeauna o cantitate suficientă de aer proaspăt pentru animale!

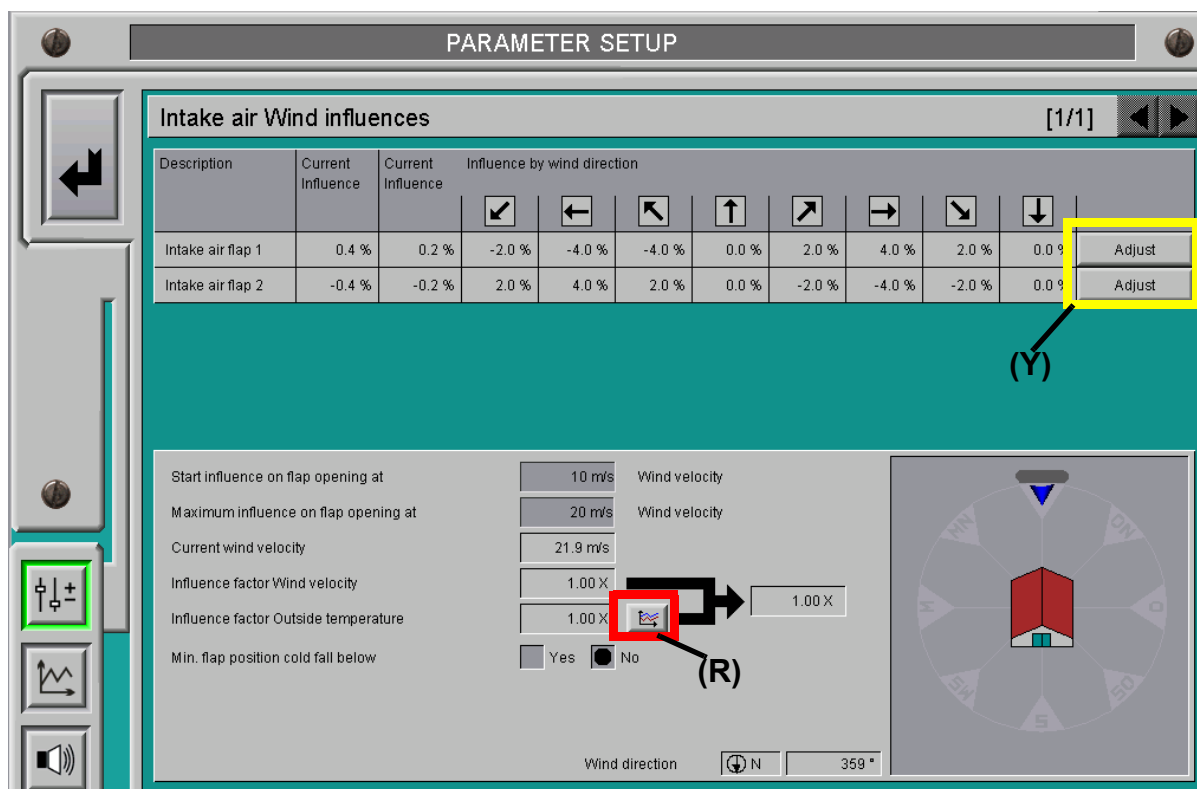


Figura 11-2: Influența vântului asupra admisiei aerului

11.1 Apariția influenței asupra deschiderii clapei (Start influence on flap opening at)

Aici se stabilește de la ce viteză a vântului în m/s începe să se manifeste influența asupra servomotoarelor.

11.2 Influența maximă asupra deschiderii clapei (Maximum influence on flap opening at)

Valoarea introdusă aici stabilește la ce viteză a vântului se atinge valoarea maximă, care poate fi specificată la „Influence by wind direction” (Influența direcției vântului) pentru diverse direcții cardinale și pentru fiecare servomotor.

11.3 Viteza actuală a vântului (Current wind velocity)

Aici poate fi citită viteza actuală a vântului, nefiind posibilă introducerea datelor.

11.4 Factorul de influență Viteza vântului (Influence factor Wind velocity)

Factorul calculat din viteza actuală a vântului pentru influența vântului asupra admisiei aerului.

11.5 Factorul de influență Temperatură exterioară (Influence factor Outside temperature)

Acesta este factorul care, la temperaturi exterioare ridicate, împiedică manifestarea unei influențe prea puternice a vântului asupra clapelor de admisie a aerului, care ar putea periclita alimentarea cu aer proaspăt.

Factorul utilizat și temperatura la care acesta este utilizat se stabilesc printr-o curbă, care poate fi accesată printr-un clic pe simbolul curbei marcat cu roșu (R) în figura precedentă.

În continuare este prezentat un exemplu al unei astfel de curbe.

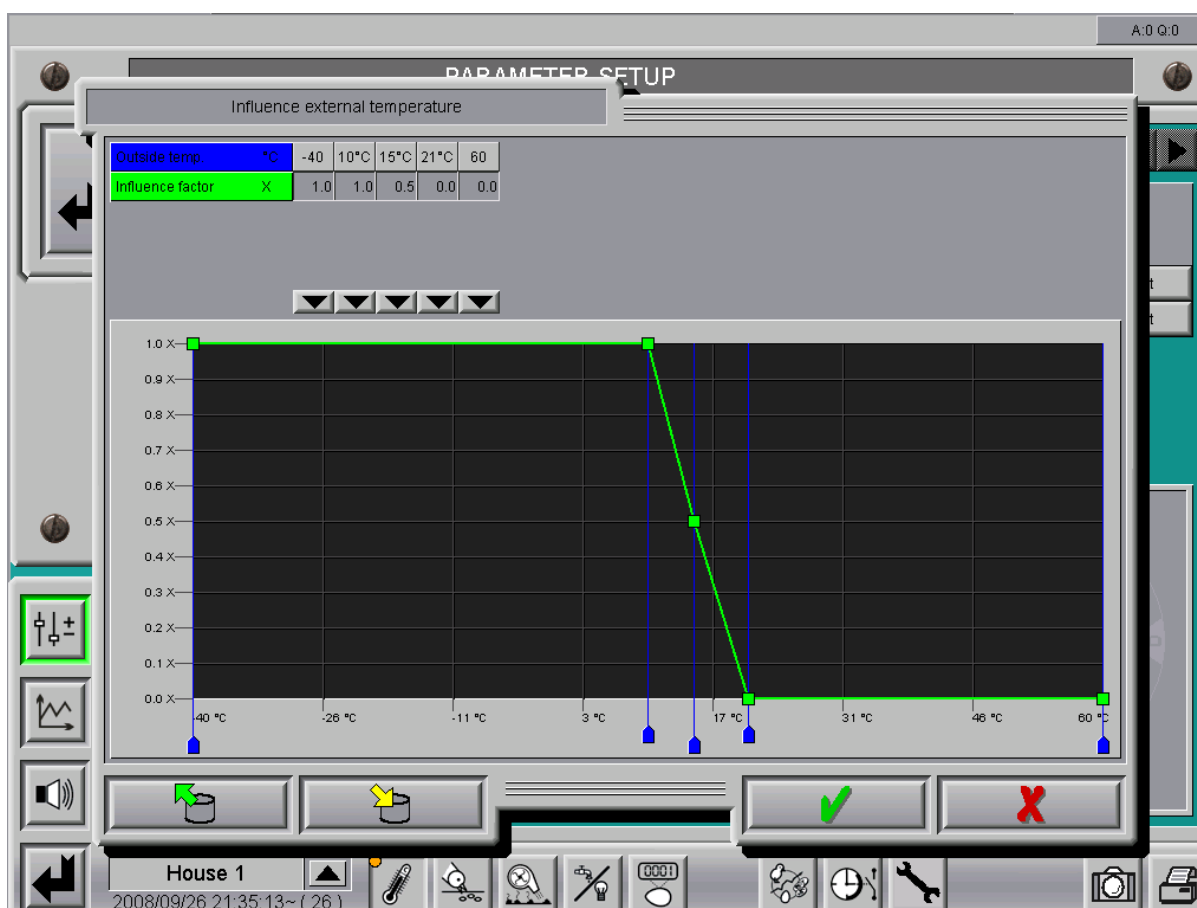


Figura 11-3: Curba influenței temperaturii exterioare asupra corecției vântului

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

11.6 Posibilitate de scădere sub poziția minimă a clapei (Min. flap position cold fall below)

Dacă se activează opțiunea „Yes” (Da), este permisă scăderea sub poziția minimă a clapei - care a fost programată într-un alt meniu - la viteze mari ale aerului.

Opțiunea „Yes” (Da) trebuie activată numai la avertizări de furtună etc., nefiind permisă folosirea permanentă a acesteia. În acest caz, în ciuda temperaturilor exterioare ridicate și a vântului puternic, clapa ar putea depăși poziția de deschidere minimă și s-ar putea închide.



Important:

Activarea opțiunii „Yes” (Da) în **regim normal de exploatare** poate conduce la o creștere excesivă a temperaturii și la periclitarea vieții animalelor.

Această funcție trebuie utilizată exclusiv în cazul avertizărilor de furtună etc.

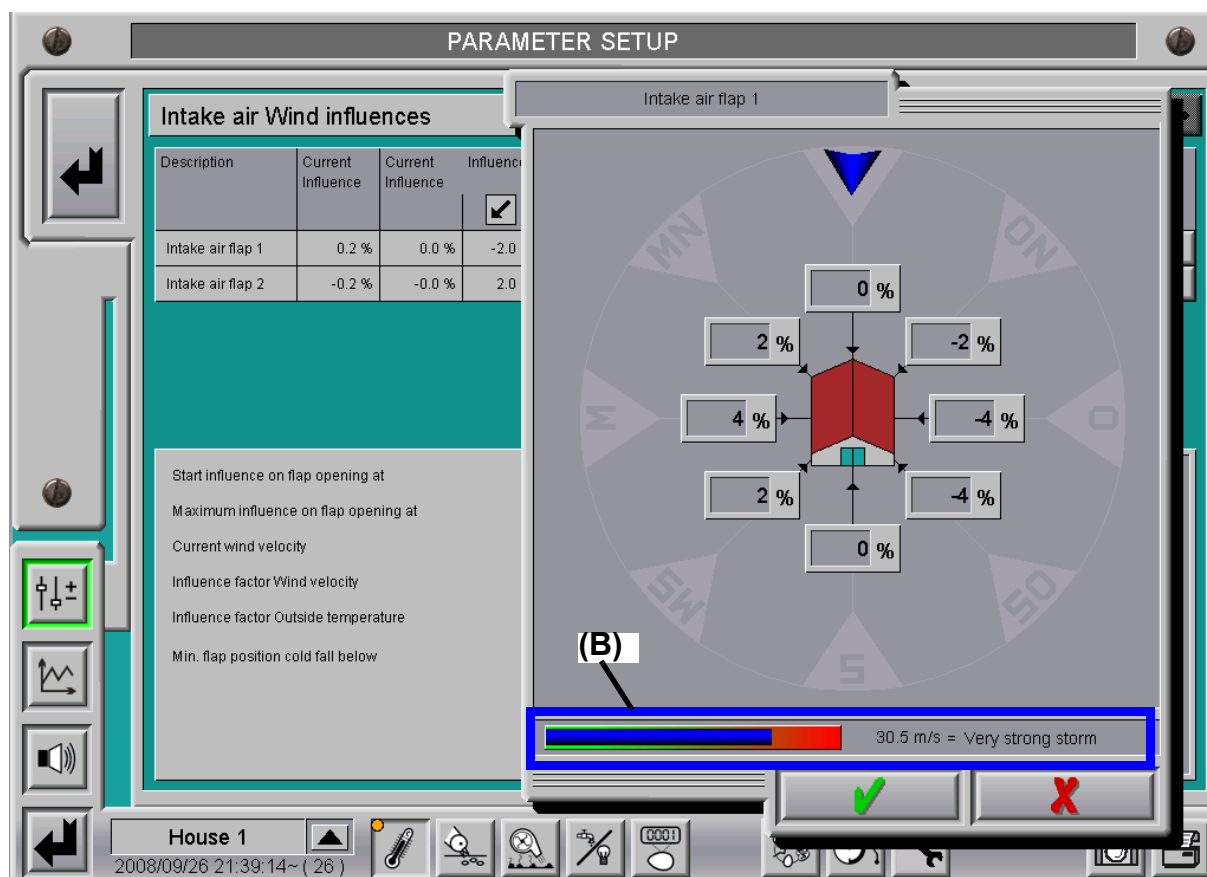


Figura 11-4: Influența vântului pe fiecare direcție cardinală +/-



11.7 Influența vântului asupra clapelor pe fiecare direcție cardinală

Printr-un clic, în figura 11-2, pe butoanele „Adjust“ (Ajustare) marcate cu galben (**Y**) se deschide o nouă fereastră (figura precedentă), în care pot fi introduse valori de modificare a poziției clapelor în caz de vânt, pentru fiecare clapă și fiecare direcție cardinală.

Aceste valori pot fi introduse atât cu semn pozitiv (+) cât și cu semn negativ (-). Astfel, în mod teoretic, este posibilă deschiderea suplimentară a unei clape, dacă aceasta se află pe latura ferită de vânt a halei.

11.8 Indicarea vitezei vântului sub formă de histogramă

Marcată cu albastru (**B**) în figura anterioară, viteza actuală a vântului poate fi citită în mod simplu, fiind reprezentată grafic sub formă de bară (= histogramă) și completată cu o indicație textuală referitoare la intensitatea vântului.

11.9 Tabelul cu vitezele vântului

Metri pe secundă	Kilometri pe oră	Intensitate Beaufort	Descriere
0	0-1	0	calm
0-3	1-11	1-2	adiere/briză ușoară
3-8	11-28	3-4	vânt slab/moderat
8-11	28-38	5	vânt tare
11-14	38-50	6	vânt foarte tare
14-17	50-61	7	vânt puternic
17-20	61-72	8	vânt foarte puternic
20-24	72-86	9	furtună
24-28	86-101	10	furtună puternică
28-32	101-115	11	furtună violentă
peste 32	peste 115	12	uragan

Figura 11-5: Interpretarea intensităților vântului

11.10 Notițe

12 Modulul de climatizare - Răcirea

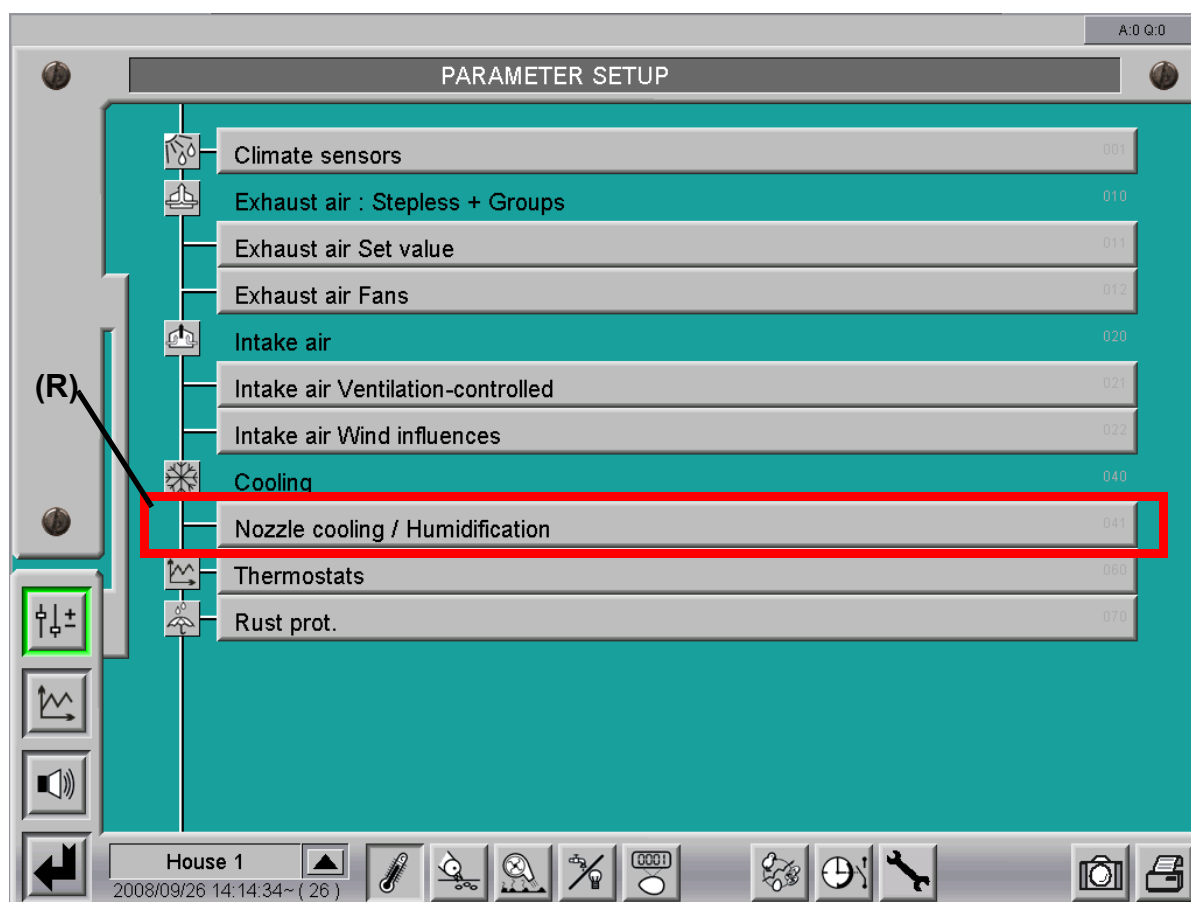


Figura 12-1: Răcirea / umidificarea

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide fereastra cu parametrii necesari care pot fi definiți pentru comanda instalației de răcire/umidificare.

Bineînțeles, parametrii pot fi definiți numai dacă la configurarea sistemului s-a specificat existența unei instalații de răcire.

12.1 Răcirea/umidificarea prin pulverizare

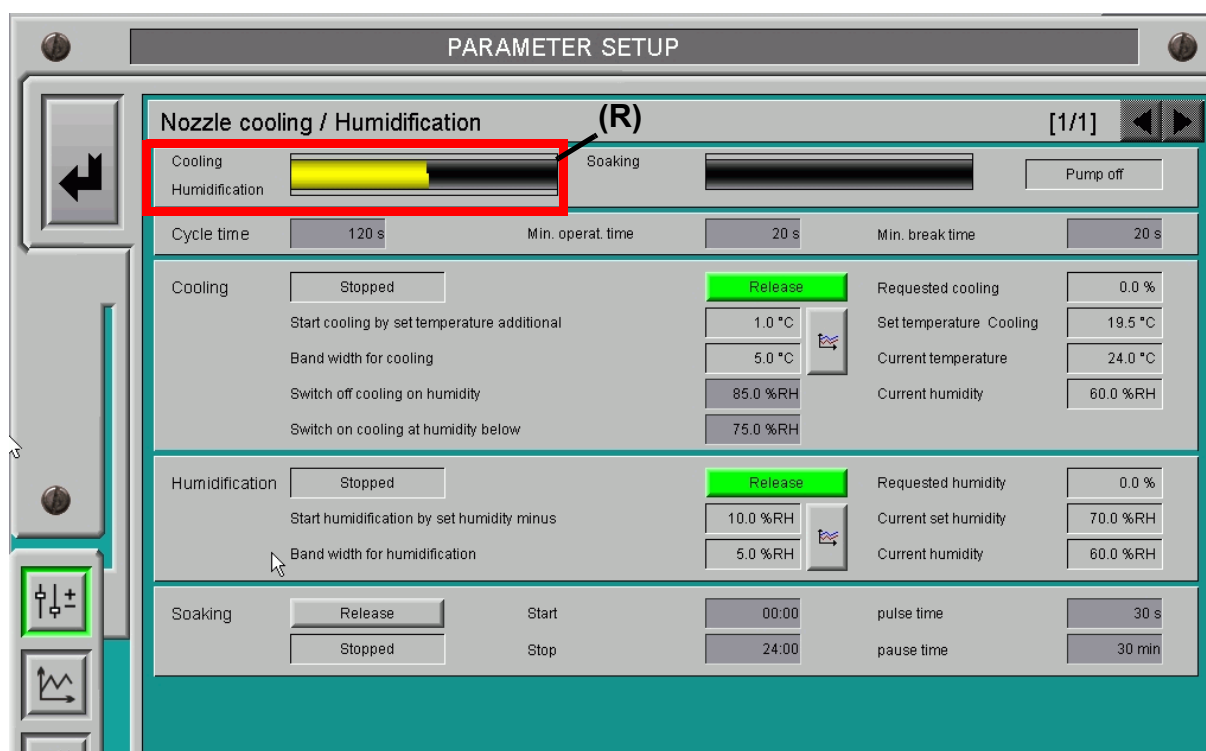


Figura 12-2: Răcirea/umidificarea zonei 1

12.1.1 Ciclul (Cicle time)

Răcirea nu este comandă pur și simplu după principiul pornire/oprire, ci beneficiază de o durată de funcționare calculată, în funcție de abaterea față de valoarea nominală, printr-o reglare a lățimii de bandă și o durată a ciclului.

