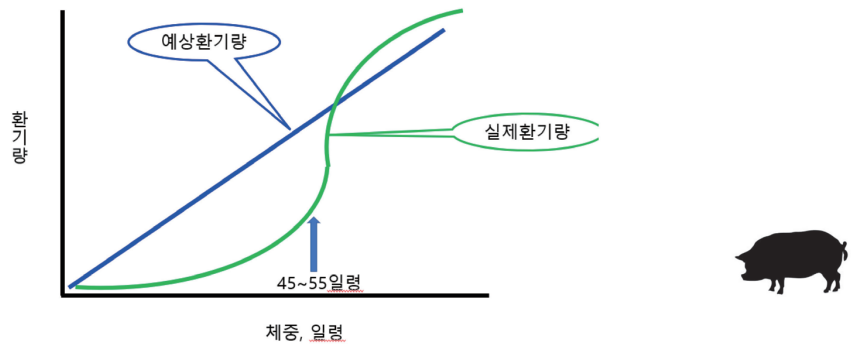
김무열이 보는 환기



김 무 열 대표
피그스토리 동물병원

환기

	최소환기량 (m^3/hr)	최대환기량 (m^3/hr)	H.S환기량 (m^3/hr)
임신돈	35	150	225
분만돈	60	250	375
자돈	0.25XkgX두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수
비육돈	0.25XkgX두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수



환기, 환경





환기, 환경


8월 18일
10월 16일
10월 18일
10월 21일
12월 2일
12월 8일
3월 5일
4월 18일
118두 전입
84두 전출
주름관 시설
127두 전입
104두 전출
de-pop 시작
114두 전입
34두 폐사: 28.8% 폐사
24두 폐사: 18.9% 폐사
폐사 1두
8월 6일
9월 14일
10월 16일
10월 18일
10월 21일
12월 1일
12월 8일
3월 11일
4월 18일
85두(76, 9두) 전입
68두 전출
주름관 시설
99두 전입
90두 전출
de-pop 시작
86두 전입
17두 폐사: 20% 폐사
9두 폐사: 9.1% 폐사
폐사 1두
6월 28일
9월 9일
9월 12일
9월 14일
11월 22일
11월 26일
1월 20일
3월 28일
113두 전입
78두 전출
주름관 시설
131두 전입
119두 전출
de-pop 시작
95두 전입
95두 전출
35두 폐사: 31%
12두 폐사: 9.2%
폐사율 0%

환기



제 원

성일 FAN	날개길이	덕트모양	극수	날개수
SLF	500	A	4	6
	200	※ A : 사각형 덕트 - 벽면형	2	3
	⋮	D : 원통형 덕트 - 굴뚝형, PIT-FAN	⋮	⋮
	960		6	10

1P, 220V-60Hz

형식 (Type)	날개직경 (mm)	소비전력 (Watt/HP)	소비전류 (Ampere)	콘덴서 (Capacitor)	풍 량 CFM	풍 량 CMH	무게 (Kg)	RPM
SLF-200D2-6	195	110/0.15	0.5	5㎌/450	1000	1698	6	3300
SLF-250D2-6	245	176/0.24	0.8	5㎌/450	1240	2106	7	2790
SLF-300D2-6	295	255/0.34	1.16	5㎌/450	2100	3568	7	2100
SLF-500D4-6	500	418/0.59	2	12㎌/440	5000	8500	17	1630
SLF-500D4-8	500	440/0.59	2.2	12㎌/440	5300	9010	18	1580
SLF-350A4-6	350	102/0.14	0.47	2.5㎌/440	2000	3400	6	1580
SLF-400A4-3	400	288/0.38	1.1	6㎌/450	2910	4947	9	1650
SLF-450A4-3	450	322/0.43	1.3	6㎌/450	3720	6324	9	1600
SLF-450A4-6	450	322/0.43	1.3	6㎌/450	3720	6324	9	1600
SLF-500A4-3	500	480/0.7	2.3	12㎌/440	5300	9010	15	1630
SLF-500A4-6	500	535/0.71	2	12㎌/440	5000	8500	15	1630
SLF-500A4-8	500	440/0.59	2.2	12㎌/440	5300	9010	16	1580
SLF-600A4-8	580	462/0.62	2.3	12㎌/440	6100	10370	17	1450
SLF-630A6-5	630	718/0.96	3	15㎌/370	6900	11700	27	910
SLF-730A6-5	720	660/0.88	3.1	15㎌/370	7400	12600	29	800
SLF-960A8-5	920	600/0.9	3.2	25㎌/370	11500	19550	37	730
SLF-960A6-3	960	670/0.9	2.7	25㎌/370	11500	19550	33	970

