Sponge-Jet® Sponge 분사 시스템

Sponge-Jet B-VAC™

사용 설명서

모델:

B-VAC Pro 4

Sponge-Jet, Inc.
14 Patterson Lane
Newington, NH 03801 USA
1-603-610-7950
www.spongejet.com

©2008 Sponge-Jet, Inc. 모든 권리를 보유함. MKT-109-KOR REV A

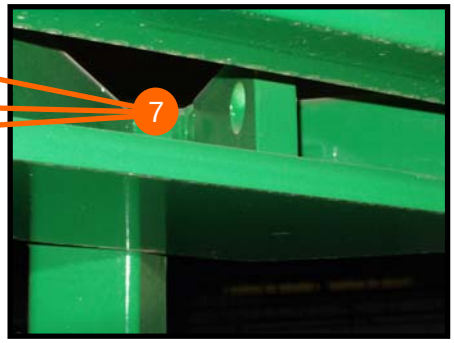
목차

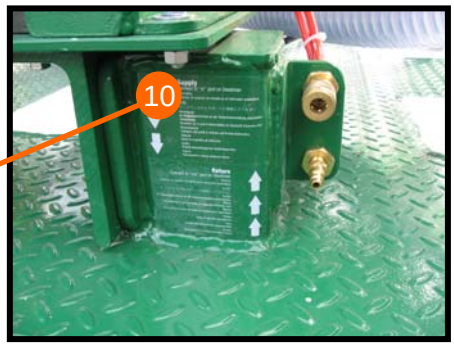
절		페이지
1.0	서문	1
2.0	안전 점검목록	4
3.0	요구조건	6
4.0	작동	9
5.0	정비	20
6.0	문제해결	26
7.0	도면	36
	주기	42

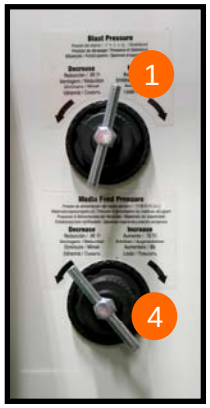
1.0 서문

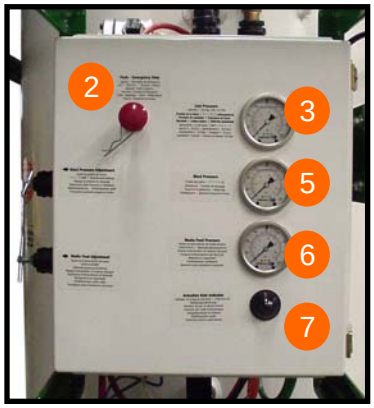
기본 구성품

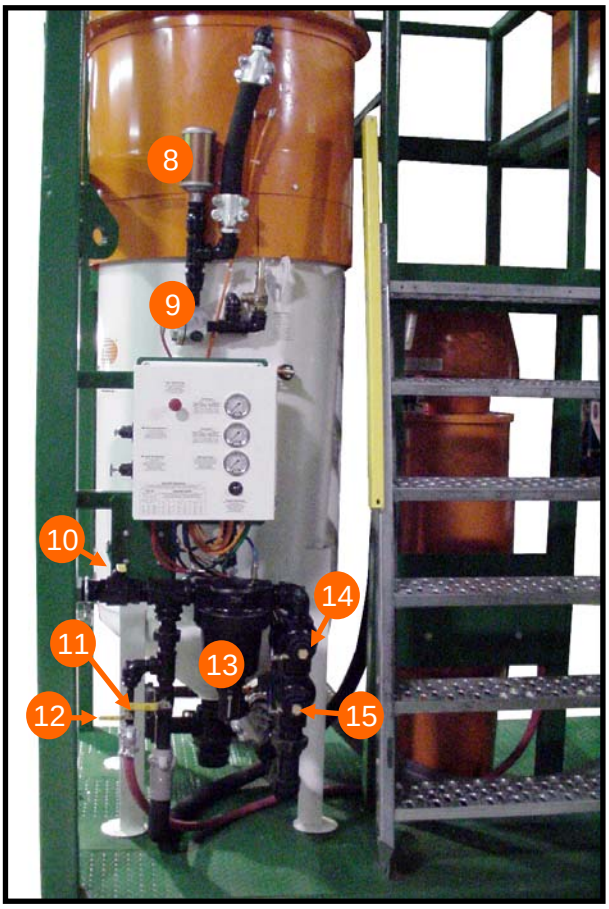
1. 급송 자치 사이클론 보관 사일로
2. **400-HP** 압력 용기
3. 공급선 연결
4. 제어반
5. 복구/재생 처리기 보관 사일로
6. 진공 호스 커넥터
7. 리프팅 아이
8. **50-P Sponge-Jet** 재생 처리기
9. 진공 장비
10. 트윈라인 신속 연결 피팅
11. 폐기물 드럼

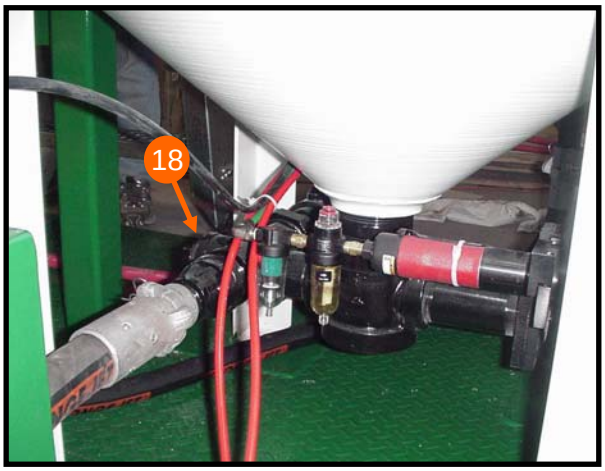






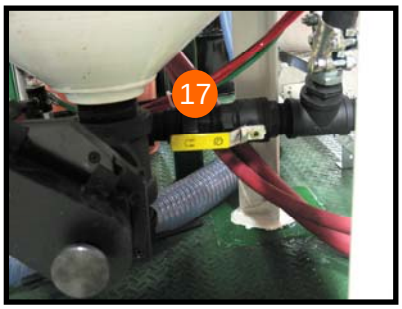




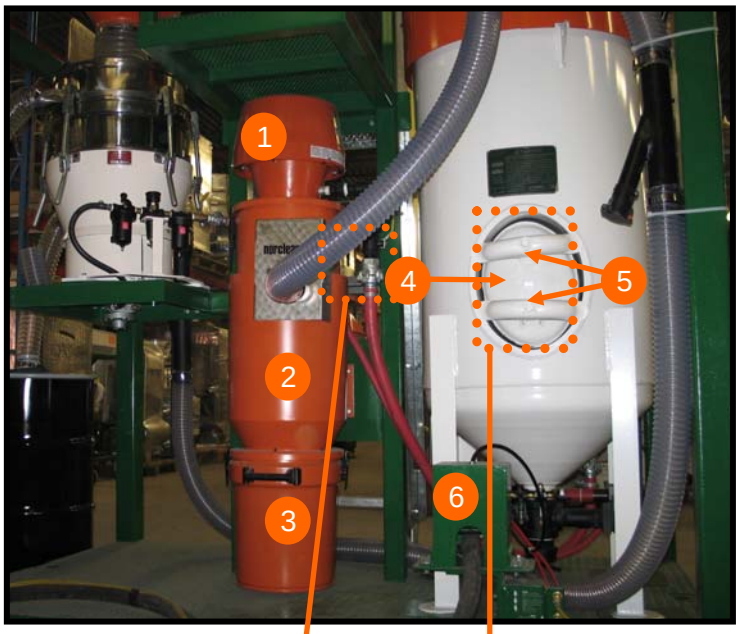


부속품

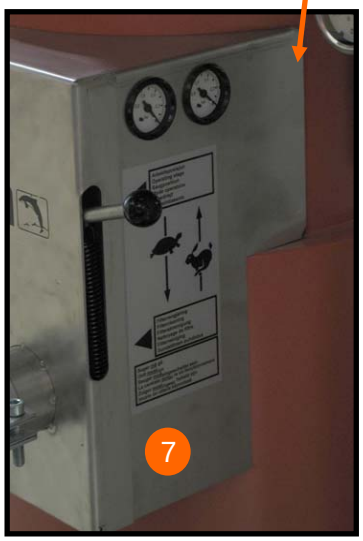
1. 분사 압력 조정기 핸들
2. 비상 정지 버튼
3. 라인 압력 게이지
4. 매질 급수 압력 조정기 핸들
5. 분사 압력 게이지
6. 매질 급수 압력 게이지
7. 작동 속도 지시계 아이
8. 배기 머플러
9. 배출 밸브
10. 메인 에어 볼 밸브
11. 기본 진공 에어 볼 밸브
12. 기본 재생 처리기 에어 볼 밸브
13. 보조 물 분리기
14. 온/오프 제어 밸브
15. 분사 압력 조정기
16. 제어반 습기 분리기
17. 쵸크 밸브
18. 오거 터널 엔드 캡
19. 공기 모터 습기 분리기
20. 공기 모터 윤활장비
21. 클린아웃 트랩
22. 분사 호스 연결

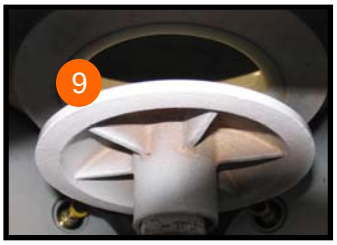


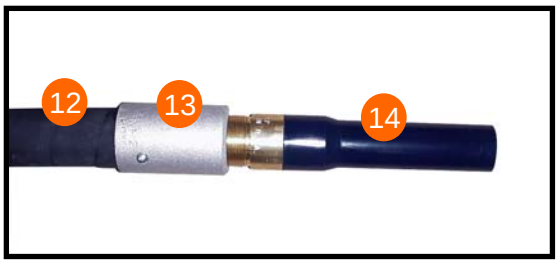
부속품 *(계속)*

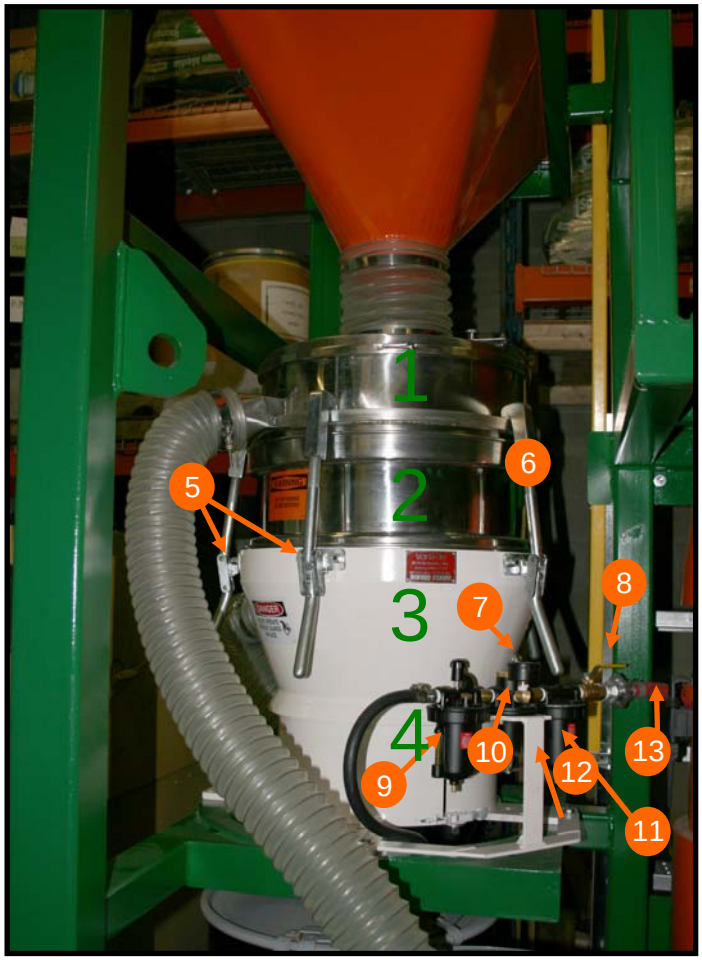


1. 진공 이젝터
2. 진공 필터 사일로
3. 진공 폐기물통
4. 핸드홀 덮개
5. 크랩 어셈블리
6. 핀치 밸브 및 덮개
7. 필터 클리닝 레버
8. 매질 엑추에이터
9. 팝업 장비
10. 엑추에이터 트리 및 체인
11. 트윈라인
12. 분사 호스
13. 노즐 홀더
14. 노즐
15. 데드맨 핸들



