Platinum Pro
/ Rotem Pro

User Manual

Platinum Pro/Rotem Pro

가금류 및 양돈용 기후 제어 장치

Ag/MIS/UmKo-2758-04/20 Rev 1.0
P/N: 116803

Munters

Platinum Pro/Rotem Pro

사용자 매뉴얼

개정: N1.0 of 04/2020

제품 소프트웨어: 버전 6.19.03

본 사용 및 유지보수 매뉴얼은 첨부된 기술 문서와 더불어 본 기계의 일부입니다.

본 문서는 본 기계의 사용자에 의해 사용될 목적으로 작성 되었습니다; 시스템 조립사의 사전 허락 없이 본 문서의 전체 또는 일부에 대한 복제, 파일로써 컴퓨터 메모리에 대한 저장, 제3자에 대한 전송을 일체 금합니다.

MUNTERS는 기술 및 법적 개발에 따른 본 기계의 수정에 대한 효력을 발생할 권리를 지닙니다.

장 페이지

1 소개 12

1.1 면책 12
1.2 소개 12
1.3 안내 12

2 PLATINUM PRO 및 ROTEM PRO에 대한 소개 13

2.1 전면 패널 14
2.2 키 패드 14
2.3 핫 키 15
2.4 메인 화면 디스플레이 16
2.5 메인 메뉴 아이콘 18
2.6 Rotem Pro LEDs 19
2.7 모드 선택하기 19
2.8 소프트웨어 버전 화면 19

3 제어 메뉴 21

3.1 온도 곡선 21
3.1.1 온도 곡선 도움 | 설정 정의 23
3.1.2 복사형 난방기 도움 | 설정 정의 24
3.1.3 순환형 난방기 | 설정 정의 25
3.1.4 가변형 난방기 도움 | 설정 정의 26
3.1.4.1 선형 난방 27
3.1.4.2 비례 난방 28
3.1.4.3 선형 밸브 29
3.2 습도, 암모니아, CO2 처리에 대한 소개 30
3.3 습도 처리 31
3.3.1 습도 관리 도움 | 설정 정의 31
3.4 CO2 처리 33

© Munters AB, 2020

3.4.1 CO2 처리 도움 | 설정 정의 34
3.5 최소/최대 수준 35
3.5.1 By Day and By Soft Days Curve 35
3.5.2 By Time 36
3.5.3 Day Soft Min. 36
3.5.3.1 Soft 최소/초대 수준 도움 | 설정 정의 36
3.5.4 By Weight 37
3.5.4.1 Min/Max Level By Weight 도움 | 설정 정의, 버전 6.18 이하 38
3.5.4.2 Min/Max Level By Weight 도움 | 설정 정의 버전 6.19 40
3.5.4.3 무게 핫 화면 41
3.6 정압 42
3.6.1 정압 센서 비활성화하기 43
3.6.2 정압 도움 | 설정 정의 44
3.6.3 다단 터널 커튼 45
3.7 제어 모드 45
3.8 시스템 파라미터 46
3.9 암모니아 처리 46
3.9.1 암모니아 처리 도움 | 설정 정의 47
4 장치 메뉴 49
4.1 환기 수준 50
4.1.1 환기 수준 도움 | 설정 정의 52
4.1.2 풍속 냉각 53
4.2 가변형 속도 팬 수준 54
4.3 환기구 및 커튼 수준 54
4.3.1 환기구 및 커튼 수준 도움 | 설정 정의 버전6.18 이하 55
4.3.2 환기구 및 커튼 수준 도움 | 설정 정의 버전 6.19 56
4.4 교반 팬 수준 57
4.5 교판 팬 프로그램 58
4.5.1 교반 팬 프로그램 도움 | 설정 정의 59
4.6 냉각 패드 60

© Munters AB, 2020

4.6.1 냉각 패드 도움 | 설정 정의 61
4.7 분무기 62
4.7.1 분무기 도움 | 설정 정의 63
4.8 조명 64
4.8.1 조명 도움 | 설정 정의 66
4.9 물 및 사료 67
4.9.1 물 및 사료, 버전 6.18 이하 68
4.9.1.1 시간을 통한 제어 68
4.9.1.2 수량을 통한 제어 69
4.9.1.3 물 및 사료 도움| 설정 정의 70
4.9.2 물 및 사료 , 버전 6.19 71
4.9.2.1 수량법에 의한 사료 선택하기 71
4.9.2.2 사료 카운터에 의한 제어 72
4.10 가외 시스템 73
4.11 비상 설정 74
4.11.1 비상 설정 도움 | 설정 정의 75
4.12 맞춤형 물 76
4.12.1 릴레이 제어 76
4.12.2 센서 제어 77
4.12.3 맞춤형 물 도움 | 설정 정의 78
4.13 자연 프로그램 78
4.13.1 자연 환기 작동 원리 79
4.13.2 사전 단계 79
4.13.3 자연 조건 정의하기 81
4.13.4 자연 작동 정의하기 82
4.13.4.1 자연 작동 정의하기, 버전 6.18 이하 82
4.13.4.2 자연 작동 정의하기, 버전 6.19 82
4.13.5 자연 프로그래밍 도움 | 설정 정의 83
4.13.6 자연 프로그램 핫 화면 83
4.13.6.1 환기가 자연 모드로 실행되지 않았습니다. 84

© Munters AB, 2020

4.13.6.2 환기가 자연 모드에서 실행되었습니다. 84
4.13.7 제어 장치가 전환되면 어떠한 일이 발생합니까? 85
4.14 사료 저울 프로그램 85
4.14.1 피드 저울 도움 | 설정 정의 87
4.14.2 피드 저울 핫 화면 88
4.14.3 2개 하우스 내 사료 저울 기능성 89
5 관리 메뉴 92
5.1 재고 93
5.2 사료 재고 93
5.2.1 사료 재고 도움 | 설정 정의 94
5.3 시간 및 날짜 94
5.4 성장일 및 무리/그룹 95
5.5 알람 설정 95
5.5.1 알람 설정 도움 | 설정 정의 98
5.5.2 알람 우선순위 설정하기 101
5.6 알람 재설정 101
5.7 고장 안전 설정 102
5.8 비밀번호 103
5.9 릴레이 전류 103
5.10 RDT-5 / 온도 곡선 104
5.10.1 RDT-5 / 온도 곡선 | 설정 정의 106
5.10.2 RDT-5 디지털 알람 106
5.10.3 RDT-5 표 저장하기 및 로드하기 107
6 저울 메뉴 108
6.1 저울 레이아웃 109
6.1.1 저울 레이아웃, 버전 6.17 이하 109
6.1.2 저울 레이아웃, 버전 6.18 이상 109
6.2 일반 설정 110

© Munters AB, 2020

6.2.1 일반 설정 도움 | 설정 정의 111
6.3 조류 저울 설정 111
6.3.1 조류 저울 설정, 버전 6.18 이하 111
6.3.2 조류 저울 설정, 버전 6.19 112
6.3.2.1 조류 저울 설정 화면 112
6.3.2.2 조류 저울 설정 | 설정 정의 112
6.4 사일로 설정 113
6.5 조류 곡선/조류 무게 113
6.5.1 조류 곡선, 버전 6.18 이하 114
6.5.1.1 조류 곡선 도움 | 설정 정의 114
6.5.2 조류 무게, 버전 6.19 114
6.5.2.1 조류 무게 화면 114
6.5.2.2 조류 무게 도움 | 설정 정의 115
6.6 이력 115
6.6.1 이력, 버전 6.18 이하 116
6.6.2 이력, 버전 6.19 117
6.7 사료 전환 117
6.8 검사 117
6.8.1 검사, 버전 6.17 이하 118
6.8.2 검사, 버전 6.18 118
6.9 교정 118
6.9.1 저울 교정 118
6.9.2 사일로 교정 119
6.10 사일로 / 오제 레이아웃 120

7 이력 메뉴 121

7.1 온도 121
7.2 습도 121
7.3 CO2 122
7.4 물 122

© Munters AB, 2020

7.5 사료 122
7.6 폐사율 123
7.7 난방기 123
7.8 복사형 난방기 123
7.9 알람 123
7.10 이벤트 표 124
7.11 이력 뷰 124
7.12 전력 소비 125
7.13 암모니아 이력 125

8 검사 메뉴 126

8.1 스위치 및 릴레이 126
8.2 알람 127
8.3 아날로그 센서 128
8.4 디지털 센서 128
8.5 아날로그 출력 129
8.6 정압 129
8.7 통신 129
8.8 하드웨어 점검 목록 130
8.9 비상 상태 130

9 서비스 메뉴 131

9.1 온도 교정 132
9.2 습도 교정 133
9.3 CO2 센서 133
9.4 정압 교정 134
9.5 조명 센서 교정 135
9.6 사료 교정 136
9.7 물 교정 136
9.8 환기 전위차계 교정 137

© Munters AB, 2020

9.9 니플 플러싱 — 137
9.9.1 니플 플러싱 도움 | 설정 정의 ... 138
9.10 급이기 및 급수기 — 138
9.10.1 급이기 및 급수기 도움 | 설정 정의 ... 139
9.11 설정 저장하기 — 140
9.11.1 데이터 플러그에 저장하기 ... 140
9.11.2 SD 카드에 저장하기 ... 140
9.12 설정 로드하기 — 141
9.12.1 데이터 플러그로부터 로드하기 ... 141
9.12.2 SD 카드로부터 로드하기 ... 142
9.12.3 설정 보고서 로드하기 ... 142
9.13 전류 감지 릴레이 교정 — 144
9.14 풍향 교정 — 145
9.15 WOD 교정 — 145
9.15.1 WOD 교정 도움 | 설정 정의 ... 145
9.16 암모니아 교정 — 146

10 설치 메뉴 — 147

10.1 설정 — 147
10.1.1 정압 단위 정의 ... 148
10.2 릴레이 레이아웃 — 148
10.2.1 출력 기능 목록 ... 149
10.2.2 릴레이 레이아웃 - 도움 | 설정 정의 ... 151
10.3 아날로그 센서 — 151
10.4 디지털 센서 — 152
10.5 아날로그 출력 — 153
10.5.1 조명 조광기, 가변형 속도 팬, 가변현 난방기, 가변형 교반 팬 제어 . 154
10.5.2 환기구, 터널, 커튼 아날로그 출력 제어 ... 154
10.6 조명 조광기 — 155
10.7 환기구 / 커튼 설정 — 157

© Munters AB, 2020

10.7.1 시간 제어 사용하기 157
10.7.2 전위차계 제어 사용하기 158
10.7.3 풍향 사용하기 159
10.7.4 팬 정지 159
10.7.5 환기구/커튼 도움 | 설정 정의 159
10.8 온도 정의 160
10.9 팬 공기량 162
10.10 하우스 치수 162
10.11 통신 163
11 부록 A: 출력 데이터 164
12 부록 B: 레이어 모드 168
12.1 레이어 메인 화면 168
12.2 레이어 환기구 및 커튼 수준 169
12.2.1 레이어 주입구 제어 170
12.2.1.1 압력 제어 170
12.2.1.2 위치 제어 171
12.2.2 레이어 환기구 및 커튼(주입구) 수준 도움 | 설정 정의 172
12.3 에그 카운터 173
13 부록 C: 사육기 모드 174
13.1 에그실 설정 174
13.2 에그 카운터 177
13.3 에그실 물 및 사료 178
13.4 에그 벨트 작동 시간 180
13.5 사육기 핫 키 181
13.6 둥지 기능 181
13.6.1 둥지 기능, 버전 6.18 이하 181
13.6.2 둥지 기능, 버전 6.19 이상 182
13.6.2.1 단일 릴레이 182

© Munters AB, 2020

13.6.2.2 이중 릴레이 183
13.7 작업실 제어 ——— 184
13.8 저울 암 ——— 184
13.9 사육기 내 조류 칭량하기 ——— 185
13.9.1 Bird Scale Setting 185
13.9.1.1 조류 무게 측정하기, 자동 곡선 186
13.9.1.2 조류 무게 측정하기, 맞춤형/산업 표준 곡선 186
13.9.2 조류 무게 이력 188
13.10 사육기 고급 급이 ——— 188
13.10.1 고급 급이 모드 선택하기 191
13.10.2 고급 급이 설정 192
13.10.3 사료 저울 프로그램 도움 | 설정 정의 197
13.11 에그실 이력 ——— 198
14 품질 보증 ——— 199

© Munters AB, 2020

1 소개

1.1 면책

MUNTERS는 출판 이후 생산 또는 기타 목적으로 인해 사양, 수량, 치수 등을 수정할 권리를 지닙니다. 여기 포함된 정보는 MUNTERS 내 자격을 갖춘 전문가에 의해 작성 되었습니다. 폐사는 해당 정보가 정확하고 무결하다 확신하나, 특정 목적에 요구되는 품질 보증 또는 진술을 제공하지 않습니다. 해당 정보는 선의로 제공되며, 이는 본 문서에 기재된 지시 및 경고에 반하는 장치 또는 액세서리의 사용은 사용자의 단독 재량 및 위험 하에 이루어진다는 이해에 기반합니다.

1.2 소개

Platinum Pro Controller를 구매하신 탁월한 선택을 축하 드립니다!

본 제품의 모든 혜택을 실현하기 위해서는 본 제품의 올바른 설치, 커미셔닝, 작동이 매우 중요합니다. 팬의 설치 또는 사용에 앞서, 본 매뉴얼을 신중하게 숙지하시기 바랍니다. 향후 참조를 위해 본 매뉴얼을 안전하게 보관할 것을 권장합니다. 본 매뉴얼은 Munters Controllers의 설치, 커미셔닝 및 일상 작동에 대한 참조용으로 작성 되었습니다.

1.3 안내

출고일: 2020년 04월

MUNTERS는 사용자에 대한 변경의 공지 또는 새로운 매뉴얼의 배포를 보장하지 않습니다.

모든 복제를 불허합니다. MUNTERS의 명시적 서면 허가 없이 본 매뉴얼의 그 어떠한 특정 일부에 대한 모든 유형의 복제를 일체 불허합니다. 본 매뉴얼의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

2 Platinum Pro 및 Rotem Pro에 대한 소개

본 문서는 **Platinum Pro 및 Rotem Pro**의 작동에 대해 기재합니다.

Platinum Pro/Rotem Pro와 같은 전산화된 전자 제어 장치는 환경에 대한 정확한 제어를 통해 생산자의 고품질 가금류 또는 알 성장 능력을 향상시킵니다. 가열 존(HEAT ZONE) 및 환기에 요구되는 개별 온도 조절 장치들로 인한 분투 대신, Platinum Pro는 엄청난 정확성을 제공할 뿐만 아니라 이를 1개 편리한 장소에 통합하여 제공합니다. 정밀 모드 활성화 시, Platinum Pro는 사용자의 장비 및 에너지원을 최적화하여 사용자의 컴퓨터 및 센서의 정확성으로부터 최대 혜택을 적용합니다.

정밀 모드에는 시스템 설정이 사용자가 희망하는 정확한 필요조건을 충족할 수 있게 하는 다수의 기능이 탑재되어 있습니다. Platinum Pro는 환기 수준을 정밀하게 조정함으로써 가열 비용과 균형을 이루는 최적화된 양의 신선한 공기를 제공합니다. 조명 및 사로 시계는 효율적인 사료 배분을 가능하게 합니다. 고급 냉각 패드법과 더불어, 사용자는 우수한 교반 팬 프로그램을 활용하여 천장열을 회수할 수 있으며 기타 많은 기능으로부터 혜택을 얻을 수 있습니다. 종합적으로, 정밀 모드의 다양한 기능을 통해 확연한 수익성 개선이 가능해집니다.

Platinum Pro/Rotem Pro는 다양한 관리 및 이력 지원 프로그램을 제공합니다. 사용자는 단순 오버뷰를 선택하거나 각 개별 센서에 요구되는 최소, 최대, 평균 온도를 시시각각으로 표시하는 상세 뷰를 선택할 수 있습니다. 고유의 **이벤트 표** 기록은 Platinum Pro에 의해, 그리고 운용자에 의해(선택 사항) 수행되는 모든 유의미한 조치를 매 순간을 기록합니다.

- 전면 패널
- 키 패드
- 핫 키
- 메인 화면 디스플레이
- 메인 메뉴 아이콘
- Rotem Pro LEDs
- 모드 선택하기
- 소프트웨어 버전 화면

© Munters AB, 2020

2.1 전면 패널

다음 부문은 전면 패널의 구성요소에 대한 설명입니다.

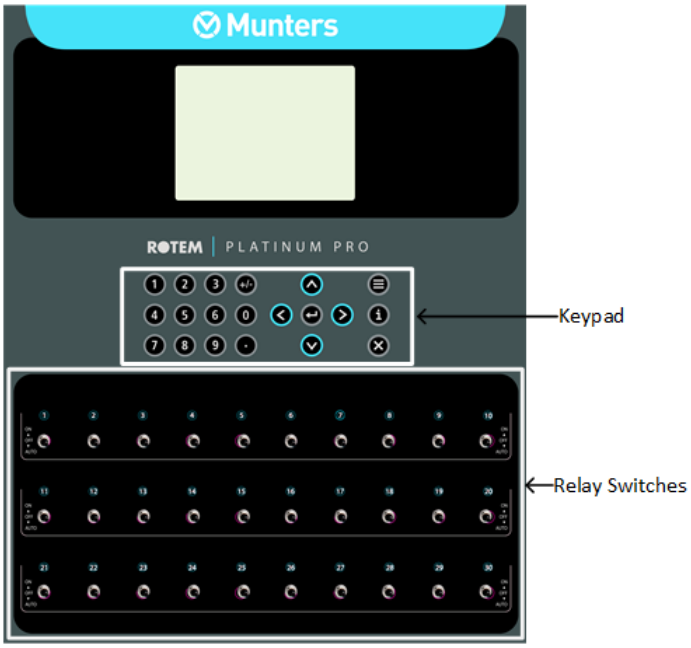
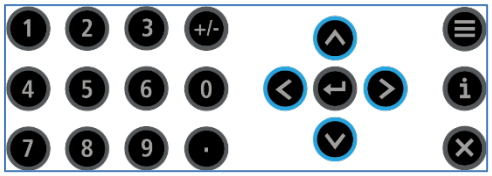


그림 1: Platinum Pro/Rotem Pro 전면 패널

2.2 키 패드

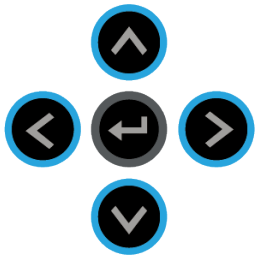
메인 메뉴로 이동합니다. “ESC” 또는 “BACK” 키로써도 기능합니다.

도움 화면 및 그래프로 접속합니다.



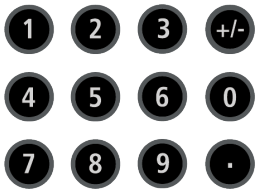
타이핑 오류를 제거합니다.

메뉴 및 수치로 이동하며, 창을 열어줍니다.



위, 아래, 좌, 우로 이동합니다.

© Munters AB, 2020



수치를 입력하며, 옵션을 선택하며, 선택을 수행합니다.

2.3 핫 키

많은 키는 핫 화면(정보 화면)의 바로가기로써 기능합니다. 제어 장치에 메인 화면이 표시될 때 이러한 키를 누릅니다.

소프트웨어 버전

표준 메인 화면으로 복귀합니다.

온도, 습도 상태, 풍속 냉각 온도

NOTE 2개 습도 센서가 설치된 경우, 핫 화면 2에 평균이 표시됩니다.

곡선 상태

커튼, 터널, 환기구, 다락(ATTIC) 구멍 위치

조류 저울

자연 프로그램 상태. 자연 프로그램 핫 화면(2 페이지)을 참조하시기 바랍니다)

조명 상태

아날로그 출력 상태

온도 센서

- 사일로 상태(가금류 모드)
- 사료 핀(양돈 모드)

© Munters AB, 2020

각 핫 화면을 5초 동안 스캔합니다.

물 및 사료 상태

공기 상태(본 화면에 대한 자세한 사항은 2 페이지를 참조하시기 바랍니다)

존 주입구 위치: 주입구(들) 목표 위치, 실제 위치, 단계 개수를 보여줍니다(자세한 사항은 2 페이지를 참조하시기 바랍니다)(레이어).

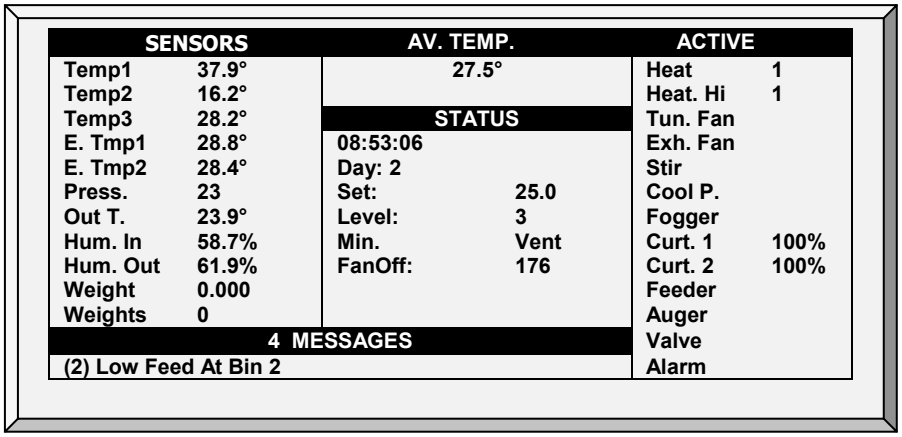
교반 팬 상태

오직 표준 디스플레이 상으로부터 온도 설정으로부터 오프셋을 증가/감소합니다(양 키를 모두 길게 누름) - 온도 곡선 도움 I 설정 정의에 정의되어 있습니다

2.4 메인 화면 디스플레이

메인 화면 디스플레이는 작동 모드에 따릅니다.

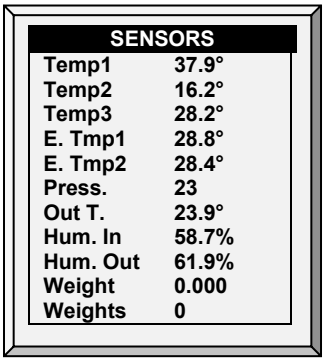
NOTE 레이어 모드 시, 레이어 메인 화면(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.



1. **센서**: 개별 센서 리딩을 표시합니다. 흑색 네모로 표시된 온도 센서가 현재 평균 온도를 형성합니다.

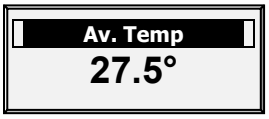
    - **채워진 네모:** 센서가 평균 산출에 참여함을 표시합니다.

- **비워진 네모:** 센서가 평균 산출에 참여하지 않음을 표시합니다.

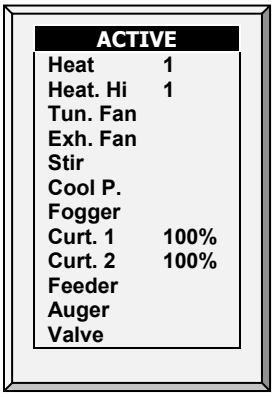


NOTE 모든 가능한 센서를 보기 위해 표 1:센서 리딩(2 페이지)로 이동합니다.

2. **Av. Temp**: 현재 평균 온도를 보고합니다. 본 예시는 섭씨로 표시됩니다.



3. **Active**: 출력 릴레이 목록을 표시합니다. 채워진 흑색 박스는 활성화된 액티브 출력을 표시합니다. 제어 장치 또한 주입구와 커튼 위치 및 작동 중인 난방기 또는 팬의 개수를 표시합니다.



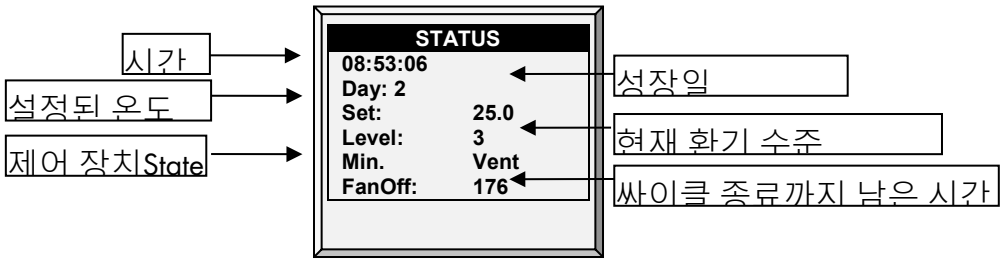
NOTE 모든 이용 가능한 리딩(액티브)를 보기 위해 표2:출력 목록(액티브)(2 페이지)로 이동합니다.

*NOTE **ACTIVE** 화면은 출력에 따라 직사각형 마커를 표시합니다. 채워진 네모는 작동 중인 출력을 표시하며; 비워진 네모는 작동 중이 아닌 출력을 표시합니다.*

4. **Status**: 시간 및 환기 모드와 같은 중요 일반 정보를 제공합니다.

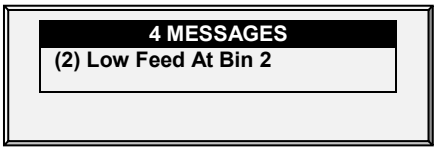
© Munters AB, 2020

예시



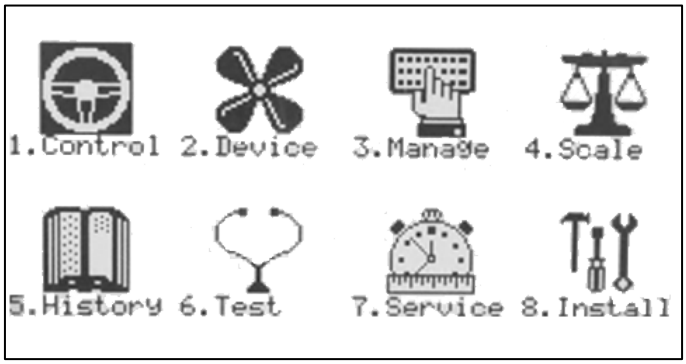
NOTE 모든 이용 가능한 리딩을 보기 위해 표2: 센서 리딩(2 페이지)로 이동합니다.

5. **Messages**: 중요 메시지/알람을 표시합니다. 타이틀 바는 주요 메시지 개수를 표시하며, 다수의 메시지가 존재하는 경우, 이는 차례차례 표시됩니다.



2.5 메인 메뉴 아이콘

- 메인 메뉴 화면으로 이동하기 위해 **Menu**를 누릅니다.
- 옵션 선택을 위해 **Enter**를 누릅니다.



1. 온도, 습도, 환기, 정압, 시스템 파라미터를 제어합니다.
2. 장비 설정을 정의합니다.
3. 재고, 가축, 알람/비밀번호 설정을 관리합니다.
4. 조류 저울 및 사일로 저울을 설정, 교정, 검사합니다.

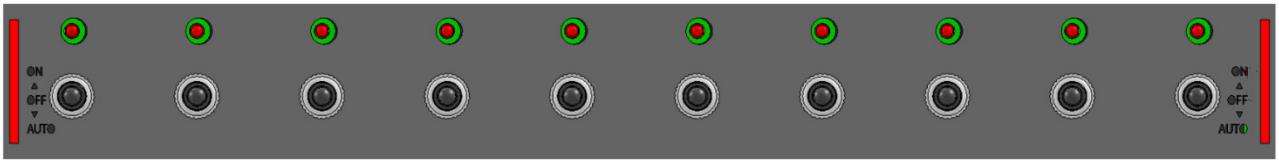
NOTE 본 메뉴 상에서 양돈 모드는 제한된 기능 개수를 지닙니다.

5. 모든 제어장치 기능의 이력을 보여줍니다.
6. 검사를 수행하여 스위치, 릴레이, 통신, 알람의 올바른 작동 여부를 확인합니다.
7. 온도, 습도, 환기, 정압, 사료, 물, 읽기, 플러그에 읽기/저장하기를 교정합니다.
8. 센서, 장치, 통신 등을 설치합니다.

© Munters AB, 2020

2.6 Rotem Pro LEDs

Rotem Pro는 각 릴레이 패널에 LED가 장착되어 있습니다. 활성화된 알람(1개인 경우에도)이 존재하는 경우, 이러한 LED는 모든 릴레이 카드 상에서 적색으로 점등됩니다; 알람이 존재하지 않는 경우, 백색으로 유지됩니다. 알람에 대한 자세한 사항은 메인 화면을 참조하시기 바랍니다.



2.7 모드 선택하기

Platinum Pro는 4개 모드로 운용 가능합니다: 브로일러 모드, 레이어 모드, 사육기 모드, 양돈 모드.

모드 선택 절차:

1. 전력원으로부터 전력 케이블을 분리합니다.
2. **Delete**를 누른 상태에서 전력을 재인가합니다. Cold Start 화면이 표시됩니다.
3. **Yes**를 선택합니다. 제어 장치 유형 선택이 표시됩니다.
4. 필요한 모드를 선택합니다.
5. **Enter**를 누릅니다.

NOTE *매뉴얼은 브로일러 모드에 기반합니다. 에이어 모드 및 사육기 모드 전용 기능은 개별 부록에 기재되어 있습니다. 저울과 관련된 일부 기능을 제외하고, 양돈 모드는 브로일러 모드 상의 기능 대부분을 지원합니다. 양돈 모드의 경우, 일부 용어의 명칭이 상이합니다(예: 무리(flock) 대신 떼(herd)가 사용됨).*

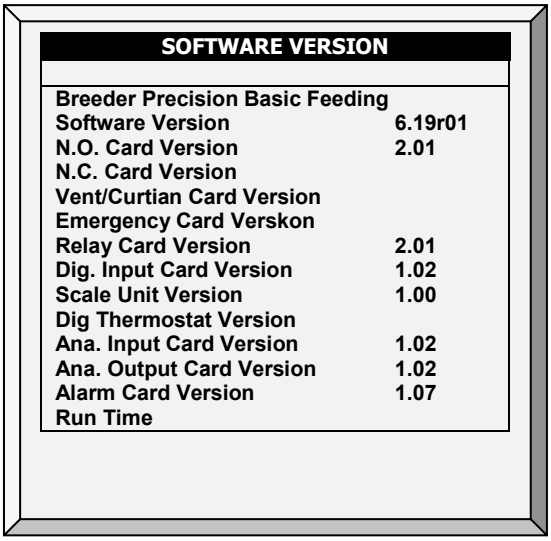
- 부록 B: 레이어 모드
- 부록 C: 사육기 모드

NOTE *사육기 모드는 고급 사료 프로그램을 지원합니다. 본 프로그램 사용에 대한 자세한 사항은 사육기 고급 급이(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.*

2.8 소프트웨어 버전 화면

현재 모드, 소프트웨어 버전, 설치된 카드 버전, 액세서리 버전을 확인하기 위해 메인 화면으로 이동하여 Help를 누릅니다.

© Munters AB, 2020

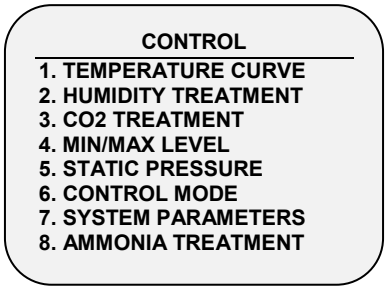


© Munters AB, 2020

3 제어 메뉴

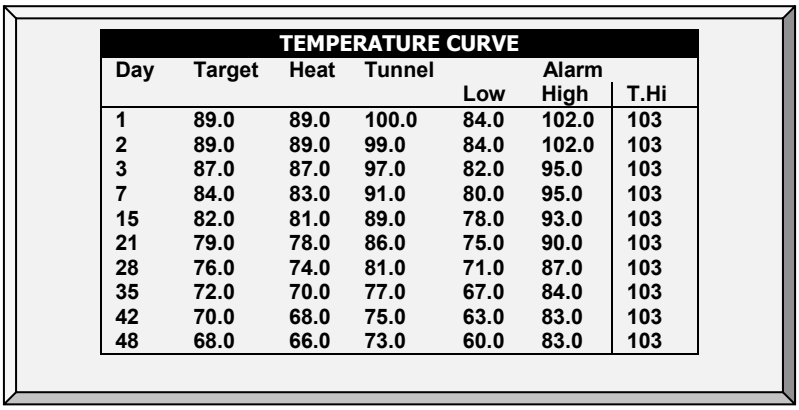
다음 부문에 기재된 사항:

- 온도 곡선, 21 페이지
- 습도, 암모니아, CO2 처리에 대한 소개, 30 페이지
- 습도 처리,31페이지
- CO2 처리, 33페이지
- 최소/최대 수준, 35 페이지
- 정압, 42 페이지
- 제어 모드, 45 페이지
- 시스템 파라미터, 46 페이지
- 암모니아 처리, 46 페이지



3.1 온도 곡선

본 화면은 조류/양돈 연령에 따라 목표 온도를 설정합니다.



TEMPERATURE CURVE

Day	Target	Heat	Tunnel	Alarm Low	Alarm High	T.Hi
1	89.0	89.0	100.0	84.0	102.0	103
2	89.0	89.0	99.0	84.0	102.0	103
3	87.0	87.0	97.0	82.0	95.0	103
7	84.0	83.0	91.0	80.0	95.0	103
15	82.0	81.0	89.0	78.0	93.0	103
21	79.0	78.0	86.0	75.0	90.0	103
28	76.0	74.0	81.0	71.0	87.0	103
35	72.0	70.0	77.0	67.0	84.0	103
42	70.0	68.0	75.0	63.0	83.0	103
48	68.0	66.0	73.0	60.0	83.0	103

1. *Install > Analog Sensors*(아날로그 센서, 2 페이지 참조)로 이동하여 요구되는 개수의 센서를 온도 센서로 지정합니다. 1개 이상의 센서 사용 시, 제어 장치는 평균에 기반하여 처리를 시작합니다.

2. 필요 시, *Service > Temperature Calibration*로 이동하여 센서(온도 교정, 2 페이지 참조)를 교정합니다.

© Munters AB, 2020

3. *Install > Temperature Definition* (온도 정의, 2 페이지 참조)로 이동하여 특정 센서 포란(brood) 설정, 난방기 존, 장치를 배정합니다. 존에 배정된 센서가 없는 경우, 산출은 현재 평균 온도에 기반합니다.

4. *Control > Temperature Curve*로 이동하여 요구되는 목표 온도 곡선을 정의합니다.

   - 최대 20개 라인, 999 성장일을 설정합니다. 곡선이 요구되지 않는 경우(예: 성장 레이어), 오직 첫 번째 라인에만 온도를 입력합니다.
   - 다음을 정의합니다:
     - **Day:** 성장일을 설정합니다. 예열을 위한 기간으로 최대 -7일까지의 음수 마이너스 성장일을 프로그램할 수 있습니다. 음수 성장일을 입력하기 위해서는, 일수 입력 이후 ±키를 입력합니다.
     - **Target:** 희망 온도를 설정합니다.
     - **Heat:** 난방이 정지되는 온도를 설정합니다.
     - **Tunnel:** 터널 환기가 시작되는 온도를 설정합니다.
     - **Alarm Low & High:** 평균 온도 알람 제한을 설정합니다. 존 알람 설정에 대한 자세한 사항은 관리 | 알람 설정을 참조하시기 바랍니다.
     - **T.Hi**: 터널 모드에 요구되는 고온 알람을 설정합니다.

NOTE *가변 바닥 난방기는 오직 양돈 모드에서만 지원됩니다. 본 기능을 활성화하기 위해서는 아날로그 출력을 바닥 난방기로 정의합니다(아날로그 출력, 2 페이지 참조).*

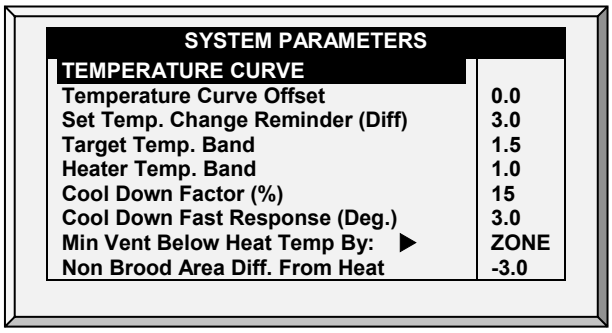
5. 필요 시, 다음을 설정합니다:

   - 온도 곡선 도움 | 설정 정의, 23 페이지
   - 복사형 난방기 도움 | 설정 정의, 24 페이지
   - 순환형 난방기 | 설정 정의, 25 페이지
   - 가변형 난방기 도움 | 설정 정의, 26 페이지

© Munters AB, 2020

3.1.1 온도 곡선 도움 | 설정 정의

온도 곡선 메뉴에서: Help를 누르고, Set을 선택하고, Enter를 누릅니다.



- **Temperature Curve Offset:** 해당 수치만큼 모든 온도 곡선을 조절합니다. 이를 이용하여 특수 상황에서 모든 온도를 조절하여 증가 또는 감소시킬 수 있습니다. 곡선은 상태 창에 표시되며, ENTER and Up 또는 ENTER and Down 핫키 조합을 사용하여 오프셋을 변경할 수 있습니다.
- **Set Temp. Change Reminder (Diff):** 백업 온도 조절 장치 설정을 위한 상기 알람을 촉발하는 설정 온도의 변경을 설정합니다. 생산자는 조류가 병아리에서 시장 연령으로 성장함에 따라 종종 백업 온도 조절 장치의 설정을 잊어버리게 되며, 제어 장치가 이를 상기시켜 줍니다. Enter를 눌러 상기 알람을 확인하게 되면, 제어 장치는 이를 이벤트 표에 로그 등록합니다.
- **Target Temp. Band:** 목표 온도 존의 치수입니다. 본 "행복 존"은 목표 온도 및 (목표 온도 + 밴드) 간 존재합니다.
- **Heater Temp. Band:** 가열기는 난방 온도보다 '밴드' 도가 낮을 때 켜지며, 난방 온도에 도달하게 되면 꺼집니다.

NOTE *난방기는 오직 최소 수준에서 작동합니다; 허나, 복사형 난방기는 터널보다 낮은 온도 또는 수준에서 작동할 수 있습니다.*

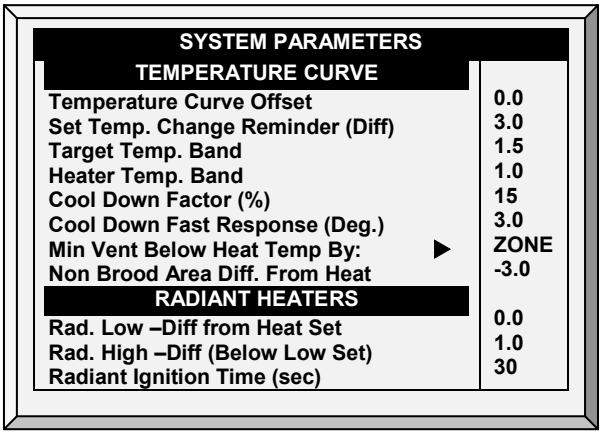
- **Cool Down Factor (%):** 각 환기 수준 지연 증가 시 목표에 대한 최소 퍼센트 보정입니다. 평균 온도가 해당 수치만큼 개선되지 않는 경우, 제어 장치는 환기를 1개 수준 단위로 증가시킵니다.
- **Cool Down Fast Response (Deg.):** 분당 냉각 최대 도에 대한 제한을 설정합니다. 평균 온도가 분당 해당 수치 이상으로 감소하는 경우, 제어 장치는 오버슈팅 방지를 위해 환기를 1개 수준 단위로 감소시킵니다.

NOTE *본 파라미터를 너무 작게 설정하게 되면, 타이머 팬에 의해 발생하는 정상적 온도 변동은 환기 수준을 감소시키게 됩니다.*

- **Min Vent Below Heat Temp By:** 일부 경우, 제어 장치를 통해 최소 수준으로의 바로 변경을 지시합니다. 다음의 선택사항에서 선택합니다:
    - None: 정상 수준 감소 시간 지연 규칙에 의해 작동합니다.
    - Zone: 활성화된 온도 센서가 난방 온도에 도달하게 되면 바로 최소 수준으로 이동합니다.
    - Avg.: 평균 온도가 난방 온도에 도달하게 되면 바로 최소 수준으로 이동합니다.
- **Non Brood Area Diff. From Heat:** 비포란용(non-brood) 난방기에 요구되는 차등 온도를 설정합니다. 이는 일반적으로 비어 있는 구역 내 온도 설정에 사용됩니다.

NOTE -99° F로 설정하는 경우, 난방기는 효과적으로 비활성화되며, 이는 난방 온도보다 99° F 하향 감소하는 경우가 존재하지 않기 가능성이 높기 때문입니다. 해당 파라미터를 0°으로 설정하게 되면 비포란용 구역의 온도를 난방기 온도로 설정하게 됩니다.

3.1.2 복사형 난방기 도움 | 설정 정의



복사형 난방기 환경설정 절차:

1. *Installation > Relay Layout*으로 이동하여 최소 1개 릴레이를 복사형 난방기(2 페이지)로 정의합니다.
2. 다음 파라미터를 설정합니다:
    - **Radiant Low – Differential from Heat Set:** LOW 복사형 난방기가 작동하기 시작하는 난방으로부터의 온도 차이를 설정합니다. 해당 온도 차이는 양수 또는 음수일 수 있습니다. (디폴트: 2.0)
    - **Radiant High – Differential (Below Low Set):** HIGH 복사형 난방기가 작동하기 시작하는 Radiant Low Heaters보다 낮은 온도 수를 설정합니다. 올바른 난방기 점화를 위해 Radiant High Heaters는 Radiant Low Heaters와 함께 복사 점화 시간 동안 작동됩니다.

© Munters AB, 2020

- **Radiant Ignition Time (sec):** 복사 점화 활성화에 요구되는 초 수를 설정합니다(디폴트: 30).

NOTE *난방기 온도 밴드는 복사형 난방기에도 적용됩니다. 예로, 난방 온도가 80° F이며 난방기 온도 밴드가 1° F인 경우, 난방기는 79°에서 켜지며 80° F에서 꺼집니다. Radiant Low Differential가 2.0° F인 경우, 복사형 난방기는 82° F에서 꺼지며, 이보다 1° F 낮은 81° F에서 켜집니다. 허나, Radiant High Heater는 상응하는 Radiant Low Heater가 켜지면 복사 점화 시간에 요구되는 온도 설정과 무관하게 켜지게 됩니다. 이러한 기능은 올바른 불꽃 점화를 보장합니다..*

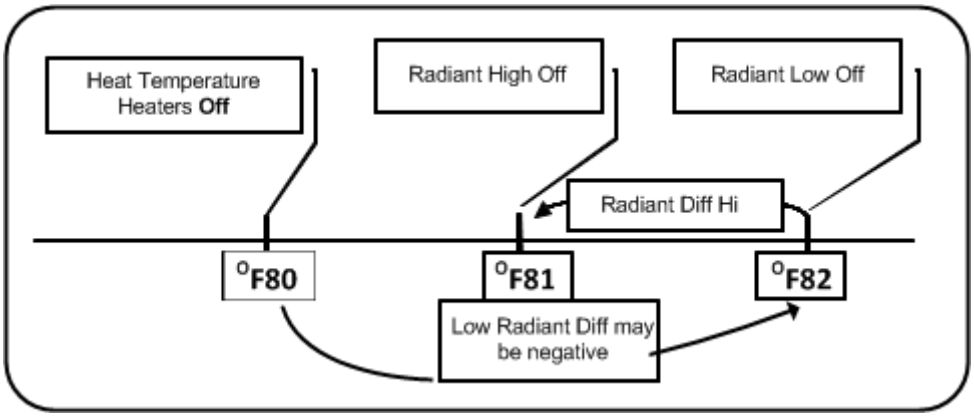


그림 2: 복사 난방기 차이

3.1.3 순환형 난방기 | 설정 정의

난방 순환은 **릴레이에 연결된 난방기와 팬을 사용하여** 최소 환기 순환 시 환기 시스템과 함께 열을 제공함을 의미합니다. 활성화된 경우, 난방기는 팬의 비회전 시간(환기 순환 타이머 켜짐 및 꺼짐 파라미터에 정의된 바와 같음)에 작동합니다. 작동 원리는 다음과 같습니다.

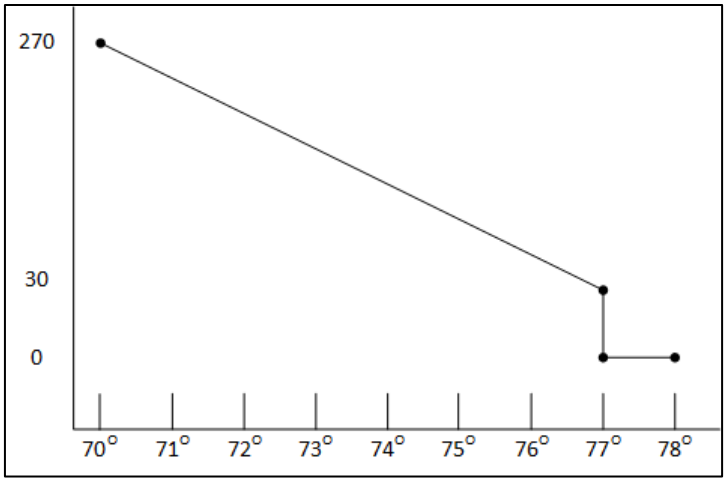
난방 온도 및 차등 온도 간 구간에서 난방기는 작동하지 않습니다. 온도가 Heat Off 온도에서 Low Heat Differential를 뺀 수치보다 낮을 경우:

- 난방기는 배기 또는 터널 팬이 꺼지면 작동하게 됩니다. 난방기는 Minimum On Time 동안 작동합니다.
- 온도가 지속적으로 감소되는 경우, 난방기는 보다 긴 시간(최대 Maximum On Time, 환기 수준 부문에서 정의됨) 의 동안 작동하게 됩니다.
- Platinum Pro/Rotem Pro는 자동적으로 곡선을 생성합니다.

본 예시에서:

- Temperature Curve Heat Off는 78°입니다.
- Low Heat Differential은 1°입니다.

- High Heat Differential은 8°입니다.
- Minimum On time은 30초입니다.
- Cycle Off time 은270초입니다.



1. 요구되는 히터 개수 및 배기 그리고/또는 터널 릴레이 개수(릴레이 레이아웃, 2 페이지)를 정의합니다.
2. Control > Control Mode로 이동하여 Heater Cycle을 Yes로 설정합니다.
3. Control > Temperature Curve > Help으로 이동하여 Cycle Heater로 스크롤합니다.
4. 다음을 정의합니다:
    - **Low Heat Differential**: 난방이 시작되고 최소 시간 동안 작동되는 Heat Off 온도 아래 차이를 의미합니다.
    - **High Heat Differential**: 난방이 최대 시간 동안 작동되는 Heat Off 온도 아래 차이를 의미합니다.
    - **Minimum ON Time**: 배기 또는 터널 팬 비작동 시 최소 난방 시간을 의미합니다.

3.1.4 가변형 난방기 도움 | 설정 정의

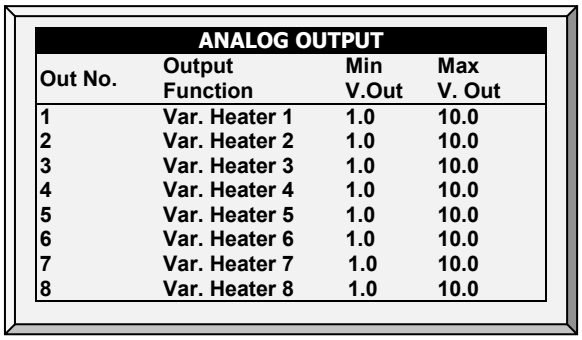
제어 장치는 최대 8개 가변형 난방기의 환경설정이 가능합니다. 난방기 출력은 0 – 10 VDC 장치의 출력에 따라 변경됩니다.

➲ **최소 1개 아날로그 출력 카드를 설치합니다.**

가변형 난방기 환경설정 절차:

1. *Installation > Analog Output*으로 이동하여 다음을 설정합니다:
    a. 최대 8 개 아날로그 출력을 가변형 난방기로 설정합니다.s
    b. 각 난방기의 최소 및 최대 전압 출력을 설정합니다.

© Munters AB, 2020



ANALOG OUTPUT			
Out No.	Output Function	Min V.Out	Max V. Out
1	Var. Heater 1	1.0	10.0
2	Var. Heater 2	1.0	10.0
3	Var. Heater 3	1.0	10.0
4	Var. Heater 4	1.0	10.0
5	Var. Heater 5	1.0	10.0
6	Var. Heater 6	1.0	10.0
7	Var. Heater 7	1.0	10.0
8	Var. Heater 8	1.0	10.0

2. *Control > Control Mode > Analog Heat Mode*로 이동하여 모드를 정의합니다.
    - 선형 난방:
    - 비례 난방
    - 선형 밸브
3. Control > Temperature Curve > Help로 이동하여 각 모드의 파라미터를 설정합니다.

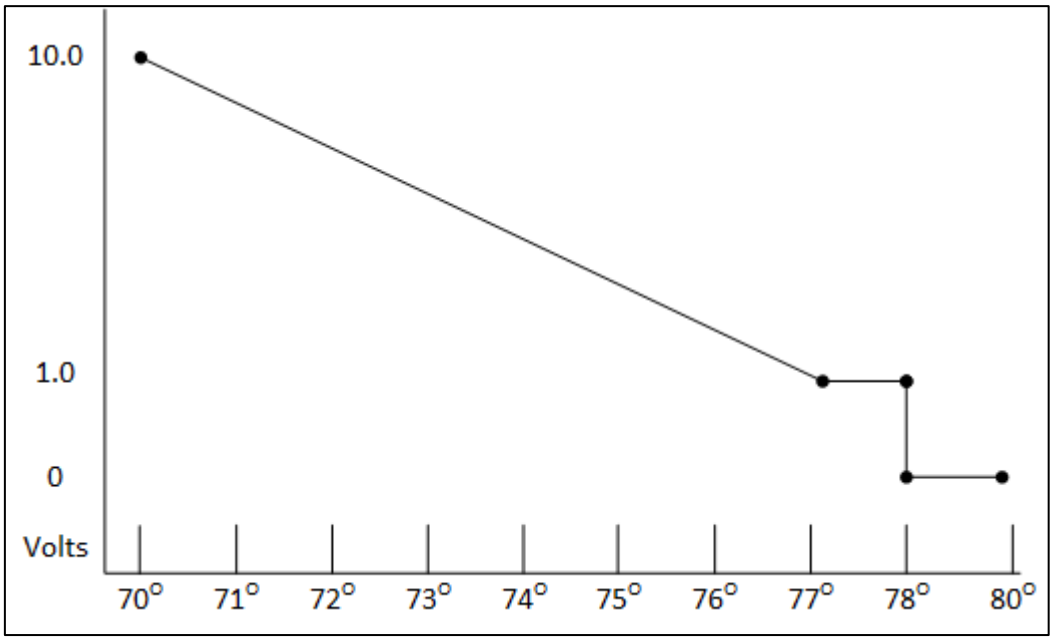
3.1.4.1 선형 난방

선형 모드 활성화 시:

- 난방 온도 및 목표 온도 간 구간에서 난방기는 작동하지 않습니다(즉, 출력 전압이 0입니다).
- 난방 온도 및 Low Difference Below Heat 간 구간에서, 난방기는 최소 전압 출력으로 작동합니다.
- 온도가 지속적으로 감소하는 경우, 전압 출력은 High Difference below Heat에서 가능한 최대 전압 출력에 도달하는 시점까지 증가합니다.

본 예시에서:

- 목표 온도는 80°입니다.
- Temperature Curve Heat Off는 78°입니다.
- Low Heat Differential는 1°입니다..
- High Heat Differential는 8°입니다.
    - 온도가 77° ~ 78° 사이인 경우, 출력 전압은 Installation > Analog Output에서 정의된 최소 전압입니다(본 예시의 경우, 1볼트).
    - 온도가 지속적으로 감소하는 경우, 출력 전압은 Installation > Analog Output에서 정의된 최대 전압에 도달하는 시점까지 증가합니다. 출력은 온도를 목표 온도 및 Heat Off 밴드 간 구간 내 유지하기 위해 증가 또는 감소합니다.



SYSTEM PARAMETERS	
RADIANT HEATERS	
Rad. Low –Diff from Heat Set	0.0
Rad. High –Diff (Below Low Set)	1.0
Radiant Ignition Time (sec)	30
VARIABLE HEATER	
Low Diff Below Heat	1.0
High Diff Below Heat	8.0

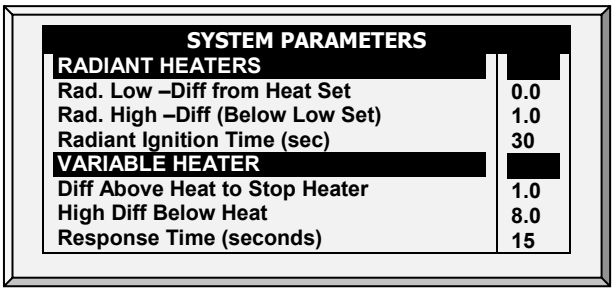
- 파라미터를 정의합니다:
  - **Low Difference Below Heat**: 가변형 난방기가 기능하기 시작하는 Heat Off 파라미터 간 온도 차이를 의미합니다.
  - **High Difference Below Heat**: 가변형 난방기가 최대 출력으로 기능하기 시작하는 온도를 의미합니다.

3.1.4.2 비례 난방

비례 난방은 선형 난방과 유사한 원리로 작동합니다. 차이가 있다면, 비례 난방은 지연 시간 기능을 제공합니다.

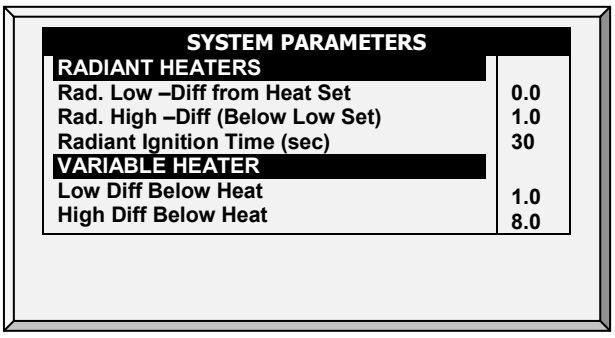
- 온도가 사용자에 의해 정의된 지점 이하로 감소하는 경우, 난방기는 최소 출력으로 작동하게 됩니다.
- 응답 시간이 지난 이후, 제어 장치가 온도를 확인합니다. 온도가 여전히 정의된 지점 이하인 경우, 제어 장치는 특정 양에 기반하여 전압을 증가합니다(해당 증가량은 변경 불가합니다).
- 응답 시간이 지난 이후, 난방기가 최대 출력으로 작동하는 시점까지 이러한 과정이 반복됩니다.

© Munters AB, 2020



- 파라미터를 정의합니다.
    - Difference Above Heat to Stop Heater: 난방기가 최소 입력으로 작동하는 목표 온도로부터의 차이를 의미합니다.
    - High Difference Below Heat: 난방기가 최대 출력으로 작동하기 시작하는 온도를 의미합니다.
    - Response Time (초): 제어 장치가 환기를 변경하기까지 소요되는 시간을 의미합니다.

3.1.4.3 선형 밸브

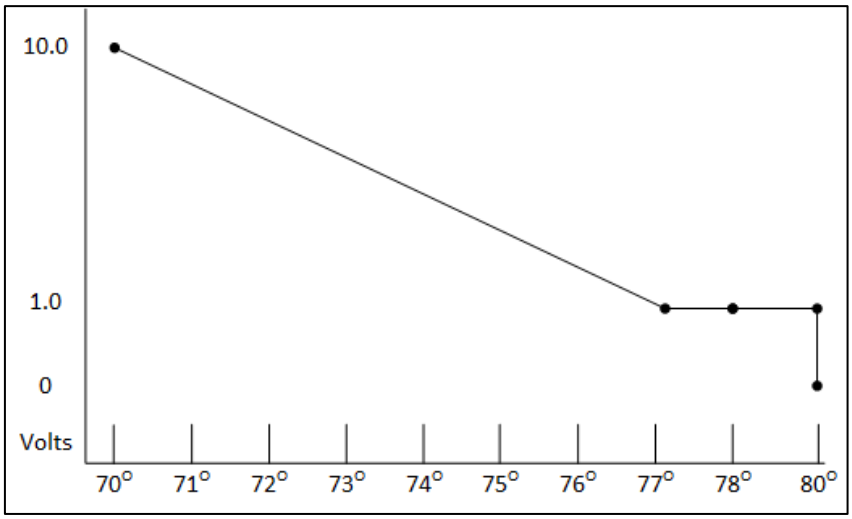


선형 밸브는 가변형 난방기 입력 전압이 항상 Installation > Analog Sensors에서 정의된 최소 입력과 같거나 크다는 정의를 가능하게 합니다.

아날로그 난방 모드가 선형 밸브 제어를 갖춘 것으로 정의되는 경우, 항상 최소 저압 입력이 존재합니다. 따라서, 최소 전압이 1볼트인 경우:

- 전압 범위는 1 볼트에서 10 볼트입니다.
    - 이는 1 볼트에서 10%, 10 볼트에서 100%에 해당
    - 밴드 내 보간
- 목표 온도 도달 시, 전압은 0%입니다..

© Munters AB, 2020



- 다음을 정의합니다.
  - **Difference Above Heat to Stop Heater**: 난방기가 최소 입력으로 작동하는 목표 온도로부터의 차이를 의미합니다.
  - **High Difference Below Heat**: 난방기가 최대 출력으로 작동하기 시작하는 온도를 의미합니다.

3.2 습도, 암모니아, CO2 처리에 대한 소개

Platinum Pro/Rotem Pro는 습도, CO2, 암모니아 수준 제어를 위한 다양한 옵션사항을 제공합니다.

- **None**: 처리 기능이 제공되지 않습니다.
- **Level**: 지정된 시간 동안 환기 수준이 증가합니다.
- **Tunnel or exhaust fan**: 지정된 시간 동안 지정된 팬이 작동합니다. 하우스 내 송풍되는 공기량은 환기 수준 증가에 의해 제공된 공기량보다 높습니다.
- **Increase in air / weight**: 팬이 제공해야 하는 총 공기량은 사용자에 의해 정의된 양에 의해 증가합니다. 팬은 CO2, 습도, 또는 암모니아 수준이 정의된 수준까지 감소하는 시점까지 작동합니다. 이러한 옵션사항은 무게 기반 최소 환기 사용 시에만 적용 가능합니다.
- **Humidity treatment by heat**: 찬 공기 상황에서 상대 습도 감소를 위해 난방기를 가동할 수 있습니다. CO2, 습도, 암모니아 처리 간 모순이 존재하는 경우:
- 암모니아 처리가 CO2 처리보다 우선순위로 설정됩니다.
- CO2 처리가 습도 처리보다 우선순위로 설정됩니다.
- Increase in air/weight가 기타 처리보다 우선순위로 설정됩니다.

- Humidity treatment by heat이 환기 증가보다 우선순위로 설정됩니다.

3.3 습도 처리

습도가 너무 높은 경우, 습도 처리는 환기 수준의 증가를 초래합니다. 이러한 증가는 'Duration Seconds' 동안 지속되며, "Interval Minutes' 이후 추가적인 증가를 위한 확인이 수행됩니다. 지속 시간 이후, 환기 수준은 자동으로 감소됩니다.

HUMIDITY TREATMENT			
Day	Humidity	Delay (Min)	Duration (sec.)
1	70	10	130
7	75	7	150
14	80	5	180
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

1. *Install > Analog Sensors*(아날로그 센서, 2 페이지 참조)로 이동하여 1개 또는 2개 센서를 실내 습도 센서(실외 센서는 오직 정보용입니다)로 지정합니다. 1개 이상의 센서를 사용하는 경우, 제어 장치는 평균에 기반하여 처리를 시작합니다.
2. 필요 시, *Service > Humidity Calibration*로 이동하여 센서(습도 교정, 2페이지 참조)를 교정합니다.
3. *Control > Humidity Treatment*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 설정합니다.
    - **Day:** 성장일을 의미합니다. 동일에 대한 다수의 프로그램이 설정 가능합니다(최대 프로그램 개수: 20).
    - **Humidity:** 처리가 시작되는 습도를 의미합니다.
    - **Delay Minute:** 환기에 앞서 제어 장치가 정지되는 시간을 의미합니다.
    - **Duration Seconds:** 제어장치가 증가된 환기 수준을 유지하는 초 수를 의미합니다.

3.3.1 습도 관리 도움 | 설정 정의

? *습도 처리 메뉴에서: **HELP**를 누르고, SET를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*

HUMIDITY TREATMENT	
Humidity Band (%)	5.0
Humidity Treatment below Heat	YES
Humidity Treatment By	Exh 6
HUMIDITY TREATMENT BY HEATERS	
Humidity Treatment by Heaters	YES
Outside Temp Treat by Heaters	-18.0
Diff to Stop Treatment by Heaters	3.6

© Munters AB, 2020

- 다음을 정의합니다:
    - **Humidity Band (%)**: 습도 처리를 위한 히스테리시스 밴드(지연)을 의미합니다.
    - **Humidity Treatment below Heat**: 난방 가동 시 습도 처리 허락을 위해 YES 또는 NO를 선택합니다(온도 곡선에서 설정).
    - **Humidity Treatment By**: 본 파라미터는 습도 또는 CO2 처리 시작 시 사용되는 방법을 지정합니다. 일반적으로, 본 파라미터는 오직 최소 환기 가동 시에만 연관됩니다. 처리가 필요한 경우, 사용할 1개 방법을 선택합니다:
        - Level: 처리 필요 시, 환기 수준을 증가시킵니다.