근옥

특징

품목	HP(마력) 극수	RPM	전력 소모량	케이스외경	타공	풍속계		비고
						CFM	CMH	
350Ø	0.2Hp-4극	1720	75W-0.39A	110X450X450	370	1628	2766	
400Ø	0.45Hp-4극	1720	130W	120X530X530	420	1444	2454	
400Ø	0.45Hp-6극	1100	130W	120X530X530	420	1310	2226	
500Ø	0.5Hp-4극	1720	170W	120X610X610	520	3433	5832	
500Ø	0.5Hp-6극	1100	170W	120X610X610	520	2719	4620	
630Ø	1.0Hp-6극	1100	570W	150X780X780	660	5958	10122	
800Ø	1.0Hp-6극	1100	600W	-	-	10574	17975	
1000Ø	1.5Hp-8극	750	1100W	160X1130X1130	1020	12441	21138	

후기 자돈사

두수	체중	최소	최대	혹서기
240	13	780	3,120	6,240
240	30	1,800	7,200	14,400

70일령

	최소환기량 (m^3 /hr)	최대환기량 (m^3 /hr)	H.S환기량 (m^3 /hr)
임신돈	35	150	225
분만돈	60	250	375
자돈	0.25X kg X두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수
비육돈	0.25X kg X두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수

배기 :
1차 : 피트 250파이
2차 : 벽휀 500파이 (8,000m^3/hr)
3차 : 벽휀 630파이 (12,000m^3/hr)

피트휀 제거 후 폐쇄
1차 : 500파이
2차 : 600파이 최대 70%



후기 자돈사(입기)

두수	체중	최소	최대	흑서기
240	13	780	3,120	6,240
240	30	1,800	7,200	14,400

현재 : 돈방 길이 12.5m
비닐덕트, 양압, 등간격, 5cm, 12개, 2줄
풍속 : 13.7, 12.2, 11.8, 11.8m/s 평균 12.4m/s
현재 비닐덕트 입기량 : 0.025m*0.025m*3.14*24개*12.4m/s*3600 = 2,100m^3/hr
현재 써머창 입기량 : 0.5*0.6*2*6m/s*3600 = 13,000m^3/hr

각 구멍에서 유속의 차이?
현재 입기량이 부족하지는 않지만>>>>





수정안 :
음압 주름관 시설
두 줄, 한 열에 60개
60개 * 2열 * 2줄 = 240개

써머창 : 교배 임신사와 같은 구조, 상부부터 개방

유속(m/s)	입기량
1	1,696
2	3,391
3	5,087
4	6,782
5	8,478

전기 자돈사(배기)

두수	체중	최소환기량	최대환기량	흑서기 환기량
520	6	780	3,120	4,680
520	23	2,990	11,960	17,940

단위 : m^3/hr

	최소환기량 (m^3 /hr)	최대환기량 (m^3 /hr)	H.S환기량 (m^3 /hr)
임신돈	35	150	225
분만돈	60	250	375
자돈	0.25X kg X두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수
비육돈	0.25X kg X두수	1.0XkgX두수	1.5XkgX두수

1. 상기 계산식에 따라서 배기휀은 적절히 설치되어 있습니다.
2. 500파이 한 대 8,000m^3/hr * 2대 = 16,000m^3/hr
3. 그러나 입기량이 매우 많이 부족했었던 것으로 추측됩니다.
4. 첨부하는 엑셀 자료를 참고하셔서 추가 설치 권장합니다.
5. 배기휀을 500파이 두대로만 운영하시어 최소량을 20%를 주면
   1) 16,000m^3/hr * 20% = 3,200m^3/hr입니다.
   2) 이유 후 입방 되는 이유 자돈에게는 너무 큰 양입니다.
6. 300파이 벽면 배기휀 한 대 추가 설치를 권장합니다.
7. 이후 운영 방식
   1) 입기 컨트롤러와 배기 컨트롤러를 구분합니다.
   2) 배기 컨트롤러 1차는 300파이 한대이고,
      2차는 500파이 두대입니다.



입기 확인

1) 지름 5cm 구멍
2) 총 구멍 개수 36개
3) 현재 풍속 : 2.9m/s
4) 현재 자돈에게 필요한 최소 환기량 : 18kg * 520두 * 0.25 = 2,340m^3/hr
5) 현재 주름관 구멍을 통하여 입기되는 양 : 0.025m * 0.025m * 3.14 * 36개 * 2.9m/s * 3,600 = 738m^3/hr