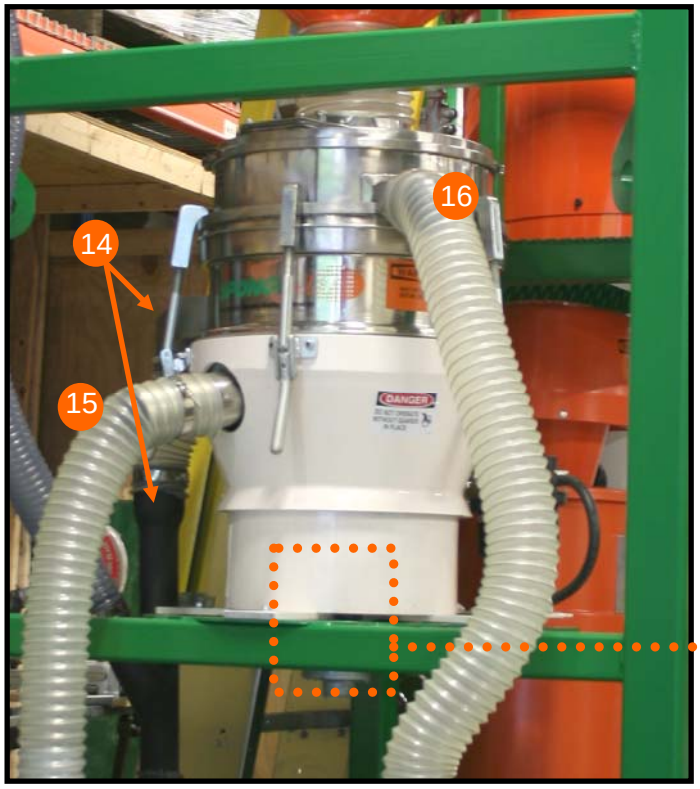






재생 처리기 부속품

1. 돔 덮개 & 상단 메인 림
2. 하단 메인 림
3. 진공 섹션
4. 안전 스커트
5. 팬 클램프
6. 팬 클램프 후크
7. 압력 게이지
8. 보조 재생 처리기 에어 볼 밸브
9. 윤활 장비
10. 조정기
11. 공기 필터
12. 브래킷
13. 공급선 연결
14. 재생성 매질 수직홈통
15. 미립자 수직홈통
16. 큰 입자 수직홈통
17. 머플러
18. 모터



2.0 안전 점검목록

- Sponge-Jet 사의 급송 장비는 압축 시스템이다. 훈련 받은 작업자에 한하여 이 장비를 조정, 정비 및 수리해야 한다.
- 내부 압력은 8.6bar (125psi)를 초과할 수 없다.
- 정전기 및 전기 방전을 예방하려면, 장비 및 작업물을 적절히 접지/접착시켜야 한다.
- 분사 시 작업자 및 인접한 곳의 사람들은 항상 보안경 및 청력 보호구와 적절한 방독면 장비와 의류를 착용해야 하며, 이는 제거할 코팅이나 오염 물질의 종류에 따라 달라질 수 있다.
- **분사 노즐**이 자신이나 다른 사람에게 향하도록 사용하지 않는다.
- 비 Sponge-Jet **데드맨** 핸들을 사용할 경우, 비의도적으로 시동되거나 작업자의 부상이 초래될 수 있다.

급송 장비의 압축 및 작동 전:

- 급송 장비가 안전하게 고정되어 있는지 검증한다.
- 모든 유압선은 홀, 마모 상태와 제대로 조립되어 있는지 검사해야 한다.
- **핸들 커버**는 작동 전이나 작동 중에 반드시 제위치에 고정되어 있어야 한다.
- 우발적으로 차단되지 않도록 모든 공기 공급 호스 및 **분사 호스** 커플링에 안전 핀과 제어 장비를 삽입해야 한다.
- **오거 체인 가드, 재생 처리기 안전 스커트 및 핀치 밸브 가드**가 고정된 상태에서만 작동하도록 한다.

모든 작업(정상 가동 이외) 전, 반드시 시스템 전체의 압력을 제거해야 한다.

3.0 요구조건

3.1 공기 공급 / 컴프레서

노즐 크기를 원하는 압력으로 수용할 수 있도록 적절한 부피와 압력의 청결하고 건조한 압축 공기를 공급해야 한다.

입력 압력은 일반적으로 **8.6bar (125psi), 최소 6bar (85psi)이다.**

주기: 높은 습도의 환경에서는 추가적인 습기 분리기가 필요하다.

(미터법) m³/min 요구조건

노즐 크기		4.1bar	4.8bar	5.5bar	6.2bar	6.9bar	8.3bar
6 호 9.5mm 3/8 in	노즐	3.6	4.0	4.6	4.9	5.5	6.2
	B-VAC	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	저장	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9
	전체	**14.0**	**14.5**	**15.1**	**15.6**	**16.3**	**17.1**
7 호 11mm 7/16 in	노즐	4.8	5.5	6.1	6.8	7.2	8.5
	B-VAC	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	저장	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3
	전체	**15.5**	**16.3**	**17.0**	**17.8**	**18.3**	**19.9**
8 호 12.5mm 1/2 in	노즐	6.3	7.1	7.9	8.7	9.6	11.1
	B-VAC	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	저장	2.9	3.0	3.2	3.4	3.5	3.8
	전체	**17.3**	**18.2**	**19.2**	**20.2**	**21.2**	**23.0**
10 호 15mm 5/8 in	노즐	10.1	11.4	12.8	14.3	15.5	17.3
	B-VAC	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	저장	3.6	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1
	전체	**21.8**	**23.4**	**25.0**	**26.8**	**28.3**	**30.4**
12 호 18mm 3/4 in	노즐	14.2	16.3	18.4	19.8	22.6	28.6
	B-VAC	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	저장	4.4	4.9	5.3	5.6	6.1	7.3
	전체	**26.7**	**29.2**	**31.8**	**33.5**	**36.8**	**44.0**

(영국법) CFM 요구조건

노즐 크기		60psi 4.1bar	70psi 4.8bar	80psi 5.5bar	90psi 6.2bar	100psi 6.9bar	120psi 8.3bar
6 호 9.5mm 3/8in	노즐	126	143	161	173	196	220
	B-VAC	285	285	285	285	285	285
	저장	82	86	89	92	96	101
	전체	493	514	535	550	577	606
7 호 11mm 7/16in	노즐	170	194	217	240	254	300
	B-VAC	285	285	285	285	285	285
	저장	91	96	100	105	108	117
	전체	546	575	602	678	713	702
8 호 12.5mm 1/2in	노즐	224	252	280	309	338	392
	B-VAC	285	285	285	285	285	285
	저장	102	107	113	119	125	135
	전체	611	644	678	713	748	812
10 호 15mm 5/8in	노즐	356	404	452	504	548	611
	B-VAC	285	285	285	285	285	40
	저장	128	138	147	158	167	179
	전체	769	827	884	947	1,000	1,075
12 호 18mm 3/4in	노즐	500	575	650	700	800	1,010
	B-VAC	285	285	285	285	285	285
	저장	157	172	187	197	197	259
	전체	942	1,032	1,122	1,182	1,302	1,554

3.2 공기 공급 요구조건

Sponge-Jet 급송 장비에는 50mm (2in) 표준 파이프가 있으며, 보통 50mm (2in) 자재 4 러그 커플링과 조립된다. 공기 공급 호스에는 짝이맞는 커넥터가 삽입되어 있어야 하며, 그렇지 않을 경우 양쪽 커넥터를 조건에 따라 교체해야 한다.

최대 50m (150ft) 길이의 공급 호스의 경우, 하기의 목록과 같이 최소 에어 라인 내경 (Minimum Air Line Internal Diameter) (I.D.)을 사용한다. 50 ~ 90m (150 ~ 300ft) 길이인 경우, 하기 목록 보다 최소 1 사이즈 큰 직경을 사용한다. 호스가 클수록 압력 손실이 감소된다.

주기: 경우에 따라 컴프레서에는 필요보다 소형 아웃릿이 장착되어 있다. 컴프레서의 공기 아웃릿은 하기의 권장 공급 직경보다 커야 한다.

노즐 호수/오리피스	최소 에어 라인 내경
#6 - 9.5mm (3/8in)	50mm (2in)
#7 - 11mm (7/16in)	50mm (2in)
#8 - 12.5mm (1/2in)	64mm (2 ½ in)
#10 - 16mm (5/8in)	76mm (3in)
#12 - 19mm (3/4in)	76mm (3in)

3.3 호스

분사 호스

Sponge Media 마모제를 90m (300ft)의 **분사 호스**를 통해 성공적으로 분사하였다. 그러나, 긴 공기 공급 라인과 긴 분사 호스를 선택할 때, 분사 호스는 가능한 짧게 유지한다. 하기는 분사 호스의 최대 권장 길이이다.

- 최대 15m (50ft)의 경우 장비나 분사 호스 익스텐션에 연결된 32mm (1.25in) I.D. Whipline 을 사용한다.
- 최대 30m (100ft) 길이의 익스텐션은 최소 32mm (1.25in) I.D 이다.
- 30m (100ft)가 넘는 익스텐션은 최소 38mm (1.5in) I.D.의 분사 호스 익스텐션을 사용해야 한다. 호스가 클수록 압력 손실이 감소한다.

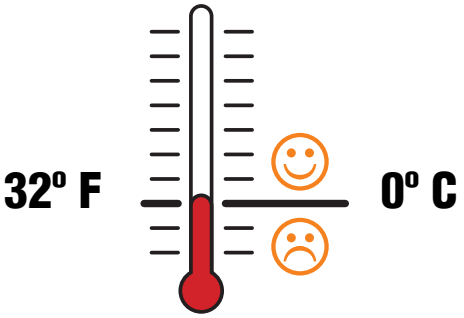
진공 호스

B-VAC 는 100m (330ft)가 넘는 거리에서 Sponge Media 를 성공적으로 복구하였다. 이 거리에서 작업 시, B-VAC 과 가장 밀접한 최대 직경의 진공 호스를 확보하고 픽업 위치와 인접한 거리에서 작은 직경의 호스를 사용하면 최적으로 수행할 수 있다. 긴 길이의 작은 호스를 사용할 경우 픽업 압력이 감소하고 호스 마모가 심해질 수 있다. B-VAC 에서 시작되는 최적의 호스 형상은 다음과 같다.