Necesarul de răcire/umidificare este astfel controlat mai uniform. Se recomandă o valoare între 120 și 180 secunde. Această durată a ciclului este utilizată și pentru comanda umidificării.

12.1.2 Durata minimă de funcționare

Pentru a evita o pornire prea scurtă a pompei, este predefinită o valoare pentru durata minimă de funcționare, cuprinsă în mod normal între 20 și 45 secunde. Valoarea trebuie să fie suficient de mare încât pompa să fie în măsură să genereze întreaga presiune necesară în sistemul de conducte.

Valoarea nu trebuie să fie însă prea mică, pentru a nu pulveriza prea multă apă în hală atunci când instalația este folosită la umidificare. Dacă este setată o valoare prea mare, particulele de apă vor ajunge la animale și nu vor mai apuca să se evaporeze. Penele (puful) animalelor se vor umezi inutil.

12.1.3 Durata minimă a pauzei (Min. break time)

După dezactivarea răcirii, se va scurge întotdeauna perioada de timp setată aici, înainte de reactivarea răcirii.

Acest lucru este necesar pentru eliberarea presiunii din conductă și aducerea instalației la un repaus complet. Experiența practică arată că o valoare cuprinsă între 20-45 secunde oferă cele mai bune rezultate.

12.1.4 Afișarea ciclului de răcire și umidificare

În zona marcată cu roșu (R) în figura precedentă se poate observa progresul ciclului actual. Când pompa este pornită, durata de răcire calculată pentru ciclul actual este reprezentată printr-o bară (= histogramă) albastră **deasupra** barei galbene.

Progresul unui ciclu poate fi urmărit cu ajutorul barei (= histogramei) galbene mari, care indică încontinuu progresul ciclurilor. Dacă există și o solicitare de răcire, progresul acestei operații este indicat tot printr-o histogramă albastră, dar **sub** cea galbenă.

12.1.5 Configurarea răcirii

12.1.5.1 Pompă oprită (Pump off)

În zona marcată cu roșu (R) din figura următoare se poate observa un indicator care prezintă starea actuală a pompei. Nu se pot introduce date aici. Această indicație servește numai pentru supraveghere și service.

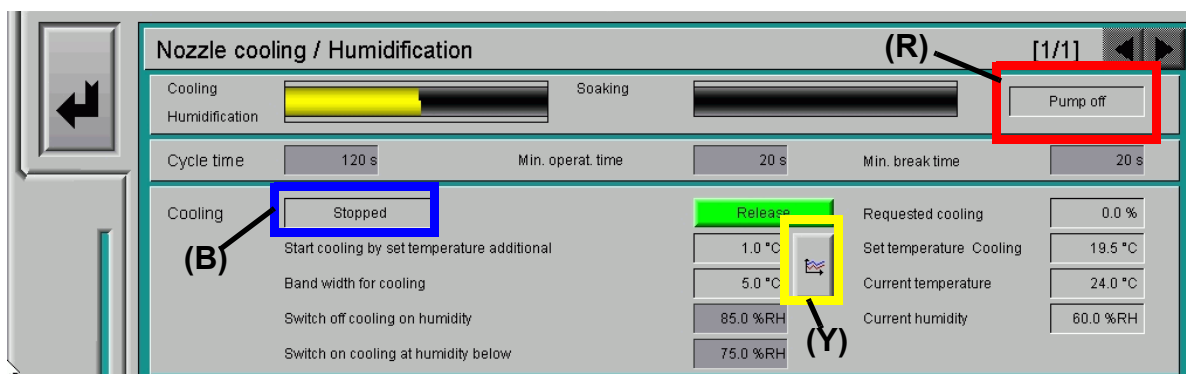


Figura 12-3: Răcirea/umidificarea zonei 2

12.1.5.2 Starea răcirii

În câmpul marcat cu albastru (B) în figura precedentă se poate observa dacă există o solicitare de răcire. Dacă acest câmp este colorat în verde și afișează textul „Started“ (Pornită), înseamnă că răcirea este activă în ciclul respectiv.

În cazul de față, răcirea este inactivă.

12.1.5.3 Deblocarea

Câmpul „Release“ (Deblocare) trebuie să fie comutat pe culoarea verde („Release“), pentru ca răcirea să poată fi activată.



Răcirea trebuie dezactivată numai dacă există motive temeinice pentru aceasta.



Atenție

Instalația de răcire trebuie să poată fi pornită și în situații de urgență. Pentru aceasta este necesară testarea funcționării corespunzătoare a instalației după o pauză mai îndelungată. Viața animalelor este în pericol în cazul unei funcționări defectuoase a instalației de răcire.

12.1.5.4 Curba de pornire a răcirii și lățimea de bandă

Prin valorile definite pentru această curbă se stabilește valoarea cu care trebuie să fie depășită temperatura nominală pentru a declanșa funcția de răcire.

De asemenea, se stabilește cât de mare trebuie să fie abaterea de la temperatura nominală, înainte ca răcirea să atingă capacitatea de 100%.

Parametrii actuali valabili pentru punctul de pornire pot fi observați în fereastra „Start cooling by set temperature additional“ (Pornire răcire la temperatura nominală plus), iar lățimea de bandă este indicată în fereastra „Band width for cooling“ (Lățime de bandă pentru răcire).

Valorile afișate aici trebuie prelucrate numai prin modificarea valorilor curbelor, care pot fi accesate prin clicare pe butonul cu simbolul curbei marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

În figura următoare este prezentat aspectul pe care îl poate lua o astfel de curbă.





Figura 12-4: Curba pentru reglarea răcirii

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

12.1.5.5 Oprirea răcirii la depășirea umidității (Switch off cooling on humidity)

Din motive de siguranță este necesară oprirea răcirii în cazul unei umidități excesive a aerului. În zonele tropicale este necesară eventual setarea unei valori mai mari, deoarece în aceste zone este normală o umiditate a aerului de circa 90%. În mod normal, valoarea trebuie setată la cca. 85%.

Dacă este depășită această valoare, în spatele parametrului apare un semn de exclamare roșu (marcat cu roșu **(R)** în figura următoare). Acesta indică faptul că umiditatea din grajd este prea mare.

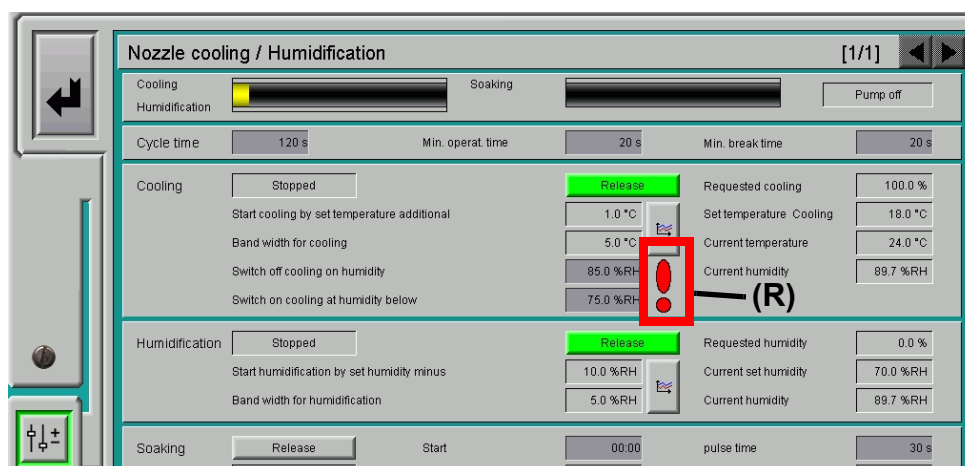


Figura 12-5: Umiditate prea mare

Dacă senzorul de umiditate semnalează o defecțiune, această funcție este dezactivată.

12.1.5.6 Pornirea răcirii la scăderea umidității (Switch on cooling at humidity below)

Dacă răcirea a fost oprită din cauza umidității excesive, aceasta va putea fi repornită numai după ce umiditatea din grajd scade la o valoare acceptabilă. Aici ar trebui introdusă o valoare de cca. 75%, pentru a evita o pornire și oprire prea frecventă a instalației.

	Atenție În zilele călduroase și umede de vară, răcirea nu trebuie comutată pur și simplu în regim de funcționare permanentă, de exemplu prin comandă manuală, deoarece umiditatea aerului ar putea crește la valori periculoase.
---	---

12.1.5.7 Răcirea solicitată (Requested cooling)

Indică necesarul de răcire. Această valoare este determinată de sistemul **AMACS** și este afișată în %.

12.1.5.8 Temperatura nominală (Set temperature)

Indică temperatura nominală actuală. Aceasta rezultă din curba temperaturii nominale, corecția manuală și temperatura de confort.

12.1.5.9 Temperatura actuală (cur. temperature)

Indică temperatura actuală din hală. Aceasta este măsurată de senzorii de temperatură activi.

12.1.5.10 Umiditatea actuală a aerului (Current humidity)

Indică umiditatea actuală a aerului.

12.1.6 Umidificarea

Pentru comanda umidificării este răspunzător același ciclu care este activ și în cazul răcirii (vezi capitolul 12.1.1).

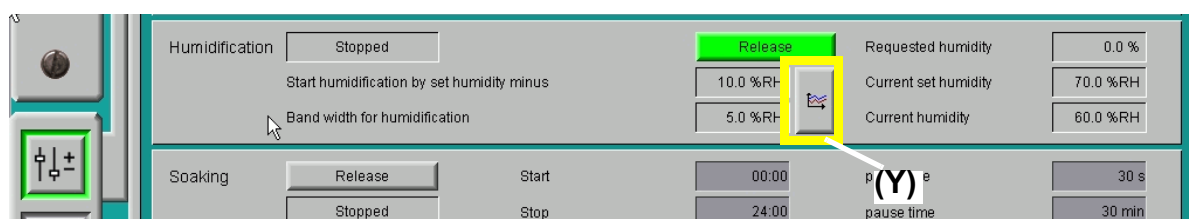


Figura 12-6: Umidificarea

12.1.6.1 Starea umidificării

Aici se poate observa dacă este necesară o umidificare a aerului. Dacă acest câmp este verde și afișează textul „Started“ (Pornită), înseamnă că umidificarea este activă în ciclul respectiv.

12.1.6.2 Deblocarea

Câmpul „Release“ (Deblocare) trebuie să fie comutat pe culoarea verde („Release“), pentru ca umidificarea să poată fi activată. Umidificarea trebuie dezactivată dacă nu se dorește o umidificare a aerului prin intermediul instalației.

12.1.6.3 Curba de pornire a umidificării și lățimea de bandă

Prin valorile definite pentru această curbă se stabilește cu ce valoare trebuie să se scadă sub umiditatea nominală pentru a declanșa funcția de umidificare.

De asemenea, se stabilește cât de mare trebuie să fie abaterea de la umiditatea nominală, înainte ca umidificarea să atingă capacitatea de 100%.

Parametrii actuali valabili pentru punctul de pornire sunt indicați în fereastra „Start humidification by set humidity minus“ (Pornire umidificare la umiditate nominală minus), iar lățimea de bandă apare în fereastra „Band width for humidification“ (Lățime de bandă pentru umidificare).

Valorile afișate aici trebuie prelucrate numai prin modificarea valorilor curbelor, care pot fi accesate prin clicare pe butonul cu simbolul curbei marcat cu galben (Y) în figura precedentă.

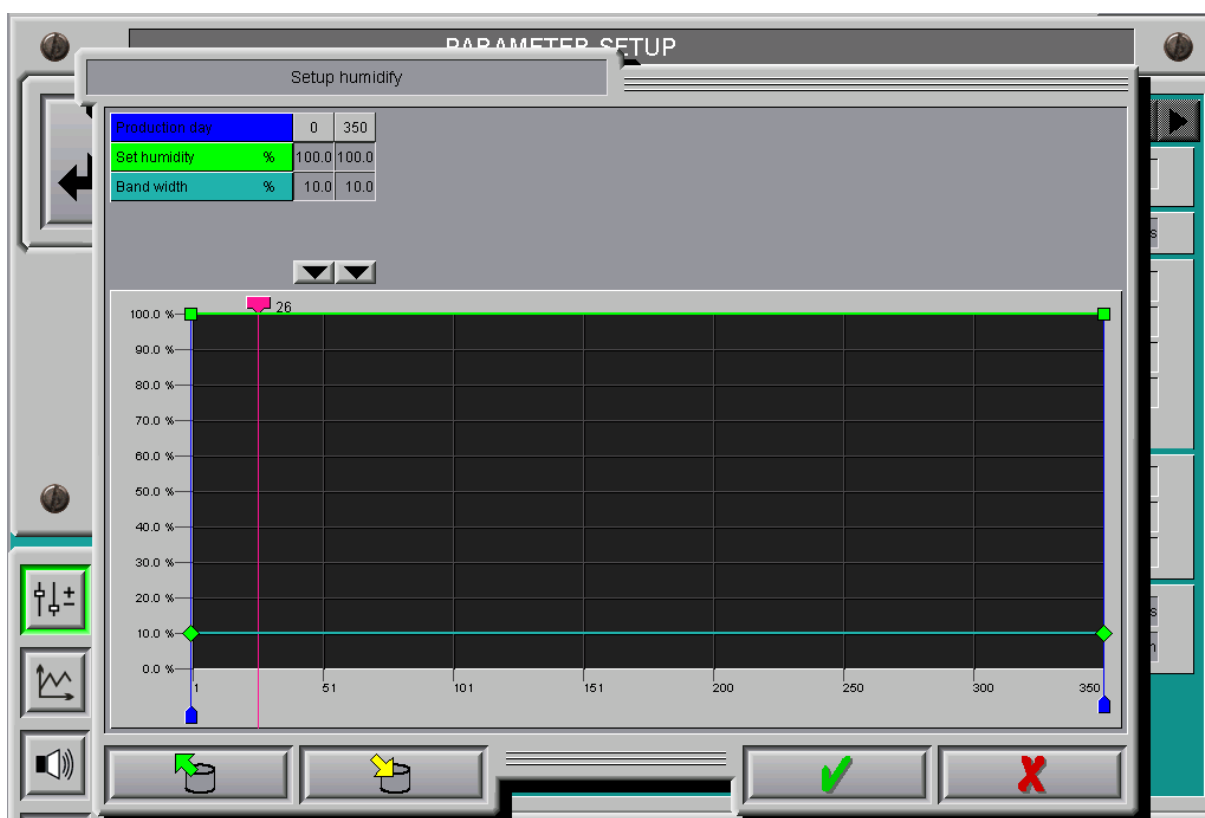


Figura 12-7: Curba umidificării

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale“ ale manualului de utilizare **AMACS**.

12.1.6.4 Umidificarea solicitată (Requested humidity)

Indică necesarul de umidificare în %.

12.1.6.5 Umiditatea nominală actuală (Current set humidity)

Indică umiditatea nominală actuală preluată de pe curbă, în funcție de ziua curentă.

12.1.6.6 Umiditatea actuală (Current humidity)

Indică umiditatea actuală a aerului din hală, măsurată de senzorul de umiditate.

12.2 Înmuierea

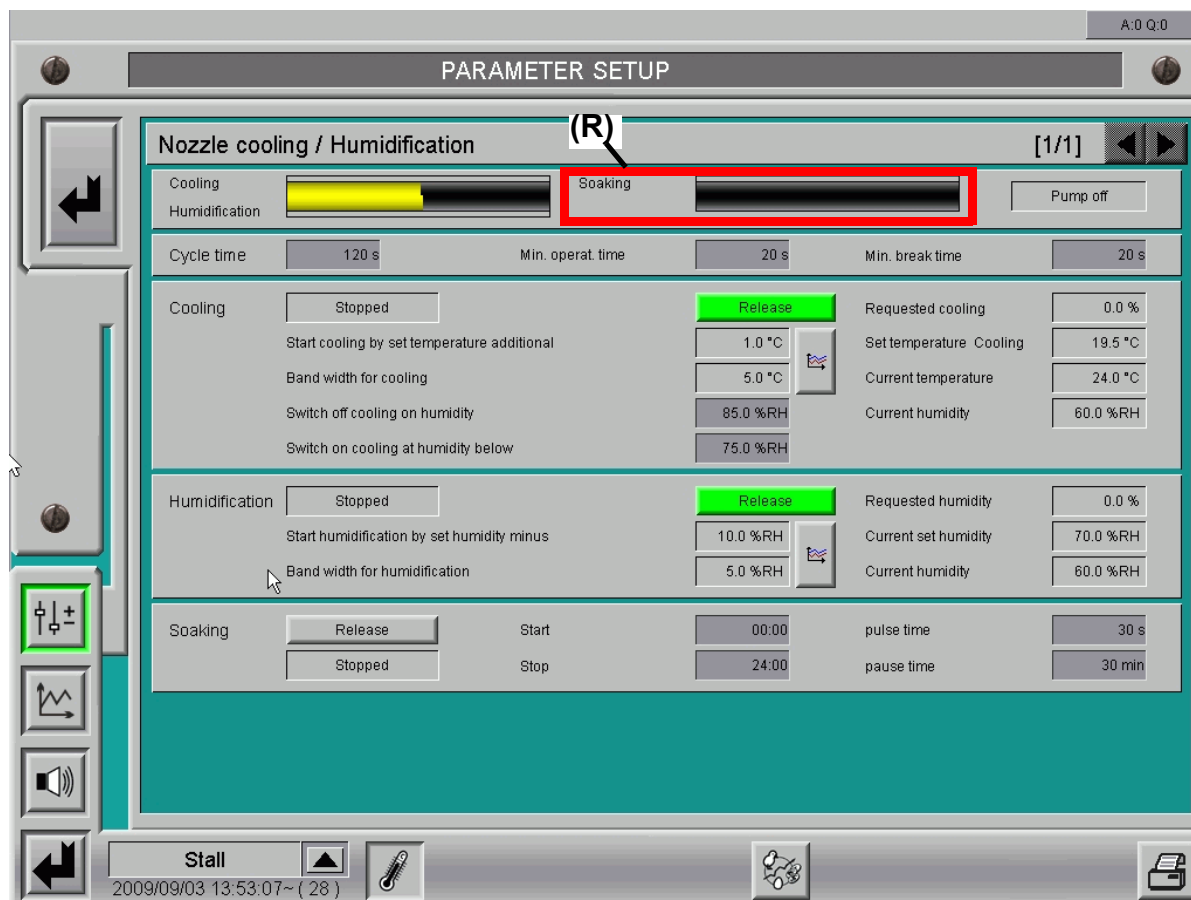


Figura 12-8: Înmuiera zonei 1

12.2.1 Indicarea ciclului de înmuierere

În zona marcată cu roșu (R) în figura precedentă se poate observa progresul ciclului actual. Când pompa este pornită, durata de înmuierere calculată pentru ciclul actual este reprezentată printr-o bară (= histogramă) albastră **deasupra** barei galbene.

Progresul unui ciclu poate fi urmărit cu ajutorul barei (= histogramei) galbene mari, care indică încontinuu progresul ciclurilor.

12.2.2 Deblocarea

Câmpul „Release” (Deblocare) trebuie să fie comutat pe culoarea verde („Release”), pentru ca înmuiera să poată fi activată. Înmuiera trebuie oprită dacă grajdul nu este golit și nu este necesară înmuiera în momentul respectiv.