입기량 = 표면적 * 풍속
단위 : m^3/hr

컨트롤러의 구성

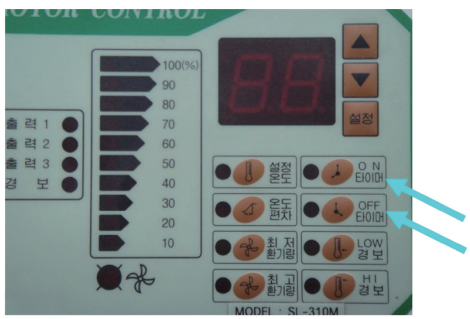


사용하지 않는 버튼

타이머 :

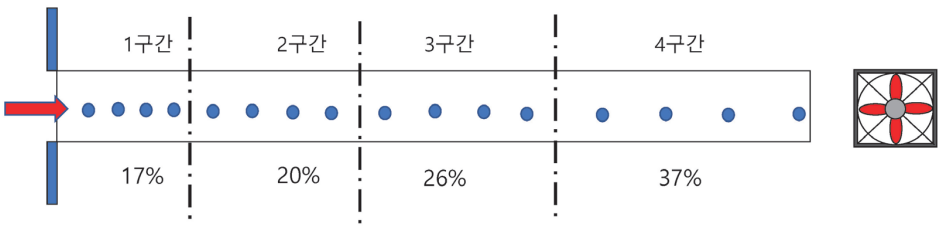
1) 실내온도가 설정온도보다 낮아야 가동 ➔ 설정온도 보다 높으면 프로그램으로 동작
2) 돈사내의 온도가 원하는 만큼 나오지 않는 상황에서 가동
3) 최소 환기량으로 온도는 맞지만 호흡기가 발생하는 상황

ON 타이머 : 동작 시간
OFF 타이머 : 멈춤 시간





입기 덕트의 천공 구역(음압)



* Φ350 배기휀에 300파이 주름관 덕트를 설치할 경우 (지름 5cm 천공 구멍일 때)

→ 환기량 최대 3,000㎥/hr

계산식) 3,000㎥/hr X 0.7㎠/㎥/hr = 2,100㎠

2,100㎠ ÷ 19.625㎠ = 107EA

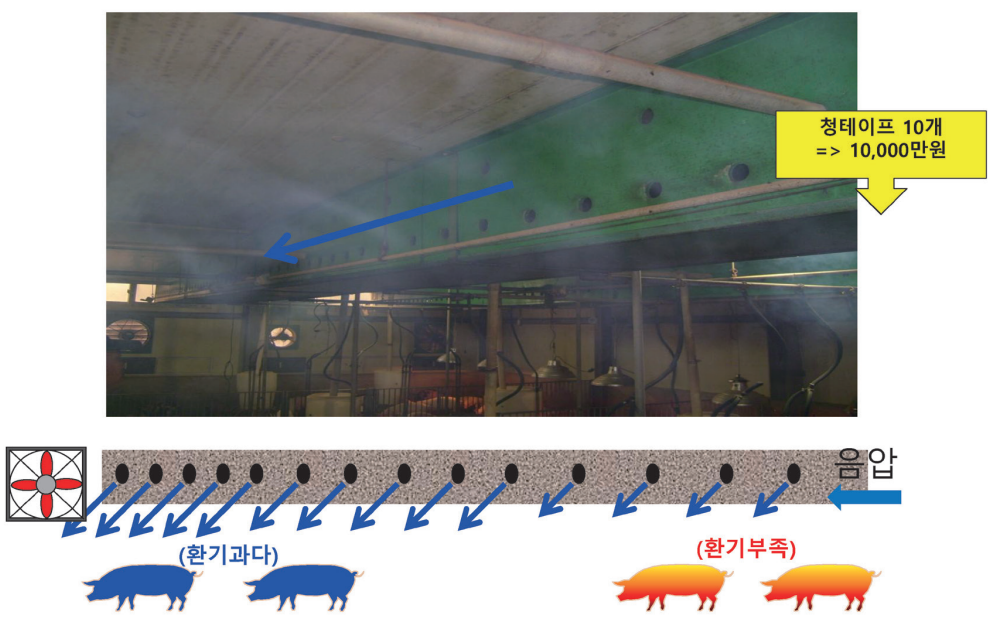
107 ÷ 2 = 54EA ; 두 줄을 설치할 경우

54EA ÷ 4구간 = 14EA

10m 돈사 : 1구간 = 8 * 17% = 1.4m 2구간 = 8 * 20% = 1.6m

3구간 = 8 * 26% = 2.1m 4구간 = 8 * 37% = 3m

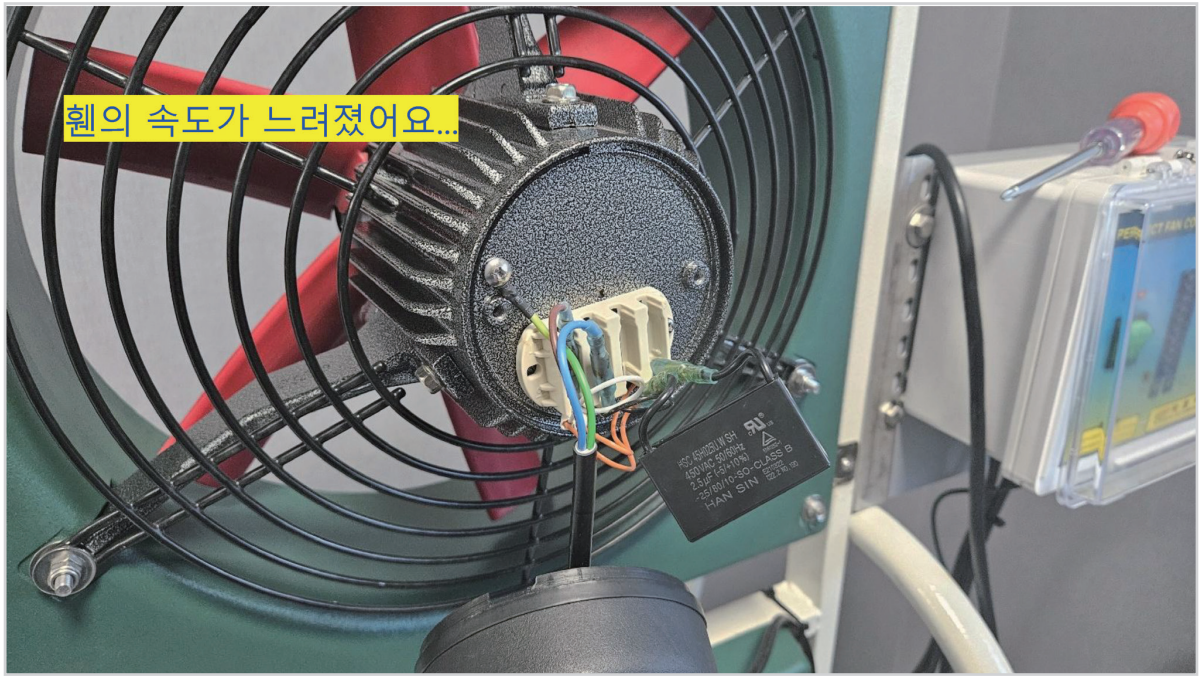
각 구간별로 양쪽으로 5cm 구멍을 7개씩 뚫는다.



구분 / 날짜	변경 전(두수) 폐사	도태	계	구분 / 날짜	변경 후(두수) 폐사	도태	계
11-16	15	0	15	12-02	6	0	6
11-17	16	0	16	12-03	6	2	8
11-18	9	2	11	12-04	3	7	10
11-19	17	7	24	12-05	1	5	6
11-20	17	2	19	12-06	3	0	3
11-21	9	0	9	12-07	0	2	2
11-22	5	2	7	12-08	2	1	3
11-23	12	0	12	12-09	3	2	5
11-24	9	5	14	12-10	3	2	5
11-25	16	0	16	12-11	3	0	3
11-26	12	0	12	12-12	3	1	4
11-27	16	2	18	12-13	3	0	3
11-28	13	0	13	12-14	3	0	3
11-29	12	0	12	12-15	5	0	5
11-30	17	0	17	12-16	4	0	4
12-01	10	7	17	12-17	5	0	5
합계	205	27	232	합계	53	22	75
평균	12.8	1.7	14.5	평균	3.3	1.4	4.7

환기 변경 전후 폐사율 : 3.08배 감소





휀의 속도가 느려졌어요...



비정상

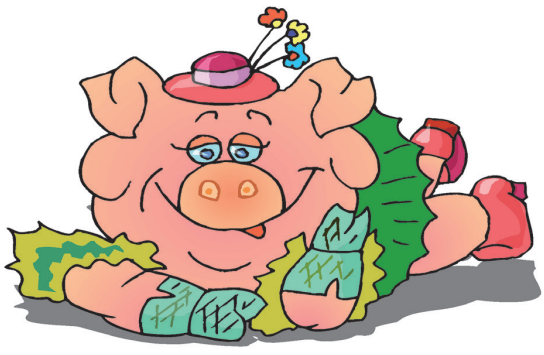


정상



정리

1. 50일령 이후 자돈사는 피트 배기는 적절치 않습니다.
2. 혹서기에 입기 면적 확인이 필요합니다.
3. 계산에 의한 환기량 ➔ 배기휀은 적정한가? ➔ 입기량 확인
4. On-timer, Off-timer를 활용하시기 바랍니다.
5. 구멍 간격은 휀 있는 쪽이 듬성듬성해야 합니다.
6. 콘덴서 확인하시기 바랍니다.



감사합니다!!