- 20 meters (65ft) 길이의 88mm (3.5in) 직경의 호스 연결
  40 meters (130ft) 길이의 76mm (3in) 직경의 호스 연결
  40 meters (130ft) 길이의 63mm (2.5in) 직경의 호스 연결

주기: 진공 호스는 수평 혹은 수직으로 가동 시 성능이 최고이며, (계단식의) 점차적인 경사면을 피해야 한다.

3.4 주변 온도



주변 온도는 섭씨 0° (화씨 32°)를 초과해야 한다.

그렇지 않을 경우,

a) 윤활 처리기에는 동절기 등급의 유압 툴 오일을 사용한다.

b) 공기 공급의 습도를 최소화한다.

c) 제어판이나 용기의 결빙 시 기계를 재 가동하기 전에 해동시켜야 한다. 베어링 그리스는 저온 환경에서 두꺼워지므로 저온용 그리스를 사용해야 한다. 작업 전에 장비를 예열해야 한다. 결빙을 초래할 수 있는 정지 시간은 최소화한다.

3.5 격납

격납은 Sponge-Jet Sponge Media 가 재생 가능하다는 점에서 Sponge-Jet 공정의 핵심적인 요소이다. 이러한 속성을 최대한 활용하려면, 격납을 통해 Sponge Media 를 수집 및 재생하도록 한다.

Sponge-Jet 는 가벼운 플라스틱 시트나 메쉬로 쉽게 담을 수 있다. 유해물질, 높은 바람의 하중이나 기타 조건과 관련된 프로젝트는 보다 복잡한 격납 및 음성 공기 집진이 필요할 수 있다.

해당 구역의 사전 클리닝 시 기계 오작동을 유발할 수도 있는 먼지 및 파편을 모두 최소화할 수 있다.

항상 올바른 격납, 격납 환기 및 모니터링 절차에 관한 지역, 주 및 연방 지침을 따른다.

4.0 작동

여압 (Pressurization) 및 작동 전:

- o 모든 유압선은 홀, 마모 상태와 제대로 조립되어 있는지 검사해야 한다.
- o **핸드홀 커버 (Handhole Cover)**는 작동 전이나 작동 중에 반드시 제위치에 고정되어 있어야 한다.
- o 우발적으로 차단되지 않도록 모든 공기 공급 호스 및 **분사 호스** 커플링에 안전 핀과 제어 장비를 삽입해야 한다.
- o **오거 체인 가드, 재생 처리기 안전 스커트 및 핀치 밸브 가드**가 고정된 상태에서만 작동하도록 한다.
- o 모든 작업 (정상 가동 이외) 전, 반드시 시스템 전체의 압력을 제거해야 한다.

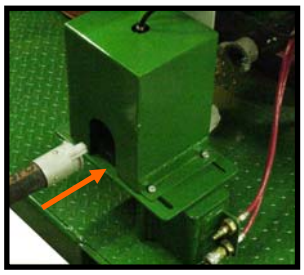
가스캣이 고정된 상태에서 **핸드홀 커버**를 부착한다.

큰 입자 수직홈통 및 **미립자 수직홈통**의 진공 호스를 각 폐기물 드럼에 연결한다. 폐기물 드럼의 내용물을 확인한 후, 저장된 물품들을 제거한다. 2/3 가량 차 있는 경우, 드럼을 교체하거나 비운다.

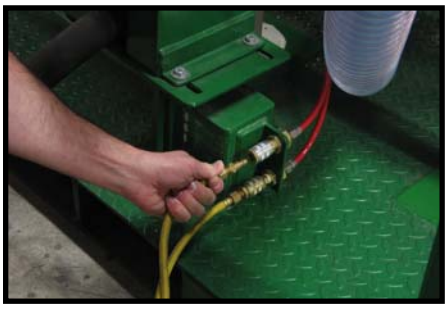
출력 진공 호스를 **재생 처리기의 사이클론 보관 사일로**에 연결한다.

팬 클램프의 체결 상태를 점검한다. 각각 레버 핸들 끝에서 14 kg(30lbs.)를 초과할 수 없다. **팬 클램프 후크**를 돌려 조정한다.

핀치 밸브에 Whipline 을 삽입한다. **분사 호스**를 연결한 후 안전 핀으로 체결한다.



반환 및 공급용 **트윈라인 신속 연결 피팅**을 연결한다.

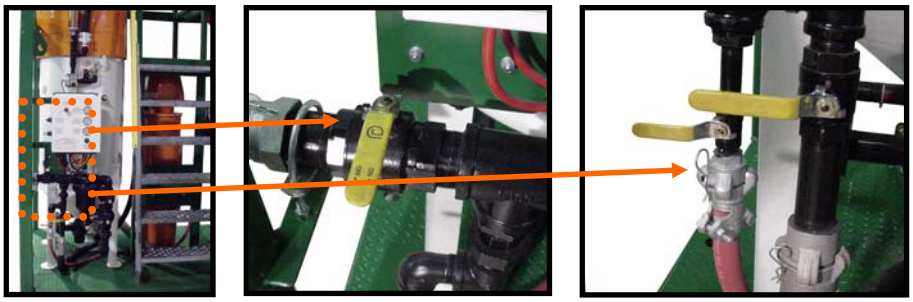


비상 정지 버튼이 눌러져 (off) 있는가 확인한다.

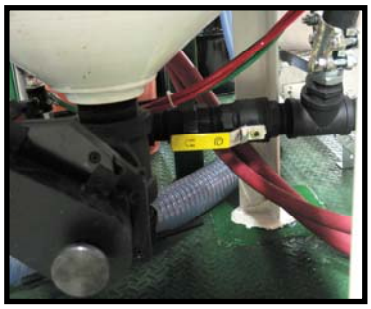
배출 머플러 (Exhaust Muffler)를 검사 및 세척한다.

재생 처리기 윤활장비 및 **오거 에어 모터 윤활 장비** (압력 용기 바닥)에 툴 오일이 적절한지 육안으로 확인한다.

메인 에어 볼 밸브, 기본 진공 에어 볼 밸브 및 **기본 재생 처리기 에어 볼 밸브**가 닫혀 있는지 검검한다.

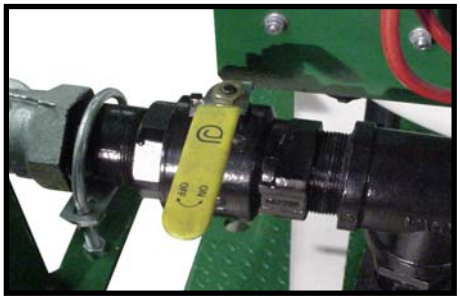
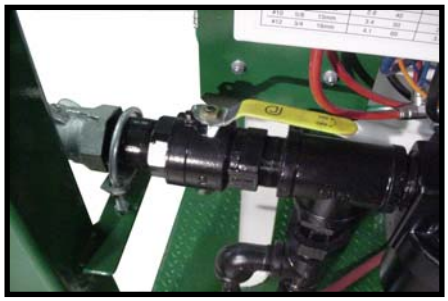


보조 진공 에어 볼 밸브, 보조, 재생 처리기 에어 볼 밸브 및 쵸크 밸브가 열려 있는지 점검한다.



공급선을 연결 후 안전 핀과 제어 장비로 체결한다.

공급선을 충전한다. **메인 에어 볼 밸브**를 연다.

기본 진공 에어 볼 밸브 및 **기본 재생 처리기 에어 볼 밸브**를 개방한다.

진공 호스를 **재생 처리기 바이패스 주입구**에 부착한다.

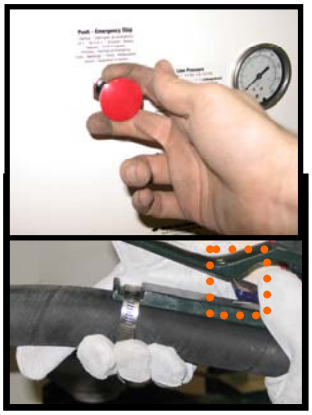
신규 혹은 재생한 Sponge Media 를 필요한 만큼 빨아 들여 로드 후, **바이패스 밸브**에서 호스를 제거하고 주입구를 고정한다.

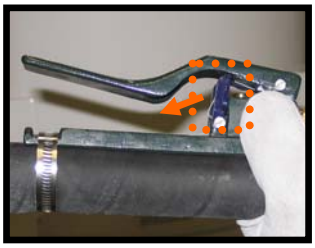
주기: 일반적으로 완전한 충전 상태는 **400 HP 압력 용기** 및 **급송 장비 사이클론 보관 사일로**를 2/3 정도 (**사일로 액추에이터**를 가득 충전한 것으로, 대략 총 15 개 백의 매질량) 충전한 것이다 .

작동 도중, 시간 당 약 1 개 백을 충전한다.

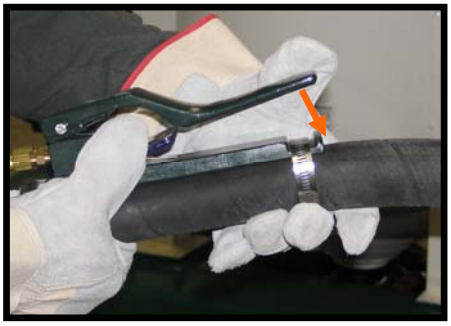
과충전하지 않는다.

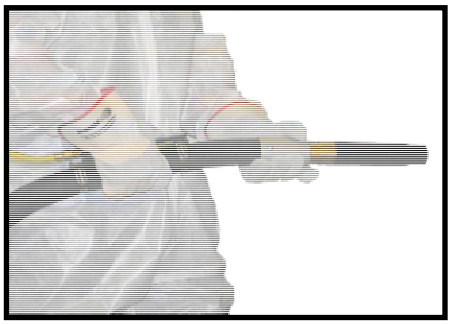
분사를 시작하려면 **비상 정지** 버튼을 당긴 후 (on), 안전 플랩을 감압하여 **데드맨 핸들**의 잠금상태를 해제한다.





데드맨 핸들을 누른 후, Sponge Media 가 흐를 때까지 5~10 분 동안 기다린다. 호스에 플러그가 생길 수 있으므로, 핸들을 on 과 off 로 순환시키지 않는다.

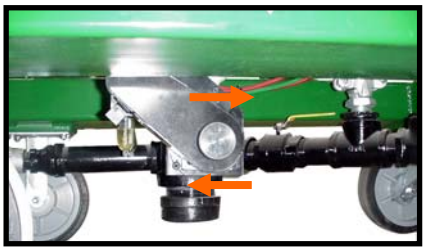




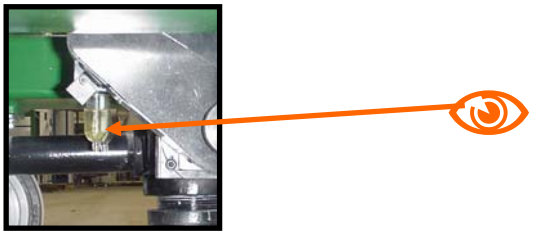
압력 게이지가 안정된 후, **분사 압력**과 **Media 급송 압력**을 필요한 수준으로 조정한다.

일반 매질의 급송 압력									
노즐 크기			**Sponge Media 재생**						
			1 – 3		**4 – 6**		**7 – 12**		
			Bar	PSI	Bar	PSI	Bar	PSI	
#7	10mm	7/16in	2.0	30	1.5	20	0.7	10	
#8	12mm	1/2in	2.8	40	2.0	30	1.5	20	
#10	15mm	5/8in	3.4	50	2.8	40	2.0	30	
#12	18mm	3/4in	4.1	60	3.4	50	2.8	40	

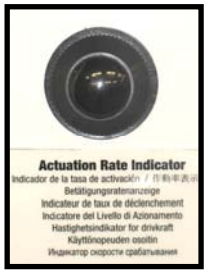
수동 회전 노브가 회전하는지 확인한다.