NOTE *Ventilation by Weight을 선택한 경우, 제어 장치는 특정 설정에 따라 순환 시간 또는 수준을 증가시킵니다.*

        - Exhaust: 특정 배기 팬을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
        - Tunnel: 특정 터널을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
        - None: 처리를 비활성화합니다.

➲ **Exhaust/Tunnel 옵션을 활성화하기 위해 Installation > Relay Outlet 또는 Installation > Analog Output로 이동하여 최소 1개 릴레이/가변형 장치를 터널 또는 배기 팬으로 지정합니다.**

    - Humidity Treatment by Heaters: 본 파라미터는 난방기를 사용하여 상대 습도를 감소시킵니다. 활성화된 경우, 다음을 정의합니다:
        - Outside Temp Treat by Heaters: **외부** 온도가 목표 온도보다 해당 수치 만큼 낮은 경우, 난방기는 습도 처리를 수행합니다
        - Diff to Stop Treatment by Heaters: **내부** 온도가 목표 온도보다 해당 수치만큼 낮은(또는 높은) 경우, 난방기는 습도 처리를 중단합니다. 해당 수치는 양수 또는 음수일 수 있습니다.

➲ **Humidity Treatment by Heaters의 경우, 최소 1개 온도 센서를 외부 센서(온도 정의, 2 페이지 참조)로 지정해야 합니다.**

NOTE *난방기가 내부 온도로 인해 작동하는 경우, Humidity Treatment by Heaters 기능은 비활성화됩니다.*

NOTE *브로일러 및 사육기 모드는 Humidity Treatment by Heaters 기능을 지원합니다.*

3.4 CO2 처리

CO2 수준이 너무 높은 경우, CO2 처리는 환기 수준의 증가를 초래합니다. 이러한 증가는 'Delay Seconds' 동안 지속되며, "Interval Minutes' 이후 추가적인 증가를 위한 확인이 수행됩니다. 지속 시간 이후, 환기 수준은 자동으로 감소될 수 있습니다. 처리 과정에서 CO2 수준이 **Stop Value** 파라미터 이하로 감소하는 경우, 환기 수준은 자동적으로 CO2 처리 시작 이전에 사용되던 수준으로 복귀됩니다.

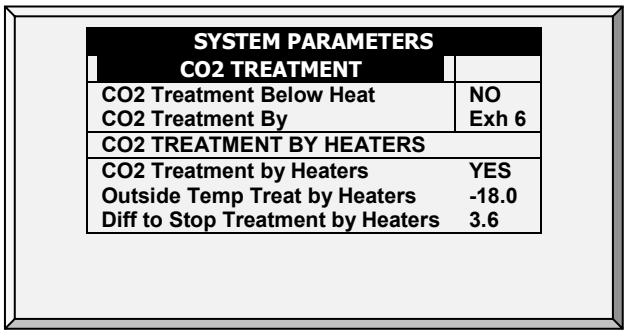
CO2 TREATMENT

Day	Start Value	Stop Value	Delay (Sec)	Duration Sec.
1	3000	2500	120	130
7	2700	2200	120	150
14	2500	2000	90	180
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

1. *Install > Analog Sensors* (아날로그 센서, 2 페이지 참조)에서 1개 센서를 CO2 센서로 지정합니다.
2. 필요 시, *Service > CO2 Calibration*로 이동하여 센서를 교정합니다(CO2 센서, 2 페이지 참조).
3. *Control > CO2 Treatment*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 설정합니다.
    - **Day:** 성장일을 의미합니다. 동일에 대한 다수의 프로그램이 설정 가능합니다(최대 프로그램 개수: 20)
    - **Start Value:** 처리가 시작되는 CO2 수치를 의미합니다.
    - **Stop Value:** 처리가 종료되는 CO2 수치를 의미합니다.
    - **Delay (Sec):** 환기에 앞서 제어 장치가 정지되는 초 수를 의미합니다.
    - **Duration (Sec):** 제어 장치가 증가된 환기 수준을 유지하는 초 수를 의미합니다.

3.4.1 CO2 처리 도움 | 설정 정의

? *CO2 Treatment menu에서: **HELP**를 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **CO2 Treatment below Heat:** 난방 가동 시 CO2 처리 허락을 위해 YES 또는 NO를 선택합니다(온도 곡선에서 설정).
- **CO2 Treatment By**: 본 파라미터는 습도 또는 CO2 처리 시작 시 사용되는 방법을 지정합니다. 일반적으로, 본 파라미터는 오직 최소 환기 가동 시에만 연관됩니다. 처리가 필요한 경우, 사용할 1개 방법을 선택합니다:
  - **Level**: 처리 필요 시, 환기 수준을 증가시킵니다..

NOTE *Ventilation by Weight (2 페이지 참조)을 선택한 경우,제어 장치는 특정 설정에 따라 순환 시간 또는 수준을 증가시킵니다..*

  - **Exhaust**: 특정 배기 팬을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
  - **Tunnel**: 특정 터널을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
  - **None**: 처리를 비활성화합니다.

➲ **Exhaust/Tunnel 옵션을 활성화하기 위해 *Installation > Relay Outlet*으로 이동하여 릴레이를 터널 또는 배기 팬으로 지정합니다.**

- **CO2 Treatment by Heaters**: 본 파라미터는 CO2 수준이 너무 높은 상황에서 난방기를 가동시킵니다. 일반적으로, 이는 난방기에 의해 CO2 가 생성되는 추운 온도에서 발생합니다. 하우스 내 난방을 증가함으로써 환기를 증가시킬 수 있습니다. 활성화된 경우, 다음을 정의합니다:
  - Outside Temp Treat by Heaters: **외부** 온도가 목표 온도보다 해당 수치만큼 낮은 경우, 난방기는 CO2 처리를 수행합니다.
  - Diff to Stop Treatment by Heaters: **내부** 온도가 목표 온도보다 해당 수치만큼 낮은(또는 높은) 경우, 난방기는 CO2 처리를 중단합니다. 해당 수치는 양수 또는 음수일 수 있습니다.

➲ **CO2 Treatment by Heater** 의 경우, 최소 1개 온도 센서를 외부 센서(온도 정의, 2 페이지 참조)로 지정해야 합니다.

NOTE 난방기가 내부 온도로 인해 작동하는 경우, CO2 Treatment by Heater 기능은 비활성화됩니다.

3.5 최소/최대 수준

➲ 중요: 최소/최대 수준 설정에 앞서, 장치 설정(특히 환기 수준)을 숙지하고 설정합니다.

환기 수준 입력 이후, 최소/최대를 사용하여 사용자의 상황에 적용할 수준 범위를 선택합니다. 일반적으로, 짚(litter) 조건이 악화되고 조류가 보다 많은 맑은 공기를 필요로 할수록 Platinum Pro/Rotem Pro은 환기 수준을 증가시키게 됩니다. 새끼 조류의 경우, 과도한 공기 흐름 방지를 위해 최대 수준을 제한할 수 있습니다.

➲ *Control > Control Mode*로 이동하여 최소 환기 방법을 선택합니다:

- By Day and By Soft Days Curve
- By Time
- Day Soft Min.
- By Weight

3.5.1 BY DAY AND BY SOFT DAYS CURVE

MIN/MAX LEVEL

Day	Min	Max
1	1	16
3	2	16
6	3	16
10	4	16
14	5	21
21	6	21
35	7	21
0	0	0
0	0	0
0	0	0

- **Day**: 성장일을 설정합니다.
- **Min**: 제어 장치의 최소 환기 수준을 설정합니다.
- **Max**: 제어 장치의 최대 환기 수준을 설정합니다.

NOTE BY DAYS CURVE은 정의된 일들 간 점진적 증가/감소를 생성합니다. BY DAYS는 정의된 다음 일에 도달하는 시점까지 일일 최소/최대 수치에 따라 작동합니다.

3.5.2 BY TIME

MIN/MAX LEVEL		
From	Min	Max
06:00	1	6
10:00	4	8
13:00	6	12
18:00	8	15
21:00	1	3
00:00	0	0
00:00	0	0
00:00	0	0
00:00	0	0
00:00	0	0

- **From:** 24시 형식으로 일일 시간(hh:mm)을 설정합니다.
- **Min**: 제어 장치의 최소 환기 수준을 설정합니다.
- **Max:** 제어 장치의 최대 환기 수준을 설정합니다.

3.5.3 DAY SOFT MIN.

SOFT MIN/MAX LEVEL			
Day	Min Soft	Min	Max
1	1	11	16
3	2	11	16
6	3	11	16
10	4	11	16
14	5	11	21
21	6	11	21
35	7	11	21
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

- **Day:** 성장일을 설정합니다.
- **Min Soft:** 온도가 난방 온도 이하로 감소하는 경우에 대한 최소 환기 수준을 설정합니다.
- **Min:** 온도가 난방 온도 이상인 경우에 대한 최소 환기 수준을 설정합니다.
- **Max:** 제어 장치의 최대 환기 수준을 설정합니다.

3.5.3.1 Soft 최소/초대 수준 도움 | 설정 정의

? *Soft Min/Max Level 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*

SYSTEM PARAMETERS	
SOFT MIN/MAX LEVEL	
Diff. Below Heat for Soft Min.	10.0
Temp Choice for Soft Min. ▶	ATTIC

- **Differential Below Heat for Soft Min:** 최소 수준을 **Min.** 에서 **Soft Min**으로 전환하기 위해 난방 온도(온도 곡선에서 설정)로부터의 온도 차이를 설정합니다.

© Munters AB, 2020

- **Temp Choice for Soft Min:** 최소 수준 변경의 제어를 위해 Inside/Outside/Attic 온도를 선택합니다. 본 온도가 감소함에 따라 최소 수준은 Soft Min을 향해 조절됩니다. 난방 온도 이상에서 최소 수준은 Min으로 설정됩니다.

INSIDE 및 **ATTIC** 선택 시, 온도가 증가함에 따라 최소 환기 수준이 유지되며, 평균 온도가 난방 설정에 도달한 이후 환기 수준은 즉각적으로 변경됩니다. **OUTSIDE** 선택 시, 최소 환기 수준은 온도가 난방 설정을 향해 증가함에 따라 점진적으로 증가합니다. 이는 Inside and Attic Soft Min Vent 선택 시 온도가 난방 설정 이하로 유지되는 기간 동안 최소 환기 수준이 유지된다는 것을 의미합니다.

3.5.4 BY WEIGHT

NOTE 양돈 모드는 Minimum Ventilation By Weight을 지원하지 않습니다.

By Weight 옵션사항은 조류 개수, 무게, 현재 외부 온도에 따라 최소 공기 흐름을 제어가 가능합니다. Weight 옵션사항 사용 시, 제어 장치는 몇몇 파라미터를 사용하여 요구되는 양의 공급에 요구되는 대기 속도, 환기 수준, 순환 시간을 산출합니다. 기타 환기 방법과는 반대로, Weight 옵션사항은 동적이며, 현재 파라미터(요구되는 공기량, 조류 무게, 조류 개수, 외부 기온)에 따라 환기가 변경됩니다. 추가적으로, Ventilation By Weight 옵션사항은 현재 환기가 요구되는 최소 수준 이하인 경우, 알람을 전송합니다.

Weight 옵션사항 설정 절차:

1. *Install > Setup* (2 페이지)로 이동하여 Minimum Vent (Power)를 활성화합니다.
2. *Install > Temperature Definition*로 이동하여 최소 1개 옴도 센서를 Outside로 정의합니다.
3. *Install > Fan Air Capacity*로 이동하여 공기량/시간(2 페이지)를 정의합니다.
4. *Scale> General Setting*로 이동하여 곡선을 선택합니다.
5. *Scale > Bird Curve*로 이동하여 필요에 따라 성장일 및 무게를 정의합니다.
6. *Control > Control Mode > Min. Max Level Control* 메뉴로 이동하여 **Weight**를 선택합니다.
7. *Control > Min/Max Level*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 설정합니다.

SOFT MIN/MAX LEVEL BY WEIGHT (OUT TEMP)

Day	Min Level	Air Per Kg/Lb		Max Level
		Cold	Warm	
1	1	0.5	1.5	16
3	1	0.5	1.5	16
6	1	0.5	1.5	16
10	4	1.1	1.7	16
12	4	1.1	1.7	21
15	7	1.1	1.7	21
17	7	1.1	1.7	21
19	7	1.1	1.7	21
21	7	1.1	1.7	21
35	7	0	1.7	22

- **Day**: 성장일을 설정합니다
- **Minimum Level**: 최소 환기 수준을 설정합니다(환기 수준, 2 페이지 참조).
- **Air Per Kg/Lb**: 마리 당 시간 당 킬로/파운드 당 공기량을 의미합니다.
  - Cold: 외부 온도가 *Cold Temperature* 파라미터로 감소 시 공급되는 공기량을 의미합니다(다음 부문 참조).
  - Warm: 외부 온도가 *Warm Temp. – Diff Below Heat* 파라미터에 도달 시 공급되는 공기량을 의미합니다(다음 부문 참조).

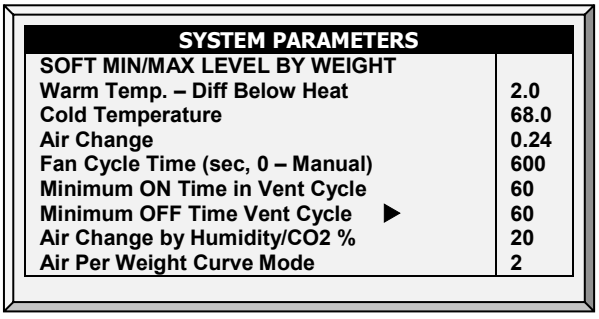
NOTE *일들 간 수준이 증가함에 따라(예: 상기 화면에 나타난 6일차 및 10일차 간), 공기량은 각 일마다 하루 한 번 비례하여 증가합니다. 예로, 7일차에 Cold Air per Kg/Lb는 0.65으로 증가했으며, 8일차에는 8, 0.8으로 증가했습니다.*

- **Maximum Level**: 최대 환기 수준을 설정합니다(환기 수준, 41 페이지 참조).

8. *Management > Bird Inventory*로 이동하여 조류 개수를 입력합니다.
9. Help 메뉴로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.

3.5.4.1 Min/Max Level By Weight 도움 | 설정 정의, 버전 6.18 이하

? *Min/Max Level by Weight 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Warm Temperature – Difference Below Heat**: 외부 온도를 Soft 최소/최대 표에서 Warm이라 정의하는 난방 온도 아래 차이(온도 곡선, 2 페이지 참조)를 의미합니다. 예로, 난방 온도가 78° F인 경우, Warm Temp. – Diff Below Heat은 2.0이며, 외부 온도는 76° F에서 Warm이라 정의됩니다.
- **Cold Temperature:** Air per Kg/Lb (Cold) 공기량에 도달하는 외부 온도(또는 그 이하)를 의미합니다. 외부 온도가 Warm Temperature 및 Cold Temperature 사이인 경우, 유동률은 비례 비율로 산출됩니다.
- **Air Change**: 온도가 Cold Temperature 파라피터에서 난방 온도로 증가하는 경우(또는 난방 온도에서 Cold Temperature 파라미터로 감소하는 경우), 최소 공기량 증은

비례적으로 증가/감소합니다. Air Change는 급기 변경에 요구되는 최소 대기 변경을 정의합니다.

- **Fan Cycle Time**: 최소 환기로 작동 시 팬의 총 작동 시간을 의미합니다. 해당 시간 동안, 팬은 요구되는 최소 환기 수준에서 요구되는 공기량을 공급합니다. Platinum Pro/Rotem Pro는 필요에 따라 Minimum ON Time 및 Minimum OFF Time을 조절합니다. 팬이 특정 환기 수준에서 요구되는 공기량을 공급하지 못하는 경우, 제어 장치는 자동적으로 최소 환기 수준을 조절합니다..
    - **Minimum ON Time in Vent Cycle**: 순환 시 팬이 작동하는 최소 시간을 의미합니다. 제어 장치는 필요에 따라 실제 팬 시간을 조절합니다.
    - **Minimum OFF Time in Vent Cycle**: 순환 시 팬이 작동하지 않는 않는 최소 시간을 의미합니다. 제어 장치는 필요에 따라 실제 팬 시간을 조절합니다.

온도가 증가함에 다라, 실제 Minimum OFF Time은 최소 시간에 도달하는 시점까지 감소합니다. 오직 그 이후 Minimum On Time이 증가하기 시작합니다.

NOTE *온도가 Band Temperature 이상으로 증가하는 경우, 파워 환기가 시작되며 이에 따라 시간이 조절됩니다.*

- **Air Change By Humidity/CO2/Ammon%**: 습도, CO2, 또는 암모니아 수준이 습도 처리, CO2 처리, 또는 암모니아 처리에 기재된 수준 이상으로 증가하는 경우, 최소 공기량은 이에 비례하여 증가합니다. Air Change By Humidity/CO2/Ammon%은 급기 증가에 요구되는 최소 수준 변경을 정의합니다.
- **Air Per Weight Curve Mode**: 디폴트 설정에 의해 Air per Kilo/Lb은 2개 데이터 지점(Cold Temperature 및 Warm Temperature)을 지닙니다. 희망하는 경우, 사용자는 추가적으로 이러한 2개 디폴트 지점 중간에 존재하는 중간(**컴퓨터에 의해 정의되는**) 데이터 지점을 추가할 수 있습니다. 중간 지점은 온도가 Cold Temperature 및 Warm Temperature의 중간점에 도달하는 시점에서 분배되는 공기량을 결정합니다.

SOFT MIN/MAX LEVEL BY WEIGHT (OUT TEMP)

Day	Min Level	Air Per Kg/Lb			Max Level
		Cold		Warm	
1	1	0.5	0.9	1.5	16
3	1	0.5	0.9	1.5	16
6	1	0.5	0.9	1.5	16
10	4	1.1	1.4	1.7	16
12	4	1.1	1.4	1.7	21
15	7	1.1	1.4	1.7	21
17	7	1.1	1.4	1.7	21
19	7	1.1	1.4	1.7	21
21	7	1.1	1.4	1.7	21
35	7	0	1.4	1.7	22

NOTE 3점 곡선 상에서, 중간 수치는 각 라인에서 Cold 수치 및 Warm 수치 사이에 존재해야 합니다.

3.5.4.2 Min/Max Level By Weight 도움 | 설정 정의 버전 6.19

버전 X.19에는 Air by Weight에서 보다 정확한 온도 곡선 설정을 가능하게 하는 추가 파라미터(Medium Temp)가 존재합니다. 디폴트 설정으로, 해당 곡선은 Air per Kg/Lb Cold 및 Warm Temperatures에 의해 결정됩니다. Medium Temp는 추가적인(**사용자에 의해 정의되는**) 지점을 곡선에 추가합니다.

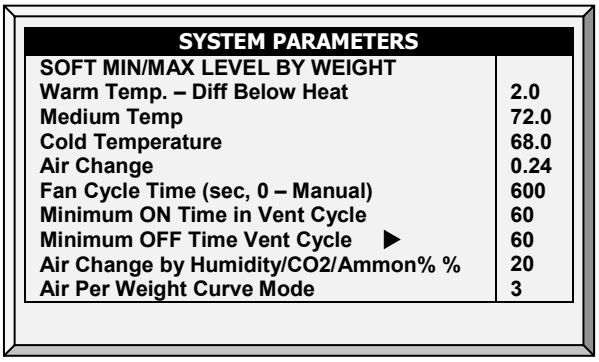
Medium Temp 지점 추가 절차:

1.By Weight(2 페이지)에 나타난 바와 같이 Air by Weight을 설정합니다.

2. Control > Min/Max > Help으로 이동하여 파라미터를 설정합니다(보다 자세한 사항은 Min/Max Level By Weight 도움 | 설정 정의, 버전 6.18 이하, 2 페이지를 참조하시기 바랍니다).

3. 도움 화면에서 Air per Weight Curve 모드를 정의합니다:

- 숫자 패드 키를 사용하여 모드를 2 또는 3으로 정의합니다.
    - 2로 설정한 경우, Medium Temp 파라미터는 비활성화됩니다.
    - 3으로 설정한 경우, Medium Temp 파라미터를 정의합니다.



    - 이는 Cold Temperature보다 낮을 수 없습니다.
    - 이는 Warm Temperature에서 Warm Temp. –Diff below Heat differential를 뺀 수치보다 높을 수 없습니다.
    - 제어 메뉴 화면으로 이동하고 Mini/Max 화면으로 다시 이동하면 Medium Weight 파라미터가 표시됩니다.

SOFT MIN/MAX LEVEL BY WEIGHT (OUT TEMP)					
Day	Min Level	Air Per Kg/Lb			Max Level
		Cold	Med	Warm	
1	1	0.5	0.9	1.5	16
3	1	0.5	0.9	1.5	16
6	1	0.5	0.9	1.5	16
10	4	1.1	1.4	1.7	16
12	4	1.1	1.4	1.7	21
15	7	1.1	1.4	1.7	21
17	7	1.1	1.4	1.7	21
19	7	1.1	1.4	1.7	21
21	7	1.1	1.4	1.7	21
35	7	0	1.4	1.7	22

3.5.4.3 무게 핫 화면

Ventilation by Weight 옵션사항을 선택하면 추가적인 핫 화면(공기 상태 화면)이 활성화됩니다. 본 화면은 Ventilation by Weight 옵션사항과 연관된 중요한 파라미터를 표시합니다.

AIR STATUS				
Inside Temp		24.1		
Outside Temp		21.3		
Humidity		46.7%		
Weight KG		0.468		
		Current	Min	Max
Level		2	1	2
Cycle On		30	30	30
Cycle Off		98	134	66
Total Air M3/h	M3/h	8347	6552	11232
Air/WGT	M3h/kg	0.9	0.7	1.20

- **Inside Temperature**: 현재 하우스 내부 온도를 의미합니다.
- **Outside Temperature**: 현재 하우스 외부 온도를 의미합니다.
- **Humidity**: 현재 하우스 내부 상대 습도를 의미합니다(습도 센서 필요).
- **Weight KG**: 조류 곡선(2 페이지)의 현재 평균 무게를 의미합니다.
- **Level**: 현재 최소 및 최대 환기 수준을 표시합니다.

NOTE *현재 수준이 최소 요구 수준 이하인 경우, 제어 장치는 "Below Min Air"이란 알람을 표시합니다.*

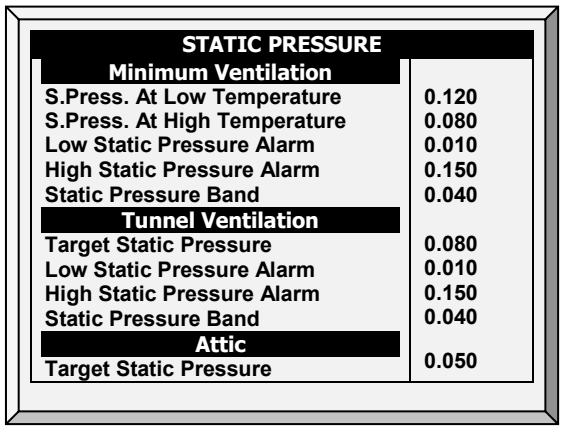
- **Cycle On/Off**: 현재 최소 및 최대 팬 켜짐/꺼짐 시간을 표시합니다.
- **Total Air M3/h**: 현재 최소 및 최대 시간 당 환기량을 표시합니다.
- **Air/WGT**: 현재 조류 무게 키로/파운드 당 환기량을 표시합니다.

3.6 정압

Static Pressure at High 및 Low Outside Temperatures에 대한 목표 파라미터를 설정하고, High 및 Low Static Pressure에 대한 알람을 설정합니다.

➲ **Installation > Setup로 이동하여 정압 장치를 활성화합니다.**

➲ **정압 교정(108 페이지) 및 정압(103 페이지)를 참조하시기 바랍니다.**



STATIC PRESSURE	
Minimum Ventilation	
S.Press. At Low Temperature	0.120
S.Press. At High Temperature	0.080
Low Static Pressure Alarm	0.010
High Static Pressure Alarm	0.150
Static Pressure Band	0.040
Tunnel Ventilation	
Target Static Pressure	0.080
Low Static Pressure Alarm	0.010
High Static Pressure Alarm	0.150
Static Pressure Band	0.040
Attic	
Target Static Pressure	0.050

- 정압 센서 비활성화하기
- 정압 도움 | 설정 정의
- 다단 터널 커튼

최소 환기

- **Static Pressure at Low Temperature**: 낮은 외부 온도 조건에 요구되는 희망 정압을 설정합니다. 본 설정에서 올바른 공기 흐름이 보장되어야 합니다.
- **Static Pressure at High Temperature**: 높은 온도 조건에 요구되는 희망 정압을 설정합니다. 일반적으로 본 압력이 보다 낮으며, 이는 보다 큰 공기 주입구 개방을 확보하기 위함입니다.

NOTE *제어 장치는 Low Temperature와 High Temperature 간 보간을 수행합니다. 정압이 존재하는 경우, 이는 외부 온도 센서에 의해 제어되며, 그렇지 않은 경우 평균 온도가 적용됩니다.*

- **Low Static Pressure Alarm**: 낮은 정압에 대한 알람을 설정합니다. 0으로 설정하여 이를 비활성화하는 경우, 제어 장치는 경고를 내보내고 해당 기록을 이벤트 표에 입력합니다.
- **High Static Pressure Alarm**: 높은 정압에 대한 알람을 설정합니다.
- **Static Pressure Band**: 목표 압력에 요구되는 희망 밴드를 설정합니다.

© Munters AB, 2020

터널 환기

- **Target Static Pressure:** 터널 환기 모드에 요구되는 정압을 설정합니다.
- **Low Static Pressure Alarm:** 낮은 정압에 대한 알람을 설정합니다.
- **High Static Pressure Alarm:** 높은 정압에 요구되는 알람을 설정합니다.
- **Static Pressure Band:** S터널 환기 모드 시 압력에 요구되는 밴드를 설정합니다.

다락

- **Target Static Pressure:** 다락 모드 시 요구되는 정압을 설정합니다.
- **Static Pressure Band:** S다락 환기 모드에 요구되는 밴드를 설정합니다.

3.6.1 정압 센서 비활성화하기

정압 센서 비활성화 절차:

1. *Installation* > *Setup*으로 이동합니다.
2. Static Pressure Unit을 **None**으로 설정합니다.

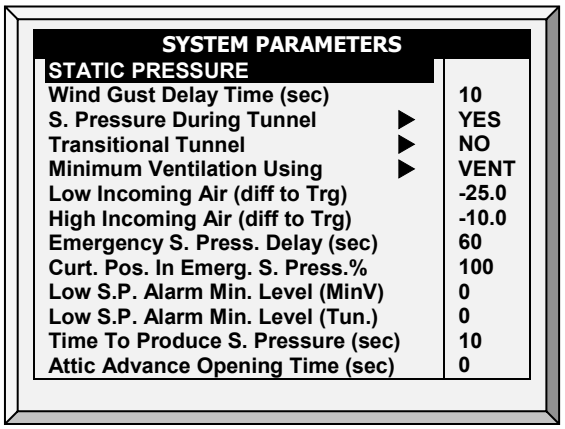
메인 화면에서 다음과 같은 현상이 발생합니다:

- 압력의 표시가 중단됩니다.
- 높은 온도 알람 및 온도 센서 고장 알람 표시가 중단됩니다.

NOTE: *이러한 알람 중 하나가 센서의 비활성화에 앞서 활성화된 경우, 해당 알람은 메인 화면 상에 지속적으로 표시됩니다. 표시를 중단하기 위해서는 알람을 한 번 재설정합니다.*

3.6.2 정압 도움 | 설정 정의

*정압 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Wind Gust Delay Time (seconds):** 예기치 못한 기압 변경 이후 정압 제어 시작까지 소요되는 시간을 초 단위로 설정합니다.
- **Static Pressure During Tunnel:** 터널 모드 시 정압 제어 사용을 위해 **YES** 또는 **NO**를 선택합니다.
- **Transitional Tunnel:** 정압이 높고 환기구가 이미 100%인 경우 터널 커튼 사용을 위해 **YES** 또는 **NO**를 선택합니다.
- **Minimum Ventilation Using (vent/curtain):** 최소 환기 시 정압 제어를 위해 **VENT** 또는 **CURTAIN**을 선택합니다.
- **Low Incoming Air (Difference to Target):** 정압 제어에 요구되는 낮은 온도를 정의합니다.
- **High Incoming Air (Difference to Target):** 정압 제어에 요구되는 높은 온도를 정의합니다.
- **Emergency Static Pressure Delay (seconds):** 압력이 높음 알람 설정 초과 시, 비상 개방까지 소요되는 시간을 초 단위로 설정합니다.
- **Curtain Position in Emergency Static Pressure (%):** 비상 압력 상황 발생 시 희망 커튼 위치(퍼센트 단위)를 설정합니다.
- **Low Static Pressure Alarm Minimum Level (MinV):** 본 수준 이하 수준에서는 제어 장치가 낮은 정압 알람을 무시합니다.
- **Low Static Pressure Alarm Min. Level (Tunnel):** 터널 모드 시 본 수준 이하 수준에서는 제어 장치가 낮은 정압 알람을 무시합니다.
- **Time to Produce Static Pressure (seconds):** 최소 환기 팬 순환 가동 시 목표 압력 도달까지 소요되는 시간을 입력합니다.

© Munters AB, 2020

- **Attic Advance Opening Time (seconds):** 최소 환기구 순환 팬 가동에 앞서 단락 주입구 개방에 소요되는 시간을 정의합니다.

3.6.3 다단 터널 커튼

정압 모드에서 다중 터널 커튼 사용 시, 제어 장치는 차례차례로 커튼을 개방할 수 있습니다. 터널 커튼 개방은 목표 정압에 도달하고 제어 장치가 커튼 작동 신호를 터널 기계에 전송하는 즉시 시작됩니다. 제어 장치는 사용자에 의해 정의된 수준까지 첫 번째 커튼(릴레이에 정의된 바와 같음) 을 개방합니다. 추가적인 환기가 요구되는 경우 두 번째 터널 커튼이 개방됩니다. 이러한 과정은 정의된 각 커튼마다 계속됩니다.

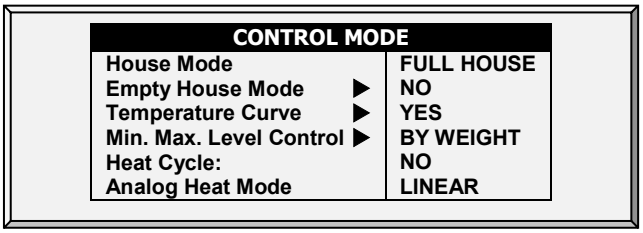
압력이 감소함에 따라, 해당 과정은 역방향으로 수행됩니다. 커튼은 마지막 커튼을 시작으로 차례차례 폐쇄됩니다.

다단 터널 커튼 설정 절차:

1. *Installation > Relays*로 이동하여 1개 이상의 릴레이를 터널 커튼(개방 및 폐쇄)으로 설정합니다.
2. *Device > Vent & Curtain Levels*으로 이동하여 각 커튼 별로 개방 수준을 정의합니다.
3. *Static Pressure > Tunnel Ventilation*으로 이동하여 목표 압력을 정의합니다

3.7 제어 모드

본 화면을 사용하여 하우스 기능성을 정의하는 다양한 기본 제어를 정의합니다.



- **House Mode:** 하우스가 포란(brood) 설정 중 하나에 속하는지 또는 완성형 하우스인지 여부를 선택합니다.
- **Empty House Mode:** 알람 비활성화를 위해 YES를 선택합니다.
- **Temperature Curve:** OFF를 선택하게 되면 온도 곡선 상에서 다음 설정의 자정까지 온도 설정이 고정 수치로 유지됩니다(2 페이지).
- **Min. Max. Level Control:** 환기 제어 방법(By Days, By Days Curve, By Time, By Soft Min, and Weight)을 설정합니다(보다 자세한 사항은 최소/최대 수준, 2 페이지를 참조하시기 바랍니다).

© Munters AB, 2020

- **Heat Cycle:** 순환형 난방기를 활성화합니다. 순환형 난방기 | 설정 정의, 2 페이지를 참조하시기 바랍니다.
- **Analog Heat Mode:** 가변형 난방 모드(선형, 비례, 선형 밸브)를 정의합니다. 가변형 난방기 도움 | 설정 정의, 2 페이지를 참조하시기 바랍니다.

3.8 시스템 파라미터

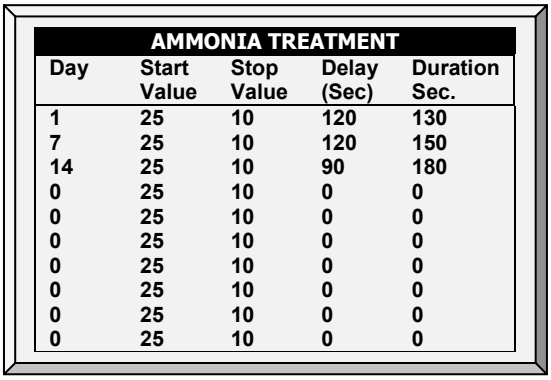
시스템 파라미터는 모든 **도움 | 설정** 메뉴를 1개 스크롤 화면으로 통합합니다.

시스템 파라미터	**페이지**		
온도 곡선 도움	설정 정의	23	환기 수준 도움	설정 정의	52
복사형 난방기 도움	설정 정의	24	냉각 패드 도움	설정 정의	61
습도 관리 도움	설정 정의	31	분무기 도움	설정 정의	63
Day Soft Min.	36	조명 도움	설정 정의	66
정압 센서 비활성화하기	44	사료 재고 도움	설정 정의	93
비상 설정 도움	설정 정의	75	알람 설정 도움	설정 정의	98

3.9 암모니아 처리

암모니아 수준이 너무 높을 경우, 암모니아 처리는 환기 수준의 증가를 초래합니다. 팬의 너무 잦은 환기 변경을 방지하기 위해, 처리는 사용자에 의해 정의된 지연 이후에 시작됩니다. 사용자는 처리 지속 시간 또한 정의할 수 있습니다.

처리 이후, 하우스 온도가 목표 온도 이하인 경우, 환기 수준은 자동적으로 감소할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우, 환기 수준은 변경되지 않습니다. 처리 과정에서 암모니아 수준이 **Stop Value** 파라미터 이하로 감소하는 경우, 환기 수준은 자동적으로 암모니아 처리 시작 이전에 사용되던 수준으로 복귀됩니다.



AMMONIA TREATMENT				
Day	Start Value	Stop Value	Delay (Sec)	Duration Sec.
1	25	10	120	130
7	25	10	120	150
14	25	10	90	180
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0
0	25	10	0	0

© Munters AB, 2020

➲ 본 기능에는 암모니아 센서가 요구됩니다.

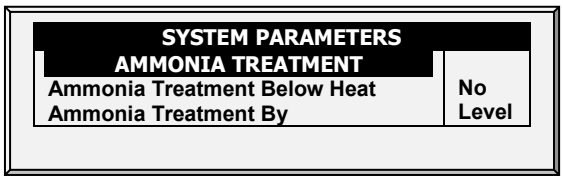
1. *Install > Analog Sensors* (아날로그 센서 참조)로 이동하여 1개 센서를 암모니아 센서로 지정합니다.
2. 필요 시, *Service > Ammonia*로 이동하여 센서를 교정합니다 (암모니아 교정 참조).
3. *Control > Ammonia Treatment*로 이동하여 파라미터를 설정합니다.
    - **Day**: 성장일을 의미합니다. 동일에 대한 다수의 프로그램이 설정 가능합니다(최대 프로그램 개수: 20)
    - **Start Value**: 처리가 시작되는 암모니아 수치를 의미합니다. 범위: 0 ~ 100. 디폴트: 2

NOTE *암모니아 수준은 30ppm 이상일 수 없습니다.*

    - **Stop Value**: 처리가 종료되는 암모니아 수치를 의미합니다. 범위: 0 ~ 100. 디폴트: 2. Stop Value는 Start Value 보다 낮아야 합니다.
    - **Delay (Sec)**: 암모니아 수준이 Start Value에 도달하면 제어 장치는 해당 시간 동안 처리를 지연시킵니다. 디폴트:0
    - **Duration (Sec)**: 제어 장치가 증가된 환기 수준을 유지하는 초 수를 의미합니다. **디폴트**: 0
4. 암모니아 알람을 설정합니다(2 페이지).

3.9.1 암모니아 처리 도움 | 설정 정의

? *Ammonia Treatment 메뉴에서: HELP를 누르고, SET를 선택하고, ENTER를 누릅니다.*



- **Ammonia Treatment below Heat**: Select: 난방기 작동 시 암모니아 처리를 활성화하기 위해 YES 또는 NO를 선택합니다(온도 곡선에서 설정).
- **Ammonia Treatment By**: 본 파라미터는 암모니아 처리 시작 시 사용되는 방법을 지정합니다. 일반적으로, 본 파라미터는 오직 최소 환기 가동 시에만 연관됩니다. 처리가 필요한 경우, 사용할 1개 방법을 선택합니다:
    - **Level**: 처리 필요 시, 환기 수준을 증가시킵니다.

NOTE *Ventilation by Weight (2 페이지 참조)을 선택한 경우,제어 장치는 특정 설정에 따라 순환 시간 또는 수준을 증가시킵니다.*

- **Exhaust**: 특정 배기 팬을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
- **Tunnel**: 특정 터널을 지정합니다(숫자 키를 눌러 팬을 선택).
- **None**: 처리를 비활성화합니다.

© Munters AB, 2020

4 장치 메뉴

Platinum Pro/Rotem Pro는 많은 밀접 간격의 환기 수준을 통해 가금류 또는 양돈 시설에 요구되는 최적화된 평균 공기 흐름을 찾을 수 있습니다. 많은 환기 수준은 완벽하게 동일한 온도 설정에서 이루어지며, 이를 인해 제어 장치가 어떻게 올바른 수준을 선택하는지에 대한 의문이 생길 수 있습니다.

본 부문에 기재된 메뉴에서 수준은 환기, 가변 속도 팬, 커튼, 기타 관련 사항에 적용됩니다. 다양한 메뉴에 기재된 수준은 고유의 일관성이 유지되며, 이를 통해 1개 메뉴에 기재된 1개 수준은 다른 메뉴에 기재된 해당 수준과 일치합니다.

여기서 적용되는 규칙은 다음과 같습니다:

- **규칙 1**: 온도가 목표(행복 존)에 도달하면, 현재 수준을 유지합니다.
- **규칙 2**: 온도가 목표행복 존)을 이탈하면, 잠시 인내심을 갖습니다.
- **규칙 3**: 지정된 지연 이후, 수준을 적절하게 증가 또는 감소시킵니다.

'인내심' 요소는 본 메뉴의 HELP | SET를 참조하시기 바랍니다. 이는 *increase level delay* 및 *decrease level delay* 파라미터를 의미합니다. *increase level delay* 파라미터의 경우, 공장 디폴트 수치는 180초이며, *decrease level delay* 파라미터의 경우, 공장 디폴트 수치는 60초입니다.

공장 디폴트 수치로 인해 제어 장치는 보다 따스한 온도에 약간 편향적으로 작용하며, 이는 새끼 조류에 적합하기 때문입니다. 수준 증가 지연은 수준 감소 지연보다 오래 지속됩니다. 조류가 시장 연령의 브로일러로 성장함에 따라 냉기 스트레스보다는 온기 스트레스에 보다 민감해지기 때문에, 사용자는 이와 같은 수치의 반전을 희망할 수 있습니다.

대부분의 수준은 0.0의 차등 온도를 지니지만, 특정 수준은 조류가 받게 되는 풍속 냉각에 대한 보완으로 인해 차이를 보일 수 있습니다. 첫 번째 터널 수준의 경우, 목표 온도 대신 터널 온도로 전환함으로써 풍속 냉각을 보완하게 됩니다. 보다 높은 터널 수준은 증가된 공기 흐름으로 인해 추가적은 풍속 냉각이 요구됩니다.

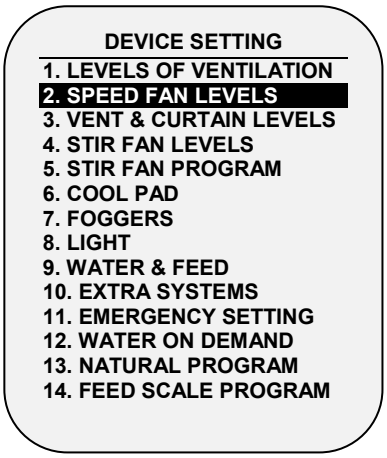
추가적으로, 터널 입장 직전의 최종 몇몇 수준의 경우, 전이 영역(transitional region)이 형성될 수 있습니다. 첫 번째 터널 수준 직전에 목표 온도로부터 격차를 구성해야 할 수도 있습니다.

수준 변경 시, 제어 장치는 시간 지연 규칙과 차등 온도 규칙 모두의 지배를 받습니다. 터널 출구의 경우, 도움 | 설정에 기재된 외부 온도 제안 및 터널 출구 지연과 같은 몇몇 추가

규칙이 존재합니다. 추가적으로, 제어 | 온도 곡선 | 도움 | 설정 파라미터에 기재된 Cool Down 기능 및 난방 온도 도달 관련 Min Vent 변경 기능이 존재합니다.

다음 부문은 메뉴 기능에 대한 설명입니다.

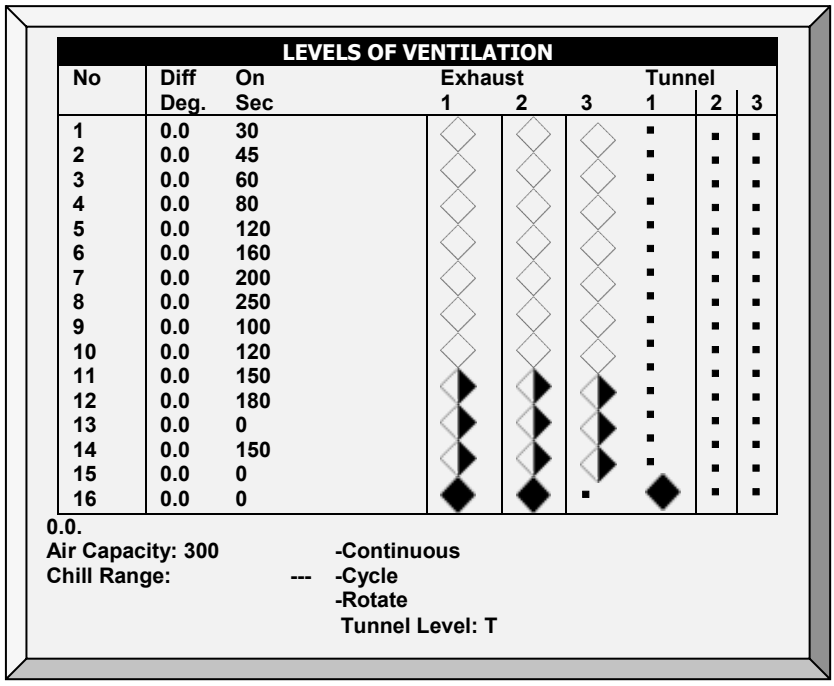
- 환기 수준, 50 페이지
- 가변형 속도 팬 수준, 54 페이지
- 환기구 및 커튼 수준, 54 페이지
- 교반 팬 수준, 57 페이지
- 교판 팬 프로그램, 58 페이지
- 냉각 패드, 60 페이지
- 분무기, 62 페이지
- 조명, 64
- 물 및 사료, 67 페이지
- 가외 시스템, 73 페이지
- 비상 설정, 74 페이지
- 맞춤형 물, 76 페이지
- 자연 프로그램, 78 페이지
- 사료 저울 프로그램, 85 페이지



4.1 환기 수준

정밀 환기 표는 최대 30개 환기 수준을 제공합니다. 본 표를 프로그램하기 위해서는 첫 번째 수준에서 사용되는 최소 환기로 시작한 이후 점진적으로 환기를 증가시킵니다. 합리적인 경험 법칙은 각 수준에서 공기 흐름을 약 25% 증가하는 것입니다. 공장 디폴트 설정을 기준으로 최대 50%의 공기 흐름 증가는 만족스럽게 작동합니다.

1. 한 개 절차 또는 두 절차 모두를 수행합니다:
   - *Install > Relay Outlet*으로 이동하여 최소 1개 릴레이를 터널 팬 또는 패기 팬으로 정의합니다.
   - *Install > Analog Output*으로 이동하여 1개 기능을 터널 팬 또는 배기 팬으로 정의합니다.
2. *Device Setting > Levels of Ventilation*으로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 설정합니다.
3. 필요에 따라 도움 설정 파라미터를 설정합니다.



NOTE *Exhaust 및 Tunnel 아래 표시되는 숫자는 설치에서 정의된 숫자를 의미합니다.*

- **숫자**: 읽기 전용 숫자로써 환시 수준을 의미합니다.

NOTE *첫 번째 터널 수준(도움 | 설정 정의에서 정의됨)에서, 화면은 터널 온도(온도 곡선에서 정의됨)을 표시합니다. 1는 수준이 터널 모드에서 활성화되었음을 의미합니다.*

- **차등 온도**: 목표 온도로부터의 차이에 따라 다음 수준을 촉발합니다(시간 지연의 효력을 유지됩니다).
  - 처음 몇몇 수준은 일반적으로 0으로 설정된 차등 온도를 지닙니다.
  - 환기 수준이 터널 이하인 경우, 차등 온도는 온도 곡선에서 제공된 목표 온도에 비례합니다.
  - 환기 수준이 터널 수준인 경우, 차등 온도는 온도 곡선에서 제공된 터널 온도와 비례합니다.
- **순환 타이머 ON**: 해당 환기 수준에 요구되는 팬의 ON 시간을 설정합니다.
- **순환 타이머 OFF**: 해당 환기 수준에 요구되는 팬의 OFF 시간을 설정합니다. 도움 | 설정 파라미터에서 순환 시간이 0이 아닌 수치로 설정되고 제어 장치가 자동적으로 "순환 타이머 OFF"를 산출하는 경우, 본 파라미터는 표시되지 않습니다.
- **Exhaust: Continuous, Cycle, Rotate**에 따라 배기 팬을 제어합니다.
- **Tunnel**: Continous, Cycle, Rotate에 따라 터널 팬을 제어합니다.

NOTE *Exhaust 또는 Tunnel 옆에 표시되는 A~는 팬이 가변형 팬임을 의미합니다.*

- **공기량**: 각 환기 수준과 관련된 현재 배기 팬 또는 터널 공기 흐름을 표시합니다. 가변형 속도 팬 수준이 설정된 경우(2 페이지 참조), 속도 퍼센트가 고려됩니다.

Continuous: 휴식 없이 지속적으로 작동합니다.

Cycle: ON/OFF 타이머에 따라 작동합니다.r

Rotate: ON/OFF 타이머에 따라 작동합니다; 각 순환 별로 상이한 팬이 작동합니다.

4.1.1 환기 수준 도움 | 설정 정의

*Levels of Ventilation 메뉴에서: **Help**를 누르고, **Set**을 선택하고, **Enter**를 누릅니다.*

SYSTEM PARAMETERS LEVELS OF VENTILATION	
Maximum Levels of Ventilation	22
First Tunnel Level	5
Max Fans, Switch to Tunnel	20
Tunnel Exit – Diff Below Tunnel	2.0
Tun Exit-Out T. Diff from Tun.	9.0
Increase Level Delay Time (sec)	120
Decrease Level Delay Time (sec)	90
Fan Cycle Time (sec, 0-Manual)	0
Tunnel Exit Delay (minutes)	2
Wind Chill Enable	NO
Wind Chill Limit	14.4
RH Effect	0.5

- 다음을 정의합니다:
  - **Maximum Levels of Ventilation**: 최대 수준 개수를 설정합니다.
  - **First Tunnel Level**: 터널 모드의 진입점을 설정합니다.
  - **Max Fans, Switch to Tunnel**: 터널 모드 진입 시 작동이 허락되는 최대 팬 개수를 설정합니다.
  - **Tunnel Exit – Differential Below Tunnel**: 터널 모드를 해제하기 위한 터널 온도(온도 곡선에서 설정) 아래 온도 차이를 설정합니다.
  - **Tunnel Exit – Outside Differential from Tunnel**: 터널 모드의 해제를 허락하기 위해서는 외부 온도가 본 수치(터널 + 차이) 이하여야 합니다.
  - **Increase Level Delay Time (sec)**: 다음 수준으로 전환하기에 앞서 소요되는 시간을 초 단위로 설정합니다.
  - **Decrease Level Delay Time (sec)**: 하향 수준으로 전환하기에 앞서 소요되는 시간을 초 단위로 설정합니다.

- **Fan Cycle Time (sec)**: 0으로 설정된 경우, 수동으로 각 수준에 대해 ON 및 OFF 시간을 설정합니다. 300초와 같은 고정 순환 시간을 사용하는 경우, 이를 여기 입력하고 각 수준에서 오직 ON 시간만을 입력합니다. 디폴트:0
- **Tunnel Exit Delay (minutes)**: 터널 모드를 해제하기에 앞서 소요되는 시간을 분 단위로 설정합니다. 본 시간은 모든 기타 파라미터가 충족된 이후 시작됩니다.
- **Wind Chill**: 다음 부문을 참조하시기 바랍니다.

4.1.2 풍속 냉각

Platinum Pro/Rotem Pro은 온도와 관련된 특정 산출에 앞서 풍속 냉각 요소를 고려할 수 있습니다. 사실상, 풍속 냉각 요소는 온도 차이로 작용합니다. 활성화된 경우, Platinum Pro/Rotem Pro는 "산출된 온도(실제 온도 - 풍속 냉각 온도)"를 결정하고 이러한 온도를 다음과 같은 경우에 사용합니다:

- 터널 모드 수준 UP/DOWN 알고리즘 산출 시
- 냉각 패드(시스템 변수에서 활성화된 경우; 냉각 패드 작동(2 페이지) 참조) 작동 시.

풍속 냉각 요소는 첫 번째 터널 수준부터 제어 장치의 작동에 영향을 미칩니다.

- 실제 온도는: 1) 터널 모드의 진입점과 출구점을 결정하고, 2)분무기를 제어합니다.

파라미터:

- **Wind Chill**: 본 파라미터 활성화 시 풍속 냉각 요소가 환기 산출에 포함됩니다. 디폴트 = NO.
- **Wind Chill Limit**: 최대 풍속 냉각 요소 수치를 의미합니다. 디폴트 = 8° C.
- **RH Effect**: 상대 습도 증가로 인한 온도 감소를 의미합니다. 디폴트 = 0.26° C.
    - RH Effect 파라미터는 풍속 냉각 요소 산출에 상대 습도(RH)를 포함시키게 됩니다. 상대 습도의 증가는 풍속 냉각 요소의 감소를 초래합니다. 원리는 다음과 같습니다:
    - 상대 습도 40% 이하는 효과가 없습니다.
    - 사용자는 상대 습도의 5% 증가마다 온도 증가를 결정합니다.
        - 디폴트 증가는 0.26° C입니다; 즉, 상대 습도가 40.1% - 45% 사이인 경우, 풍속 냉각 효과는 0.26° C만큼 감소합니다. 45.1% - 50% 사이인 경우, 풍속 냉각 효과는 0.52° C만큼 감소하며, 이는 디폴트 수준이 두 배에 해당합니다. 50.1% - 55% 사이인 경우, 0.78° C만큼 감소하며, 이는 디폴트 수준의 세 배에 해당합니다. 이러한 패턴으로 지속됩니다.
        - 사용자는 필요에 따라 온도 증가를 설정할 수 있습니다.

- 본 기능을 비활성화하기 위해서는 '0'을 입력합니다.

4.2 가변형 속도 팬 수준

가변형 속도 팬 수준 표에서 수준에 따라 최대 4개 그룹에 대한 속도 퍼센트를 설정합니다.

➲ **본 기능은 제어 장치의 아날로그 출력 카드가 요구됩니다.**

본 카드는 가변형 속도 팬을 작동하기 위해 가변형 속도 제어 장치에 저전압 제어 신호를 전송합니다. TRIAC 제어 장치 및 가변 주파수 3상 드라이브 등 사용 가능한 몇몇 유형의 속도 제어 장치가 존재합니다.

VARIABLE SPEED FAN LEVEL

Level	Tun 2	Exh 2	Exh 3
1	----	30	30
2	----	30	30
3	----	30	45
4	45	45	45
5	45	60	45
6	60	60	60
7	60	75	60
8	75	75	75
9	90	90	90
10	100	90	100

1. *Install > Analog Output* (아날로그 출력, 2 페이지 참조)로 이동하여 최소 1개 출력을 가변형 속도 팬으로 정의합니다.
2. *Device Setting > V. Speed Fan Levels*로 이동하여 팬의 사용 퍼센트를 정의합니다.

NOTE *해당 가변형 팬이 해당 환기 수준으로 작동하는 것으로 정의되지 않은 경우, "–"가 표시됩니다.*

3. *Device Setting > V. Speed Fan* Levels으로 이동 하여 팬의 사용 퍼센트를 정의합니다.

4.3 환기구 및 커튼 수준

커튼 수준을 환기 수준과 상응하게 설정합니다. 작동 모드는 커튼 제어 절차를 결정합니다.

NOTE *버전 6.19는 브로일러 모드 및 사육기 모드에서 6개 터널 커튼 및 4개 환기구를 지원합니다. 이전 버전은 4개 터널 커튼 및 2개 환기구를 지원합니다.*

NOTE *레이어 모드를 사용하는 사용자의 경우, 레이어 환기구 및 커튼 수준(137 페이지)를 참조하시기 바랍니다.*

1. *Install > Relay Outlet* (120 페이지 참조)로 이동하여 최소 1개 릴레이를 Curtain Open, Tunnel Open, Vent Open, 또는 Attic Open으로 정의합니다.

2. 사용자의 설치가 커튼을 포함하는 경우, *Install > Setup*으로 이동하여 자연 환기를 Level 또는 Power로 설정합니다.

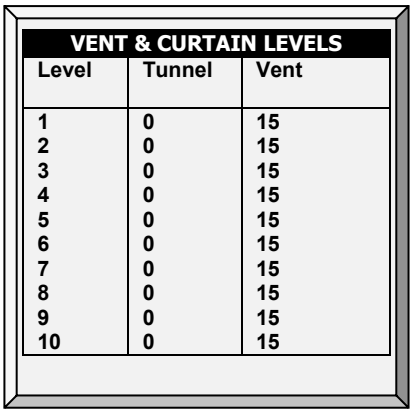
NOTE 자연 환기가 꺼진 경우, 커튼은 화면 상에 표시되지 않습니다.

3. *Device Setting > Vent & Curtain Levels*으로 이동하여 최소 개방 퍼센트를 정의합니다.

4. **Enter**를 누릅니다.

5. 필요에 따라 각 개방이 특정 온도 센서를 통해 작동하도록 설정합니다. 온도 정의(130 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

6. 필요에 따라 도움 설정 파라미터를 설정합니다.

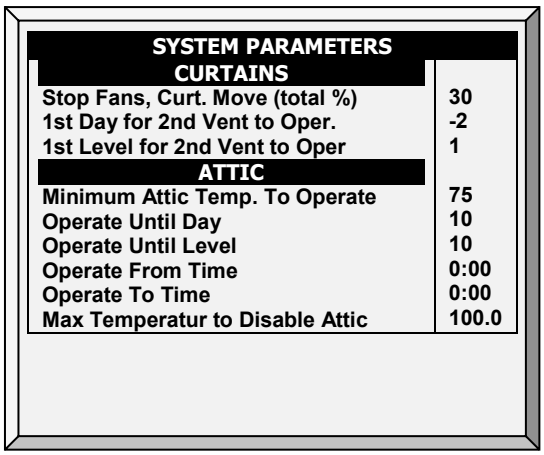


VENT & CURTAIN LEVELS		
Level	Tunnel	Vent
1	0	15
2	0	15
3	0	15
4	0	15
5	0	15
6	0	15
7	0	15
8	0	15
9	0	15
10	0	15

- **Ventilation Level:** 읽기 전용입니다.
- **Tunnel/Curtain/Vent/Attic:** 수준에 따라 터널 커튼의 위치를 설정합니다. Static Pressure in Tunnel(제어 | 정압 | 도움 | 설정)이 활성화된 경우, 이는 터널 주입구의 최소 위치로 설정됩니다.

4.3.1 환기구 및 커튼 수준 도움 | 설정 정의 버전6.18 이하

? *Vent & Curtain Levels 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



SYSTEM PARAMETERS	
CURTAINS	
Stop Fans, Curt. Move (total %)	30
1st Day for 2nd Vent to Oper.	-2
1st Level for 2nd Vent to Oper	1
ATTIC	
Minimum Attic Temp. To Operate	75
Operate Until Day	10
Operate Until Level	10
Operate From Time	0:00
Operate To Time	0:00
Max Temperatur to Disable Attic	100.0

© Munters AB, 2020

커튼

- **Stop Fans, Curtain Move (total %):** 총 커튼이 본 파라미터에서 설정된 총 퍼센트보다 작은 경우, 제어장치에 명령을 내려 커튼 이동 시 팬을 정지합니다. 예로, 본 파라미터의 경우 각 40%로 설정된 3개 커튼의 합은 120%입니다. 디폴트: 30%
- **1st Day for 2nd Vent to Operate:** 두 번째 환기구가 작동하기 시작하는 일자를 설정합니다. 디폴트: 1.

NOTE *음수 날짜도 설정 가능합니다.*

- **1st Level for 2nd Vent to Operate:** 두 번째 환기구가 작동하기 시작하는 수준을 설정합니다. 디폴트: 1

다락

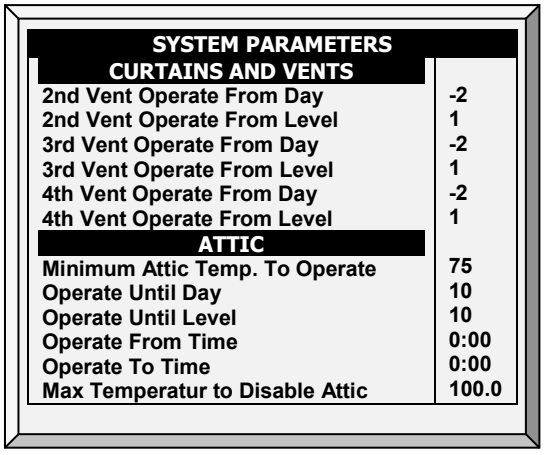
- **Minimum Attic Temperature To Operate:** 다락 작동 활성화에 요구되는 최소 온도를 설정합니다.
- **Operate Until Day:** 다락 작동의 마지막 날을 설정합니다**(브로일러 전용)**.
- **Operate Until Level**: 다락 작동에 요구되는 최대 환기 수준을 설정합니다.
- **Operate From/To Time:** 다락 작동의 기간을 설정합니다.

NOTE *상기 옵션사항 중 1개라도 관련되는 경우, 다락이 활성화됩니다.*

- **Maximum Temperature to Disable Attic:** 다락 환기 사용을 중지하기 위한 최대온도를 설정합니다. 본 설정은 과열을 초래할 수 있는 성장 공간 내 과도한 난방 효과를 방지합니다.

4.3.2 환기구 및 커튼 수준 도움 | 설정 정의 버전 6.19

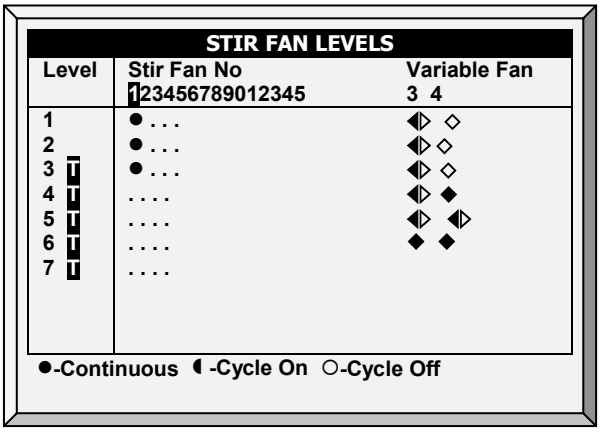
? *Vent & Curtain Levels 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Vent Operate from Day:** 환기구 2, 3, 또는 4가 작동하는 날을 정의합니다.
  - 환기구가 작동하기 위해서는 Installation > Relay Layout에서 정의되어야 합니다.
  - 환기구 2, 3, 4를 정의하기 위해서는:
    - 환기구 1이 작동 중이어야 합니다.
    - 환기구 2, 3, 4는 독립적으로 작동합니다; 허나, 낮은 숫자를 지닌 환기구를 높은 숫자를 지닌 환기구보다 먼저 정의합니다. 예로: 환기구 2를 환기구 3보다 먼저 정의합니다.

4.4 교반 팬 수준

1. 한 절차 또는 두 절차 모두를 수행합니다:
   - *Install > Relay Outlet* (2 페이지 참조)로 이동하여 최소 1개 릴레이를 교반 팬으로 정의하거나
   - *Install > Analog Output* (아날로그 출력, 2 페이지 참조)로 이동하여 1개 기능을 가변형 교반 팬으로 설정합니다.
2. *Device > Stir Fan Levels*로 이동하여 파라미터를 필요에 따라 정의합니다.