12.2.3 Starea înmuierii

Aici se poate observa dacă înmuieria este activă. Dacă acest câmp este verde și afișează textul „Started“ (Pornită), înseamnă că înmuieria este activă în ciclul respectiv.

12.2.4 Ora de pornire și de oprire

Aici trebuie specificate ora de pornire și ora de oprire a înmuierii. Dacă ora de pornire este setată la 00:00 și ora de oprire este setată la 24:00, înmuieria va funcționa fără întrerupere.

12.2.5 Durata impulsului (pulse time) și durata pauzei (pause time)

Pentru a nu pompa încontinuu apă în grajd și a nu permite astfel înmuieria grajdului, este necesară introducerea unei durate a impulsului.

Această durată a impulsului stabilește durata de funcționare a pompelor.

Prin introducerea unei durate a pauzei se stabilește un interval de timp în care pompele sunt oprite pentru a permite înmuieria grajdului. Ambele valori pot fi introduse individual.

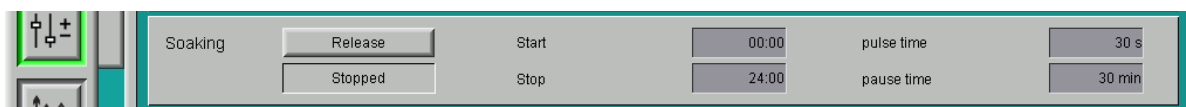


Figura 12-9: Înmuieria zonei 2

12.3 Notițe

13 Modulul de climatizare - Încălzirea

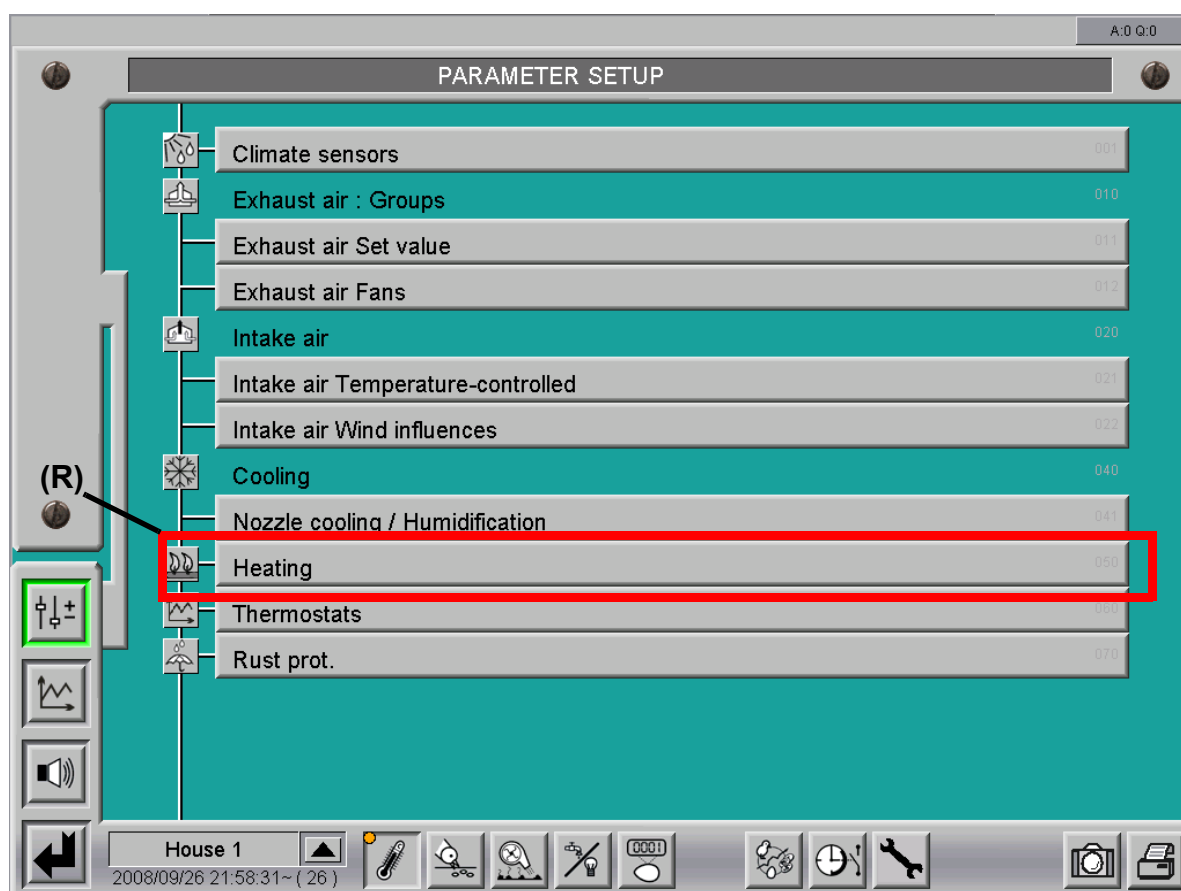


Figura 13-1: Încălzirea

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu (R) se deschide fereastra cu setările necesare pentru comanda încălzirii.

Bineînțeles, parametrii pot fi definiți numai dacă, la punerea în funcțiune de către un tehnician de service, în configurația sistemului s-a specificat existența unei instalații de încălzire.

Pot fi comandate instalații de încălzire analogice și instalații de încălzire comandate prin releu. De asemenea, este posibilă exploatarea concomitentă a unor instalații de încălzire diferite, analogice și comandate prin releu.

La reglarea încălzirii este important ca, după oprirea încălzirii, temperatura să nu depășească valoarea nominală a temperaturii incintei. Dacă temperatura crește prea mult, ventilația va crește la rândul ei pentru a evacua surplusul de aer cald.

Acest lucru **nu este economic** și poate fi evitat prin configurarea parametrilor descriși în continuare.

13.1 Vedere de ansamblu a încălzirii

Toate setările care pot fi realizate pentru încălzire pot fi găsite pe două pagini de ecran diferite:

1. Pe prima pagină sunt posibile numai setări de bază, cum ar fi temperatura nominală, corecția manuală, setările pentru încălzirea minimă și încălzirea grajdului în repaus.
2. Pe a doua pagină sunt posibile celelalte setări, cum ar fi selectarea zonelor pentru temperatura nominală, alocarea senzorilor de temperatură la zonele grajdului, setările parametrilor de reglaj precum și cele ale controlului impuls-pauză.

Comutarea între cele două pagini de ecran se realizează cu tastele săgeată marcate cu albastru **(B)** în figura de mai jos.

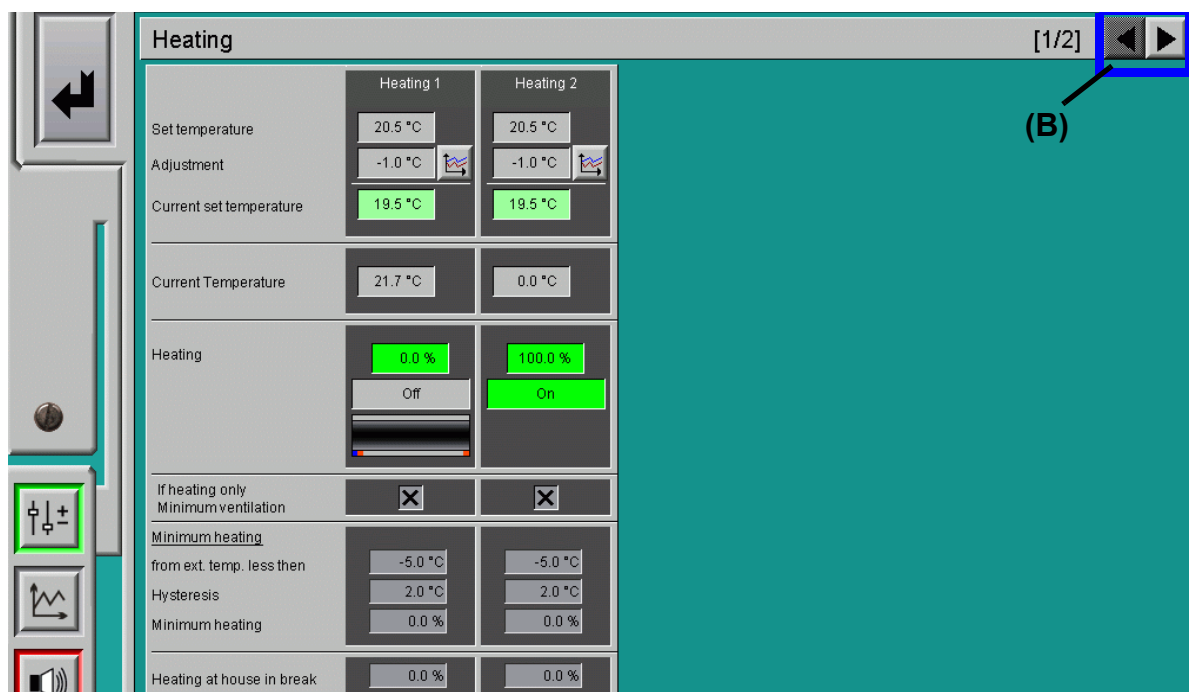


Figura 13-2: Comutarea între cele două pagini

13.2 Setări generale

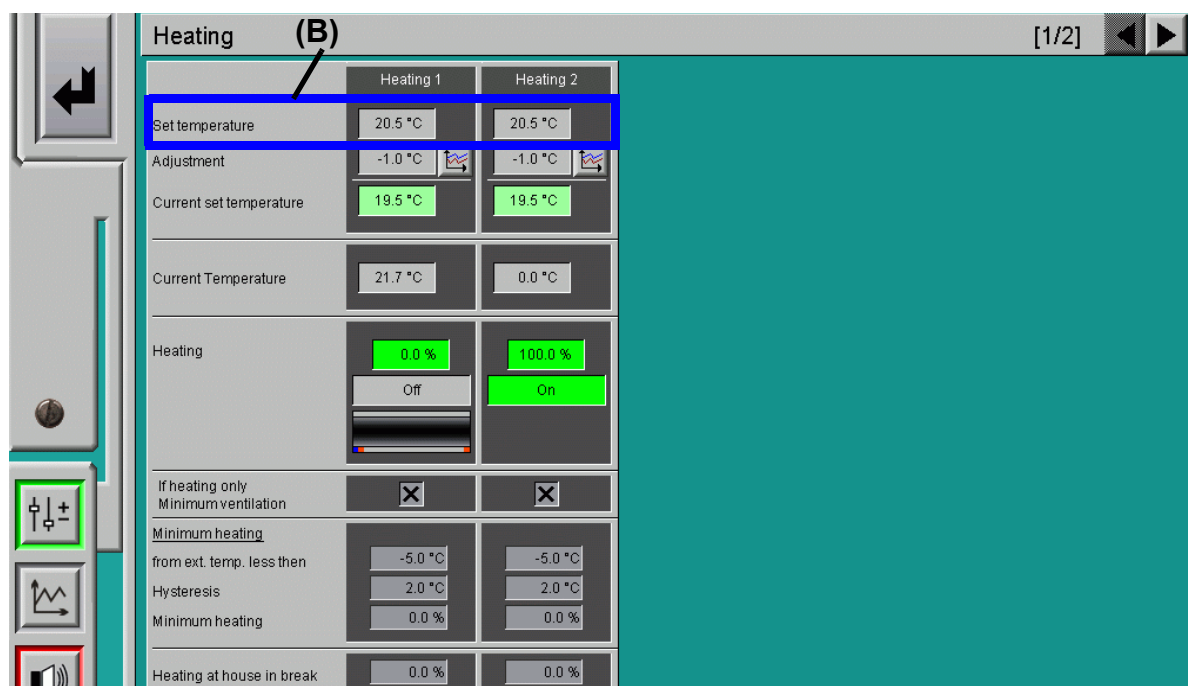


Figura 13-3: Setările încălzirii - pagina 1

13.2.1 Afișarea temperaturii nominale

În zona marcată cu albastru **(B)** din figura precedentă este afișată temperatura nominală.

Nu este posibilă introducerea datelor aici, deoarece aceasta este doar o indicație informativă. Temperatura este fie temperatura zonei 1, fie cea a zonei 2, fie este valoarea medie a celor două zone.

Setările pentru selectarea temperaturii nominale pot fi introduse în zona marcată cu roșu **(R)** din figura următoare.

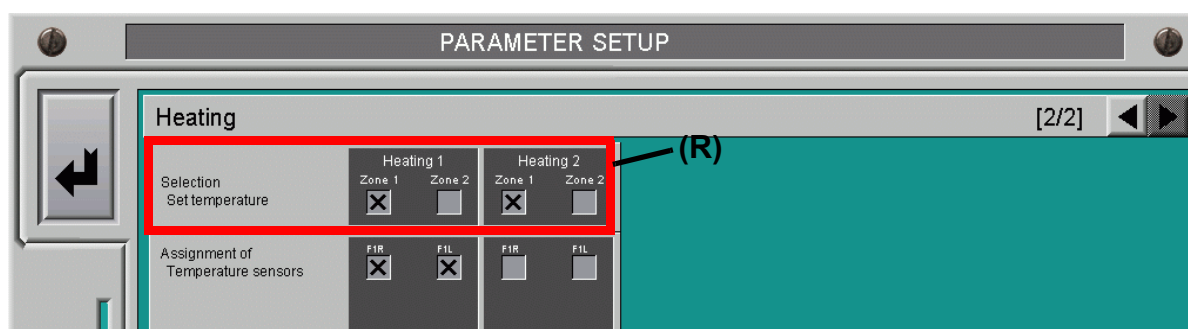


Figura 13-4: Setările încălzirii - pagina 2

13.2.2 Corecția

Valoarea de corecție se aplică sub formă de curbă la temperatura nominală.

Printr-un clic pe simbolul curbei marcat cu roșu **(R)** se deschid parametrii de configurare a curbei în care poate fi introdusă valoarea de corecție dorită.



Figura 13-5: Setările încălzirii - pagina 1

Figura următoare prezintă un exemplu pentru curba de corecție aferentă.

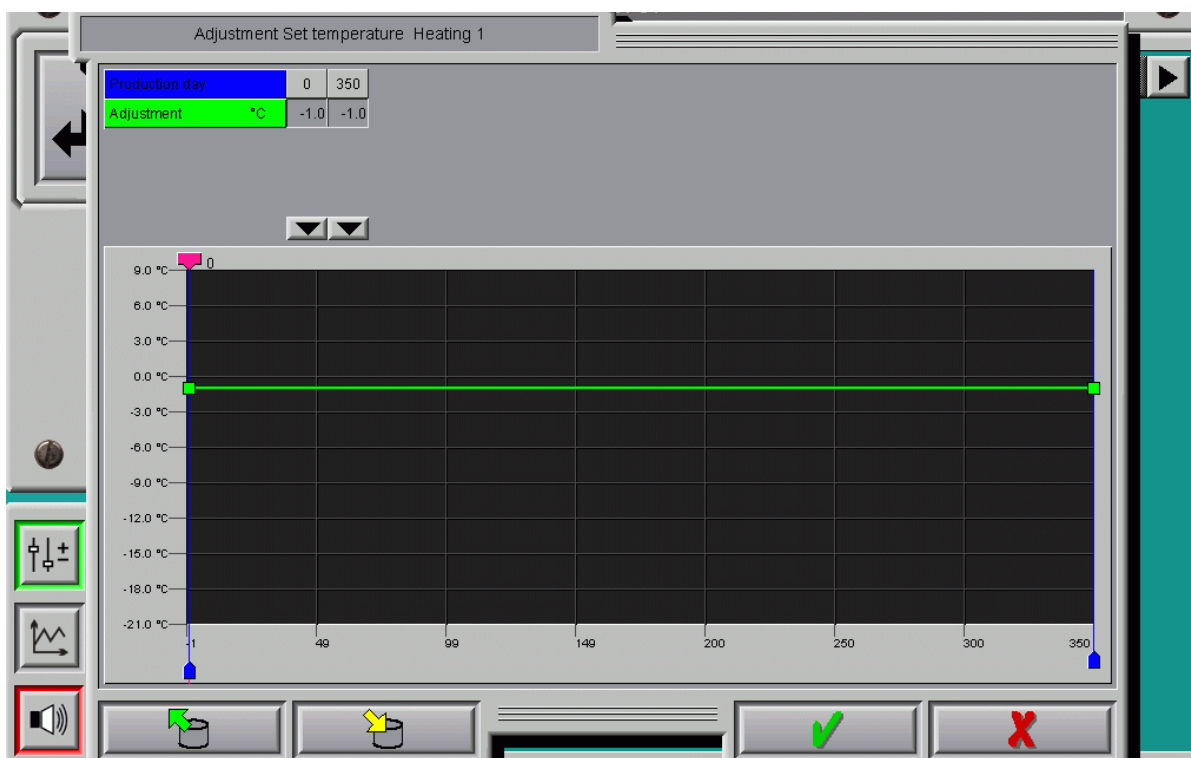


Figura 13-6: Curba pentru setările valorii de corecție

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

13.2.3 Temperatura nominală actuală

În rândul al treilea (marcat cu albastru **(B)** în figura următoare) este afișată temperatura nominală actuală. Aceasta rezultă din „Set temperature” (Temperatura nominală) și „Adjustment” (Corecție).

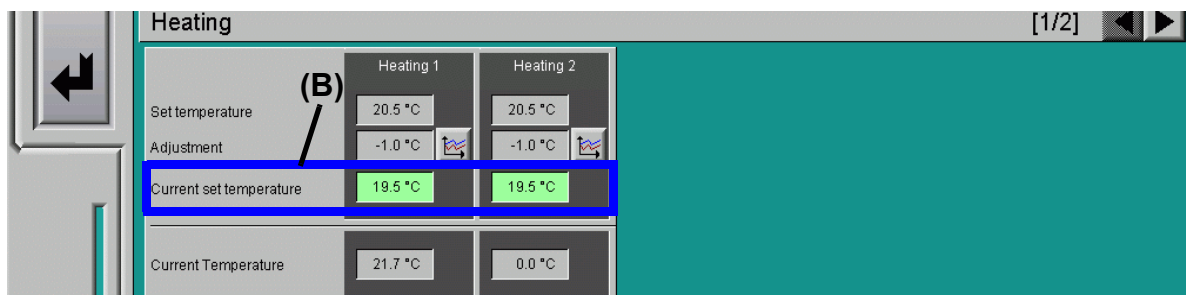


Figura 13-7: Temperatura nominală actuală (Current set temperature)

13.2.4 Temperatura actuală (Current temperature)

Temperatura actuală (marcată cu albastru în figura 13-8) este transmisă de senzorii de temperatură (marcați cu roșu în figura 13-9), care au fost selectați prin activarea casetelor de validare.

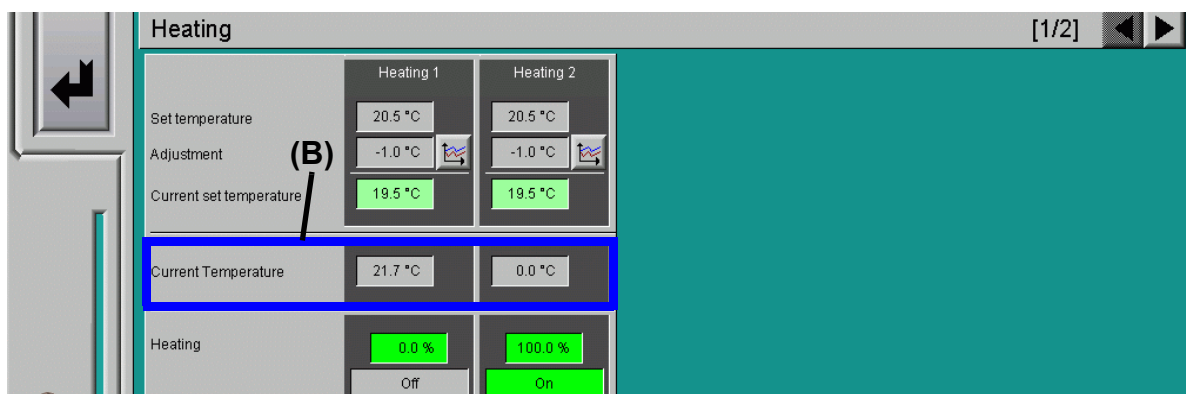


Figura 13-8: Temperatura actuală / Încălzire - pagina 1

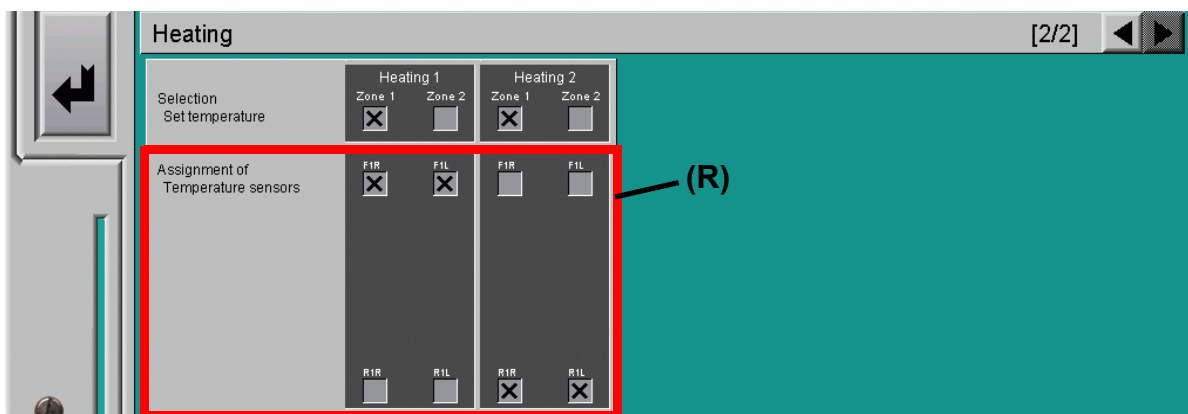


Figura 13-9: Selectarea senzorilor de temperatură / Încălzire - pagina 2

13.2.5 Doar ventilare minimă în regim de încălzire (If heating only minimum ventilation)

În mod normal, în timpul încălzirii ventilația este redusă la minim pentru a nu evacua din hală aerul care tocmai a fost încălzit. Dacă sistemul de încălzire - ca de exemplu încălzirea prin pardoseală - nu permite acest lucru deoarece există întotdeauna o încălzire parțială, este posibilă deselectarea acestei opțiuni și deblocarea ventilației.

13.2.6 Încălzirea minimă (Minimum heating)

Pentru a evita o eventuală formare a gheții în ventilele de aer proaspăt, în anumite situații poate fi utilizată funcția de încălzire minimă (marcată cu albastru **(B)** în figura următoare). O altă variantă ar fi pornirea instalației de încălzire pe vreme rece și umedă.

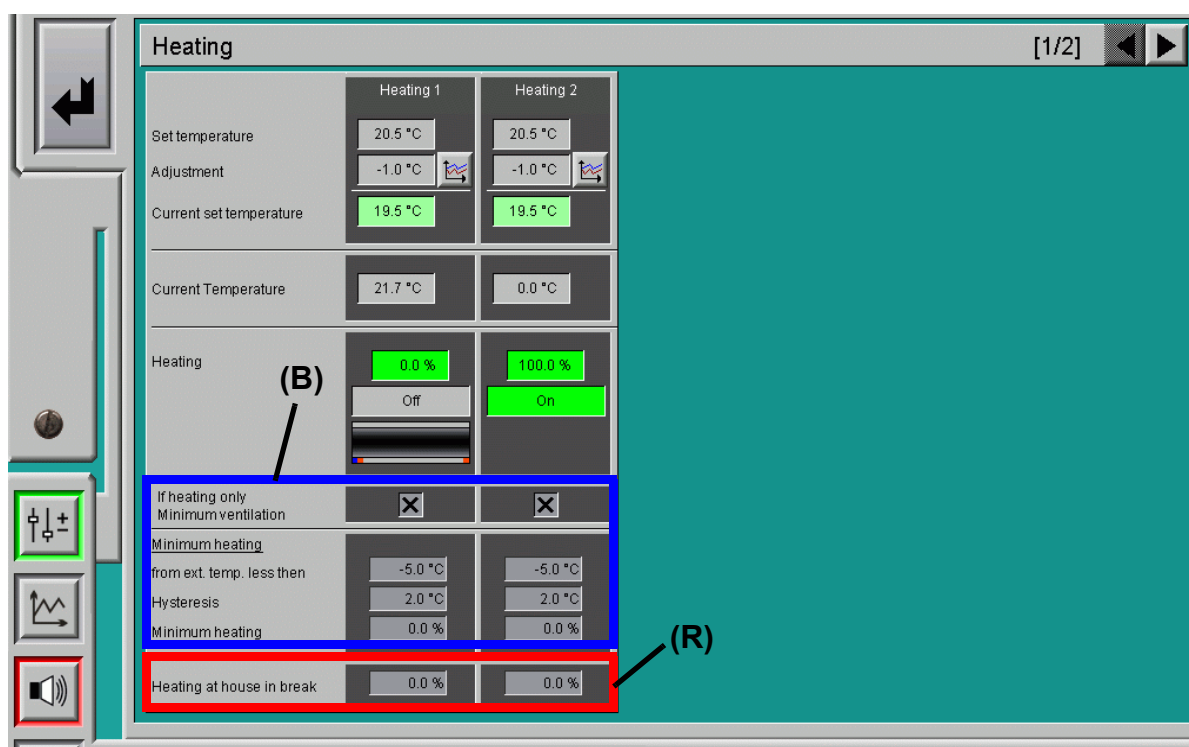


Figura 13-10: Încălzirea minimă (Minimum heating)

13.2.6.1 De la o anumită temperatură exterioară (from ext. temp. less than)

Dacă temperatura exterioară scade sub valoarea „from ext. temp. less than“ (de la o temperatură exterioară sub), este activată încălzirea minimă.

13.2.6.2 Histerezis (Hysteresis)

Pentru a evita o PORNIRE și OPRIRE frecventă a încălzirii minime, se poate introduce o valoare de histerezis.

Astfel, dacă temperatura exterioară crește peste valoarea „from ext. temp. less than“ (de la o temperatură exterioară sub) + „Hysteresis“ (Histerezis), încălzirea minimă este dezactivată.

13.2.6.3 Încălzirea minimă (Minimum heating)

La parametrul „Minimum heating“ (Încălzire minimă) se poate introduce acum capacitatea de încălzire în procente cu care trebuie să funcționeze încălzirea minimă. Dacă se introduce valoarea 0%, încălzirea minimă este dezactivată.

13.2.7 Încălzirea cu hala în pauză (Heating at house in break)

Dacă perioada de ouat s-a încheiat și producția este întreruptă, în multe cazuri poate fi necesar un nivel de încălzire suficient chiar și în această situație. Pentru aceasta există câmpul „Heating at house in break“ (Încălzire cu hala în pauză) marcat cu roșu **(R)** în figura precedentă.

Această valoare împiedică răcirea grajdului și înghețarea conductelor.

13.3 Setări specifice ale sistemului de încălzire digital / analogic

13.3.1 Încălzirea digitală

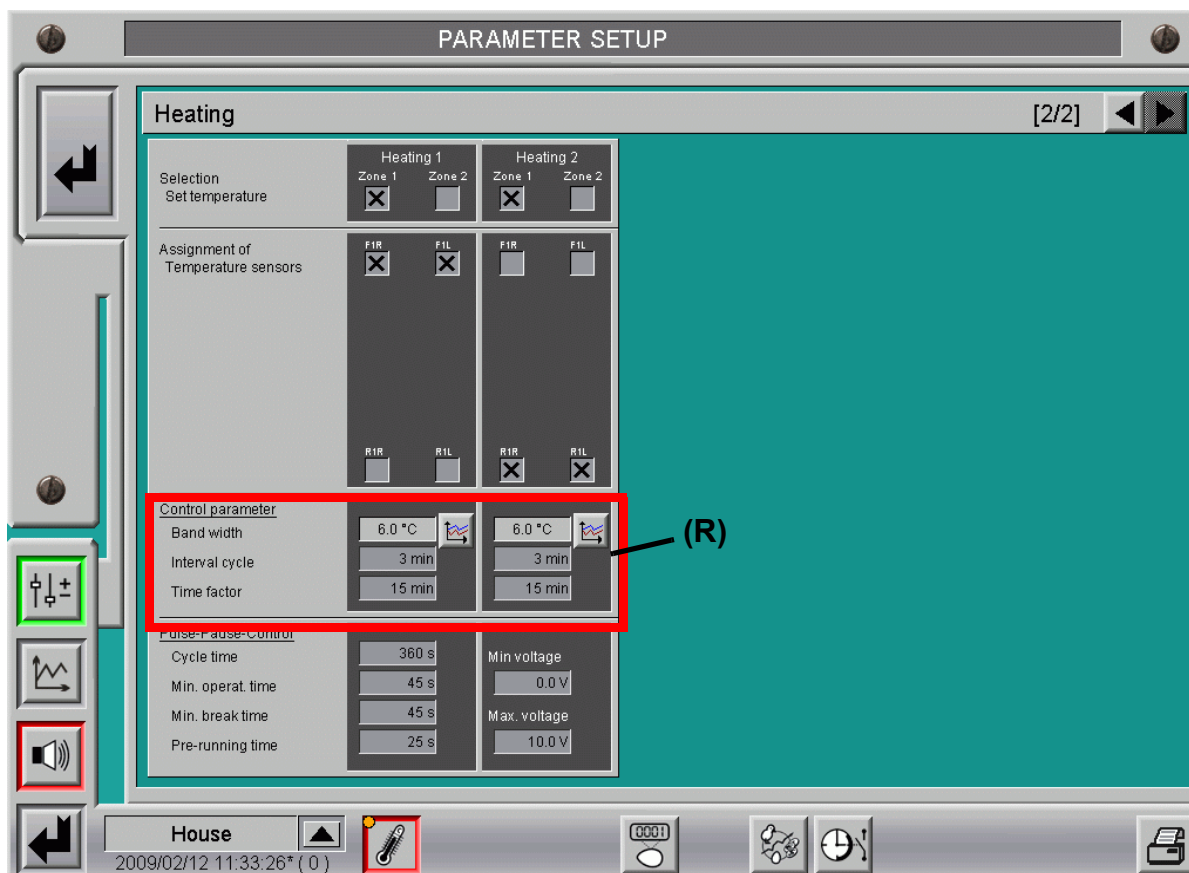


Figura 13-11: Parametri de reglaj / încălzire digitală

13.3.1.1 Necesarul de încălzire

Necesarul de încălzire rezultă din parametrii de reglaj marcați cu roșu **(R)** în figura de mai sus. Aceștia includ lățimea de bandă, intervalul și factorul de timp.

Lățimea de bandă (Band width):

Lățimea de bandă este temperatura rezultată cu care este reglată încălzirea. Printr-un clic pe butonul cu simbolul curbei se deschide curba asociată.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Intervalul (Interval cycle):

Intervalul determină frecvența cu care calculatorul va compara temperatura actuală cu temperatura nominală.

Factorul de timp (Time factor):

Factorul de timp stabilește modul de funcționare integratoare a reglării pe o perioadă mai lungă.

Ceea ce este important aici este faptul că **un interval scurt conduce la o reglare rapidă și un interval lung conduce la o reglare lentă.**

13.3.1.2 Indicatorul de stare a încălzirii

Indicatorul de stare arată dacă încălzirea este pornită respectiv dacă aceasta funcționează în regim automat sau manual.

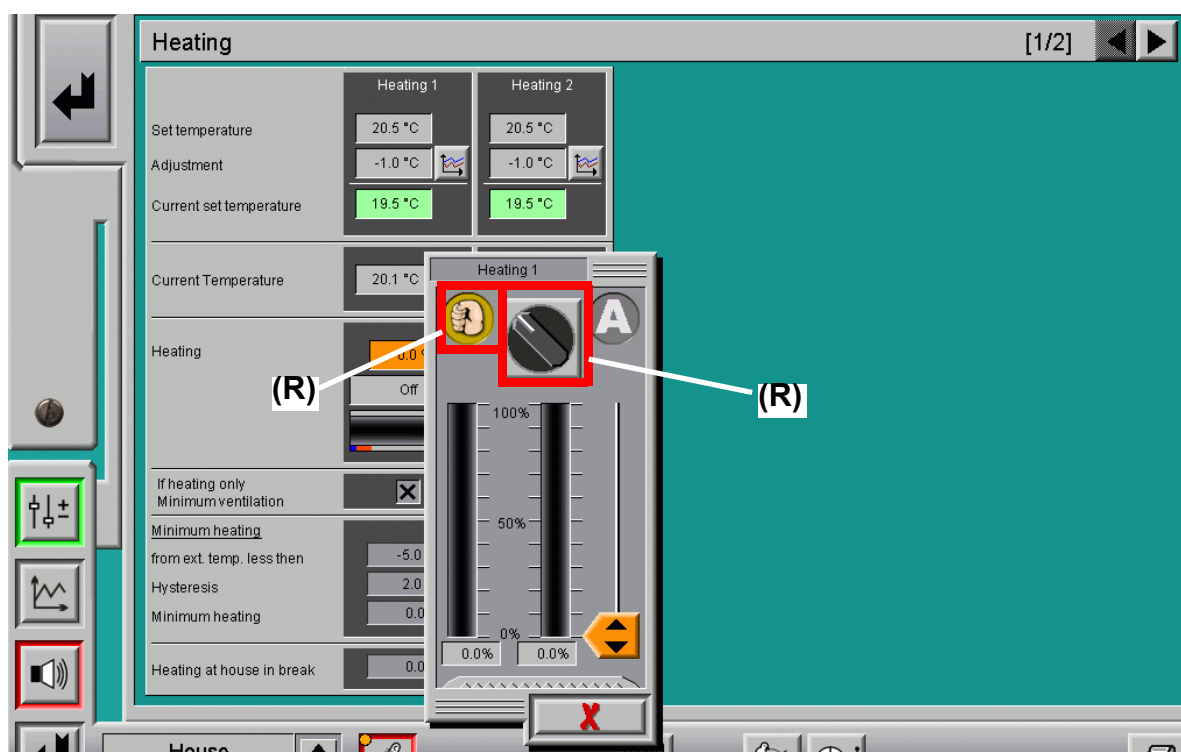


Figura 13-12: Încălzire digitală / Regim automat sau manual

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că încălzirea funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. Când se comută în regim manual, câmpul pentru încălzire colorat anterior în verde devine portocaliu.

13.3.1.3 Histograma

(zona marcată cu albastru **(B)** în figura următoare)



Figura 13-13: Histograma

Indicație: Histogramele sunt afișate numai la încălzirea digitală.

Histograma lată și galbenă, poziționată la mijloc, indică durata ciclului. Durata minimă de funcționare este reprezentată în stânga cu portocaliu și este poziționată sub durata ciclului. Durata minimă de repaus este indicată de histograma portocalie din dreapta și durata de alimentare este indicată de histograma albastră din stânga. Histograma mică de deasupra duratei ciclului indică ciclul calculat actual.

13.3.2 Încălzirea analogică

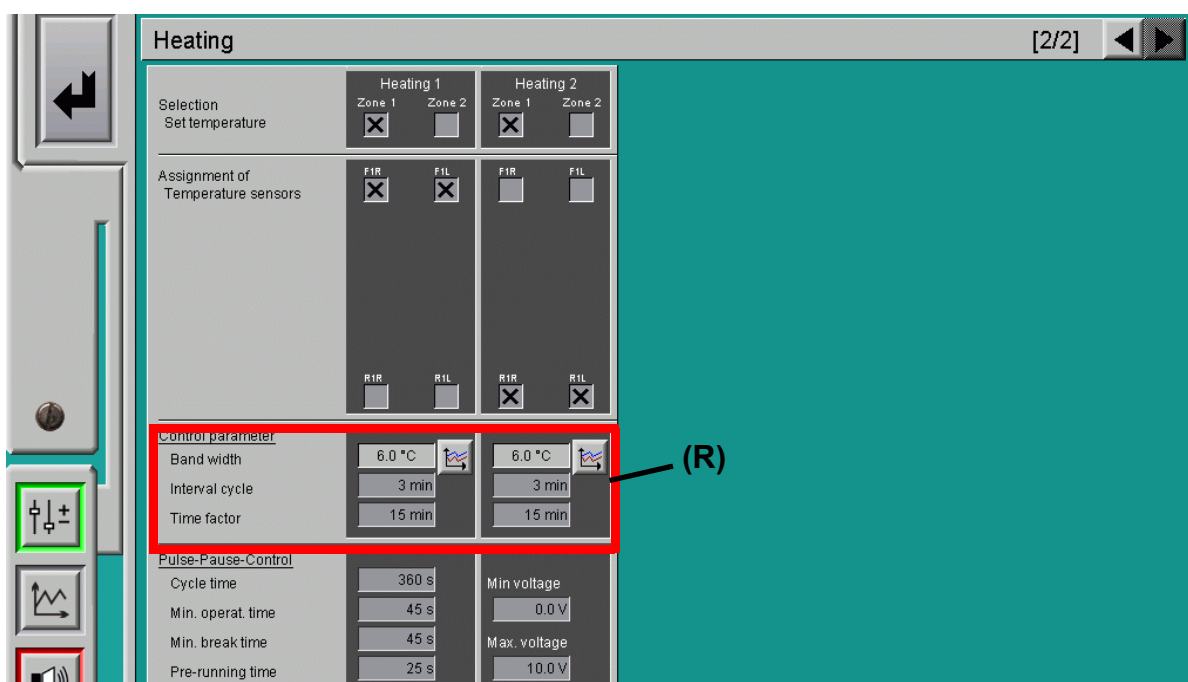


Figura 13-14: Parametri de reglaj / încălzire analogică

13.3.2.1 Necesarul de încălzire

Necesarul de încălzire rezultă din parametrii de reglaj marcați cu roșu **(R)** în figura de mai sus. Aceștia includ lățimea de bandă, intervalul și factorul de timp.

Lățimea de bandă (Band width):

Lățimea de bandă este temperatura rezultată cu care este reglată încălzirea. Printr-un clic pe butonul cu simbolul curbei se deschide curba asociată.

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

Intervalul (Interval cycle):

Intervalul determină frecvența cu care calculatorul va compara temperatura actuală cu temperatura nominală.

Factorul de timp (Time factor):

Factorul de timp stabilește modul de funcționare integratoare a reglării pe o perioadă mai lungă.

Ceea ce este important aici este faptul că **un interval scurt conduce la o reglare lentă și un interval lung conduce la o reglare rapidă**.

Valorile practice sunt cuprinse între 15 și 22 minute, orice valori mai mici sau mai mari putând avea efecte negative asupra reglării.

13.3.2.2 Indicatorul de stare a încălzirii

Indicatorul de stare arată dacă încălzirea este pornită respectiv dacă aceasta funcționează în regim automat sau manual.

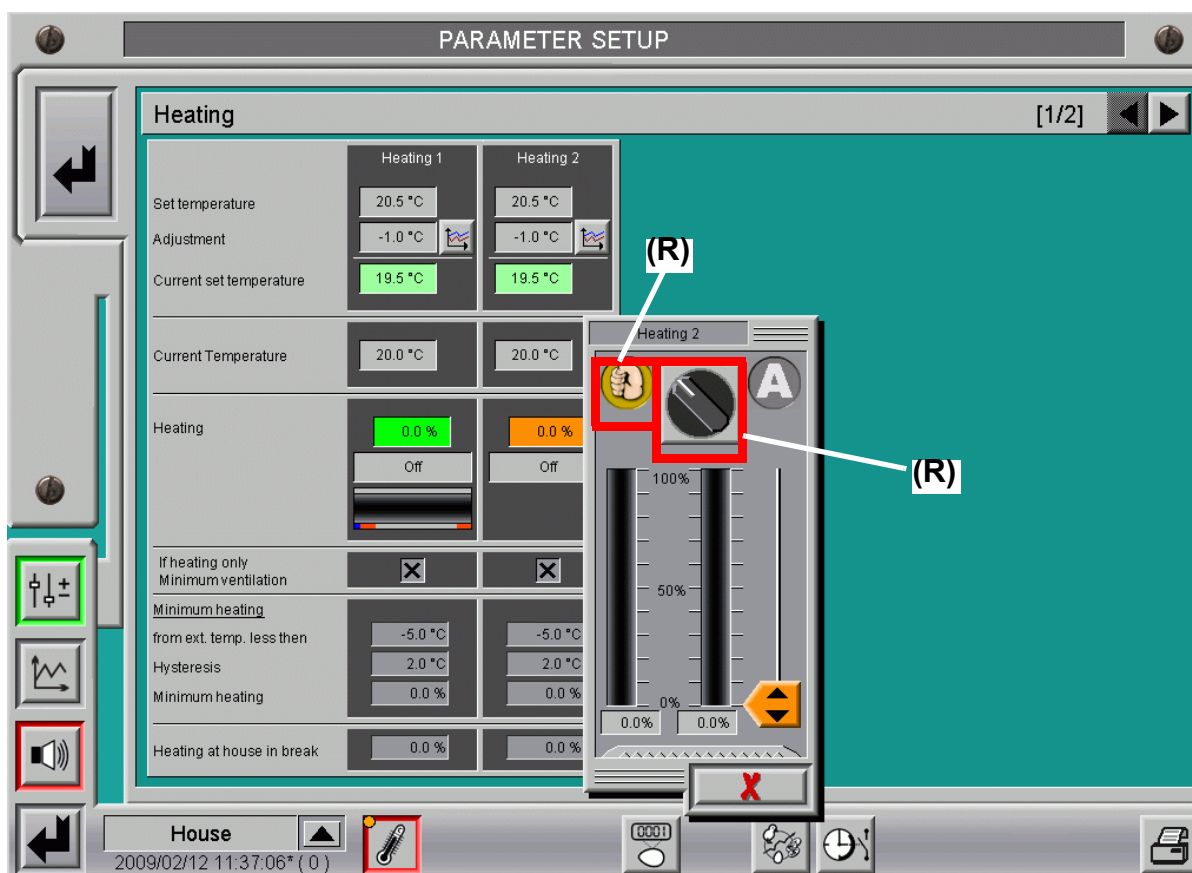


Figura 13-15: Încălzire analogică / Regim automat sau manual

În figura de mai sus, simbolul „A” într-un câmp verde ar indica faptul că încălzirea funcționează încă în regim automat și nu este permisă comanda manuală (în figura de mai sus este deja comutată în regim manual).

Comutarea în regim manual se realizează fie printr-un clic pe butonul rotativ negru, fie pe simbolul palmei închise, afișat pe fond galben când este activat.

Ambele posibilități sunt marcate cu roșu (R) în figura precedentă. Când se comută în regim manual, câmpul pentru încălzire colorat anterior în verde devine portocaliu.

13.4 Notițe

14 Modulul de climatizare - Protecția la rugină

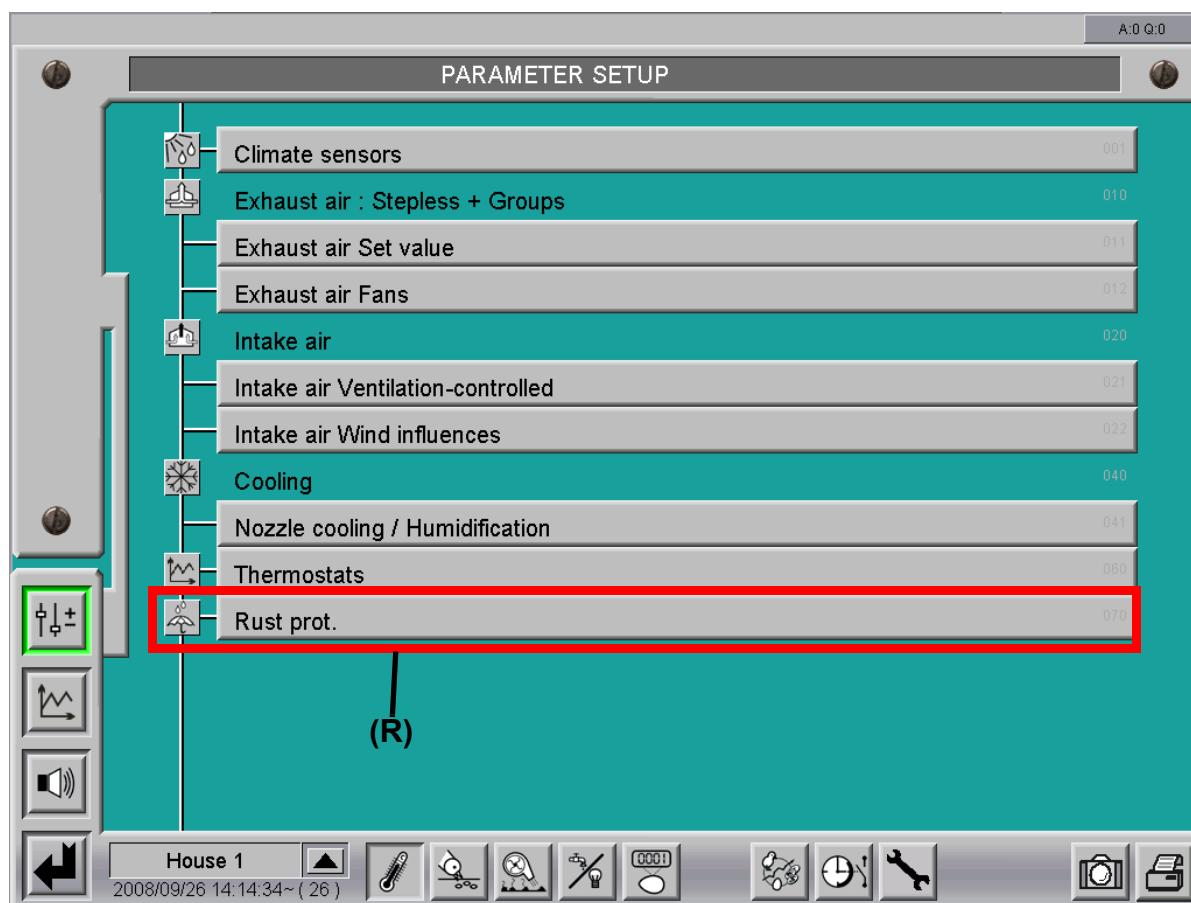


Figura 14-1: Protecția la rugină

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide un nou meniu, în care se pot introduce toate datele referitoare la funcția de protecție la rugină.

Bineînțeles, parametrii pot fi definiți numai dacă la configurarea sistemului s-a specificat utilizarea unui sistem de protecție la rugină. Setarea grupului de ventilatoare care trebuie inclus în acest sistem de protecție la rugină se realizează în modulul de climatizare, la evacuarea aerului (vezi capitolul 5.12).

În figura de mai jos sunt configurați parametrii de protecție la rugină în raport cu durata de funcționare etc., care sunt detaliați în cele ce urmează.

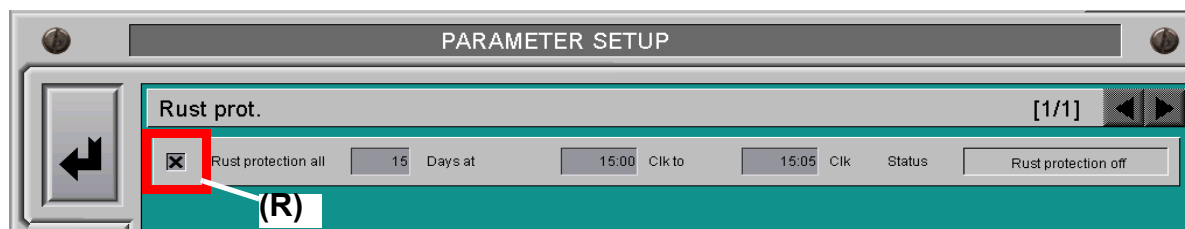


Figura 14-2: Protecția la rugină

14.1 Activarea protecției la rugină

Dacă se aplică cruciulița în câmpul marcat cu roșu **(R)** din figura precedentă, funcția de protecție la rugină este activată.

14.2 Protecție la rugină la fiecare X zile

Aici se introduce numărul de zile după care se activează protecția la rugină pentru grupurile marcate.

14.3 Protecție la rugină de la ora X până la ora X

Aici este presetată durata de funcționare a ventilatoarelor. În exemplul de mai sus, acesta este de 5 minute.

14.4 Starea protecției la rugină

Indică dacă protecția la rugină a fost activată (vezi capitolul 5.12).



Atenție

Executarea lucrărilor la motoare respectiv ventilatoare este permisă numai cu întrerupătorul de protecție deconectat. Motoarele sunt activate fără avertisment, de exemplu de către funcția de protecție la rugină. Respectați instrucțiunile și reglementările locale privind siguranța.



14.5 Notițe

15 Modulul de climatizare - Termostatele

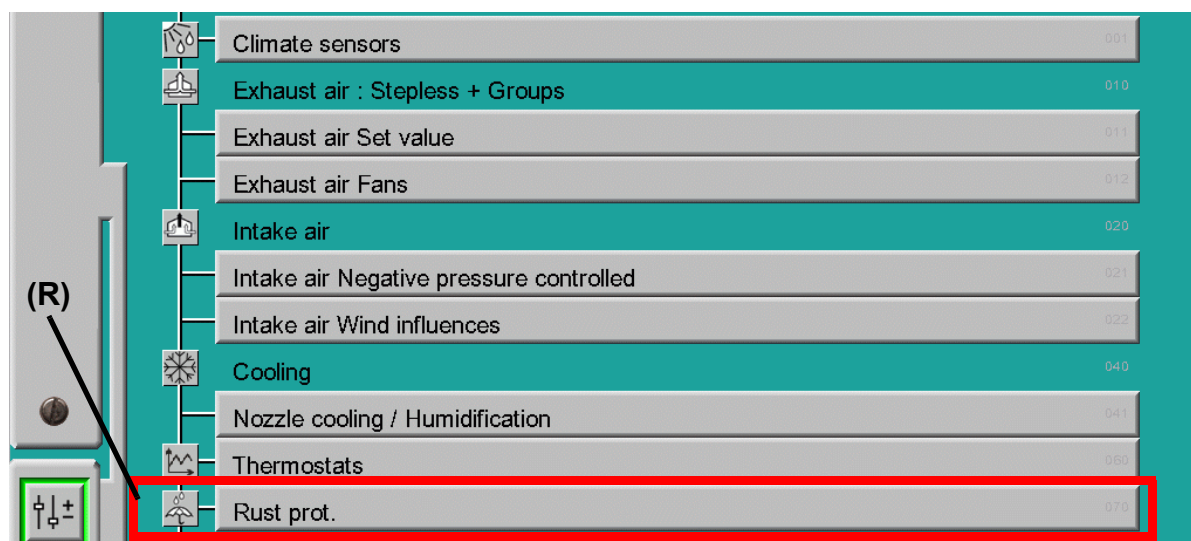


Figura 15-1: Termostatele

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu (R) se deschide un nou meniu, în care se pot introduce toate datele referitoare la așa-numitele termostate.

Bineînțeles, parametrii pot fi definiți numai dacă la configurarea sistemului s-a specificat numărul de termostate disponibile.

Termostatele pot fi utilizate pentru dispozitivele care, pe lângă comanda normală a acestora, trebuie să fie și activate, de exemplu ventilator de amestecare, ventilator de recirculare, sisteme de încălzire și agregate de răcire suplimentare.

Adeseori apare situația în care, de exemplu la diferențe mari de temperatură între două zone ale grajdului, trebuie activat așa-numitul ventilator de amestecare. De asemenea, poate fi necesară comanda individuală a sistemelor de încălzire. Din acest motiv, la fiecare termostat se poate opta pentru funcția de răcire sau încălzire.

În plus, se poate stabili dacă valoarea nominală a încălzirii trebuie să fie raportată la valoarea nominală sau dacă trebuie introdusă ca valoare fixă de pornire.

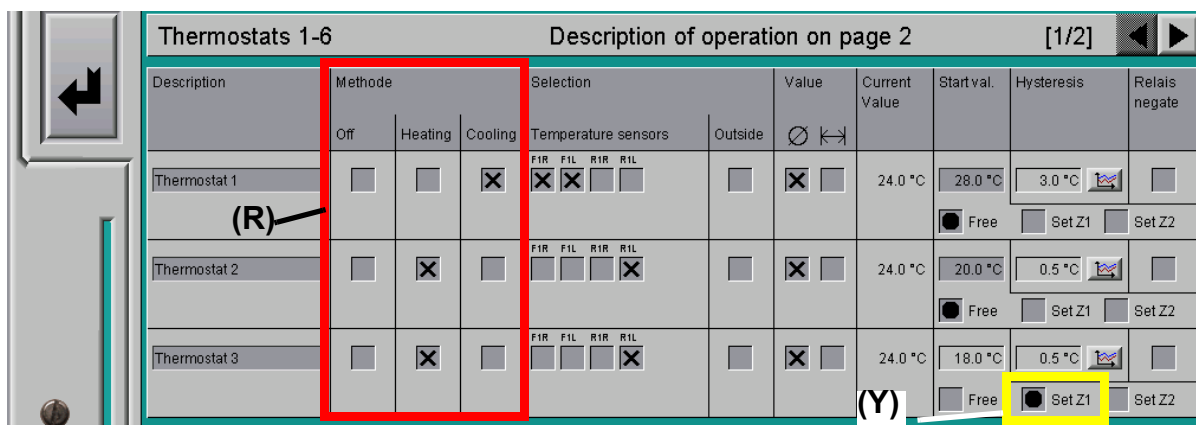


Figura 15-2: Termostat

15.1 Denumirea

Aici este indicată denumirea termostatlui. Textul poate fi modificat în orice moment pe ecran.

15.2 Metoda (Methode)

În câmpul marcat cu roșu **(R)** în figura de mai sus puteți stabili ce urmează să regleze acest termostat. Dacă selectați răcirea înseamnă că termostatul a fost activat ca și contact de răcire.

15.2.1 Metoda „Heating“ (Încălzire)

Dacă este activată această funcție, contactul va cupla la coborârea sub valoarea de pornire și va decupla atunci când este depășită valoarea indicată prin histerezis.

Exemplu:

Start val. (Valoare de pornire) = 20°C și **Hysteresis** (Histerezis) = 0,5°C

Aceasta înseamnă cuplarea încălzirii la <20°C și decuplarea încălzirii la >20,5°C.

15.2.2 Metoda „Cooling“ (Răcire)

Dacă este activată această funcție, contactul va cupla la depășirea valorii de pornire și va decupla atunci când se coboară sub valoarea de pornire minus valoarea indicată prin histerezis.

Exemplu:

Start val. (Valoare de pornire) = 28°C și **Hysteresis** (Histerezis) = 3°C

Aceasta înseamnă cuplarea răcirii la >28°C și decuplarea răcirii la <25,0°C.

15.3 Metoda de încălzire cu valoare nominală raportată la temperatura zonei 1 sau 2

Dacă într-un grajd pentru pui de consum sunt necesare mai multe instalații de încălzire pentru încălzirea individuală a zonelor, valoarea de pornire poate fi determinată și în funcție de temperatura dorită în zona respectivă, care se modifică în fiecare zi.

Prin urmare, dacă se utilizează doar o jumătate a grajdului pentru creșterea animalelor, se poate seta un singur grup de încălzire cu o temperatură mai redusă. Abia în momentul în care animalele ajung să folosească întregul grajd, urmează a se crește temperatura la termostatul instalației de încălzire respective. În figura precedentă este marcată cu galben (Y) caseta de validare care trebuie activată pentru pentru deblocarea acestei funcții.

15.4 Selectarea senzorilor de temperatură

Prin aplicarea unei cruciulițe se poate selecta aici care senzor va fi utilizat pentru determinarea valorii măsurate.

15.5 Valoarea „Outside“ (Exterior)

Prin aplicarea unei cruciulițe se poate stabili aici dacă o diferență între temperatura incintei și temperatura exterioară va declanșa comutarea termostatlui.

15.6 Valoarea medie

Dacă se alege această funcție (valoarea: $\bar{R}$), pentru determinarea valorii măsurate se va utiliza o medie a senzorilor activi (stabiliți la „Selectarea senzorilor de temperatură“). În figura precedentă este ilustrat un exemplu, în care este determinată o temperatură medie cu ajutorul a doi senzori, care este apoi utilizată pentru comutarea contactului unui ventilator de amestecare.

15.7 Valoarea diferențială

Dacă este selectată această funcție (valoarea: $<-->$), o diferență între temperaturile măsurate va conduce la comutarea contactului termostatlui. De asemenea, este posibilă și utilizarea pentru comutare a unei diferențe între temperatura incintei și temperatura senzorului exterior.

15.8 Valoarea actuală (Current value)

Aici este afișată valoarea actuală ca medie măsurată sau ca diferență între senzorii de temperatură, dependent de funcția care a fost selectată.

15.9 Valoarea de pornire (Start val.)

Atingerea acestei valori declanșează comutarea termostatului.

15.10 Histerezis (Hysteresis)

Dacă este selectată funcția „Cooling“ (Răcire): Valoare de pornire minus histerezis = decuplare termostat.

Dacă este selectată funcția „Heating“ (Încălzire): Valoare de pornire plus histerezis = decuplare termostat.

15.11 Negarea releelor (Relais negate)

Aceasta permite negarea releului. Aceasta înseamnă că releul este activ atunci când termostatul a decuplat.

Această funcție poate fi utilizată eventual atunci când grupurile de ventilatoare sunt comandate prin termostate și sunt pornite în ciuda unei defecțiuni a controlerului.



Important:

Această funcție nu trebuie selectată **niciodată**, în cazul în care contactul este folosit pentru **încălzire**.

O defectare a controlerului ar conduce la pornirea încălzirii și **supraîncălzirea** grajdului.



15.12 Notițe

16 Modulul de climatizare - Tunel combinat și tunel

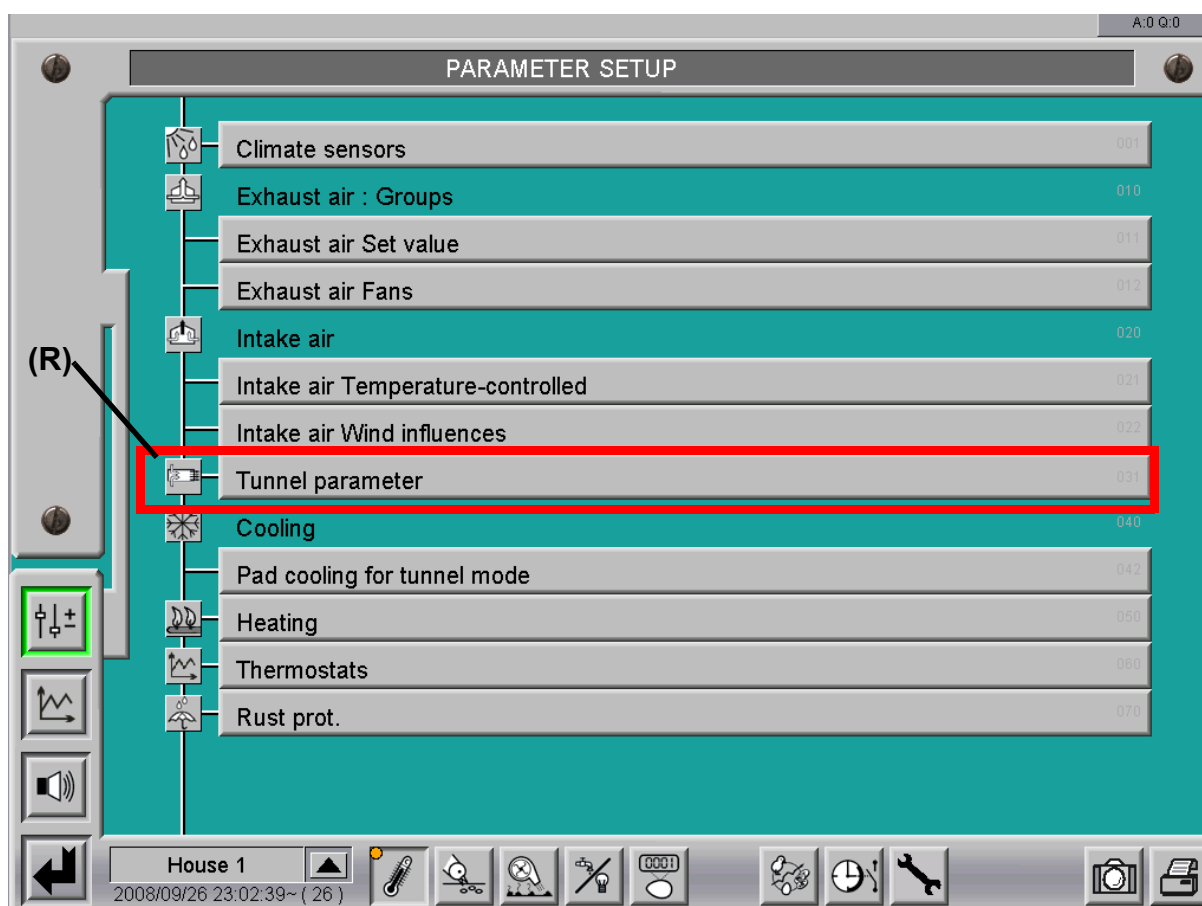


Figura 16-1: Parametrii tunelului combinat respectiv ai tunelului

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide un nou meniu, în care se pot introduce toate datele referitoare la comanda unei hale în regim de ventilare prin tunel. Acest meniu va fi disponibil numai dacă instalația de ventilare a fost configurată ca sistem cu tunel sau tunel combinat la punerea în funcțiune de către un tehnician de service.

16.1 Reglarea ventilării prin tunel

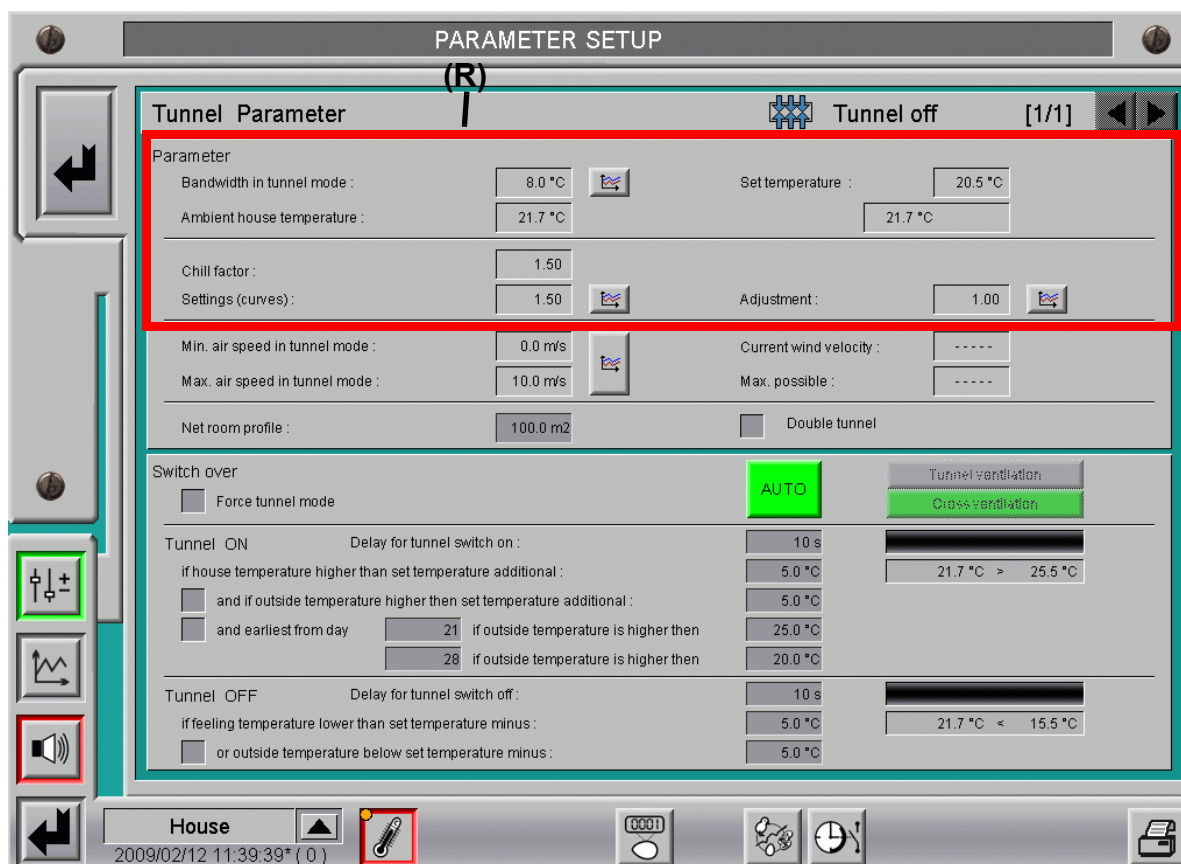


Figura 16-2: Parametrii de reglare a ventilării prin tunel

Enunțurile din următoarele capitole 16.1.1 până la 16.2.2 se referă toate la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

16.1.1 Lățimea de bandă la ventilare prin tunel (Bandwidth in tunnel mode)

Deoarece, prin viteza rezultată a aerului la activarea ventilării prin tunel, animalele pot resimți o temperatură mai rece, se stabilește aici mărimea lățimii de bandă (banda P) în regim de ventilare prin tunel.

La ventilarea prin tunel se folosește în mod normal o lățime de bandă mai mare. Prin această creștere se reduce capacitatea instalației de ventilare, deoarece în caz contrar efectul de răcire ar fi prea puternic.

16.1.2 Temperatura ambientală în hală (Ambient house temperature)

Aici este afișată temperatura „resimțită” de animale. Temperatura „resimțită” este determinată din temperatura grajdului, factorul de răcire și viteza aerului. Valorile active momentan pot fi observate în această fereastră.

16.1.3 Temperatura nominală (Set temperature)

Ca valoare a temperaturii nominale este aplicată aici temperatura nominală furnizată de controlerul de evacuare a aerului. Singura valoare de aici care nu influențează temperatura nominală este dehumidificarea.

16.2 Factorul de răcire (Chill factor)

Factorul de răcire descrie temperatura resimțită, care este determinată din umiditatea, temperatura și viteza aerului.

Dacă este vorba despre o crescătorie sau o hală cu pui de consum, vârsta animalelor joacă un rol important. În figura de mai sus se pot observa factorul de răcire actual și cele două valori calculate cu ajutorul curbelor „Chill factor” (Factor de răcire) și „Adjustment” (Corecție).

Printr-un clic pe butonul cu simbolul curbei de lângă câmpul „Settings (curves)” (Curbe de reglaj) se poate vedea ce reducere a temperaturii se poate atinge prin viteza aerului.

16.2.1 Curba de reglaj

Valorile introduse aici trebuie adaptate la vârsta animalelor și rasa acestora.

De regulă, valorile orientative se obțin de la crescătorii de animale.

În figura următoare sunt ilustrate o curbă de reglaj și un tabel cu valorile temperaturii resimțite în cazul găinilor ouătoare, conform recomandărilor mai multor experți.

Pentru generarea curbei pot fi introduse valori pentru temperatura resimțită la o umiditate a aerului de 50% și 70%. Sistemul **AMACS** calculează întotdeauna factorul de răcire actual valabil cu ajutorul vitezei și umidității aerului.

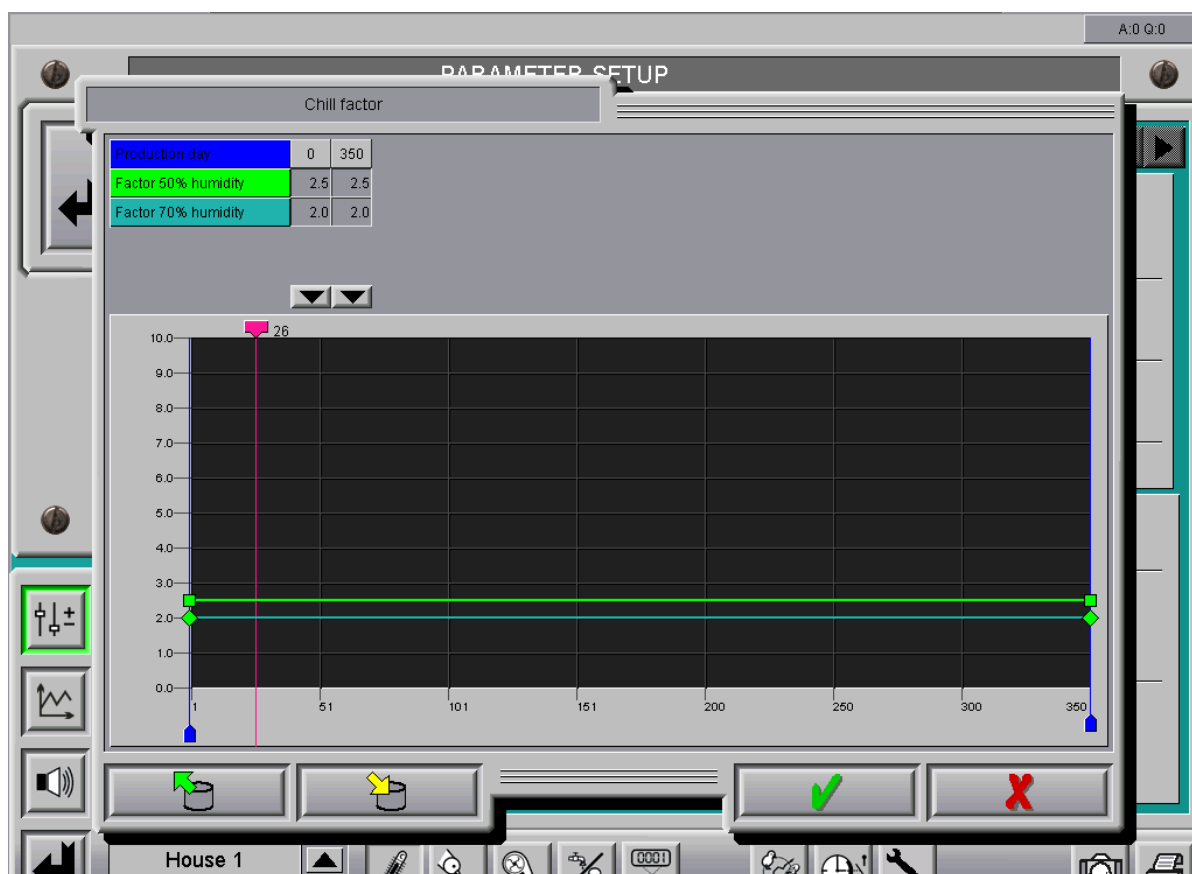


Figura 16-3: Factorul de răcire per m/s

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	35		*	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	32,2		*	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	29,4		*	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	26,6		*	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	23,9		*	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	21,1		*	74	69	67	66	65	63
	21,1		*	23,3	20,5	19,4	18,8	18,3	17,2

Figura 16-4: Temperatura resimțită

16.2.2 Corecția

Pe această curbă se reglează corecția cu care va fi redus efectul de răcire la temperaturi ridicate ale aerului. Dacă temperatura aerului crește, efectul de răcire prin viteza aerului va fi redus.

Valoarea calculată este afișată și aplicată la determinarea temperaturii resimțite.

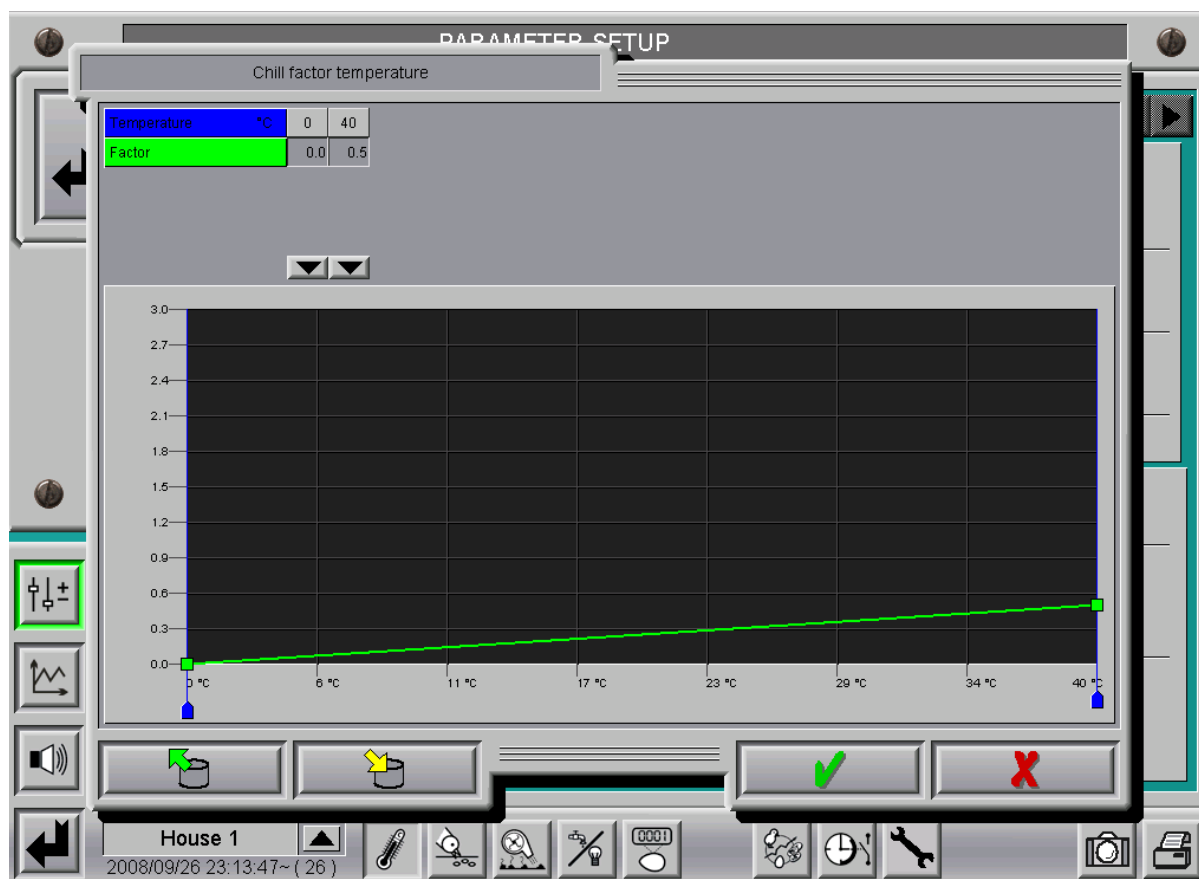


Figura 16-5: Corecția factorului de răcire

Valorile de pe această curbă pot fi modificate sau memorate în modul descris detaliat în capitolul „Curbele nominale” ale manualului de utilizare **AMACS**.

16.3 Viteza aerului

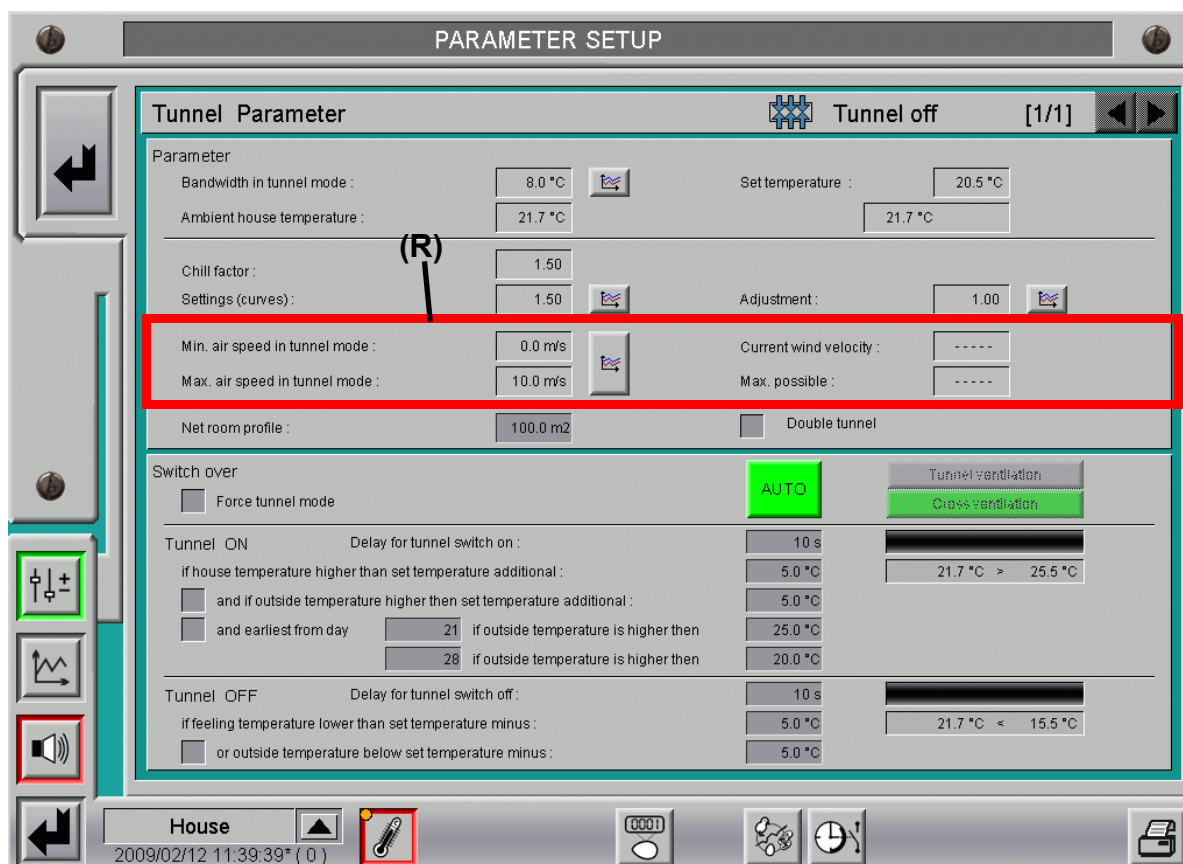


Figura 16-6: Viteza aerului

Enunțurile din următoarele capitole 16.3.1 până la 16.3.4 se referă toate la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

16.3.1 Viteza actuală a aerului (Current wind velocity)

Aici este afișată întotdeauna valoarea vitezei actuale a aerului la ventilarea prin tunel. Nu este posibilă introducerea datelor aici, deoarece această valoare este determinată din secțiunea transversală a halei și ventilatoarele actual active ale tunelului.

16.3.2 Viteza maximă posibilă a aerului

Din secțiunea transversală a grajdului în m^2 și capacitatea de ventilare instalată pentru ventilarea prin tunel, sistemul **AMACS** calculează viteza maximă posibilă a aerului. Această valoare are doar scop informativ, nefiind posibilă introducerea datelor aici.

16.3.3 Viteza minimă a aerului în mod tunel (Min. air speed in tunnel mode)

În cazul ventilării prin tunel este vorba despre o ventilație prin dislocare. Aceasta înseamnă că aerul este împins prin hală. Acest proces nu trebuie însă să dureze prea mult, deoarece în caz contrar s-ar înregistra o creștere prea mare a temperaturii pe întreaga lungime a halei.

Din acest motiv, se predefinește în acest câmp valoarea minimă a vitezei aerului la ventilarea prin tunel, sub care nu este permis a se coborî. În practică se utilizează valori cuprinse între 0,6 m/s și 0,8 m/s.

Aceste valori trebuie însă determinate și reglate individual pentru fiecare grajd, deoarece există și alți factori - cum ar fi etanșeitatea și izolația clădirii - care joacă un rol important. Valorile pot fi introduse într-o curbă și trebuie adaptate la vârsta animalelor, în cazul în care este vorba despre o crescătorie sau o hală pentru pui de consum.

16.3.4 Viteza maximă a aerului în mod tunel (Max. air speed in tunnel mode)

Aici se predefinește, ca și la viteza minimă a aerului, o curbă care indică ce viteză maximă a aerului se poate atinge și la ce vârstă a animalelor.

Într-o **hală cu găini ouătoare** nu se impun limitări, deoarece animalele au pene suficiente și efectul de răcire este întotdeauna uniform.

Într-o **crescătorie** trebuie respectate recomandările crescătorilor și viteza aerului trebuie crescută lent, în paralel cu dezvoltarea animalelor.

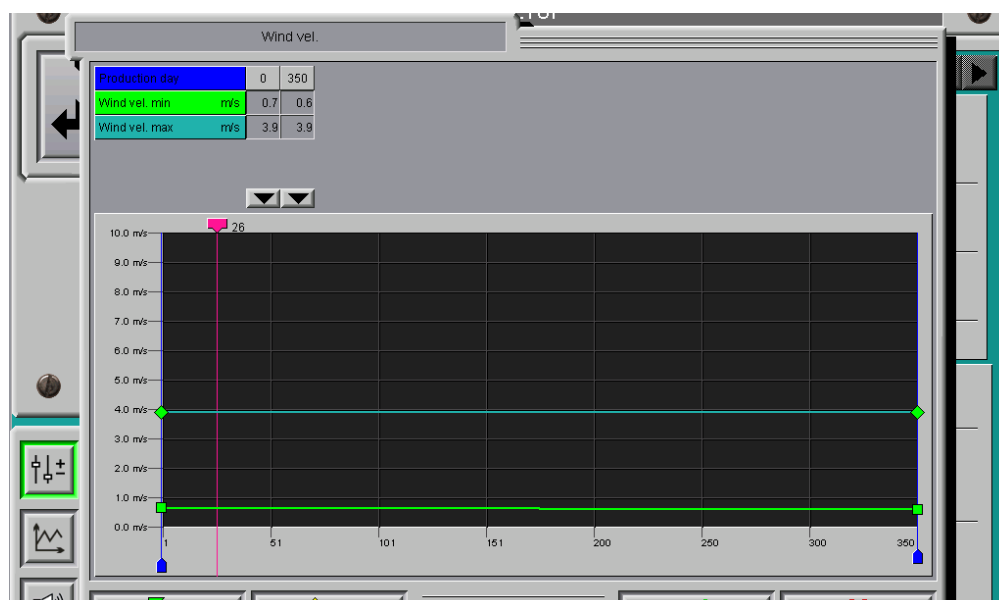


Figura 16-7: Curba vitezei minime/maxime a aerului în mod tunel

16.4 Caracteristicile tunelului

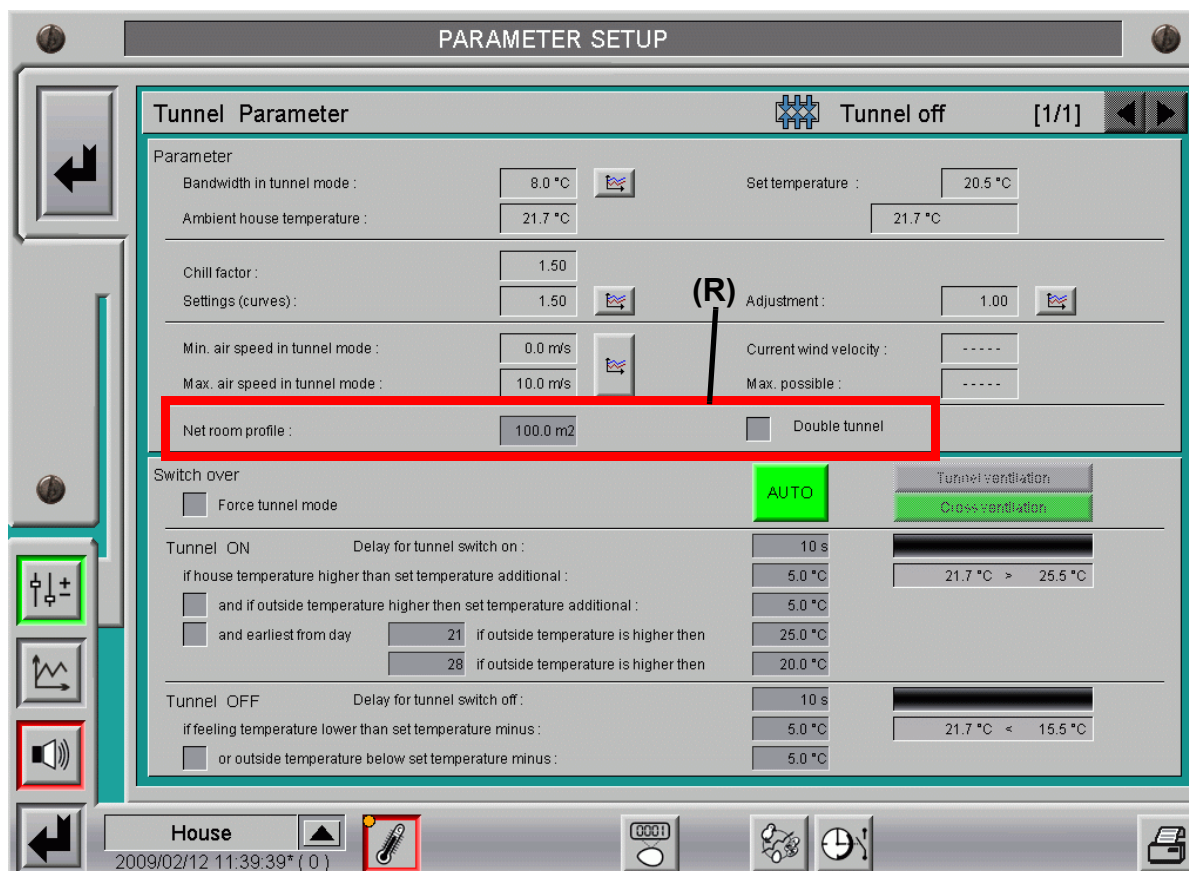


Figura 16-8: Parametrii de reglare a ventilării prin tunel

Enunțurile din următoarele capitole 16.4.1 până la 16.4.2 se referă toate la zona marcată cu roșu (R) în figura de mai sus.

16.4.1 Secțiunea transversală netă a halei (Net room profile)

Aici se introduce secțiunea transversală netă a halei, ceea ce înseamnă că trebuie scăzută suprafața secțiunii transversale a coliviilor sau, dacă există, suprafața rândurilor din secțiunea transversală brută a halei.

Cu această valoare introdusă, sistemul **AMACS** poate determina și afișa viteza actuală a aerului în regim de ventilare prin tunel. Este absolut necesară aici introducerea unei valori corecte.

16.4.2 Tunel dublu (Double tunnel)

Aici se stabilește dacă reglarea se va realiza după principiul de ventilare prin „tunel dublu” sau „tunel simplu”.

Ventilarea prin tunel dublu presupune ca sistemul de evacuare a aerului să fie amplasat în mijlocul grajdului, iar unitățile de admisie a aerului (panourile) să fie montate la cele două frontoane.



Important:

Odată introdusă, această valoare nu trebuie modificată sub nicio formă, deoarece în caz contrar viteza aerului va fi calculată eronat, ceea ce poate avea urmări periculoase pentru animale.

16.5 Forțarea ventilării prin tunel (Force tunnel mode)

Dacă instalația de ventilație a halei este concepută numai pentru ventilare prin tunel, printr-o activare (marcare) a casetei de validare „Force tunnel mode” (Forțare ventilare prin tunel) pot fi dezactivați toți parametrii care conduc la o comutare în regim de ventilare laterală.

În figura următoare sunt marcați cu roșu (**R**) toți parametrii care vor fi dezactivați. Dacă hala este construită numai cu sistem de ventilare prin tunel, este bineînțeles **interzisă** modificarea opțiunii „Force tunnel mode” (Forțare ventilare prin tunel) pentru o instalație aflată în funcțiune.

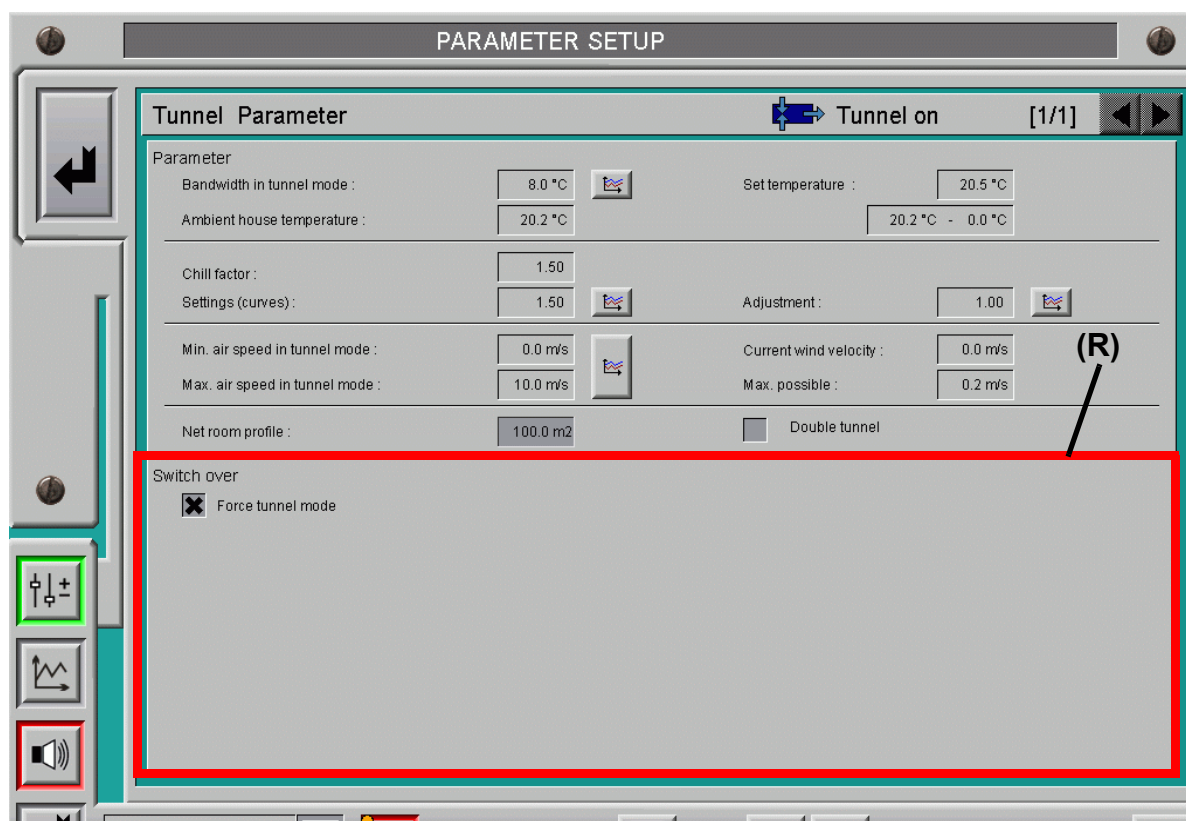


Figura 16-9: Ventilare prin tunel fără comutare în regim de ventilare laterală

16.6 Modul de ventilare prin tunel

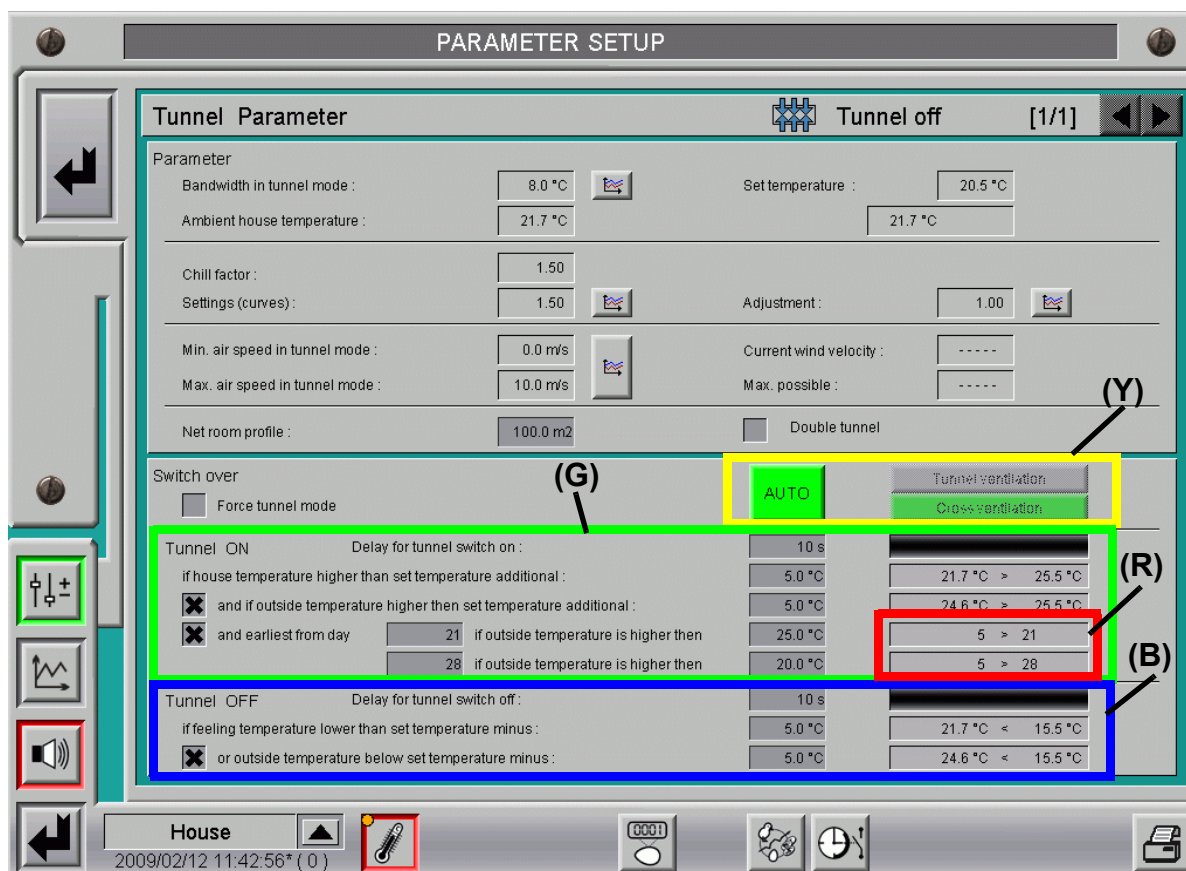


Figura 16-10: Parametrii de comutare

16.6.1 Comutarea manuală a regimului de ventilare prin tunel

În zona marcată cu galben (Y) din figura de mai sus se poate comuta ventilarea prin tunel în regim manual (prin clicare pe butonul „AUTO“). Apoi este posibilă activarea manuală a ventilării transversale sau a ventilării prin tunel. Acest lucru este recomandat **numai în scop de testare**.

În mod **standard**, butonul trebuie să fie verde și să indice textul „AUTO“.

16.6.2 Tunel PORNIT (Tunnel ON)

Zona marcată cu verde (**G**) în figura precedentă.

16.6.2.1 Temporizarea la pornirea ventilării prin tunel (Delay for tunnel switch on)

Când sunt îndeplinite condițiile pentru activarea ventilării prin tunel, prin valoarea introdusă aici se previne o comutare prea rapidă. Bara verde (= histogramă) indică progresul actual al temporizării.

16.6.2.2 Temperatura de pornire a ventilării prin tunel

Aici sunt definite condițiile pentru pornirea ventilării prin tunel. Se poate alege ca ventilarea prin tunel să pornească atunci când se depășește temperatura nominală, de exemplu, cu 5°C. La indicatorul de stare cu fundal verde din spatele acestui parametru, se poate citi temperatura actuală și temperatura la care are loc pornirea ventilării prin tunel.

16.6.2.3 Temperatura de pornire a ventilației prin tunel în funcție de temperatura exterioară

În acest câmp este posibilă configurarea unei porniri a ventilării prin tunel în funcție de temperatura exterioară. Pentru aceasta trebuie activată caseta de validare. Ca și condiție pentru pornirea ventilării prin tunel este necesar acum ca temperatura exterioară să fie depășită cu valoarea setată anterior.

16.6.2.4 Cel mai devreme începând cu ziua X

În cazul animalelor mai tinere, pentru a **nu** se comuta în regim de ventilare prin tunel la o temperatură exterioară prea scăzută, în aceste câmpuri pot fi stabilite două zile fixe de producție pentru pornirea ventilării prin tunel. În aceste zile, dacă temperatura exterioară este mai mare de X grade și caseta de validare este activată, este pornită ventilarea prin tunel.

Câmpul de stare (marcat cu roșu (**R**) în figura 16-10) indică ziua curentă și ziua în care este permisă pornirea ventilării prin tunel.

16.6.3 Tunel OPRIT (Tunnel OFF)

Zona marcată cu albastru (**B**) în figura precedentă.

16.6.3.1 Temporizarea la oprirea ventilării prin tunel (Delay for tunnel switch off)

Când sunt îndeplinite condițiile pentru dezactivarea ventilării prin tunel, prin valoarea introdusă aici se previne o oprire prea rapidă. Bara verde (= histogramă) indică progresul actual al temporizării.

16.6.3.2 Temperatura de oprire a ventilării prin tunel

Aici sunt definite condițiile pentru oprirea ventilării prin tunel. Se poate alege ca ventilarea prin tunel să fie oprită atunci când temperatura ambientală este mai mică decât temperatura nominală, de exemplu, cu 5°C.

La indicatorul de stare cu fundal verde din spatele acestui parametru, se poate citi temperatura actuală și temperatura la care are loc comutarea în regim de ventilare laterală.

16.6.3.3 Temperatura de pornire a ventilației prin tunel în funcție de temperatura exterioară

În acest câmp este posibilă configurarea unei opriri a ventilării prin tunel în funcție de temperatura exterioară.

Pentru aceasta trebuie activată caseta de validare. Ca și condiție pentru oprirea ventilării prin tunel este necesar acum să se coboare sub temperatura exterioară cu valoarea setată anterior.

16.7 Notițe

17 Modulul de climatizare - Răcirea prin panouri

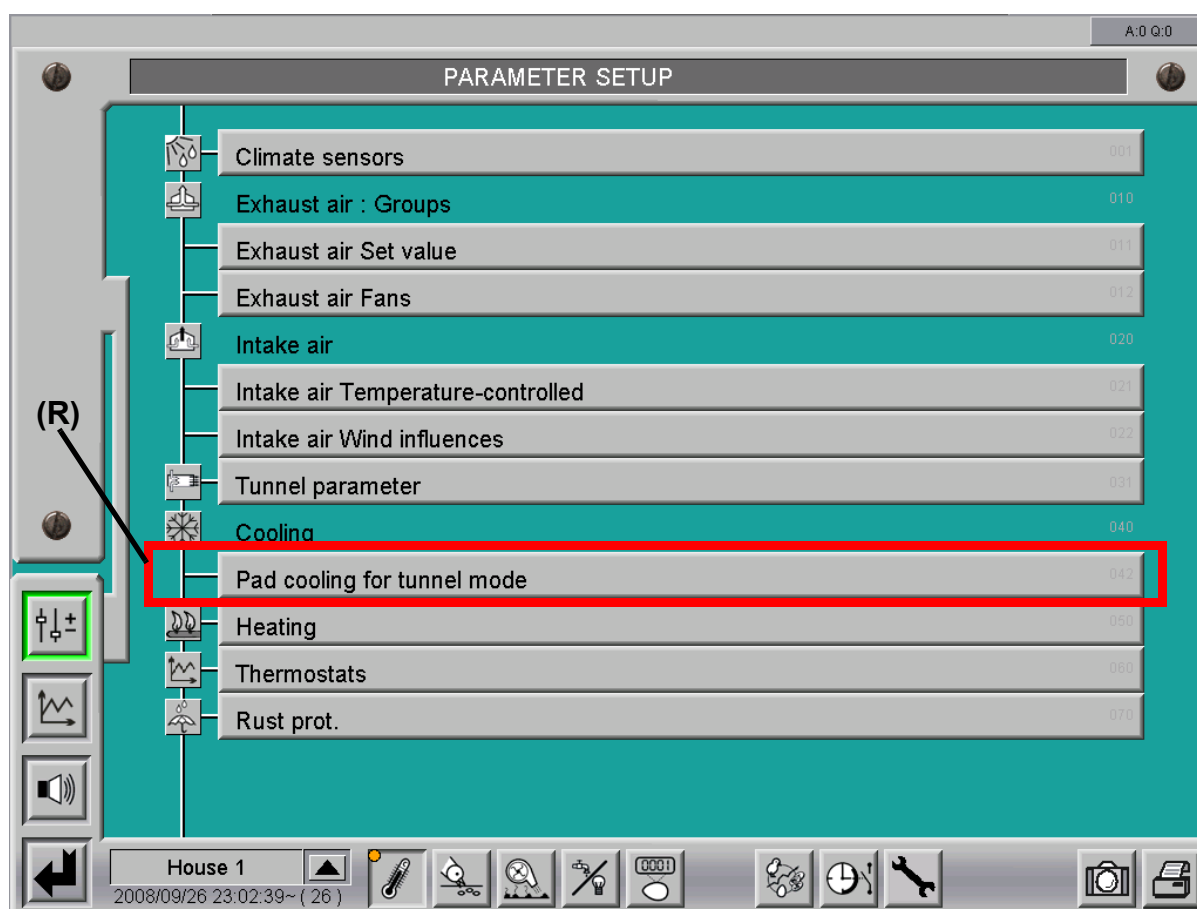


Figura 17-1: Răcirea prin panouri

Printr-un clic pe meniul marcat cu roșu **(R)** se deschide un nou meniu, în care se pot introduce toate datele referitoare la comanda răcirii prin panouri.

Bineînțeles, parametrii pot fi definiți numai dacă la configurarea sistemului s-a specificat existența unei instalații de răcire prin panouri.

17.1 Durata ciclului (Cycle time)

Răcirea nu este comandă pur și simplu după principiul pornire/oprire, ci este calculată în funcție de viteza aerului în hală.

Valorile corespunzătoare sunt preluate pe de o curbă. În funcție de viteza aerului în hală este calculată o durată de funcționare variabilă, astfel încât necesarul de răcire să poată fi comandat mai uniform.

Big Dutchman recomandă aici o valoare cuprinsă între 120 și 300 secunde.

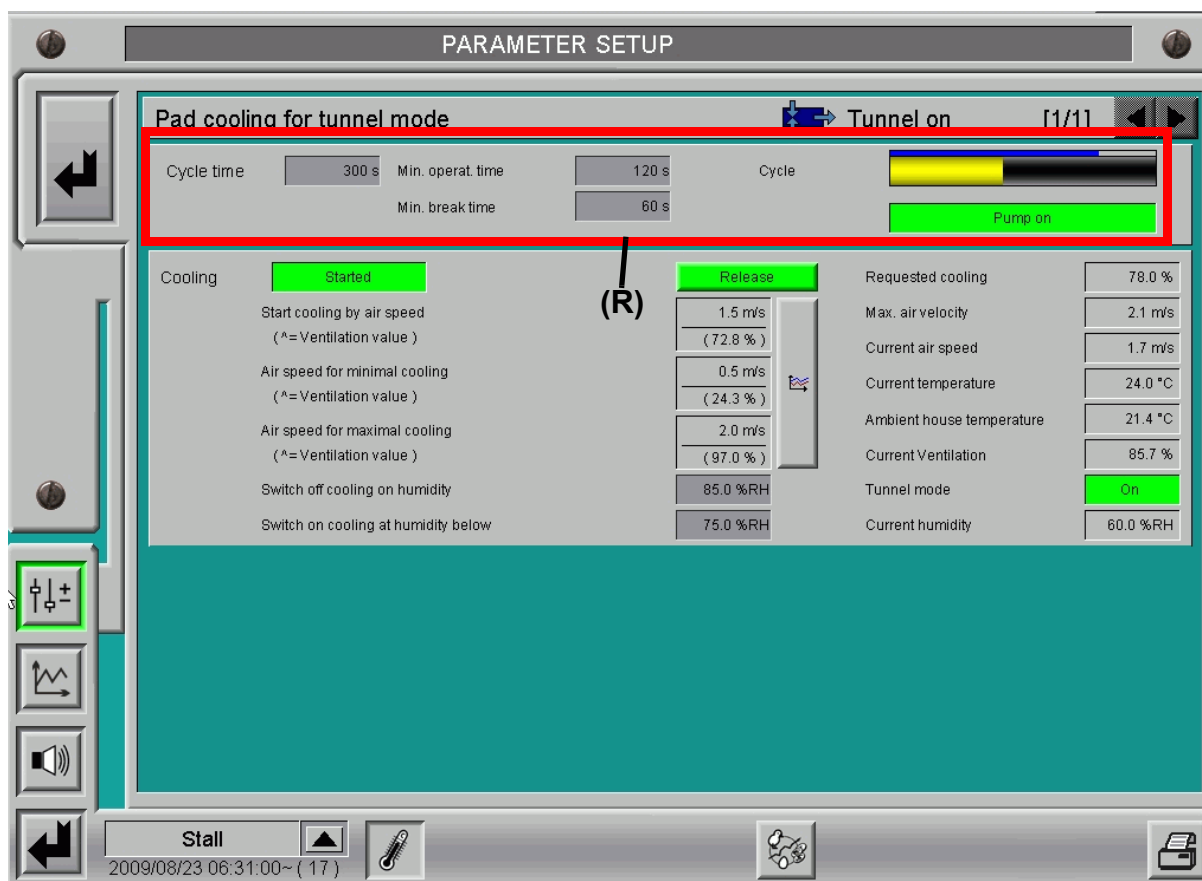


Figura 17-2: Răcirea prin panouri a zonei 1

17.1.1 Durata minimă de funcționare

Pentru a evita o pornire prea scurtă a pompei, este predefinită aici o valoare pentru durata minimă de funcționare, cuprinsă în mod normal între 120 și 180 secunde.

Valoarea trebuie să fie suficient de mare încât pompa să fie în măsură să umidifice integral panoul. Valoarea nu trebuie să fie însă prea mică, pentru a evita o creștere prematură a umidității la valori excesive.

17.1.2 Durata minimă a pauzei (Min. break time)

După dezactivarea răcirii, se va scurge întotdeauna perioada de timp setată aici, înainte de reactivarea răcirii.

Acest lucru este necesar pentru a permite golirea liniștită a instalației, pentru a reduce cât mai mult posibil umiditatea din hală în acest răstimp.

În mod normal, aici trebuie predefinită o **valoare minimă** de 60 secunde.



Important:

Panourile **nu trebuie să se usuce** între cicluri, deoarece acest lucru reduce durata de viață a acestora.

În regiunile în care umiditatea aerului o permite, panourile pot fi utilizate fără repaus.

17.1.3 Afișarea ciclului de răcire și umidificare

Acest indicator prezintă progresul ciclului actual. Durata de răcire calculată pentru ciclul actual este reprezentată printr-o bară (= histogramă) albastră subțire. Progresul ciclului poate fi urmărit cu ajutorul barei (= histogramei) galbene mari, care indică încontinuu progresul ciclurilor.

17.1.4 Pompă oprită (Pump off)

Acest indicator prezintă starea actuală a pompei. Nu este posibilă introducerea datelor aici, deoarece indicația servește numai pentru supraveghere și service.

17.2 Parametrii răcirii prin panouri

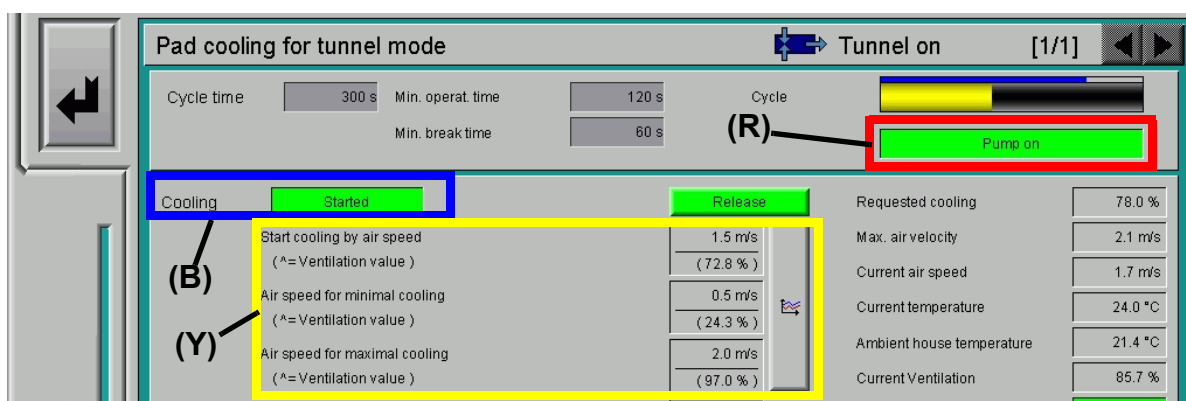


Figura 17-3: Răcirea prin panouri a zonei 2

17.2.1 Starea răcirii

În câmpul marcat cu albastru **(B)** în figura precedentă se poate observa dacă există o solicitare de răcire. Dacă acest câmp este colorat în verde și afișează textul „Started” (Pornită), înseamnă că răcirea este activă în ciclul respectiv.

	Important: Panourile nu trebuie să se usuce între cicluri, deoarece acest lucru reduce durata de viață a acestora. În regiunile în care umiditatea aerului o permite, panourile pot fi utilizate fără repaus.
---	--

17.2.2 Deblocarea

Câmpul „Release” (Deblocare) trebuie să fie comutat pe culoarea verde („Release”), pentru ca răcirea să poată fi activată.

	Important: Răcirea trebuie dezactivată numai dacă există motive temeinice pentru aceasta.
---	--

17.2.3 Răcirea solicitată (Requested cooling)

Capacitatea (durata de funcționare) actuală calculată a răcirii în funcție de viteza aerului.

17.2.4 Viteza maximă a aerului (Max. air velocity)

Aici este afișată viteza maximă a aerului în regim de ventilare prin tunel. Indicația depinde de vârsta animalelor.

17.2.5 Viteza actuală a aerului (Current wind velocity)

Aici este afișată viteza teoretică a aerului în hală, calculată de sistemul **AMACS** pe baza secțiunii transversale a halei (m^2) și a capacității actuale active de evacuare a aerului.

17.2.6 Temperatura actuală (cur. temperature)

Temperatura actuală determinată. Nu se pot introduce date aici.

17.2.7 Temperatura ambientală în hală (Ambient house temperature)

Aici este afișată temperatura „resimțită” de animale. Temperatura „resimțită” este determinată din temperatura grajdului, factorul de răcire și viteza aerului.

Aceste valori sunt introduse la setările ventilării prin tunel.

17.2.8 Ventilația actuală (Current ventilation)

Aici este afișată ventilația actuală. Această valoare are doar scop informativ.

17.2.9 Ventilarea prin tunel (Tunnel mode)

Aici se poate observa dacă hala se află în regim de ventilare laterală sau prin tunel.

17.2.10 Umiditatea actuală (Current humidity)



Important:

Răcirea trebuie dezactivată numai dacă există motive temeinice pentru aceasta.

Indicația umidității actuale servește doar pentru verificare. Nu se pot introduce date aici.

17.2.11 Curba vitezei aerului la răcirea prin panouri

Parametrii de reglare pentru răcirea prin panouri pot fi introduși într-o curbă. În figura precedentă, zona în care se pot fi observa curba și parametri actuali este marcată cu galben (Y).

Prin valorile definite pentru această curbă se stabilește viteza cu care trebuie să circule aerul în hală pentru a declanșa funcția de răcire.

De asemenea, prin această curbă se stabilește cât de mare poate fi viteza aerului pentru ca răcirea să funcționeze la minim și cât de mult trebuie să crească viteza aerului înainte ca răcire să funcționeze la capacitate de 100%.

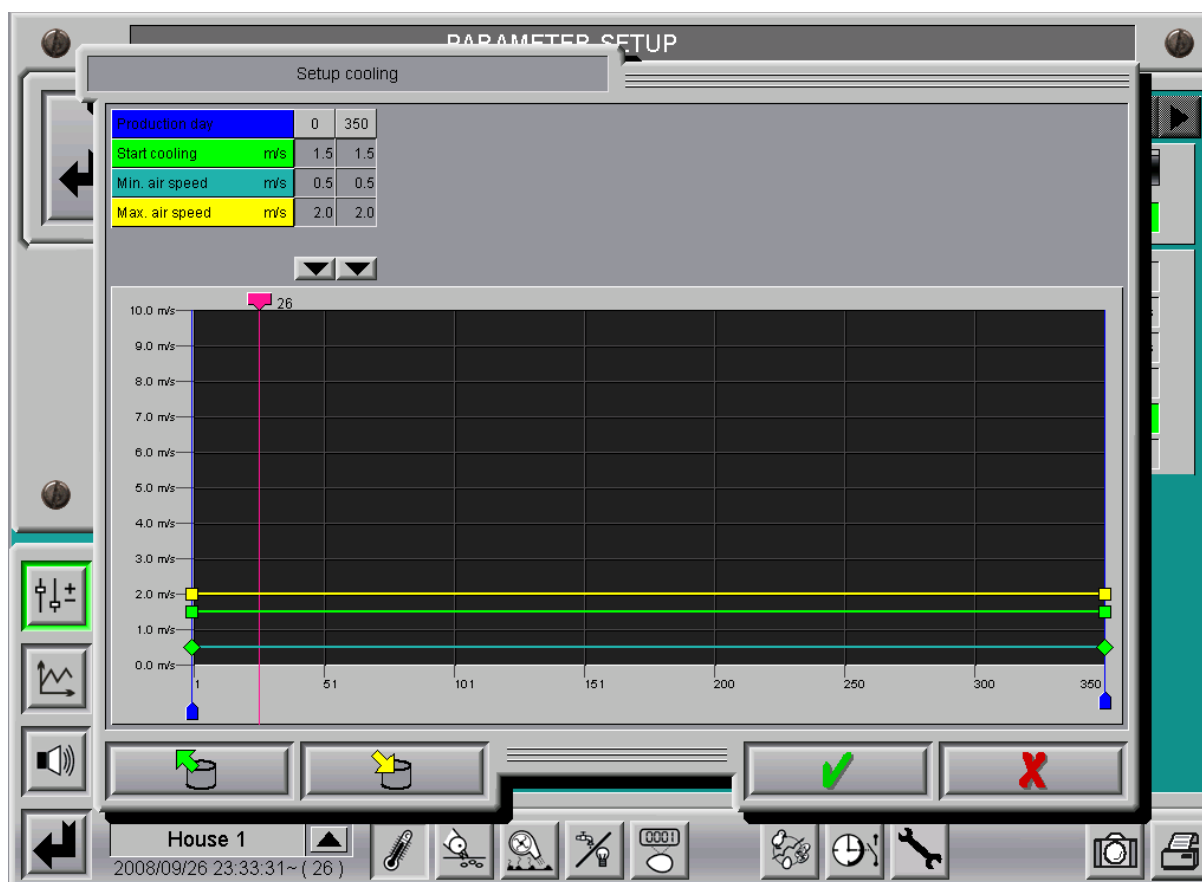


Figura 17-4: Curba parametrilor de control al răcirii prin panouri

Sub valorile respective, care sunt afișate în m/s, este afișată suplimentar valoarea ventilației (în %) care corespunde setării.

Aceasta este doar o indicație informativă, pentru a putea observa mai rapid când este pornită răcirea.

17.2.12 Oprirea răcirii la depășirea umidității (Switch off cooling on humidity)

Din motive de siguranță este necesară oprirea răcirii în cazul unei umidități excesive a aerului. În zonele tropicale este necesară eventual setarea unei valori mai mari, deoarece în aceste zone este normală o umiditate a aerului de circa 90%. În mod normal, valoarea trebuie setată la cca. 85%.

Dacă este depășită această valoare, în spatele parametrului apare un semn de exclamare roșu (marcat cu roșu **(R)** în figura următoare). Acesta indică faptul că umiditatea din grajd este prea mare.

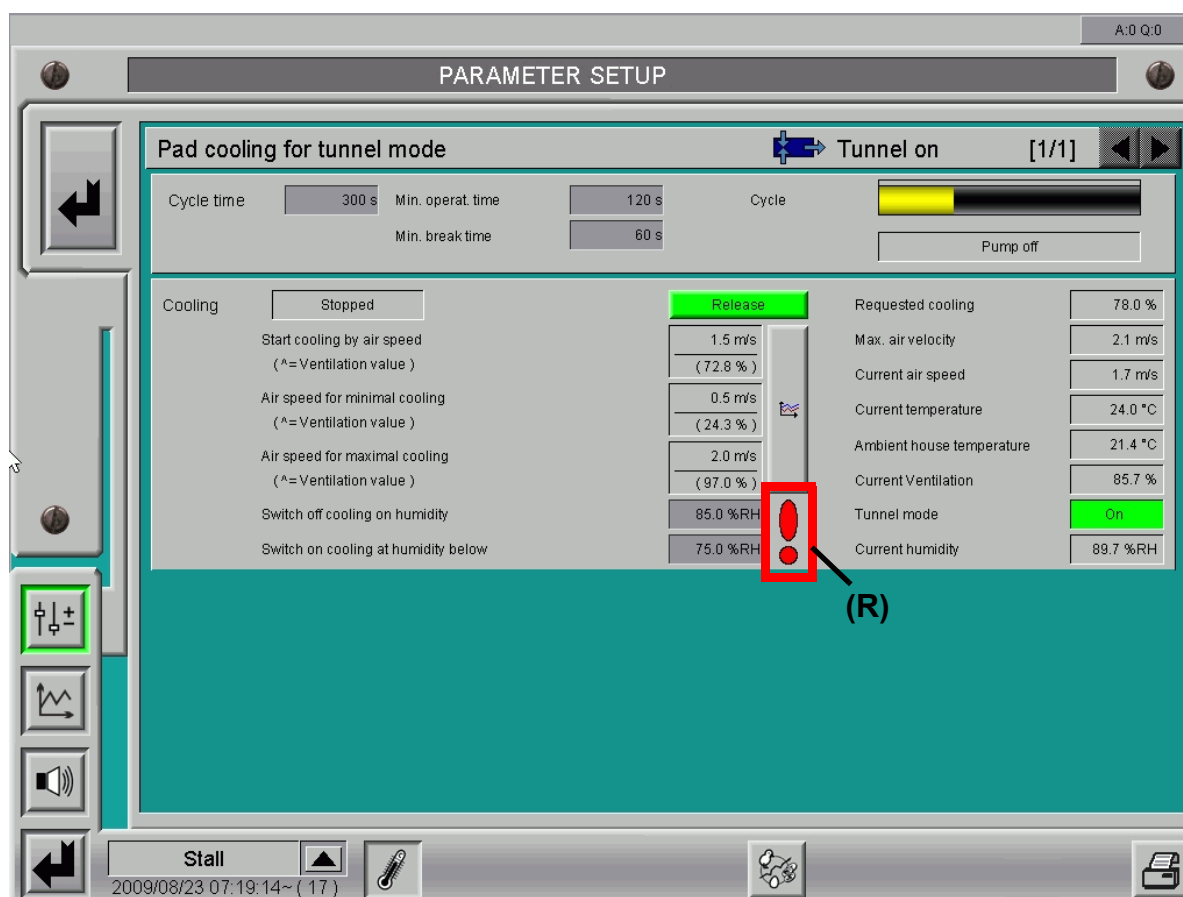


Figura 17-5: Umiditate prea mare / panou

Dacă senzorul de umiditate semnalează o defecțiune, această funcție este dezactivată.

17.2.13 Pornirea răcirii la scăderea umidității (Switch on cooling at humidity below)

Dacă răcirea a fost oprită din cauza umidității excesive, aceasta va putea fi repornită numai după ce umiditatea din grajd scade la o valoare acceptabilă. Aici ar trebui introdusă o valoare de cca. 75%, pentru a evita o pornire și oprire prea frecventă a instalației.

**Atenție**

În zilele călduroase și umede de vară, răcirea nu trebuie comutată pur și simplu în regim de funcționare permanentă, de exemplu prin comandă manuală, deoarece umiditatea aerului ar putea crește la valori periculoase.

**Atenție**

Instalația de răcire trebuie să poată porni și în situații de urgență. Din acest motiv este necesară testarea funcționării corespunzătoare a instalației după o pauză mai îndelungată. Viața animalelor este în pericol în cazul unei funcționări defectuoase a instalației de răcire.



17.3 Notițe