에어 모터 윤활장비의 속도가 분당 1-2 드롭인지 확인한다.



작동 속도 지시계 아이가 흑색과 청색 사이를 순환하여 제대로 기능하는지 확인한다.



작동상의 도움말:

- 재생 처리기의 상단 화면에 장애물 (덕트 테이프, 페인트 부스러기 등)이 있는지 점검한다.
- 에어/매질을 진공처리 할 때 그 비율은 최소 60% / 40%여야 한다. 특히 길이가 긴 경우 매질을 급속 진공처리 하지 않도록 주의한다.
- 폐기물 드럼 및 보관 사일로가 넘치지 않도록 내용물의 양을 계속 모니터한다.
- 동작 매질 믹스량이 균일 하도록 시간당 약 1 개 백의 비율로 새 매질을 추가한다.
- 양쪽 윤활장비의 양을 모니터한다.
- 막힘이나 장비 고장을 유발할 수 있는 이물질/파편을 진공 처리하지 않도록 주의한다.
- 진공 및 시스템 누출 상태를 검사 및 모니터한다.
- 사일로를 과충전하지 않도록 양쪽의 보관 사일로 확인 포트를 모니터한다.
- 2 시간마다 진공 필터 클리닝 레버를 순환시킨다.
- 물이나 기타 액체를 진공처리 하지 않는다. 진공 필터가 파손될 수 있다.

4.2 B-Vac Pro 의 정지

작동 중 **데드맨 핸들**을 풀어 정상적으로 작동을 중단할 수 있다. 또는 **비상 정지** 버튼을 사용할 수 있다.

주기: 검사, 정비 혹은 작동 이외의 작업 중, 항상 **비상 정지** 버튼을 정지(푸시 인)해야 한다.

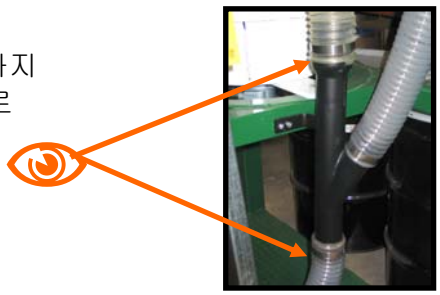
4.3 근무 교대시 정지

Media Feed 를 "제로"로 돌리고 노즐에서 Sponge Media 가 흘러나오지 않을 때까지(보통 15-45 초) **데드맨 핸들**을 누른다.

비상 정지 버튼을 누른다.

격납 용기의 남은 모든 매질을 배출시킨다.

모든 매질이 **재생 처리기**를 통해 Sponge Media 가 보이지 않을 때까지 **급송 장비 사이클론 보관 사일로**로 처리한다.

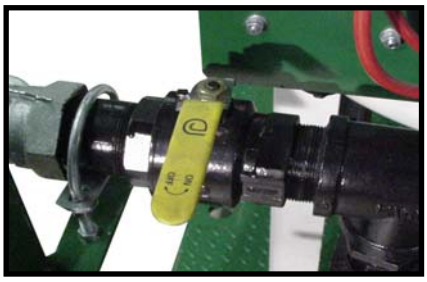


기본 재생 처리기 에어 볼 밸브를 닫는다.

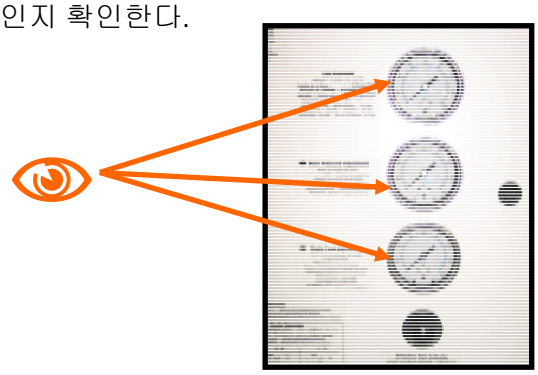
특정 모델의 경우, **필터 클리닝 레버**를 아래로 내린후 **진공** 필터를 세척한 후 다시 올린다.

이 레버가 없는 모델은 **진공장비**를 정지시킬 때마다 자동으로 필터를 세척한다.

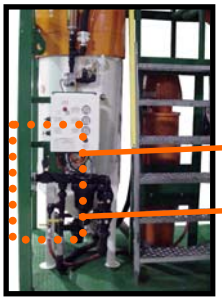
에어 공급이나 **메인 에어 볼 밸브**를 택일하여 정지시킨다.

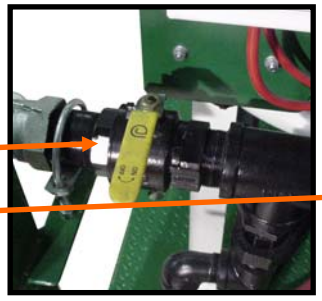


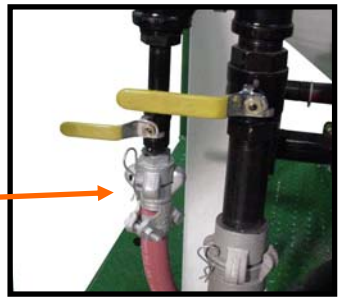
모든 게이지 판독값이 "제로" 인지 확인한다.



메인 에어 볼 밸브와 **기본 진공 에어 볼 밸브**를 모두 닫는다.







5.0 정비

길고 신뢰성 있는 장비 수명을 확보하기 위하여 일상적인 정비 작업이 필요하다. 모든 작업 전 **B-Vac** 의 전원을 차단하고 압력을 제거해야 한다.

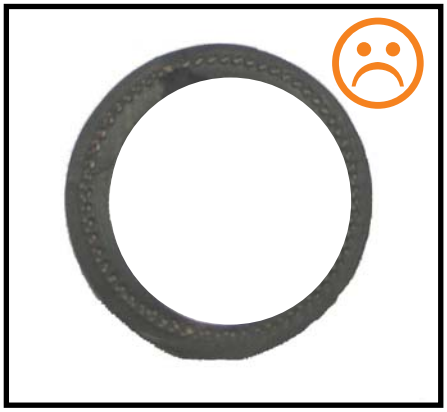
5.1 사용 전 준비사항:

- **분사 노즐**의 마모 상태를 검사한다.

  노즐 스로트가 원래 내경에서 1.5mm (1/16 인치) 마모된 경우, 교체해야 한다.

- **분사 호스**와 **진공 호스** 구성품 및 연결 장비를 철저히 검사한다.

  호스를 교체한다. 모든 커플링에 연결 개스킷, 안전 핀과 호스 제어 장비가 제대로 장착되어 있는지 확인한다.



- **배출 머플러(Exhaust Muffler)**를 검사 및 세척한다. 배출 속도가 느리면 교체한다.

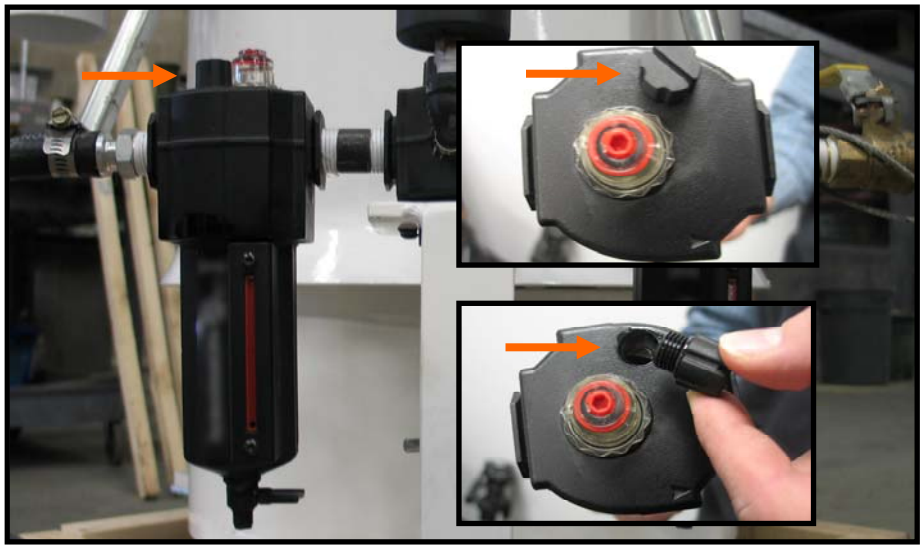
배출 머플러에 누적된 매질을 모두 제거 후 다시 설치한다.
경고: 배출 머플러가 고정된 상태에서만 장비를 작동시킨다.

5.2 매 2 시간 작동시마다 점검사항

<u>윤활 처리기</u>

윤활 처리기의 유압유 량을 점검한다.

필 포트를 통해 유압 툴 오일을 필요한만큼 가득 재충전한다.



진공장비

진공 장비의 차압이 >0.1bar 인 경우, 필터 클리닝 빈도를 늘린다.

특정 모델의 경우, **필터 클리닝 레버**를 아래로 내린후 **진공** 필터를 세척한 후 다시 올린다.

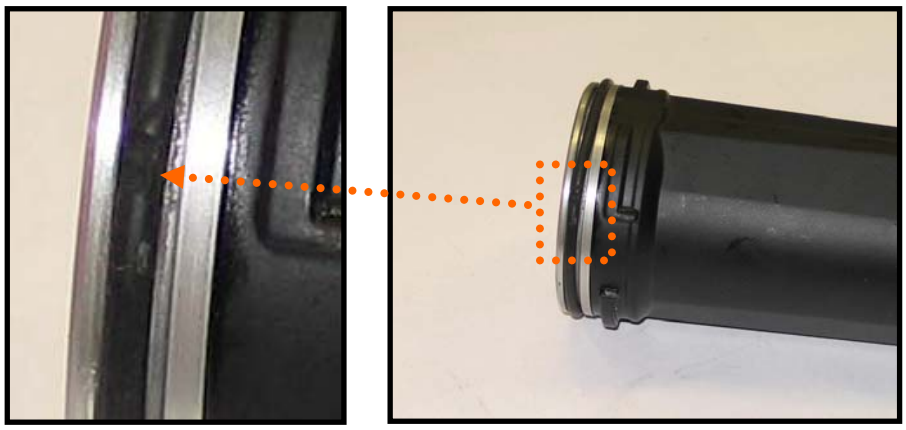
이 레버가 없는 모델은 **진공장비**를 정지시킬 때마다 자동으로 필터를 세척한다.

필터 배출 시 판독값이 0.1bar 미만으로 떨어지지 않으면, 필터를 교체해야 한다. 필터 찌꺼기가 과도하게 쌓이지 않도록 하고, 액체를 흡입함으로써 **진공** 필터의 수명을 연장할 수 있다.

5.3 매 80 시간 작동 후 점검사항:

보조 물 분리기의 하단, 나사산 부분, **제어반 습기 분리기** 및 **에어 모터 습기 분리기**를 분리 후 내부와 오링을 검사한다.

모든 오염 물질을 제거하고, 필요 시 오링을 교체한 다음 재설치한다.



5.4 월간(또는 필요한 주기에 따른) 점검사항:

중요사항: 어떠한 상황에서든 작동 중이거나 에어 공급장비에 연결된 상태에서 검사, 조정, 주유를 실시해서는 **안 된다**.

오거 체인

오거 체인 가드를 분리하여 **오거 구동 체인**의 상태를 검사한다. 윤활유를 필요한 만큼 약간만 도포한 다음, **오거 체인 가드**를 교체한다.