교반 팬 수준 표에서 가변형 속도 팬이 작동할 속도 퍼센트를 (수준에 따라) 설정합니다. 각 수준 별로 교반 팬 순환을 프로그램합니다. 아날로그 출력(2 페이지)에서 실제 속도를 설정합니다.

NOTE *가변형 팬 아래 화면에 표시되는 숫자는 Installation > Relay Layout and Analog Output에서 팬을 어떻게 정의하는지 여부에 따라 상이합니다.*

NOTE *1는 수준이 터널 모드에서 활성화됨을 의미합니다.*

- **Ventilation Level**: 읽기 전용입니다.

- **Variable Speed Fan-1, 2, 3, 4**: 가변형 속도 팬 작동을 퍼센트로 설정합니다.
- **Stir Fan**: Continuous, Cycle On, Cycle Off(환기 순환은 환기 수준에서 기존 설정한 바와 동일함)에 따라 교반 팬을 제어합니다. +/-을 눌러서 작동 순환을 설정합니다.

◆ Continuous: 휴식 없이 지속적으로 작동합니다.

◐ Cycle: ON/OFF 타이머에 따라 작동합니다.r

◇ Rotate: ON/OFF 타이머에 따라 작동합니다; 각 순환 별로 상이한 팬이 작동합니다.

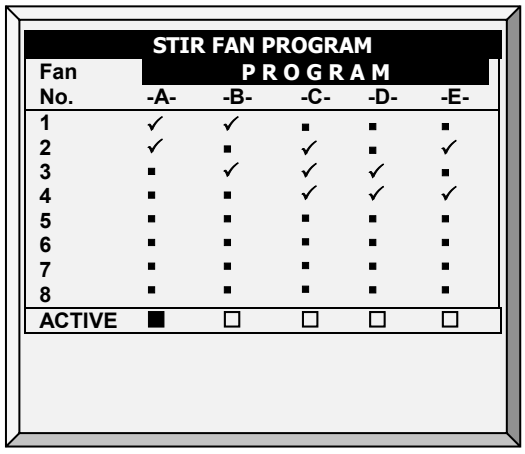
NOTE *교반 팬은 사용자가 본 메뉴에서 프로그램한 수준에 따라, 그리고 교판 팬 프로그램에서 선택한 프로그램에 따라 작동합니다. 프로그램 또는 수준이 ON을 요청한 경우 팬은 ON되며; 모든 프로그램 및 수준이 OFF되어야 팬 또한 OFF됩니다.*

4.5 교판 팬 프로그램

본 부문은 사용자가 각 교반 팬에 할당할 수 있는 5개 상이한 프로그램으로 구성됩니다. the '+/-' 키를 사용하여 각 팬에 적용되는 프로그램을 확인합니다(보다 자세한 사항은 교반 팬 프로그램 도움 I 설정 정의을 참조하시기 바랍니다).

NOTE *다른 프로그램에 대해 동일한 가변형 교반 팬이 선택된 경우, 가장 높은 팬 속도를 지닌 프로그램이 작동합니다.*

NOTE: ~ 표시는 아날로그 출력 장치를 지정합니다.

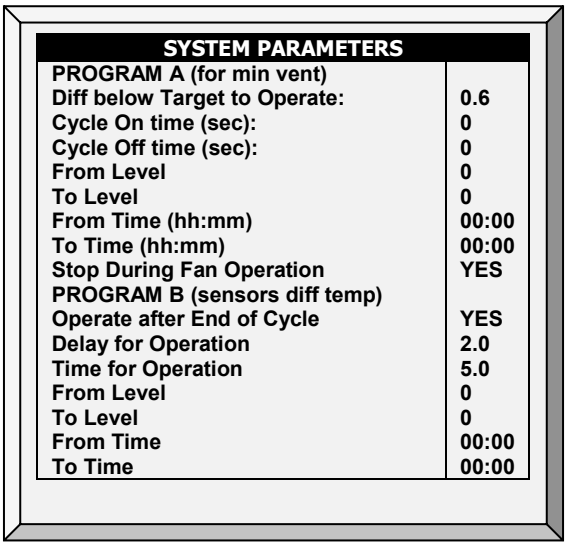


- **A (난방기)**: 본 프로그램은 건물 내 세로 온도 변화를 보정합니다. 차이 및 센서 번호를 입력합니다.
- **B (최소 환기용)**: 본 프로그램은 주입 공기를 내부 따듯한 공기에 혼합하기 위한 교반 팬을 지닌 건물의 최소 환기 공기 혼합을 지원합니다..

- **C, D & E (센서 차등 온도)**: 이러한 옵션사항은 센서 차이에 따라 작동하는 3개 교반 팬 그룹을 생성합니다.

4.5.1 교반 팬 프로그램 도움 | 설정 정의

⑦ *Stir Fan Program 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고 **ENTER**을 누릅니다.*



프로그램 A (난방기용)

- **Diff below Target to Operate:** 교반 팬의 작동을 위한 목표 온도 아래 온도 차이를 설정합니다.
- **Cycle On time (sec):** 순환 시 교반 팬의 희망 작동 시간을 초 단위로 정의합니다.
- **Cycle Off time (sec):** 순환 시 교반 팬의 희망 비작동 시간을 초 단위로 정의합니다.
- **From/To Level:** 프로그램을 정의된 수준 사이에서 작동하도록 제한합니다.
- **From/To Time:** 프로그램이 작동하는 시간(24시 형식)을 정의합니다.
- **Stop During Fan Operation: YES**를 선택하는 경우, 팬 작동 시 난방기가 작동합니다.

프로그램 B (최소 환기용)

- **Operate after End of Cycle:** 교반 팬이 작동을 시작하는 시간을 설정합니다. 이는 장치 | 환기 수준에서 설정된 ON cycle 또는 OFF cycle 이후일 수 있습니다.
- **Delay for Operation (sec) (+/-):** 상기 **Operate after end of cycle** 에서 선택한 순환 종료 또는 시작으로부터 교반 팬이 작동하기까지 소요되는 시간을 초 단위로 정의합니다.
- **Time for Operation (sec):** 교반 팬이 작동하는 시간을 초 단위로 정의합니다.
- **From/To Level:** 프로그램을 정의된 수준 사이에서 작동하도록 제한합니다..
- **From/To Time:** 프로그램이 작동하는 시간(24시 형식)을 정의합니다.

프로그램 C, D, E (센서 차등 온도 또는 독립)

- **Temp Diff to Operate:** 교반 팬의 작동 시작을 위한 센서 간 온도 차이를 설정합니다.

NOTE *본 파라미터가 0(제로)로 설정된 경우, 가변형 교반 팬은 센서와는 독립적으로 작동합니다.*

- **Diff between Sensor Number:** 1개 온도 리딩을 정의하기 위한 1개 센서를 선택합니다.
- **Diff between Sensor Number:** 상이한 구역으로부터 온도 리딩을 정의한 1개 두 번째 센서를 선택합니다.
- **Cycle On time (sec):** 순환 시 교반 팬의 희망 작동 시간을 초 단위로 정의합니다..
- **Cycle Off time (sec):** 순환 시 교반 팬의 희망 비작동 시간을 초 단위로 정의합니다.
- **From/To Level:** 프로그램을 정의된 수준 사이에서 작동하도록 제한합니다.
- **From/To Time:** 프로그램이 작동하는 시간(24시 형식)을 정의합니다.
- **Stop During Fan Operation:** YES를 선택하는 경우, 팬 작동 시 난방기가 작동합니다.
- **Variable Stir Fan**: 사용될 교반 팬을 선택합니다.
- **Min/Max Variable Stir Fan Speed**: 최소/최대 속도(퍼센트)를 입력합니다.

4.6 냉각 패드

본 메뉴는 냉각 패드 작동 조건을 설정합니다.

COOL PAD

Day	Start Time	End Time	Tunnel Diff	To Hum	On sec	Off sec
1	10:00	21:00	3.0	99	15	285
7	10:00	21:00	3.0	99	15	285
7	10:00	21:00	5.0	99	45	255
14	10:00	21:00	2.0	99	15	285
14	10:00	21:00	3.0	99	30	270
14	10:00	21:00	4.0	99	45	255
14	10:00	21:00	5.0	99	60	240
14	10:00	21:00	6.0	99	75	225
14	10:00	21:00	7.0	99	100	200
14	10:00	21:00	8.0	99	200	100

- **Day:** 성장일을 설정합니다.
- **Start Time:** 냉각 패드는 해당 시간에 작동을 시작합니다.
- **End Time:** 냉각 패드는 해당 시간에 작동을 중지합니다.
    - 단일에 여러 개의 시작 시간 및 중지 시간을 설정할 수 있습니다.

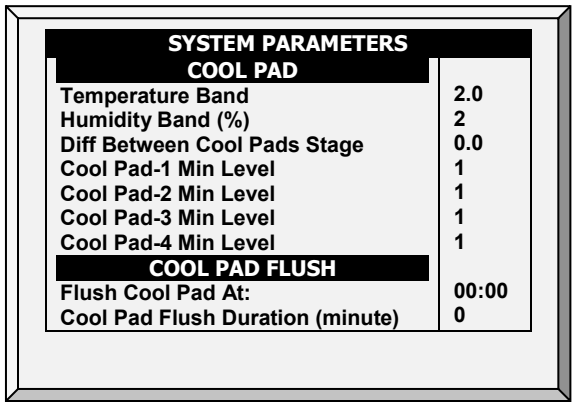
© Munters AB, 2020

- 상기 화면에서, 성장일은 7일차에서 14일차로 이동하며, 냉각 패드는 7일차에서 14일차까지 7일차 설정에 따라 작동합니다.

- **Tunnel Differential:** 본 설정을 사용하기 위한 터널 온도로부터의 차이를 설정합니다. 음수 차등 온도를 사용할 수 있습니다.
  - 14일차 설정을 참고하시기 바랍니다. 제어 장치는 올바른 설정 선택을 위해 적용되는 최대 온도 차이를 사용합니다.
- **To Humidity:** 냉각 패드 중지에 앞서 허락되는 최대 습도를 설정합니다. 100%을 입력할 수 있습니다.
- **On Sec:** 냉각 패드 작동의 각 순환에 대한 최대 ON 시간을 설정합니다.
- **Off Sec:** 냉각 패드 작동의 각 순환에 대한 최소 OFF 시간을 설정합니다.

4.6.1 냉각 패드 도움 | 설정 정의

? *Cool Pad 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고 **ENTER**을 누릅니다.*



- **Temperature Band:** 온도에 비례하는 ON/OFF 히스테리시스를 정의합니다.
- **Humidity Band (%):** 습도에 비례하는 ON/OFF 히스테리시스를 정의합니다.
- **Diff Between Cool Pads Stage:** Platinum Pro/Rotem Pros는 온도가 터널 온도(*Control > Temperature Curve*)에 터널 차이(냉각 패드 화면에서 설정)를 더한 온도에 도달할 때 첫 번째 단계를 활성화합니다. 각 추가 단계는 온도가 터널 온도에 터널 차이 및 본 차이를 더한 온도에 도달할 때 시작됩니다.

  예로, 다음과 같은 경우:
  - 터널 온도 = 80°
  - 터널 차이 = 2
  - 냉각 패드 단계 간 차이 = 3

  1단계는 82°, 2단계는 85°, 3단계는 88°, 4단계는 91°에서 시작됩니다.

예: 냉각 패드 ON 온도 = 80°, 차이는 2° F로 설정:

냉각 패드 #	할당 센서	냉각 패드 단계 간 차이	실제 ON 온도
1	평균	0.0	80°
2	평균	2.0	82°
3	온도 센서 2	0.0	80°
4	온도 센서 2	2.0	82°

- **Cool Pad Minimum Level**: 1개 이상의 펌프를 지닌 시스템의 경우, 본 파라미터는 관련 터널 커튼이 작동하기 전까지 냉각 패드가 작동하지 않게 합니다. 각 냉각 패드의 최소 수준을 정의합니다.

NOTE Difference Between Cool Pads Stage가 활성화된 경우, 냉각 패드는 두 조건 모두에 따라 작동합니다.

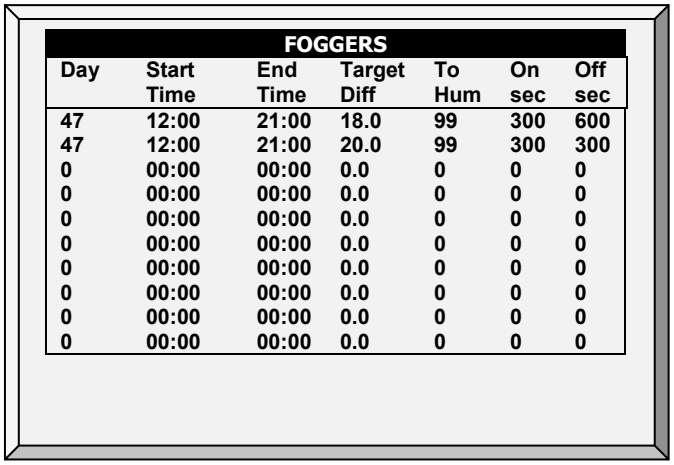
냉각 패드 플러시

- **Flush Cool Pad At**: 냉각 셀로부터 용착물을 제거하기 위한 지속적 물 적용을 시작하는 시간(hh:mm)을 설정합니다.
- **Cool Pad Flush Duration (minutes)**: 플러싱에 소요되는 시간을 분 단위로 설정합니다. 본 파라미터가 설정된 경우, 플러시는 환기 수준 또는 작동 모드와 무관하게 적용됩니다.

4.7 분무기

본 메뉴는 분무기 작동 조건을 설정합니다.

- 분무기 및 냉각 패드는 상이한 온도 기준점을 지닙니다. 분무기 온도 차이는 목표 온도와 비례하며; 냉각 패드는 터널 진입 온도와 비례합니다.
- 분무기는 제어 장치가 터널 모드가 아닌 경우에도 작동합니다.



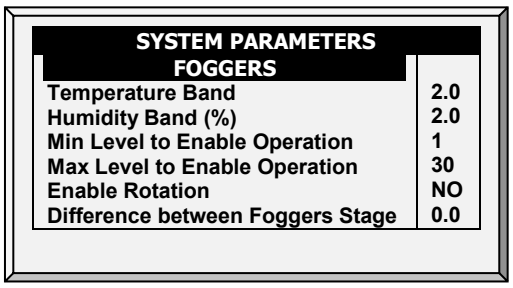
FOGGERS

Day	Start Time	End Time	Target Diff	To Hum	On sec	Off sec
47	12:00	21:00	18.0	99	300	600
47	12:00	21:00	20.0	99	300	300
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0
0	00:00	00:00	0.0	0	0	0

- **Day:** 성장일을 설정합니다.
- **Start Time & End Time:** 분무기의 희망 작동 및 중지 시간을 의미합니다.
    - 단일에 여러 개의 시작 시간 및 중지 시간을 설정할 수 있습니다.
    - 상기 화면에서, 최초 프로그램된 라인은 47일차입니다. 이러한 경우, 분무기는 성장일 47일차 이전에 작동하지 않습니다. 47일차를 제외한 기타 입력이 없기 때문에, 47일차 프로그램 라인이 그 이후로도 적용됩니다.
- **Target Differential:** 분무기 촉발을 위한 목표 온도로부터의 차이를 설정합니다.
- **To Humidity:** 분무기 중지에 앞서 허락되는 최대 습도를 설정합니다.
- **On Sec:** 분무기 작동의 각 순환에 대한 최대 ON 시간을 설정합니다.
- **Off Sec:** 분무기 작동의 각 순환에 대한 최소 OFF 시간을 설정합니다.

4.7.1 분무기 도움 | 설정 정의

? *Foggers 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**을 누릅니다.*



SYSTEM PARAMETERS
FOGGERS

Temperature Band	2.0
Humidity Band (%)	2.0
Min Level to Enable Operation	1
Max Level to Enable Operation	30
Enable Rotation	NO
Difference between Foggers Stage	0.0

- **Temperature Band:** 온도에 비례하는 ON/OFF 히스테리시스를 정의합니다.
- **Humidity Band (%):**습도에 비례하는 ON/OFF 히스테리시스를 정의합니다
- **Min Level to Enable Operation:** 분무기 작동을 위한 최소 환기 수준을 설정합니다.
- **Max Level to Enable Operation:** 분무기 작동을 위한 최대 환기 수준을 설정합니다.

© Munters AB, 2020

- **Enable Rotation**: 각 순환 별로 상이한 분무기 릴레이를 사용하기 위해서는 본 기능을 활성화합니다. 본 기능은 동물을 적시기 위해 높은 압력에서 물방울을 분산시킵니다.

NOTE Munters는 본 기능을 디폴트 설정(NO)으로 유지할 것을 권장합니다.

- **Difference between Foggers Stage**: Platinum Pro/Rotem Pro는 4개 분무 단계를 지원합니다. 제어 장치는 온도가 목표 온도(Control > Temperature Curve)에 분무기 차이를 더한 온도에 도달할 때 최초 단계를 활성화합니다. 각 추가 단계는 온도가 목표 온도에 분무기 차이를 더한 온도에 도달할 때 시작됩니다.

  예로, 다음과 같은 경우:

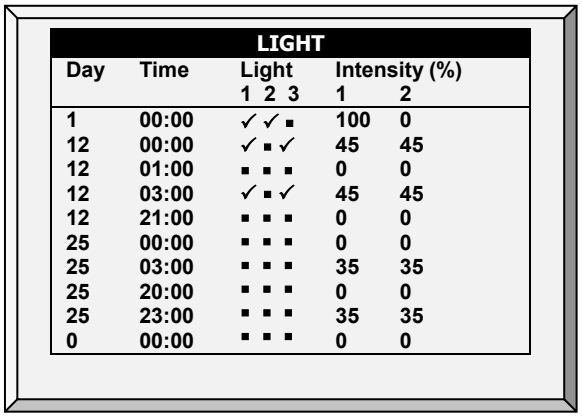
  - 분무기 목표 온도 = 80°
  - 분무기 단계 간 차이 = 3

  1단계는 83°, 2단계는 86°, 3단계는 89°, 4단계는 92°에서 시작됩니다.

4.8 조명

본 메뉴는 조명 작동 조건을 설정합니다. 제어 장치는 최대 4개 ON/OFF 조명 채널과 최대 10개 조광기 조명 채널을 지원합니다. 추가적으로, 본 메뉴는 조명 센서의 사용을 가능하게 합니다.

1. *Install > Relay Layout* (릴레이 레이아웃, 2 페이지 참조) 또는 *Analog Output* (아날로그 출력, 2 페이지 참조)로 이동하여 최대 10개 출력을 조명 조광기로 정의합니다.
2. *Device Setting > Light*으로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.



LIGHT

Day	Time	Light 1 2 3	Intensity (%) 1	2
1	00:00	✓ ✓ ▪	100	0
12	00:00	✓ ▪ ✓	45	45
12	01:00	▪ ▪ ▪	0	0
12	03:00	✓ ▪ ✓	45	45
12	21:00	▪ ▪ ▪	0	0
25	00:00	▪ ▪ ▪	0	0
25	03:00	▪ ▪ ▪	35	35
25	20:00	▪ ▪ ▪	0	0
25	23:00	▪ ▪ ▪	35	35
0	00:00	▪ ▪ ▪	0	0

NOTE 아날로그 출력이 조명 조광기로 정의된 경우, 조도가 표시됩니다..

물 및 사료(2 페이지) 환경설정은 조명 메뉴 환경설정을 정의합니다:

- Daily를 선택한 경우, Light를 선택하면 상기 화면이 표시됩니다; Light 메뉴를 한 번 설정합니다.
- 2 – 6 Days 또는 Week를 선택한 경우, 아래 화면이 표시됩니다.

1. Feed를 선택하고 **Enter**를 누릅니다. 조명 파라미터 화면이 표시됩니다. 이러한 파라미터는 급이일의 조명 기능을 설정합니다.

2. 파라미터를 설정합니다.

3. No Feed를 선택하고 **Enter**를 누릅니다. 조명 파라미터 화면이 표시됩니다. 이러한 파라미터는 비급이일의 조명 기능을 설정합니다.

4. 파라미터를 설정합니다.

- **Day:** 성장일을 설정합니다

예시에서, 포란 조명(채널 1) 및 밝은 중앙 조명(채널 2)는 1일차에 점등되며, 성장 종료 조명(채널 3)은 소등됩니다. 예시는 2개 조명 조광기 채널을 나타냅니다. 채널 1은 100%로 설정되며 채널 2는 0%로 설정됩니다(포란 존 내 새끼 병아리용).

- **Time:** 조명의 이벤트 시간을 설정합니다.
    - 12일차에, 중앙 조명이 소등되며, 조광기 조명은 45%로 설정됩니다. 2개 암중 시간이 오전 01:00 ~ 03:00까지, 그리고 오후 09:00 ~ 자정까지 설정됩니다. 본 프로그램은 25일차까지 반복됩니다..
    - 25일차부터 ON/OFF 조명은 OFF로 유지되며, 조광기 조명은 ON 시간 동안 약광을 제공하며, 2개 암중 시간 동안 완전하게 소등됩니다. 암중 기간은 총 6시간으로써, 자정~ 오전 03:00시까지, 그리고 오후 08:00(20:00)시~오후 11:00(23:00)시까지 설정됩니다.
- **Light:** 희망 점등 조명(들)을 체크 표시합니다. 희망 소등 조명들을 점 표시합니다. +/- 키를 사용하여 체크 표시 및 점 표시 간 전환합니다.

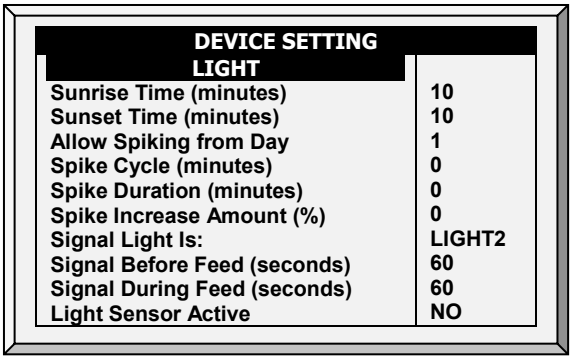
© Munters AB, 2020

- **Intensity (%):** 조명 조광기(들)의 조명 퍼센트를 설정합니다. 조광기 조명은 조도가 증가함에 따라 밝아지며, 설정 시간에 조도가 감소하면 완전하게 어두워집니다. 즉, 설정 시간에 앞서 '일몰 시간'의 조광을 시작합니다(아래 **도움 | 설정** 참조).

4.8.1 조명 도움 | 설정 정의

NOTE *양돈 모드는 조명 도움 파라미터를 지원하지 않습니다.*

? *Light 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Sunrise Time (minutes)**: 조도가 0%부터 지정 수준까지 증가하는데 소요되는 시간을 의미합니다.
- **Sunset Time (minutes)**: 조도가 지정 수준부터 0%까지 감소하는데 소요되는 시간을 의미합니다.
- **Allow Spiking from Day**: 일일 스파이킹이 시작됩니다.
- **Spike Cycle (minutes)**: 스파이크가 최대 수준에 머무는 시간을 의미합니다. 최대 수준까지의 도달 및 사전 설정 수준으로의 복귀는 모두 1분이 소요됩니다. 예로, 스파이크 기간이 10분인 경우, 스파이크 순환은 8분입니다.
- **Spike Durations (minutes)**: 스파이크 순환(증가 및 감소 포함)의 총 시간을 의미합니다.
- **Spike Increase Amount**: 현재 조도와 관련된 스파이크에 대한 조도 증가를 설정합니다.
- **Signal Light Is**: 급이 시간 동안 오직 1개 조명이 작동합니다. 작동할 조명을 선택하거나 "None"을 선택합니다.

NOTE *급이 시간 종료 이후, 조명 파라미터 화면에서 선택된 모든 조명은 다시 점등됩니다.*

- **Signal Before Feed (seconds)**: 급이 시작에 앞서 모든 기타 조명이 소등되는 시간을 의미합니다.
- **Signal During Feed (seconds)**: 급이 종료 이후 선택된 조명의 점등이 유지되는 시간을 의미합니다.

© Munters AB, 2020

NOTE *상기 2개 파라미터는 비급이일에는 비활성화됩니다.*

- **Light Sensor Active**: 조명 센서는 충분한 외부 조명이 존재하는 경우 모든 조명을 소등합니다. 조명 센서가 설치된 경우, 본 옵션사항을 활성화하여 충분한 외부 조명이 존재하는 경우 급이 시간 동안 조명을 점등합니다. 자세한 사항은 조명 센서 교정(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

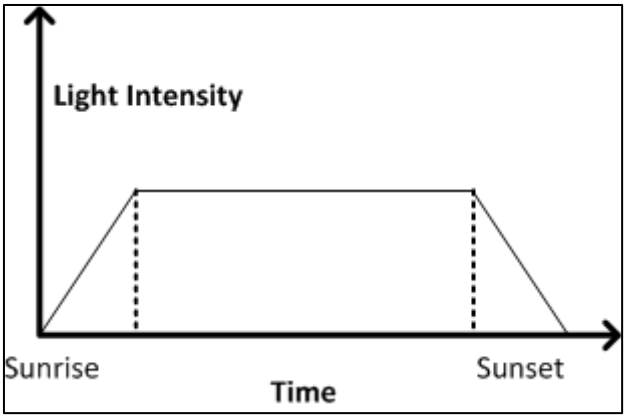


그림 3: 스파이킹 비적용 조명

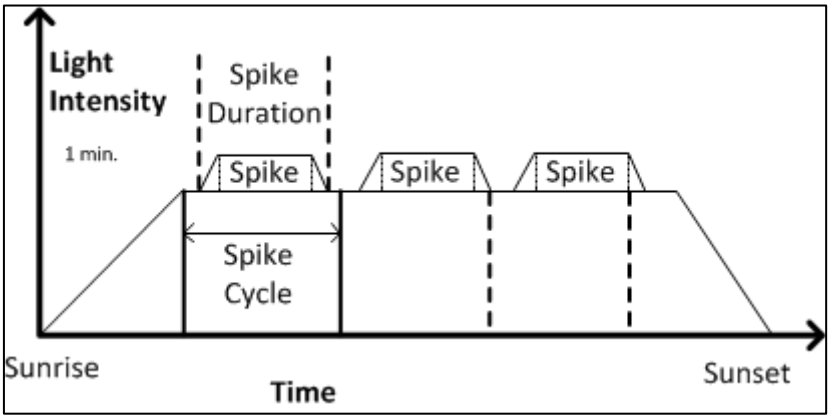


그림 4: 스파이킹 적용 조명

NOTE *스파이크 순환의 최초 참조 시간은 일출의 종료입니다. 스파이크는 스파이크 순환의 종료 이전에 Spike Duration minutes를 시작하며, 1분 간의 조도 증가/감소 경사를 지닙니다. 일출 지속 시간이 0으로 설정된 경우, 스파이킹은 발생하지 않습니다.*

4.9 물 및 사료

본 메뉴는 급수 및 급이 장치의 작동 조건을 설정합니다.

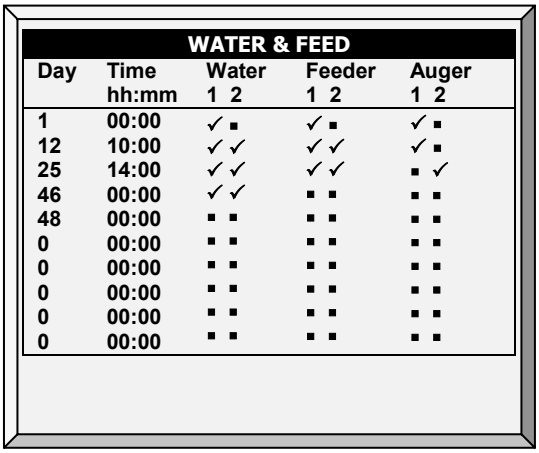
- 물 및 사료물 및 사료, 버전 6.18 이하
- 물 및 사료물 및 사료 , 버전 6.19

4.9.1 물 및 사료, 버전 6.18 이하

2개 제어 방법이 존재합니다:

- 시간을 통한 제어
- 수량을 통한 제어
- 물 및 사료 도움| 설정 정의

4.9.1.1 시간을 통한 제어



WATER & FEED				
Day	Time hh:mm	Water 1 2	Feeder 1 2	Auger 1 2
1	00:00	✓ ▪	✓ ▪	✓ ▪
12	10:00	✓ ✓	✓ ✓	✓ ▪
25	14:00	✓ ✓	✓ ✓	▪ ✓
46	00:00	✓ ✓	▪ ▪	▪ ▪
48	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
0	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
0	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
0	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
0	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪
0	00:00	▪ ▪	▪ ▪	▪ ▪

1. *Install > Relay Layout* (2 페이지)로 이동하여 릴레이 1-4를 오제(auger)로 정의합니다.
2. *Device Settings > Water & Feed > Help Settings*으로 이동하여 **Feed by Quantity**를 비활성화합니다.
3. *Device > Water and Feed*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.
    - **Day:** 성장일을 설정합니다. 성장일을 음수로 정의할 수 있습니다. 번호를 입력하고 +/- 키를 누릅니다.
    - **Time:** Water, Feeder, 또는 Auger에 대한 이벤트 시간을 설정합니다. 체크 표시는 이벤트 시간 시 ON을 의미하며, 점 표시는 OFF를 의미합니다. +/- 키를 사용하여 체크 표시 및 점 표시 간 전환합니다.

NOTE *레이어 모드 시, 시간 형식은 hh:mm:ss (오직 시간에 의해 제어됨)입니다.*

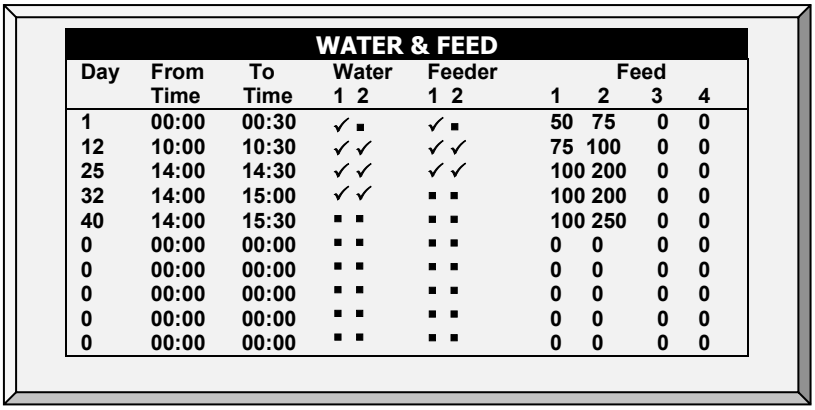
- **Water:** 작동 희망 급수 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급수 라인을 점 표시합니다.
- **Feeder:** 작동 희망 급이 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급이 라인을 점 표시합니다.
- **Auger:** 작동 희망 오제 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 오제 라인을 점 표시합니다.

4. 물 넘침 알람 및 물 부족 알람을 설정합니다.

NOTE: *앞서 조명 프로그램에 표시된 바와 유사하게 식사 시간, 식사 청소 및 기타 옵션사항을 시행할 수 있습니다.*

4.9.1.2 수량을 통한 제어

1. *Install > Relay Layout* (2 페이지)로 이동하여 릴레이 1-4를 오제로 정의합니다.
2. *Scale Menu > Scale Layout* (2 페이지)로 이동하여 각 사일로는 채널에 연결합니다.
3. *Device Settings > Water & Feed > Help Settings으로 이동하여* **Feed by Quantity**을 활성화합니다.
4. *Device > Water and Feed*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.
5. 물 넘침 알람 및 물 부족 알람을 설정합니다.



WATER & FEED

Day	From Time	To Time	Water 1	Water 2	Feeder 1	Feeder 2	Feed 1	Feed 2	Feed 3	Feed 4
1	00:00	00:30	✓	▪	✓	▪	50	75	0	0
12	10:00	10:30	✓	✓	✓	✓	75	100	0	0
25	14:00	14:30	✓	✓	✓	✓	100	200	0	0
32	14:00	15:00	✓	✓	▪	▪	100	200	0	0
40	14:00	15:30	▪	▪	▪	▪	100	250	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0

- **Day:** 성장일을 설정합니다. 성장일을 음수로 설정 가능합니다. 숫자를 입력하고 +/- 키를 누릅니다. 성장일은 다음 정의된 일까지 정의된 파라미터로 유지됩니다.
- **From Time/To Time:** 물, 급이기, 급이 라인이 작동하는 시간을 설정합니다.
- **Water:** 작동 희망 급수 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급수 라인을 점 표시합니다.
- **Feeder:** 작동 희망 급이 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급이 라인을 점 표시합니다.
- **Feed:** From/To Time 동안 사일로에서 제공되는 사료 수량을 입력합니다.
    - 다수의 사일로에서 사료를 제공함으로써 특정 사료 혼합을 활성화할 수 있습니다.
    - 배분은 **To Time**에 도달하는 시점과 정의된 수량에 도달하는 시점 중 보다 빠른 시점까지 지속됩니다.

- 릴레이가 오제로 정의되지 않더라도 Feed 숫자는 표시됩니다. 허나, 입력되는 수량의 무의미합니다.

From Time부터 To Time까지 물은 지속적으로 흐릅니다. 오직 사료만이 순환식으로 배분됩니다.

NOTE: *본 기능은 오직 릴레이가 오제로 정의되고 각 사일로가 오제에 연결된 경우에만 작동합니다. 디지털 센서를 사료 카운트로 정의하더라고 수량을 통한 제어 기능은 작동하지 않습니다.*

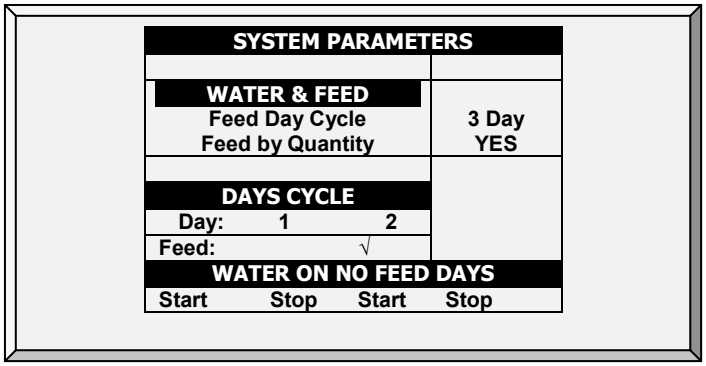
NOTE: *수량을 통한 제어 및 디지털 사료 카운터가 모두 활성화된 경우, 수량을 통한 제어가 우선순위를 지닙니다.*

4.9.1.3 물 및 사료 도움| 설정 정의

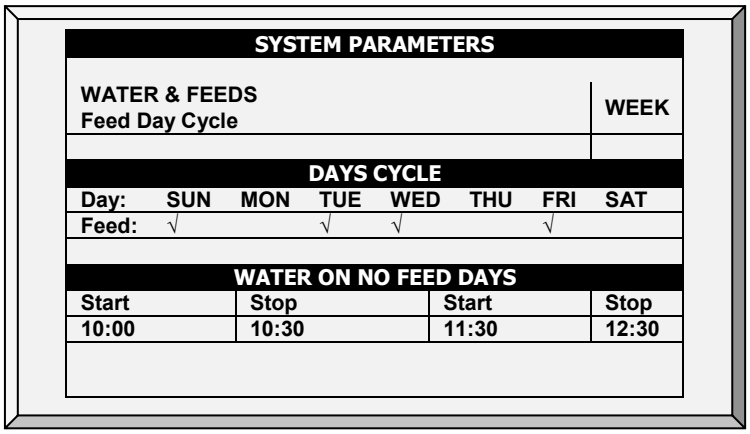
이러한 파라미터는 한 주간 급이 및 급수 스케줄을 정의합니다.

NOTE: *물 및 사료 파라미터는 조명 파라미터와 함께 작동합니다.*

- 급이일 순환:
  - **Daily**: 매일 동일한 스케줄을 의미합니다.
  - **2 – 6 Days**: 선택된 일수 동안 지속되는 순환을 선택하여 해당 순환이 반복됩니다. 예로, 2 Days는 2일 동안 지속되는 순환 이후 해당 순환이 반복됨을 의미합니다.



  - **Week**: 한 주간 급이 및 급수가 이루어지는 일자를 선택합니다.



- **Quantity**: 수량을 통한 제어 기능 활성화를 위해 본 기능을 활성화합니다..

NOTE: *Daily를 선택한 경우, Scale 기능이 항상 활성화됩니다. 2-6 Days 또는 Week를 선택한 경우, Scale 기능은 비급이일에 **비활성화**됩니다.*

CAUTION *매일 사료를 제공하고자 하는 경우, Daily를 선택합니다. Week를 선택하고 각 일자를 표시하는 경우, 본 기능 상의 문제를 초래할 수 있습니다.*

2-6 Day 스케줄 또는 Week 스케줄을 선택하는 경우, 다음을 설정합니다:

- **Days Cycle (2 – 6 Days)**: 급이 및 급수가 이루어지는 순환 내 일자를 선택합니다.
- **Week Cycle**: 급이 및 급수가 이루어지는 일자를 선택합니다.
- **Water on No Feed Days**: 비급이일에 급수가 이루어지는 2개 시간 기간을 설정합니다.

NOTE: *급이일의 경우, 급이 시 급수가 이루어집니다.*

4.9.2 물 및 사료 , 버전 6.19

- 수량법에 의한 사료 선택하기
- 사료 카운터에 의한 제어

4.9.2.1 수량법에 의한 사료 선택하기

버전Version 6.19의 경우, 3개 제어 방법이 존재합니다. Device > Water & Feed > Set 로 이동하여 요구되는 방법을 선택합니다:

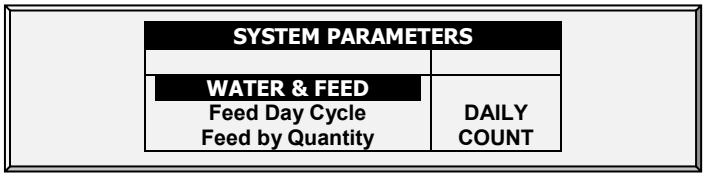
- 시간에 의한 제어(시간을 통한 제어, 55 페이지 참조). 모든 파라미터 정의가 동일합니다.
- 사일로에 의한 제어(수량을 통한 제어, 55 페이지 참조). 모든 파라미터 정의가 동일합니다.
- 사료 카운터에 의한 제어

4.9.2.2 사료 카운터에 의한 제어

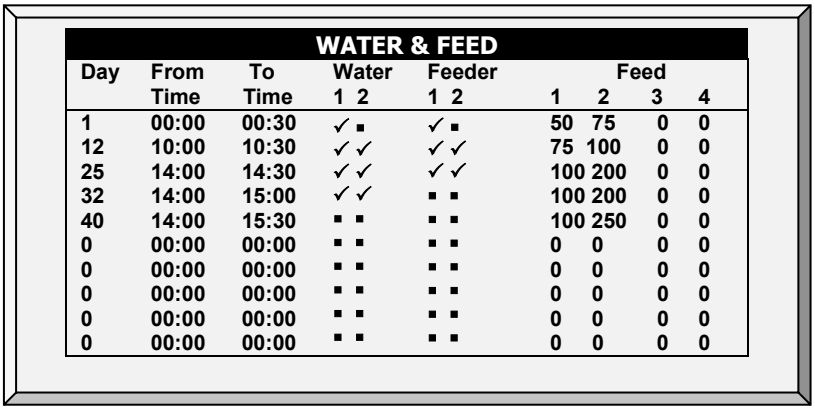
사료에 의한 제어는 디지털 센서를 통해 배분된 사료양 측정을 가능하게 합니다. 이러한 센서는 급이 장비는 (고정된) 사료양의 매 급이 시간을 기록합니다. 사료 펄스 개수를 측정함으로써 제어 장치는 급이 수량(무게)을 기록합니다.

- 본 방법 사용 시, 사일로 정의는 요구되지 않습니다.
- 사용자는 급이 장비에 의해 전달되는 사료양을 파악해야 합니다.

1. *Install > Relay Layout* (120 페이지)로 이동하여 릴레이 1-4를 오제로 정의합니다.
2. Install > Digital Sensors로 이동하여 요구되는 개수의 디지털 센서를 **Feed Count**로 정의합니다.
3. *Device Settings > Water & Feed > Help Settings*으로 이동하여 **Count**를 선택합니다.



4. *Device > Water and Feed*로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.
5. Service > Feed Calibration로 이동하여:
    - 방법을 **Pulse**라 정의합니다
    - Factor에 각 급이 무게를 입력합니다
6. 물 넘침 알람 및 물 부족 알람을 설정합니다.



WATER & FEED

Day	From Time	To Time	Water 1	Water 2	Feeder 1	Feeder 2	Feed 1	Feed 2	Feed 3	Feed 4
1	00:00	00:30	✓	▪	✓	▪	50	75	0	0
12	10:00	10:30	✓	✓	✓	✓	75	100	0	0
25	14:00	14:30	✓	✓	✓	✓	100	200	0	0
32	14:00	15:00	✓	✓	▪	▪	100	200	0	0
40	14:00	15:30	▪	▪	▪	▪	100	250	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0
0	00:00	00:00	▪	▪	▪	▪	0	0	0	0

- **Day:** 성장일을 설정합니다. 성장일을 음수로 설정 가능합니다. 숫자를 입력하고 +/- 키를 누릅니다. 성장일은 다음 정의된 일까지 정의된 파라미터로 유지됩니다.
- **From Time/To Time:** 물, 급이기, 급이 라인이 작동하는 시간을 설정합니다.
- **Water:** 작동 희망 급수 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급수 라인을 점 표시합니다.

© Munters AB, 2020

- **Feeder:** 작동 희망 급이 라인을 체크 표시하고, 비작동 희망 급이 라인을 점 표시합니다.
- **Feed:** From/To Time 동안 사일로에서 제공되는 사료 수량을 입력합니다.
    - 다수의 사일로에서 사료를 제공함으로써 특정 사료 혼합을 활성화할 수 있습니다. 각 오제는 동일한 숫자를 지닌 사일로로부터 사료를 전달합니다; 즉, 오제 1은 사일로 1로부터 사료를 전달받습니다.
    - 배분은 **To Time에 도달하는 시점**과 **정의된 수량에 도달하는 시점** 중 보다 빠른 시점까지 지속됩니다.
    - 릴레이가 오제로 정의되지 않더라도 Feed 숫자는 표시됩니다. 허나, 입력되는 수량의 무의미합니다.

NOTE: *본 기능은 오직 릴레이가 오제로 정의된 경우에만 작동합니다.*

4.10 가외 시스템

본 메뉴는 제어 장치에 나열되지 않은 기타 장치의 파라미터를 설정합니다.

EXTRA SYSTEMS

System	1	2	3	4
Start Time	10:30	06:15	14:20	00:00
End Time	18:45	20:30	03:15	00:00
From Temp	75.5	85.5	60	0.0
To Temp	93.0	95.5	98.0	0.0
From Hum.	55	60	60	0
To Hum.	85	85	85	0
On (sec)	45	45	300	0
Off (sec)	300	300	2000	0

- **Start Time:** 가외 시스템이 시작되는 시간을 의미합니다.
- **End Time:** 가외 시스템이 정지되는 시간을 의미합니다.
- **From Temp:** 해당 온도 이상에서 가외 시스템이 작동하는 온도를 의미합니다.
- **To Temp:** 해당 온도 이하에서 가외 시스템이 작동하는 온도를 의미합니다.
- **From Humidity:** 해당 습도 이상에서 가외 시스템이 작동하는 습도를 의미합니다.
- **To Humidity:** 해당 습도 이하에서 가외 시스템이 작동하는 습도를 의미합니다.
- **On (sec):** 가외 시스템의 ON 시간을 의미합니다. 0으로 설정된 경우, 가외 시스템은 작동하지 않습니다.

© Munters AB, 2020

- **Off (sec):** 가외 시스템의 ON 시간 완료 이후 OFF 시간을 의미합니다. ON 및 OFF가 모두 설정된 경우, 가외 시스템은 순환됩니다. OFF 시간이 0으로 설정되고 ON 시간이 설정된 경우, 시스템은 기타 파라미터가 충족되는 한 ON 상태를 유지합니다.

NOTE *가외 시스템이 작동하기 위해서는 모든 파라미터가 충족되어야 합니다. 예로, 온도가 From Temperature 이하이거나 습도가 From Humidity 이하인 경우, 시스템은 OFF됩니다. 설치 | 온도 정의에서 특정 온도 센서를 가외 시스템에 할당할 수 있습니다. 가외 시스템은 외부 습도가 아닌 내부 습도를 사용합니다. 습도 센서가 존재하지 않는 경우, 가외 시스템은 습도 파라미터를 무시하게 됩니다.*

4.11 비상 설정

본 선택은 옵션사항인 비상 카드에 적용됩니다. 이러한 카드는 배터리로 작동 가능하며 일반 작동 시 표준 스위치 및 릴레이 카드로써 작동합니다. 비상 상황이 발생한 경우, 카드는 비상 설정에 따라 지속 작동합니다.

➲ **본 기능은 비상 카드의 설치가 요구됩니다.**

EMERGENCY SETTING

Relay	Function	Diff	Day	Operate
31	Heat 4	-5.0	10	Min
32	Exh. Fan 1	0.0	20	Vent
33	Tun. Fan 6	2.0	30	Temp.
34	Tun. Fan 7	4.0	0	Temp.
35	Tun. Fan 8	6.0		Temp.

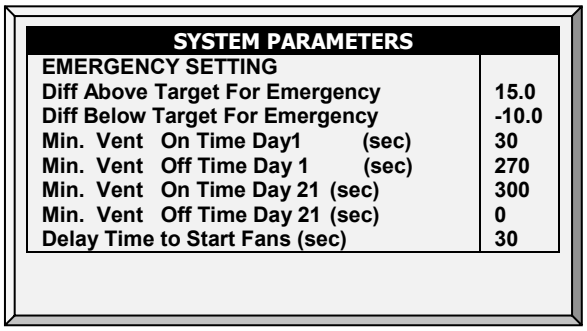
- **Relay:** 제어 장치는 비상 스위치 카드가 설치된 제어 장치의 위치로부터 자동으로 릴레이 숫자를 결정합니다.
- **Function:** 설치 | 릴레이 레이아웃에서 릴레이 기능을 배정합니다. 사용자의 선택은 상기 예시와 상이할 가능성이 높습니다. Platinum Pro는 비상 기능과 관련하여 일부 선택을 허용하지 않습니다.
- **Differential**: 비상 작동 시 장치가 작동하는 목표 온도로부터의 차이를 의미합니다.
- **Day**: 해당 일자 이후, 장치는 비상 작동 시 온도 설정과 무관하게 지속 작동합니다. 본 예시의 경우:
    - 배기 팬 1은 다음 페이지에 기재된 도움 | 설정에서 산출되는 Min Vent 타이머를 사용하여 목표 온도까지 작동하며, 목표 온도 이상에서 지속 작동합니다. 허나, 성장일 10일차부터 팬은 온도와 무관하게 지속 작동합니다.

- 터널 팬 6은 2.0° + 목표 이하에서 OFF되며, 목표 온도보다 2.0° 높은 온도에서 지속 작동합니다. 허나 성장일이 20일차 또는 그 이상인 경우, 터널 팬 6은 온도와 무관하게 지속 작동합니다.

- **Operate**: Min Vent 타이머가 본 장치에 적용되는지 아니면 오직 온도 차이만 적용되는지를 선택합니다.

4.11.1 비상 설정 도움 | 설정 정의

? *Emergency Setting 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**를 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Diff above target for emergency:** 비상 카드가 비상 작동에 진입하는 목표 온도 위 수치를 설정합니다.
- **Diff below target for emergency:** 비상 카드가 비상 작동에 진입하는 목표 온도 아래 수치를 설정합니다.
- **Min. vent on time day 1 (sec):** 본 파라미터에서 1일차 조류에 대한 최소 환기 ON 시간을 설정합니다. 카드는 1일차 및 21일차 간 시간을 산출합니다.
- **Min. vent off time day 1 (sec):** 성장일 1일차 관련 비상 시 최소 환기 순환 타이머의 OFF 시간을 설정합니다.
- **Min. vent on time day 21 (sec):** 3주차 조류에 대한 최소 환기 ON 시간을 설정합니다.
- **Min. vent off time day 21 (sec):** 성장일 21일차 관련 비상 시 최소 환기 순환 타이머의 OFF 시간을 설정합니다.
- **Delay time to start fans (sec):** 팬 시작에 앞서 카드가 비상 작동에 진입하기까지 대기하는 지연 시간을 설정합니다. 이러한 지연은 공기 주입구 장치가 작동 및 정압 축적에 앞서 사전 위치 설정을 수행할 시간을 제공합니다. 그렇지 않을 경우, 정압으로 인해 공기 주입구 커튼이 와이어 메시 장벽에 달라붙을 수 있습니다.

© Munters AB, 2020

4.12 맞춤형 물

맞춤형 물(WOD) 기능은 하우스 내 모든 니플 라인의 압력을 1개 중심점으로부터 규제함으로써 모든 라인 내 균일한 압력을 보장합니다. 본 기능은 중심점에서 밸브를 폐쇄 및 개방함으로써 하우스 내 모든 니플 라인의 다양한 사전 설정된 압력 간 즉각적인 전이를 가능하게 합니다(설치된 모드에 따라 수동 또는 솔레노이드).

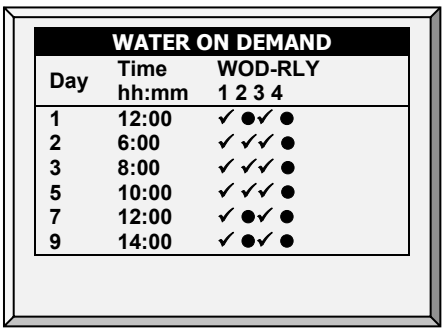
Platinum Pro/Rotem Pro는 릴레이를 사용하여 물 순환 시간을 제어할 수 있으며, 아날로그 입력 및 출력 센서를 사용하여 수압을 제어할 수 있습니다. 해당 2개 방법은 무료입니다. 사용자는 1개 방법 또는 2개 방법 모두를 사용할 수 있습니다.

- 릴레이 제어
- 센서 제어
- 맞춤형 물 도움 | 설정 정의

NOTE 해당 2개 방법은 무료입니다.

4.12.1 릴레이 제어

최대 50 개 시간 기간을 설정합니다.

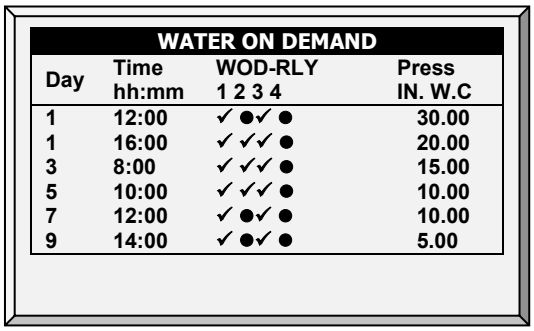


1. *Installation > Relay Layout*으로 이동하여 최대 4개 릴레이를 WOD 밸브로 지정합니다.
2. *Device > Water on Demand*으로 이동하여 다음 파라미터를 설정합니다:
    - **Day**: 선택된 WOD 밸브를 활성화할 일자를 지정합니다. 일자는 음수 일자로도 지정 가능합니다. 숫자를 입력하고 +/-key 를 누릅니다.
    - **Time**: 활성화된 밸브의 활성 시간을 지정합니다. 밸브는 스케줄이 설정된 다음 Day 및 Time 까지 지속적으로 작동합니다.
    - **WOD Relay**: 요구되는 릴레이를 활성화합니다.
3. 맞춤형 물 알람을 설정합니다.

© Munters AB, 2020

4.12.2 센서 제어

NOTE 센서 제어 사용 시, WOD 상태가 메인 화면, 핫 화면 7, 핫 화면 0에 표시됩니다.

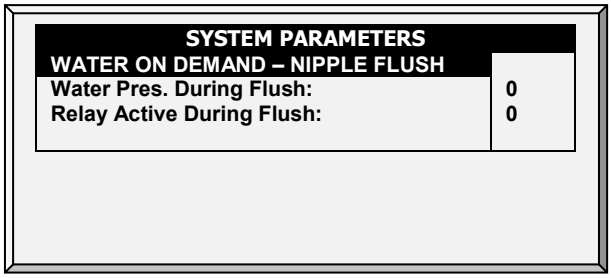


정밀 측정 추가 절차:

1. 물 밸브 개방을 제어하기 위해서는 *Installation > Analog Output*으로 이동하여:
    a. 1 개 출력 장치를 Water on Demand Precision 으로 지정합니다.
    b. 최소 입력 및 출력 전압을 설정합니다.
2. *Installation > Analog Sensor*으로 이동하여 1개 센서를 **Water of Demand Pre** 로 지정합니다. 본 설정은 센서가 물 흐름을 측정할 수 있게 합니다.
3. *Device > Water on Demand*로 이동하여 다음 파라미터를 설정합니다:
    - **Day**: 선택된 WOD 밸브를 활성화할 일자를 지정합니다. 일자는 음수 일자로도 지정 가능합니다. 숫자를 입력하고 +/-key를 누릅니다.
    - **Time**: 활성화된 밸브의 활성 시간을 지정합니다. 밸브는 스케줄이 설정된 다음 Day 및 Time까지 지속적으로 작동합니다.
    - **WOD Relay**: 요구되는 릴레이를 활성화합니다..
    - **Pressure**: 요구되는 수압을 지정합니다. 표시되는 단위는 *Installation > Setup* (압력 단위)에서 정의된 단위입니다.
4. *Device > Water on Demand > Help*로 이동하여 파라미터를 설정합니다(옵션사항).
5. *Service > WOD Calibration*로 이동하여:
    a. 최초 압력 및 전압 데이터 점을 입력합니다.
    b. 두 번째 데이터 점을 입력합니다.
    c. 도움 정의를 설정합니다(옵션사항).
6. 맞춤형 물 알람.

© Munters AB, 2020

4.12.3 맞춤형 물 도움 | 설정 정의



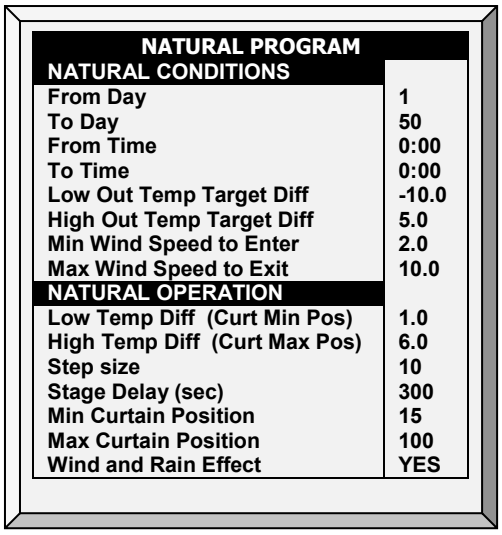
- Water Pressure During Flush: 니플 플러시 작동 시 시스템 수압을 지정합니다.
- Relay Active During Flush: 플러싱 시 활성화를 유지할 WOD 릴레이를 지정합니다..

4.13 자연 프로그램

자연 프로그램은 바람을 사용하여 하우스의 공기 필요조건의 공급을 가능하게 합니다. 자연 프로그램의 사용은 다양한 환경 및 스케줄 요소에 따라 결정됩니다. 해당 모드 시, 커튼은 목표 온도에 기반하여 개방 및 폐쇄됩니다.

자연 환기 설정은 다단 공정입니다.

- 자연 환기 작동 원리
- 사전 단계
- 자연 조건 정의하기
- 자연 작동 정의하기
- 자연 프로그래밍 도움 | 설정 정의
- 자연 프로그램 핫 화면
- 제어 장치가 전환되면 어떠한 일이 발생합니까?



© Munters AB, 2020

4.13.1 자연 환기 작동 원리

제어 장치가 자연 환기로 전환하기 위해서는:

- 자연 환기는 오직 정의된 성장일 및 일일 스케줄에 한하여 작동합니다.
- 닭장 내부 온도는 내부 온도 밴드를 벗어날 수 없습니다..
- 닭장 외부 온도는 외부 온도 밴드를 벗어날 수 없습니다.
    - 온도가 상기 2개 파라미터 중 1개에 해당하지 않는 경우, 환기는 최소로 전환됩니다.
    - 온도가 상기 2개 파라미터 중 1개보다 높은 경우, 환기는 터널로 전환됩니다(자연 환기를 유지할 옵션사항이 존재하지 않습니다; 터널 온도에 요구되는 최소 풍속을 참조하시기 바랍니다).
- 풍속은 풍속 밴드를 벗어날 수 없습니다.
- 풍향은 사용자가 지정한 구역을 벗어날 수 없습니다.

NOTE *풍속 및 풍향을 자연 환기 산출에 포함하는 것은 옵션사항이며, 추가 장비의 설치 및 환경설정에서 요구됩니다.*

- 기상 조건이 상기 필요조건을 충족하는 경우, 커튼은 **차등 온도** 및 **최소/최대** 퍼센트에 기반하여 산출된 위치까지 개방됩니다. 보다 많은 공기가 요구되는 경우, 커튼은 최소/최대 커튼 위치에 기반한 산출을 사용하여 자동 조절됩니다. 최소 개방 및 최대 개방 간 차이가 클수록, 단계 또한 광범위해집니다.
- 커튼 위치의 변경은 지연 시간 이후 수행됩니다.

4.13.2 사전 단계

➲ **풍속 및 강우 탐지기를 설치합니다(옵션 사항).**

➲ **풍향 센서를 설치합니다(옵션 사항).**

1. *Installation > Setup > Natural Ventilation*로 이동하여 다음을 선택합니다:
    - **Program**: 본 옵션사항은 아래 나열된 파라미터를 사용하여 커튼 개방을 결정합니다.
    - **Level**: 본 옵션은 *Device Settings > Vent and Curtain Levels*에 표시된 수준을 사용하여 자연 환기를 작동할 것을 제어 장치에 지시합니다. 본 옵션사항 선택 시, 추가 설정을 요구되지 않습니다.

2. 풍속 및 강우 탐지기를 설치한 경우, *Installation > Digital Sensors*로 이동하여 센서를 정의합니다.

3. 필요 시, *Installation > Temperature Definition*로 이동하여 1개 온도 센서를 외수 센서로 지정합니다.

4. 풍향 센서를 설치한 경우:

   a. *Installation > Analog Sensor* 로 이동하여 센서를 정의합니다.

   b. 필요 시, 풍향 센서를 교정합니다.

   - 버전 6.18: *Installation > Vent/Curtain Setup*로 이동하여 각 커튼의 방향을 정의합니다. 자연 프로그램 산출 시, 제어 장치는 오직 특정 방향으로부터 불어오는 바람만을 고려합니다. 해당 구역 외부로부터 부는 바람을 무시됩니다.

   여기서 입력하는 숫자가 구역을 정의합니다(입력된 숫자 ±90°)(그림 5).

   - 90을 입력한 경우, 범위는 0 - 180°입니다.
   - 45를 입력한 경우, 범위는 315 - 135°입니다.

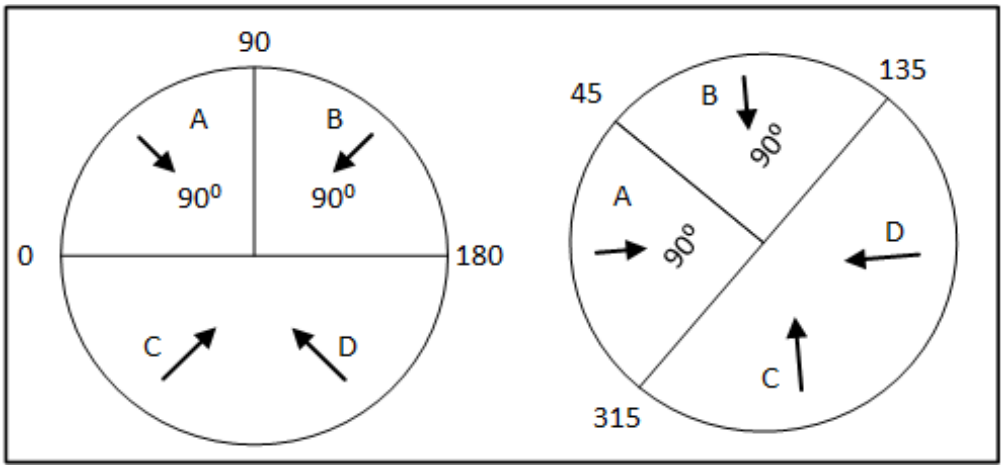


그림 5: 풍향 센서 정의, 버전 6.18

CAUTION *두 경우 모두, 바람 A 또는 B는 산출에 포함되며, 반대로 바람 C 또는 D는 산출에 포함되지 않습니다. 센서가 부정확한 결과를 산출한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.*

여기서 입력하는 숫자는 센서 양 측의 구역을 정의합니다! 그림 5 는 4 개 바람 센서가 장착된 닭장을 보여줍니다. 센서 1 의 풍향 파라미터는 45° 또는 90° total 으로 정의됩니다. 해당 구역(A) 범위 내 부는 바람이 자연 프로그래밍에 사용됩니다. 제어 자치는 본 구역 외 구역(B 및 C)는 무시하게 됩니다.

- 버전 6.19: *Installation > Vent/Curtain Setup*으로 이동하여 각 커튼의 방향을 정의합니다. 자연 프로그램 산출 시, 제어 장치는 오직 특정 방향으로부터

불어오는 바람만을 고려합니다. 해당 구역 외부로부터 부는 바람을 무시됩니다.

- 여기서 입력하는 숫자가 구역을 정의합니다(입력된 숫자 ±20°)(그림 6).
  - 90을 입력한 경우, 범위는 20 - 160°입니다.
  - 45를 입력한 경우, 범위는 335 - 115°입니다.

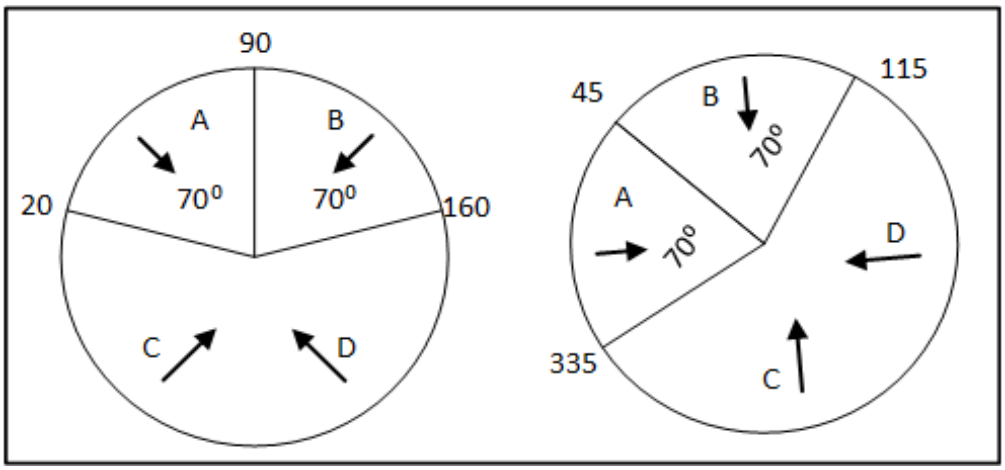


그림 6: 풍향 센서 정의, 버전 6.19

4.13.3 자연 조건 정의하기

자연 조건은 제어 장치가 자연 환기로 전환되는 시점을 정의합니다. 다음 파라미터를 설정합니다:

- **From/To Day**: 자연 프로그램의 시작일 및 종료일을 설정합니다.
- **From/To Time**: 자연 프로그램의 시작 시간 및 종료 시간을 설정합니다.
- **Low Outside Temperature Target Difference**: 자연 프로그래밍이 작동하는 현재 목표 온도 아래 밴드를 의미합니다(**외부 온도**). 범위: -20 ~ +20° C.
- **High Outside Temperature Target Difference**: 자연 프로그래밍이 작동하는 현재 목표 온도 위 밴드를 의미합니다(**외부 온도**). 범위: -20 ~ +20° C.
- **Minimum Wind Speed to Enter**: 자연 프로그램 진입에 요구되는 풍속을 설정합니다.
- **Maximum Wind Speed to Exit**: 자연 프로그램 해제에 요구되는 풍속을 설정합니다.
- **Minimum Wind Speed for Tunnel Temp**: 장치가 자연 모드인 경우, 온도가 터널 온도 이상으로 증가하게 되면 풍속이 여기서 설정한 속도 **이상** 이 아닌 한 제어 장치는 터널 모드로 전환됩니다.

NOTE 상기 3개 파라미터는 풍속 센서의 설치 및 환경설정이 요구됩니다.

4.13.4 자연 작동 정의하기

- 자연 작동 정의하기, 버전 6.18 이하 (최소 커튼 개방 곡성 지원되지 않음)
- 자연 작동 정의하기, 버전 6.19 (최소 커튼 개방 곡선 지원)

4.13.4.1 자연 작동 정의하기, 버전 6.18 이하

자연 작동은 자연 환기 시 제어 장치가 어떻게 기능하는지 정의합니다.

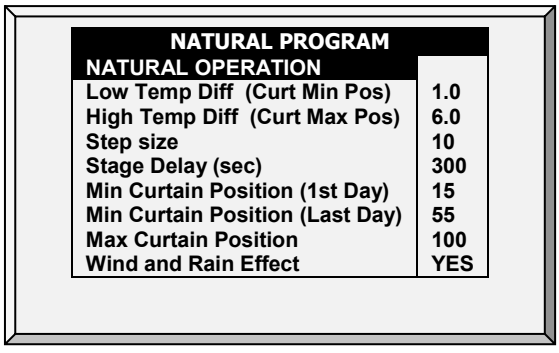
- Low Temperature Difference: 자연 프로그래밍이 작동하는 현재 목표 온도 아래 밴드를 의미합니다(**내부 온도**)..
- High Temperature Difference: 자연 프로그래밍이 작동하는 현재 목표 온도 위 밴드를 의미합니다(**내부 온도**).
- Step size (%): 각 수준의 단계 증가를 설정합니다.
- Curtain delay time: 단계 간 과도한 전환 방지를 위해 지연 시간을 설정합니다.
- Minimum Curtain Position: 최소 커튼 위치를 설정합니다
- Maximum Curtain Position: 최대 커튼 위치를 설정합니다.
- Wind and Rain Effect: Platinum Pro가 최대 커튼 개방 산출 시 추가 파라미터(도움에서 찾음)를 고려할 수 있도록 합니다.

4.13.4.2 자연 작동 정의하기, 버전 6.19

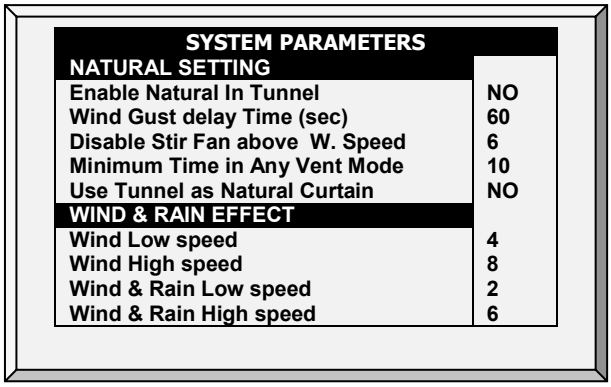
버전 6.19은 최소 커튼 개방에 대한 커브 정의가 가능합니다.

- 자연 작동 하에, 다음을 정의합니다:
    - Min Curtain Position (1st Day): 최초 성장일의 최소 커튼 위치를 설정합니다.
    - Min Curtain Position (Last Day): 최후 성장일의 최소 커튼 위치를 설정합니다.

  이러한 파라미터 간 차이는 각 일자의 최소 커튼 위치를 설정하는 곡선을 정의합니다.



4.13.5 자연 프로그래밍 도움 | 설정 정의



- 자연 설정
  - Enable Natural In Tunnel: 터널 모드에서 자연 환기 정의를 사용할 수 있게 합니다.
  - Wind Gust delay Time (sec): 풍속 변경 시 커튼 움직임 재산출을 위한 지연 시간을 설정합니다.
  - Disable Stir Fan above Wind Speed: 해당 속도 이상으로 증가하면 교반 팬은 자연 프로그래밍 시 작동이 중단됩니다.
  - Minimum Time in Any Vent Mode: 제어 장치가 (최소 환기 또는 터널 모드로부터) 자연 프로그래밍으로 변경되기에 앞서 대기하는 최소 시간을 의미합니다. 이와 유사하게, 제어 장치는 최소 해당 시간 동안 자연 환기를 유지합니다.
  - Use Tunnel in Natural Curtain: 자연 프로그래밍 시 터널 커튼을 사용합니다. 비활성화 시, 커튼은 폐쇄 상태로 유지됩니다.
- 바람 및 강우 효과
  - Wind Low speed: 해당 속도 이하로 감소하면 커튼은 완전 개방됩니다. 본 숫자는 최소 진입 풍속보다 높아야 합니다.
  - Wind High speed: 해당 풍속 이상으로 증가하면 제어 장치는 커튼 최대 개방 퍼센트를 본 지점으로 감소시키게 됩니다.
  - 이러한 수준 사이에서 제어 장치는 곡선을 기반으로 커튼을 개방합니다.
  - Wind & Rain Low speed
  - Wind & Rain High speed

4.13.6 자연 프로그램 핫 화면

메인 화면이 표시되면, 5를 눌러서 자연 프로그램 핫 화면을 표시합니다. 핫 화면 디스플레이는 자연 프로그램 상태에 따라 결정됩니다.

- 환기가 자연 모드로 실행되지 않았습니다.

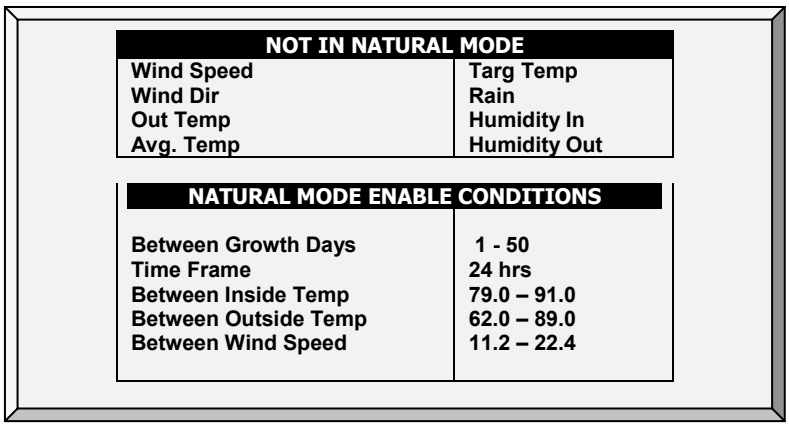
© Munters AB, 2020

- 환기가 자연 모드에서 실행되었습니다.환기가 자연 모드에서 실행되었습니다.

4.13.6.1 환기가 자연 모드로 실행되지 않았습니다.

제어 장치가 최소 환기 또는 터널 환기를 사용 중인 경우, 핫 화면은 자연 모드 진입에 요구되는 조건을 표시합니다.

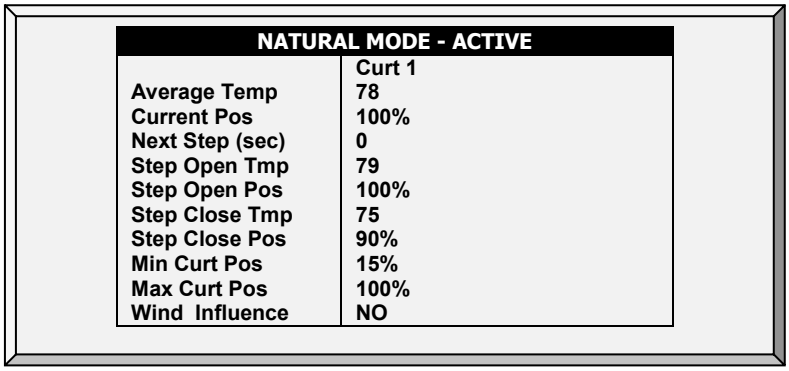
NOTE Between Temp 파라미터는 풍속에 기반하여 변경 가능합니다. 터널 온도에 요구되는 최소 풍속(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.



4.13.6.2 환기가 자연 모드에서 실행되었습니다.

환기가 자연 모드에서 실행된 경우, 본 화면은 자연 작동 파라미터를 표시합니다.

NOTE 터널 커튼이 자연 커튼으로 사용된 경우, 자연 핫 화면이 표시된 상태에서 5를 눌러서 터널의 상태를 표시합니다.



NOTE Step Temp 및 Step Pos는 파라미터가 아닌 산출입니다. Step Temp 및 Step Pos는 자연 모드가 설정을 변경하는 조건에서 표시됩니다.

© Munters AB, 2020

4.13.7 제어 장치가 전환되면 어떠한 일이 발생합니까?

제어 장치가 자연 환기로 또는 자연 환기로부터 전환되면, 다음 변경이 발생합니다.

- **Side/Power > Natural**: 팬이 정지하며, 커튼이 산출된 위치까지 개방되며, 최종적으로 측면 주입구가 폐쇄됩니다.
- **Tunnel > Natural**: 팬이 정지하며, 커튼이 산출된 위치까지 개방됩니다. 커튼이 최대 개방 위치에 도달하면, 터널이 폐쇄됩니다(자연 모드에서 개방하기 위해 터널 모드가 작동하지 않는 한).
- **Natural > Side/Power**: 제어 장치는 목표 온도 및 현재 내부 온도에 따라 가장 적합한 파워 환기 수준을 자동 산출합니다.
- **Natural > Tunnel**: 제어 장치는 목표 온도 및 현재 내부 온도(최소 또는 터널)에 따라 가장 적합한 환기 수준을 자동 산출합니다.

4.14 사료 저울 프로그램

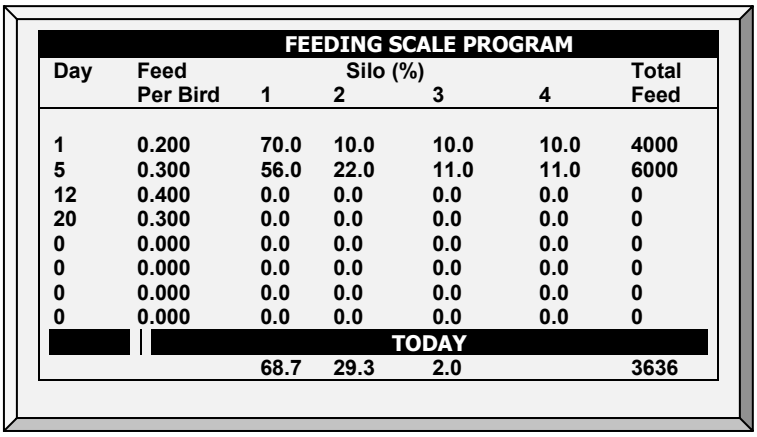
NOTE *브로일러 모드는 본 기능을 지원합니다.*

사료 저울은 (최대) 4개 상이한 사일로로부터 다양한 유형의 사료 혼합을 가능하게 합니다. 사용자는 각 빈에 요구되는 사료 유형을 충전하고 혼합 배급량 및 수량을 Platinum에서 설정합니다. 그 이후 오제가 정의된 바와 같이 사료를 배분합니다.

본 화면은 다음을 정의합니다:

- 조류에게 전달되는 사료 총 수량
- 오제 사료 혼합

1. *Install > Relay Layout* (2 페이지)로 이동하여 필요에 따라 릴레이를 오제로 정의합니다.
2. *Management > Bird Inventory* (2 페이지)로 이동하여 조류 개수를 입력합니다.
3. *Scale > Scale Layout*로 이동하여 사료 저울을 연결합니다.
4. *Device > Feed Scale Program*로 이동합니다.



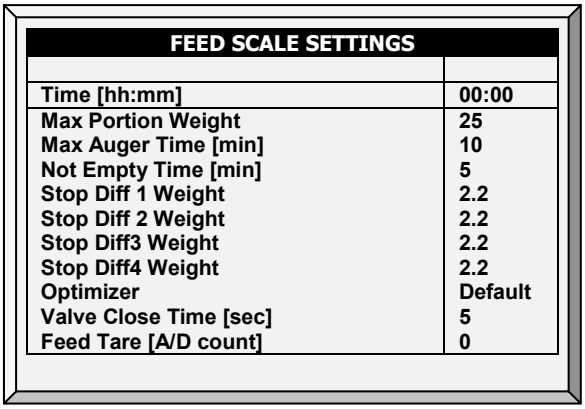
FEEDING SCALE PROGRAM

Day	Feed Per Bird	Silo (%) 1	2	3	4	Total Feed
1	0.200	70.0	10.0	10.0	10.0	4000
5	0.300	56.0	22.0	11.0	11.0	6000
12	0.400	0.0	0.0	0.0	0.0	0
20	0.300	0.0	0.0	0.0	0.0	0
0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0
0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0
0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0
0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0
		TODAY				
		68.7	29.3	2.0		3636

5. 다음을 정의합니다:
    - **Day**: Feed per Bird가 변경되는 일자를 정의합니다. 제어 장치는 이러한 일자 및 Feed per Bird 파라미터를 기반으로 사료 커브를 산출합니다. 일자는 음수로도 설정 가능합니다. 일자 개수를 입력하고 +/-을 누릅니다.
    - **Feed per Bird**: 배분될 조류/양돈 당 사료양(킬로그램)을 정의합니다. Platinum은 본 파라미터 및 Bird Inventory 파라미터에 기반하여 배분될 총 사료양을 산출합니다.
    - **Silo (%)**: 사료를 공급하는 사일로가 1개 이상인 경우, 각 사일로가 공급하는 사료 패키지의 퍼센트를 입력합니다. 디폴트 설정의 경우, 사일로 1이 사료의 100%를 공급합니다. 사일로 2, 3, 또는 4에 입력되는 숫자는 사일로 1에서 차감됩니다.
    - **Total Feed**: 해당 일자에 요구되는 사료양을 표시합니다. 해당 양은 Feed per Bird를 Bird Inventory의 조류 개수로 곱하여 산출합니다(도태, 폐사, 또는 이동된 조류도 고려됨).
    - **Today**: 숫자는 현재 성장일에 요구되는 실제 사료양을 표시합니다. 상기 예시의 경우, 성장일은 2일차입니다. 제어 장치는 1일차부터 5일차까지의 곡선을 산출하며 이에 따라 숫자를 조절합니다.

© Munters AB, 2020

4.14.1 피드 저울 도움 | 설정 정의



FEED SCALE SETTINGS	
Time [hh:mm]	00:00
Max Portion Weight	25
Max Auger Time [min]	10
Not Empty Time [min]	5
Stop Diff 1 Weight	2.2
Stop Diff 2 Weight	2.2
Stop Diff3 Weight	2.2
Stop Diff4 Weight	2.2
Optimizer	Default
Valve Close Time [sec]	5
Feed Tare [A/D count]	0

- Define:
  - **Time: 호퍼가 사료를 조류 또는 동물에게 배분하기 시작하는 시간을 의미합니다.**
  - **Maximum Portion Weight**: 사료 저울 컨테이너 치수를 입력합니다.
  - **Maximum Auger Time [minutes]**: 본 파라미터는 오제 작동 시간에 대한 알람을 설정합니다. 오제가 작동 가능한 분 단위 숫자를 입력하면, 해당 시간 경과 이후 메인 화면에 알람이 표시됩니다.
  - **Not Empty Time [minutes]**: 본 파라미터는 사료 저울 컨테이너에 대한 알람을 설정합니다. 컨테이너는 컨테이너에 충전된 모든 사료를 사료 라인에 배분해야 합니다. 컨테이너에 사료가 머무는 경우, 이는 문제가 있을 수 있음을 의미합니다(예: 밸브가 개방되지 않음). 컨테이너에 사료가 머물 수 있는 시간을 설정하면, 해당 시간 경과 이후 메인 화면에 알람이 표시됩니다.
  - **Stop Differential 1/2/3/4 Weight**: 각 사일로가 오제 라인에 대한 사료 공급을 정지한 이후, 특정 사료양이 지속 공급됩니다. 본 차이는 이러한 초과에 대해 보상하며 오직 요구되는 양이 사료 컨테이너에 공급되게 보장합니다. 오제에서 발견된 사료양의 근사치를 입력합니다. 숫자가 정확할 필요는 없습니다. 다음 사료 공급 시, Platinum이 입력된 양을 보정합니다.
  - **Optimizer**: 본 파라미터는 신호 노이즈(다양한 요소에 인해 발생함)에 대한 장치의 민감도를 설정합니다. 제어 장치가 자체적으로 안정화됨에 따라 민감도가 역할을 수행합니다. 보다 많은 양의 노이즈는 보다 빠른 최적화를 필요로 합니다. 제어 장치의 안정성을 확인하기 위해서는 *Scale Menu > Test* (61 페이지 참조)로 이동하여 검사를 수행합니다. 숫자가 안정적으로 유지되는 경우, 보다 느린 최적화가 표시됩니다. 다음과 같은 3개 설정이 존재합니다: Default, Slower, Faster.

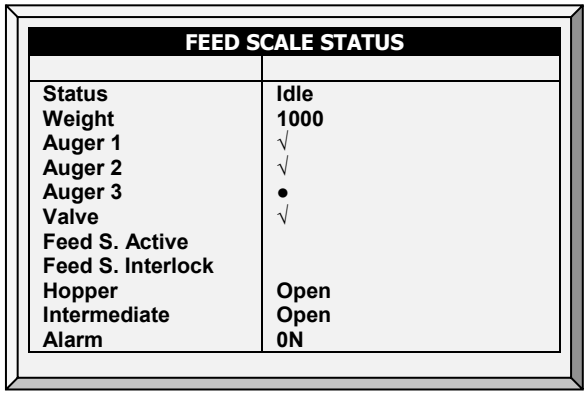
NOTE Munters는 본 파라미터를 디폴트 수준으로 유지할 것을 권장합니다.

- **Valve Close Time [seconds]**: 사료 저울 컨테이너를 비우는 밸브의 폐쇄 시간 지연(존재하는 경우)을 설정합니다.
- **Feed Tare [A/D count]**: 본 사양은 공인된 기술자에 의해 수행되는 특정 검사에 사용됩니다.

NOTE Munters는 본 파라미터를 수정하지 않을 것을 권장합니다.

4.14.2 피드 저울 핫 화면

"우측 및 위 화살표"를 눌러서 사료 저울 핫 화면을 표시합니다.



본 화면은 급이 장치의 다양한 구역 상태를 표시하며, 시스템 구성부품을 표시합니다.

- **Status**: 사료 저울 상태(유휴, 비움, 또는 충전)를 표시합니다.
- **Weight**: 사료 저울 컨테이너 무게를 표시합니다.
- **Auger 1/2/3/4**: 오제가 작동 중(√)인지 또는 폐쇄 중인지(●) 표시합니다.
- **Valve**: 사료 저울을 비우는 밸브가 개방 중인지 표시합니다.
- **Feed S. Active**: 본 란은 사료 저울을 관리하는 제어 장치를 표시합니다.
- **Feed S. Interlock**: 사료 저울 인터락은 어떠한 댐퍼가 작동 중인지 감지하는 디지털 센서입니다.
- **Hopper**: 호퍼는 사료가 사료 빈의 최대 수위에 도달했는지 여부를 감지하는 디지털 센서입니다. Install > Digital Sensor로 이동하여 해당 센서를 정의합니다. 본 화면은 센서의 현재 상태를 표시합니다. 사료가 최대량에 도달한 경우, 알람이 촉발됩니다.
- **Intermediate**: 중간 센서는 사료가 사료 빈의 최대 수위에 도달했는지 여부를 감지하는 디지털 센서입니다. *Install > Digital Sensor*로 이동하여 해당 센서를 정의합니다. 본 화면은 센서의 현재 상태를 표시합니다. 사료가 본 센서에 도달하는 경우, 알람이 발생합니다.
- **Alarm**: 본 파라미터는 활성화된 알람이 있는지 여부를 표시합니다. 메인 화면에서 알람을 확인합니다.

4.14.32개 하우스 내 사료 저울 기능성

Platinum Pro/Rotem Pro은 2개 하우스 간 사료 저울 기능성 공유를 가능하게 합니다. 2개 로드 셀이 단일 사료 저울에 연결되어 있습니다. 각 제어 장치는 1개 로드 셀에 연결되어 있습니다.

시스템 작동 시, 1개 제어 장치가 오제, 사료 저울 밸브, 호퍼 등으로 구성된 각 세트를 작동하게 됩니다. 기계식 댐퍼가 사료 공급을 저울에서 해당 호퍼로 전환합니다. 한 번에 오직 1개 사료 공정만이 작동하며; 1개 공정이 작동 중이면 다음 공정이 대기하게 됩니다.

- 각 호퍼 오제는 각 하우스 내 최종 사료 라인 내 최종 접시에 설치된 개별 사료 센서에 의해 관리됩니다.
- 두 장치 모두 단일 사료 저울 컨테이너에 연결됩니다.
- 사일로 오제에 연결된 접촉기가 활성화된 하우스를 결정합니다.
- 각 제어 장치는 호퍼 충전 시간을 표시하는 개별 호퍼 센서에 연결됩니다.
- 중요: 각 제어 장치는 사료 저울 활성 릴레이를 통해 사료 저울 상태를 두 번째 제어 장치에 전송합니다. 이러한 릴레이는 후자의 활성화 시 제어 장치가 제어 저울의 제어를 상정하는 것을 방지합니다. 제어 장치 1 이 제어를 해제하는 경우는 다음과 같습니다:
    - 다음 중 하나가 참일 경우:
        - 호퍼 센서가 충전되어야 하는 호퍼를 표시합니다.
        - 충전 순환이 완료되었습니다.
    - 추가적으로, 오제 초과 시간 알람이 발생된 경우, 제어는 다른 Platinum 으로 이동됩니다.
- 핫 키(사료 저울 핫 화면 참조)

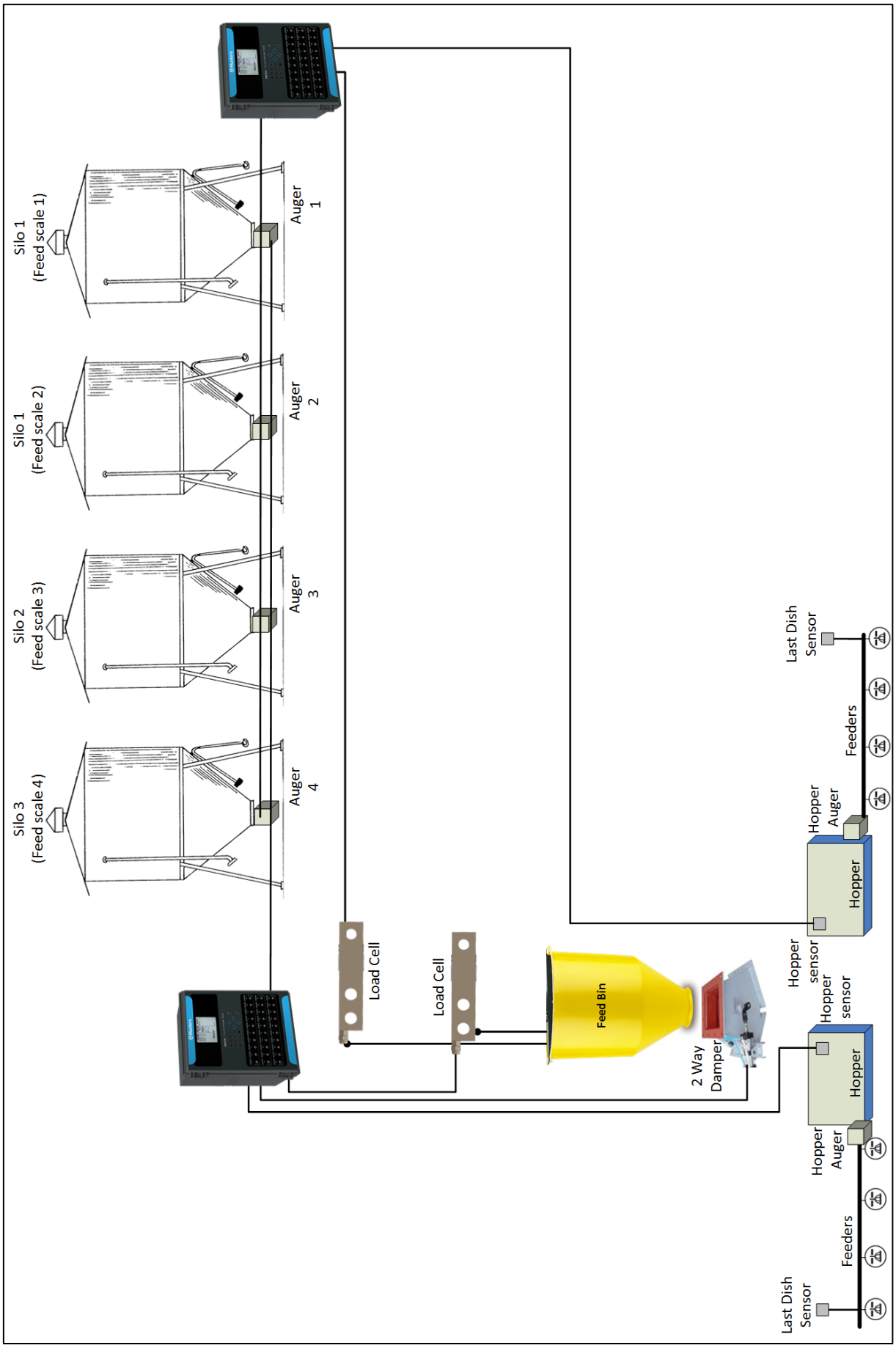


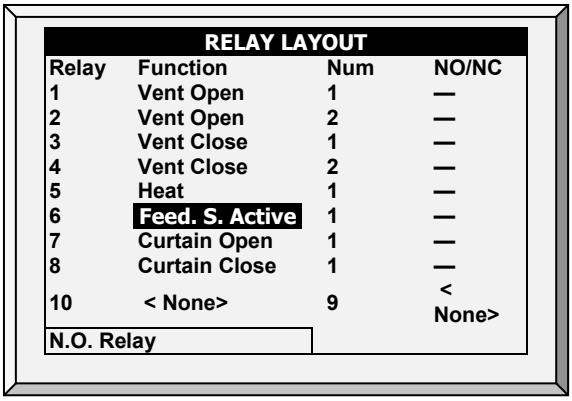
그림 7: 충전 저울 구성도

© Munters AB, 2020

충전 저울 설정 절차:

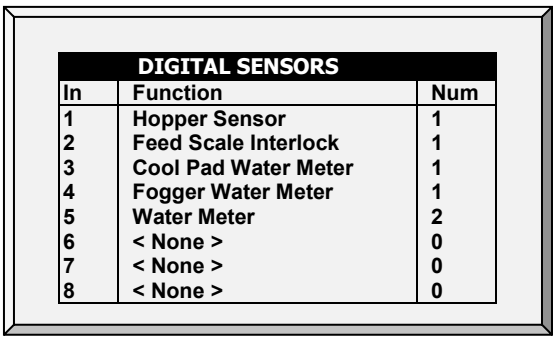
➲ **제어 장치를 사료 저울 및 로드 셀에 연결하기에 대한 설치 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.**

1. *Install > Relay Layout*으로 이동합니다.
2. 릴레이를 Feed S. Active로 정의합니다.



RELAY LAYOUT			
Relay	Function	Num	NO/NC
1	Vent Open	1	—
2	Vent Open	2	—
3	Vent Close	1	—
4	Vent Close	2	—
5	Heat	1	—
6	Feed. S. Active	1	—
7	Curtain Open	1	—
8	Curtain Close	1	—
10	< None>	9	< None>
N.O. Relay			

3. *Install > Digital Sensor*으로 이동합니다.
4. 1개 센서를 호퍼 센서로 정의하고 1개 센서를 Feed Scale Interlock으로 정의합니다.



DIGITAL SENSORS		
In	Function	Num
1	Hopper Sensor	1
2	Feed Scale Interlock	1
3	Cool Pad Water Meter	1
4	Fogger Water Meter	1
5	Water Meter	2
6	< None >	0
7	< None >	0
8	< None >	0

© Munters AB, 2020

5 관리 메뉴

다음 부문은 관리 메뉴에 대해 기재합니다.

- 재고, 93 페이지
- 사료 재고, 93 페이지
- 시간 및 날짜, 94 페이지
- 성장일 및 무리/그룹, 95 페이지
- 알람 설정, 95 페이지
- 알람 재설정, 101 페이지
- 고장 안전 설정, 102 페이지
- 비밀번호, 103 페이지
- 릴레이 전류, 103 페이지
- RDT-5 / 온도 곡선, 104 페이지

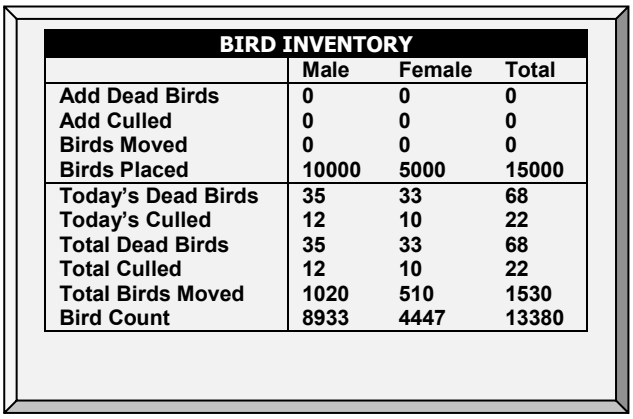
그림 8: 브로일러/레이어 장치 메뉴

그림 9: 양돈 장치 메뉴

© Munters AB, 2020

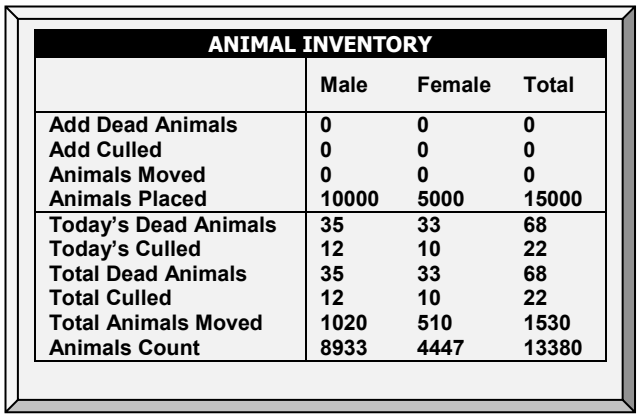
5.1 재고

제어 장치에 데이터를 입력하여 사용자의 조류 재고를 유지합니다.



BIRD INVENTORY			
	Male	Female	Total
Add Dead Birds	0	0	0
Add Culled	0	0	0
Birds Moved	0	0	0
Birds Placed	10000	5000	15000
Today's Dead Birds	35	33	68
Today's Culled	12	10	22
Total Dead Birds	35	33	68
Total Culled	12	10	22
Total Birds Moved	1020	510	1530
Bird Count	8933	4447	13380

그림 10: 브로일러/레이어 재고 화면



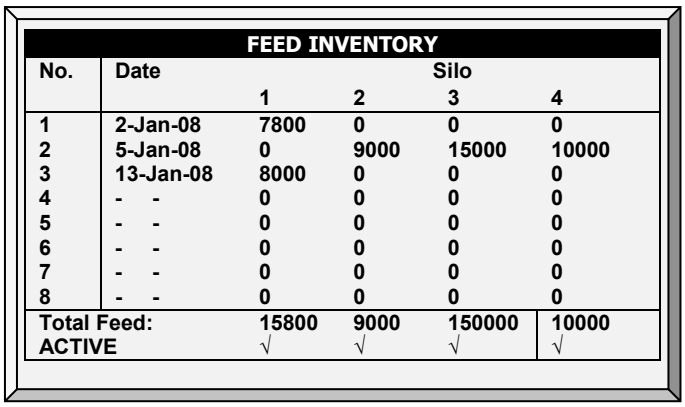
ANIMAL INVENTORY			
	Male	Female	Total
Add Dead Animals	0	0	0
Add Culled	0	0	0
Animals Moved	0	0	0
Animals Placed	10000	5000	15000
Today's Dead Animals	35	33	68
Today's Culled	12	10	22
Total Dead Animals	35	33	68
Total Culled	12	10	22
Total Animals Moved	1020	510	1530
Animals Count	8933	4447	13380

그림 11: 양돈 재고 화면

- 화면 상단 절반에 수량을 입력하여 조류 재고를 유지합니다. 수컷 및 암컷을 위한 개별 칼럼이 존재합니다. 개별 데이터 유지를 희망하지 않는 경우, 수컷 칼럼 또는 암컷 칼럼 하나에 데이터를 입력합니다.
- 먼저, **배치된** 조류 개수를 입력합니다. 그 이후, 필요에 따라 **폐사, 도태**(도태 추가), 또는 **이동**된 수량을 입력합니다. 화면은 하단 부분에 합계 및 소계가 표시됩니다.
- 오류는 동일 자정을 넘기기 전에 수정하는 한 음수 수량을 입력함으로써 오류를 차감하여 수정 가능합니다(숫자 뒤에 +/- 키를 누릅니다). 자정 이후, 정보는 이력 메뉴로 전송됩니다.

5.2 사료 재고

데이터를 제어 장치에 입력함으로써 사용자의 사료 재고를 유지합니다. 소프트웨어 버전은 기능의 파라미터를 결정합니다.



FEED INVENTORY					
No.	Date	Silo			
		1	2	3	4
1	2-Jan-08	7800	0	0	0
2	5-Jan-08	0	9000	15000	10000
3	13-Jan-08	8000	0	0	0
4	- -	0	0	0	0
5	- -	0	0	0	0
6	- -	0	0	0	0
7	- -	0	0	0	0
8	- -	0	0	0	0
Total Feed:		15800	9000	150000	10000
ACTIVE		√	√	√	√

© Munters AB, 2020

사료 재고 수동 입력 절차:

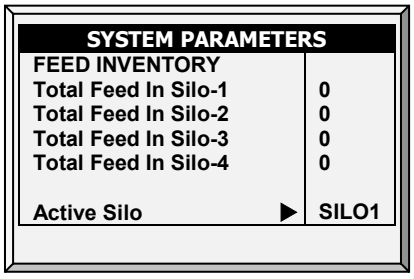
1. 월의 일자를 입력하고 **ENTER**를 누릅니다.
2. 월을 선택하고 **ENTER**를 누릅니다.
3. 연(2자리)을 입력하고 **ENTER**를 누릅니다.
4. 사일로 아래에 사료 수량을 입력하고 **ENTER**를 누릅니다. 누계가 **Total Feed** 열에 표시됩니다.
5. 입력을 삭제하기 위해서는 모든 사일로의 수량을 0(제로)로 변경하고 **ENTER**를 누릅니다. 메뉴에서 나와서 메뉴로 다시 들어가면 입력이 삭제됩니다.

로드 셀을 설치하고 제어 장치에 사일로 저울을 연결한 경우, 사료 재고(전달일 및 사료 소비 데이터 포함)는 자동 유지됩니다. 디지털 입력을 사용하여 충전 시스템을 모니터링하고 대략적 사료 재고를 유지할 수 있습니다. 이러한 경우, 사용자는 사용자 고유의 전달일을 입력해야 합니다.

본 정보는 매일 또는 History View에서 선택된 빈도수(분 단위)로 *History > Water and Feed* 메뉴로 전송됩니다.

5.2.1 사료 재고 도움 | 설정 정의

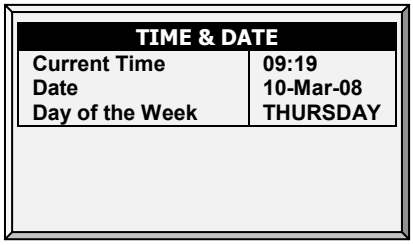
? *Feed Inventory 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Total Feed in Silo-1/ -2/ -3/ -4:** 사일로의 사료양을 수동으로 변경 또는 수정합니다.
- **Active Silo**: 사용에 요구되는 사일로를 선택합니다. 모든 사일로가 선택 가능합니다.

5.3 시간 및 날짜

본 메뉴는 제어 장치의 현재 시간 및 날짜를 설정합니다.



© Munters AB, 2020

- **Current Time:** 24시 형식으로 현재 시간을 입력합니다.
- **Date:** 일-월-연 형식으로 날짜를 입력합니다.
- **Day of the Week:** 드롭다운 메뉴에서 요일을 선택합니다.

5.4 성장일 및 무리/그룹

본 메뉴는 성장일 개수 및 무리 번호를 정의합니다.

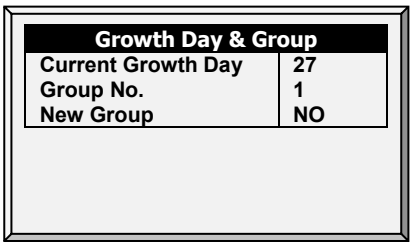


그림 12: 양돈 성장일 및 무리

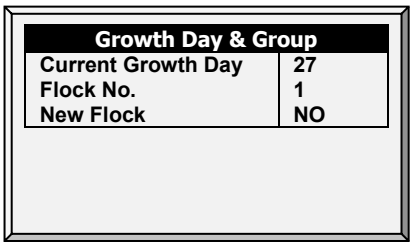


그림 13: 가금류 성장일 및 무리

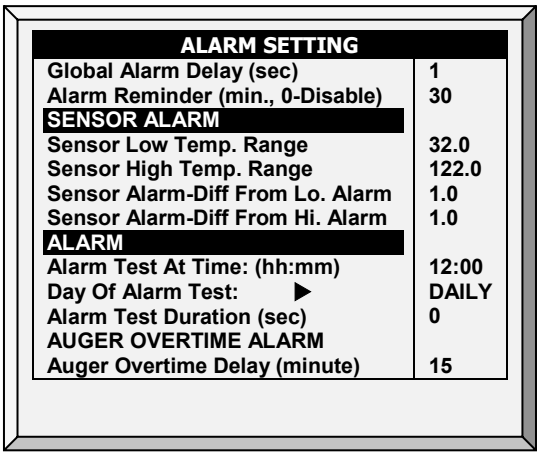
- **Current Growth Day:** 필요 시, 현재 성장일을 입력합니다. 최대 -7까지의 음수 성장일이 입력 가능합니다. 본 도구를 사용하여 새로운 무리에 대한 성장일을 재설정하는 경우, 기존 이력 데이터는 제거되지 않습니다. 새 조류 준비 시 New Flock 기능을 사용하여 기존 이력을 제거합니다.
- **Group/Flock No.:** New Flock을 선택할 때마다 제어 장치는 자동으로 무리 번호를 증가시킵니다. 무리 번호는 편집 가능합니다. 해당 란이 6자리를 허용하기 때문이 일부 생산자는 조류가 도착한 일, 월, 연으로 구성된 무리 번호를 입력합니다..
- **New Group/Flock:**
- 새로운 조류 세트 도착 시 New Flock 기능을 사용하여 1부터 -7까지의 성장일을 설정하고 기존 이력 데이터를 제거합니다.

5.5 알람 설정

본 메뉴는 다양한 알람 설정을 정의합니다.

- 알람 설정 도움 | 설정 정의
- 알람 우선순위 설정하기

© Munters AB, 2020



NOTE 고장 안전 설정을 참조하시기 바랍니다.

- **Global Alarm Delay (sec):** 개별 알람 지연이 설정되지 않은 알람은 알람 신호에 앞서 본 글로벌 알람 지연을 사용합니다.
- **Alarm Reminder (min., 0-Disable):** 상황이 아직 수정되지 않은 경우, 상기 메시지 전송 전에 소요되는 시간을 의미합니다.

센서 알람

- **Sensor Low Temperature Range:** 유효 센서 리딩으로 고려되기 위해 센서가 지닐 수 있는 최소 리딩을 설정합니다. 이보다 낮은 센서 리딩은 거부됩니다. 이는 센서 범위 이탈 알람을 발생시킵니다. 이는 특수 회로 차단기 센서 또는 외부 온도 센서에 적용되지 않습니다.
- **Sensor High Temperature Range:** 유효 센서 리딩으로 고려되기 위해 센서가 지닐 수 있는 최대 리딩을 설정합니다. 이보다 높은 센서 리딩은 거부됩니다. 이는 센서 범위 이탈 알람을 발생시킵니다. 이는 특수 회로 차단기 센서 또는 외부 온도 센서에 적용되지 않습니다.
- **Sensor Alarm-Differential from Low Alarm:** 활성화된 센서가 Control | Temperature Curve | Low Alarm Temperature 아래에서 본 리딩 또는 그 이상을 지닐 경우, 개별 센서(또는 존)의 알람이 활성화됩니다.
- **Sensor Alarm-Differential from High Alarm:** 개별 활성화된 성장 구역 센서가 Control | Temperature Curve | High Alarm Temperature 위에서 본 리딩 또는 그 이상을 지닐 경우, 해당 센서의 알람이 활성화됩니다.

알람

- **Alarm Test at Time:** 알람 검사 시간의 스케줄을 설정합니다.
- **Day of Alarm Test:** 스케줄이 설정된 알람에 대해 **Daily** 또는 특정 **요일**을 선택합니다.

© Munters AB, 2020

- **Alarm Test Duration (sec):** 알람 검사 지속시간을 선택합니다.

오제 초과 시간 알람

- **Auger Overtime Delay:** 교차 충전 시스템의 최대 오제 작동시간을 설정합니다. Feeder-1 Overtime 또는 Feeder-2 Overtime이라 프로그램된 디지털 입력에 연결된 모니터가 존재하는 경우, Platinum Pro는 본 지연 이후 알람을 전송합니다.
- **Feeder Off During Overtime:** 급이기 초과 시간 알람 이후 급이 시스템의 전원 차단 여부를 선택합니다. 옵션사항:
  - **No:** 모든 오제 및 급이기가 ON으로 유지됩니다.
  - **All:** 모든 오제 및 급이기가 OFF됩니다.
  - **Related:** 알람이 발생한 특정 오제 및 급이기만이 OFF됩니다.

NOTE *__All__ 또는 __Related__를 선택한 경우, 급이 시스템은 OFF되며 관리 메뉴에서 알람을 재설정하지 않는 이상 작동하지 않습니다..*

급이기 초과 시간 알람

- **Feeder Overtime Delay**: 교차 충전 시스템의 최대 급이기 작동시간을 설정합니다. Feeder-1 Overtime 또는 Feeder-2 Overtime이라 프로그램된 디지털 입력에 연결된 모니터가 존재하는 경우, Platinum Pro는 본 지연 이후 알람을 전송합니다.
- **Feeder Off During Overtime**: 급이기 초과 시간 알람 이후 급이 시스템의 전원 차단 여부를 선택합니다. 옵션사항:
  - No: 모든 오제 및 급이기가 ON으로 유지됩니다.
  - All: 모든 오제 및 급이기가 OFF됩니다.
  - Related: 알람이 발생한 특정 오제 및 급이기만이 OFF됩니다.

NOTE *본 알람 기능은 오직 브로일러 모드에서만 작동합니다.*

NOTE *오제 초과 시간 알람 또는 급이기 초과 시간 알람의 경우, Feeder Off During Overtime을 All로 설정하게 되면 기타 알람 설정과 무관하게 오제 및 급이기의 전원이 차단됩니다.*

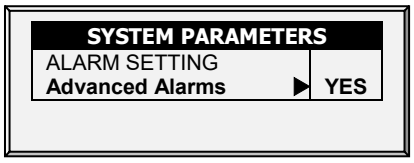
오제 비움 알람

- **Condition Detection Delay (sec.)**: 본 지연 이후 아래 파라미터에서 설정된 수준까지 전류가 도달하면 제어 장치는 알람을 전송합니다.
- **Below Nominal Current**: 공칭 전류가 본 수준까지 감소하면 알람이 전송됩니다.

➲ 본 알람은 다음의 경우에 한하여 작동합니다: 1)전류 감지 릴레이가 설치 및 교정된 경우 2)오제가 교정된 경우

5.5.1 알람 설정 도움 | 설정 정의

? *Alarm Setting 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



- **Advanced Alarms:** YES 선택 시, 다음 추가 알람이 알람 설정 화면에 표시됩니다(MENU를 선택한 이후 ENTER를 눌러서 화면에 재입장합니다)::

맞춤형 물 알람

- **High/Low Pressure Diff (PSI)**: 현재 WOD 압력과 정의된 압력 간 차이가 본 수준에 도달하면 알람이 전송됩니다. 0 은 알람의 비활성화를 의미합니다.
- **Shutdown Pressure Diff (PSI)**: 압력이 본 수준에 도달하면 맞춤형 물 시스템의 전원이 차단됩니다.

  차단 압력은 High/Low Pressure Difference와 동일하거나 그보다 높아야 합니다. 허나, 본 알람을 비활성화하기 위해서는 High/Low Pressure이 0 이상일지라도 차단 압력을 0(제로)로 설정합니다.

사료 알람

- **Allow Feed Alarm From/To:** 해당 시간부터 제어 장치가 사료 부족 알람을 전송하는 시작 시간을 설정합니다.
- **Low Feed Alarm Limit:** 사일로 1/2/3/4의 사료가 본 제한 이하로 내려가고 시간이 From 및 To 제한 사이인 경우, 알람이 활성화됩니다.
- **Feed Alarm Limit (per hour)**: 사료 흐름이 본 양보다 많을 경우, 알람이 발생합니다. 본 알람은 헛간(barn) 내부에서 문제가 발생하면 활성화됩니다(사료 저울에 무언가 발생하는 경우와는 대조적임).

물 넘침 알람

NOTE *물 넘침 알람이 발생한 경우, 전송된 알람은 물 넘침을 초래한 수량계를 표시합니다.*

- **According to Light Table:** 조명이 소등되면 넘침 알람 수준을 변경합니다.
- **First Day:** 1일차에 발생한 넘침은 1일차 작동에 적용됩니다. 넘침 제한의 자동 증가를 시작할 1일차를 정의할 수 있습니다. '1일차' 이전 일자는 First Day Overflow

© Munters AB, 2020

제한을 사용하며; 1일차 이후의 일자는 Last Day Overflow 파라미터 설정으로 향하는 증분 곡선을 지닙니다.

- **Overflow on First Day:** 1일차에 넘침을 초래한 분당 갤런/리터 개수를 의미합니다.
- **Last Day:** 넘침 곡선의 최종일를 설정합니다.
- **Overflow on Last Day:** 최종 곡선일 이후 일자에 대한 최대 넘침 제한(갤런/리터)를 설정합니다.
- **Overflow At Dark:** 넘침 제한을 선택합니다. 어두워지면 제어 장치는 분 단위로 점검을 수행합니다.
- **Overflow Alarm Delay:** 제어 장치가 넘침 알람을 발생시키기 전 지연 시간을 정의합니다.
- **Extra Delay At Light Start:** 최초 조명이 표시되면, 제어 장치가 해당일에 대해 설정된 넘침에 따라 작동하기에 앞서 소요되는 시간(분 단위)을 정의합니다.
- **Fogger Water Overflow:** 분무기의 물 넘침(분당)을 정의합니다.

물 부족 알람

- **Allow Water Shortage Alarm From/To:** 제어 장치가 물 부족 알람을 발생시하는 기간을 설정합니다.
- **Shortage During Lights Off:** 모든 조명이 소등되면 물 부족 알람을 비활성화할 것인지 여부를 선택합니다.
- **Quantity for Shortage:** 유지되어야 하는 최소 유동율을 의미하며, 유지되지 않을 시 물 부족 알람이 발생합니다.
- **Shortage Alarm Delay:** 알람 발생에 앞서 부족이 유지되어야 하는 최소 시간을 의미합니다.
- **Shortage Start Day**: 부족 알람이 시작되는 일자를 정의합니다. 본 파라미터는 새끼 조류의 저조한 물 이용률로 인한 허위 알람을 방지합니다. 디폴트: 0(이는 성장 순환 내내 알람이 올바르게 작동함을 의미합니다).

조류 저울 알람

- **Allow Bird Scale Alarms From/To:** 제어 장치가 조류 저울에 대한 알람 발생을 시작 및 종료하는 시간 기간을 설정합니다.

© Munters AB, 2020

보조 알람

- 설치 메뉴에서 보조 알람을 배정합니다. 관련 릴레이를 통해 보조 알람이 입력된 디지털 센서는 항상 릴레이 상태와 부합해야 합니다.
- **Related Relay For Aux Alarm 1/2/3/4:** 알람 1/2/3/4/에 대한 릴레이를 의미합니다.
- **AUX. Alarm Delay (sec): Global Alarm Delay**와는 별개입니다. 건식 접점이 존재하는 경우, 알람은 정의된 **AUX. Alarm Delay** 이후에 전송됩니다.

회로 차단기 알람

- **Temperature for Circuit Breaker Alarm:** 회로 차단기 알람 온도를 설정합니다.

CO2 센서 알람

- **CO2 High Level**: 해당 수준 이상에서 알람이 전송되는 최대 허용 CO2 수준을 설정합니다. 알람은 CO2가 해당 수준 이하로 감소하면 종료됩니다. 사용자가 알람을 확인한 경우, 알람 메시지는 일시적으로 (상기 시간 동안) 종료됩니다.

습도 센서 알람

Humidity Alarm Enabled: 본 파라미터를 Yes라 표시하여 습도 수준 높음 알람 및 습도 센서 오류 알람을 활성화합니다.

- **Humidity High Level**: 해당 수준 이상에서 알람이 전송되는 최대 허용 습도 수준을 설정합니다. 알람은 습도가 해당 수준 이하로 감소하면 종료됩니다. 사용자가 알람을 확인한 경우, 알람 메시지는 일시적으로 (상기 시간 동안) 종료됩니다.

암모니아 알람

- **Ammonia High Level**: 해당 수준에서 알람이 전송되는 암모니아 수준을 설정합니다.

2차 알람

- **Enable Secondary Alarms**: 알람 우선순위 설정하기(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

전위차계 알람

- **Enable potentiometer alarms**: 전위차계 제어 장치 오류 발생 시 알람을 전송합니다. 이를 활성화하기 위해서는 시간 기간을 설정합니다. From/To 시간이 0:00(디폴트)로 설정된 경우, 알람을 비활성화됩니다.

5.5.2 알람 우선순위 설정하기

알람 우선순위가 설정 가능합니다. 활성화된 경우:

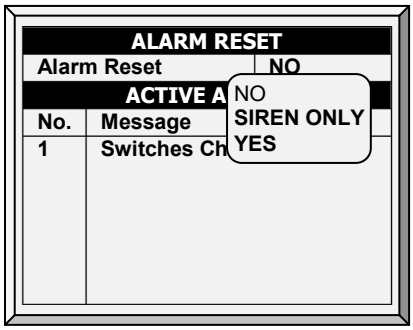
- 환기 관련 알람은 Critical이라 정의됩니다. 메인 알람 릴레이는 이러한 알람을 릴레이에 연결된 장치(예: 다이얼 장치)에 전송합니다.
- 환기 비관련 알람은 Non-critical이라 정의됩니다. 2차 릴레이는 이러한 알람을 기타 장치(예: ELS)에 전송합니다.

알람 우선순위 설정 절차:

1. Install > Relay Layout으로 이동합니다.
2. 릴레이를 알람(N.C.)로 정의합니다.
3. Manage > Alarm Setting > Help로 이동합니다.
4. 고급 알람을 활성화합니다.
5. Manage > Alarm Setting으로 이동합니다.
6. 2차 알람으로 스크롤하여 이를 Yes로 정의합니다

5.6 알람 재설정

본 메뉴는 알람 및 사이렌 재설정으로써 기능합니다.



알람 재설정:

- **NO:** 알람을 재설정하지 않습니다.
- **SIREN ONLY:** 오직 사이렌만을 재설정하며, 알람은 그대로 유지됩니다.
- **YES:** 알람을 재설정합니다.

YES 선택 시:

- 모든 현재 알람에 대한 알람 릴레이를 제거합니다. 알람은 유효하게 유지될 수 있으나, 장치는 새로운 알람을 등록하지 않습니다. 새로운 알람이 발생하거나 또는

기존 알람이 제거되고 재발생한 경우, 알람 릴레이는 (적합한 지연 이후) 다시 신호를 전송합니다.

- 비상 압력 또는 사료 초과 사건 이후 정상 작동으로 복귀됩니다. 제어 장치가 너무 긴 시간 동안 고압 알람을 경험한 경우, 제어 장치는 모든 알려진 공기원을 개방함으로써 비상 압력 작동에 진입하게 됩니다. 커튼을 제어 메뉴 I 정압에서 사전 설정된 수치만큼 개방됩니다. SIREN ONLY를 선택한 경우, 알람 릴레이는 알람 없음 조건으로 복귀하게 되나, 비상 압력 상태는 지속됩니다.
- 급이 시스템의 전원 차단이 요구되는 사료 초과 상황 이후 정상 작동으로 복귀됩니다. 사료 모니터에서 교차 오제의 과도하게 긴 작동이 감지된 경우, 사료 모니터는 사료 초과 알람을 작동시키며 선택적으로 급이 시스템의 전원을 차단합니다. SIREN ONLY를 선택한 경우, 알람 릴레이는 알람 없음 조건으로 복귀하게 되나, 비상 압력 상태는 지속됩니다.

5.7 고장 안전 설정

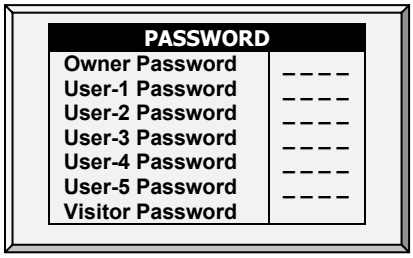
극심하게 높은 기온과 같은 문제가 존재하는 경우, 고장 안전 기능은 즉각적으로 백업 시스템(예: FBU-27)을 활성화하여 적절한 환기 지속을 보장합니다.

FAIL SAFE SETTING	
Alarm Type	**Select**
High Temp.	✓
Low Temp.	·
Low Static Pressure	✓
High Static Pressure	✓
Avg. Temperature Fail	·
AUX.	·

Platinum Pro/Rotem Pro는 제어 장치 오류 또는 전원 꺼짐 외에도 고장 안전 릴레이를 활성화하는 6개 옵션사항을 지닙니다. '+/-' 키를 사용하여 추가 설정을 적용합니다:

- **High/Low Temperature:** 선택 시 온도가 예외적으로 높거나 낮을 때 고장 안전 기능을 촉발합니다.
- **Low/High Static Pressure:** 선택 시 정압이 예외적으로 높거나 낮을 때 고장 안전 기능을 촉발합니다.
- **Avg. Temperature Fail:** 선택 시 하우스 내 모든 센서가 고장나게 되면 고장 안전 기능을 촉발합니다.
- **AUX:** 선택 시 보조 건식 접점이 발생할 때 고장 안전 기능을 촉발합니다.

5.8 비밀번호



소유주는 소유주의 새로운 비밀번호, 모든 사용자의 새로운 비밀번호, 방문자의 새로운 비밀번호를 설정할 수 있습니다. 소유주는 사용자에 의해 한 번 입력되거나 변경된 사용자 비밀번호를 볼 수 없습니다. 사용자는 제어 장치에 접속하여 모든 제어 장치 설정 및 사용자 자신의 비밀번호를 변경할 수 있습니다. 사용자는 오직 사용자 자신의 비밀번호만을 보고 변경할 수 있습니다. 방문자는 제어 장치에 접속할 수 있으나, 변경 권한이 없습니다. 누군가 비밀번호를 입력하고 제어 장치에 접속할 때마다, 이벤트가 이력 메뉴 | 이벤트 표에 기록됩니다.

NOTE *제어 장치가 비밀번호를 사용하는 경우, 제어 장치는 스위치 위치 변경 확인을 위해 비밀번호 입력을 필요로 할 수도 있습니다. 스위치 변경이 확인되지 않은 경우, 제어 장치는 알람을 전송하게 됩니다.*

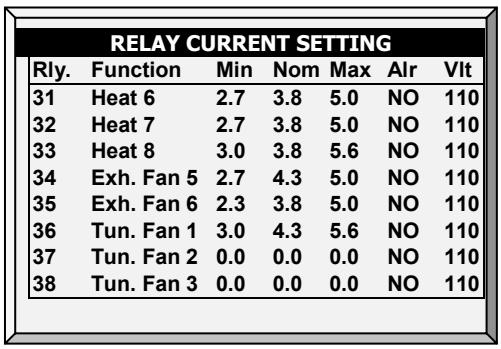
5.9 릴레이 전류

NOTE *릴레이 전류 기능은 오직 **단상 전기**만을 지원합니다.*

본 메뉴는 릴레이 전류 감지 파라미터를 설정합니다. 설정할 수 있는 요소는 다음과 같습니다:

- 릴레이에 흐르는 최소 및 최대 암페어
- 릴레이 전류 알람
- 전압 유형

NOTE *암페어 설정은 요구되지 않습니다. 제어 장치는 자동으로 디폴트 설정을 설정합니다.*



RELAY CURRENT SETTING

Rly.	Function	Min	Nom	Max	Air	Vlt
31	Heat 6	2.7	3.8	5.0	NO	110
32	Heat 7	2.7	3.8	5.0	NO	110
33	Heat 8	3.0	3.8	5.6	NO	110
34	Exh. Fan 5	2.7	4.3	5.0	NO	110
35	Exh. Fan 6	2.3	3.8	5.0	NO	110
36	Tun. Fan 1	3.0	4.3	5.6	NO	110
37	Tun. Fan 2	0.0	0.0	0.0	NO	110
38	Tun. Fan 3	0.0	0.0	0.0	NO	110

© Munters AB, 2020

NOTE *이러한 파라미터 설정에 앞서 릴레이를 교정합니다. 전류 감지 릴레이 교정(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다. 교정되지 않은 릴레이(또는 릴레이가 전류 감지 릴레이가 아닌 경우)는 암페어 리딩을 표시하지 않습니다(상기 그림에서 릴레이 3 및 릴레이 38 참조).*

릴레이 전류 설정 절차:

1. 방향키를 사용하여 최소 또는 최대 암페어 설정을 선택합니다.
2. 필요에 따라 파라미터를 설정합니다.

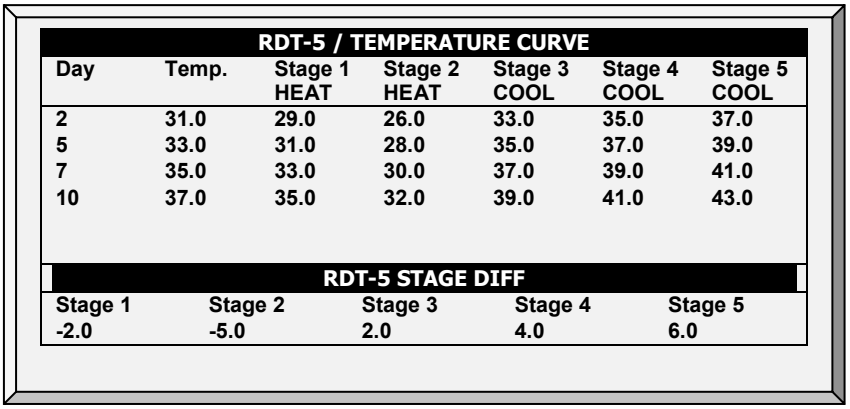
NOTE *최소 암페어는 디폴트 최소보다 높아야 하며, 최대 암페어는 디폴트 최대보다 낮아야 합니다. 예로, 릴레이 35의 암페어는 2.3 이상이어야 하며 5.0 이하여야 합니다.*
릴레이 교정 시 설정된 파라미터는 Nom 암페어입니다(릴레이 전류, 2 페이지 참조).

3. 알람을 설정합니다:
    - No: 낮은 전류 또는 높은 전류 발생 시 알람이 전송되지 않습니다.
    - Yes: 낮은 전류 또는 높은 전류 발생 시 알람이 전송됩니다.
    - No at zero: 전류가 낮거나 높으면 제어 장치가 알람을 전송하나, 전원이 완전 차단되면 알람을 전송하지 않습니다.
4. 전압을 설정합니다: 110 또는 220볼트를 선택합니다.

NOTE *모든 릴레이의 장비 유형 별 최소/최대 전류 설정은 공칭 수치의 30% (±)에 속해야 합니다. 허나, 오제의 최소 전류 설정은 0.0암페어까지 내려갈 수 있습니다.*

5.10 RDT-5 / 온도 곡선

Munters RDT-5는 Platinum Pro/Rotem Pro 제어 장치와 함께 사용되거나 독립형 장치로 사용되는 5단 디지털 온도 조절 장치입니다. 제어 장치에 연결된 경우, 제어 장치를 사용하여 RDT-5의 단계 활성화 온도를 설정할 수 있습니다(이는 RDT-5 화면에서 온도를 설정하는 것보다 쉽습니다). 단계 활성화 온도는 냉방 및 난방 작동이 수행되어야 하는 시기를 결정합니다. RDT-5는 10점 온도 곡선을 지원합니다.



RDT-5 / TEMPERATURE CURVE

Day	Temp.	Stage 1 HEAT	Stage 2 HEAT	Stage 3 COOL	Stage 4 COOL	Stage 5 COOL
2	31.0	29.0	26.0	33.0	35.0	37.0
5	33.0	31.0	28.0	35.0	37.0	39.0
7	35.0	33.0	30.0	37.0	39.0	41.0
10	37.0	35.0	32.0	39.0	41.0	43.0

RDT-5 STAGE DIFF

Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5
-2.0	-5.0	2.0	4.0	6.0

➲ 통신 카드를 RDT-5의 통신 카드에 연결합니다. 자세한 사항은 RDT-5 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

1. Install > Communication으로 이동하여 확장 장치를 Dig. Thermostat으로 정의합니다.
2. Management > RDT-5 / Temp. Curve로 이동하여 파라미터(최대 10점 곡선)를 정의합니다.
    - Day: 성장일을 의미합니다
    - Temp.: 해당일의 목표 온도를 의미합니다.
    - Stage 1 – 5: 난방 또는 냉방이 시작되는 온도를 의미합니다(읽기 전용).
    - RDT-5 Stage Difference: 각 단계에서 난방 또는 냉방이 시작되는 목표 온도로부터의 차이를 의미합니다(읽기 전용; 이러한 숫자는 도움에서 설정합니다).

Platinum Pro/Rotem Pro는 단계 활성화 온도를 자동 산출 및 표시합니다.

CAUTION *RDT-5의 성장일 및 제어 장치의 성장일이 동일한지 여부를 검증합니다! 상이하게 설정된 성장일은 온도 곡선이 동기되지 않을 것임을 의미합니다.*

3. RDT-5 / Temperature Curve> Set Definitions으로 이동하여 필요에 따라 파라미터를 정의합니다.

안내:

- 온도 곡선 보관하기:
    - 버전 6.18 이하: 제어 장치는 이러한 온도를 보관하지 않습니다; RDT-5는 이러한 온도를 보관합니다. 제어 장치를 상이한 RDT-5 장치에 연결한 경우, 온도 곡선을 재입력해야 합니다.
    - 버전 6.19, RDT-5 표 저장하기 및 로드하기를 참조하시기 바랍니다.
- RDT-5에서 온도 곡선을 기존에 정의한 경우, 제어 장치는 해당 데이터를 회수하며 본 화면에서 해당 데이터 편집이 가능합니다.

- RDT-5를 Platinum Pro/Rotem Pro 제어장치에 연결하는 경우:
  - 연장 박스가 현재 제어 장치에 연결된 경우, 연장 박스를 분리하게 되면 메시지 박스에 메시지가 표시됩니다. 허나, 알람은 전송되지 않습니다.
  - RDT-5의 환경설정 이후, 장치를 제어 장치로부터 분리하고 연장 박스를 재연결합니다. 연장 박스가 재연결되지 않는 경우, 제어 장치는 알람을 전송합니다.

5.10.1 RDT-5 / 온도 곡선 | 설정 정의

? *RDT-5 / Temperature Curve 메뉴에서: HELP를 누르고, SET를 선택하고, ENTER를 누릅니다.*

RDT-5 STAGE SETTINGS	
Stage 1 Diff	-2.0
Stage 2 Diff	-5.0
Stage 3 Diff	2.0
Stage 4 Diff	4.0
Stage 5 Diff	6.0
Stage 1 Type	HEAT
Stage 2 Type	HEAT
Stage 3 Type	COOL
Stage 4 Type	COOL
Stage 5 Type	COOL

- 필요에 따라 파라미터를 정의합니다:
  - Stage 1 – 5 Diff: 각 단계에서 난방기 또는 냉방기를 활성화하는 목표 온도로부터의 차이를 입력합니다. 이러한 숫자는 RDT-5 / 온도 곡선 화면에서 표시됩니다.
  - Stage 1 – 5 Type: Heat 또는 Cool을 선택합니다. 각 RDT-5 릴레이는 난방기 또는 냉방기 릴레이로써 기능합니다. 본 파라미터는 화면 상에 릴레이 정의 표시를 가능하게 합니다.

CAUTION *본 화면에서 Heat 또는 Cool을 선택하는 것은 릴레이를 정의하지 않습니다; 이는 오직 릴레이 유형을 표시합니다. 실제 릴레이 정의는 RDT-5 장치에서 특정 핀에 점퍼를 배치함으로써 이루어집니다. 즉, 본 화면에서 릴레이가 난방기로써 정의되었으나 점퍼 배치에 의해 릴레이가 냉방기로써 정의된 경우, 릴레이는 냉방기로써 기능합니다. 자세한 사항은 RDT-5 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.*

5.10.2 RDT-5 디지털 알람

필요 시, RDT-5가 기능하고 있음을 알리는 알람 전송을 위해 최대 2개 디지털 센서를 정의합니다. 디지털 센터(123 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

RDT-5 백업 활성 포트를 제어 장치의 디지털 입력 카드에 연결합니다. 설치 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

CAUTION *Installation > Digital Sensors에서 정의된 입력 포트가 장치 연결에 사용된 디지털 입력 카드 상의 포트와 일치하는지 검증합니다!*

5.10.3 RDT-5 표 저장하기 및 로드하기

Version 6.19의 경우, Platinum Pro/Rotem Pro 제어장치는 RDT-5 온도 곡선 표를 보관(백업)합니다. 이러한 기능은 설정된 RDT-5로부터 설정되지 않은 다른 RDT-5로의 테이블 전송을 가능하게 합니다.

설정 전송 절차:

1. RDT-5 장치를 제어 장치에 연결하고, Cold Start (2 페이지)를 **수행**하고, RDT-5 상에서 또는 제어 장치 상에서 온도 곡선을 정의합니다(상기 부문 참조).
2. 제어 장치 설정을 SD 카드에 저장합니다. 자세한 사항은 SD 카드에 저장하기(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.
3. 두 번째 RDT-5 장치를 제어 장치에 연결하고 Cold Start를 수행합니다.
4. SD 카드로부터 설정을 업로드합니다. 자세한 사항은 SD 카드로부터 로드하기(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다. 올바른 파일을 업로드하는지 여부를 검증합니다!

NOTE *설정 업로드 시 간섭이 존재하는 경우, 표는 전송되지 않을 수 있습니다. 이러한 경우, 해당 사안에 대해 알리는 메시지가 표시됩니다.*

6 저울 메뉴

다음 부문은 칭량 기능에 대해 기재합니다.

- 저울 레이아웃, 109 페이지
- 일반 설정, 110 페이지
- 조류 저울 설정, 111 페이지
- 사일로 설정, 113 페이지
- 조류 곡선/조류 무게, 113 페이지
- 이력, 115 페이지
- 사료 전환, 117 페이지
- 검사, 117 페이지
- 교정, 118페이지
- 사일로 / 오제 레이아웃, 120 페이지

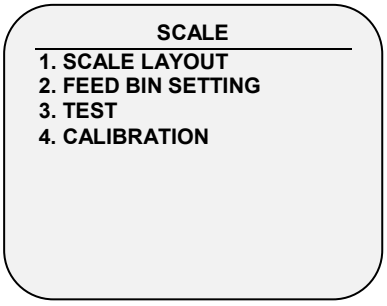


그림 14: 양돈 모드 저울 메뉴

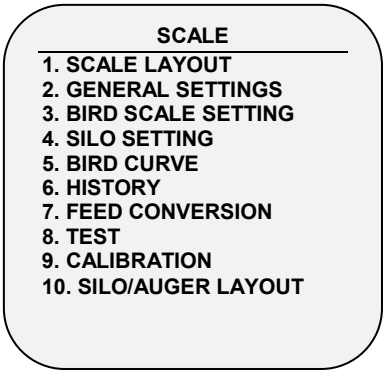


그림 15: 레이어/브로일러 모드 저울 메뉴

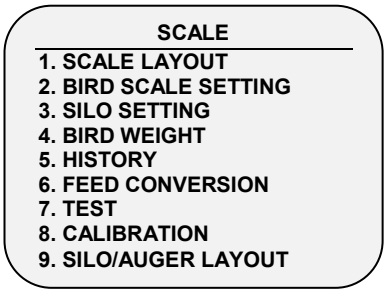


그림 16: 레이어/브로일러 모드 저울 메뉴 (버전 6.19)

© Munters AB, 2020

6.1 저울 레이아웃

제어 장치에 연결된 저울 또는 사일로를 정의하기 위해 저울 레이아웃을 사용합니다.

- 저울 레이아웃, 버전 6.17 이하
- 저울 레이아웃, 버전 6.18

6.1.1 저울 레이아웃, 버전 6.17 이하

NOTE *버전 6.17 이하는 저울 카드를 지원하지 않습니다. 해당 화면을 표시하기 위해서는 제어 장치에 RSU-2 장치를 연결해야 합니다.*

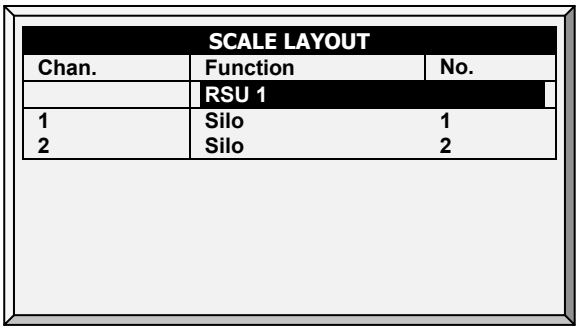


그림 17: 양돈 모드 저울 레이아웃

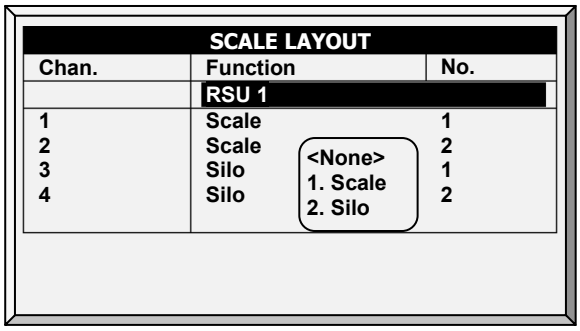


그림 18: 가금류 모드 저울 레이아웃

저울 옵션 카드의 각 채널에 부착된 칭량 장치를 정의합니다.

6.1.2 저울 레이아웃, 버전 6.18 이상

NOTE *해당 화면을 표시하기 위해서는 제어 장치에 저울 카드가 설치되거나 제어 장치에 RSU-2 장치가 연결되어야 합니다.*

버전 6.18은 RSU-2 및 2개 유형의 저울 카드를 지원합니다:

- 2채널 저울 카드: 오직 조류 저울만을 지원합니다.
- 6채널 저울 카드: 조류 저울, 사일로 저울, 사료 저울을 지원합니다(사육기 모드는 사료 저울을 지원하지 않음). 제어 장치는 최대 10개 칭량 채널을 지원합니다.
- 해당 옵션사항과 관련된 Munters의 권장사항은 설치 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

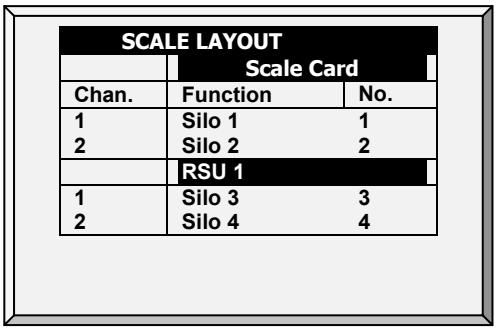


그림 19: 2채널 레이아웃

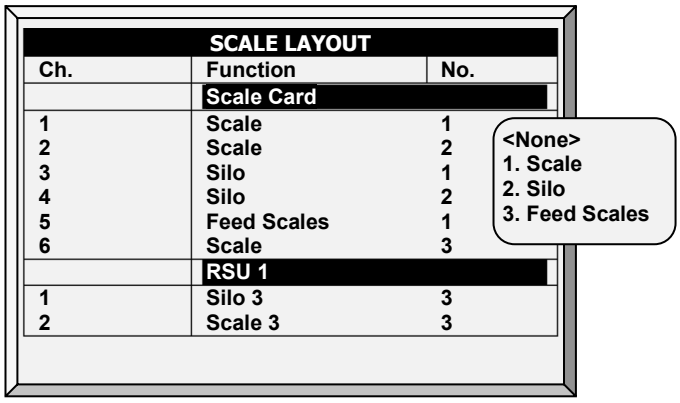


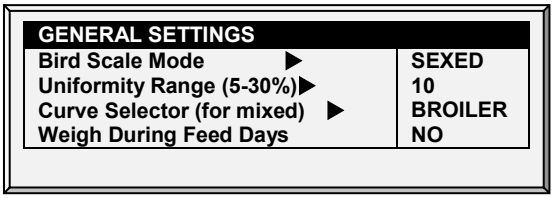
그림 20: 6채널 레이아웃

6.2 일반 설정

본 메뉴는 일반 칭량 파라미터를 설정합니다.

NOTE 본 기능은 버전 6.19 이상에서 표시되지 않습니다.

NOTE *오직 브로일러/레이어 모드만이 본 기능을 지원합니다.*



- **Bird Scale Mode:** 칭량 방법을 선택합니다. 선택된 모드는 조류 저울 설정(버전 6.18 이하)에서 사용되는 곡선을 결정합니다.
  - **Sexed:** 혼합 브로일러 내 모든 조류가 동일 성별 또는 '유니섹스'라 간주합니다. 고유의 참조 무게 또는 칭량된 조류로부터 허용되는 범위를 산출합니다.
  - **Mixed:** 사전 프로그램된 예측 무게 곡선 페어에 따른 구분, 즉, 각 조류 무게를 수컷 또는 암컷으로 식별하는 것을 목적으로 수컷과 암컷이 혼합된 무리라 간주합니다.
  - **Male/Female:** 조류가 단일 성별인 경우, 수컷/암컷 옵션사항 중 1개 옵션사항을 선택합니다.
- **Uniformity Range (5-30%):** 제어 장치는 평균의 본 퍼센트에 속하는 조류 무게를 균일한 것으로 분류합니다. 디폴트는 10%입니다.
- **Curve Selector (for mixed):** 사전 프로그램된 3개 기준 무게 곡선 페어가 존재합니다. 혼합 칭량법 사용 시, 예상 성장 프로파일에 일치하도록 곡선을 편집합니다(**Broiler, Turkey, 또는 Breeder**).

- **Weigh During Feed Days:** 급이일에 무게 데이터가 기록되는 것을 허락합니다. NO로 설정하는 경우, 해당 데이터는 폐기됩니다. 디폴트: NO

6.2.1 일반 설정 도움 | 설정 정의

? *General Settings 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고 **ENTER**를 누릅니다.*

BIRD CURVE	
Factory Default Curve	No

- **Factory Default Curve: YES**를 선택하여 조류 곡선을 공장 디폴트 설정으로 복원합니다.

6.3 조류 저울 설정

➲ **저울 레이아웃에서 최소 1개 저울, 사일로, 또는 사료 저울을 정의합니다.**

NOTE *본 부문은 브로일러 모드에 대한 조류 저울 설정을 기재합니다. 사육기 모드 및 레이어 모드에 대한 기능은 사육기 및 레이어 모드 부록을 참조하시기 바랍니다.*

- 조류 저울 설정, 버전 6.18 이하
- 조류 저울 설정, 버전 6.19

6.3.1 조류 저울 설정, 버전 6.18 이하

사용 가능한 2개 칭량 옵션사항이 존재합니다; 옵션사항은 이전 부문에서 선택 가능합니다.

BIRD SCALE SETTING - SEXED	
Start Time	18:00
End Time	19:00
Range – (0 – 100%)	30
Reference Weight 1	0.13
Reference Weight 2	0.11

- Start Time: 희망하는 저울 칭량 시작 시간을 설정합니다.
- End Time: 희망하는 저울 칭량 정지 시간을 설정합니다.
- Range – (0-100%): 참조 무게 위/아래 밴드를 의미합니다.

BIRD SCALE SETTING - MIXED	
Start Time	18:00
End Time	19:00
Range – (0 – 100%)	20

- Start Time: 희망하는 저울 칭량 시작 시간을 설정합니다.
- End Time: 희망하는 저울 칭량 정지 시간을 설정합니다.
- Range – (0-100%): 참조 무게 위/아래 밴드를 의미합니다.

© Munters AB, 2020

- Reference Weight 1: 저울 1의 시작 무게를 의미합니다
- Reference Weight 2: 저울 2의 시작 무게를 의미합니다.

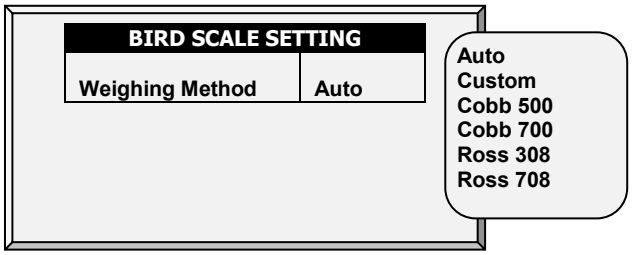
NOTE 버전 6.18은 4개 참조 무게를 지원합니다.

6.3.2 조류 저울 설정, 버전 6.19

- 조류 저울 설정 화면
- 조류 저울 설정 I 설정 정의

6.3.2.1 조류 저울 설정 화면

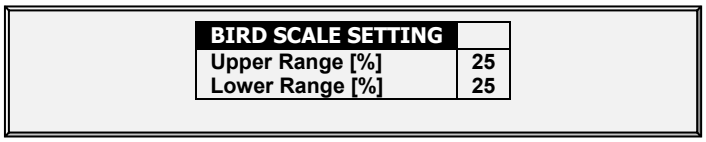
본 화면에서, 조류 무게(버전 6.19)에 표시되는 조류 곡선 산출에 사용되는 알고리즘을 선택합니다. 3개 옵션사항이 존재합니다:



- **Auto**: 최초 목표 무게를 설정합니다. 그 이후, 제어 장치는 각 일자의 참조 무게를 자동 산출합니다.
- **Custom**: 제어 장치는 무게 대비 성장일 곡선을 제공하며, 사용자는 이를 필요에 따라 편집 가능합니다.
- **Factory Default Curve**: 제어 장치는 산업 기준 조류 곡선을 로드합니다. 해당 곡선은 편집 불가합니다.

6.3.2.2 조류 저울 설정 I 설정 정의

? *Bird Scale Setting 메뉴에서: HELP을 누르고, SET을 선택하고, ENTER를 누릅니다.*

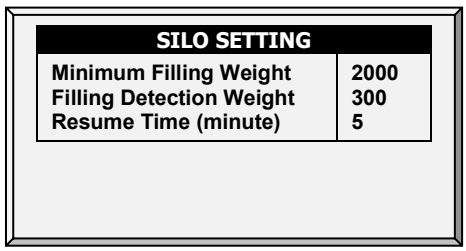


- Upper/Lower Range 파라미터는 기록된 무게 범위를 정의합니다. 조류 곡선으로부터의 차이를 해당 수치만큼 초과하는 조류 무게는 폐기됩니다.

6.4 사일로 설정

해당 설정은 사일로의 칭량 과정에 대한 모니터링을 돕습니다. 2개 이벤트가 수행됩니다: 비움(급이) 및 충전(적재).

NOTE *다음 파라미터가 기능하기 위해서는 사일로가 **저울 레이아웃**에서 정의되어야 합니다.*



- **Minimum Filling Weight** (Default: 2000 Kg): in **History – 사료**; **History – 이력 뷰**; **Scale – 사료 전환**에 기록되는 적재 시 요구되는 충전 무게를 정의합니다.
- **Filling Detection Weight** (Default: 300 Kg): 오제 정지를 위해 제어 장치가 충전을 감지하는 무게를 정의합니다.
- **Resume Time (minute)** (Default: 5 min.): 적재 완료 이후, 오제의 정상 작동 재개를 위해 제어 장치가 초읽기 하는 시간을 정의합니다.

다음은 일반적인 시나리오입니다:

적재 트럭이 빈 또는 사일로 충전을 위해 도착합니다. 적재 이벤트(디폴트: 300 Kg) 시 오제의 작동을 멈추기 위해 **Filling Detection Weight**을 정의합니다. 그 이후, **사료 재고** (디폴트: 2000 Kg)에 충전 이벤트를 기록하기 위해 **Minimum Filling Weight**을 정의합니다. 사료 적재 완료 이후, 오제의 정상 작동 재개를 위해, 그리고 충전 이벤트를 완료로 기록하기 위해, 타이머는 초읽기를 시작합니다(**Resume Time**, 디폴트: 5분).

6.5 조류 곡선/조류 무게

본 부문은 브로일러 모드에 대한 조류 저울 설정을 기재합니다. 사육기 모드 및 레이어 모드에 대한 기능은 사육기 및 레이어 모드 부록을 참조하시기 바랍니다.

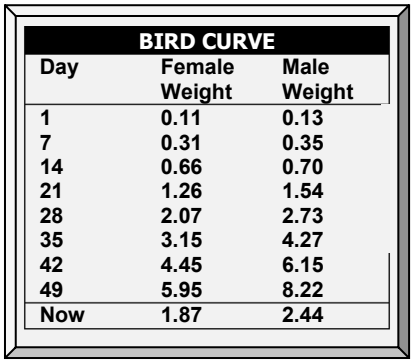
- 조류 곡선, 버전 6.18 이하
- 조류 무게, 버전 6.19

© Munters AB, 2020

6.5.1 조류 곡선, 버전 6.18 이하

본 화면은 일반 설정에서 기존 설정된 바와 같이 **broilers, turkeys, 또는 breeders**의 성장일에 따른 예상 조류 무게를 표시합니다.

NOTE 오직 브로일러/레이어 모드만이 본 기능을 지원합니다.

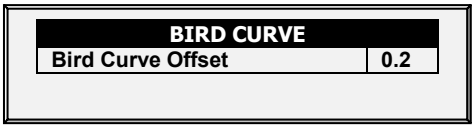


BIRD CURVE		
Day	Female Weight	Male Weight
1	0.11	0.13
7	0.31	0.35
14	0.66	0.70
21	1.26	1.54
28	2.07	2.73
35	3.15	4.27
42	4.45	6.15
49	5.95	8.22
Now	1.87	2.44

- 조류 곡선이 사용자의 필요조건에 적합할 수 있도록 성장일 및 무게를 편집합니다.

6.5.1.1 조류 곡선 도움 | 설정 정의

⑦ *Bird Curve 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**을 누릅니다.*



BIRD CURVE	
Bird Curve Offset	0.2

- **Bird Curve Offset**: 무게 곡선 조절에 사용된 요소를 입력합니다. 해당 양은 "Now" 란에 추가됩니다. 범위: 0.0 - 10.0 Kg/Lb.

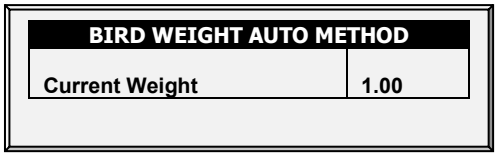
6.5.2 조류 무게, 버전 6.19

본 화면은 성장일에 따른 예상 조류 무게를 표시합니다. 어떠한 화면이 표시되는지 여부는 조류 저울 설정(버전 6.18, 2 페이지)에서 선택된 곡선에 따라 결정됩니다.

- 조류 무게 화면
- 조류 무게 도움 | 설정 정의

6.5.2.1 조류 무게 화면

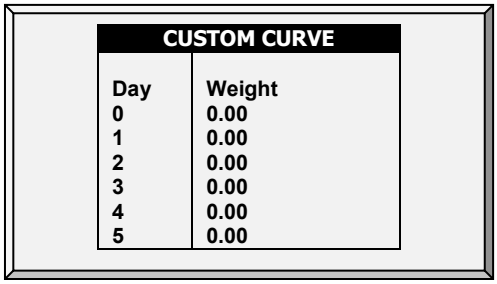
- Auto Method



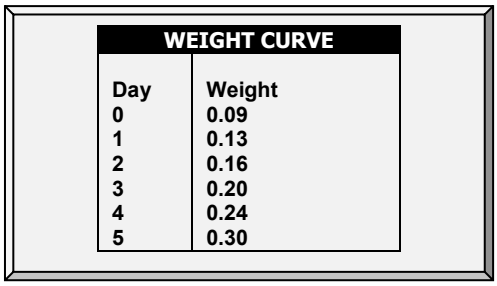
BIRD WEIGHT AUTO METHOD	
Current Weight	1.00

  - 조류 저울 설정에서 Auto를 선택한 경우, 조류 무게 화면은 현재 성장일의 목표 무게를 표시합니다. 필요에 따라 무게 편집이 가능합니다.

- Custom Weight



  - 조류 저울 설정에서 Custom을 선택한 경우, 필요에 따라 무게를 편집합니다.
- Factory Default Curve

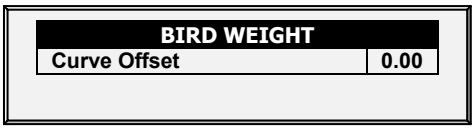


  - 조류 저울 설정에서 Cobb 또는 Robb Curve를 선택한 경우, 조류 무게 화면은 산업 기준을 사용하여 각 일자의 목표 무게를 표시합니다. **해당 데이터 지점은 읽기 전용입니다**.

6.5.2.2 조류 무게 도움 | 설정 정의

⑦ ***Bird Weight** 메뉴에서: **HELP**를 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*

NOTE Auto Method는 도움 화면을 지원하지 않습니다.



- **Curve Offset**: 곡선 조절에 사용된 요소를 입력합니다. 해당 양은 "Now" 란에 추가됩니다. 범위: -2.000 – 2.000 Kg / -4.40 - 4.41 Lb.

6.6 이력

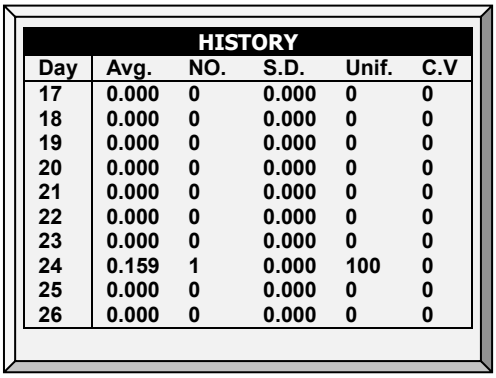
저울 이력은 조류 무게 통계를 표시합니다. 각 저울에 대한 일일 데이터 또는 개별 데이터를 검토할 수 있습니다.

- 이력, 버전 6.18 이하
- 이력, 버전 6.19

6.6.1 이력, 버전 6.18 이하

- 버전 6.17 이하의 경우, 장치는 최대 2개 조류 저울의 데이터를 기록합니다; 1개 이상의 저울-1이 존재하는 경우, 데이터는 결합됩니다.
- Version 6.18의 경우, 제어 장치는 최대 4개 저울까지 기록합니다.

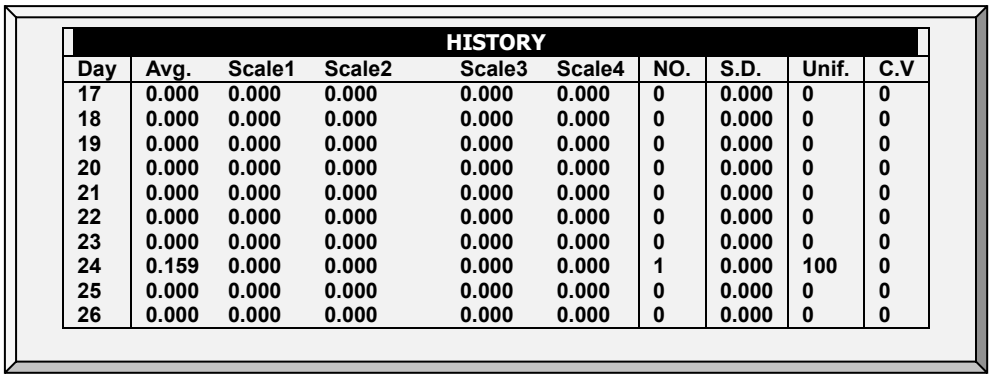
NOTE 오직 브로일러/레이어 모드만이 본 기능을 지원합니다.



HISTORY

Day	Avg.	NO.	S.D.	Unif.	C.V
17	0.000	0	0.000	0	0
18	0.000	0	0.000	0	0
19	0.000	0	0.000	0	0
20	0.000	0	0.000	0	0
21	0.000	0	0.000	0	0
22	0.000	0	0.000	0	0
23	0.000	0	0.000	0	0
24	0.159	1	0.000	100	0
25	0.000	0	0.000	0	0
26	0.000	0	0.000	0	0

그림 21: 버전 6.17 이하



HISTORY

Day	Avg.	Scale1	Scale2	Scale3	Scale4	NO.	S.D.	Unif.	C.V
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
24	0.159	0.000	0.000	0.000	0.000	1	0.000	100	0
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0
26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0	0

그림 22: 버전 6.18

- **SEXED** 칭량을 선택한 경우, 이력은 결합된 저울의 평균 데이터를 포함하며, 각 저울의 개별 데이터를 선별합니다.
- **MIXED** 칭량을 선택한 경우, 이력은 모든 조류의 평균 데이터를 포함하며, 저울 1 및 저울 2의 개별 수컷/암컷 데이터를 포함합니다.
    - 방향키를 사용하여 개별 저울 데이터로 스크롤하거나 위/아래로 이동하여 화면에서 벗어난 데이터로 이동합니다.
    - 평균 및 무게 개수는 일반 정의입니다. 표준 편차는 일반 편의추정량(통계 측정에 대한 적합한 교재 참조)입니다. 균일성은 산업 기준 10% 균일성(평균 무게의 10%에 속하는 100 당 조류 개수)이며, 변동 계수(C.V.)는 정규 표준 편차(표준 편차 ÷ 평균 x 100%)입니다.

6.6.2 이력, 버전 6.19

HISTORY								
Day	Avg.	D.Gain	Unif.	No.	Scale1	D.Gain	Unif.	No.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00

- D. Gain은 현재 평균 무게와 기존 일자의 평균 무게 간 차이를 나타냅니다; 데이터는 모든 저울로부터 가져옵니다.
- 개별 저울에 대한 D.Gain은 표시되지 않습니다.

6.7 사료 전환

본 화면은 조류의 무게로 전환된 사료양을 표시합니다.

NOTE 오직 브로일러/레이어 모드만이 본 기능을 지원합니다.

FEED CONVERSION			
Day	Bird Weight	Daily Feed	Feed Conversion
17	0.00	0	N/A
18	0.00	0	N/A
19	0.00	0	N/A
20	0.00	0	N/A
21	0.00	0	N/A
22	0.00	0	N/A
23	0.00	0	N/A
24	0.16	0	0.00
25	0.00	0	N/A
26	0.00	0	N/A

6.8 검사

본 부문은 제어 장치에 연결된 모든 저울의 상태를 표시하는 실시간 표입니다. 모든 상태가 O.K.임을 확인합니다. 상태 중 하나라도 상이한 경우, 이는 저울은 올바르게 설치되지 않았음을 의미합니다. 사용되지 않은 위치 또한 O.K.라 표시될 수 있습니다.

- 검사, 버전 6.17 이하
- 검사, 버전 6.18

© Munters AB, 2020

6.8.1 검사, 버전 6.17 이하

1. *Scale* > *Scale Layout* (2 페이지 참조)로 이동하여 요구되는 저울 유형을 선택합니다.
2. *Scale* > *Test*로 이동하여 필요에 따라 저울을 검사합니다.

TEST				
	- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -
Type	Scale-1	Scale 2	Scale 3	Scale 4
A/D	2024	2010	1891	1893
Weight	0.222	35.768	0.000	0.000
Status	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.

6.8.2 검사, 버전 6.18

1. *Scale* > *Scale Layout* (2 페이지 참조)로 이동하여 요구되는 저울 유형을 선택합니다.
2. *Scale* > *Test*로 이동하여 필요에 따라 저울을 검사합니다.

TEST			
Ch	A/D	Weight	Status
Silo 1	2024	0.222	O.K.
Silo 2	2010	0.240	O.K.
Feed Scale 1	2024	0.200	O.K.
Silo 3	2011	0.240	O.K.
Scale 1	2000	0.222	O.K.
Scale 2	2024	0.222	O.K.

6.9 교정

본 메뉴는 제어 장치에 연결된 저울 및 사일로를 교정합니다.

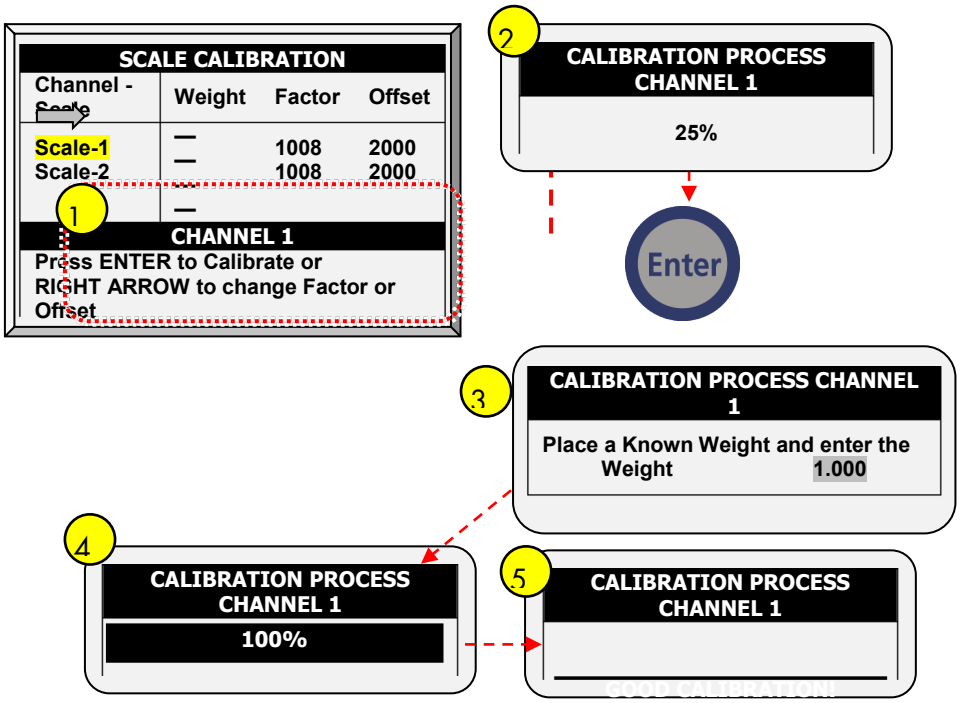
1. *Scale* > *Scale Layout* (2 페이지 참조)로 이동하여 요구되는 저울 유형을 선택합니다.
2. *Scale* > *Calibration*로 이동하여 저울을 교정합니다.

CAUTION *교정 시 저울을 사용하지 않습니다.*

6.9.1 저울 교정

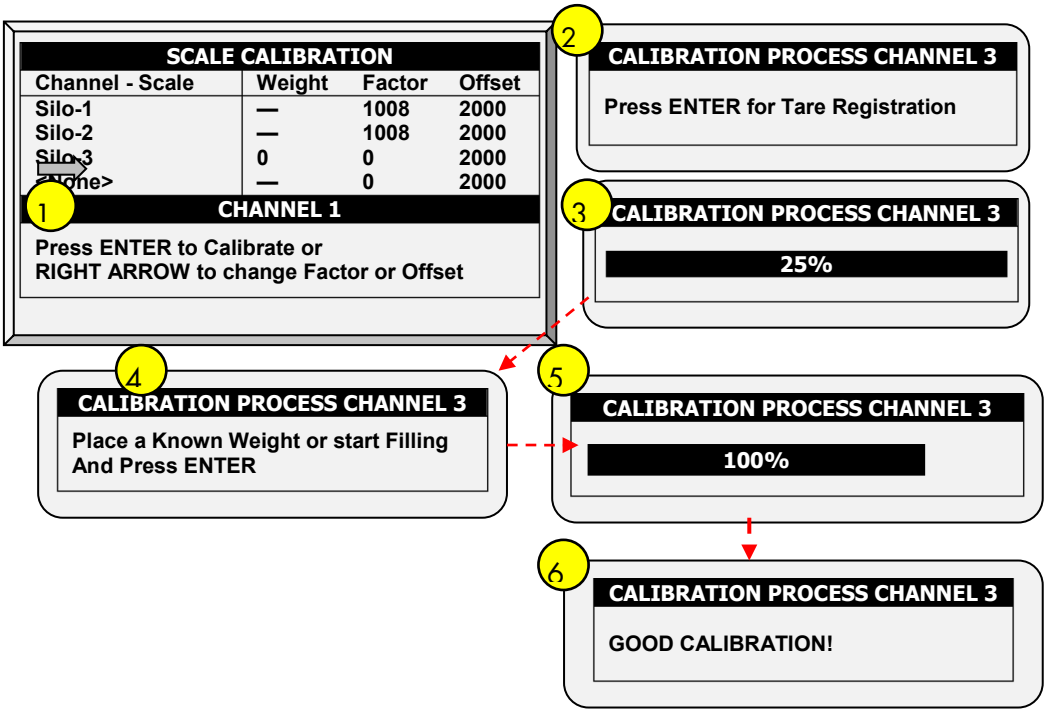
1. 화면의 하단 부문에 기재된 지시에 따릅니다.
2. 표시된 진행 막대가 100%에 도달하는 시점까지 대기합니다.
3. 알려진 무게를 저울 위에 배치하고 무게를 입력합니다.
4. 교정 진행 막대가 100%에 도달하는 시점까지 대기합니다.
5. **"Good Calibration."**이 표시되는지 확인합니다.

© Munters AB, 2020



6.9.2 사일로 교정

1. 화면의 하단 부문에 기재된 지시에 따릅니다.
2. 표시된 진행 막대가 100%에 도달하는 시점까지 대기합니다.
3. 알려진 무게를 배치하거나 사일로 충전을 시작합니다.
4. 교정 진행 막대가 100%에 도달하는 시점까지 대기합니다.
5. "Good Calibration."이 표시되는지 확인합니다.

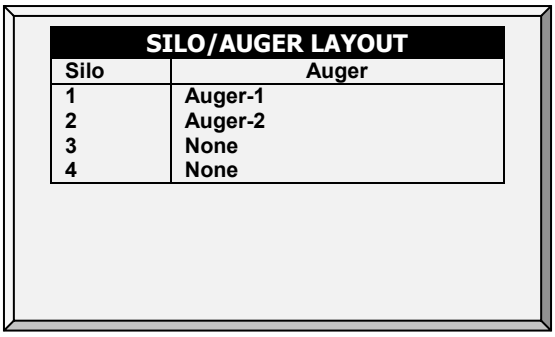


© Munters AB, 2020

6.10 사일로 / 오제 레이아웃

본 메뉴는 오제를 특정 사일로에 연결합니다. 최대 4개 오제를 4개 사일로에 (각각) 연결합니다.

NOTE *오직 브로일러/레이어 모드만이 본 기능을 지원합니다.*



NOTE: *저울 레이아웃(2 페이지)에서 사일로 채널을 정의합니다.*

NOTE: *물 및 사료(2 페이지)에서 급이 스케줄을 정의합니다.*

© Munters AB, 2020

7 이력 메뉴

이력 메뉴에서 다음과 관련된 데이터를 볼 수 있습니다:

- 온도
- 습도
- CO2
- 물
- 사료
- 폐사율
- 난방기
- 복사형 난방기
- 알람
- 이벤트 표
- 이력 뷰
- 전력 소비
- 암모니아 이력

7.1 온도

온도 이력 메뉴는 성장일에 따른 최소, 평균, 최대 온도를 보관합니다. 평균은 가중되며, 따라서 하루 중 대부분이 따듯했다면 평균은 최소 온도보다는 최대 온도에 가깝습니다.

7.2 습도

습도 이력 메뉴는 성장일에 따른 최소, 평균, 최대 내부 습도를 보관합니다. 평균은 가중되며, 따라서 하루 중 대부분이 습했다면 평균은 최소 내부 습도보다는 최대 내부 습도에 가깝습니다.

NOTE *2개 습도 센서가 설치된 경우, 본 화면은 2개 센서의 평균을 표시합니다. 이력 뷰 디스플레이는 오직 2개 센서가 모두 로깅 선택된 경우에 한하여 2개 센서 모두의 리딩을 표시합니다.*

© Munters AB, 2020

7.3 CO2

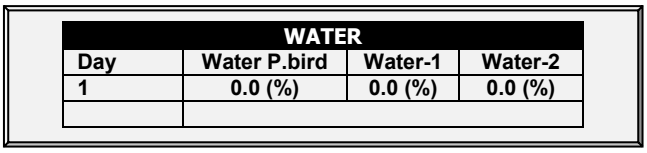
CO2 이력 메뉴는 성장일에 따른 최소, 평균, 최대 내부 CO2 수준을 보관합니다. 평균은 가중되며, 따라서 하루 중 대부분이 CO2 수준이 높았다면 평균은 최소 내부 CO2 수준보다 최대 내부 CO2 수준에 가깝습니다.

7.4 물

물 메뉴는 일일 물 소비를 기록하며 전날 대비 일일 차이 변화를 퍼센트로 표시합니다. 물 모니터 디지털 입력이 연결되었는지 검증합니다. 최대 2개 식수 수량계, 총 식수, 총 물, 냉각 패드, 분무기, 냉각 패드 플러시 소비를 모니터링합니다.

옵션사항으로써, 사용자는 조류 당 물을 모니터링 할 수 있습니다.

1. History > Water > Help로 이동합니다.
2. Display History Per Bird를 활성화합니다.



WATER			
Day	Water P.bird	Water-1	Water-2
1	0.0 (%)	0.0 (%)	0.0 (%)

화면은 변화량 및 변화 퍼센트를 표시합니다..

7.5 사료

사료 메뉴는 일일 사료 소비를 기록하며 사일로 또는 충전 시스템의 전날 대비 일일 차이 변화를 표시합니다.

➲ **사료 시스템을 사용하거나 오제 시스템 을 모니터링하기 위해서는 사료 사일로 칭량 시스템을 설치해야 합니다.**

사료 데이터는 다음 입력 중 하나에 기반할 수 있습니다. 1개 이상의 입력이 설치된 경우, 글머리 기호 목록의 순서에 따라 우선순위를 설정합니다.

- **Silo**: 사일로(로드 셀)이 설치된 경우, 각 빈의 사료 소비 데이터는 사일로 무게에 기반합니다.
- **Current Sense**: 오제용 전류 감지 릴레이가 설치 및 교정된 경우(전류 감지 릴레이 교정, 2 페이지 참조), 각 오제의 사료 소비 데이터는 전류 감지, 산출 방법 설정, 실제 오제 작동 시간에 기반합니다. 작동 시간은 실제 전류가 공칭 수치보다 높을 때 측정된 전류에 기반하여 산출됩니다(릴레이 전류, 2 페이지 참조).

- **Feed Count**: 사료 카운트 센서가 설치된 경우, 각 사료 카운트 입력의 사료 소비는 사료 카운트 방법 설정에 기반합니다(디지털 센서, 2 페이지 참조).

옵션사항으로써, 사용자는 조류 당 사료를 모니터링 할 수 있습니다.

1. History > Feed > Help로 이동합니다.
2. Display History Per Bird를 활성화합니다.

WATER				
Day	Total Daily	(%)	Feed Per Bird	Feed -1 Daily (%)
1	12		0.000	
2	12		0.000	
2				

NOTE 무게가 미터 단위(Metric)로 설정된 경우, Feed per Bird는 3번째 소수점까지 정확합니다(양돈 모드는 본 기능을 지원하지 않음).

7.6 폐사율

폐사율 이력 메뉴는 폐사율, 도태, 총 사망의 일일 요약본을 유지합니다. 또한 사망 퍼센트를 표시하며 갱신된 조류 재고 카운트를 제공합니다. 이력은 수컷, 암컷, 합계 별로 개별 유지됩니다. 좌측/우측 방향키를 사용하여 다음 화면으로 전환합니다.

7.7 난방기

제어 장치는 각 난방기의 일일 총 작동 시간을 유지합니다. 표는 몇 개의 화면으로 나뉘어집니다; 화면에 표시되지 않은 데이터를 확인하기 위해서는 방향키를 사용하여 스크롤합니다. 데이터는 시:분 형식으로 존재합니다.

7.8 복사형 난방기

제어 장치는 각 복사형 난방기의 일일 총 작동 시간을 유지하며, 이는 저수준 난방기 및 고수준 난방기에 대한 개별 데이터를 포함합니다. 표는 몇 개의 화면으로 나뉘어집니다; 화면에 표시되지 않은 데이터를 확인하기 위해서는 방향키를 사용하여 스크롤합니다. 데이터는 시:분 형식으로 존재합니다.

7.9 알람

알람 이력은 성장일 및 각 알람 시간을 기록합니다. 현재 활성화된 알람은 화면 상에서 점멸 표시됩니다. 알람 이력은 *Management, Growth Date & Flock > New Flock* 사용 시 재설정되지

않습니다. 최근의 250개 알람이 저장되며, 표가 차게 되면 새로운 알람이 오래된 알람을 밀어내게 됩니다.

7.10 이벤트 표

제어 장치는 성장일 및 시간 스템프를 통해 유의미한 이벤트를 기록합니다. 이벤트 표는 1000개 이벤트로 구성되며 *Management, Growth Date & Flock > New Flock* 사용 시 재설정되지 않습니다. 새로운 이벤트가 오래된 이벤트를 밀어내게 됩니다.

기록되는 일반적인 이벤트는 스위치 변경, 터널 모드 진입, 자연 환기 환기 또는 최소 환기, 알람 재설정, 환기 모드 변경 등입니다. 이벤트 표는 한계 설정(marginal setting)으로 인한 제어 장치의 터널 진입/철수 여부를 결정함에 있어서, 그리고 문제를 발견/식별함에 있어서 탁월한 도구입니다.

NOTE 표 4(2 페이지)로 이동하여 모든 사용 가능한 이벤트를 확인합니다.

7.11 이력 뷰

이력 뷰 메뉴는 다양한 센서 및 데이터에 대한 상세 이력을 지닙니다. History View 아래의 *Help > Set*으로 이동하여 수집할 특정 데이터를 선택합니다.

1. *Install > Setup> History Resolution*으로 이동하여 데이터 수집 빈도수를 설정합니다 공장 디폴트 설정의 경우, 1시간 단위로 다음 중 선택된 사항에 대한 데이터를 수집합니다.
2. **Help | Graph** 아래에서 상세 이력에 대한 다양한 그래프가 선택 가능합니다.
3. **HISTORY VIEW | HELP | SET** 메뉴에서 '+/-' 키를 사용하여 희망하는 선택사항을 설정합니다.

옵션사항은 다음과 같습니다:

- 목표 온도.
- 하우스 온도: 최소, 평균, 최대
- 온도- 1-9: 최소, 평균, 최대
- 다락 센서: 최소, 평균, 최대
- 외부 온도: 최소, 평균, 최대
- 내부/외부 습도: 최소, 평균, 최대
- 물 소비
- 사료 소비

- 환기 수준

NOTE 선택사항 변경 시 기존 데이터가 삭제되고 새로운 데이터 세트가 시작됩니다.

7.12 전력 소비

본 메뉴는 난방기, 팬, 조명, 기타 장비의 일일 전력 소비(kWh) 및 전날 대비 변화를 표시합니다.

NOTE 본 기능 활성화를 위해서는 전류 감지 릴레이가 요구됩니다(단상 전기 전용).

7.13 암모니아 이력

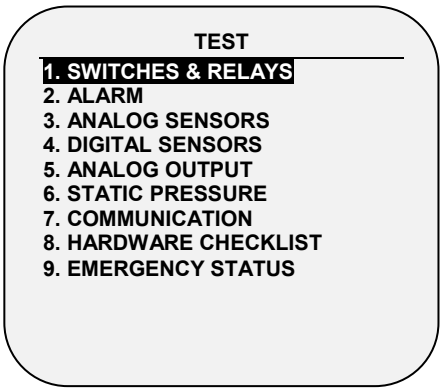
본 화면은 성장일에 따른 최소, 평균, 최대 암모니아 수준을 표시합니다.

© Munters AB, 2020

8 검사 메뉴

검사 메뉴 화면은 제어 장치가 올바르게 작동함을 검증하기 위한 내부 정보를 표시합니다. 추가적으로, 검사 메뉴는 고장난 와이어 또는 기타 관련 문제 발견을 돕습니다.

- 스위치 및 릴레이, 126 페이지
- 알람, 127 페이지
- 아날로그 센서, 128 페이지
- 디지털 센서, 128 페이지
- 아날로그 출력, 129 페이지
- 정압, 129 페이지
- 통신, 129 페이지
- 하드웨어 점검 목록, 130 페이지
- 비상 상태, 130 페이지



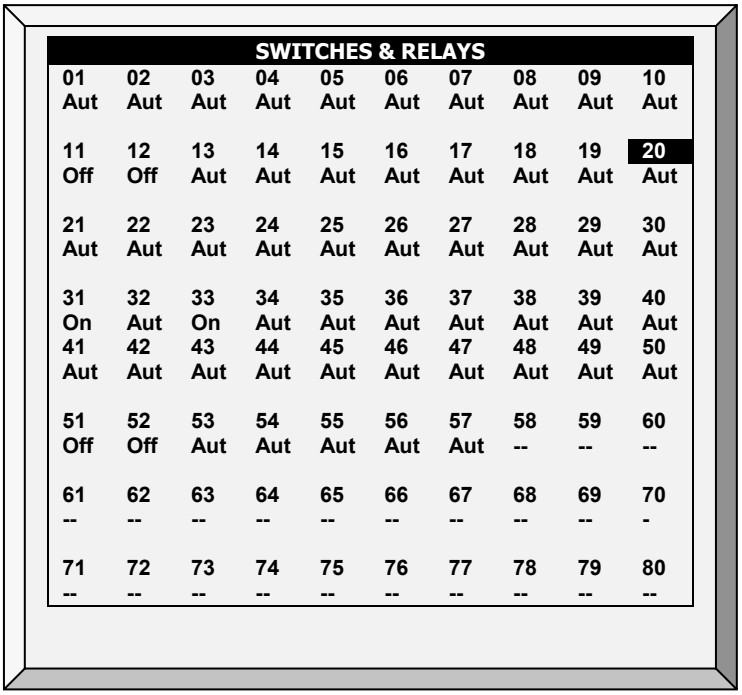
8.1 스위치 및 릴레이

본 메뉴는 제어 장치에 설치되어 식별된 스위치 및 릴레이로 구성된 화면을 표시합니다. 본 옵션사항을 사용하여 하드웨어 결함 여부를 결정합니다.

- Platinum Pro는 최대 30개 릴레이를 지원합니다.
- Rotem Pro는 최대 50개 릴레이를 지원합니다.

다음 화면은 80개 스위치 및 릴레이를 지닌 시스템을 보여줍니다.

© Munters AB, 2020

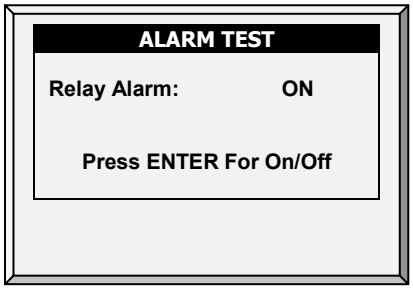


8.2 알람

Enter를 눌러서 알람 릴레이를 ON/OFF 전환합니다.

- ON은 알람이 작동 중임을 의미합니다.
- OFF는 알람이 비작동 중임을 의미합니다.

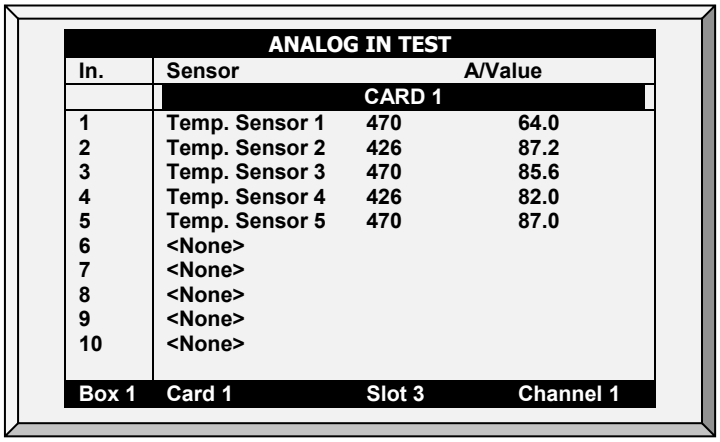
알람 릴레이는 '알람 없음' 조건에 적합하게 전력이 설정되며, 이는 제어 장치의 정전 시 **정전 알람**을 제공하기 위함입니다. 즉, 일반적으로 개방된 측면은 '알람 없음' 시 폐쇄됩니다.



© Munters AB, 2020

8.3 아날로그 센서

본 메뉴에서 아날로그 센서의 전환 리딩을 관찰합니다.



ANALOG IN TEST

In.	Sensor	A/Value	
	CARD 1		
1	Temp. Sensor 1	470	64.0
2	Temp. Sensor 2	426	87.2
3	Temp. Sensor 3	470	85.6
4	Temp. Sensor 4	426	82.0
5	Temp. Sensor 5	470	87.0
6	<None>		
7	<None>		
8	<None>		
9	<None>		
10	<None>		

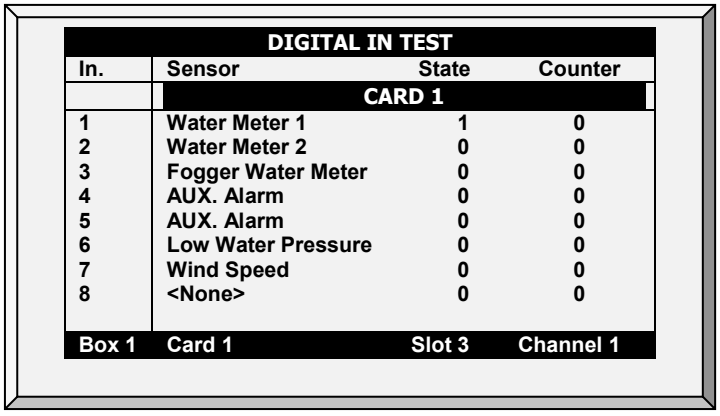
Box 1 Card 1 Slot 3 Channel 1

리딩은 0에서 1023까지 상이할 수 있습니다. 'Value' 란에 표시된 수치는 다음 사항에 따라 아날로그 센서가 작동 중인지 또는 비작동 중인지 표시합니다:

- 매우 큰 수치(4자릿수) 또는 작은 수치(1자릿수)가 표시된 경우: 센서는 **연결되지 않았습니다**.
- 장치가 3자릿수(보통 4로 시작)를 표시하는 경우: 센서는 **작동 중입니다**.

8.4 디지털 센서

본 화면은 디지털 센서 상태를 표시합니다.



DIGITAL IN TEST

In.	Sensor	State	Counter
	CARD 1		
1	Water Meter 1	1	0
2	Water Meter 2	0	0
3	Fogger Water Meter	0	0
4	AUX. Alarm	0	0
5	AUX. Alarm	0	0
6	Low Water Pressure	0	0
7	Wind Speed	0	0
8	<None>	0	0

Box 1 Card 1 Slot 3 Channel 1

'1'은 단락 입력을 의미하며, '0'은 개방 입력을 의미합니다. 디지털 센서는 Arad 수랑계 또는 마이크로 스위치와 같은 건식 접점 입력을 통해 작동합니다.

각 채널에 단락/개방 입력을 적용하게 되면; 그 이후 응답이 표시됩니다.

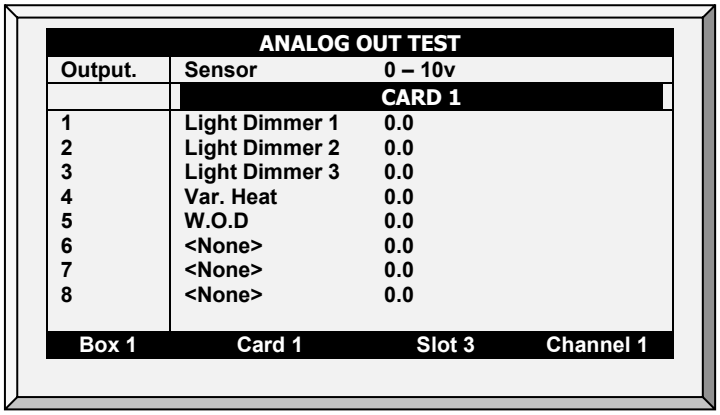
NOTE 수량계 수량은 메인 화면 또는 핫 화면 0에 표시됩니다.

© Munters AB, 2020

8.5 아날로그 출력

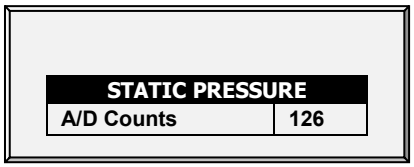
본 화면은 조명 조광기, 가변형 속도 팬, 가변형 난방기를 검사합니다.

1. 요구되는 출력으로 스크롤합니다.
2. 시험 전압을 입력하고 장치가 작동 중인지 검증합니다.



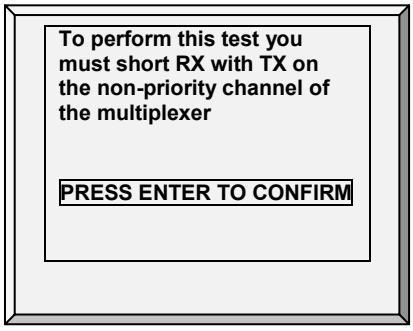
8.6 정압

정압 센서의 전환 리딩을 관찰합니다. 공칭 '제로' 전압 리딩은 130입니다. 제어 장치 바깥 좌측의 황동 커넥터로부터 공기 호스를 제거하여 해당 리딩을 확인합니다.



8.7 통신

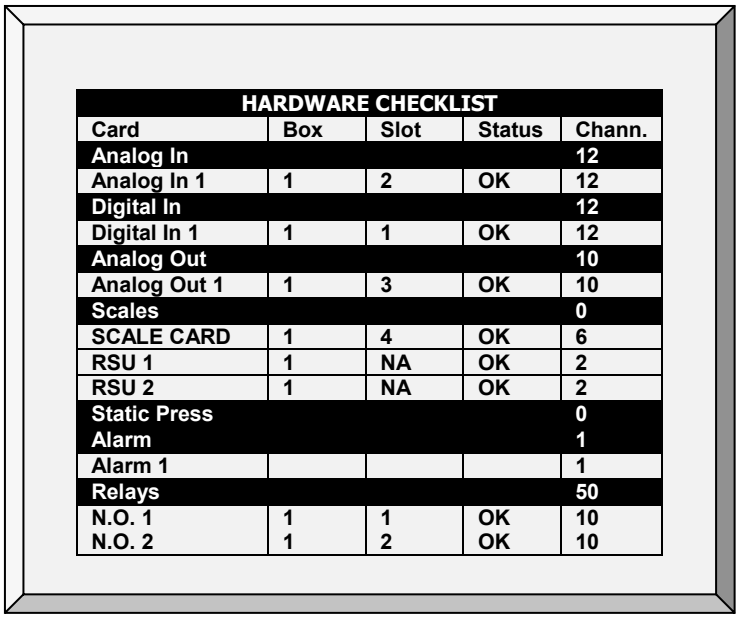
본 메뉴는 통신 네트워크에 대한 검사를 가능하게 합니다. 통신 검사를 위해 루프백 모드의 다중 통신용 장치가 사용됩니다. 제어 장치는 제어 장치 고유의 통신을 따라가며 하드웨어 결함을 확인합니다. 화면 상에 표시된 지시를 따릅니다.



© Munters AB, 2020

8.8 하드웨어 점검 목록

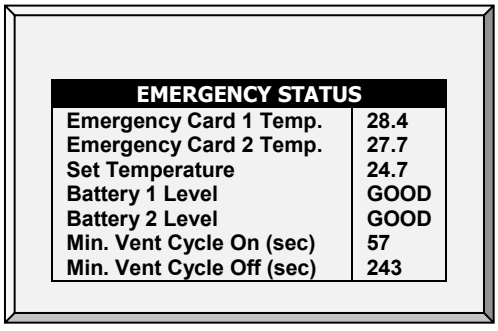
플러그 앤 플레이 시스템에 의해 식별된 설치된 하드웨어를 확인합니다. 시스템은 통신 카드를 제외한 모든 카드를 감지합니다. 표준 옵션 통신 카드는 피뢰 기능을 제공하며, 시스템에 카드 자체를 식별시키기 위한 로컬 전산화 정보(local computerized intelligence)를 지니지 않습니다. 카드를 잃어버릴 경우, 전원을 OFF한 이후 다시 ON하여 카드를 재스캔합니다.



HARDWARE CHECKLIST				
Card	Box	Slot	Status	Chann.
Analog In				12
Analog In 1	1	2	OK	12
Digital In				12
Digital In 1	1	1	OK	12
Analog Out				10
Analog Out 1	1	3	OK	10
Scales				0
SCALE CARD	1	4	OK	6
RSU 1	1	NA	OK	2
RSU 2	1	NA	OK	2
Static Press				0
Alarm				1
Alarm 1				1
Relays				50
N.O. 1	1	1	OK	10
N.O. 2	1	2	OK	10

8.9 비상 상태

본 화면은 비상 카드 상태를 표시합니다(설치된 경우).



EMERGENCY STATUS	
Emergency Card 1 Temp.	28.4
Emergency Card 2 Temp.	27.7
Set Temperature	24.7
Battery 1 Level	GOOD
Battery 2 Level	GOOD
Min. Vent Cycle On (sec)	57
Min. Vent Cycle Off (sec)	243

- 비상 카드 센서 온도
- 현재 설정 온도 또는 목표 온도
- 백업 배터리 수준
- 최소 환기 순환 타이머 ON/OFF 시간

© Munters AB, 2020

9 서비스 메뉴

서비스 메뉴 항목은 다양한 제어 장치 기능을 교정합니다.

- 온도 교정, 132 페이지
- 습도 교정, 133 페이지
- CO2 센서, 133 페이지
- 정압 교정, 134페이지
- 조명 센서 교정, 135 페이지
- 사료 교정, 136 페이지
- 물 교정, 136 페이지
- 환기 전위차계 교정, 137 페이지
- 니플 플러싱, 137 페이지
- 급이기 및 급수기, 138 페이지
- 설정 저장하기, 140 페이지
- 설정 로드하기, 141 페이지
- 전류 감지 릴레이 교정, 144 페이지
- 풍향 교정, 145 페이지
- WOD 교정, 145 페이지
- 암모니아 교정, 146 페이지

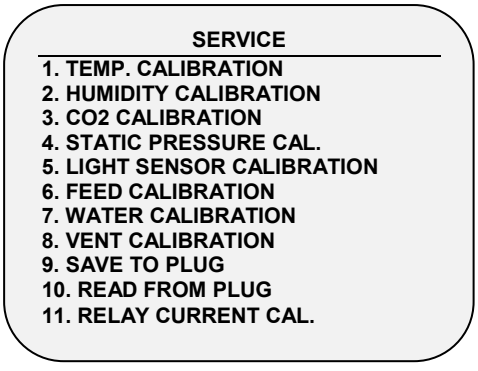


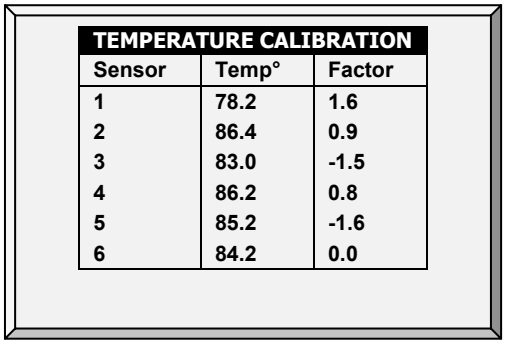
그림 23: 레이어 서비스 메뉴

그림 24: 브로일러 서비스 메뉴

© Munters AB, 2020

9.1 온도 교정

제어 장치 온도 센서는 일반적으로 가금류 생산 관련 온도 범위에서 약 0.5° F 내로 정확합니다. 본 메뉴에서 각 센서에 일정 보정 계수(constant correction factor)를 더하거나/차감하여 각 센서를 교정합니다.



TEMPERATURE CALIBRATION		
Sensor	Temp°	Factor
1	78.2	1.6
2	86.4	0.9
3	83.0	-1.5
4	86.2	0.8
5	85.2	-1.6
6	84.2	0.0

적외선 센서 또는 기온 센서 교정은 일반적으로 비교정 기본 센서 대비 낮은 정확성을 초래합니다.

CAUTION *센서가 정확하지 않은 결과를 생성한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.*

센서 교정 절차:

1. 정확한 참조 센서와 요구되는 대략적 온도의 물이 담긴 1개 들통을 준비합니다.
2. 참조 센서와 제어 장치 센서를 함께 들통 안에서 힘차게 교반합니다. 센서 자체에 손을 접촉하지 않게 하여 물 온도에 정확하게 반응할 수 있도록 합니다. 물이 담긴 들통 내 성층 방지를 위해 교반은 필수적입니다.
3. 제어 장치에 위치한 두 번째 작업자에게 정확한 리딩을 불러줍니다. 워키토키의 사용을 권장합니다.
4. 제어 장치에 위치한 작업자는 올바른 센서 교정 여부를 이중 확인합니다. 일시적으로 센서를 가열/냉각하여 어떤 센서가 올바르게 온도를 변화시키는지 확인할 수 있습니다.
5. 올바른 온도를 결정하고 물 속에서 약 1분 동안 안정화를 수행한 이후, 제어 장치에서 센서 리딩을 조절합니다.
6. 좌측/우측 방향키를 사용하여 계수(factor)를 상쇄(offset)합니다.

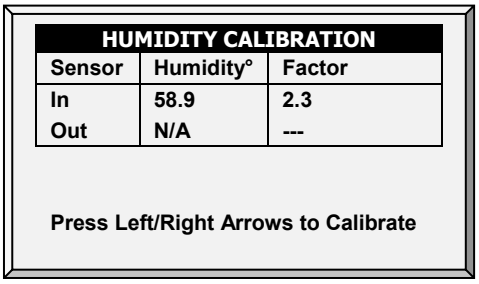
- 온도 곡선(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

9.2 습도 교정

습도 수준을 교정하기 위해서는 적합한 습도 검사 키트를 준비하여 해당 키트에 기재된 절차를 사용합니다. 해당 키트는 흔히 인터넷을 통해 이용 가능합니다.

CAUTION *센서가 정확하지 않은 결과를 생성한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.*

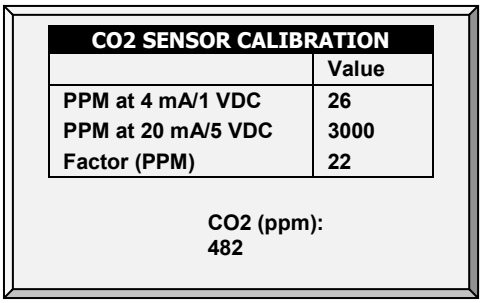


- 좌측/우측 방향키를 사용하여 필요에 따라 제어 장치 리딩을 조절합니다.
- 습도 처리(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

9.3 CO2 센서

CO2 수준을 교정하기 위해서는 적합한 검사 키트를 준비하여 해당 키드에 기재된 절차를 사용합니다. 자연적으로 또는 팬을 사용하여 하우스의 원활한 환기를 보장합니다.

CAUTION *센서가 정확하지 않은 결과를 생성한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.*



- **Ppm at 4 mA / 1 VDC:** 4 mA 또는 1 VDC에 대한 백만분율을 의미합니다.
- **Ppm at 20 mA / 5 VDC**: 20 mA 또는 5 VDC에 대한 백만분율을 의미합니다.
- **Factor (ppm)**: (-/+) ppm는 현재 리딩으로부터 이동합니다. 본 계수를 편집함으로써 센서를 보정합니다. 제어 장치는 해당 데이터를 저장합니다.
- **CO2 (ppm)**: 현재 CO2 리딩을 의미합니다.

- 좌측/우측 방향키를 사용하여 필요에 따라 제어 장치 리딩을 조절합니다.
- CO2 처리(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

9.4 정압 교정

환기가 이루어지지 않고 하우스가 폐쇄된 경우, 정압은 0이어야 합니다. 제어 장치 A/D 카운트가 100인 경우, 이는 정압이 제로(0)임을 의미합니다.

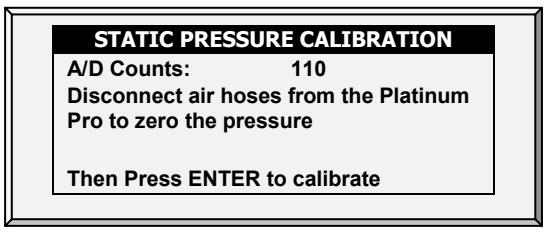
CAUTION *정압 센서는 공장 교정됩니다. 센서가 정확하지 않은 결과를 생성한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.*

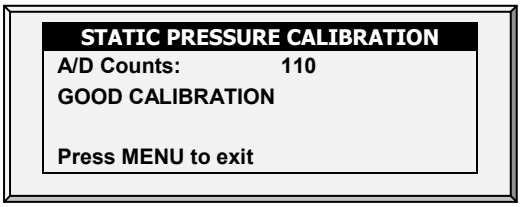
NOTE: *제어 장치를 몇 시간 동안 작동하여 박스 내 온도가 안정된 이후에 교정을 수행합니다.*

CAUTION *압력 변경 여부 확인을 위해 호스에 공기를 송풍하지 않습니다! 센서는 민감하며 공기 송풍은 수리 불가능한 손상을 초래할 수 있습니다.*

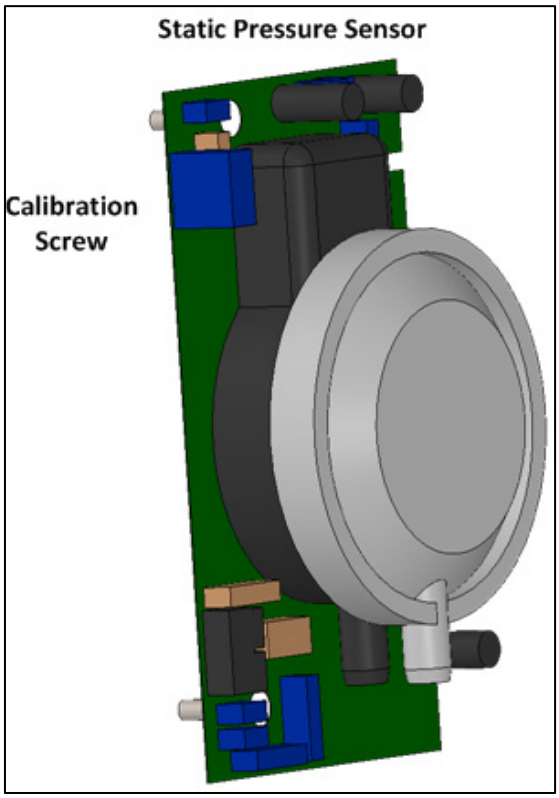
정압 센서 교정 절차:

1. 공기 호스를 분리합니다.
2. *Service > Static Pressure Cal*로 이동합니다.
3. A/D 카운트가 100 +/- 30 (70 ~ 130)인 경우, **Enter**를 누릅니다.
4. A/D 카운트가 70 이하 또는 130 이상인 경우:
    a. 공기 호스 막힘 여부 또는 바람 간섭 여부를 확인합니다.
    b. 교정 스크류를 회전하여 제로 압력 리딩을 약 100 으로 조절합니다.
    c. A/D 카운트가 허용 범위 이내인 경우, **Enter** 를 누릅니다.





© Munters AB, 2020



- 정압(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

9.5 조명 센서 교정

NOTE 브로일러/레이어 모드는 본 기능을 지원합니다.

조명 센서 설치 시 외부 조명이 충분할 때 조명의 소등이 가능합니다.

조명 센서 교정 절차:

1. *Install > Analog Sensors*(2 페이지)로 이동합니다.
2. 1개 센서를 조명 센서로 정의합니다.
3. *Device > Light* (2 페이지)로 이동합니다.
4. **Help**을 누르고, **Set**을 선택하고, **Enter**를 누릅니다.
5. **Light Sensor Active**까지 스크롤하고 **Yes**로 설정합니다.
6. 센서를 요구되는 위치에 배치합니다.
7. *Service > Light Sensor Calibration*으로 이동합니다.
8. 외부 조명이 충분히 밝은 경우, **Enter**를 누릅니다.

© Munters AB, 2020

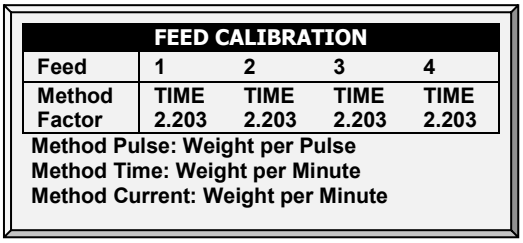
9.6 사료 교정

Platinum Pro/Rotem Pro는 사일로 저울 또는 보다 비용이 저렴한 디지털 모니터링 장치를 사용하여 사료를 파악할 수 있습니다. 본 메뉴는 디지털 모니터링 장치를 교정합니다.

1. 사료 지속 방법을 선택합니다. 디지털 모니터링 장치는 각 사료 수량에 대해 건식 접점 펄스를 생성하거나 또는 단순하게 사료가 운용 중임을 표시할 수 있습니다.
2. 건식 접점 펄스를 사용하는 경우, 펄스 당 사료 수량을 입력합니다. 그렇지 않은 경우, 오제 작업 분 당 전달되는 사료양을 입력합니다.
3. 다음 중 하나를 선택합니다:

- **Pulse**: 펄스 당 무게
- **Time**: 분 당 무게
- **Current Sense**: 오제가 사료 포함 시 모터 작동 시간

4. 수량을 입력합니다(분 당 또는 펄스 당 무게).

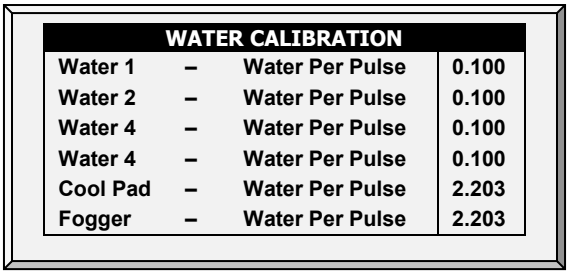


FEED CALIBRATION				
Feed	1	2	3	4
Method	TIME	TIME	TIME	TIME
Factor	2.203	2.203	2.203	2.203

Method Pulse: Weight per Pulse
Method Time: Weight per Minute
Method Current: Weight per Minute

9.7 물 교정

제어 장치는 최대 4개 건식 접점 펄스 출력 수량계를 지원합니다. 수량계의 펄스 당 수량을 입력합니다.

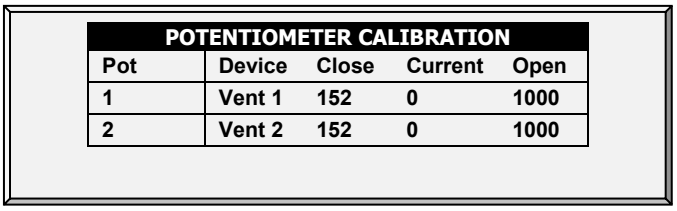


WATER CALIBRATION			
Water 1	–	Water Per Pulse	0.100
Water 2	–	Water Per Pulse	0.100
Water 4	–	Water Per Pulse	0.100
Water 4	–	Water Per Pulse	0.100
Cool Pad	–	Water Per Pulse	2.203
Fogger	–	Water Per Pulse	2.203

© Munters AB, 2020

9.8 환기 전위차계 교정

본 화면을 사용하여 환기 전위차계 제어를 교정합니다. 전위차계를 통한 환기 제어에 앞서 전위차계 교정이 요구됩니다.



POTENTIOMETER CALIBRATION				
Pot	Device	Close	Current	Open
1	Vent 1	152	0	1000
2	Vent 2	152	0	1000

➲ **전위차계 교정에 앞서:**

- *Install > Setup*(119 페이지)에서 정압 장치를 비활성화합니다.
- *Install > Relay Outlet* (120 페이지)에서 최소 1개 릴레이를 환기구/주입구/터널로 정의합니다.
- *Install > Analog Sensor* (122 페이지)에서 최소 1개 아날로그 센서를 전위차계로 정의합니다.

1. 전위차계 번호를 선택합니다.
2. **Enter**를 누릅니다.

장치 릴레이가 폐쇄된 이후 개방됩니다. 해당 과정 수행 시, Close 란, Current 란, Open 란의 숫자가 변경됩니다. 몇 분 이후, 해당 과정이 완료되며 "Good Calibration"이란 메시지가 표시됩니다.

NOTE *전위차계 교정 이후, 환기구/커튼 설정 화면에 표시되는 시간이 변경됩니다. 자세한 사항은 환기구 및 커튼 수준(44 페이지)를 참조하시기 바랍니다.*

9.9 니플 플러싱

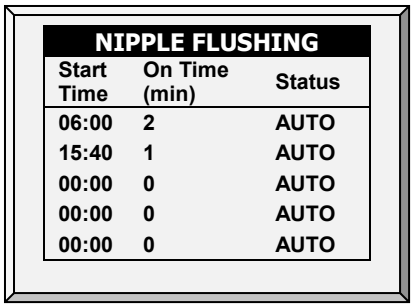
NOTE *브로일러 모드는 본 기능을 지원합니다.*

본 선택사항을 사용하기 위해서는 다음 릴레이 코드를 사용하여 물 솔레노이드를 프로그램합니다:

- **111 Water Main:** 일반 급수 라인을 위한 제어의 보충물(supplementary)
- **112 Water Bypass:** 수압 조절기 우회를 위한 제어의 보충물
- **113 Water line 1 through 122 Water line 10:** 플러시할 라인 선택을 위한 개별 급수 라인 보충물

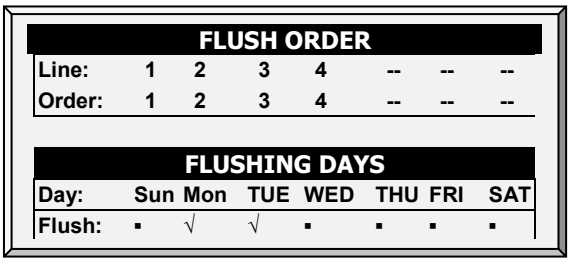
일반 작동 시, 오직 릴레이 111 Water Main만이 활성화됩니다. 플러싱 릴레이 시, 코드 112가 각 개별 급수 라인 릴레이와 함께 차례대로 활성화됩니다.

- 최대 20개 플러시 시간을 설정합니다.
- 물 플러싱의 시작 시간/지속 기간을 설정합니다(급수 라인은 릴레이 레이아웃에 의해 정의된 바와 같음).



9.9.1 니플 플러싱 도움 | 설정 정의

? *Nipple Flushing 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



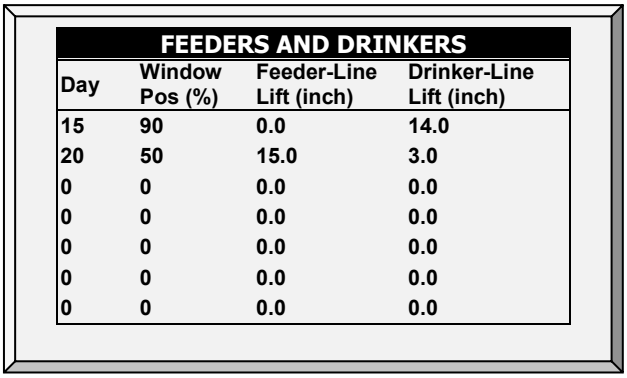
- **Flush Order:** 라인/순서에 따라 플러싱을 설정합니다.
- **Flushing Days:** '+/-' 키를 사용하여 일별 플러싱을 설정합니다.

9.10 급이기 및 급수기

본 선택사항은 급이기 및 급수기 라인에 대한 관련 정보의 삽입을 가능하게 합니다.

- 버전 6.18 이하: 다음 페어 중 최소 1개 페어를 정의합니다:
  - 급이 라인 올리기/내리기
  - 급이기 창 개방/폐쇄
  - 급수 라인 올리기/내리기
- 버전 6.19: 다음 릴레이(페어는 요구되지 안음) 중 최소 1개 릴레이를 정의합니다:
  - 급이 라인 올리기/내리기
  - 급이기 창 개방/폐쇄
  - 급수 라인 올리기/내리기

© Munters AB, 2020

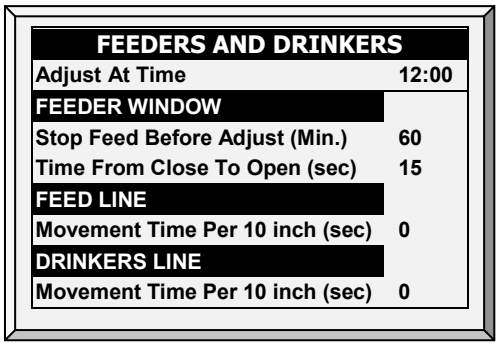


FEEDERS AND DRINKERS			
Day	Window Pos (%)	Feeder-Line Lift (inch)	Drinker-Line Lift (inch)
15	90	0.0	14.0
20	50	15.0	3.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0
0	0	0.0	0.0

- **Day:** 일자 개수를 삽입합니다.
- **Window Pos (%):** 창 위치 퍼센트를 삽입합니다.
- **Feeder-Line Lift (Inch):** 인치 단위로 측정된 특정 급이 라인 리프트를 정의합니다.
- **Drinker-Line Lift (Inch):** 인치 단위로 측정된 특정 급수 라인 리프트를 정의합니다..

9.10.1 급이기 및 급수기 도움 | 설정 정의

? *Feeders and Drinkers 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



FEEDERS AND DRINKERS	
Adjust At Time	12:00
FEEDER WINDOW	
Stop Feed Before Adjust (Min.)	60
Time From Close To Open (sec)	15
FEED LINE	
Movement Time Per 10 inch (sec)	0
DRINKERS LINE	
Movement Time Per 10 inch (sec)	0

- **Adjust at Time:** 희망 조절 시간을 설정합니다.

급이기 창

- **Stop Feed Before Adjust (min):** 조절 시작에 앞서 소요되는 급이 정지 시간을 설정합니다.
- **Time from Close to Open (sec):** 급이기 창 개방에 앞서 급이 정지 이후 소요되는 시간을 설정합니다.

급이 라인

- **Movement Time per 10 inch (sec):** 급이 라인을 10인치 이동하기 위해 요구되는 시간을 초 단위로 입력합니다.

9.11 설정 저장하기

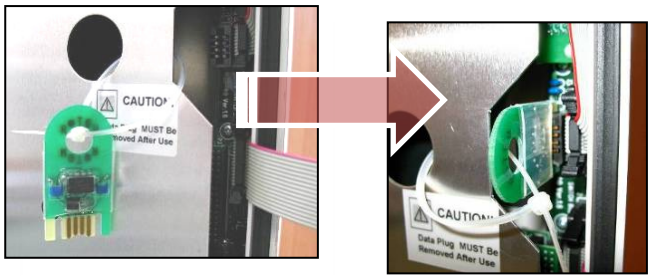
제어 장치의 설정을 외부 메모리 장치에 저장하기 위해 사용되는 방법은 사용되는 하드웨어에 따라 상이합니다.

NOTE *데이터 플러그 및 SD 카드가 모두 삽입된 경우, 데이터 플러그는 우선순위로 설정되며 해당 옵션사항이 화면 상에 표시됩니다.*

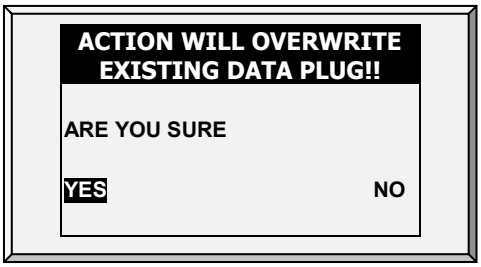
- 데이터 플러그에 저장하기
- SD 카드에 저장하기

9.11.1 데이터 플러그에 저장하기

본 메뉴를 통해 사용자는 사용자의 프로그램 설정을 공급된 데이터 플러그에 저장하고 빠른 프로그래밍을 위해 이를 기타 제어 장치에 전송할 수 있습니다.



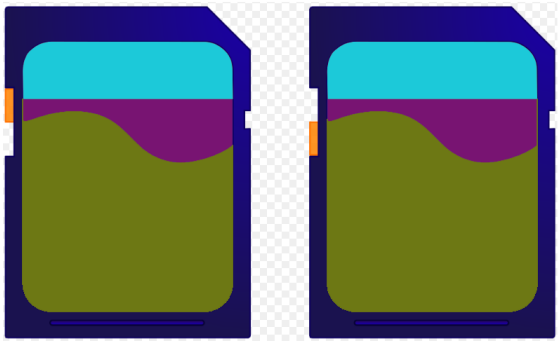
1. 나타난 바와 같이 데이터 플러그를 **삽입**합니다.
2. 제어 장치 설정을 **저장**합니다.



9.11.2 SD 카드에 저장하기

본 메뉴를 통해 사용자는 프로그램 설정을 SD 카드에 저장하고 이를 기타 제어 장치에 전송할 수 있습니다.

NOTE *SD 카드가 "잠금 해제" 위치로 설정되었는지 검증합니다(다음 그림 참조). 소프트웨어 업그레이드 활성화를 위해 카드는 잠금 해제 위치로 설정되어야 합니다.*



NOTE *데이터 플러그 및 SD 카드가 모두 삽입된 경우, 데이터 플러그는 우선순위로 설정되며 해당 옵션사항이 화면 상에 표시됩니다.*

➲ **SD 카드가 올바르게 장착되었는지 검증합니다.**

➲ **SD 카드는 최소 20K의 여유 공간을 지녀야 합니다.**

설정 저장 절차:

1. Service > Save Settings로 이동합니다.
2. 표시되는 화면에서 **YES**를 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
3. 요구되는 설정을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
4. 설정이 다운로드되는 동안 대기합니다.

SAVE TO SD CARD		
1. Setting #1	8-Jan-13	12:00
2. Setting #1	15-Jan-13	12:00
3. Setting #1	23-Mar-13	12:00
4. Setting #1	15-Jun-13	12:00
5. Setting #1	15-Nov-13	12:00
6. Setting #1	01-Jan-14	12:00

9.12 설정 로드하기

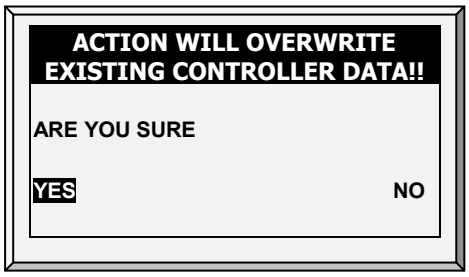
본 메뉴는 설정을 수동으로 설정하는 대신 데이터 플러그에 저장된 프로그램을 빠르고 신뢰성 있게 제어 장치로 읽어옵니다.

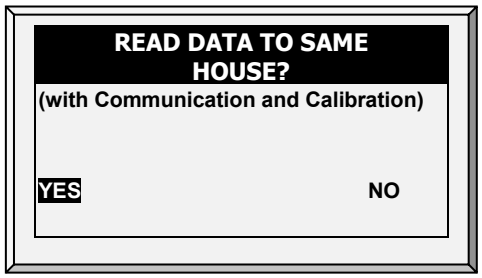
- 데이터 플러그로부터 로드하기
- SD 카드로부터 로드하기
- 설정 보고서 로드하기

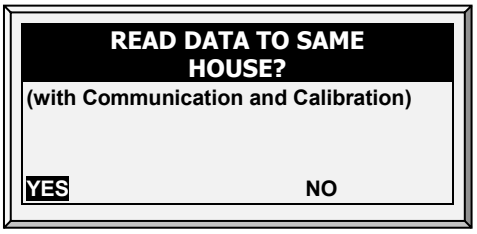
9.12.1 데이터 플러그로부터 로드하기

➲ **프로그램 데이터가 제어 장치의 릴레이 레이아웃과 동일한지 여부를 검증합니다.**

- 화면 상에 기재된 지시를 따릅니다.







9.12.2 SD 카드로부터 로드하기

본 메뉴를 통해 사용자는 SD 카드에 저장된 설정을 제어 장치에서 로드할 수 있습니다.

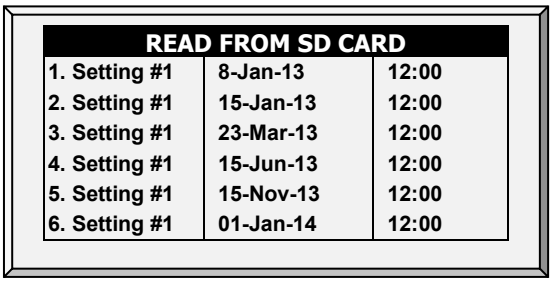
NOTE *데이터 플러그 및 SD 카드가 모두 삽입된 경우, 데이터 플러그는 우선순위로 설정되며 해당 옵션사항이 화면 상에 표시됩니다.*

➲ SD 카드가 올바르게 장착되었는지 검증합니다.

➲ SD 카드는 최소 20K의 여유 공간을 지녀야 합니다.

설정 로드 절차:

1. Service > Load Settings로 이동합니다.
2. 표시되는 화면에서 **YES**를 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
3. 요구되는 설정을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
4. 설정이 업로드되는 동안 대기합니다.



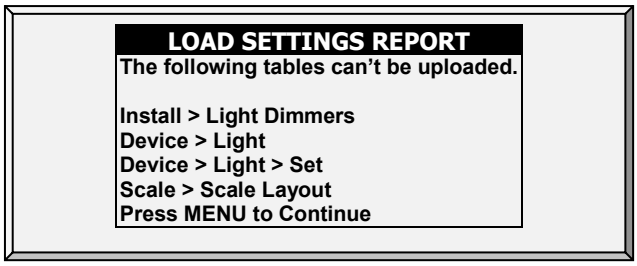
9.12.3 설정 보고서 로드하기

NOTE *버전 6.19 이상은 본 기능을 지원합니다.*

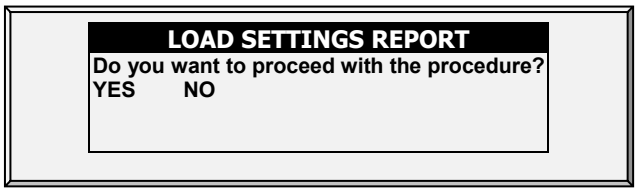
© Munters AB, 2020

설정을 제어 장치에 업로드 시, Platinum Pro/Rotem Pro는 전송되지 않는 표(존재 시)를 나열합니다. 상이한 소프트웨어 버전을 사용하거나 상이한 환경설정을 지닌 제어 장치 간 전송 시 호환성 문제가 발생할 수 있습니다. 전송되지 않는 표를 나열함으로써, 사용자는 수동으로 정의해야 할 표를 파악할 수 있습니다.

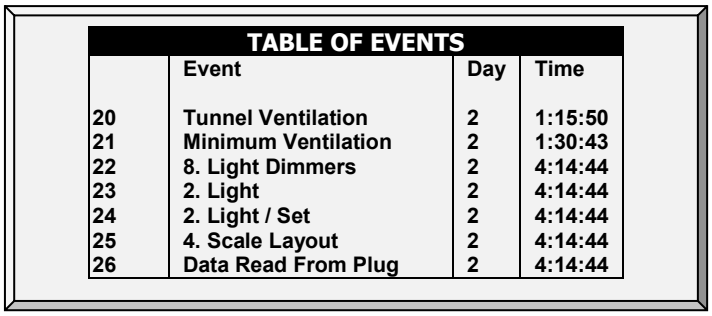
1. Service > Load Settings으로 이동합니다.
2. 표시되는 화면에서 **YES**를 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
3. 요구되는 설정을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
4. 호환 불가한 표가 존재하는 경우, 경로 목록이 표시됩니다.



5. **Menu**를 누릅니다. 다음 메시지가 표시됩니다:



6. 진행하려면 **YES**를 선택합니다.
    - 설정을 로드하고 제어 장치를 재설정한 이후, 이벤트 표(2 페이지)에서 호환 불가한 표 기록을 확인할 수 있습니다. 메뉴 표시를 위해 번호를 사용하여 경로가 표시됩니다.



© Munters AB, 2020

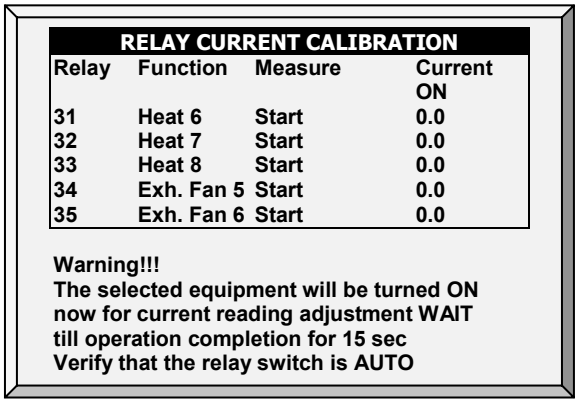
9.13 전류 감지 릴레이 교정

*NOTE 전류 감지 릴레이는 오직 **단상 전기**만을 지원합니다..*

본 메뉴는 전류 감지 릴레이를 통과하는 전류양을 교정합니다. 교정은 최소 및 최대 허용 전류 설정을 가능하게 합니다.

전류 감지 릴레이 교정 절차:

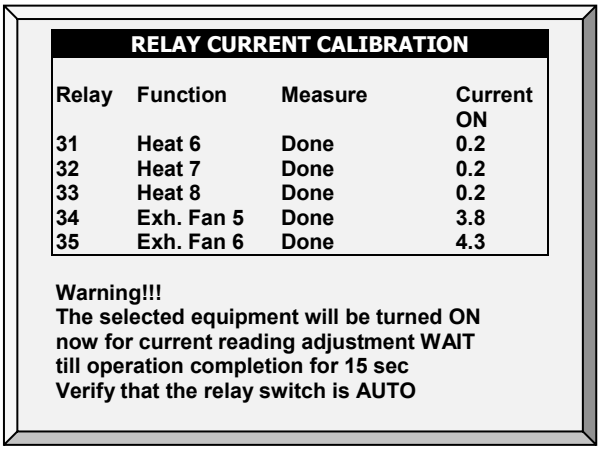
1. 릴레이를 정의합니다.
2. *Service > Relay Current Cal*을 선택합니다. 다음 화면이 표시됩니다.



3. 릴레이를 선택하고 **Enter**를 클릭합니다.

NOTE 릴레이를 Auto로 설정합니다.

4. 각 전류 감지 릴레이에 대해 해당 과정을 반복합니다.



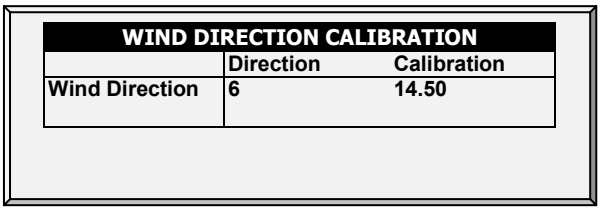
5. 최소/최대 전압, 알람, 110/220 전압을 설정하기 위해 릴레이 전류(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

9.14 풍향 교정

본 화면을 사용하여 풍향 센서를 교정합니다.

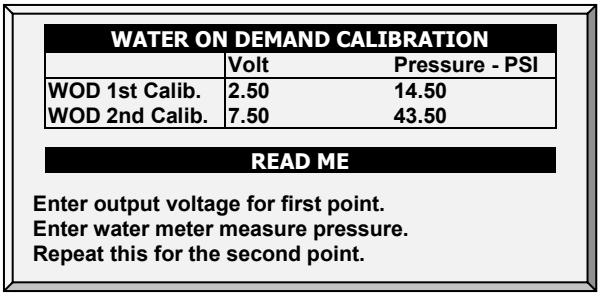
➲ 1 개 아날로그 센서를 풍향 센서로 정의합니다.



WIND DIRECTION CALIBRATION		
	Direction	Calibration
Wind Direction	6	14.50

9.15 WOD 교정

➲ 1 개 아날로그 센서를 WOD 센서로 정의합니다.



WATER ON DEMAND CALIBRATION		
	Volt	Pressure - PSI
WOD 1st Calib.	2.50	14.50
WOD 2nd Calib.	7.50	43.50

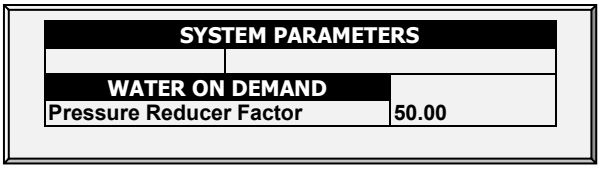
READ ME

Enter output voltage for first point.
Enter water meter measure pressure.
Repeat this for the second point.

1. *Installation > Setup*에서 길이 단위를 설정합니다.
    - 미터 단위 = Bar
    - 미터 외 단위 = PSI
2. *Service > WOD Calibration*에서:
    a. 첫 번째 전압을 입력하고 압력 데이터 지점을 확인합니다.
    b. 두 번째 전압에 대해 해당 과정을 반복합니다.
3. 도움 정의를 설정합니다(옵션 사항).

9.15.1 WOD 교정 도움 | 설정 정의

본 파라미터는 사용자에 의해 정의된 계수(factor)에 의해 수압을 감소합니다.



SYSTEM PARAMETERS	
WATER ON DEMAND	
Pressure Reducer Factor	50.00

1. *Install > Setup*에서 압력 단위를 정의합니다.

© Munters AB, 2020

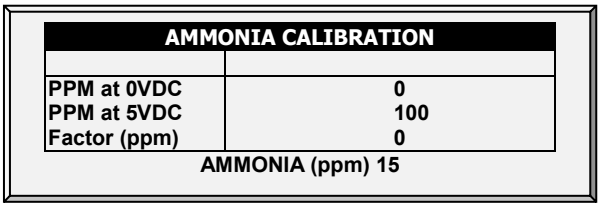
2. *Service* > *WOD Calibration* > Help에서 저감 계수를 정의합니다. 수압은 1/5(bar 또는 PSI)만큼 감소합니다. 계수는 2번째 소수점까지 정확합니다.

9.16 암모니아 교정

➲ 1개 아날로그 센서를 암모니아 센서로 정의합니다.

암모니아 수준을 교정하기 위해서는 적합한 검사 키트를 준비하여 해당 키트에 기재된 절차를 사용합니다. 자연적으로 또는 팬을 사용하여 하우스의 원활한 환기를 보장합니다.

➲ 센서가 부정확한 결과를 산출한다는 확신을 뒷받침하는 이유가 있는 경우에 한하여 센서를 교정하시기 바랍니다.



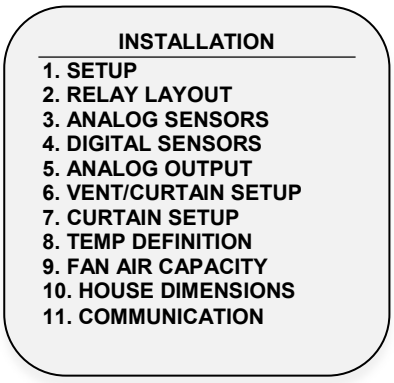
- 다음을 정의합니다:
  - **Ppm at 0 VDC**: 0 VDC 에서의 백만분율을 의미합니다.
  - **Ppm at 5 VDC**: 5 VDC 에서의 백만분율을 의미합니다.
  - **Factor (ppm)**: (-/+) ppm은 현재 리딩으로부터 이동합니다. 본 계수를 편집함으로써 센서 리딩을 보정합니다. 제어 장치는 해당 데이터를 저장합니다.
  - **Ammonia (ppm)**: 현재 암모니아 리딩을 의미합니다.
  - 좌측/우측 방향키를 사용하여 필요에 따라 제어 장치 리딩을 조절합니다.
  - 암모니아 처리를 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

10 설치 메뉴

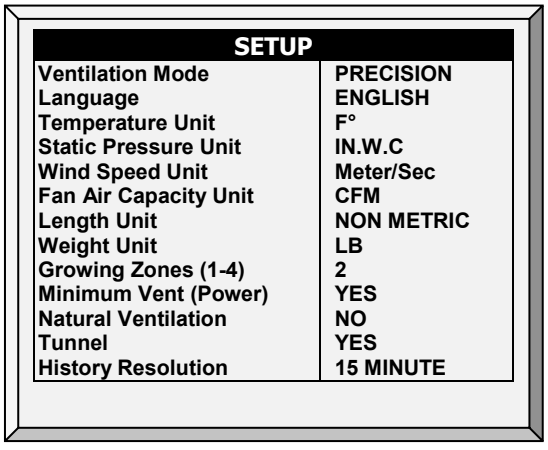
설치 메뉴 항목은 입력/출력 장치 설치 시, 그리고 제어 장치를 올바르게 작동하기 위해 요구되는 주요 파라미터 설정 시 사용됩니다.

- 설정, 147 페이지
- 릴레이 레이아, 148 페이지
- 아날로그 센서, 151 페이지
- 디지털 센서, 152 페이지
- 아날로그 출력, 153 페이지
- 조명 조광기, 155 페이지
- 환기구 / 커튼 설정, 157 페이지
- 온도 정의, 160 페이지
- 팬 공기량, 162페이지
- 하우스 치수, 162 페이지
- 통신, 163 페이지



NOTE RLED 2.0이 제어 장치에 연결된 경우, 메뉴는 "조명 조광기"를 포함합니다. 조명 조광기(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

10.1 설정



© Munters AB, 2020

다음을 설정합니다:

- **온도 단위** 섭씨 / 화씨
- **정압 단위** Milibar / Inches of WC (Water Column) / Pascal / cm of WC / mm of WC / None
- **풍속 단위** Km/hour / Mile/hour / Meter/Sec / Feet/Sec
- **팬 공기량 단위** Cubic feet per minute (CFM) / Cubic meter per hour (M3/H)
- **길이 단위** Meter / Feet
- **무게 단위** Pounds (LB) / Kilograms (KG)
- **성장 존** 1/2/3/4
- **최소 환기구 (power)** YES (power) / NO
- **자연 환기** YES / NO
- **터널** YES / NO
- **이력 해상도(Resolution)** 1 minute / 5 minute / 10 minute / 15 minute / 30 minute / 1 hour / 2 hours

10.1.1 정압 단위 정의

정압 단위 활성화/비활성화는 닭/동물 하우스에서 사용되는 환기 방법을 결정합니다:

- **Static pressure unit enabled**: 방법 선택 이후, 정압(2 페이지)를 참조하여 정압 파라미터를 정의합니다.
- **No unit enabled**: None을 선택한 경우, 환기를 시간 또는 전위차계에 의해 제어됩니다. 환기구 및 커튼 수준(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

10.2 릴레이 레이아웃

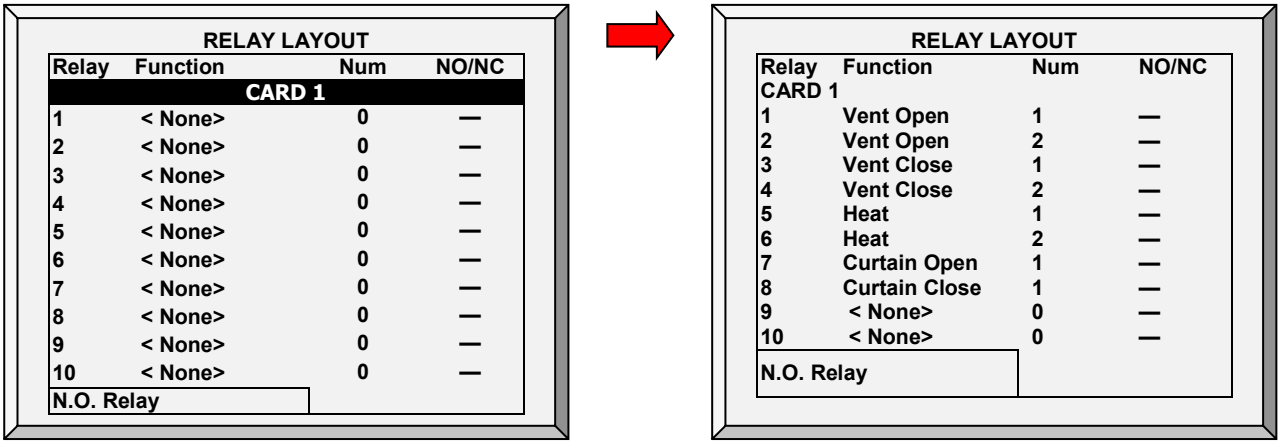
본 화면을 사용하여 제어 장치에 연결된 장치를 정의합니다.

1. 위/아래 커서 키를 사용하여 메뉴 목록으로부터 요청된 선택사항을 선택합니다(출력 기능 목록, 2 페이지 참조).
2. 각 카드에 대해 해당 절차를 반복합니다.

NOTE *필요 시, 수동으로 릴레이 번호를 설정할 수 있습니다.*

3. 요구되는 코드가 100 이상인 경우, 선택에 앞서 '+/-' 키를 사용하여 두자릿수 번호를 누릅니다. 예로, 135는 +/-35가 됩니다.

4. 릴레이를 복제하기 위해 'As Relay # X'를 사용합니다. 여기서 'X'는 시스템에서 이미 정의된 릴레이 번호를 의미합니다.



전류 감지 릴레이를 설치한 경우, 제어 장치는 이를 자동 정의합니다. 전류 감지 릴레이는 릴레이를 통과하는 전류양을 사용자의 PC에 전송하며 전류가 너무 낮거나 너무 높을 때 알람을 전송합니다. 추가적으로, 일일 전력 소비는 History에서 확인할 수 있습니다. 교정 관련 지시사항은 전류 감지 릴레이 교정(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

10.2.1 출력 기능 목록

	릴레이 이름	**지원 수량**
1.	난방기	16
2.	복사형 난방기 Low	16
3.	복사형 난방기 High	16
4.	복사형 난방기 점화	16
5.	터널 팬	30
6.	배기 팬	20
7.	교반 팬	15
8.	냉방	4
9.	냉각 패드	4
10.	분무기	4
11.	환기구(주입구) 개방	• 2 (버전 6.18 이하) • 4 (버전 6.19)

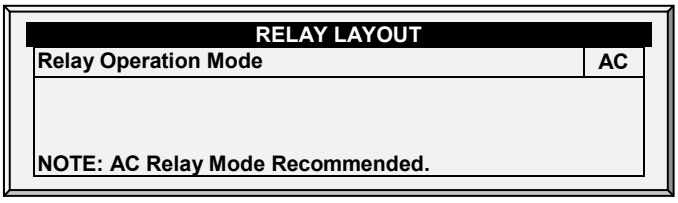
	릴레이 이름	지원 수량
12.	환기구(주입구) 폐쇄	• 2 (버전 6.18 이하) • 4 (버전 6.19)
13.	터널 개방	• 4 (버전 6.18 이하) • 6 (버전 6.19)
14.	터널 폐쇄	• 4 (버전 6.18 이하) • 6 (버전 6.19)
15.	커튼 개방	4
16.	커튼 폐쇄	4
17.	다락 개방	1
18.	다락 폐쇄	1
19	환기구 속도	1
20.	조명	4
21.	물	4
22.	급이기	4
23.	오제	4
24.	가외 시스템	4
25.	알람 (N.C.)	1
26.	고장 안전 (N.C.)	1
27.	급이기 창 개방	1
28.	급이기 창 폐쇄	1
29.	급이기 라인 올림	1
30.	급이기 라인 내림	1
31.	급수기 라인 올림	1
32.	급수기 라인 내림	1
33.	급수 메인	1

© Munters AB, 2020

	릴레이 이름	지원 수량
34.	급수 우회	1
35.	급수 라인	10
36.	WOD	4
37.	AS 릴레이	8
38.	AS 아날로그 출력	8

10.2.2 릴레이 레이아웃 - 도움 | 설정 정의

? ***Relay Layout** 메뉴에서: **HELP**을 누르고, **SET**을 선택하고, **ENTER**를 누릅니다.*



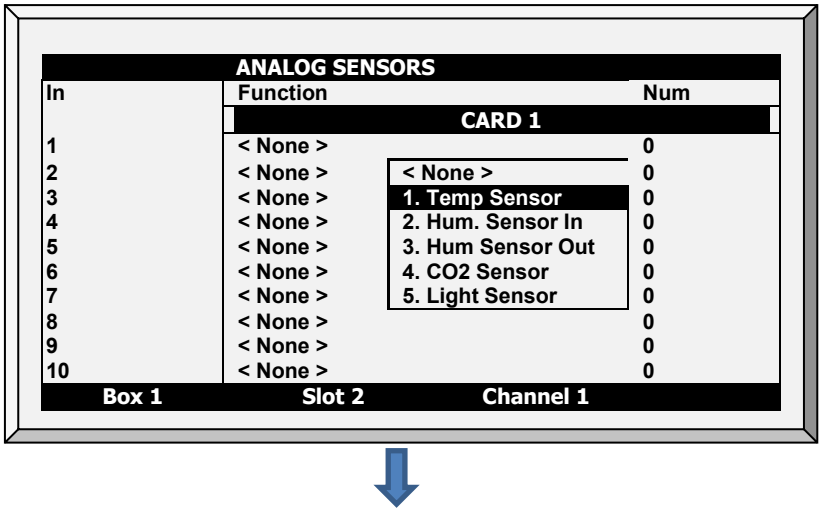
- 릴레이 작동 모드를 정의합니다: DC 또는 AC.

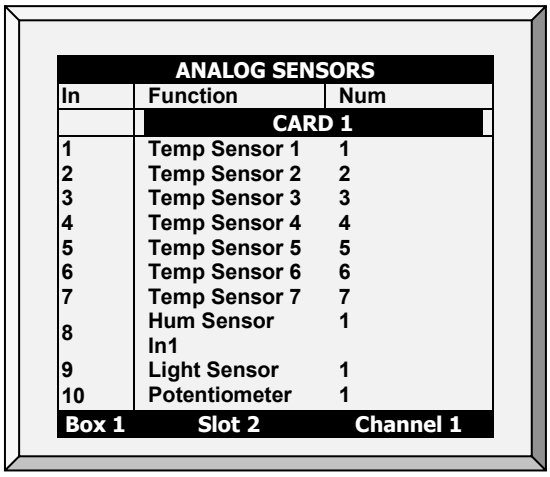
NOTE AC 모드 시 제어 장치 박스에서 보다 적은 열이 발생합니다.

10.3 아날로그 센서

➲ **아날로그 입력 카드를 설치합니다.**

본 화면은 아날로그 센서 설정을 가능하게 합니다. 제어 장치는 온도 센서, 습도 센서, CO2 센서, 조명 센서, 풍향 센서, 회로 차단기, 전위차계를 아날로그 센서로 간주합니다. 해당 센서들은 ON/OFF보다는 지속 범위를 측정합니다.





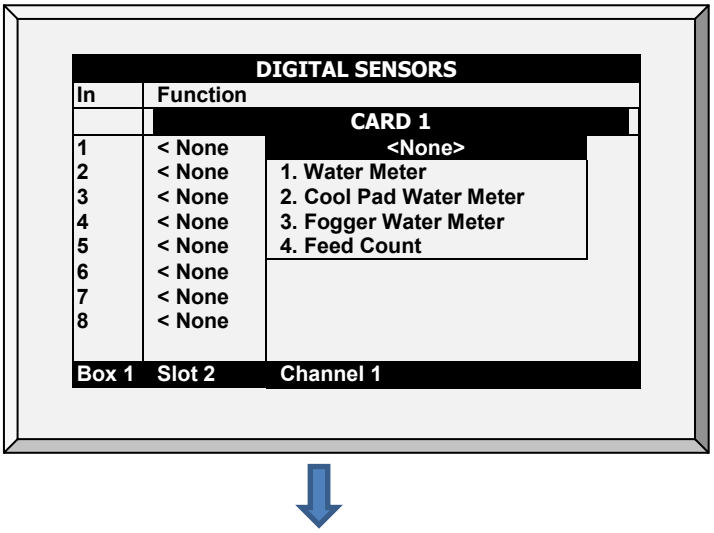
1. 위/아래 커서 키를 사용하여 메뉴 목록으로부터 요청된 선택사항을 선택합니다.
2. 각 카드에 대해 해당 절차를 반복합니다.

NOTE 센서 번호가 중복되는 경우, 해당 센서들은 평균화됩니다.

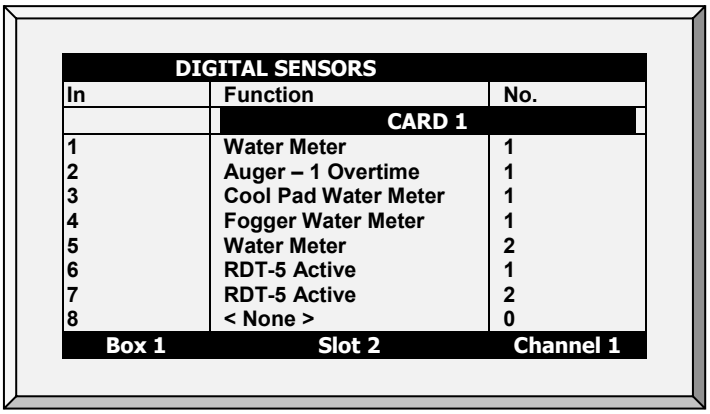
10.4 디지털 센서

➲ **디지털 입력 카드를 설치합니다.**

본 화면은 설치된 디지털 센서의 설정을 가능하게 합니다. 건물이 적합한 장비를 갖춘 경우, 해당 센서들은 물 소비 및 사료 소비를 모두 모니터링합니다. 디지털 입력은 ON/OFF 및 보조 알람, 펄싱 수량계, 냉각 패드/분무기 수량계, 풍속 센서, 강우 탐지기와 같은 펄싱 입력을 포함합니다.



© Munters AB, 2020



1. 각 디지털 입력 카드에 연결된 센서를 입력합니다(기술자에 따라 설정).
2. 각 카드에 대해 해당 절차를 반복합니다.

제어 장치는 기능에 따라 자동으로 센서에 번호를 부여합니다.

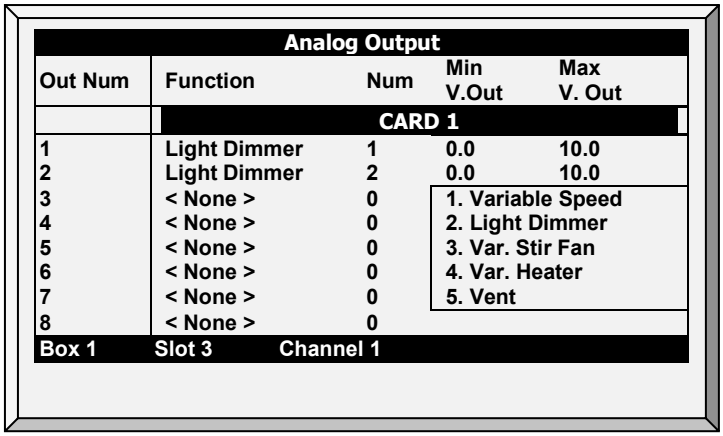
NOTE *허용된 특정 센서 번호 이상을 정의할 수 없습니다.예로, 1개 기능을 냉각 패드 수량계라 정의할 수 있지만 2개 기능을 냉각 패드 수량계라 정의할 수 없습니다.*

10.5 아날로그 출력

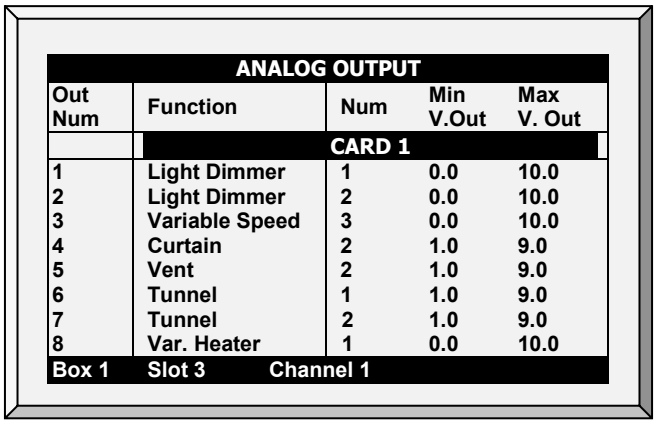
➲ **아날로그 출력 카드를 설치합니다..**

아날로그 출력을 사용하여 제어할 수 있는 사항은 다음과 같습니다:

- 가변형 속도 팬
- 가변형 교반 팬
- 환기구
- 커튼
- 조명 조광기
- 가변형 난방기
- 터널
- 바닥 난방(최대 2개; 양돈 모드 전용)



© Munters AB, 2020



ANALOG OUTPUT				
Out Num	Function	Num	Min V.Out	Max V. Out
	CARD 1			
1	Light Dimmer	1	0.0	10.0
2	Light Dimmer	2	0.0	10.0
3	Variable Speed	3	0.0	10.0
4	Curtain	2	1.0	9.0
5	Vent	2	1.0	9.0
6	Tunnel	1	1.0	9.0
7	Tunnel	2	1.0	9.0
8	Var. Heater	1	0.0	10.0
Box 1	Slot 3	Channel 1		

1. 각 아날로그 출력 카드에 연결된 센서를 입력합니다(기술자에 따른 설정).
2. 각 카드에 대해 해당 절차를 반복합니다.

- 상기는 아날로그 출력 환경설정의 예시입니다.

NOTE *버전 6.19 은 브로일러 모드 및 사육기 모드에서 6개 터널 커튼 및 4개 환기구를 지원합니다. 기존 버전은 4개 터널 커튼 및 4개 환기구를 지원합니다.*

10.5.1 조명 조광기, 가변형 속도 팬, 가변현 난방기, 가변형 교반 팬 제어

- 조명 조광기 설정을 위해 조명(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.
- 가변형 속도 팬 설정을 위해 교반 팬 수준(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.
- 가변형 난방기 설정을 위해 온도 곡선 도움 | 설정 정의(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.
- 가변형 속도 팬 설정을 위해 교반 팬 수준(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

10.5.2 환기구, 터널, 커튼 아날로그 출력 제어

환기구, 터널, 커튼은 다음을 통해 제어됩니다:

- 물리 릴레이(장치는 물리적으로 릴레이에 연결됨) (2 페이지 참조) 또는
- 아날로그 출력 (장치는 제어 장치의 아날로그 출력 카드에 연결된 액추에이터에 연결됨)

아날로그 출력을 환기구, 터널, 또는 커튼에 할당하게 되면 아날로그 출력에 따라 환기구, 터널, 또는 커튼을 **자동**으로 개방 및 폐쇄할 수 있습니다.

1. 1개 출력을 환기구, 터널, 또는 커튼으로 정의합니다.
2. 출력 번호를 기록합니다.
3. 액추에이터의 필요조건에 따른 최소/최대 전압 출력을 입력합니다.

허나, 수동 개방 및 폐쇄를 가능하게 하기 위해서는 릴레이가 아날로그 출력에 연결되어야 합니다.

NOTE: *다음 절차는 옵션사항입니다.*

4. *Installation > Relay Output*으로 이동합니다.
5. 1개 릴레이를 **Analog Out** (38)으로 정의합니다.
6. 커서를 숫자란에 배치하고 기록된 출력 번호를 입력합니다.
7. 각 릴레이에 대해 해당 절차를 반복합니다.

NOTE *환기구가 아날로그 출력으로 작동하는 경우, 전위차계 피드백 지원은 비활성화됩니다.*

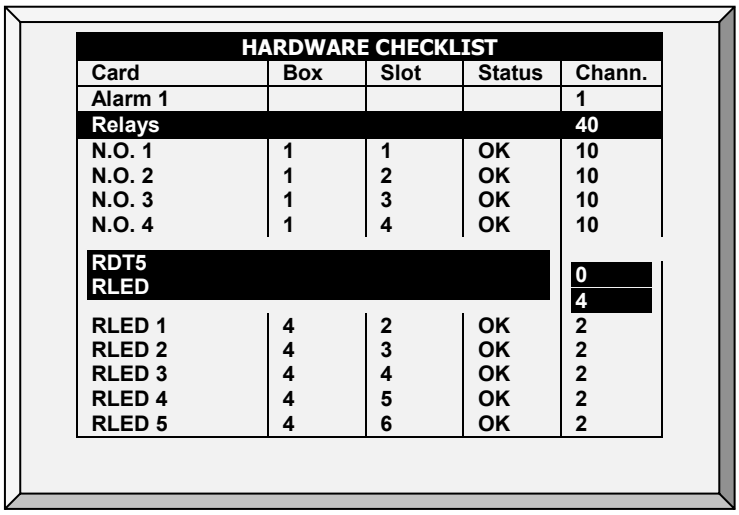
10.6 조명 조광기

제어 장치는 Platinum Pro/Rotem Pro 화면에서 최대 5개 RLED 2.0 조명 조광기를 지원합니다. RLED 2.0은 통신 카드 또는 아날로그 출력 카드를 통해 연결 가능합니다. 각 RLED 2.0은 2개 독립 채널을 지닙니다; 즉, 5개 RLED 2.0 장치는 10개 조명 채널의 역할을 이행할 수 있습니다.

➲ **RLED 2.0의 설정 시도에 앞서 장치를 설치합니다. 조명 조광기는 오직 RLED 2.0가 제어 장치에 연결된 경우에 한하여 설치 메뉴에 표시됩니다. 자세한 사항은 설치 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.**

NOTE *다음 화면에서, RLED 2.0이 아날로그 출력 카드에 연결된 경우, ~가 조명 라인 옆에 표시됩니다(예: ~조명 6).*

1. *Test > Hardware Checklist*로 이동하여 RLED가 표시되는지 검증하고 상태가 OK인지 검증합니다.



HARDWARE CHECKLIST

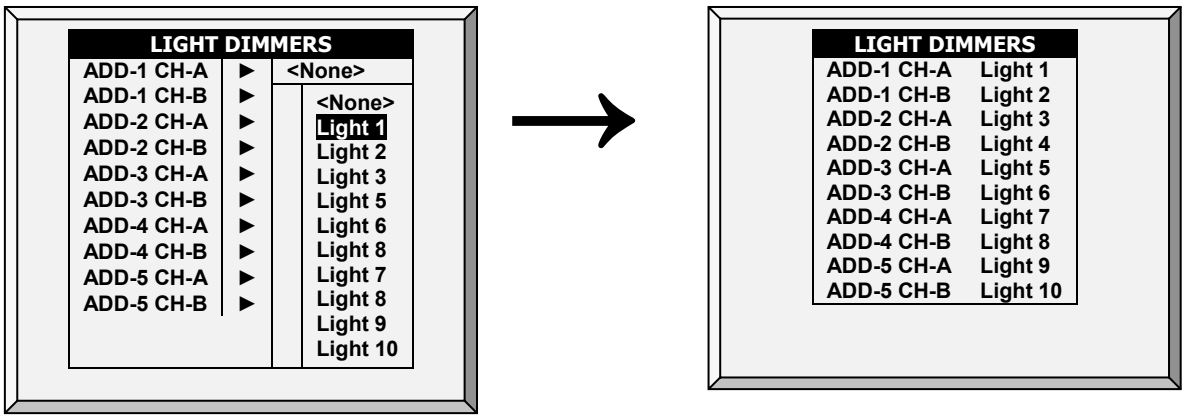
Card	Box	Slot	Status	Chann.
Alarm 1				1
Relays				40
N.O. 1	1	1	OK	10
N.O. 2	1	2	OK	10
N.O. 3	1	3	OK	10
N.O. 4	1	4	OK	10
RDT5				0
RLED				4
RLED 1	4	2	OK	2
RLED 2	4	3	OK	2
RLED 3	4	4	OK	2
RLED 4	4	5	OK	2
RLED 5	4	6	OK	2

- 상태가 OK가 아닌 경우, 배선을 다시 확인합니다.
- RLED 2.0가 아날로그 출력 카드에 연결된 경우

- RLED 2.0가 아날로그 출력 아래 표시됩니다.
- 채널 주소는 0입니다.

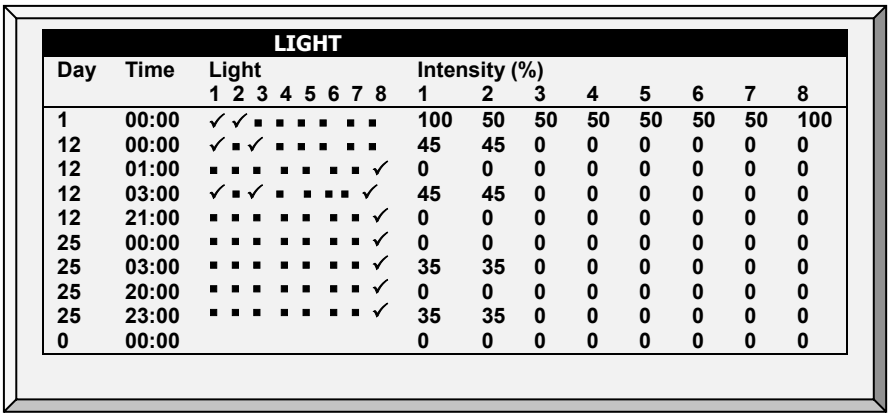
2. *Installation > Light Dimmers*로 이동합니다.

3. 각 라인 및 채널(예: ADD-1, CH-A)에서 조명 라인을 RLED 2.0 채널에 연결합니다. 본 예시의 경우, 5개 RLED 2.0이 모든 10개 조명 라인을 제어합니다.



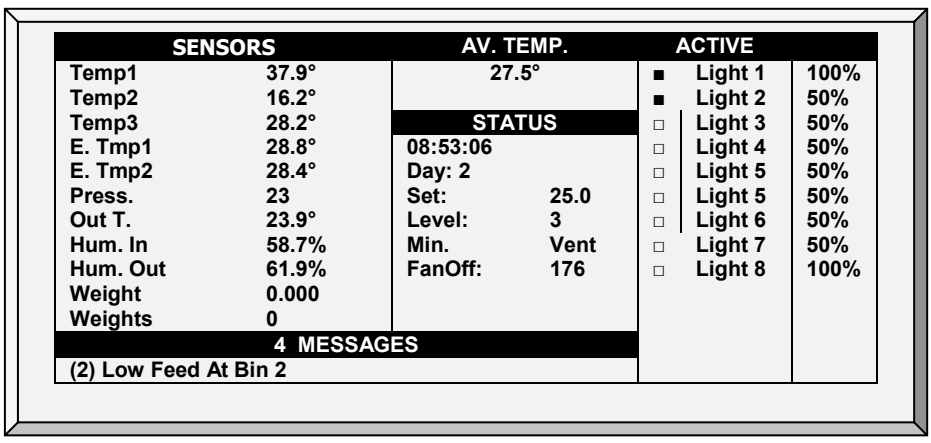
○ 순서에 관계없이 채널을 조명 라인에 연결 가능합니다.

4. *Device > Light*으로 이동합니다.



5. 조명(2 페이지)에 기재된 바와 같이 파라미터를 정의합니다.

6. 메인 화면은 이제 활성/비활성 조명 라인을 표시합니다.



10.7 환기구 / 커튼 설정

➲ Installation > Setup으로 이동하여 정압 장치를 None으로 정의합니다.

본 화면을 사용하여 환기 개방 및 폐쇄 메커니즘을 정의합니다. 3개 중 1개를 선택하여 사용 가능합니다:

- 시간
- 전위차계
- 풍향 (자연 프로그래밍 전용)

커튼 또는 환기구를 전위차계에 연결한 경우, 제어 장치는 (시간이 아닌) 해당 방법을 사용하게 됩니다.

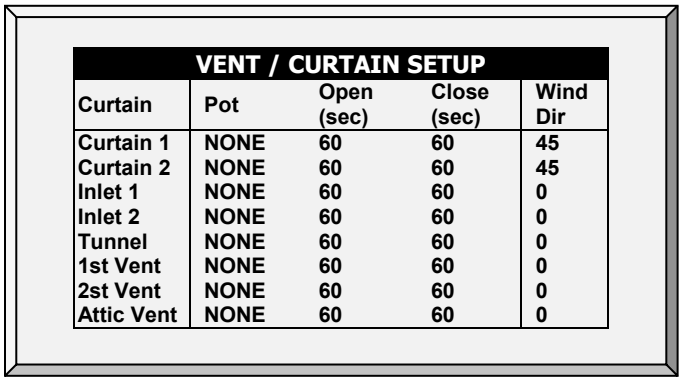
NOTE *사용 방법을 정의한 이후, 환기구 및 커튼 수준(2 페이지)에서 개방 수준을 정의합니다.*

NOTE *추가적으로, 커튼이 올바른 위치에 존재하지 않는 경우, 제어 장치는 팬의 전원 차단을 가능하게 합니다. 팬 정지(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.*

10.7.1 시간 제어 사용하기

- 시설의 각 환기구 및 커튼의 개방 및 폐쇄 시간을 한계부터 한계까지 초 단위로 입력합니다.

제어 장치는 개방 및 폐쇄 시간 퍼센트를 산출하며 이에 따라 정압 방법을 조절합니다.



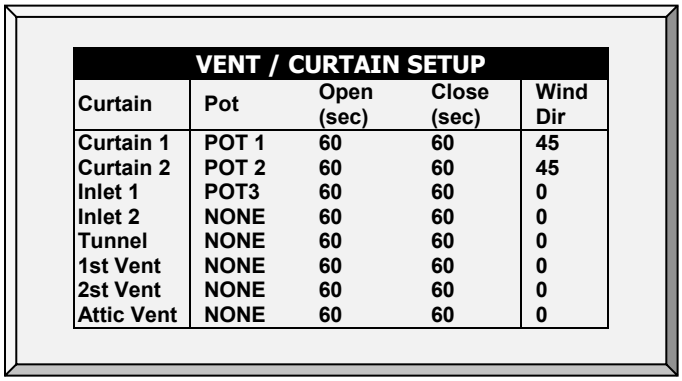
VENT / CURTAIN SETUP				
Curtain	Pot	Open (sec)	Close (sec)	Wind Dir
Curtain 1	NONE	60	60	45
Curtain 2	NONE	60	60	45
Inlet 1	NONE	60	60	0
Inlet 2	NONE	60	60	0
Tunnel	NONE	60	60	0
1st Vent	NONE	60	60	0
2st Vent	NONE	60	60	0
Attic Vent	NONE	60	60	0

- 커튼, 터널, 환기구 1, 환기구 2, 다락 환기구의 완전 개방/완전 폐쇄 시간(초 단위)을 설정합니다.

NOTE: *디폴트 설정은 60초입니다.*

10.7.2 전위차계 제어 사용하기

각 커튼/환기구/주입구는 전위차계에 연결할 수 있습니다. 전위차계 피드백은 각 특정 장치 개방 수치에 대한 정밀 포지셔닝을 가능하게 합니다. 본 화면에서, 1개 전위차계를 1개 장치에 할당합니다.



VENT / CURTAIN SETUP				
Curtain	Pot	Open (sec)	Close (sec)	Wind Dir
Curtain 1	POT 1	60	60	45
Curtain 2	POT 2	60	60	45
Inlet 1	POT3	60	60	0
Inlet 2	NONE	60	60	0
Tunnel	NONE	60	60	0
1st Vent	NONE	60	60	0
2st Vent	NONE	60	60	0
Attic Vent	NONE	60	60	0

1. 필요에 따라 아날로그 센서를 전위차계로써 연결합니다(아날로그 센서, 2 페이지).
2. 본 화면에서 커튼/환기구/터널/주입구를 전위차계에 연결합니다.
3. 전위차계를 교정합니다(환기 전위차계 교정, 2 페이지).

NOTE: *전위차계 교정 이후, 여기서 표시되는 시간은 교정 과정을 적용하기 위해 변경됩니다.*

전위차계가 고장난 경우(즉, 커튼/환기구/주입구 이동 시 수치가 변경되지 않는 경우):

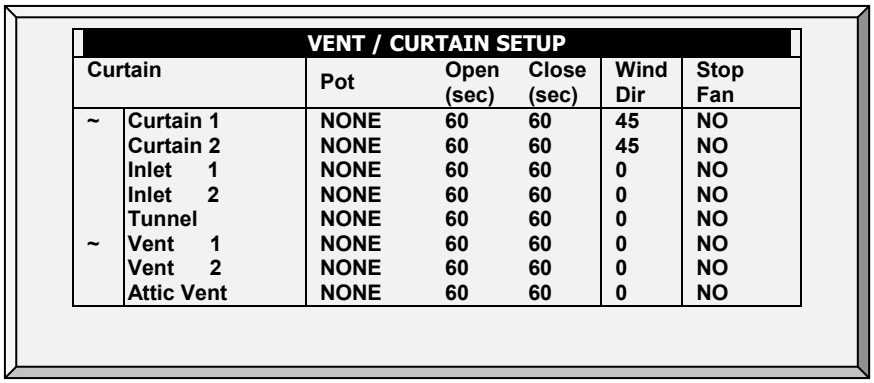
- 알람 메시지가 전송됩니다.
- 고장난 전위차계에 연결된 특정 커튼/환기구/주입구는 교정 과정에 의해 산출된 시간을 사용하여 시간 산출에 의해 작동하기 시작합니다. 허나, 필요 시, 새로운 개방 및 폐쇄 시간을 입력할 수 있습니다.
- **버전 6.19**: (전위차계에 의해 제어되는) 커튼 또는 환기구가 개방 또는 폐쇄되나 움직이지 않는 경우, 제어 장치는 알람을 전송하게 됩니다.
    - 커튼/환기구가 30초(해당 숫자는 변경될 수 없음) 내 요구되는 움직임의 1% 이하로 움직이는 경우, 제어 장치는 알람을 전송하게 됩니다.
    - 제어장치는 오직 전위차계 알람이 활성화된 경우에 한하여 알람을 전송합니다(2 페이지).
    - 커튼/환기구가 다음과 같은 경우, 알람은 전송되지 않습니다:
        - 95 - 100%에 속하며 개방되는 경우
        - 5 – 0 %에 속하며 폐쇄되는 경우

10.7.3 풍향 사용하기

본 파라미터는 오직 자연 환기가 활성화된 경우에 한하여 사용됩니다. 자세한 사항은 사전 단계(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

10.7.4 팬 정지

팬 정지 파라미터는 특정 커튼이 특정 커튼의 최소 위치 이하로 움직이는 경우 팬의 전원 차단을 가능하게 합니다. 해당 기능은 정압이 너무 높고 커튼이 아직 위치로 이동하지 못해 압력 감소가 우려되는 경우 커튼의 고착을 방지합니다.



VENT / CURTAIN SETUP						
Curtain		Pot	Open (sec)	Close (sec)	Wind Dir	Stop Fan
~	Curtain 1	NONE	60	60	45	NO
	Curtain 2	NONE	60	60	45	NO
	Inlet 1	NONE	60	60	0	NO
	Inlet 2	NONE	60	60	0	NO
	Tunnel	NONE	60	60	0	NO
~	Vent 1	NONE	60	60	0	NO
	Vent 2	NONE	60	60	0	NO
	Attic Vent	NONE	60	60	0	NO

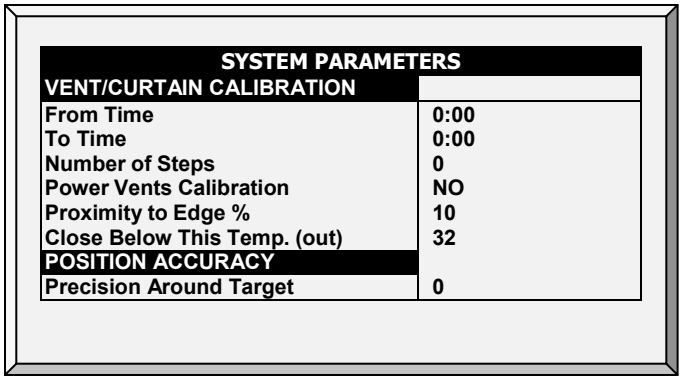
NOTE 디폴트는 NO입니다.

NOTE ~ 표시는 아날로그 출력 장치를 지정합니다.

10.7.5 환기구/커튼 도움 | 설정 정의

해당 파라미터는 시간을 사용하여 교정 시 정확한 커튼 위치 유지를 가능하게 합니다.

- ⑦ ⑦ *Vent/Curtain 메뉴에서: HELP을 누르고, SET을 선택하고, ENTER를 누릅니다.*



SYSTEM PARAMETERS	
VENT/CURTAIN CALIBRATION	
From Time	0:00
To Time	0:00
Number of Steps	0
Power Vents Calibration	NO
Proximity to Edge %	10
Close Below This Temp. (out)	32
POSITION ACCURACY	
Precision Around Target	0

- 다음을 정의합니다:

환기구/커튼 교정

  - **From/To Time**: 교정이 활성화되는 시간 기간을 의미합니다.

- **Number of Steps**: 자동 교정의 단계 개수를 의미합니다: 희망하는 만큼의 커튼 개방/폐쇄(단계) 이후 커튼의 교정 지점을 설정합니다. 교정 시 커튼이 50% 이상 개방된 경우, 커튼은 100%까지 개방되어 교정된 이후 기존 위치로 복귀합니다. 커튼이 50% 이하 개방된 경우, 커튼은 0%까지 폐쇄되어 교정된 이후 기존 위치로 복귀합니다. 디폴트:99.
- **Power Vents Calibration**: 본 파라미터는 정전으로부터 회복 시 공기 주입구의 자동 교정을 가능하게 합니다. 많은 시설의 경우, Munters의 RBU-27과 같은 백업 시스템이 공기원을 개방했을 수 있습니다. Platinum가 다시 제어를 수행하게 되면 공기 주입구가 잘못된 위치에 설정됩니다. 전원 인가 시 수행되는 교정은 실제 위치와 제어 장치를 동기화합니다.
- **Proximity to Edge %**: 본 종단 근접 퍼센트에 기반하여 커튼이 개방 또는 폐쇄됩니다.예로, 10%로 설정된 경우, 커튼은 개방이 10% 이하일 때 폐쇄되며 개방이 90% 이상일 때 완전 개방됩니다.
- **Close Below This Temp. (out)**: 외부 온도가 본 지점에 도달하면 커튼이 폐쇄됩니다.

➲ **본 파라미터는 1개 온도 센서가 1개 외부 센서로 정의될 것을 요구합니다(온도 정의 참조).**

NOTE *Proximity to Edge % 파라미터는 Close Below This Temp 파라미터보다 우선순위로 설정됩니다. 즉, 외부 온도가 커튼 폐쇄를 지시하더라도 커튼이 Proximity to Edge 파라미터에서 정의된 퍼센트에 해당하면 커튼은 개방 상태로 유지됩니다.*

정밀 적확성

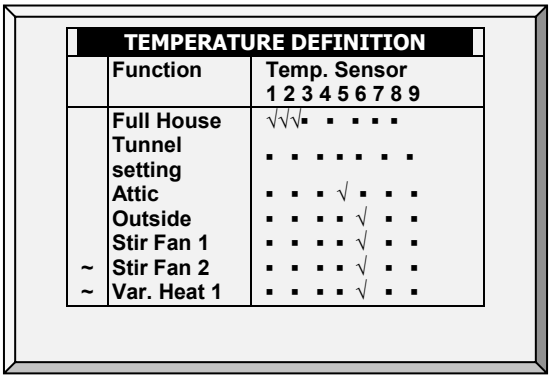
- **Precision Around Target**: 개방 목표 주위 밴드를 정의합니다. 환기구 또는 커튼이 본 범위에 도달하게 되면, 해당 환기구 또는 커튼은 위치를 유지하며 정확한 개방 위치에 도달하려는 시도를 하지 않습니다.

10.8 온도 정의

본 화면은 다양한 포란 설정 및 난방기 존에 특정 센서를 배정합니다. 더 나아가, 특정 장치에 대한 센서 배정도 가능합니다. 센서 선택이 공백으로 유지되는 경우, 디폴트 설정이 배정됩니다.

'+/-' 키를 사용하여 나열된 각 항목에 온도 센서 1~18을 선택합니다. 장치에 특정 센서가 배정되지 않은 경우, 하우스 센서, 포란 센서, 터널 센서는 현재 평균을 해당 장치에 적용합니다. 고장난 센서 또는 분실된 센서를 현재 평균으로 대체됩니다.

NOTE 센서 10 - 18은 두 번째 아날로그 카드 설치를 요구합니다.



1. *Install > Relay Outlet*로 이동하여 필요에 따라 릴레이를 정의합니다.
2. *Install > Temp Definition*로 이동하여 센서를 연결하고 **Enter**를 누릅니다.
3. **+/- 키**를 사용하여 ✓ 표시를 추가/제거하여 온도 센서를 해당하는 기능에 배정합니다.
    - 온도 곡선(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.
    - *Install > Temp Definition*에서 요구하는 바에 따라 온도 센서를 배정합니다. 배기 팬, 터널 팬, 사료, 조명과 같이 온도 센서를 허락하지 않는 장치는 표시되지 않습니다.

NOTE 2개 입력 아날로그 입력 카드를 사용하는 경우, 화면에 Temp. Sensor(s) 1-18 (상기 화면 스크린샷 참조)가 표시됩니다.

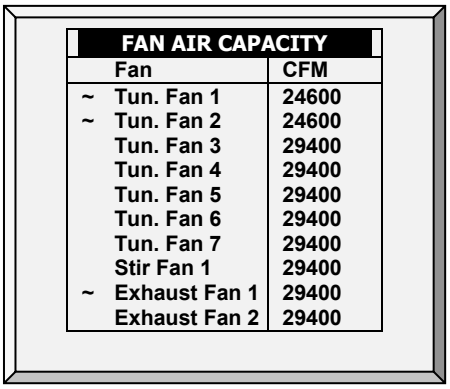
NOTE 다락 센서가 설치되지 않은 경우, 다락 환기구는 비활성화됩니다.

NOTE ~ 표시는 아날로그 출력 장치를 지정합니다.

*Device > Levels of Ventilation*에서 정의된 환기 수준에 의해 배기 팬 및 터널 팬의 작동이 제어되기 때문에 배기 팬 및 터널 팬은 표시되지 않습니다. 교반 팬의 경우, *Device >Stir Fan Levels*가 적용됨에도 불구하고 표시됩니다. 이는 교반 팬이 *Device >Stir Fan Levels*의 적용을 받지만 동시에 특정 센서 배정을 요구하는 Program B와 특정 센서 배정을 권장하는 프로그램 C가 존재하는 *Device > Stir Fan Programs*의 적용 또한 받기 때문입니다.

10.9 팬 공기량

본 화면은 팬의 공기량 정의를 가능하게 합니다. 배기 팬과 터널 팬의 팬 공기량을 입력합니다.

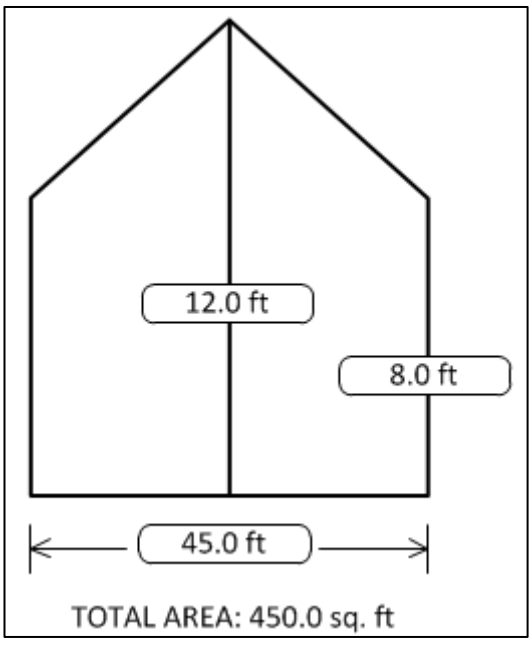


1. *Install > Relay Outlet*, 그리고/또는 *Installation > Analog Output*에서 환기 릴레이를 정의합니다.
2. *Installation > Setup*에서 팬 공기량 단위를 정의합니다.
3. *Install > Fan Air Capacity*에서 공기량을 정의하고 **Enter**를 누릅니다.

NOTE 본 데이터는 각 수준의 공기량을 환기 수준 표에서 표시하는 것을 가능하게 합니다.

10.10 하우스 치수

본 화면을 통해 사용자는 사용자의 하우스 치수를 설정할 수 있습니다. 실제 하우스 치수에 따라 설정합니다. 해당 치수는 풍속 냉각 요인(온도를 유의미하게 감소시킬 수 있는 바람의 냉각 효과) 산출에 사용됩니다.



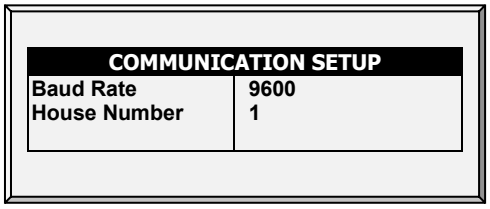
© Munters AB, 2020

- 하우스의 높이, 너비, 길이를 정의합니다(제어 장치가 총면적을 산출합니다).
- 미터 단위 또는 미터 외 단위로 치수를 설정하기 위해서는 *Installation > Setup*으로 이동하여 길이 단위로 스크롤합니다.

NOTE *본 정보는 핫 화면 키 = 2(터널 모드 전용)에 표시된 풍속 냉각 요인의 산출을 가능하게 합니다.*

10.11 통신

본 화면은 통신 파라미터를 정의합니다.



- 통신 설정을 정의합니다:
  - **Baud rate**: 본 파라미터는 PC 에 대한 로컬 통신 또는 원격 통신의 통신 속도의 측정입니다. 디폴트는 9600 이며, 초당 약 1000 문자의 통신 속도를 의미합니다. 해당 속도에서 연결이 실패한 경우, 보다 낮은 속도에서 연결을 시도합니다.

CAUTION *사용되는 Baud Rate는 모든 제어 장치, 컴퓨터, 기타 장치에 대해 동일해야 합니다.*

  - **House number**: 네트워크 상의 각 제어 장치는 고유 번호 (1 - 64)를 지닙니다.

11 부록 A: 출력 데이터

표 1: 센서 리딩

센서	정의
Temp	특정 센서 번호와 함께 표시
Out T.	외부 온도
Press.	압력
Hum. In	내부 습도
Hum. Out	외부 습도
Weight	평균 무게
Weights	무게 개수
E. Tmp1	비상 카드 1 관련 온도
E. Tmp2	비상 카드 2 관련 온도
Breaker	회로 차단기

표 2: 출력 목록 (활성)

출력	정의
Alarm	활성 또는 비활성일 수 있음. 이는 항상 마지막에 표시됨.
Heat	작동 중인 heat 번호
Heat. Hi	작동 중인 heat high 번호
Tun. Fan	작동 중인 터널 팬 번호
Exh. Fan	작동 중인 배기 팬 번호
Stir	작동 중인 교반 팬 번호
Cool P.	작동 중인 냉각 패드 번호

© Munters AB, 2020

출력	정의
Fogger	작동 중이 분무기 번호
Inlet	
Tunnel	
Curt.	개방 퍼센트
Ext. Sys	작동 중인 외부 시스템 번호
Light	출력 퍼센트
Water	작동 중인 물 번호
Feed	작동 중인 사료 번호
Auger	작동 중인 오제 번호
Rad. Lo	작동 중인 복사형 heat low 번호
Rad. Hi	작동 중인 복사형 heat high 번호

표 3: 상태 리딩

상태	정의
Time	특정 시간
Day	성장일
Set	목표 온도
Offset	온도 곡선 도움 | 설정 파라미터
House mode	제어 모드 도움 | 설정 파라미터
Level	수준 번호
Tunnel, Natural, Min. Vent	제어 장치의 상태
Fan Off	순환 비작동 시간
Fan On	순환 작동 시간
Curve off	Low Curve Temperature에 위치하거나 또는 제어 모드 도움 | 설정 파라미터 '온도 곡선' 파라미터가 OFF로 설정된 경우

© Munters AB, 2020

상태	정의
	발생함
Hum. Treat	처리 발생 시간
Cool flush	플러시 발생 시간
Nip. Flush	플러시 발생 시간

표 4: 이벤트 표

이벤트	이벤트 설명
Power Off	전원 OFF 시 표시됨
Power On	전원 ON 시 표시됨
Cold Start	Cold Start 완료 시 표시됨
Change level to vent	특정 단계에 따라 변경됨
Backup set reminder	도움 | 설정: 'Set Temp. Change remainder (diff)' 파라미터
Alarm on	알람 ON 시 표시됨
Change in setting	
Change in switches	릴레이 스위치 설정 변경됨
New flock	새로운 무리 갱신 시 표시됨
Reset alarm	재설정 알람 완료 시 표시됨
System message #	Munters 기술자 전용
Alarm card fail	알람 카드 고장 시 표시됨
Digital card fail	디지털 카드 고장 시 표시됨
Memory restore	노이즈에 의한 시스템 복원 시 표시됨
Minimum ventilation	최소 환기 발생 시 표시됨
Natural ventilation	자연 환기 진입 시 표시됨
Tunnel ventilation	터널 환기 진입 시 표시됨
Alarm test	알람 검사 완료 시 표시됨

이벤트	이벤트 설명
Precision Mode	정밀 모드로 전환
Standard Mode	표준 모드로 전환
Changed growth day	정장일 변경 발생 시 표시됨
MinV L.P Alarm Dis.	최저 압력 알람 비활성화 시 표시됨
MinV L.P Alarm Ena	최저 압력 알람 활성화 시 표시됨
Tun. L.P Alarm Dis.	터널 압력 낮음 알람 비활성화 시 표시됨
Tun L.P Alarm Ena.	터널 압력 낮음 알람 활성화 시 표시됨
Visitor Log in	방문자가 비밀번호를 통해 로그인 시 표시됨
User #1-5 log in	사용자가 비밀번호를 통해 로그인 시 표시됨
Owner log in	소유주가 비밀번호를 통해 로그인 시 표시됨
Change Visitor pass	방문자가 비밀번호 변경 시 표시됨
Change User #1-5 pass	사용자가 비밀번호 변경 시 표시됨
Change Owner pass	소유주가 비밀번호 변경 시 표시됨
Data read from plug	플러그로부터 데이터 리딩 시 표시됨
System recover	노이즈 등으로 인해 시스템 복원 시도 시 표시됨
System lock	올바른 비밀번호 사용 시, 또는 핫 키 '9' 사용 시, 또는 5분 이후 자동으로 표시됨
Empty house mode	특정 시간에 설정 시 표시됨

© Munters AB, 2020

12 부록 B: 레이어 모드

본 부문은 레이어 모드 전용 기능을 기재합니다.

- 레이어 메인 화면
- 레이어 환기구 및 커튼 수준
- 에그 카운터

12.1 레이어 메인 화면

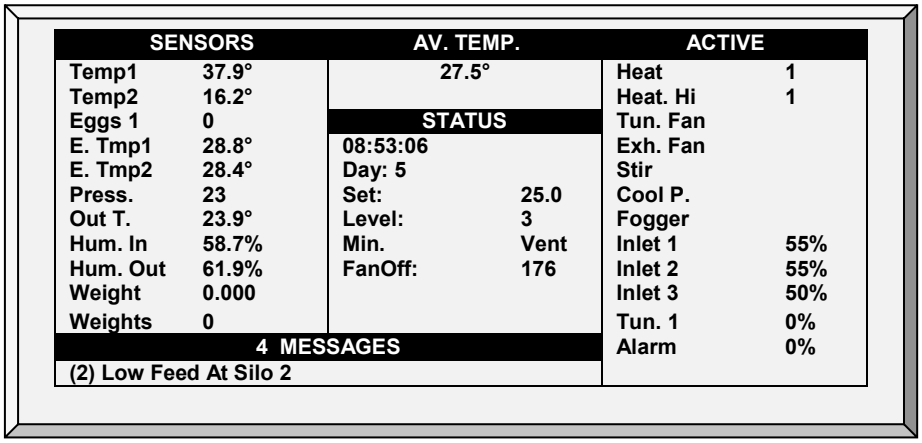


그림 25: 레이어 메인 화면

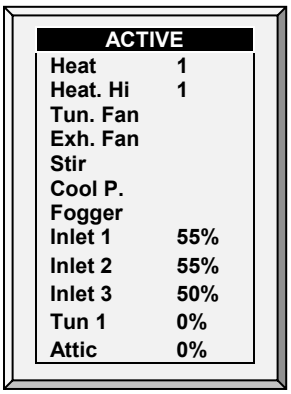
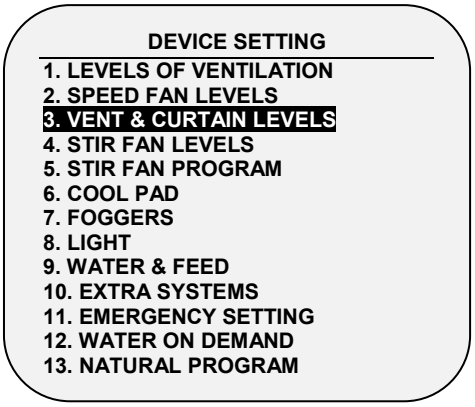


그림 26: 레이어 모드 활성 센서

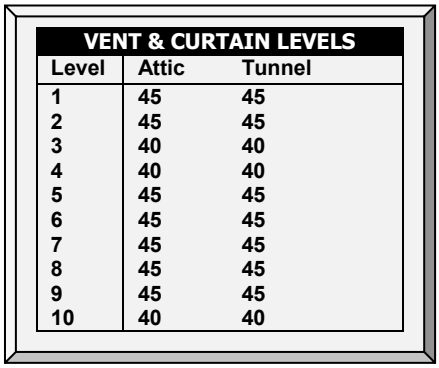
© Munters AB, 2020

12.2 레이어 환기구 및 커튼 수준



커튼 수준을 환기 수준과 일치하도록 설정합니다..

1. *Install > Relay Outlet* (2 페이지)에서 최소 1개 릴레이를 커튼 개방, 터널 개방, 환기구 개방, 또는 주입구 개방으로 정의합니다.
2. *Install > Setup*에서 자연 환기를 활성화합니다(2 페이지).
3. *Device Setting > Vent & Curtain Levels*에서 팬의 사용 퍼센트를 정의합니다.
4. 필요에 따라 도움 설정 파라미터를 설정합니다.



VENT & CURTAIN LEVELS

Level	Attic	Tunnel
1	45	45
2	45	45
3	40	40
4	40	40
5	45	45
6	45	45
7	45	45
8	45	45
9	45	45
10	40	40

- **Ventilation Level**: 읽기 전용입니다.
- **Tunnel/Curtain/Vent**: 수준에 따라 터널 커튼의 위치를 설정합니다. Static Pressure in Tunnel(제어 | 정압 | 도움 | 설정)이 활성화된 경우, 이는 터널 주입구의 최소 위치로 설정됩니다.

NOTE *도움 설정에 대한 자세한 사항은 환기구 및 커튼 수준 도움 | 설정 정의를 참조하시기 바랍니다.*

© Munters AB, 2020

12.2.1 레이어 주입구 제어

2개 방법을 통해 주입구 제어가 가능합니다:

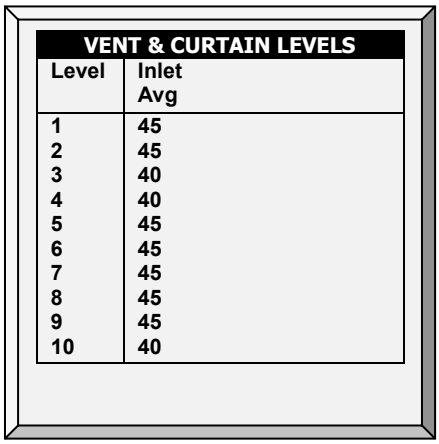
- **Pressure**: 본 모드에서 주입구는 정압에 따라 개방 및 폐쇄됩니다.
- **Position**: 본 모드에서 주입구는 온도에 따라 개방 및 폐쇄됩니다

주입구 제어 방법 선택 절차:

1. *Device > Vent & Curtain Levels > Help*로 이동합니다.
2. Zone Inlet까지 스크롤하여 **Press** 또는 **Pos**를 선택합니다.

12.2.1.1 압력 제어

압력 제어로 설정한 경우, 주입구는 환기구와 유사하게 작동합니다; 즉, 주입구는 정압에 다라 개방 및 폐쇄됩니다. 각 주입구는 독립적입니다; 1개 주입구가 다른 주입구를 제어하지 않습니다. 표시된 숫자는 개방 퍼센트를 의미합니다.



VENT & CURTAIN LEVELS

Level	Inlet Avg
1	45
2	45
3	40
4	40
5	45
6	45
7	45
8	45
9	45
10	40

- **Level:** 읽기 전용입니다.
- **Inlet Average:** 개방 퍼센트를 의미합니다.

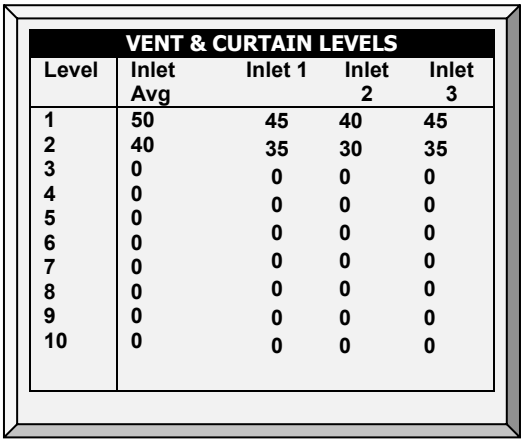
NOTE: *나머지 도움 > 설정 파라미터는 압력 제어 사용 시 무관합니다.*

압력 제어 설정 절차:

1. 각 수준에 커서를 배치하고 주입구 평균 수준을 입력합니다.
2. **Enter**를 누릅니다.
3. *Install > Curtain Setup* (2 페이지)로 이동하여 개방 시간 및 폐쇄 시간을 설정합니다.

12.2.1.2 위치 제어

위지 제어로 설정한 경우, 주입구는 온도에 따라 개방 및 폐쇄됩니다. 실제 온도는 목표 온도와 상이함에 따라 주입구가 개방 또는 폐쇄됩니다. 표시된 숫자는 개방 퍼센트를 의미합니다.



VENT & CURTAIN LEVELS				
Level	Inlet Avg	Inlet 1	Inlet 2	Inlet 3
1	50	45	40	45
2	40	35	30	35
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

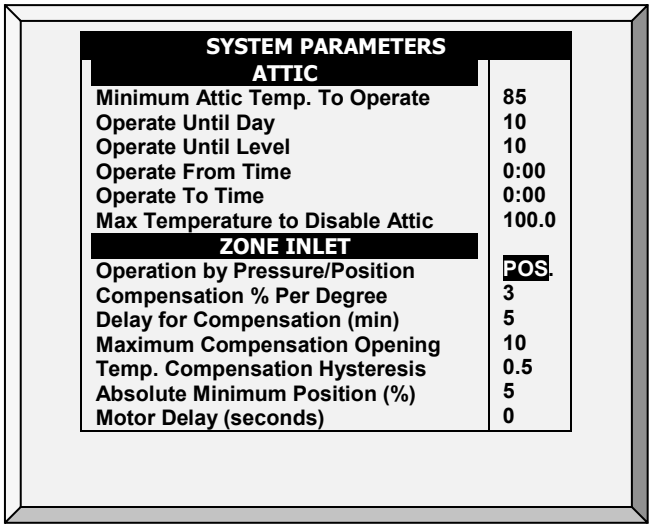
- **Level:** 읽기 전용입니다.
- **Inlet Average:** 수준에 따라 **모든** 주입구의 개방 위치를 설정합니다.
- **Inlet 1/2/3 – 12:** 수준에 따라 **개별** 주입구의 개방 수준을 설정합니다. 최대 12개 주입구를 설정합니다.

NOTE: *개별 주입구 개방 설정 시, 각 주입구가 특정 온도 센서를 통해 작동할 수 있도록 설정합니다. 2 페이지를 참조하시기 바랍니다.*

위치 제어 설정 절차:

1. 각 수준에 커서를 배치하고 개방 수준을 입력합니다.
2. **Enter**를 누릅니다.
    - 주입구 평균 파라미터 또는 주입구 1/2/3 파라미터 중 **마지막**으로 설정된 파라미터가 개방 수준을 결정합니다. 예로, 주입구 1/2/3의 파라미터를 입력한 이후 주입구 평균 파라미터를 입력한 경우, 주입구 평균 파라미터가 주입구 1/2/3 파라미터를 덮어쓰게 됩니다.
    - "0" 입력 시 파라미터가 비활성화됩니다.

12.2.2 레이어 환기구 및 커튼(주입구) 수준 도움 I 설정 정의



존 주입구

- **Operation by Pressure/Position**: 압력 또는 위치를 통해 주입구 개방 모드를 설정합니다. 디폴트: 위치

NOTE *오직 Operation by Position을 사용하는 경우에 한하여 Compensation Percentage, Delay, Maximum Compensation, Temperature Compensation을 설정합니다.*

- **Compensation % Per Degree**: 목표 온도 대비 실제 온도의 각 1도 차이 별로 주입구는:
    - 해당 퍼센트 만큼 개방됩니다(실제 온도가 목표 온도보다 높은 경우).
    - 해당 퍼센트 만큼 폐쇄됩니다(실제 온도가 목표 온도보다 낮은 경우)

  예로, 실제 온도가 목표 온도보다 2° 높은 경우, 주입구는 추가적으로 6% 개방됩니다. 디폴트: 1 %/°F

- **Delay for Compensation (minutes)**: 온도 센서의 온도 기록이 변경됨에 따라 제어 장치는 주입구 위치의 변경에 앞서 해당 시간 만큼 대기합니다. 디폴트: 5분
- **Maximum Compensation Opening**: 주입구 개방은 온도와 무관하게 설정 수준 대비 해당 수치 이상의 차이를 보일 수 없습니다. 디폴트: 10%
- **Temperature Compensation Hysteresis**: 보상 시작 시간을 정의하는 온도 밴드를 의미합니다. 디폴트: ±0.5° F

  예로, 목표 온도가 80°이고 온도 보상 히스테리시스가 1°인 경우, 보상은 81° 이상 또는 79° 이하에서 시작됩니다.

© Munters AB, 2020

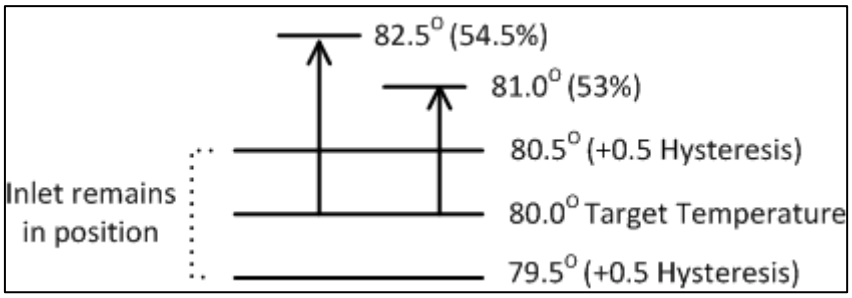


그림 27: 주입구 개방 히스테리시스 예시

그림 27은 주입구 히스테리시스의 예시를 보여줍니다. 주입구는 50%까지 개방되도록 설정되었으며 각 1도 마다 3%의 보상이 이루어집니다. 목표 온도는 80.0°이며 히스테리시스는 0.5°입니다. 79.5° ~ 80.5° 사에에서 주입구는 50%로 유지됩니다. 온도가 81.0°로 증가하면 개방은 53%가 됩니다..

- **Absolute Minimum Position (%)**: 존 주입구의 최소 개방 위치를 정의합니다. 해당 파라미터 이하에서 존 주입구는 폐쇄되지 않습니다.
- **Motor Delay (seconds)**: 존 주입구를 개방 또는 폐쇄하는 모터가 작동을 시작하기에 앞서 소요되는 지연 시간을 의미합니다.

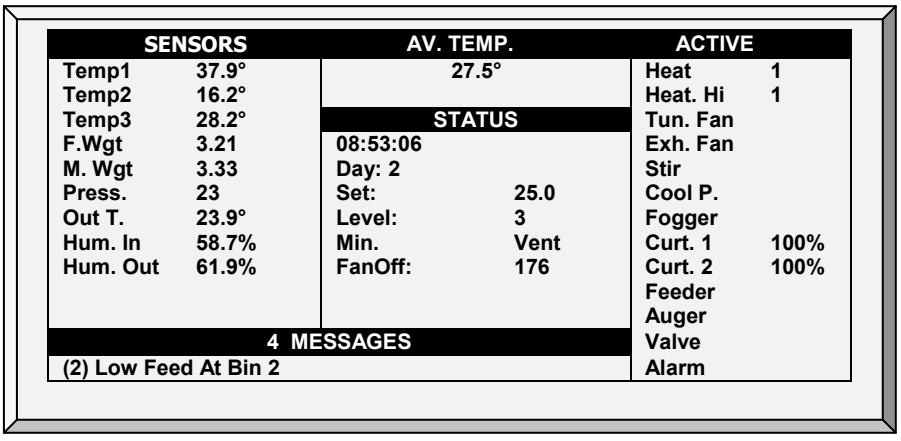
12.3 에그 카운터

에그 카운터(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

© Munters AB, 2020

13 부록 C: 사육기 모드

- 에그실 설정
- 에그 카운터
- 에그실 물 및 사료
- 에그 벨트 작동 시간
- 에그실 핫 화면
- 에그실 이력
- 둥지 기능
- 작업실 제어
- 저울 암
- 사육기 내 조류 칭량하기
- 사육기 고급 급이
- 에그실 이력



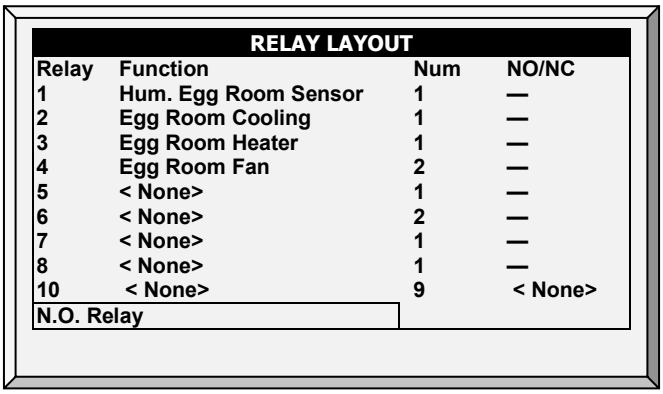
13.1 에그실 설정

다음 절차는 에그실 기능 설정에 요구되는 단계에 대한 상세 설명입니다.

1. *Install > Relay Layout*에서 5개 릴레이를 다음과 같이 정의합니다:
    - 에그실 난방기
    - 에그실 팬 1

© Munters AB, 2020

- 에그실 팬 2
- 에그실 냉방
- 가습기



RELAY LAYOUT

Relay	Function	Num	NO/NC
1	Hum. Egg Room Sensor	1	—
2	Egg Room Cooling	1	—
3	Egg Room Heater	1	—
4	Egg Room Fan	2	—
5	< None>	1	—
6	< None>	2	—
7	< None>	1	—
8	< None>	1	—
10	< None>	9	< None>

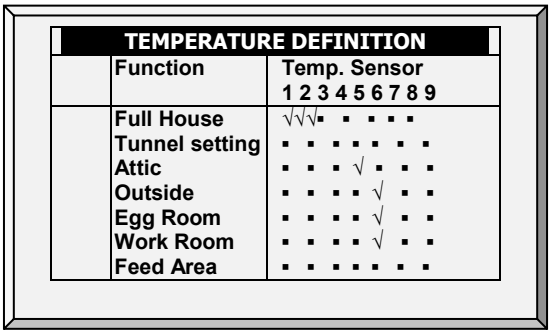
N.O. Relay

NOTE 본 화면에 대한 자세한 사항은 릴레이 레이아웃(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

2. *Install > Analog Sensors*에서 입력 기능을 온도 센서로 설정하고 에그실 습도 센서로 설정합니다.

NOTE 본 화면에 대한 자세한 사항은 릴레이 아날로그 센서 (2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

3. *Install > Temperature Definition*에서 에그실에서 작동할 온도 센서를 설정합니다.

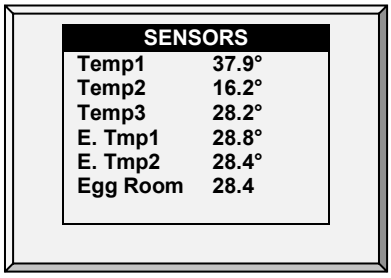


TEMPERATURE DEFINITION

	Function	Temp. Sensor 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	Full House	√√√▪ ▪ ▪ ▪ ▪
	Tunnel setting	▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪
	Attic	▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪
	Outside	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪ ▪ ▪
	Egg Room	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪ ▪ ▪
	Work Room	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪ ▪ ▪
	Feed Area	▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪

NOTE 본 화면에 대한 자세한 사항은 온도 정의 (2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

NOTE 에그실 온도 센서 정의 이후, 에그실 온도가 메인 화면에 표시됩니다.

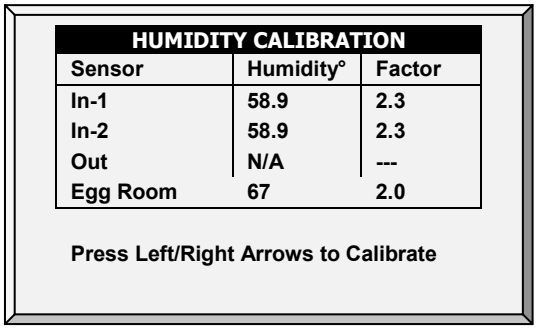


SENSORS

Temp1	37.9°
Temp2	16.2°
Temp3	28.2°
E. Tmp1	28.8°
E. Tmp2	28.4°
Egg Room	28.4

4. *Service > Humidity Calibration*에서 에그실 습도 센서를 교정합니다.

© Munters AB, 2020

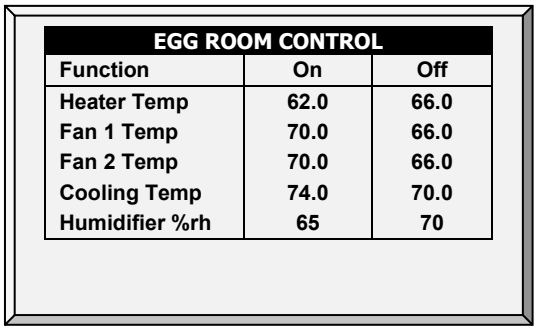


HUMIDITY CALIBRATION		
Sensor	Humidity°	Factor
In-1	58.9	2.3
In-2	58.9	2.3
Out	N/A	---
Egg Room	67	2.0

Press Left/Right Arrows to Calibrate

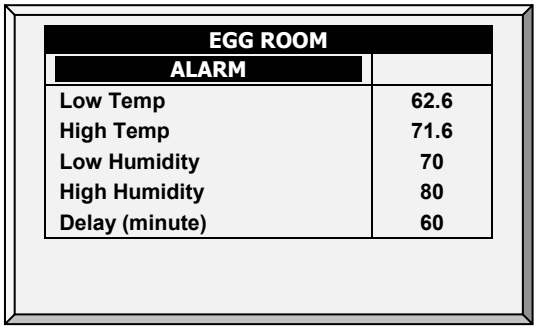
NOTE 본 화면에 대한 자세한 사항은 습도 교정 (2 페이지)를 참조하시기 바랍니다.

5. *Control > Egg Room*에서 다음 ON/OFF 파라미터를 설정합니다:
    - 난방기 온도
    - 팬 1 온도
    - 팬 2 온도
    - 냉방 온도
    - 습도기 상대 습도 퍼센트



EGG ROOM CONTROL		
Function	On	Off
Heater Temp	62.0	66.0
Fan 1 Temp	70.0	66.0
Fan 2 Temp	70.0	66.0
Cooling Temp	74.0	70.0
Humidifier %rh	65	70

6. *Control > Egg Room > Help > Set*에서 다음 알람 파라미터를 설정합니다:
    - 온도 낮음
    - 온도 높음
    - 습도 낮음
    - 습도 높음
    - 지연 (분)



EGG ROOM ALARM	
Low Temp	62.6
High Temp	71.6
Low Humidity	70
High Humidity	80
Delay (minute)	60

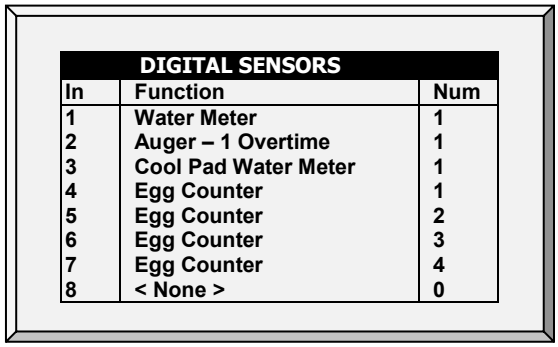
사육기 모드의 설정이 완료되었습니다.

© Munters AB, 2020

13.2 에그 카운터

사육기 모드는 하우스 당 최대 4개 에그 카운터를 지원합니다. 제어 장치는 적외선 에그 카운터(자세한 사항은 에그 카운터 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다)를 지원합니다. 다음 부문은 설정에 대한 기재입니다.

1. *Install > Digital Sensors*에서 최대 4개 에그 카운터를 정의합니다.



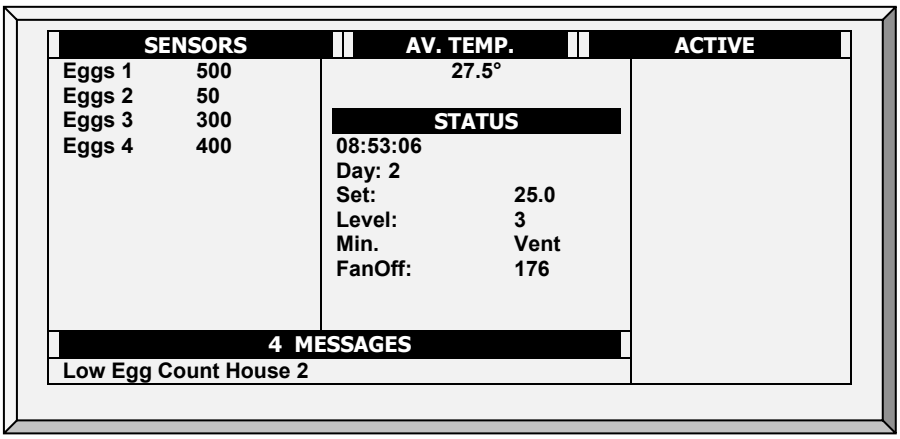
2. 알람을 설정합니다(알람 설정에 대한 자세한 사항은 알람 설정 도움 I 설정 정의(2 페이지)를 참조하시기 바랍니다)).

- **Low Feed Alarm Limit:** 사일로 1-8의 사료가 해당 제한 이하이며 시간이 From/To Limit 사이인 경우, 알람이 발생합니다.

에그 카운터 알람

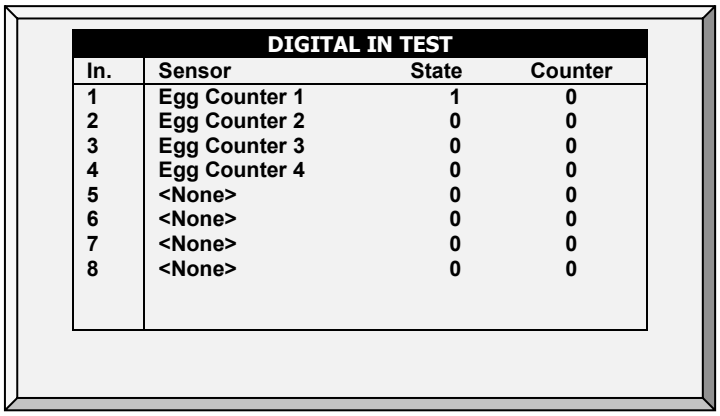
- **Alarm Active From/Until**: 제어 장치가 알람을 발생하는 시간 기간을 설정합니다.
- **Low Egg House Count Eggs/Minute**: 알람이 발생하는 분당 에그 개수를 정의합니다.
- **Low Count Alarm Delay (min)**: 알람 발생에 앞서 낮은 에그 카운트가 지속되어야 하는 최소 시간 기간을 설정합니다.

3. 메인 화면은 현재 일자의 총 에그 카운트를 표시합니다.



4. 에그 카운터 센서(들)을 검사하기 위해서는 Test > Digital Sensors로 이동합니다.

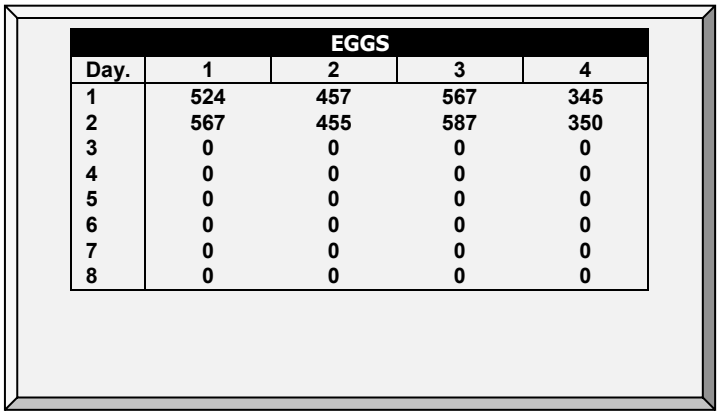
© Munters AB, 2020



DIGITAL IN TEST

In.	Sensor	State	Counter
1	Egg Counter 1	1	0
2	Egg Counter 2	0	0
3	Egg Counter 3	0	0
4	Egg Counter 4	0	0
5	<None>	0	0
6	<None>	0	0
7	<None>	0	0
8	<None>	0	0

5. 축적된 에그 카운트를 확인하기 위해서는 History > Eggs로 이동합니다.



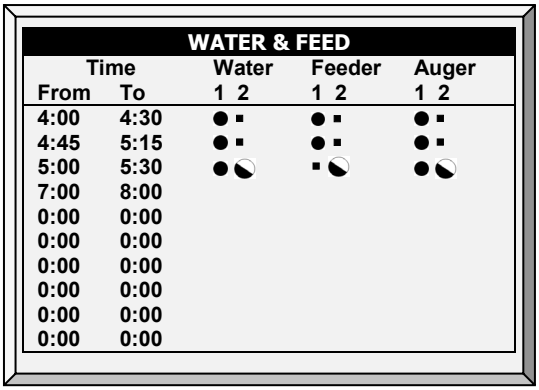
EGGS

Day.	1	2	3	4
1	524	457	567	345
2	567	455	587	350
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0

13.3 에그실 물 및 사료

사육기 모드에서 급수 및 급이 스케줄은 성장일과는 독립적입니다. 추가적으로, 사육기 모드는 급이 시간에 목표 온도의 감소를 가능하게 합니다. 조류의 급이가 시작되면 조류는 급이기 근처로 모이게 되며 온도가 증가하게 됩니다(이러한 온도 등가는 조류의 사료 섭취에 악영향을 미침). 이에 대한 보상으로, 목표 온도를 감소시킴으로써 급이 시간 이전 및 급이 시간에 환기를 증가시킵니다.

1. *Device > Water & Feed*로 이동합니다.



WATER & FEED

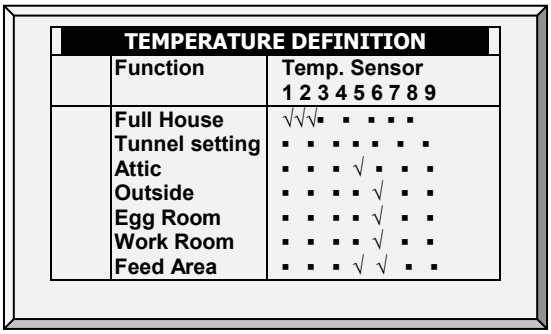
Time		Water	Feeder	Auger
From	To	1 2	1 2	1 2
4:00	4:30	● ▪	● ▪	● ▪
4:45	5:15	● ▪	● ▪	● ▪
5:00	5:30	● ◔	▪ ◔	● ◔
7:00	8:00			
0:00	0:00			
0:00	0:00			
0:00	0:00			
0:00	0:00			
0:00	0:00			
0:00	0:00			

NOTE 사육기 고급 급이 사용 시, 오제는 표시되지 않습니다.

2. 필요에 따라 파라미터를 설정합니다:
    - **Time**: 물, 급이기, 또는 오제의 이벤트 시간을 설정합니다.
    - 급수 라인, 급이 라인, 오제 라인을 Continuous, Cycle, 또는 OFF로 설정합니다.
3. Install > Setup으로 이동하여 급이 구역을 **Yes**로 정의합니다.

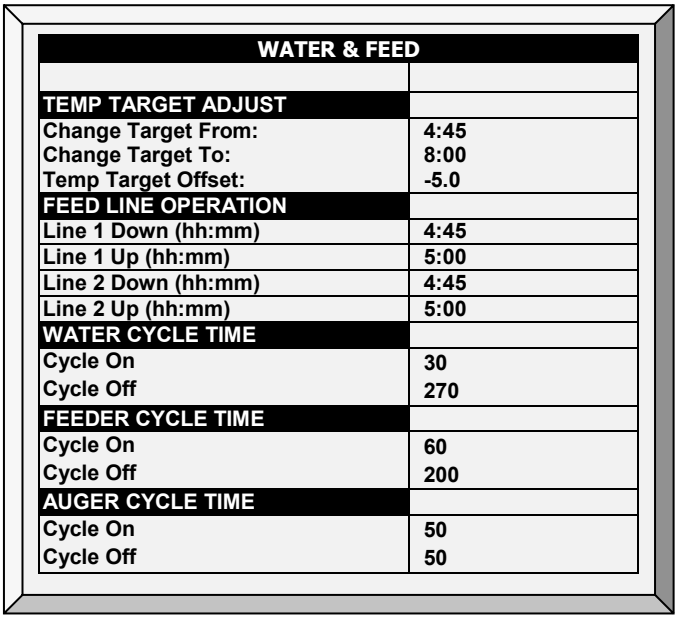
NOTE *Feed Area를 Yes로 정의하지 않은 경우, 급이 구역은 온도 정의에서 표시되지 않습니다.*

4. Install > Temperature Definition에서 온도 센서(들)을 급이 구역에 연결합니다(옵션 사항).



TEMPERATURE DEFINITION		
	Function	Temp. Sensor 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	Full House	√√√▪ ▪ ▪▪▪
	Tunnel setting	▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪
	Attic	▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪ ▪
	Outside	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪
	Egg Room	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪
	Work Room	▪ ▪ ▪ ▪ √ ▪ ▪
	Feed Area	▪ ▪ ▪ √ √ ▪ ▪

5. Device > Water & Feed > Help로 이동합니다.



WATER & FEED	
TEMP TARGET ADJUST	
Change Target From:	4:45
Change Target To:	8:00
Temp Target Offset:	-5.0
FEED LINE OPERATION	
Line 1 Down (hh:mm)	4:45
Line 1 Up (hh:mm)	5:00
Line 2 Down (hh:mm)	4:45
Line 2 Up (hh:mm)	5:00
WATER CYCLE TIME	
Cycle On	30
Cycle Off	270
FEEDER CYCLE TIME	
Cycle On	60
Cycle Off	200
AUGER CYCLE TIME	
Cycle On	50
Cycle Off	50

NOTE *사육기 고급 급이 사용 시, 오제 순환 시간은 표시되지 않습니다. 2 페이지를 참조하시기 바랍니다.*

6. 장치가 Cycle로 설정된 경우, 물/급이기/오제의 ON/OFF 시간을 설정합니다.
7. 급이 시 목표 온도를 조절하기 위해서는(환기 증가 목적):
    a. To/From Times 를 정의합니다.
    b. Target Temperature Offset(목표 온도 감소 목적)을 정의합니다.

NOTE *해당 기능을 비활성화하기 위해서는 offset을 0으로 설정합니다.*

8. 수컷 사육기 급이 시간 제어 절차:

   a. Feed Line Operation 아래에서 라인이 내려가고 올라가는 시간을 정의합니다(라인 내림 시간, 라인 올림 시간).

   b. *Service > Feed Line Calibration* 으로 이동합니다.

   c. 커튼의 상승 및 하강에 요구되는 시간을 입력합니다.

NOTE *파악하지 못한 경우, 해당 시간을 측정합니다.*

FEED LINE CALIBRATION

Function	Run Time (sec).
Feed Line 1 Up	60
Feed Line 1 Down	50
Feed Line 2 Up	80
Feed Line 2 Down	40

추가 지점:

- 사육기 모드에서 제어 장치는 최대:
  - 10개 급이기를 지원하며
  - 4개 급수 라인을 지원하며
  - 4개 오제를 지원합니다.

Install > Relays에서 해당 기능을 정의합니다.

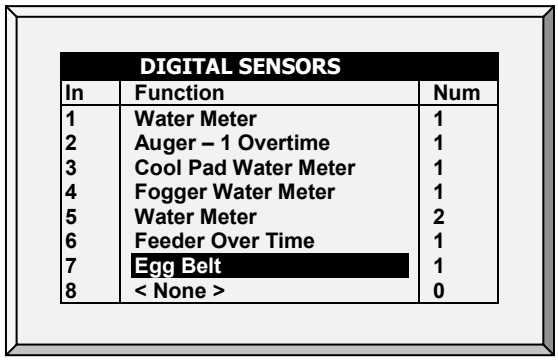
- To/From Times는 중복될 수 있습니다. 예로, 상기 표에서 1개 라인은 4:45에서 5:15분까지 지속되며 다음 라인은 5:00부터 5:30분까지 지속됩니다. 중복으로 인해 환경설정이 모순되는 경우, Continuous > Cycle > Off 순으로 우선순위가 설정됩니다. 상기 예시의 경우:
- 급수 라인 2는 5:00에서 5:30분까지 작동합니다.
- 라인 3이 급이기를 OFF하더라도 급이 라인 1은 4:45에서 5:15분까지 작동합니다.

13.4 에그 벨트 작동 시간

사육기 모드는 에그 벨트 작동 시간 측정을 지원합니다.

➲ **디지털 입력 카드를 설치합니다.**

1. *Install > Digital Sensors*으로 이동합니다.



DIGITAL SENSORS		
In	Function	Num
1	Water Meter	1
2	Auger – 1 Overtime	1
3	Cool Pad Water Meter	1
4	Fogger Water Meter	1
5	Water Meter	2
6	Feeder Over Time	1
7	Egg Belt	1
8	< None >	0

2. 1개 센서를 에그 벨트로 정의합니다.

3. History > Egg Belt Run Time으로 이동하여 데이터를 확인합니다.

13.5 사육기 핫 키

사육기 모드는 다음 추가 핫 화면을 지원합니다:

에그실 상태. 본 화면은 현재 온도, 상대 습도, 5개 릴레이로부터의 리딩을 표시합니다.

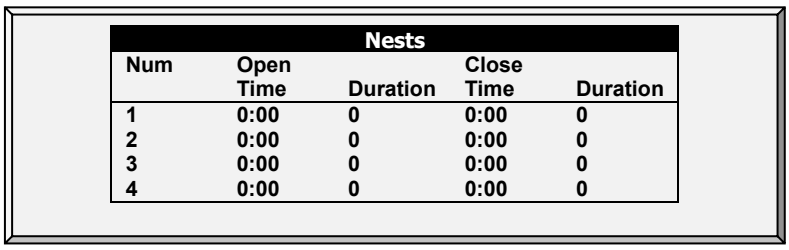
조류 저울: 조류 저울 핫 화면은 성별에 따른 무게를 표시합니다(저울이 수컷 암컷 모두로 정의된 경우).

13.6 둥지 기능

둥지 기능은 특정 시간에 (최대) 4개 둥지 라인의 개방 및 폐쇄를 가능하게 합니다. 그 이후, 조류는 둥지를 떠나고 돌아올 수 있습니다.

- 둥지 기능, 버전 6.18 이하
- 둥지 기능, 버전 6.19 이상

13.6.1 둥지 기능, 버전 6.18 이하



Nests				
Num	Open Time	Duration	Close Time	Duration
1	0:00	0	0:00	0
2	0:00	0	0:00	0
3	0:00	0	0:00	0
4	0:00	0	0:00	0

1. Installation > Relay Layout에서 최대 4개 릴레이를 (각각) 둥지 개방 릴레이 및 둥지 폐쇄 릴레이로 지정합니다.

2. Device > Nest에서 다음 파라미터를 정의합니다:

- **Open Time:** 각 둥지 라인의 문이 개방되는 시간을 의미합니다.
- **Duration:** 둥지 개방에 요구되는 시간을 의미합니다.
- **Close Time:** 각 둥지 라인의 문이 폐쇄되는 시간을 의미합니다.
- **Duration:** 둥지 폐쇄에 요구되는 시간을 의미합니다.

13.6.2 둥지 기능, 버전 6.19 이상

버전 X.19의 경우, 둥지 기능은 둥지 개방 및 폐쇄에 요구되는 릴레이 개수에 따라 2개 유형으로 구분됩니다.

- 단일 릴레이
- 이중 릴레이

13.6.2.1 단일 릴레이

단일 릴레이를 사용하는 경우:

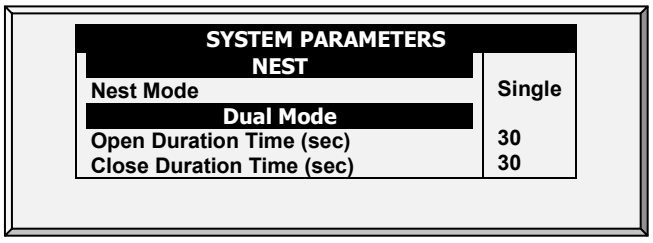
- 전기 인가 시 케이지가 개방됩니다.
- 전기 차단 시 케이지가 폐쇄됩니다.

사용자는 릴레이 개방 시간(전류 허용) 및 릴레이 폐쇄 시간(전류 차단)을 정의하게 되며, 이에 따라 케이지를 개방 또는 폐쇄하게 됩니다.

1. Installation > Relay Layout에서 최대 4개 릴레이를 둥지 개방 릴레이로 지정합니다. 정의된 릴레이 개수가 화면에 표시됩니다.

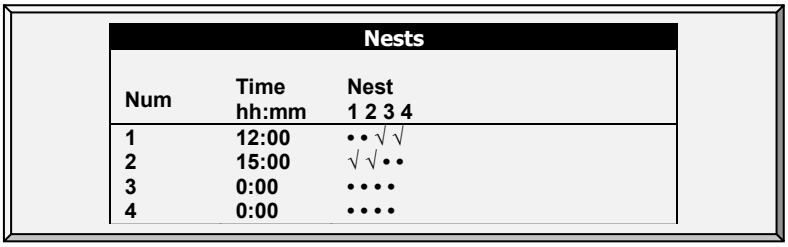
NOTE 본 설정에서 릴레이를 둥지 폐쇄 릴레이로 지정할 필요는 없습니다.

2. Device > Nest > Set Definitions에서 둥지 모드를 Single로 정의합니다(디폴트: Dual).



3. Device > Nest에서 다음을 정의합니다:
   - Time: 릴레이가 전류 흐름(일일)을 활성화 또는 비활성화하는 시간을 설정합니다.
   - Nest: 각 둥지 아래에서 개방 또는 폐쇄 여부를 정의합니다.
     - •: 케이지가 폐쇄됩니다.
     - √: 케이지가 개방됩니다.

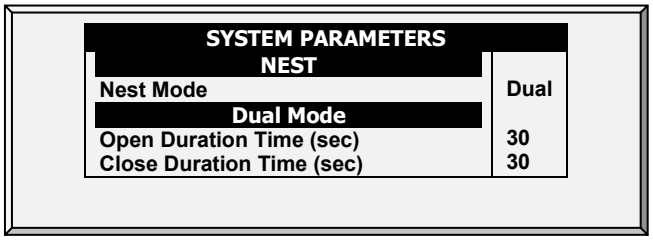
아래 예시의 경우, 둥지 3 및 둥지 4 는 12:00 에 개방되고 15:00 에 폐쇄됩니다. 둥지 1 및 둥지 2 는 15:00 에 개방되고 다음날 12:00 시까지 개방 상태로 유지됩니다.



13.6.2.2 이중 릴레이

이중 릴레이를 사용하는 경우, 1개 릴레이가 케이지를 개방하고 두 번째 릴레이가 케이지를 폐쇄합니다. 각 기능에 대해 특정 명령이 제공되어야 합니다. 케이지는 상태 변경을 위한 명령이 제공되는 시점까지 개방 또는 폐쇄 상태로 유지됩니다.

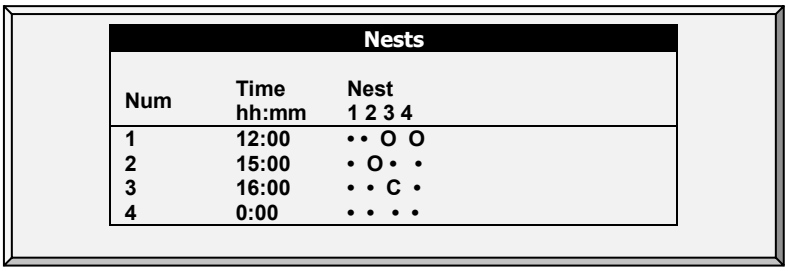
1. Installation > Relay Layout에서 최대 4개 릴레이(각각)를 둥지 개방 릴레이 및 둥지 폐쇄 릴레이로 지정합니다. 지정된 릴레이 개수는 화면에 표시됩니다.
2. Device > Nest > Set Definitions에서 둥지 모드를 Dual로 정의합니다(디폴트: Dual).



3. 케이지 개방 또는 폐쇄에 요구되는 시간을 정의합니다.
4. Device > Nest로 이동하여 다음을 정의합니다:
    - Time: 릴레이의 활성화 시간을 설정합니다.
    - Nest: 각 둥지 아래에서 둥지에 대해 작동하는 릴레이를 정의합니다.
        - O: 둥지가 개방됩니다.
        - C: 둥지가 폐쇄됩니다.
        - •: 조치가 발생하지 않습니다(릴레이가 폐쇄되거나 해제됨).

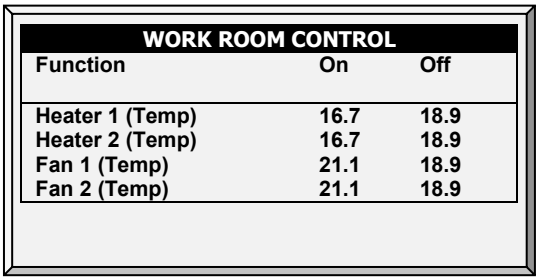
    아래 예시의 경우, 둥지 3 및 둥지 4 는 12:00 에 개방됩니다. 둥지 2 는 15:00 에 개방됩니다. 둥지 3 은 16:00 시에 폐쇄되며, 둥지 2 및 둥지 4 는 개방 상태로 유지됩니다.

© Munters AB, 2020

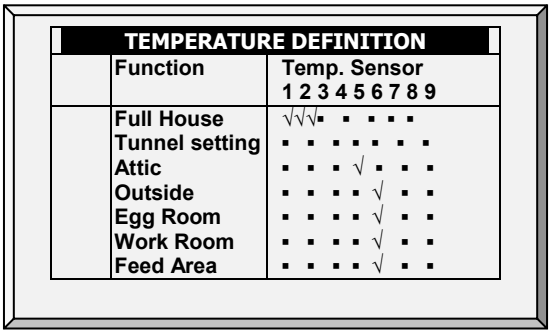


13.7 작업실 제어

본 화면은 작업실 내 온도 제어를 가능하게 합니다.



1. *Control > Work Room*에서 다음 ON/OFF 파라미터를 설정합니다:
    - 난방기 1 및 난방기 2 온도
    - 팬 1 온도
    - 팬 2 온도
2. *Install > Temperature Definition*에서 1개 또는 2개 센서를 작업실 온도 센서로 정의합니다(본 기능에 대한 자세한 사항은 온도 정의(110 페이지)를 참조하시기 바랍니다).

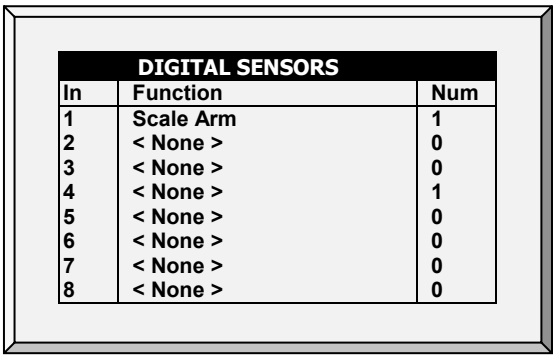


13.8 저울 암

급이 배분 시, 각 사일로에는 추가 배분 방지를 위해 급이 순환 종료 시 분리되는 기계식 암이 장착되어 있습니다. 이러한 분리가 이루어지면 암에서 사일로에 재충전 신호가 전송됩니다. 제어 장치는 해당 신호를 이벤트 이력에 기록합니다.

저울 암 정의 절차:

1. Install > Digital Sensors로 이동합니다.
2. 1개 센서를 저울 암으로 정의합니다.



DIGITAL SENSORS

In	Function	Num
1	Scale Arm	1
2	< None >	0
3	< None >	0
4	< None >	1
5	< None >	0
6	< None >	0
7	< None >	0
8	< None >	0

- 기계식 암이 분리되면 History > Table of Events에서 Feed Delivered이 표시됩니다.

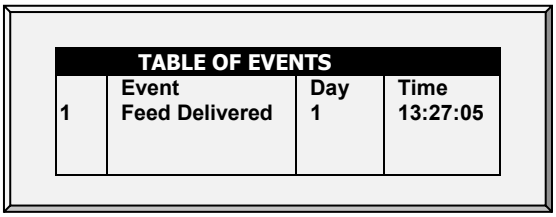


TABLE OF EVENTS

	Event	Day	Time
1	Feed Delivered	1	13:27:05

13.9 사육기 내 조류 칭량하기

다음 부문은 조류 칭량을 위한 저울 설정에 대해 기재합니다.

➲ **저울 레이아웃: 브로일러 부문에 기재된 과정을 사용합니다. 저울 레이아웃(버전 6.18 이상, 87 페이지)를 참조하시기 바랍니다.**

- Bird Scale Setting
- 조류 무게 이력

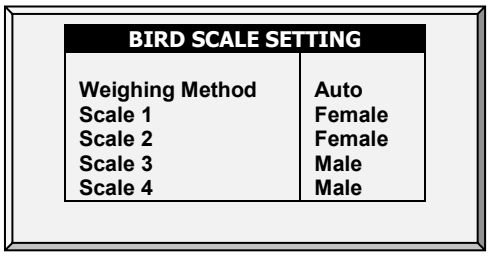
13.9.1 Bird Scale Setting

조류 무게에 대한 참조 무게로 사용되는 곡선 설정을 위한 2개 옵션사항이 존재합니다. 제어 장치에 의해 생성되는 곡선을 사용할 수 있으며, 산업 표준 곡선을 사용할 수 있습니다.

- 조류 무게 측정하기, 자동 곡선
- 조류 무게 측정하기, 맞춤형/산업 표준 곡선

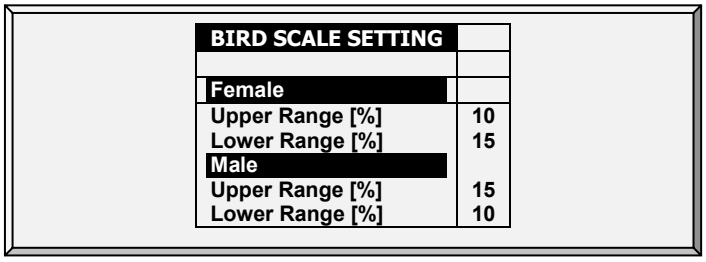
13.9.1.1 조류 무게 측정하기, 자동 곡선

1. Scale > Bird Scale Setting으로 이동합니다.



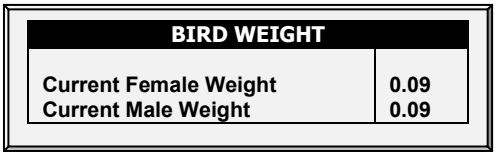
2. Weighing Method에서 **Auto**를 선택합니다.

3. Scale > Bird Scale Setting > Help으로 이동합니다. 파라미터를 설정합니다(옵션 사항).



- 수컷/암컷: Upper/Lower Range 파라미터는 기록된 무게 범위를 정의합니다. 조류 곡선으로부터의 차이를 해당 수치만큼 초과하는 조류 무게는 폐기됩니다. 디폴트 암컷 범위와 디폴트 수컷 범위는 반대됩니다.

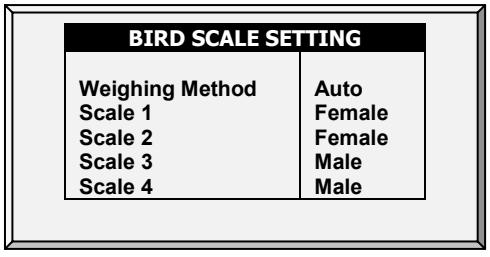
4. Scale > Bird Weight로 이동합니다.



5. 조류 무게 화면은 각 성별에 대해 현재 성장일의 목표 무게를 표시합니다. 필요에 따라 무게를 편집합니다.

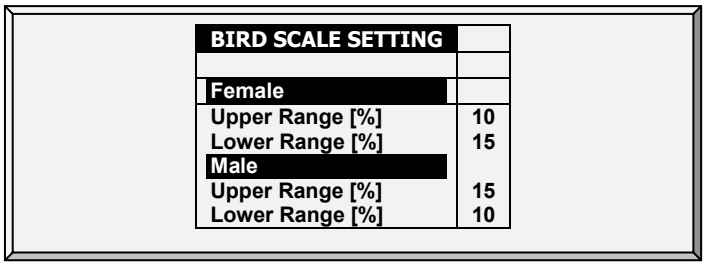
13.9.1.2 조류 무게 측정하기, 맞춤형/산업 표준 곡선

1. Scale > Bird Scale Setting으로 이동합니다.



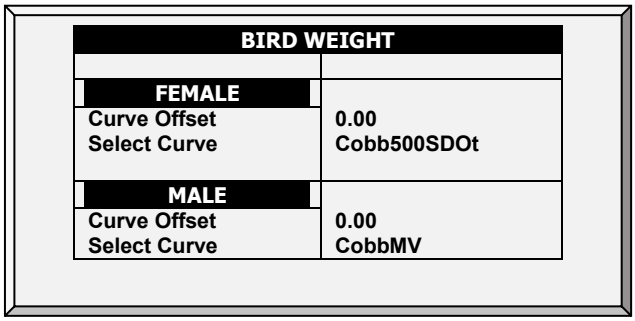
2. Weighing Method에서 **Curve**을 선택합니다.

3. Scale > Bird Scale Setting > Help로 이동합니다. 파라미터를 정의합니다(옵션 사항).



- 수컷/암컷: Upper/Lower Range 파라미터는 기록된 무게 범위를 정의합니다. 조류 곡선으로부터의 차이를 해당 수치만큼 초과하는 조류 무게는 폐기됩니다. 디폴트 암컷 범위와 디폴트 수컷 범위는 반대됩니다.

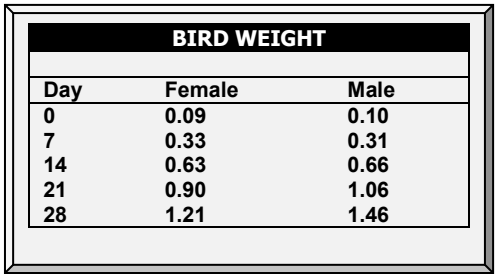
4. Scale > Bird Weight > Help로 이동합니다.



5. 다음 파라미터를 정의합니다:

- Curve Offset: 무게 곡선 조정에 사용된 계수를 입력합니다. 해당 수치는 곡선에 추가됩니다. 범위: -4.40 ~ +4.41 Kg/Lb.
- Select Curve:
  - Custom: 조류 무게 화면은 각 일자의 목표 무게에 대한 일반 곡선을 표시합니다. **필요에 따라 무게가 편집 가능합니다.**
  - Factory default curve: 조류 무게 화면은 산업 표준을 사용하여 각 일자의 목표 무게를 표시합니다. 이러한 데이터 지점은 읽기 전용입니다. 암컷 조류 또는 수컷 조류에 따라 상이한 곡선이 존재합니다.

6. Scale > Bird Weight로 이동합니다.



- 조류 무게 화면은 각 성별에 대해 현재 성장일의 목표 무게를 표시합니다.
  - 도움에서 Custom을 설정한 경우, 필요에 따라 해당란을 편집합니다.
  - 산업 표준을 선택한 경우, 모든 란은 읽기 전용입니다.

© Munters AB, 2020

- 안내: Custom을 선택한 경우, 제어 장치는 해당란에 적용된 모든 변경을 저장합니다. 즉, 맞춤형 곡선을 설정한 이후, 도움으로 이동하여 산업 표준 곡선을 선택하고, 다시 복귀하여 Custom을 선택할 수 있습니다. 정의한 곡선이 표시됩니다.

13.9.2 조류 무게 이력

저울 이력은 암컷 하우스 및 수컷 하우스의 조류 무게 통계를 나타냅니다. 각 성별 또는 각 저울의 일일 데이터를 검토할 수 있습니다.

HISTORY

Day	Female.	Uniformity	No.	Male	Unif.	No.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

13.10 사육기 고급 급이

사육기 모드는 다음을 포함하는 고유의 급이 혼합 및 배분 시스템을 지원합니다:

- 최대 8개 사일로로부터의 사료 혼합
- 최대 8개 급이 라인으로의 사료 배분
- 수컷 무리, 암컷 무리, 또는 혼합 성별 무리 간 차별화
- 최대 24개 급이 스테이션(16개 암컷 급이 스테이션 및 8개 수컷 급이 스테이션) 지원
- 최대 8개 초과 시간 디지털 입력 지원

본 시스템의 경우, (최대 8개) 사일로에서 사료를 오제 라인에 배치하며 오제 라인은 사료를 사료 저울 컨테이너에 운반합니다. 사료는 사료 저울 컨테이너에서 혼합된 이후 호퍼에 배치되며, 혼합된 사료는 호퍼로부터 조류에게 운반됩니다. 해당 프로그램 고유의 특성은 수컷 라인, 암컷 라인, 혼합 성별 라인에 요구되는 급이 라인 설계 과정 상의 유연성입니다. 이러한 제어 장치 프로그램의 사용을 통해 급이 프로그램 전체를 정의할 수 있습니다:

- 사일로를 오제에 연결하는 방법
- 각 사일로에서 제공되는 사료 양
- 사용되어야 하는 급이 프로그램 유형
- 활성화된 급이 스테이션 식별

작동 원리

- 사일로는 사료를 사료 저울 컨테이너에 전달합니다; 사용자는 각 사일로가 전달하는 양을 정의합니다(총 무게의 퍼센트).
- 사료 전달 이후, 사일로 오제는 OFF 되고, 사료는 호퍼에 배치되며, 그 이후 사료는 호퍼에서 급이 라인으로 배치됩니다.
- 각 호퍼는 사료를 1 개 또는 2 개 라인에 전달합니다:
    - 1 개 급이 라인이 사용되는 경우, 이는 수컷, 암컷, 또는 모두에 사료를 공급할 수 있습니다.
    - 2 개 급이 라인이 사용되는 경우, 1 개 라인은 수컷에 지정되며 1 개 라인은 암컷에 지정됩니다.
- 호퍼가 비워지게 되면, 공급된 사료량이 정의된 목표량과 동일해지는 시점까지 해당 과정이 반복됩니다.
- 지속 급이: 표준 급이 시, 급이 라인 호퍼는 연속적으로 충전됩니다. 라인 호퍼 밸브는 이전 밸브가 폐쇄되는 시점까지 개방되지 않습니다. 고급 급이 모드 시, 급이 라인 호퍼 충전 간 지연 시간이 중복됨을 보장하도록 설정을 구성할 수 있습니다.

© Munters AB, 2020

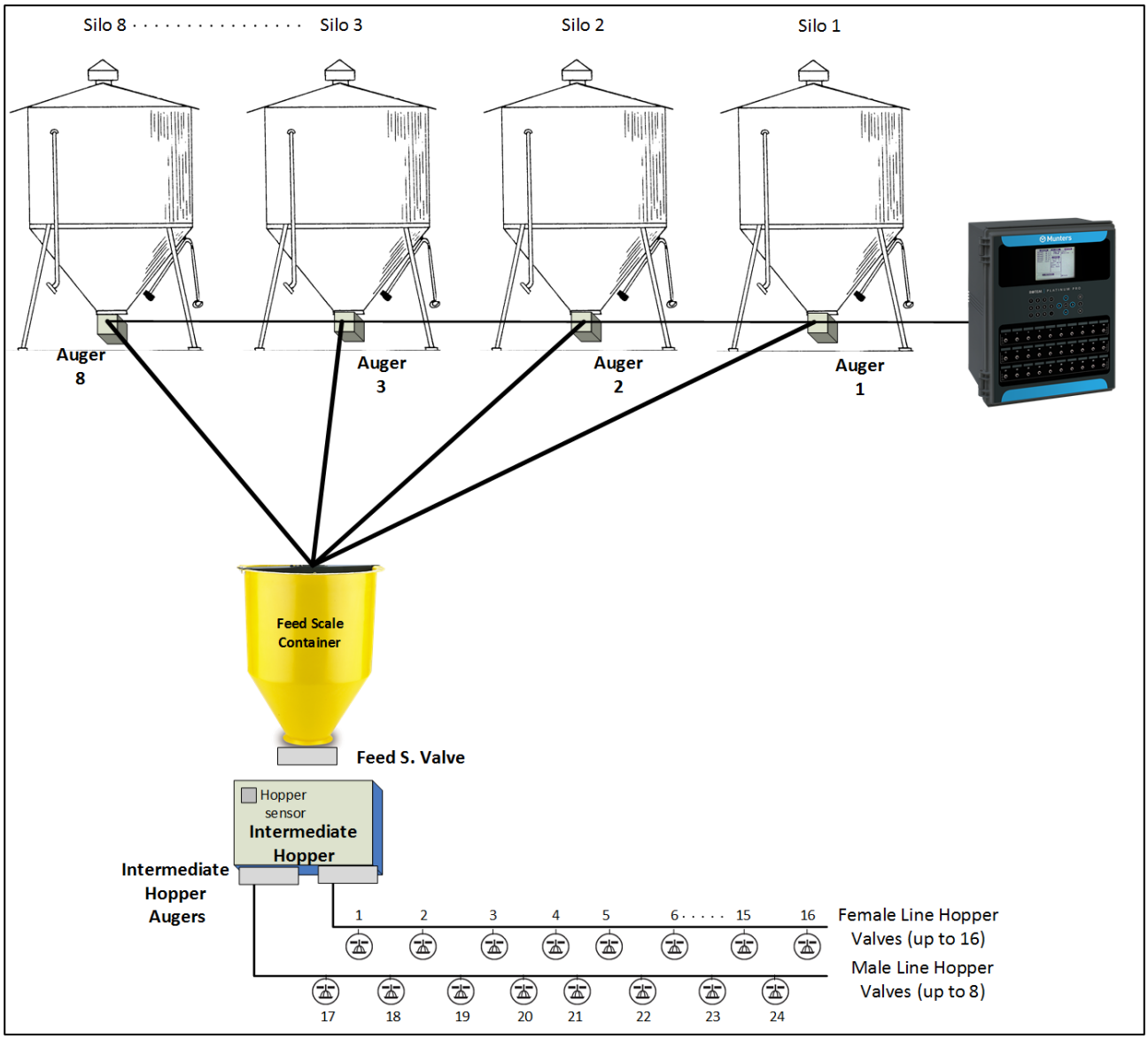


그림 28: 이중 라인 구성도

© Munters AB, 2020

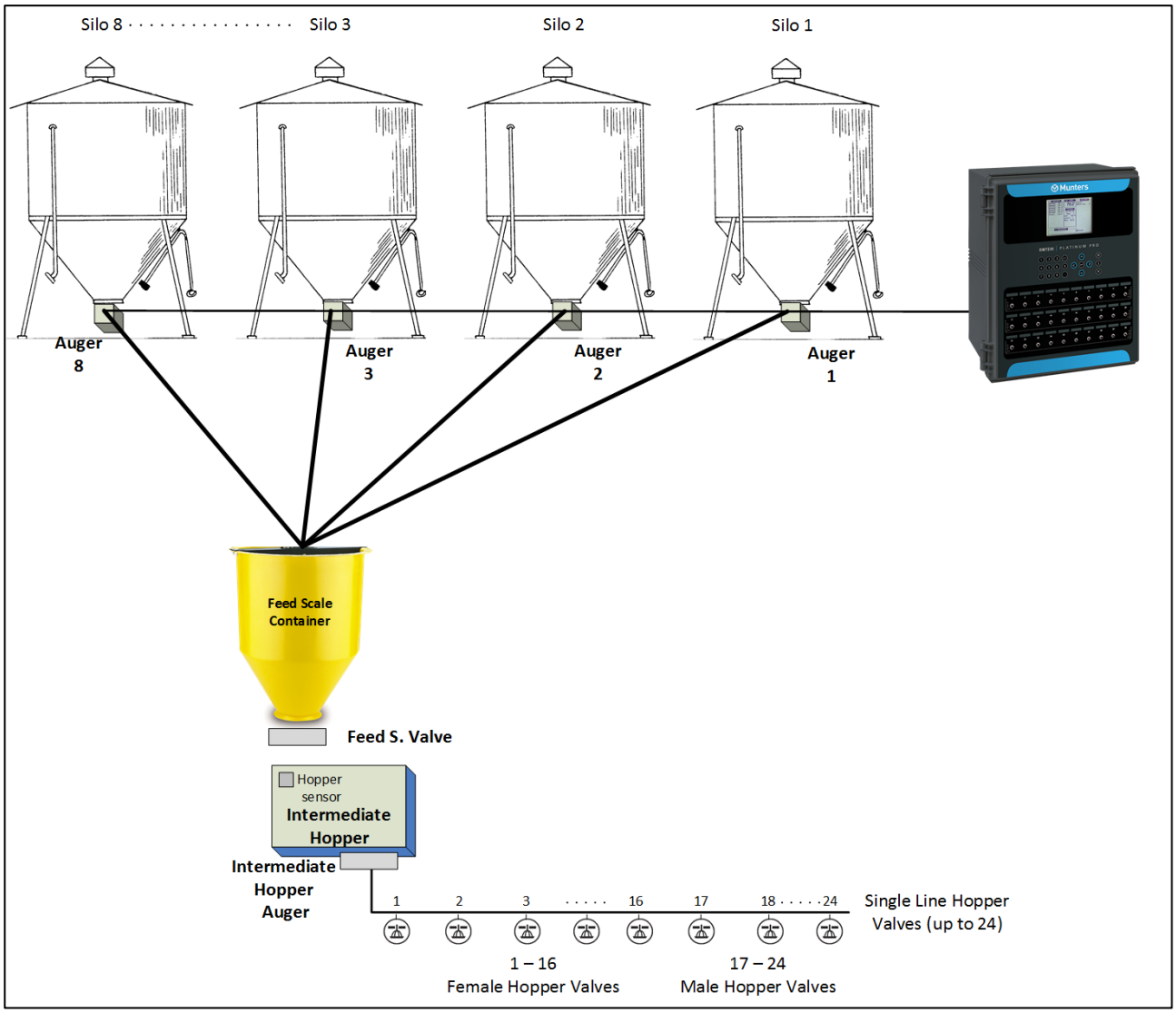


그림 29: 단일 라인 구성도

13.10.1 고급 급이 모드 선택하기

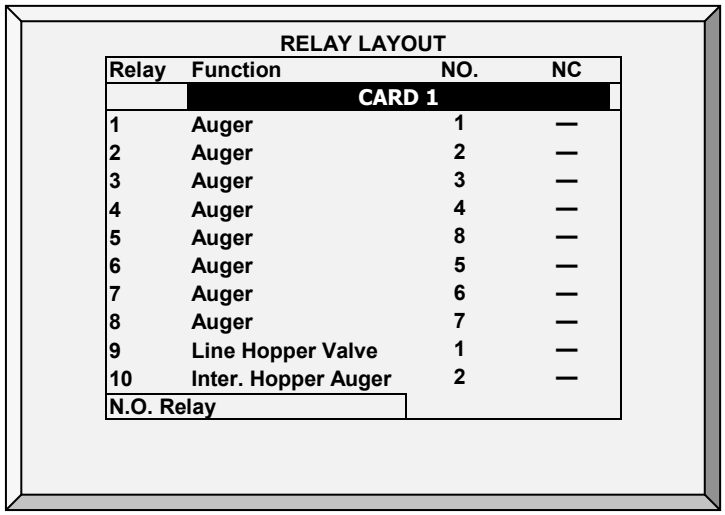
사육기 고급 급이 모드 활성화 절차:

1. 전력원으로부터 전력 케이블은 분리합니다.
2. **Delete**를 누른 상태에서 전력을 재인가합니다. Cold Start 화면이 표시됩니다.
3. **Yes**를 선택합니다. 제어 장치 유형 선택이 표시됩니다.
4. Breeder를 선택합니다.
5. Precision을 선택합니다.
6. Advanced Feeding을 선택합니다.
7. **Enter**를 누릅니다.

13.10.2 고급 급이 설정

WARNING! *급이 순환 진행 시 본 화면을 설정하지 않습니다.*

1. Installation > Relays으로 이동합니다..

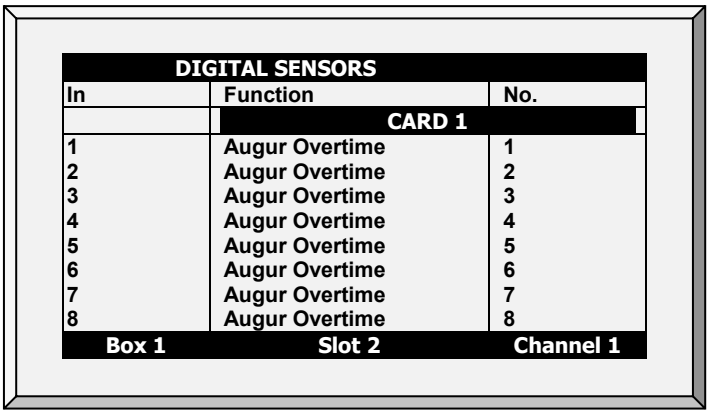


2. 다음을 정의합니다:

- 최대 8 개 릴레이를 오제로 정의합니다. 이는 메인 사일로 오제로 기능합니다.
    - 옵션 사항으로써, 오제 번호를 수동으로 설정할 수 있습니다.
- 최대 2 개 중간 호퍼 오제(수컷, 암컷)를 정의합니다.
- 최대 24 개 라인 호퍼 밸브를 정의합니다.
    - Platinum Pro/Rotem Pro 는 라인 호퍼 밸브 1 - 16 을 암컷 라인 호퍼 밸브로 정의하고 밸브 17 - 24 를 수컷 라인 호퍼 밸브로 정의합니다.
    - 16 개 암컷 밸브 모두 또는 8 개 수컷 밸브 모두를 사용하지 않는 경우, 수동으로 밸브 번호를 설정할 수 있습니다. 예로, 4 개 밸브는 1 - 4 로 설정 가능하며 5 번째 밸브는 17 로 설정 가능합니다.
    - 암컷 밸브 번호 및 수컷 밸브 번호를 순차적으로 설정합니다. 예로:
        - 1 - 4 또는 5 - 7 그리고 17 - 20 또는 21 - 24 는 적합합니다.
        - 1, 4, 7, 9 그리고 17, 21, 24 는 부적합합니다.

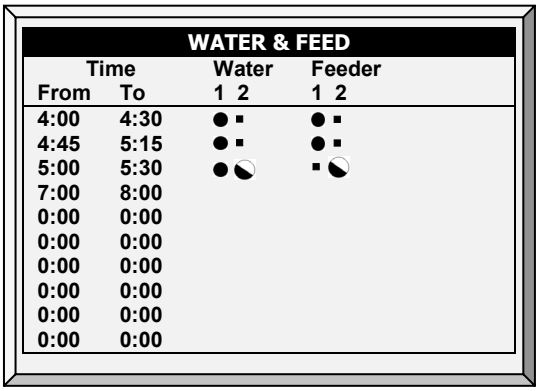
3. Installation > Digital Sensors로 이동하여 최대 8개 오제 초과 시간 센서를 정의합니다.

© Munters AB, 2020



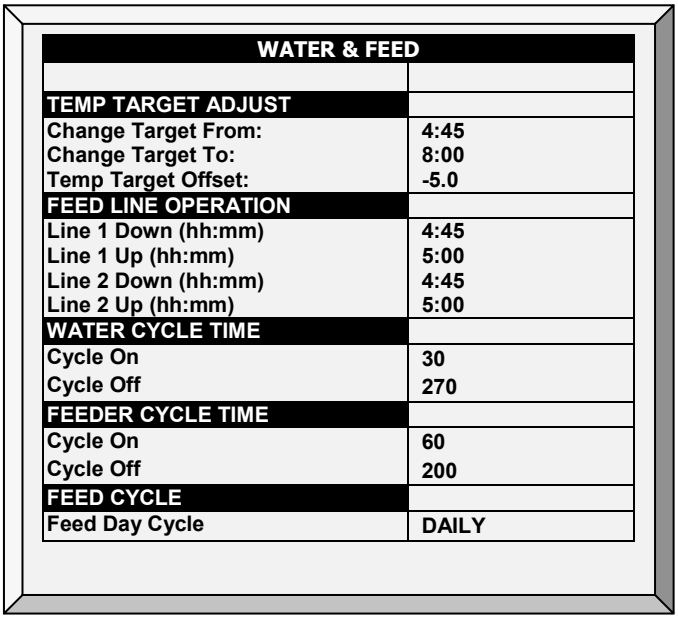
DIGITAL SENSORS		
In	Function	No.
	CARD 1	
1	Augur Overtime	1
2	Augur Overtime	2
3	Augur Overtime	3
4	Augur Overtime	4
5	Augur Overtime	5
6	Augur Overtime	6
7	Augur Overtime	7
8	Augur Overtime	8
Box 1	Slot 2	Channel 1

4. *Device > Water & Feed로 이동합니다.*



WATER & FEED			
Time		Water	Feeder
From	To	1 2	1 2
4:00	4:30	● ▪	● ▪
4:45	5:15	● ▪	● ▪
5:00	5:30	● ◔	▪ ◔
7:00	8:00		
0:00	0:00		
0:00	0:00		
0:00	0:00		
0:00	0:00		
0:00	0:00		
0:00	0:00		

5. 필요에 따라 파라미터를 설정합니다:
    - **Time**:물 또는 급이기의 이벤트 시간을 설정합니다.
    - 급수 라인 또는 급이 라인을 Continuous, Cycle, 또는 Off로 설정합니다.
6. Device > Water & Feed > Help로 이동합니다..



WATER & FEED	
TEMP TARGET ADJUST	
Change Target From:	4:45
Change Target To:	8:00
Temp Target Offset:	-5.0
FEED LINE OPERATION	
Line 1 Down (hh:mm)	4:45
Line 1 Up (hh:mm)	5:00
Line 2 Down (hh:mm)	4:45
Line 2 Up (hh:mm)	5:00
WATER CYCLE TIME	
Cycle On	30
Cycle Off	270
FEEDER CYCLE TIME	
Cycle On	60
Cycle Off	200
FEED CYCLE	
Feed Day Cycle	DAILY

7. 장치가 Cycle로 설정된 경우, 물/급이기의 ON/OFF 시간을 설정합니다.
8. 급이 시 목표 온도를 조절하기 위해서는(환기 증가 목적):

© Munters AB, 2020

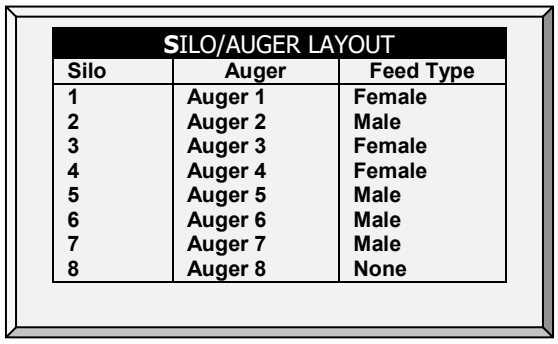
- To/From Times를 정의합니다.
- Target Temperature Offset(목표 온도 감소 목적)을 정의합니다.

NOTE 해당 기능을 비활성화하기 위해서는 offset을 0으로 설정합니다.

- Feed Cycle: 다음과 같이 설정합니다:
  - Daily: 매일 동일한 스케줄을 의미합니다.
  - 2 – 6 Days: 선택된 일수 동안 지속되는 순환을 선택하여 해당 순환이 반복됩니다. 예로, 2 Days는 2일 동안 지속되는 순환 이후 해당 순환이 반복됨을 의미합니다.
  - Week: 특정 일자의 순환을 설정합니다.

NOTE Feed Cycle이 2-6 days 또는 Week로 설정된 경우, +/- 키를 눌러서 특정 일자를 스킵할 수 있습니다.

9. Scale > Silo/Auger Layout으로 이동합니다..



10. 각 사일로를 사일로 오제 번호에 연결합니다.
    - 본 기능을 사용하기 위해서는 Installation > Relay Layout 에서 오제가 정의되어야 합니다. 오제가 정의되지 않는 한 연결은 불가합니다.
    - 디폴트 설정에 의해 화면은 4 개 사일로 및 오제를 표시합니다. 4 개 이상의 릴레이를 오제로 설정한 경우(또는 **오직 1 개 오제 릴레이라도** 5 이상의 번호로 설정한 경우), 화면은 8 개 사일로를 표시합니다.
    - 8 개 사일로 모두가 화면에 표시되더라도, 연결할 수 있는 사일로 개수는 정의된 오제 릴레이 개수와 **동일**합니다.
    - 다음 파라미터를 정의합니다:
      - Silo: 읽기 전용 번호입니다.
      - Auger: 어떠한 오제가 어떠한 사일로에 연결되는지 정의합니다. None(오제 라인이 비활성화됨) 또는 Auger 로 정의합니다. 제어 장치는 오제 번호를 설정하지만 해당 번호는 수동으로 편집

© Munters AB, 2020

가능합니다. 편집하기 위해서는 요구되는 번호를 누르고 Enter 를 누릅니다.

- Feed Type: 사일로에 수컷 또는 암컷에 지정된 사료가 충전된 경우, 본 파라미터에서 해당 사료 유형을 정의합니다. 디폴트 설정은 None 입니다.

11. Management > Feed Inventory로 이동하여 각 사일로에 충전된 사료 수량을 입력합니다. 사일로에 로드 셀이 장착된 경우, 본 표는 자동으로 채워집니다.

FEED INVENTORY

No.	Date	Silo 1	2	3	4
1	2-Jan-08	7800	0	0	0
2	5-Jan-08	0	9000	15000	10000
3	13-Jan-08	8000	0	0	0
4	- -	0	0	0	0
5	- -	0	0	0	0
6	- -	0	0	0	0
7	- -	0	0	0	0
8	- -	0	0	0	0
Total Feed:		15800	9000	150000	10000
ACTIVE		√	√	√	√

12. Device > Feed Scale Program으로 이동합니다.

안내: 본 화면은 넓기 때문에 모든 파라미터를 확인하기 위해서는 스크롤해야 합니다.

MIXING AND FILLING

No	Start	Type	Silo				Inter Hopper Auger	Line Hopper Valves			
	Time		1 M	2 F	3 M	4 N		F 1	F 2	F 3	M 17
1	5:00	None	0	0	0	0	1	0	0	0	9
2	10:00	Female	50	50	0	0	1	50	50	50	0
3	7:00	Male	50	0	50	0	2	0	0	0	50
4	12:00	Male	34	33	33	0	1	50	50	50	0
5	0:00	Female	0	0	0	0	2	0	0	0	0
6	0:00	None	0	0	0	0	1	0	0	0	0

안내: 본 화면의 외관은 릴레이 레이아웃 및 사일로/오제 레이아웃에 따라 결정됩니다

13. 사료 혼합 파라미터 및 배분 파라미터를 정의합니다.

- Number: 하루 당 최대 24 개 급이 시간을 정의할 수 있습니다.
- Type: 본 급이 시간을 다음 중 1 개로 정의합니다:
    - Female 또는 Male: Female 또는 Male 로 정의된 경우, 오직 본 파라미터와 일치하는 사료 유형의 오제만이 혼합에 사료를 추가하게 됩니다. 숫자 1 이 Male 로 정의된 경우, Female 로 정의된 오제는 해당 시간에 사료를 추가하지 않습니다. 허나 Both 로 정의된 오제는 사료를 추가하게 됩니다. (오제는 in Scale > Silo/Auger Layout> Feed Type 에서 정의됨)

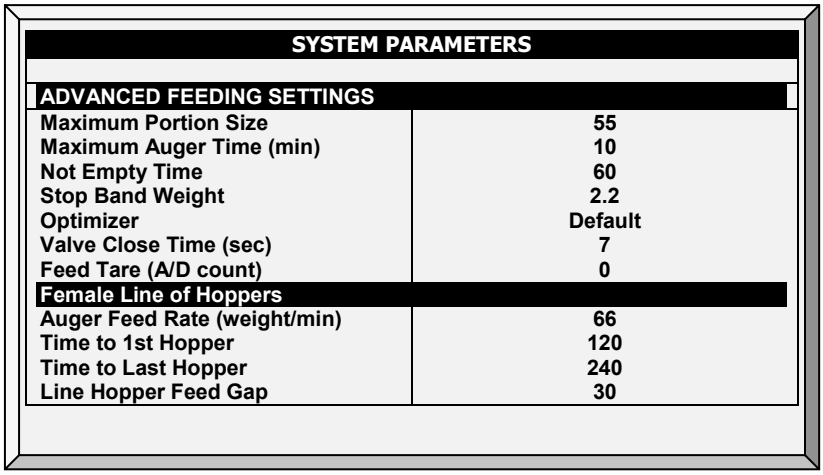
- None: 본 옵션 사항은 급이 시간을 비활성화하며 급이 시간의 정의를 저장합니다. None 으로 정의된 경우, 해당 라인의 파라미터는 편집할 수 없습니다.
- Erase: 본 옵션 사항은 해당 번호에 대한 모든 파라미터 정의를 삭제합니다.

- Silo Augers (%): 각 오제 아래에 각 사일로가 제공하는 사료 퍼센트를 입력합니다. 각 오제의 퍼센트가 정의됨에 따라 디폴트 오제의 퍼센트는 자동 조절됩니다.
  - Male 또는 Female 로 지정된 라인의 경우, 오직 해당 정의에 일치하는 오제(또는 Both 라 정의된 오제)의 퍼센트만이 변경 가능합니다.
    - 예로: 라인이 Male 로 정의된 경우, Male 또는 Both 로 정의된 오제만이 사료를 추가할 수 있습니다. 커서는 해당 라인 정의와 일치하지 않는 오제를 자동 스킵하게 됩니다.
    - None 으로 정의된 오제는 사료를 추가하지 않습니다.
- Inter. Hopper Auger: 본 파라미터는 읽기 전용입니다. 1 개 오제가 정의된 경우 1 개가 표시됩니다. 2 개 오제가 표시된 경우 1 개 또는 2 개가 표시될 수 있습니다.
  - 오제 라인이 1 개인 경우, 해당 라인은 수컷 또는 암컷 급이가 가능합니다(최대 24 개 밸브).
    - 밸브 1 – 16 은 암컷 밸브이며,
    - 밸브 17 – 24 은 수컷 밸브입니다(그림 28 참조).
  - 오제 라인이 2 개인 경우:
    - 중간 호퍼 오제 1 은 암컷 라인 호퍼에 연결됩니다.
    - 중간 호퍼 오제 2 는 수컷 라인 호퍼에 연결됩니다.
- Line Hopper Valves: 각 급이 스테이션이 수령하는 사료양을 정의합니다.

14. 필요 시, 도움 옵션 사항을 설정합니다.

© Munters AB, 2020

13.10.3 사료 저울 프로그램 도움 | 설정 정의



SYSTEM PARAMETERS	
ADVANCED FEEDING SETTINGS	
Maximum Portion Size	55
Maximum Auger Time (min)	10
Not Empty Time	60
Stop Band Weight	2.2
Optimizer	Default
Valve Close Time (sec)	7
Feed Tare (A/D count)	0
Female Line of Hoppers	
Auger Feed Rate (weight/min)	66
Time to 1st Hopper	120
Time to Last Hopper	240
Line Hopper Feed Gap	30

- 다음을 정의합니다:

고급 급이 설정

  - **Maximum Portion Weight**: 사료 저울 컨테이너 치수를 입력합니다.
  - **Maximum Auger Time [minutes]**: 본 파라미터는 오제 작동 시간에 대한 알람을 설정합니다. 오제가 작동 가능한 분 단위 숫자를 입력하면, 해당 시간 경과 이후 메인 화면에 알람이 표시됩니다.
  - **Not Empty Time**: 본 파라미터(분 단위)는 사료 저울 컨테이너에 대한 알람을 설정합니다. 컨테이너는 컨테이너에 충전된 모든 사료를 사료 라인에 배분해야 합니다. 컨테이너에 사료가 머무는 경우, 이는 문제가 있을 수 있음을 의미합니다(예: 밸브가 개방되지 않음). 컨테이너에 사료가 머물 수 있는 시간을 설정하면, 해당 시간 경과 이후 메인 화면에 알람이 표시됩니다.
  - **Stop Band Weight**: 본 파라미터(킬로 또는 파운드)는 오제가 사료 배분을 정지하는 밴드를 정의합니다. 배분된 사료양 이 해당 양만큼 최대 포션 무게에 접근하게 되면, 제어 장치는 배분을 정지하게 됩니다.
  - **Optimizer**: 본 파라미터는 신호 노이즈(다양한 요소에 인해 발생함)에 대한 장치의 민감도를 설정합니다. 제어 장치가 자체적으로 안정화됨에 따라 민감도가 역할을 수행합니다. 보다 많은 양의 노이즈는 보다 빠른 최적화를 필요로 합니다. 제어 장치의 안정성을 확인하기 위해서는 *Scale Menu > Test* (2 페이지 참조)로 이동하여 검사를 수행합니다. 숫자가 안정적으로 유지되는 경우, 보다 느린 최적화가 표시됩니다. 다음과 같은 3개 설정이 존재합니다:

NOTE Munters는 본 파라미터를 디폴트 수준으로 유지할 것을 권장합니다.

- **Valve Close Time [seconds]**: 사료 저울 컨테이너를 비우는 밸브의 폐쇄 시간 지연(존재하는 경우)을 설정합니다.
- **Feed Tare [A/D count]**: 본 사양은 공인된 기술자에 의해 수행되는 특정 검사에 사용됩니다.

NOTE Munters는 본 파라미터를 수정하지 않을 것을 권장합니다.

암컷/수컷 라인 호퍼

- Auger Feed Rate (weight/min): 정의된 시간 동안 조류에게 전달될 사료양을 정의합니다.

*NOTE **오직 1개 릴레이만을** Inter. Hopper Auger로 정의한 경우, 암컷 라인 호퍼 및 수컷 라인 호퍼 모두에 동일한 비율을 입력합니다.*

- **Time to 1st Hopper**: 중간 호퍼에서 최초 호퍼 밸브까지 사료를 운반하기 위해 요구되는 시간을 의미합니다.
- **Time to Last Hopper**: 중간 호퍼부터 최종 호퍼 밸브까지 사료를 운반하기 위해 요구되는 시간을 의미합니다. 최종 밸브는 **실제로 정의된** 최종 밸브입니다. 예로, 6개 밸브가 정의된 경우, 사료가 밸브 6에 도달하기까지 요구되는 시간을 입력합니다.
- **Line Hopper Feed Gap**: 사료가 호퍼 간 거리를 이동하기 위해 요구되는 시간을 의미합니다.

13.11 에그실 이력

- *History > Egg Room*으로 이동하여 에그실의 일일 온도 및 습도 이력을 확인합니다. 우측/좌측 방향키를 사용하여 뷰를 전환합니다.

EGG ROOM			
Day	TEMPERATURE		
	Minimum	Average	Maximum
1	76	79	80

EGG ROOM			
Day	HUMIDITY		
	Minimum	Average	Maximum
1	62	65	69

14 품질 보증

품질 보증 및 기술 지원

Munters 제품은 신뢰성 있고 만족스러운 성능을 제공하기 위해 설계 및 제작되나 무결함을 보장하지 않습니다; 신뢰성 있는 제품이지만 예측하지 못한 결함이 발생할 수 있으며, 사용자는 이를 고려하여 Munters 공장이 요구되는 물품에 대한 손상을 초래할 수 있는 작동 결함에 대한 비상 시스템 또는 알람 시스템을 배치해야 합니다: 그렇지 않은 경우, 사용자는 사용자가 경험하게 되는 손해에 대해 전적으로 책임을 지게 됩니다.

Munters는 본 제한된 품질 보증을 최초 구매자에게 확대 적용하며, 적합한 운반, 보관, 설치, 유지보수 조건이 준수된 경우에 한하여 배송일로부터 1년 동안 Munters 제품에 제조 또는 자재로 인한 결함이 발생하지 않을 것임을 보증합니다. Munters의 명시적 허가 없이 제품이 수리된 경우, 또는 제품의 수리가 제품의 성능 및 신뢰성을 손상시켰다고 Munters가 판단한 경우, 또는 제품이 잘못 설치되었거나 부당하게 사용된 경우, 본 품질 보증을 적용되지 않습니다. 사용자는 제품의 잘못된 사용에 대해 전적으로 책임을 지게 됩니다.

외부 공급업체에 의해 생산되어 Platinum Pro/Rotem Pro에 장착된 제품(예: 센서, 아날로그 입력, 케이블 등)에 대한 품질 보증은 공급업체에 의해 명시된 조건에 제한됩니다: 모든 클레임은 서면으로 결함의 발견된 날로부터 8일 이내에 이루어져야 하며, 결함 제품의 배송일로부터 12개월 이내에 이루어져야 합니다. Munters는 클레임의 수령일로부터 30일 이내에 조치를 취해야 하며, 고객의 부지 또는 Munters의 공장에서 해당 제품을 검토할 권리를 지닙니다(이로 인해 발생하는 운반 비용은 고객이 부담함).

Munters는 단독 재량으로 결함이 존재한다고 간주된 제품에 대한 무상 교체 또는 무상 수리에 대한 결정을 내릴 수 있으며, 해당 제품은 운반 비용 선결제 조건으로 고객에게 발송됩니다. 긴급 발송이 널리 이용 가능한 상업적 가치가 작은 부품(볼트 등) 결함이 발생하였으며 발송 비용이 해당 부품의 가치를 초과하는 경우, Munters는 고객의 단독 교체품 현지 구매를 승인할 수 있으며; Munters는 해당 제품의 가치를 원가로 배상합니다.

Munters는 결함 부품의 분해로 인해 발생하는 비용, 부지 출장에 요구되는 시간, 관련 출장 비용에 대한 책임을 지지 않습니다. Munters의 경영자 중 한 명의 서명이 기재된 서면으로 이루어지는 경우를 제외하고, 모든 대리점, 직원, 또는 판매점은 Munters를 대신하여 기타 Munters 제품과 관련된 추가 보장을 제공하거나 기타 책임을 수락할 수 없습니다.

© Munters AB, 2020

WARNING! *제품 및 서비스 품질 개선을 목적으로, Munters 는 본 매뉴얼에 기재된 사양을 사전 통보 없이 언제라도 수정할 권리를 지닙니다.*

제조사 Munters의 법적 책임은 다음의 경우에 중단됩니다:

- 안전 장치를 분해한 경우;
- 승인되지 않은 자재가 사용된 경우;
- 유지보수가 부적합한 경우;
- 순정이 아닌 예비품 및 액세서리가 사용된 경우.

달리 명시된 특정 계약조건이 없는 한, 다음 사항은 사용자의 직접 비용 부담입니다:

- 설치 부지 준비;
- 장비를 올바르게 메인 전기 공급장치에 연결하기 위한 전기 공급장치의 제공(CEI EN 60204-1 8.2 절에 따른 보호 등전위 본딩(PE) 도체 포함);
- 설치와 관련하여 공급된 정보에 기반한 공장의 필요조건에 적합한 부수적 서비스의 제공;
- 장착 및 설치에 요구되는 도구 및 소모품;
- 커미셔닝 및 유지보수에 필요한 윤활유

오직 순정 예비품 또는 제조사에 의해 권장된 예비품만이 구매 및 사용되어야 합니다.
분해 및 조립은 제조사의 지시사항에 따라 자격을 갖춘 기술자에 의해 수행되어야 합니다.

비순정 예비품의 사용 또는 잘못된 조립은 제조사를 모든 법적 책임으로부터 면책합니다.

기술 지원 및 예비품은 가까운 Munters 지점에 요청하시기 바랍니다. 모든 연락처가 나열된 목록은 본 매뉴얼의 후면 페이지에 기재되어 있습니다.

Munters Israel
18 HaSivim Street
Petach-Tikva 49517, Israel
전화: +972-3-920-6200
팩스: +972-3-924-9834

www.munters.com

Australia Munters Pty Limited, Phone +61 2 8843 1594, Brazil Munters Brasil Industria e Comercio Ltda, Phone +55 41 3317 5050, Canada Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, China Munters Air Treatment Equipment (Beijing) Co. Ltd, Phone +86 10 80 481 121, Denmark Munters A/S, Phone +45 9862 3311, India Munters India, Phone +91 20 3052 2520, Indonesia Munters, Phone +62 818 739 235, Israel Munters Israel Phone +972-3-920-6200, Italy Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia, Phone +39 0183 52 11, Japan Munters K.K., Phone +81 3 5970 0021, Korea Munters Korea Co. Ltd., Phone +82 2 761 8701, Mexico Munters Mexico, Phone +52 818 262 54 00, Singapore Munters Pte Ltd., Phone +65 744 6828, South Africa and Sub-Sahara Countries Munters (Pty) Ltd., Phone +27 11 997 2000, Spain Munters Spain S.A., Phone +34 91 640 09 02, Sweden Munters AB, Phone +46 8 626 63 00, Thailand Munters Co. Ltd., Phone +66 2 642 2670, Turkey Munters Form Endüstri Sistemleri A.Ş, Phone +90 322 231 1338, USA Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, Vietnam Munters Vietnam, Phone +84 8 3825 6838, Export & Other countries Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia Phone +39 0183 52 11

Ag/MIS/UmKo-2758-04/20 Rev 1.0

© Munters AB, 2020