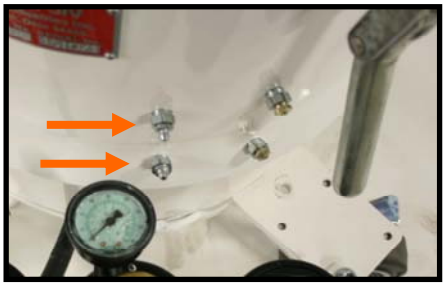
베어링 그리스

이 장비는 선적전 그리스를 도포하였다. 하프 펌프를 이용하여 (혹은 소량) 매 500 시간 작동 주기로 그리스를 추가한다. 장비를 1 년간 사용하지 않은 경우, 그리스를 1-2 펌프 가량 추가한다. 다음과 같은 양질의 NLGI #2 그리스를 사용한다.

- Citco AP, Citco oil
- Ore-Lube K2
- Mobilux, Mobil Oil Co.
- Socony, Mobil Oil Co.
- Val-Lith #IP, Valvoline Co.
- VS SGA, MM Industries, Inc.
- Multifak #2, Texaco Inc.
- Alvanie R#, Shell Oil Co.

기계 한쪽 측면의 피팅에 의해 2 개 베어링에 그리스를 도포해야 한다.

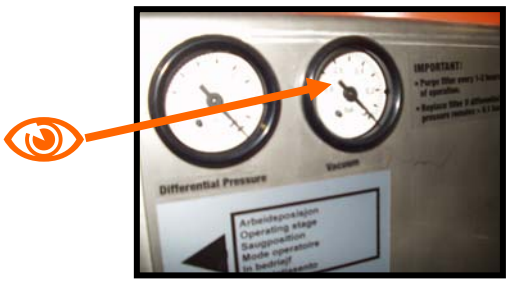
과도하게 그리스를 도포하지 않는다.



진공장비

- 진공장비가 작동 중일 때 **진공** 흡입 상태를 점검한다.
- 모든 호스의 매질을 제거하여 공기만 흐르도록 한다.
- 호스 끝을 밀봉한다.
- **진공** 수준을 안정화시킨다.

진공 수준을 3800mm WC (11 in of Hg) 수준으로 유지시킨다.



판독값이 70% 미만인 경우, 시스템 누출 여부를 점검하고, 6-8bar (90 –115psi) 사이에서 작동할 때 **진공장비**의 공기 공급 상태를 확인하며, 필터 성능을 점검하고 파손 상태를 검사한다.

재생 처리기의 조립

장애물을 제거하고, 개스킷을 교체하거나 기타 정비를 위해 **재생 처리기**를 분해해야 할 경우, 부품을 도해와 같이 재조립하는 것이 중요하다.

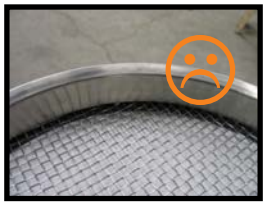
주기: 제대로 조립하여 **체 어셈블리**를 체결하지 못하면, 사용 수명이 상당히 단축된다.

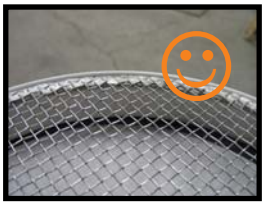
다음과 같이 조립한다.

1. **미립자 수직홈통**을 **진공 섹션**에 있는 홀에 삽입한다. **주기:** 수직홈통이 중앙에 오도록 한다.
2. **낮은 깔때기**에 **플랫 개스킷**을 위치시킨다.
3. **하단 스크린**(#16*그물)을 **플랫 개스킷**에 위치시킨다. **중요사항: 그물망을 위로 위치시킨다.****
4. **플랫 개스킷**을 **하단 스크린**의 그물위에 위치시킨다.
5. **주요 림**을**플랫 개스킷**위에 위치시킨다.
6. **플랫 개스킷**을 **주요 림**의 상단에 위치시킨다.
7. **상단 스크린**(#3* 그물)을 **메인 림**과**플랫 개스킷**의 상단에 위치시킨다. **중요사항: 그물망을 위로 위치시킨다.****
8. **플랫 개스킷**을 **상단 스크린**에 배치하여, **플랫 개스킷**이 중앙에 오도록 한다.
9. **호퍼**를 **플랫 개스킷**에 위치시킨다.
10. **팬 클램프** 전체를 부착한다. **체 어셈블리**가 고정되도록 제대로 조정해야 한다 (4.0 작동 참조).

*상단 스크린의 표준 규격은 #3 이다. 하단 스크린의 표준 규격은 기타 규격이 명시되지 않은 경우 #16 이다.

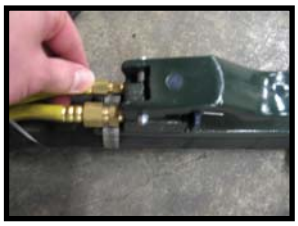
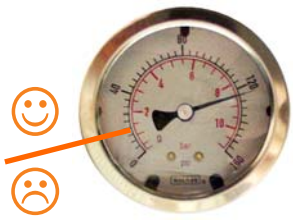
**스크린은 반드시 그물 면을 위로 하여 조립해야 한다. 조립 불량 시 오작동이 발생될 수 있다.





6.0 문제해결

6.1 급송 장비:

데드맨 핸들을 누를때 장비가 제대로 작동하지 않는다.	
	메인 에어 볼 밸브가 열려 있는지 점검한다.
	비상 정지 버튼을 당겼는지 점검한다.
	트윈라인 신속 연결 피팅이 연결 및 고정되어 있는지 확인한다. 
	트윈라인의 파손 상태를 점검한다.
	라인 압력은 **데드맨**을 누르면 1bar (15psi) 를 초과하는지 점검한다. 

데드맨 핸들을 누를때 장비가 제대로 작동하지 않는다 *(계속)*

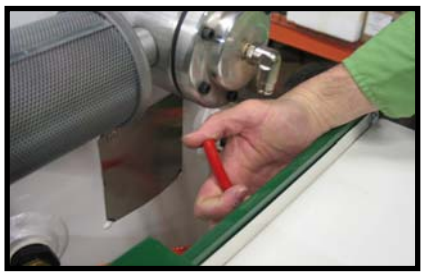
배출 밸브에서 적색 에어 라인을 제거한다. 이를 단단히 잡은 후 **데드맨 핸들**을 누른다.

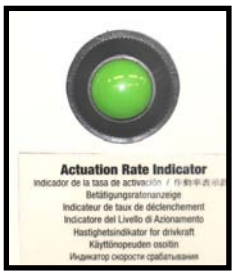
적색 에어 라인으로 배출되는 **공기가 느껴지지 않을 경우,** **트윈라인** 및 **데드맨 핸들**로 공기 흐름 여부를 추적한 후 장애물이나 누출 상태를 점검한다.

적색 에어 라인에서 배출되는 **공기가** 느껴질 경우, 적색 에어 라인의 삽입구에 엄지를 대고 **데드맨 핸들**을 누른다.

장비가 시작될 경우(공기가 노즐에서 배출시), 장비를 감압하고 **배출 밸브 다이어프램**을 교체한다.

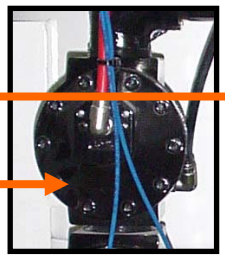
장비가 시작되지 않으면, 엄지 손가락으로 적색 에어 라인을 막은 상태에서 **작동 속도 지시계** 아이가 순환하는지 점검한다.

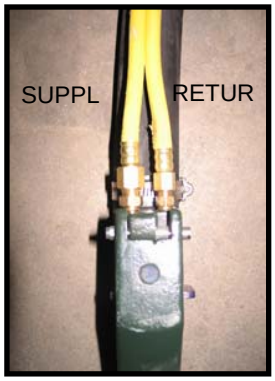
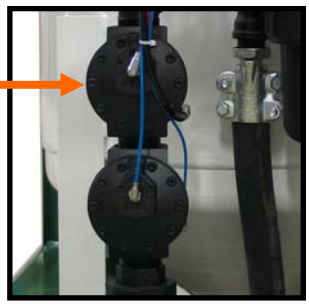
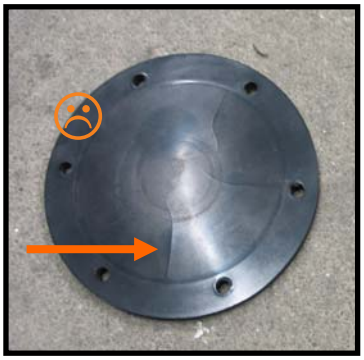


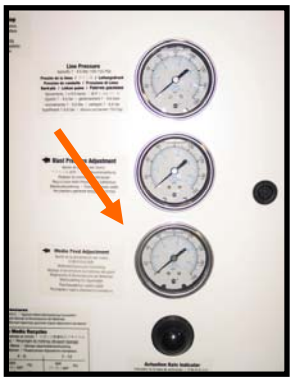


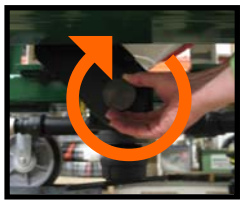
순환하는 경우, **분사 압력 조정장비**의 문제를 해결하고, 수리 또는 교체한다.

순환하지 않는 경우, **On/Off 제어 밸브**를 교체한다.



데드맨 핸들을 풀었을 때 노즐에서 배출되는 공기가 멈추지 않는다.	**비상 정지** 버튼을 누른다. **장비가 멈출 경우,** 예측할 수 있는 문제는 다음과 같다. 1. **데드맨**이 부적합. Sponge-Jet **데드맨**으로 교체한다. 2. 장비에서 **데드맨**까지 **트윈라인** 에어 라인의 순서가 바뀌었다.  3. **데드맨**이 파손된 경우, Sponge-Jet **데드맨**으로 교체한다. **장비가 멈추지 않을 경우,** 예측할 수 있는 문제는 다음과 같다.  1. **On/Off 제어 밸브**가 오작동이다. 2. **배출 밸브 다이어프램**이 파손되었다. 

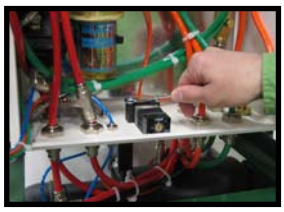
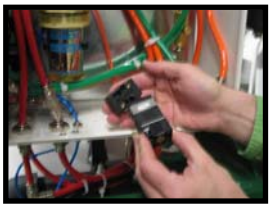
시동 중 에어 모터가 멈춘다; **Media** 압력이 낮을 때 속도가 느려진다.	**에어 모터 윤활 장비**의 오일량과 오일 주유 속도를 점검한다.
오거가 회전을 시작하지 않는다.	**매질 급수 압력** 게이지 판독 값이 **제어판**의 "일반 매질의 급송 압력" 차트와 일치하는지 확인한다.  **수동 회전 노브**의 조정 핸들을 시계 방향으로 돌려 회전을 시작한다. 과도한 힘이 필요한 경우, 장애물을 제거한다(다음 절 참조).

오거는 정상 작동 중 회전을 멈춘다.	1. **데드맨 핸들**을 풀고 장비의 압력을 제거한다. 2. **메인 에어 볼 밸브**를 닫는다. 3. **비상 정지** 버튼을 누른다. 4. **클린 아웃 트랩**을 제거한다. **수동 회전 핸들**을 장애물이 떨어질 때까지 시계 방향과 반시계 방향으로 회전시킨다. **오거**가 부드럽게 움직여야 한다. **클린 아웃 트랩**을 교체한다.  5. 장애물 제거가 불가한 경우, a. **오거 체인 가드 및 체인**을 제거한다. b. 4 개 나사를 제거하고, 샤프트에서 **오거**를 당긴 후 장애물을 제거한다. c. **오거**를 재조립한다. 회전이 부드러운지 시험한다. d. **오거 체인 가드 및 체인**을 재설치한다.

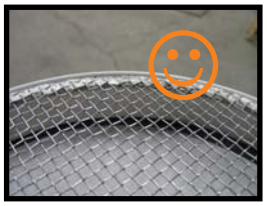
노즐을 통한 공기 흐름이 갑자기 멈춘다.	1. 재시동하지 않는다. 즉시 **비상 정지** 버튼을 누른다. 장비의 압력을 제거한 후 **메인 에어 볼 밸브**를 닫는다. 2. **분사 호스**에서 **분사 노즐**을 제거한다. 장애물 유무를 검사 후 제거한다. 3. **분사 호스** 연결장비 전체를 분리하고 장애물 유무를 검사 후 제거한다. 4. **오거 터널 엔드 캡**을 분리한다. 장애물 유무를 점검 후 제거한다. **오거 터널 엔드 캡**을 교체한다. 5. 장애물이 Sponge Media 에서 생긴 경우, **매질의 급송 압력**을 0bar (0psi)로 조정한다. **쵸크 밸브**가 완전 개방 위치이며, 파이프와 평행인지 점검한다. 분사를 다시 시작한다. Sponge Media 가 없는 상태에서 공기 흐름이 있을 경우, **매질의 급송 압력** 게이지를 원하는 압력으로 천천히 되돌린다.
너무 많은 Sponge Media 가 노즐에서 배출된다.	1. **쵸크 밸브**가 완전 개방 위치이며, 파이프와 평행인지 점검한다. 2. **매질의 급송 압력** 게이지가 3.4bar (50psi) 미만인지 점검한다. 분사를 다시 시작한다.

분사 압력이 계속 증가 및 감소하거나 분사 과정에서 장비가 간헐적으로 배출된다.	1. **트윈라인**의 파손 상태 및 모든 피팅과 연결장비의 에어 누출 상태를 점검한다. 필요에 따라 수리 또는 교체하거나 고정시킨다. 2. **배출 밸브 덮개**를 제거하고, 장애물을 검사하여 제거한다. **배출 다이어프램**의 찢어지거나 작은 홀 상태를 점검한다. 필요에 따라 세척 또는 교체한다.

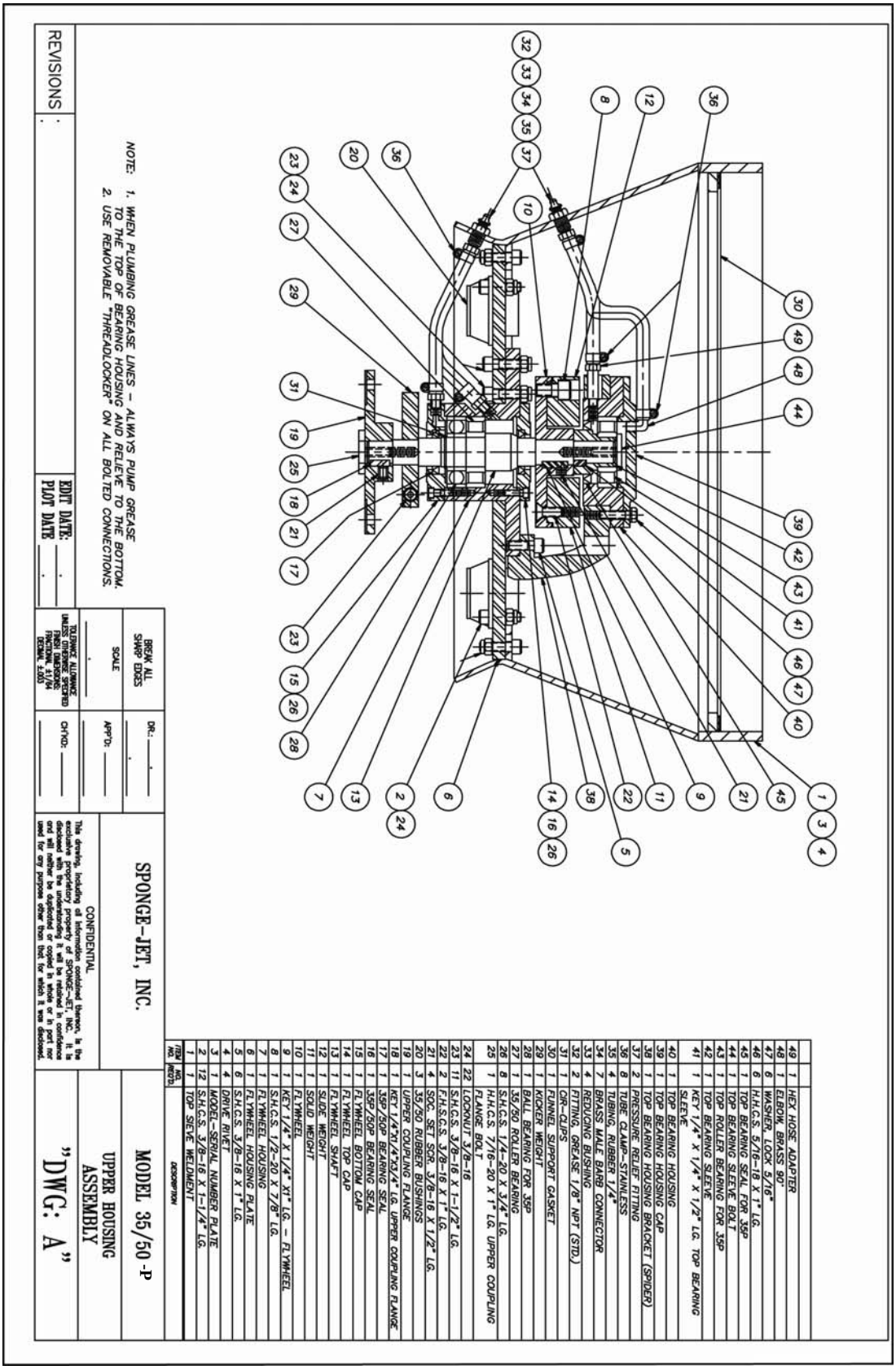
오거가 회전할 때 Sponge Media 가 없는 상태에서 노즐에서 공기가 흐른다.	**데드맨**의 압력을 제거한 후 **노즐**을 통해 Sponge Media 가 흐를 때 일반적인 호스 길이의 경우, 최대 ±15 초 소요된다. Sponge Media 의 흐름이 안정되기까지는 최대 ±4 분 소요된다. 1. **압력 용기**의 Sponge Media 양이 적절한지 점검한다. 2. **교반 속도 지시계** 아이가 기계를 가압하고 **데드맨 핸들**을 누를 때, 몇 초 단위로 블랙과 그린 사이를 순환하는지 점검한다. **교반 속도 지시계 아이가 순환할 경우**, 장비를 감압하고 **핸드홀 커버**를 개방한 후, **매질 엑추에이터** 및 **엑추에이터 트리 및 체인**이 연결되었는지 점검한다. 필요에 따라 재연결하고, **압력 용기** 하단에 장애물이 있는지 점검한다. **작동 속도 지시계 아이가 순환하지 않을 때**, **진단 모드**를 입력한다. *진단 모드:* *1. **분사 압력** 조정기 핸들을 **제어판**에서 분리될 때까지 회전시켜 "off"로 전환한다.* *2. **매질의 급송 압력** 조정기 핸들을 **제어판**에서 분리될 때까지 회전시켜 "off"로 전환한다.* *3. **액추에이터 트리 및 체인**이 보일 수 있도록 **핸드홀 커버**와 Sponge Media 를 제거한다.* *4. 초기 설정 상태에 따라 매 2-4 초마다 **액추에이터 트리 및 체인**을 <90°로 바꿔야 한다.* **엑추에이터 트리 및 체인이 순환하면**, **교반 속도 지시계** 아이를 교체해야 할 수 있으나, 전체적인 작동에는 영향을 주지 않는다. 장비를 정지시킨 후 압력 용기 및 파이프 급송 **오거**의 장애물을 검사한다. **엑추에이터 트리 및 체인이 순환하지 않으면**... **Desiccant Filter** 의 상단 오렌지 아웃풋 에어라인을 분리후, **데드맨 핸들**을 누른다. **Desiccant Filter** 상단에 공기가 지속적으로 흐르는지 점검한다.

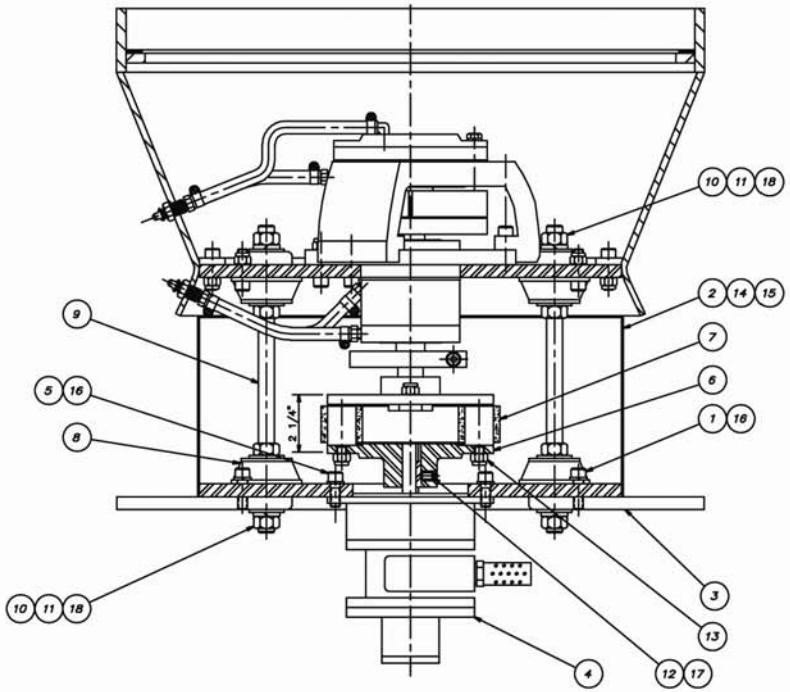
오거가 회전할 때, **Sponge Media** 가 없는 상태에서 노즐에서 공기가 흐른다 *(계속).*	**Desiccant Filter** 상단에 공기 흐름이 감지되지 않을 경우, 제거 전 에어라인 위치와 일치한 **Desiccant Filter** 를 교체한다. 에어라인 피팅을 구형 필터에서 신형으로 교체해야 한다. **Desiccant Filter** 상단의 공기 흐름이 지속적인지 재점검한다. 교반 속도 지시계 아이의 순환 및 공기 배출 타이머의 라이트 펄스 상태를 점검한다. 타이머를 2 로 설정해야 한다. 교반 속도 지시계 아이 및 타이머 시험이 성공적일 경우, 분사를 다시 시작한다. 공기의 라이트 펄스가 타이머 상단으로 배출되지 않는 경우… 타이머 베이스에서 너트 2 개를 분리 후, 타이머 페이스에서 나사를 제거하고, 타이머를 교체하여 제거 전에 에어라인 위치와 일치하도록 한다.   교반 지시계 아이와 액추에이터 트리 어셈블리의 움직임이 적절한지 확인한다.

6.2 재생 처리기:

장비가 켜지지 않거나 진동 속도가 느리다.	**압력 게이지** 판독값이 2.5-2.8bar (35-40psi) 사이인지 확인한다. **장비의 온도가** 빙점과 가깝거나 그 미만인 경우, a) 작업 전에 장비를 예열해야 한다. b) 윤활 처리기에는 동절기 등급의 유압 툴 오일을 사용한다. c) 공급 공기의 습도를 최소화한다. **진동 속도가 느리지만 장비가 작동하는 경우,** 진동이 정상화 될 때까지 Sponge Media 없이 작동시킨다.
Sponge Media 가 큰 입자의 수직홈통에서 배출된다.	**Top Screen** 이 제대로 설치되어 있고 파편이 없는지 확인한다. 
분사 시, 과도한 먼지가 관찰된다.	**Bottom Screen** 이 제대로 설치되어 있는지 확인한다. 추가적인 먼지 감소는 다음과 같이 수행할 수 있다. 1. 장비에 Sponge Media 를 다시 통과시킨다. 2. 보다 작은 호수의(전선 간격이 더 커지는) **Bottom Screen** 을 사용한다.

7.0 도면


NOTE: 1. WHEN PLUMBING GREASE LINES – ALWAYS PUMP GREASE TO THE TOP OF BEARING HOUSING AND RELIEVE TO THE BOTTOM.
2. USE REMOVABLE "THREADLOCKER" ON ALL BOLTED CONNECTIONS.
REVISIONS
EDIT DATE:
PLOT DATE
BREAK ALL SHARP EDGES
SCALE
DR:
APP'D:
CH'KD:
TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED FRACTIONAL ±1/64 DECIMAL ±.005
SPONGE-JET, INC.
CONFIDENTIAL
This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive property of SPONGE-JET, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.
MODEL 35/50 -P
UPPER HOUSING ASSEMBLY
"DWG: A"
ITEM NO. | NO. REQ'D. | DESCRIPTION
49 1 HEX HOSE ADAPTER
48 1 ELBOW, BRASS 90°
47 6 WASHER, LOCK 5/16"
46 6 H.H.C.S. 5/16-18 X 1" LG.
45 1 TOP BEARING SEAL FOR 35P
44 1 TOP BEARING SLEEVE BOLT
43 1 TOP ROLLER BEARING FOR 35P
42 1 TOP BEARING SLEEVE
41 1 KEY 1/4" X 1/4" X 1/2" LG. TOP BEARING SLEEVE
40 1 TOP BEARING HOUSING
39 1 TOP BEARING CAP
38 1 TOP BEARING HOUSING BRACKET (SPIDER)
37 2 PRESSURE RELIEF FITTING
36 8 TUBE CLAMP-STAINLESS
35 4 TUBING, RUBBER 1/4"
34 7 BRASS MALE BARB CONNECTOR
33 4 REDUCING BUSHING
32 2 FITTING, GREASE 1/8" NPT (STD.)
31 1 CIR-CLIPS
30 1 FUNNEL SUPPORT GASKET
29 1 KICKER WEIGHT
28 1 BALL BEARING FOR 35P
27 1 35/50 ROLLER BEARING
26 8 S.H.C.S. 1/4-20 X 3/4" LG.
25 1 H.H.C.S. 7/16-20 X 1" LG. UPPER COUPLING FLANGE BOLT
24 22 LOCKNUT 3/8-16
23 11 S.H.C.S. 3/8-16 X 1-1/2" LG.
22 2 F.H.S.C.S. 3/8-16 X 1" LG.
21 4 SOC. SET SCR. 3/8-16 X 1/2" LG.
20 3 35/50 RUBBER BUSHINGS
19 1 UPPER COUPLING FLANGE
18 1 KEY 1/4"X1/4"X3/4" LG. UPPER COUPLING FLANGE
17 1 35P/50P BEARING SEAL
16 1 35P/50P BEARING SEAL
15 1 FLYWHEEL BOTTOM CAP
14 1 FLYWHEEL TOP CAP
13 1 FLYWHEEL SHAFT
12 1 SLIDE WEIGHT
11 1 SOLID WEIGHT
10 1 FLYWHEEL
9 1 KEY 1/4" X 1/4" X1" LG. – FLYWHEEL
8 1 S.H.C.S. 1/2-20 X 7/8" LG.
7 1 FLYWHEEL HOUSING PLATE
6 1 FLYWHEEL HOUSING PLATE
5 6 S.H.C.S. 3/8-16 X 1" LG.
4 4 DRIVE RIVET
3 1 MODEL-SERIAL NUMBER PLATE
2 12 S.H.C.S. 3/8-16 X 1-1/4" LG.
1 1 TOP SIEVE WELDMENT



NOTE:
1. THE FLEXIBLE COUPLING MUST BE ADJUSTED TO 2 1/4" FROM THE TOP OF THE UPPER FLANGE TO THE BOTTOM OF THE MOTER FLANGE
2. DO NOT ATTEMPT TO OPERATE THE MOTOR WITHOUT THE FLEXIBLE COUPLING BOLTED TO THE UPPER FLANGE AND MOTOR FLANGE.
3. USE REMOVABLE "THREADLOCKER" ON ALL BOLTED CONNECTIONS.

ITEM NO.	NO. REQ'D.	DESCRIPTION
18	12	5/8" DIA FLAT WASHERS
17	1	KEY, MOTOR SHAFT 3/16" SQ. X 1" LG.
16	10	WASHER, SPLIT 3/8"
15	1	OVER CENTER LATCH STRAP
14	1	TRUNION, NUT AND BOLT STRAP
13	4	LOCKNUT 3/8-16
12	2	SOC. SET SCR. 3/8-16 X 1/2" LG.
11	6	WASHER, SPLIT 5/8"
10	12	NUT, HEX 5/8-11
9	3	35/50 RECYCLER SUSPENSION RODS
8	3	BUSHING, RUBBER
7	1	35/50 RECYCLER FLEXIBLE COUPLING
6	1	MOTOR FLANGE
5	4	S.H.C.S. 3/8-16 X 1" LG.
4	1	35/50 AIR MOTOR
3	1	MOTOR PLATE
2	2	35/50 SIDE COVERS
1	6	S.H.C.S. 3/8-16 X 1-1/4" LG.

BREAK ALL SHARP EDGES

SCALE

TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
FINISH DIMENSIONS:
FRACTIONAL ±1/64
DECIMAL ±.005

DR.:

APP'D:

CH'KD:

MODEL 35/50

CONFIDENTIAL

This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive proprietary property of SPONGE-JET, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.

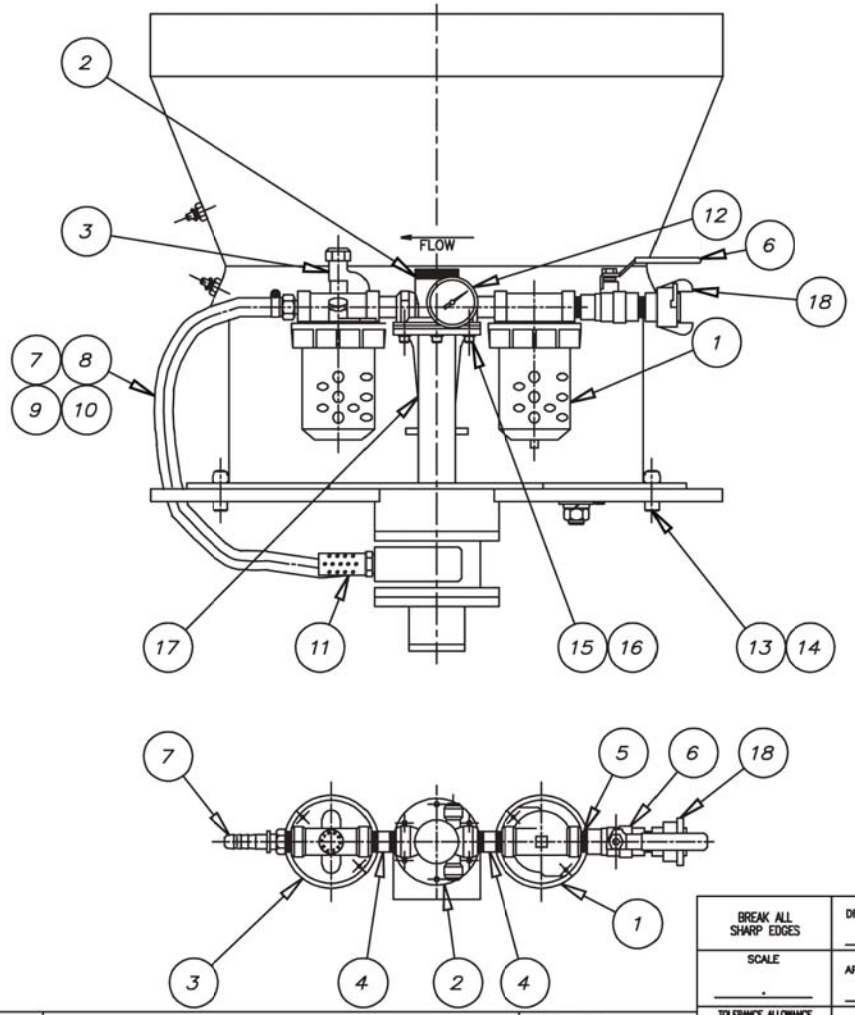
MODEL RBF-15/22

PNEUMATIC MOTOR
DRIVE ASSEMBLY

"DWG: B"

REVISIONS

EDIT DATE:
PLOT DATE



ITEM NO.	NO. REQ'D.	DESCRIPTION
1	1	35–P MOISTURE SEPARATOR
2	1	35–P REGULATOR
3	1	35–P AUTOMATIC LUBRICATOR
4	1	1/2" NPT X 2" LG NIPPLES
5	2	1/2" NPT CLOSE NIPPLES
6	1	1/2" BALL VALVE
7	1	1/2" NPT HOSE BARB FITTING WITH ORIFICE
8	1	1/2" NPT HOSE BARB FITTING
9	2	HOSE CLAMPS
10	1	1/2" I.D. AIR HOSE
11	1	MUFFLER FOR 35P RECYCLER
12	1	2 1/2" GAUGE; 0–160 PSI W/CLIP
13	2	LOCKNUT 3/8–16 (SHIPPING ONLY)
14	2	S.H.C.S. 3/8–16 X 1–1/2" LG. (SHIPPING ONLY)
15	3	1/4" – 20 UNC SHCS X 1" LG
16	3	1/4" LOCKWASHER
17	1	FRL MOUNT
18	1	1/2" 2 PRONG COUPLING

NOTE:
1. ALL FITTINGS SEALED WTIH TEFLON TAPE.
2. AIR SYSTEM IS FACTORY SET TO RUN AT 3000 RPM MAXIMUM.
3. FILTER, REGULATOR, AND LUBRICATOR ARE CURRENTLY SUPPLIED BY THE CUSTOMER FOR ASSEMBLY.
4. SAFETY TIE BARB FITTING WITH ORIFICE TO LUBRICATOR.

REVISIONS

EDIT DATE:
PLOT DATE

BREAK ALL SHARP EDGES

SCALE

TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
FINISH DIMENSIONS:
FRACTIONAL ±1/64
DECIMAL ±.003

DR.:
APP'D:
CH'KD:

SPONGE–JET, INC.

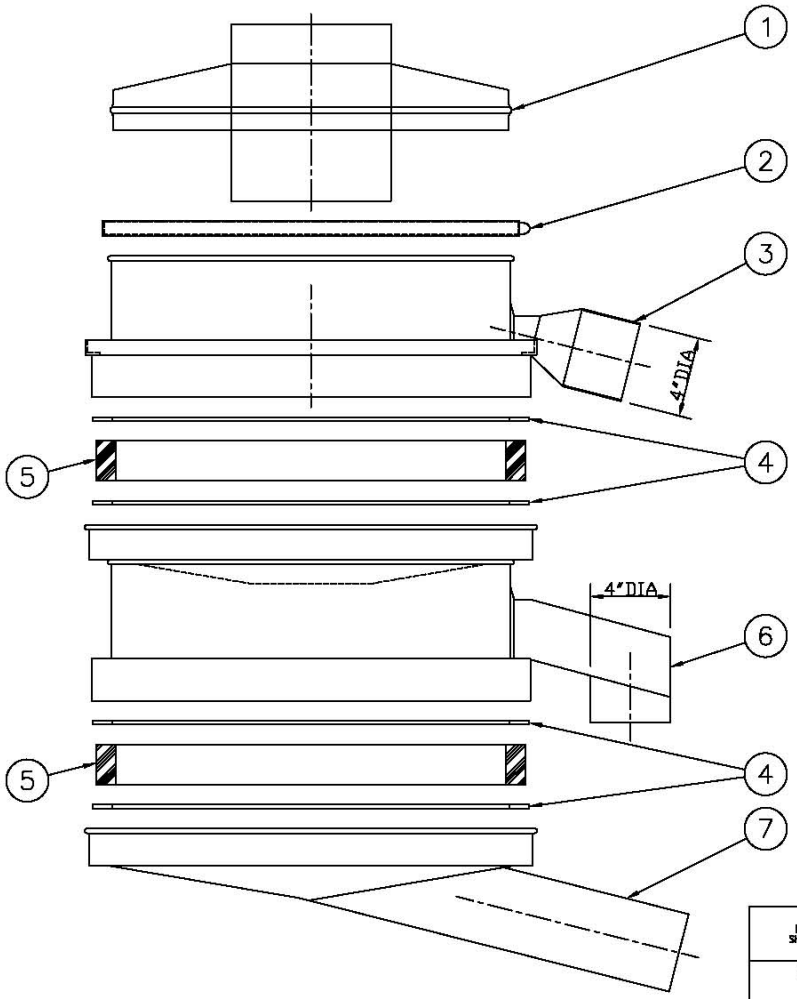
CONFIDENTIAL

This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive proprietary property of MM INDUSTRIES, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.

MODEL 35/50-P

PNEUMATIC SYSTEM ASSEMBLY

"DWG: C"



ITEM	QTY.	DESCRIPTION
1	1	DOME LID WITH 8" DIA. INLET
2	1	22" RIM LOCKING BAND
3	1	UPPER MAIN RIM
4	4	22" FLAT GASKET
5	2	50P SCREEN
6	1	LOWER MAIN RIM
7	1	22" SHALLOW FUNNEL

REVISIONS

EDIT DATE:
PLOT DATE

BREAK ALL SHARP EDGES

SCALE

TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
FINISH DIMENSIONS:
FRACTIONAL ±1/64
DECIMAL ±.003

DR.:
APP'D:
CH'KD:

SPONGE-JET, INC.

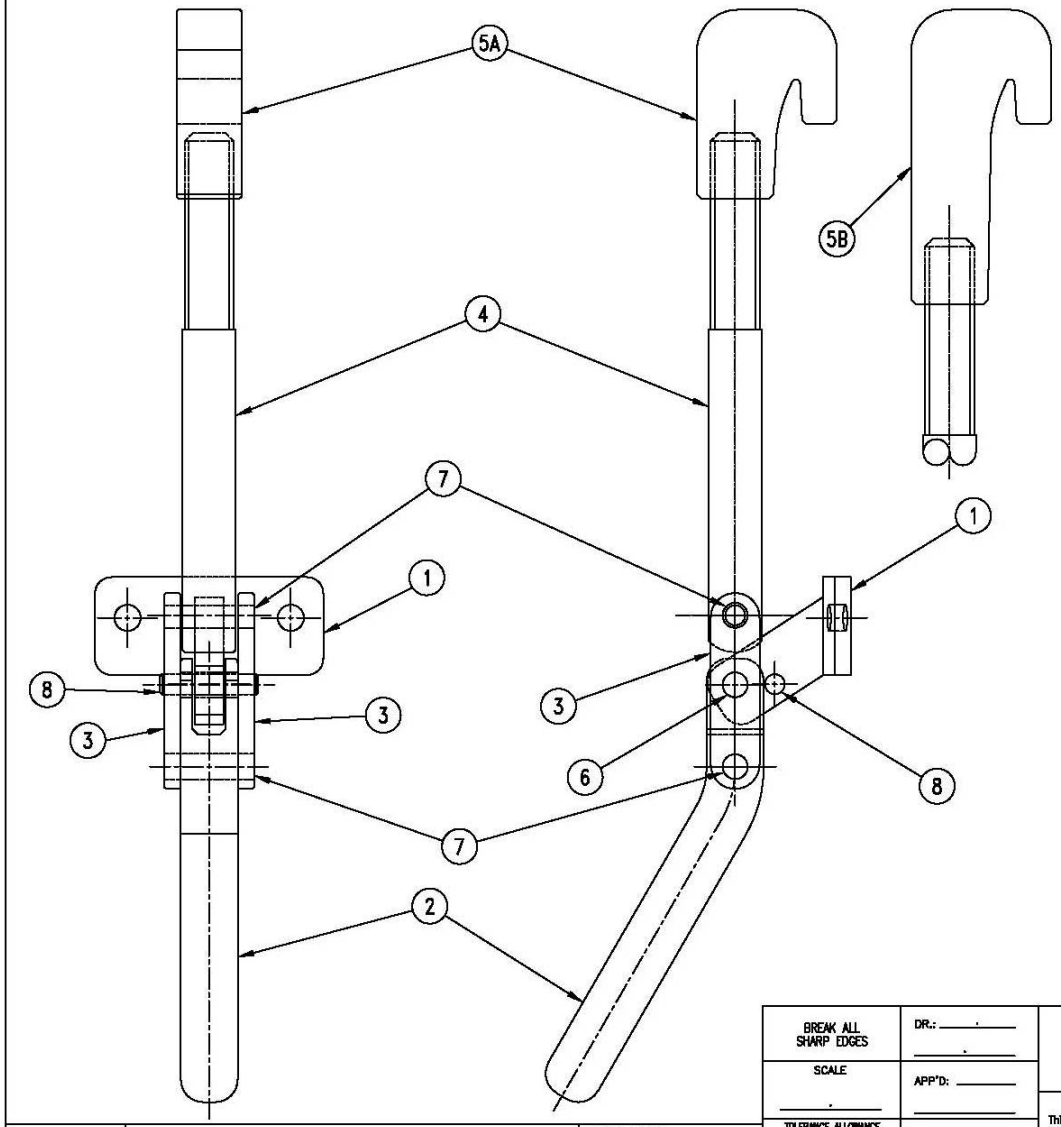
CONFIDENTIAL

This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive proprietary property of SPONGE-JET, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.

MODEL 50-P

CONTACT PARTS

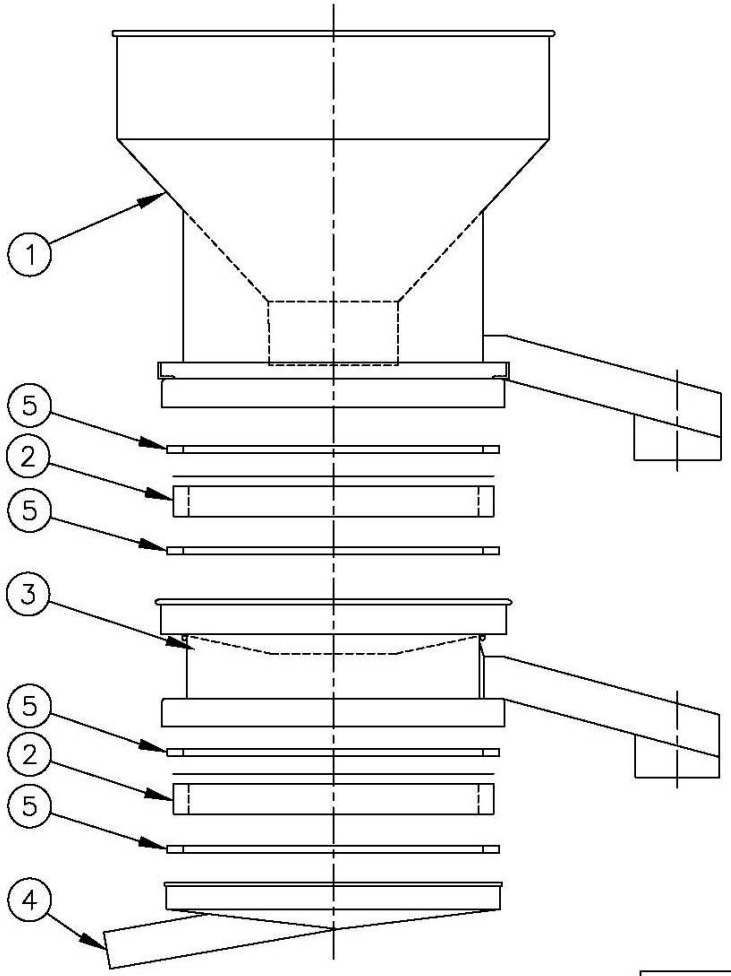
"DWG: D"



ITEM	DESCRIPTION	REQ'D.
1	35 & 50P/E CLAMP BODY ONLY	1
2	HANDLE FOR #050PW-8	1
3	35/50 LINK FOR CLAMP (2 REQUIRED PER CLAMP)	2
4	THREADED ROD FOR 35P/E & 50P CLAMP 050PW-8	1
5A	35P CLAMP ARM HOOK	1
5B	50P CLAMP ARM HOOK	1
6	35/50 SHORT PIN FOR CLAMP	1
7	35/50 LONG PIN FOR CLAMP	2
8	35/50 STOP PIN FOR CLAMP BODY FOR 050PW-8	1
	50P RECYCLER COMPLETE CLAMP	4
	35/50 LOCKNUTS 3/8-16	8
	35P RECYCLER COMPLETE	4

NOTE: 1. USE REMOVABLE "THREADLOCKER" WHEN BOLTING TO THE TOP HOUSING.

REVISIONS	EDIT DATE: . PLOT DATE: .	BREAK ALL SHARP EDGES SCALE . TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED FINISH DIMENSIONS: FRACTIONAL ±1/64 DECIMAL ±.005	DR.: . APP'D: CH'KD:	SPONGE-JET, INC. CONFIDENTIAL This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive proprietary property of SPONGE-JET, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.
				MODEL 35-P/50-P CLAMP ASSEMBLY "DWG: E"



ITEM	QTY.	DESCRIPTION
1	1	HOPPER
2	2	35–P SCREEN
3	1	MAIN RIM WITH 2" X 9" OVERSIZE CHUTE
4	1	SHALLOW FUNNEL
5	4	FLAT GASKETS

BREAK ALL SHARP EDGES	DR.:	SPONGE–JET, INC.	MODEL 35–P	
SCALE	APP'D:	CONFIDENTIAL	CONTACT PARTS	
TOLERANCE ALLOWANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED FINISH DIMENSIONS: FRACTIONAL ±1/64 DECIMAL ±.005	CH'KD:	This drawing, including all information contained thereon, is the exclusive proprietary property of SPONGE–JET, INC. It is disclosed with the understanding it will be retained in confidence and will neither be duplicated or copied in whole or in part nor used for any purpose other than that for which it was disclosed.	"DWG: F"	

REVISIONS

EDIT DATE:

PLOT DATE:

주기:

모델#:

일련#: