



장비 매뉴얼
ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200

목 차

작업 매뉴얼	1
ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200	1
1. 일반 정보	5
1.1. 사용 분야	5
1.2. 기계정보	5
1.3. 부속품	6
2. 문서	6
2.1. 장비 매뉴얼	7
2.2. 목적	7
2.3. 장비 매뉴얼의 사용	7
2.3.1. 매뉴얼 내 기호 및 경고 표시	8
2.4. 문서 내 표기	10
2.5. 손해보상과 배상	10
2.5.1. 보상	11
3. 안전 수칙	12
3.1. 일반	12
3.2. 작업 안전	14
3.3. 목적에 적합한 사용	14
3.4. 이중드럼선별기 내 경고 표시	15
3.5. 장비의 기술 상태를 위한 일반 안전 수칙	17
3.6. 운영자를 위한 일반 안전 수칙	17
3.7. 작업자를 위한 일반 안전 수칙	18
3.8. 비상상황 및 사고 발생 시 행동요령	19
3.9. 관리 작업에 관한 안전 수칙	20
3.10. 안전장치 위치	21
3.11. 이중드럼선별기 내 작업 공간에 관한 안전 수칙	22
3.12. 배출에 관한 안전 수칙	23
3.12.1. 일반	23
3.12.2. 소음배출	23
4. 일반 설명	24
4.1. 이동이 가능한 이중드럼선별기에 대한 일반 설명	24

4.2.	프로세스 간단 설명	24
4.3.	구성도	25
4.4.	구성	26
4.4.1.	투입구(호퍼)	26
4.4.2.	이중드럼	26
4.4.3.	드럼배출벨트	26
4.4.4.	고운 입자 운반 벨트	26
4.4.5.	거친 입자 운반 벨트	27
4.4.6.	발전기	27
4.5.	제어장치	27
4.6.	가동 및 상태표시	27
4.7.	가동 및 상태표시	29
5.	운 반	30
5.1.	장비 운반 준비	30
5.2.	장비 설치하기	31
6.	최초 가동	32
6.1.	최초 가동	32
6.2.	점검 및 고장 후 가동	32
6.3.	장시간 정지 상태 후 가동	32
6.4.	운반 후 가동	33
7.	가동 준비	34
7.1.	장비 설치	34
7.1.1.	고운 입자 운반 안전장치	36
7.1.2.	거친 입자 운반 안전장치	36
7.2.	에어 서스펜션 높이 조절하기	37
8.	가 동	38
8.1.	고운 입자 벨트 열기	38
8.2.	거친 입자 벨트 열기	39
8.3.	발전기 가동	40
8.4.	전기 공급 방법	41
8.4.1.	전력 생산	41
8.5.	선별 과정 시작하기	42
8.6.	벨트 공급기 및 드럼 속도 조절	42
8.7.	드럼선별기 3 중 운반으로 변형하기(옵션)	43

8.8.	프레임 설치 순서(옵션)	43
8.9.	호퍼장치 설치(옵션)	44
9.	가동 중지	45
9.1.	고운 입자 운반 벨트 중지	45
9.2.	거친 입자 운반 벨트 중지	46
10.	고장	47
11.	점검 및 관리	48
11.1.	일반 정보	48
11.2.	점검 및 관리 작업에 관한 안전 수칙	48
11.3.	장비 비우기	49
11.4.	장비의 안전장치	49
11.5.	최초 가동 후 점검	49
11.6.	점검 계획	50
11.6.1.	점검 A - 매일	51
11.6.2.	점검 B - 매주	52
11.6.3.	점검 100시간	53
11.6.4.	점검 250시간	54
11.6.5.	점검 500시간	55
11.6.6.	점검 1000시간	56
11.6.7.	점검 1500시간	57
11.6.8.	점검 2000시간	58
11.7.	소모품 교체	59
11.7.1.	필터	59
11.8.	장비 청소	60
11.9.	브러시 교체	61
11.10.	윤활점	62
11.11.	원료	63
11.12.	점검 후 장비 보호	63
12.	기술정보	64
12.1.	전체 정보	64
12.2.	전체 정보(후면)	64
12.3.	운영정보	65
12.4.	일반 정보	65
12.5.	발전기	65

	12.6. 장비 명판	66
13.	처리	67
14.	색인	68
15.	부록	69
	15.1. CE-표준 부합 신고서	69
	15.2. 가동 안내서	69
	15.3. 배선도	69

1. 일반 정보



참조!

장비의 효율적인 사용을 위해 작업 전, 매뉴얼을 상세히 읽어 주십시오.
본 매뉴얼은 장비 사용 및 가동방법의 정보를 자세히 명시하고 있습니다.
매뉴얼을 읽고 준수하십시오.
안전 수칙을 숙지하고 준수하십시오.



참조!

본 매뉴얼 내의 모든 기술적 정보와 지침들은 이중드럼선별기 ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200모델과 관련된 내용입니다. 2016.08

1.1. 사용 분야

이중드럼선별기 ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200은 운반이 가능한 장비이며, 높은 용적률로 투입물을 한꺼번에 두 가지 입자(선택에 따라 세 가지)로 분리합니다.

ZEMMLER MULTI SCREEN MS 3200은 2mm 크기까지의 퇴비, 흙, 모래, 석탄, 조약돌, 건축 폐기물, 나무 파편, 재생물질 및 자갈과 같이 다양한 물질을 선별하도록 고안되었습니다.

선별 가능한 최대 입자크기는 170mm 이하입니다.

1.2. 장비 정보

장비명칭	ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200
장비번호	MS3200 019
제조연도	2016년 11월
버 전	02.10
제조사/납품자/	Woschkower Weg 25
고객서비스	D-01983 Großbräsen
Tel.	+49 35753 6900 0
Fax.	+49 35753 6900 11
Mail	info@zemmler.de
Homepage	www.zemmler.de

1.3. 부속품



ZEMMLER MULTI SCREEN MS 은 기본적으로 아래의 부속품과 함께 운송됩니다:

- 장비 제어 및 점검 매뉴얼(2부)
- 모터제조사의 제어 및 점검 매뉴얼(1부)
- EG - 표준 부합 신고서(2부)
- 가동 안내서(2부)
- 견인장치(고리 40mm)
- 비상-전원 스위치(2개)
- 자물쇠(6개)
- 제동기(2개)

2. 문서

이중드럼선별기에 대한 문서는 다음과 같이 이루어져 있습니다.

매뉴얼

1. 이 매뉴얼은 장비의 기능, 설치, 가동, 운반, 제어, 점검, 관리 및 고장에 대한 정보를 포함하며, 교본 또는 참고서가 아닙니다.
2. 추가 부품과 기기에 관한 매뉴얼 또한 본 매뉴얼의 부록에 첨부되어 있습니다.
65 페이지 참조
3. 배선도를 포함한 대체품 목록은 구성, 생산 공정 일람표, 전자문서로 이루어져 있으며, 이는 장비 운영자가 소모품 및 대체품 주문 시, 참고 할 수 있습니다.



참조!

ZEMMLER Siebanlagen 업체로의 문의는 1.2.-*장비* 정보 장을 이용해 주십시오.

2.1. 장비 매뉴얼



본 매뉴얼은 장비의 효과적이고 안전한 사용을 위한 필수 요소입니다.

본 매뉴얼은 이중드럼선별기를 안전하고 효율적이며 올바르게 사용할 수 있는 중요한 안내사항들을 포함하며, 이를 숙지함으로써 위험 감소, 수리 비용과 작업 중단 시간의 감소 및 장비의 신뢰성과 수명을 늘릴 수 있습니다.

본 매뉴얼은 장비 사용자가 언제든지 쉽게 볼 수 있는 곳에 위치해야 하며, 아래의 작업을 담당하는 작업자들 또한 이를 읽고 적용할 수 있어야 합니다.

예: 장비 운행, 작업 중 고장 수리, 작업물 및 부가물 처리, 관리(점검, 관리, 수리), 품질관리 및 위탁 운반

2.2. 목 적

본 매뉴얼은 작업자, 운영자 그리고 경우에 따라 해당 장비의 관리, 고장수리 및 품질을 관리하는 기술자들에게 정보를 제공하기 위한 참고서이며, 장비 운전자가 보다 쉽게 안전하고 올바르게 장비를 다룰 수 있도록 합니다.

2.3. 장비 매뉴얼의 사용



참 조!

장비 매뉴얼이 한 주제 대하여 기본적인 내용 또는 심화된 내용을 포함하고 있을 경우, 전후 참조가 해당 장을 지시 합니다.

예시: "운행 6.3.장 참조 - 표제"

해설: 해당 설명은 6.3장에 서술되어 있습니다.

이중드럼선별기의 기능을 이해하는 것은 장비 사용의 조건입니다.

장비의 점검 및 관리 작업 시, 주의해야 할 안전 수칙의 숙지는 매우 중요합니다. 그러므로 본 매뉴얼의 3장-안전 수칙을 처음부터 상세히 읽어 주십시오.

4장 - 일반 설명, 6장 - 최초 가동 및 장비 가동 시, 작업자들에게 필요한 정보의 중요한 부분들을 포함하고 있습니다.

11장 - 점검과 관리는 이중드럼선별기의 관리 담당자가 맡은 작업을 수행하기 위하여 필요한 지침들을 포함하고 있습니다.

본 매뉴얼은 장비를 안전하게 사용하기 위한 기본 조건이자, 효율적이며 양적으로 우수한 제품 생산을 도모하는 유기적 사항들을 장비 사용자에게 제공합니다.

3장-안전 수칙과 6장-최초 가동은 사용자에게 가장 중요한 정보들을 제시하며, 각 장에 명시된 사항들은 작업 환경 준비와 진행 결정 과정에서 참고되어야 합니다.

2.3.1. 매뉴얼 내 기호 및 경고 표시

이중드럼선별기를 이용한 작업 중에는 사고예방규칙과 일반 안전 수칙을 어떠한 경우에도 준수하십시오. 안전기술 안내와 같은 중요 사항들은 그에 부합하는 기호로 표기되어 있습니다.

매뉴얼에 사용된 기호와 구성물들은 아래와 같으며 모든 기호들은 각각의 의미를 내포합니다.



주의 - 부상의 위험!!

해당 기호는 일반적인 작업 안전 수칙들을 지시하고 있으며, 부주의 시 인체에 위험이 가해 질 수 있음을 의미합니다.

작업 안전에 대한 지침을 철저히 숙지하시고, 해당 기호를 보실 경우, 각별한 주의가 요구됩니다.



경고 - 전압의 위험!

해당 기호는 부주의 시, 전압으로 인해 인체에 위험이 가해질 수 있음을 의미합니다.

작업 안전에 대한 지침을 철저히 숙지하시고, 해당 기호를 보실 경우, 각별한 주의가 요구됩니다.



경고 - 손 부상의 위험!

해당 기호는 안전 수칙의 부주의 시, 손에 부상을 입을 수 있음을 의미합니다.

작업 안전에 대한 지침을 철저히 숙지하시고, 해당 기호를 보실 경우, 각별한 주의가 요구됩니다.



경고 - 끼임 위험!

해당 기호는 안전 수칙의 부주의 시, 드럼선별기 혹은 롤러 베어링에 끼임 사고로 인해 생명에 위험이 가해질 수 있음을 의미합니다.

작업 안전에 대한 지침을 철저히 숙지하시고, 해당 기호를 보실 경우, 각별한 주의가 요구됩니다.



경고 - 압착의 위험!

해당 기호는 부주의 시, 입자 벨트와 차량 연결봉의 압착으로 인해 인체의 위험을 가할 수 있음을 의미합니다.

작업 안전에 대한 지침을 철저히 숙지하시고, 해당 기호를 보실 경우, 각별한 주의가 요구됩니다.



주의 - 이중드럼선별기 손상

해당 기호는 규정, 방침 또는 작업 진행과정에 대한 안전 수칙을 의미하며, 어떠한 경우에도 준수해야 합니다. 이를 숙지하지 않을 경우, 이중드럼선별기 또는 다른 부품들이 생산 불량과 같은 손상 및 고장을 야기할 수 있습니다.



해당 기호는 장비사용에 대한 정보와 매뉴얼 내에서 특별히 유용한 정보들을 표시합니다.



의무의 지시!

해당 기호는 어떠한 경우에도 준수해야 하는 특정 지시사항들을 포함한 모든 사항들을 표기합니다. 이를 숙지하지 않을 시, 이중드럼선별기 또는 다른 부품이 생산 불량과 같은 손상 및 고장을 야기할 수 있습니다.

2.4. 문서 내 표기

본 장비 매뉴얼은 장비 정보(1.2장 - 장비 정보)에 표기된 이중드럼선별기 관련 정보를 제공합니다. 매뉴얼 내 모든 페이지의 하단에는 보다 명확한 목적을 위해 장비 매뉴얼의 버전번호가 표기되어 있습니다. 본래 표기의 내용은 다음의 정보를 포함합니다:

제조번호	MS3200.01.00 (01.10.2012)
버전색인	01.03(예시)

경우에 따라 변경사항, 기술의 최적화 및 정정을 이유로 매뉴얼 내 몇몇 페이지, 또는 전체 장이 수정될 수 있습니다. 새로 수정된 페이지에는 새로 수정된 인쇄 날짜가 표기됩니다.

예시) 01.04/01.09.2012.

기존 장비 매뉴얼의 업그레이드 버전의 경우, 각 페이지에 새로운 버전번호를 표기합니다. 예시) 02.01/01.12.2012.

2.5. 손해보상과 배상

모든 부품을 포함한 장비에 관한 문서는 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권법의 좁은 한계 안에서 ZEMMLER Siebanlagen 사의 허가 없는 모든 사용은 금지 및 처벌의 대상이며, 이는 복사와 편집에 대해 더욱 엄격히 적용됩니다.

본 매뉴얼을 제 3자에게 양도하는 것은 금지되어 있으며, 손해배상의 의무를 지닙니다.

장비 사용과 관리에 대한 모든 정보 및 지침들은 지금까지의 경험과 연구결과를 통해 축적된 최상의 지식에 기반을 두어 기술되었으며, 해당 장비 업그레이드에 관련한 기술적 변경사항이 있을 수 있습니다. 이는 제조사로부터 공개된 대체품 책자에 명시된 대체품으로만 사용될 수 있습니다.

본사는 다음 사항들을 제외한 고장이나 의무 불이행에 대해 주계약서에 명시된 한에서만 손해배상의 책임이 있습니다. 손해배상에 대한 사항들은 해당 의무에 대해 합의된 주계약서에 명시되어 있습니다.

전문 지식을 기반으로 번역되었으며, 오역에 대한 책임은 지지 않습니다.

첨부된 독일어 버전의 문서를 표준으로 합니다.

원문과 도안 내 이미지는 부속품 또는 대체품 주문 시 일치하지 않을 수 있습니다. 기호, 도표, 사진합성은 1:1로 대응되지 않습니다.

2.5.1. 배상

보상:

본사는 제조사로서 다음의 조건 하에 판매인의 법적 책임은 물론, 목적에 맞게 사용된 ZEMMLER Siebanlagen 제품에 대해 배상을 보증합니다.

ZEMMLER Siebanlagen 사 제품의 기능과 공정 및 장비 고장이 증명될 수 있는 모든 손상들은 배상 될 수 있습니다.

본사는 다음의 사항들에 대한 책임을 지지 않습니다.

목적에 어긋난 사용 및 안전 수칙 미숙지로 발생된 장비 및 인명피해는 보상되지 않으며, 이러한 경우에 대한 모든 배상 청구는 받아들여지지 않습니다.

보상조건:

제품의 무상수리와 무료 교체는 본사에서 지정된 보상 기간 내에만 유효합니다.

보상 수혜자에게 발생하는 비용, 우편요금과 같은 추가요금들은 보상되지 않습니다.

보상청구는 고장 부품을 제시할 경우에 한하여 유효하며, 손상된 부품의 교체는 ZEMMLER Siebangaen 본사 또는 정식 위탁 서비스 업체를 통해서만 가능합니다.

비정식 서비스 업체를 통한 수리를 통해 정식 대체품을 사용하지 않은 경우, 보상청구는 유효하지 않습니다.

보상 기간:

보상 기간은 소비자의 제품 수령일로 부터 12개월 이내이며, 경우에 따라 1000시간의 가동시간을 기준으로 합니다. 환불 및 보상 관련 사항은 판매자 또는 제조사인 ZEMMLER Siebanlagen 에 직접 문의하시기 바랍니다.

보상 제외 대상:

나사, 연결봉과 같이 대체가능한 개별 부품은 보상 범위에 포함되지 않습니다. 그 밖에 아래의 경우들로 인해 발생하는 피해 또한 보상되지 않습니다:

- 목적에 부적절한 장비 사용
- 소모품(벨트, 모서리 보호 고무, 강판, 선별판, 브러시)
- 부주의한 장비 사용

관리 및 사용지침, 변경 및 지시사항, 개인적인 장비 수리 중 부주의 또는 부적절한 장비 사용은 입자 표면에 날카로운 것으로 긁힌 것처럼 화학적 물리적인 영향을 미칠 수 있습니다.

3. 안전 수칙

3.1. 일반 안전 수칙

이 장은 이중드럼선별기 사용 시 숙지해야하는 전체적인 안전 수칙을 명시합니다.

일반 안전 수칙은 이중드럼선별기의 안전기술, 장비 제어 및 관리의 조건과 작업물 및 보조물 취급법을 명시합니다.

이 장은 일반 안전 수칙 뿐만 아니라, 구체적인 안전 수칙을 제시하여 발생 가능한 사고 또는 행동 지시사항을 명시합니다. .

모든 일반 및 구체적인 안전 수칙의 숙지는 위험 환경에 노출된 작업자를 최대한 보호함과 동시에 안전하고 순조로운 이중드럼선별기의 사용을 가능하게 합니다.

본사는 나열된 지침들에 의거하여, 작업 진행 과정에 대한 안전 개념을 발전시키거나 기존의 개념을 필요에 따라 적합하게 적용 할 것을 권장합니다. 안전개념이 모든 작업 분야에서 이행되기 위한 필수 지시 및 주의사항들은 문서 형태의 매뉴얼로 정의되었습니다.

본 이중드럼선별기는 현재 유효한 기술규정들에 따라 제조되었으므로, 안전하게 작업하실 수 있습니다. 본사의 장비들은 기계규정2006/42/EG 를 준수하여 설계 및 제조됩니다.

그러나 장비에 대한 교육을 받지 않은 자에 의한 부적절한 장비 사용 혹은 지시사항을 따르지 않은 장비 사용은 위험을 초래할 수 있습니다.

이러한 이유로 작업 착수 전, 장비의 가동 혹은 관리에 대한 책임이 있는 모든 작업자들은 전체 장비 매뉴얼을 읽고 숙지하시기 바랍니다. 이는 이와 비슷한 장비를 접한 경험이 있는 자 혹은 ZEMMLER Siebanlagen 을 통해 교육을 받은 자에게도 적용되는 바입니다.

작업자들에게도 장비 매뉴얼 문서의 내용을 검토하고 확인하게 할 것을 권장합니다. 장비 매뉴얼 내용의 숙지는 작업 중 실수 방지 및 위험상황에서 인명을 보호하기 위한 조건 중 하나입니다.

장비 매뉴얼은 가동 및 관리 담당자들이 언제나 볼 수 있는 곳에 보관되어야 합니다!

마지막으로 운영자 또는 운영자로 부터 위임된 작업에 맞게 장비를 다루는 작업자에게는 작업 중 무사고에 대한 책임이 있습니다.

작업 안전 수칙의 내용은 현 유럽연합의 유효한 규정에 관련합니다. 유럽연합에 속하지 않는 다른 국가에서는 관련 법규 또는 규정을 숙지하고 준수하십시오. 장비 운영자들은 유럽연합과 다른 국가들을 위해 각 국가의 모든 규정집의 실정을 파악해야 합니다.

매뉴얼 내 안전 수칙과 함께 일반적으로 적용이 가능한 안전 및 사고예방 규정도 숙지하십시오.

매뉴얼 내 명시된 모든 지시사항들을 어떠한 경우에도 준수하십시오!

3.2. 작업 안전

작업 안전 수칙을 준수함으로써 사람, 환경 및 이중드럼선별기에 발생할 수 있는 위험을 미리 예방할 수 있습니다.

이를 무시할 경우, 아래의 사고들이 발생할 수 있습니다:

- 기계적, 전기적, 화학적 영향으로 발생하는 인명피해.
- 환경 피해.
- 이중드럼선별기 혹은 장비부품의 고장.

안전규정을 무시하는 행위는 모든 손해배상청구의 대상에서 제외될 수 있습니다.

3.3. 목적에 적합한 사용



이중드럼선별기의 작업 안전은 목적에 맞게 장비를 사용할 경우에만 본 매뉴얼에 명시된 바와 같이 보장됩니다.

본 장비는 특히 대량의 물질을 2가지 입자(선택에 따라 3가지)로 선별하도록 제조된 시스템입니다. 이러한 이유로 최대, 최소 입자 크기 및 선별 대상의 최대 습기에 유의하시기 바랍니다.

그 밖의 장비의 다른 사용은 목적에 맞지 않는 사용으로 간주되며, 이로 인해 발생하는 피해는 운영자 스스로 보상해야 합니다. 임의적인 장비의 변형 또한 위의 경우로 간주됩니다.

ZEMMLER Siebanlagen 사로부터 허가된 물질 및 명시된 작업 • 부자재의 사용 등 제조사가 규정한 가동 • 사용 및 관리의 조건 준수는 목적에 알맞은 사용에 속합니다.

더 나아가 오직 오리지널 대체품만을 사용해야 하며, 가품 및 손상된 대체품은 장비의 손상을 야기 할 수 있습니다.

제조사가 규정한 제어·점검 및 장비 세척 규정의 준수 또한 목적에 맞는 장비의 사용으로 간주됩니다. 허용되지 않은 사용과 부적절한 장비의 사용은 보상에서 제외됩니다.



참조!

본사의 전문가들은 장비의 효율적 사용을 보장하기 위하여 모든 선별 물질과 그에 따른 선별기 관련된 모든 문의에 적극적으로 답변해드립니다.

3.4. 이중드럼선별기 상 경고표지

장비 혹은 보조시설에 부착된 경고표지, 곡선 화살표, 작동 표지와 같은 지시와 기호를 어떠한 경우에도 준수하십시오. 이들은 제거되어서는 안 되며, 온전히 읽을 수 있는 상태로 유지되어야 합니다.

경고표지 위의 모든 기호들은 각각 아래의 의미를 나타냅니다:



경고 - 전압의 위험



경고 - 손 부상의 위험



경고 - 끼임의 위험



경고 - 압착의 위험



안전모와 청력보호구 착용



장갑 착용



자물쇠를 이용한 장비 잠금

3.5. 장비의 기술 상태를 위한 일반 안전 수칙

이 장비는 현재 유효한 기술규정들을 준수하여 구성 및 제조되었습니다. 위험을 예방하고 장비의 효율적인 사용을 보장하기 위하여 장비의 길이를 늘리거나 개조와 같은 행위가 행해져서는 안 되며, ZEMMLER Siebanlagen 사는 이를 명백히 허가하지 않습니다. 프로그래밍 가능한 조종 시스템 관련 프로그램의 변경 또한 여기에 포함됩니다.

특히 작업자, 환경 혹은 장비의 안전에 영향을 끼치는 임의적 개조 혹은 변경은 원칙적으로 허용되지 않았습니다.

매뉴얼에 명시된 설정 기준 및 기준 범위를 초과하지 않도록 주의하십시오.

사용 목적으로 운송되는 대체품과 소모품은 ZEMMLER Siebanlagen 이 정의한 기술 사항에 부합하며, 오리지널 대체품일 경우에만 보상됩니다.

장비 사용자에게는 어떠한 방해 없이 안전한 상황에서만 장비를 사용해야 하는 의무가 있습니다. 무엇보다 안전시설과 연동장치로의 접근이 수월해야 하며, 정기적으로 기능을 점검해야 합니다.

3.6. 운영자를 위한 일반 안전 수칙

장비 매뉴얼은 장비의 중요한 한 부분입니다. 운영자는 작업자가 매뉴얼에 명시된 기준들을 숙지할 수 있도록 각별히 노력하십시오.

작업조, 작업과정, 작업자 등의 작업 특성을 고려한 감독 및 등록의 의무에 대한 정보를 포함한 매뉴얼은 운영자 소유이며, 이는 사고 예방과 환경보호에 대한 기존의 국가 규정들을 준수하기 위함입니다.

작업 장소와 사용 국가 내에서 유효한 사고 예방과 작업 중 안전에 관련된 규정과 함께

안전하고 전문적인 작업을 위해 인증된 기술규정들을 숙지하십시오.

운영자는 지역이 정의한 규정이 명시하는 한에서, 작업자에게 개인 보호구를 착용하게 해야하는 의무가 있습니다.

붕대상자와 같은 응급도구들은 사용이 용이한 곳에 보관하십시오! 또한 소방 설비의 위치와 사용 방법 및 화재 경보와 진화 방법을 교육하십시오.

장비에 대한 교육을 받은 인력만을 현장에 배치하십시오. 작업자는 장비의 가동, 준비, 점검과 관리에 대한 책임을 분명히 합니다.

장비와 작업자에 대한 책임을 맡길 수 있는 장비 운전자를 작업 현장에 투입하십시오. 교육이 필요한 자 또는 전체적인 교육을 받고있는 자는 전문 인력의 지속적인 감독 아래서만 작업할 수 있습니다.!

3.7. 작업자를 위한 일반 안전 수칙

사고에 대한 특별 교육을 포함하여 정식으로 교육받은 자만이 장비를 가동 또는 관리할 수 있습니다.

본인에게 주어진 작업에 대한 교육 및 부적절한 행동으로 발생 가능한 위험들에 대한 교육을 받았으며 필요할 경우, 필수 안전장치와 안전 수칙에 대한 지도에 대해 교육 받은 자는 장비에 관한 교육을 받은 자로 인정됩니다.

전문 교육, 작업의 목적과 관계있는 지식과 경험을 바탕으로 주어진 작업을 판단하고 발생 가능한 위험들을 인지할 수 있는 자는 전문 인력으로 인정됩니다.

작업자에게 필요한 지식이 미비할 경우, 운영자는 ZEMMLER Siebanlagen 사에 그에 적절한 교육을 위임할 수 있습니다.

안전 문제 발생 시, 모든 요소들이 분명히 밝혀질 수 있도록 장비의 가동과 관리를 명확히 감독하십시오.

장비의 가동 • 관리 작업은 이를 성실히 수행할 수 있는 자만이 수행해야 합니다. 다음에 해당하는 자는 사람, 환경 혹은 장비의 안전을 해치므로 모든 작업을

중단하십시오: 마약, 알코올 혹은 반응 능력에 영향을 미치는 약물을 복용하는 자는 장비를 다루는 작업을 절대로 수행해서는 안 됩니다.

작업자 선발 시, 최소 연령과 관련된 각국의 청소년 노동법과 경우에 따라 이를 포함하는 노동규정들을 준수하십시오.

운영자는 권한이 없는 자가 장비를 조작할 수 없도록 주의를 기울이십시오.

방문자와 같은 권한이 없는 자는 장비를 만지지 마시고, 장비로부터 적정 안전거리를 유지하십시오.

인명 피해를 막기 위해 장비를 가동 및 관리하는 작업자의 작업복은 사고예방 규정과 전문가 협회의 권장사항을 충족해야 합니다. (넓지 않은 소매, 높은 내구성 등)

수행하고 있는 작업에 맞는 신체보호장비를 착용하십시오.(보호경, 청력보호구, 보호복 등)

장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며, 기능을 정기적으로 점검하십시오. 안전장치가 미비할 경우, 절차에 맞게 수정될 때까지 장비를 사용하지 마시고, 작업에 투입하지도 마십시오. 이에 대한 책임은 장비 운전원에게 있습니다.

3.8. 비상상황 및 사고 발생 시 행동요령



위급상황 또는 사고가 발생할 경우 비상 전원 끄기 스위치(그림 3-1 참조) 를 빠르게 눌러 장비의 전원을 꺼야 합니다.

비상 전원 끄기 스위치를 눌러 전원을 끄는 순간 장비 부품의 상태와 상관없이 곧바로 장비의 전원이 꺼집니다.

비상 전원 끄기 기능에 대한 안전장치는 그에 따른 비상상황에만 작동하므로, 장비를 정상적으로 정지하고자 할 때 사용하지 마십시오.

사고 혹은 화재에 항상 대비하십시오!

응급도구(붕대상자, 안구세척액 등)와 소화기는 언제나 사용이 용이한 곳에 보관되어 있어야 합니다.

작업자는 안전 • 사고 경보 • 응급 • 구조 도구의 사용과 위치를 숙지해야 하며, 이를 통해 사고와 위험을 확실히 예방할 수 있습니다.

3.9. 관리 작업에 관한 안전 수칙

관리 작업은 장비가 정지 상태일 경우에만 실행하십시오.

매뉴얼에 명시된 전원 끄는 방법과 경우에 따라 요구되는 안전 수칙을 모든 관리 작업 시 준수하십시오.

작업을 하지 않을 때에는 필수 보호설비들의 정상 기능을 점검하십시오.

장비의 기술적인 부분 및 모터의 점검 순서와 정기점검은 운영자가 계획하고 직접 혹은 타인에게 위탁해야 합니다.

장비가 손상되었을 경우, 장비 비우기, 전원 끄기 및 해당 부품 수리 또는 교체가 신속히 이루어져야 합니다.

가동 및 관리 작업 후에는 안전장치의 구비 및 정상 작동하는 지 점검하십시오.

안전장치는 미비되어서는 안 되며, 고장나서도 안 됩니다.

특히 수압 및 전압 관련 설비 취급작업을 포함한 특정 관리 작업은 전문 인력만이 수행해야 합니다.

3.10. 안전장치의 위치

ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200에는 5개의 비상 전원 끄기 스위치가 있습니다.

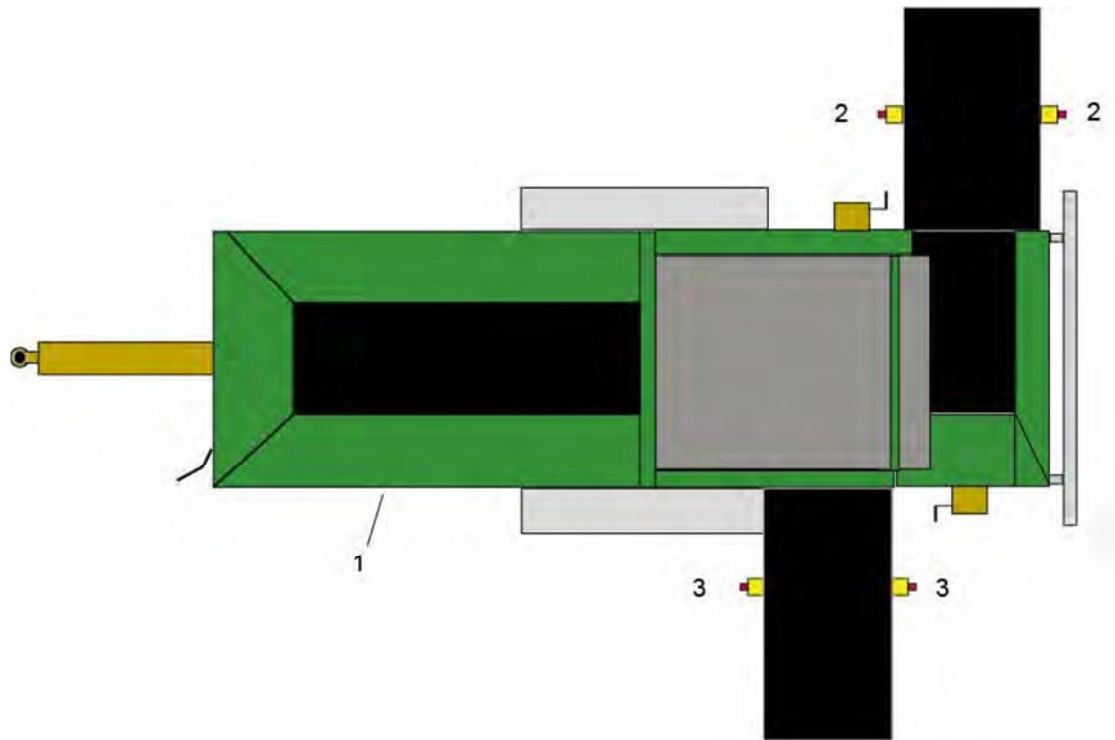


그림. 3-1: 안전장치의 위치

- (1) 조작판 옆 비상 전원 끄기 스위치(메인 스위치)
- (2) 거친 입자 벨트 옆 비상 전원 끄기 스위치
(지지대의 우측과 좌측)
- (3) 고운 입자 벨트 옆 비상 전원 끄기 스위치

i

(지지대의 우측과 좌측)

나사로 조여진 합판들은 오직 관리 작업 혹은 정비 작업의 수행 시에만 해체 될 수 있으며, 작업 시에는 모든 합판들이 조립된 상태여야 합니다.

3.11. 이중드럼선별기 내 작업 공간에 대한 안전 수칙



작업 공간엔 작업 내용에 필요한 대상들 외에 놓여있어서는 안 됩니다.

장비 운전자는 장비 바로 옆에서 항상 작업을 감독해야 하며, 감독 없이 장비를 운행해서는 안 됩니다.

작업이 끝나면 무조건 장비를 비우고 전원을 끄십시오.

의도치 않게 장비의 전원이 다시 켜지는 일을 미리 차단하십시오.

그림 3-2는 작업자가 접하게 될 작업 • 가동 • 장입 공간을 보여줍니다.

운전실이 표시된 장비 평면도

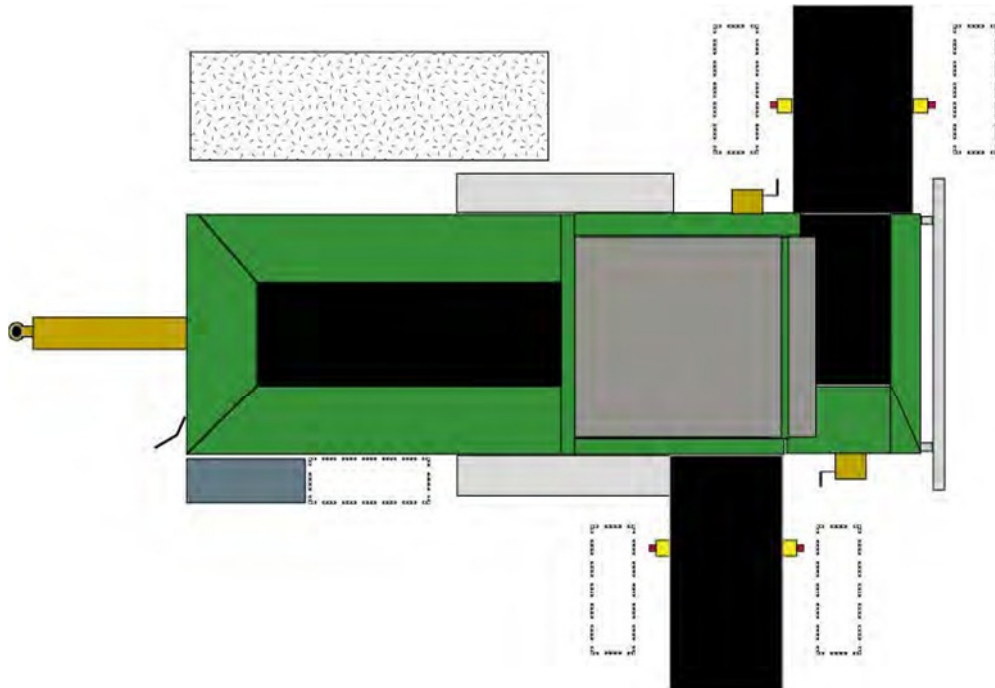
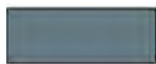


그림 3-2: 작업실 배치



장비 가동을 위한 공간



문제해결 및 청소, 점검, 관리 작업 중 준비, 육안검사와 제어장비의 모니터링이 이루어지는 작업실



장비의 장입 구역

3.12. 배출에 관한 안전 수칙

3.12.1. 일반



주의!

장비 사용 시 가스를 배출합니다. 환경 오염은 특정 작업 환경 내에서 작업자의 건강을 해칠 수 있습니다.

운영자는 허용된 환경 오염 수치를 넘기지 않도록 주의하십시오.

3.12.2. 소음배출



주의!

소음배출은 장비의 사용과 관계가 있습니다. 이는 규정된 한계치에 준합니다.

소음배출로 인한 공해는 작업자의 건강을 해칠 수 있습니다. 운영자는 모든 작업자들이 적절한 청력보호구를 착용도록 하십시오.

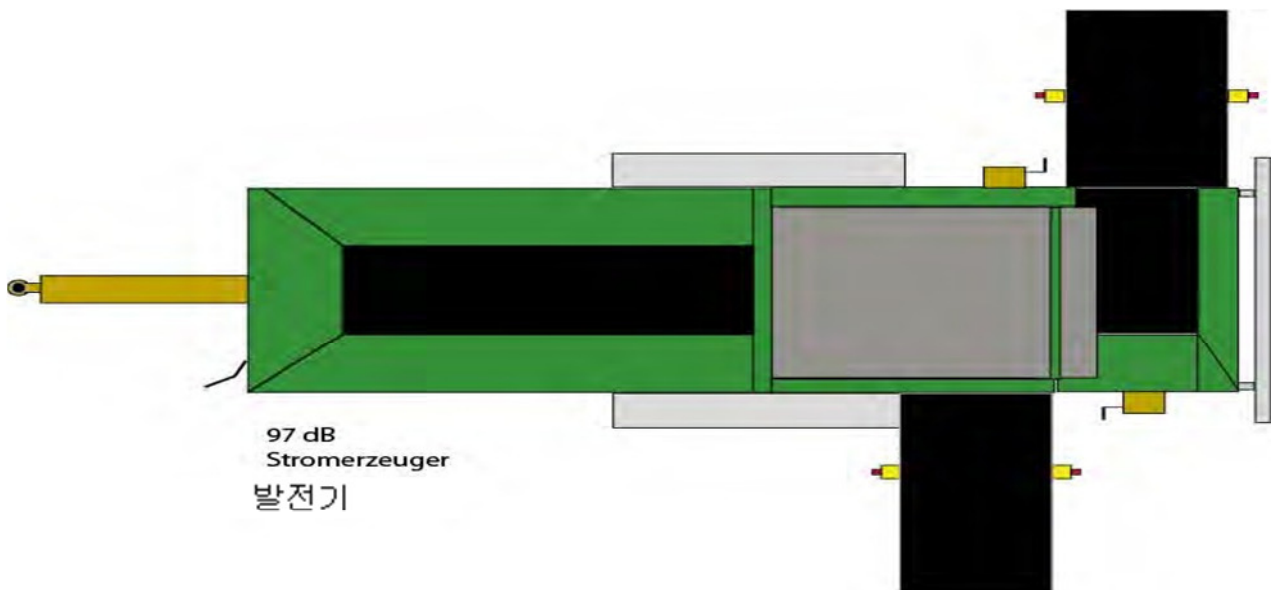


그림 3-3: 배출값

i

참조

특정 작업조건(예: 공사장 쓰레기 선별)에서는 상단의 수치를 초과할 수 있습니다.

4. 일반 설명

4.1. 운반 가능한 이중드럼선별기에 대한 일반 설명

이중드럼선별기 ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200는 운반 가능한 선별기입니다. 이 장비는 개별 물질을 높은 용적률의 작업과정을 통하여 2가지(최대 3가지까지 가능)입자로 분류합니다.

본 장비는 2mm 크기의 공사장 폐기물, 퇴비, 흙, 돌과 모래와 같은 다양한 물질들을 선별하도록 고안되었습니다.

스트레이너 없이 선별 가능한 최대 입자크기는 170mm 입니다.

4.2. 프로세스 간단 설명

선별할 물질을 대량으로 장입기 안으로 투입하면, 컨베이어 벨트를 통해 이중드럼으로 운반됩니다. 배출구로 가는 동안 이중드럼의 회전과 적절한 필터의 크기로 선별 작업이 완료됩니다. 드럼의 회전으로 선별 물질이 장비 안에 있는 시간이 길어지고, 이는 간단한 작업 방식으로 더 많은 양의 물질들을 선별할 수 있게 합니다. 작업과정 중 선별된 두 종류의 입자는 컨베이어 벨트를 통해 원뿔모양으로 장비의 양측면에 쌓입니다.

경우에 따라, 추가적인 드럼 확장을 통해 세 종류의 입자로 선별할 수 있습니다. 이 때 세 번째 입자는 후면으로 운반됩니다.

4.3. 구성도

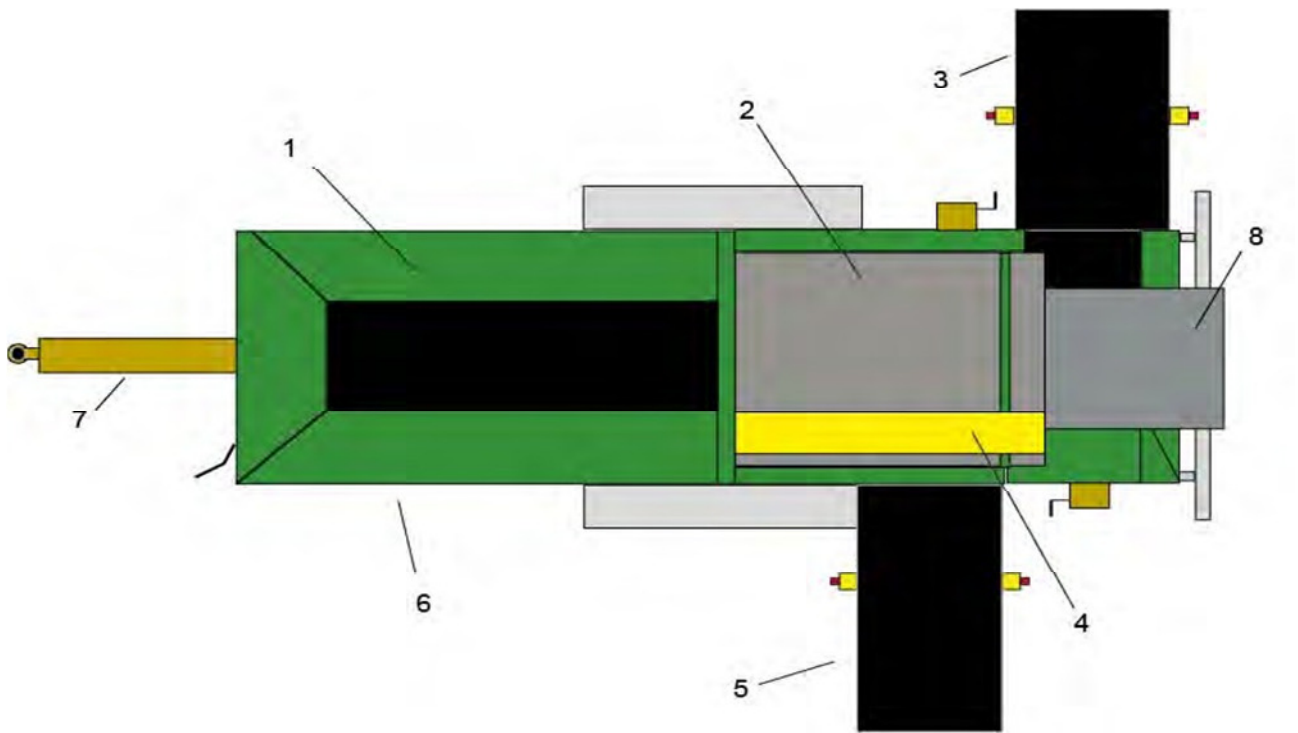


그림 4-1: 구성도(위에서 본 모습)

1. 투입구(경우에 따라 배토판)
2. 이중드럼
3. 거친 입자 벨트
4. 고운 입자 벨트
6. 모터와 제어 단위
7. 차대
8. 최대 3가지 입자로 선택 가능

4.4. 구 성

4.4.1. 투입구(호퍼)

투입구는 나팔과 선별할 물질을 선별 회전체로 운반하는 컨베이어 벨트로 구성되어 있습니다. 경우에 따라 투입구를 배토판과 함께 높일 수 있습니다.

공간면적: 약 2,3 m² (경우에 따라 3,0 m²)

벨트 너비: 800mm

4.4.2. 이중드럼

선별드럼은 견고하게 연결된 두 드럼으로 구성되었으며, 고정된 필터의 크기는 다양한 철망 체를 통해 변경될 수 있습니다.

바깥지름: 1.300mm

내부 지름: 1.030mm

채 바깥 면적: 10,0m²

채 내부 면적: 8,1m²

경우에 따라, 이중드럼선별기는 프레임을 이용하여 더 많은 선별작업이 이루어질 수 있도록 확장할 수 있습니다.

4.4.3. 드럼 배출 벨트

드럼 배출 벨트는 이중드럼 내에서 가장 작은 입자로 선별된 물질을 운반 벨트로 운반합니다.

벨트 너비: 800mm

벨트 길이: 2.000mm

벨트 형태: 평벨트 EP250

4.4.4. 고운 입자 운반 벨트

선별된 고운 입자를 운행 방향의 왼쪽으로 운반합니다.

벨트 너비: 600mm

벨트 길이: 3.300mm

벨트 형태: 갈매기 벨트 EP400/3

4.4.5. 거친 입자 운반 벨트

선별된 거친 입자를 운행 방향의 오른쪽으로 운반합니다.

벨트 너비: 600mm

벨트 길이: 4.500mm

벨트 형태: 갈매기 벨트 EP400/3

4.4.6. 발전기

본 장비는 발전기를 사용하여 운행할 수 있습니다.(옵션)

모든 컨베이어 벨트와 이송드럼은 전기로 작동합니다.

4.5. 제어장치



참조!

ZIMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200은 중앙 제어장치를 갖추고 있습니다.

작동에 관한 문의사항이 있을 경우, ZEMMLER Siebanlagen 사로 문의하시길 바랍니다.

4.6. 가동 및 상태표시



장비 사용 시, 실수를 예방하기 위하여 제어장치에 관한 지침들을 자세히 읽어 주십시오.

이해하기 어려운 부분이 있을 경우, ZEMMLER Siebanlagen 사에 문의하시길 바랍니다.

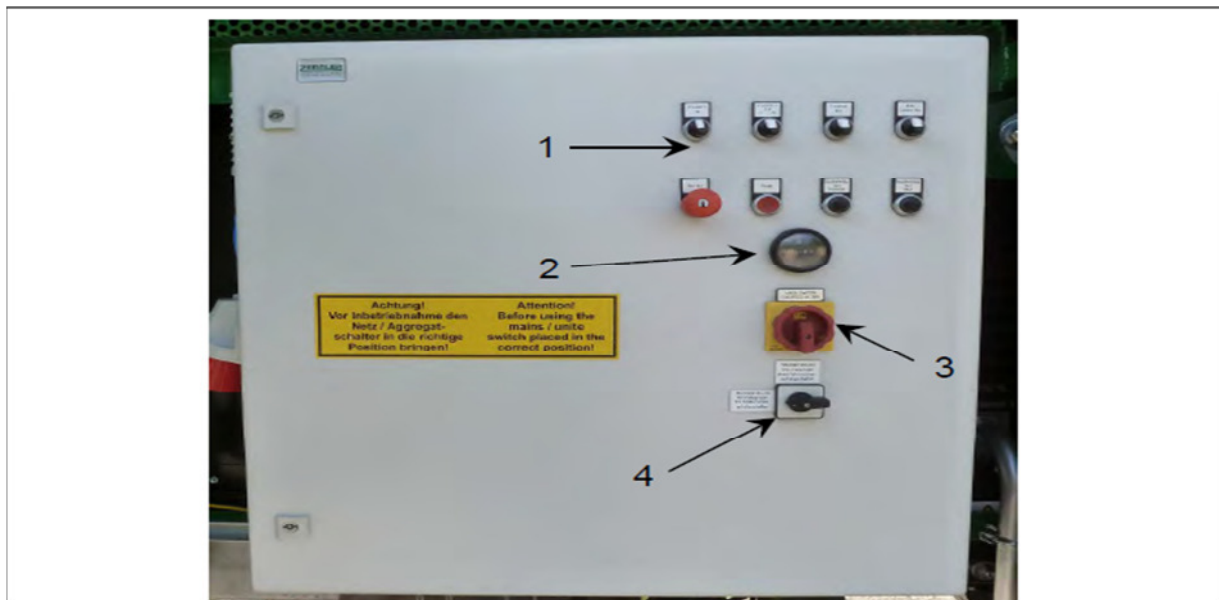


그림 4-2: 제어장치

1. 가동 및 상태 표시
2. 가동시간
3. 메인 스위치

4. 단독 전원 스위치

4.7. 가동 및 상태 표시

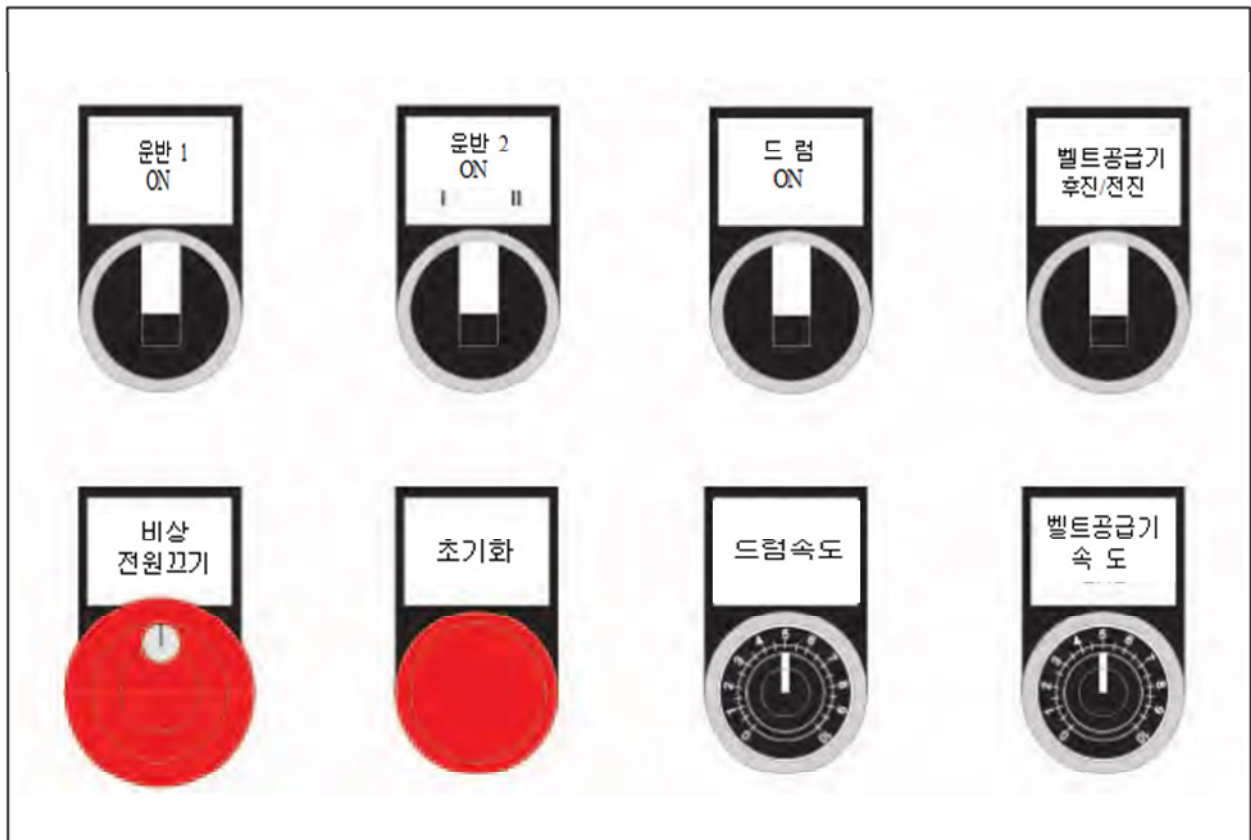


그림 4-3: 가동 및 상태 표시

운반 1 "ON"	고운 입자 운반 벨트 스위치 전원
운반 2 "ON"	거친 입자 운반 벨트 스위치 전원
드럼 "ON"	드럼 스위치 전원
벨트 공급기 "뒤로/앞으로"	벨트 공급기 전원 및 방향 전환 스위치
비상 전원 끄기	완전 정지
초기화	고장 시 "초기화" 버튼
드럼 속도	회전식 전위차계를 이용한 드럼 회전수 조절
벨트 공급기 속도	회전식 전위차계를 이용한 벨트 공급기 회전수 조절

5. 운 반



주의!

이중드럼선별기는 허용된 견인차를 통해서만 운반될 수 있습니다.

이에 해당하는 규정들을 준수하십시오(교로교통법).

5.1. 장비 운반 전 준비사항

장비 운반 전, 아래의 사항들을 숙지하십시오.

컨베이어 벨트 및 투입구, 드럼에 있는 물질들을 모두 제거하십시오.

아래로 떨어지는 잔여물은 운반 중 작업을 방해할 수 있으므로, 모든 벨트와 드럼을
꼼꼼히 청소하십시오.

운반 작업의 안전을 위협할 수 있는 장비의 손상을 점검하십시오.

위의 작업들 중 발견된 손상들이 다음번 장비 가동까지 수리될 수 있도록 발견된 점을 담당자에게 보고하십시오.

운송 장비 주문 시 발생할 수 있는 실수를 방지하기 위해, 기존 견인장치의 종류를 알려주십시오.

운반 전, 운송 장비가 교통법규에 준하는지 공용도로를 확인하십시오.

보급로를 올바르게 운송 장비에 연결하시고 기능을 점검하십시오.



주의!

운반 안전장치가 운반에 적절한지 확인하십시오.

운반 전, 장비의 상태와 해당 장비에 부합하는 교통안전 법규를 확인하십시오.

매 운반 전, 운영자는 전체 장비에 대한 육안검사를 수행하십시오.

5.2. 장비 설치하기

보급로를 연결하지 않은 채 장비를 설치하실 경우, 아래의 사항들을 주의하십시오.

장비 설치 전, 브레이크 장치를 해제할 수 있도록 트레일러의 브레이크 밸브에 있는 방출 밸브를 여십시오.

장비가 의도치 않게 굴러 떨어지지 않도록 장비 설치 후 방출 밸브를 처음 위치에 놓으십시오.

브레이크 장치 내 압축공기가 밀돌 경우 방출 밸브가 작동하지 않으며, 장비의 설치 또한 불가능합니다. 이 경우 보급로를 연결하거나 압축공기 장치를 비움으로써 수리될 수 있습니다.



주의!

운반 안전장치가 운반에 적절한지 확인하십시오.

운반 전, 장비의 상태와 해당 장비에 부합하는지 교통안전 법규를 확인하십시오.



그림 5-1: 트레일러 브레이크 밸브&방출 밸브

1. 트레일러 브레이크 밸브
2. 브레이크 밸브
 - 열림(눌림) - 브레이크 해제
 - 당김 - 브레이크 적용

6. 최초 가동

6.1. 최초 가동

설치, 최초 가동 및 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터시스템의 시험가동 후 이중드럼선별기는 운영자에게 인계됩니다. 인계된 장비는 매뉴얼 내 정보 및 지침들과 모든 작업 보호와 사고 예방 규정들의 숙지 하에 가동할 수 있습니다.



주의!

장비 사용 전, 장비의 상태와 작업 안전을 점검하십시오. 장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며, 기능을 정기적으로 점검해야 합니다.

매 가동 전, 사용자는 장비 전체에 대한 육안검사를 수행하십시오.

6.2. 점검 및 수리 후 가동

장비는 규정에 맞는 점검과 관리 작업이 끝난 후, 다시 가동 하실 수 있습니다.



주의!

가동 전 장비의 상태와 작업 안전을 점검해주십시오.

매 가동 전, 사용자는 장비 전체에 대한 육안검사를 수행하십시오.

모든 작업도구와 부자재 및 포장들이 남아 있지 않은지 확인하십시오.

모든 안전 수칙과 표준 안전 수칙이 장비 가동 시 가이드라인으로 자리할 수 있도록 해주십시오.

6.3. 장시간 정지 상태 후 가동

장비를 장시간 가동하지 않을 경우 전체 장비의 청소가 필요합니다.

장시간 가동되지 않았던 장비를 사용할 경우 정확한 육안검사를 수행하십시오.

장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며, 기능을 정기적으로 점검하십시오.

6.4. 운반 후 가동

운반 장비를 통해 운반 후 장비를 예정된 작업 위치에 내려놓을 수 있습니다.



그림 6-1: 예) 작업 위치에 놓인 선별기(좌측)



그림 6-2: 예) 작업 위치에 놓인 선별기(좌측 후면)

7. 작업 준비



주의

사용자는 작업 현장 내 제3자에 대한 책임이 있습니다.

장비의 설치와 최초 가동은 ZEMMLER Siebanlagen 사의 서비스를 통해서만 가능합니다.

장비를 임의로 조립 또는 설치하는 행위는 허용되지 않습니다.



주의 - 이중드럼선별기 쓰러짐의 위험

설치가 불가능하거나 평평하지 않은 지반 위에 이중드럼선별기를 설치하는 것은 작업 중 장비가 쓰러지는 위험을 불러올 수 있습니다.

안정되고 평평한 지반을 확보해주시요.

7.1. 장비 설치

1. 이중드럼선별기를 평평하고 안정된 지반 위에 설치하십시오.
2. 장비의 좌측 정면, 보급로 옆에 있는 주차 브레이크를 당기십시오.(그림 7-1 참조)
3. 장비가 굴러갈 것을 대비하여 브레이크를 바퀴의 앞이나 뒤에 놓으십시오. 밀받침대는 바퀴덜개 앞부분에 있습니다.(그림 7-1 참조)
4. 4면의 받침대를 내리면 장비는 더욱 안전한 상태를 유지합니다.
6. 모터실에는 크로스 수준기가(그림 7-2 참조) 있으며, 장비를 안전한 상태로 보전하기 위해 이 수준기를 기준으로 설치하십시오. 크로스 수준기는 장비의 우측에 있습니다.



그림 7-1: 주차 브레이크와 브레이크 위치



그림 7-2: 크로스 수준기



주의 - 이중드럼선별기 쓰러짐의 위험

지반이 이중 선별기를 충분히 버티지 못할 경우, 장비 받침대 설치를 위한 자리를 확장해 주십시오.



경고 - 압착 주의

받침대를 내리는 작업 중, 작업자의 발 아래 부분이 압착의 위험에 노출될 수 있습니다.

받침대로 부터 적정 거리를 유지해 주시기 바랍니다.

6. 본 장비는 운송장비(화물차)를 통해서만 분리될 수 있으며 작업을 준비할 수 있습니다.

7.1.1. 고운 입자 운반 안전장치



7-3: 고운 입자 운반 안전장치

i

참조!

모든 운반 벨트에는 손으로 제거해야 하는 운반 안전장치가 설치되어 있습니다.

7.1.2. 거친 입자 운반 안전장치

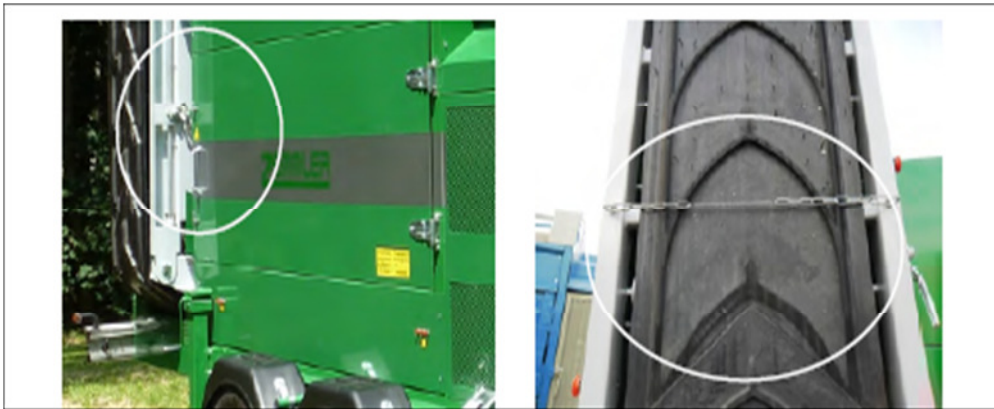


그림 7-4: 거친 입자 운반 안전장치

7.2. 에어 서스펜션 높이 조절하기

i

참조!

ZEMMLER® MULTI SCREEN® MS 3200은 에어 서스펜션을 갖추고 있으며, 이를 이용하여 장비를 각 부지 형태에 맞게 조절할 수 있습니다.

그림 7-6은 에어 서스펜션의 표지를 나타냅니다.

1. 왼쪽으로 돌릴 경우, 장비와 지면의 간격이 줄어듭니다.
2. 오른쪽으로 돌릴 경우, 장비와 지면의 간격이 넓어집니다.
3. 가운데에 놓인 경우, 0점 조정입니다.
4. Stop에 놓여있을 경우, 올려진 상태 혹은 내려진 상태가 유지됩니다.



그림 7-5: 공기 조절

성공적인 작업 준비를 위해 장비를 완전히 내려주십시오. 이를 통해 장비의



무게중심을 잡는 데 도움이 될 것입니다.

주의!

장비 운반 전, 장비를 위로 올린 다음 중립에 놓으십시오.

매 운반 전 사용자는 공기조절 설정에 대한 육안검사를 수행해야 합니다.



참조!

공기조절은 원칙적으로 운송장비에 연결된 상태에서만 이루어져야 합니다.

8. 작 동



주의!

장비 사용 전, 장비의 상태와 작업 안전을 점검하십시오.

매 장비를 사용하기 전, 사용자는 장비 전체에 대한 육안검사를 수행해야 하며, 모든 자물쇠가 제자리에 있는지 확인하십시오.

8.1. 고운 입자 운반 벨트 열기



주의!

본 운반 벨트를 열 때, 작업 구역 내 아무도 없는지 확인하십시오.
부상의 위험이 있습니다.



이중드럼선별기 손상에 대한 주의!

컨베이어 벨트 아래 높은 물체가 없는 지 확인하십시오.
이는 장비를 손상시킬 수 있습니다.

고운 입자 운반 벨트 열기:

1. 크랭크를 케이블 윈치에 끼우십시오.(그림 8-1 참조)
2. 운반 벨트의 운반 안전장치를 풀어주십시오.



3. 크랭크를 왼쪽으로 돌리면 운반 벨트가 완전히 열립니다.

그림 8-1: 고운 입자 케이블 윈치

8.2. 거친 입자 운반 벨트 열기



주의!

본 운반 벨트를 열 때, 작업 구역 내 아무도 없는지 확인하십시오.

부상의 위험이 있습니다.



이중드럼선별기 손상에 대한 주의!

컨베이어 벨트 아래 높은 물체가 없는지 확인하십시오.

이는 장비를 손상시킬 수 있습니다.

거친 입자 운반 벨트 열기:

1. 크랭크를 케이블 윈치에 끼우십시오.(그림 8-3참조)
2. 거친 입자 밴드의 안전장치를 풀어주십시오.



3. 크랭크를 왼쪽으로 돌리면 운반 벨트가 완전히 열립니다.

그림 8-2: 거친 입자 케이블 윈치



작업자에게 발생 가능한 위험 주의!

특정 조건(기상상황, 선별물) 에서는 표면이 미끄러울 수 있는 점 유의하십시오.

부상의 위험이 있습니다.

8.3. 발전기 가동



1. 그림 8-4를 참조하여, 가동기의 문을 여십시오,

그림 8-3: 가동기 문이 열린 상태 및 안전봉으로 고정된 상태



경고 - 압착의 위험!

안전봉을 사용하지 않은 문의 고정은 문과 장비 프레임 사이에 압착의 위험을 야기할 수 있습니다.

갖고 계신 안전봉을 사용해 문을 고정하십시오.

2. 장비로부터 충분한 간격(약 10-20 m)를 유지하며 접지봉을 땅 속으로 내리십시오.



경고 - 전압의 위험

전기 공급과 장비 기술 정보에 부합하는 안전장치를 점검하십시오.

3. 발전기에 독자적인 고장전류 차단기가 없는 경우, 발전기 가동 전, 단독 전원 스위치를 "전력 공급 및 고장전류 차단기가 없는 발전기"에 놓아주십시오. 발전기에 독자적인 고장전류 차단기가 있을 경우, "전력 공급 및 고장전류 차단기가 있는 발전기"에 놓아주십시오. (그림 8-5 참조)

4. 발전기 가동에 대한 내용은 부록 A 내 발전기 매뉴얼 뒷부분에서볼 수 있습니다.
5. 잠겨 있던 비상 전원 끄기 스위치의 안전장치를 열쇠를 이용하여 해제하시면, 장비가 가동 준비 상태에 놓입니다.



그림 8-4: 단독 전원 스위치 "전력 공급/ 발전"

8.4. 전기 공급 방법

8.4.1. 전력 생산



경고 - 전압의 위험

전기 공급과 장비 기술 정보에 부합하는지 안전장치를 점검하십시오.
접지봉을 사용하십시오.

1. 측면의 문을 연 뒤, 적절한 봉으로 고정하십시오.
2. 발전기에 독자적인 고장전류 차단기가 없는 경우, 발전기 가동 전, 단독 전원 스위치를 "전력 공급 및 고장전류 차단기가 없는 발전기" 에 놓아주십시오. 발전기에 독자적인 고장전류 차단기가 있을 경우, "전력 공급 및 고장전류 차단기가 있는 발전기"에 놓아주십시오. (그림 8-5 참조)
3. 장비로부터 충분한 간격(약 10-20 m)를 유지하며 접지봉을 땅 속으로 내리십시오.
4. 적합한 전력 공급 케이블을 스위치보드 하단의 CEE 16 암페어 공급 소켓에

연결하십시오.

5. 잠겨 있던 비상 전원 끄기 스위치의 안전장치를 열쇠를 이용하여 풀면, 장비가 가동 준비 상태에 놓입니다.

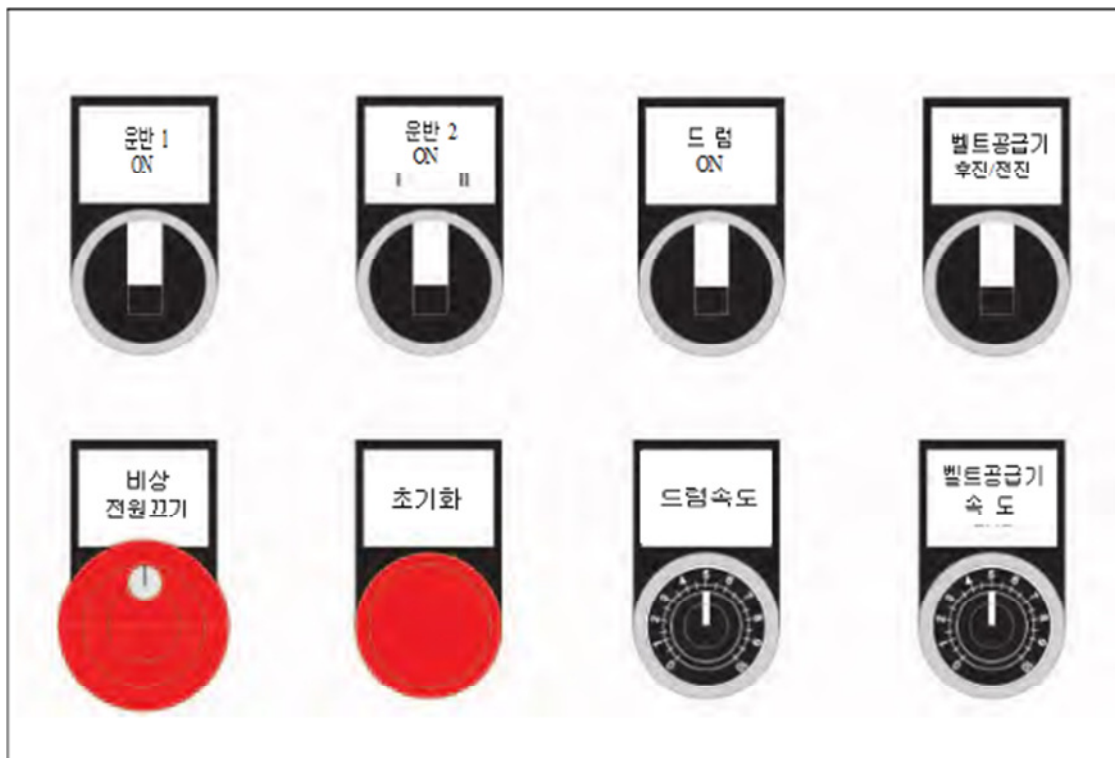
8.5. 선별과정 시작하기

스위치를 다음의 순서에 따라 켜주십시오.(그림 8-6 참조)

1. 운반 2 "ON" - 선별물 양에 따라 2가지 속도 중 하나를 선택할 수 있습니다.
2. 운반 1 "ON"
3. 벨트 공급기 "전진" - 드럼의 회전 중 정체 현상이 일어날 경우, 기존 진행 방향의 반대로 진행 방향을 전환 할 수 있습니다.

8.6. 벨트 공급기 및 드럼 속도 조절

투입구 혹은 드럼으로의 과도한 투입을 방지하기 위해 경우에 따라 컨베이어 벨트와 드럼의 속도 조절이 필요합니다.



교육 받은 작업자 또는 전문 인력만이 속도를 조절할 수 있습니다.

그림 8-5: 제어장치

"벨트 공급기 속도" 스위치를 이용해 벨트 공급기의 속도를 조절 할 수 있습니다.

"벨트 공급기 후진/앞으로" 스위치를 이용해 벨트 공급기를 중지할 수 있으며, 뒤로 혹은 앞으로 운행할 수 있습니다.

"벨트 공급기 속도" 스위치를 이용해 드럼의 속도를 조절할 수 있습니다.

8.7. 드럼선별기 3중 운반으로 변형하기(옵션)

모든 작업 시, 명시된 안전 수칙과 경우에 따라 필요한 차단 방법을 숙지하시고, 이를 준수하십시오.

안전장치(예: 합판문)가 열린 상태에서 이루어지는 작업의 경우, 작업 전, 장비는 열쇠를 이용하여 비상 전원 끄기 스위치로 잠긴 상태여야 합니다.

특정 설비에 대한 작업을 위해 부가적인 안전 수칙은 필수입니다.

경우에 따라 작업 중간에 이루어져야 하는 점검 작업을 수행할 때에는 장비를 완전히 비워주십시오. 더 이상의 선별물을 장비에 투입하지 마시고, 두 운반 벨트를 비우십시오.

8.8. 프레임 설치 순서(옵션)

1.홀더에서 조명 스트립을 분리하기 전, 전기 공급을 위한 플러그 연결부를 분리한 다음 조명 스트립을 분리하십시오.

2. 거친 입자 운반 영역 내 분리된 배벽의 윗부분을 제거하십시오.

3. 적합한 리프트를 사용하여 드럼 위에 프레임을 놓고, 6개의 이음판을 드럼에 나사로 조이십시오.

위의 순서를 역으로 실행할 경우, 프레임을 해체할 수 있습니다.



주의!

장비의 상태와 해당 장비에 부합하는 교통안전 법규를 확인하십시오. 장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며, 기능을

정기적으로 점검해야 합니다.

매 운반 전, 사용자는 장비 전체에 대한 육안검사를 수행하십시오.

8.9. 호퍼 장치 설치(옵션)

모든 작업 시, 명시된 안전 수칙과 경우에 따라 필요한 차단 방법을 숙지하시고, 이를 준수하십시오.

리프트를 이용해 3개의 모판을 투입구에 있는 모든 삽입구에 끼운 다음, 그에 맞는



연결나사로 고정하십시오.

그림 8-6: 조립된 호퍼 장치 (예시)

9. 가동 중지

장비의 가동이 중지된 경우, 장비를 완전히 비워 주십시오. 더 이상의 선별물을 장비에 투입하지 마시고, 두 운반 벨트를 비우십시오.

스위치(그림 8-6 참조)를 다음의 순서에 따라 꺼주십시오.

1. 벨트 공급기 속도 "OFF"
2. 드럼 "OFF"
3. 운반 2. "OFF"
4. 운반 1. "OFF"



참조!

장비에 대한 육안검사를 시행하십시오.



9.1. 고운 입자 운반 벨트 접기

주의!

본 운반 벨트를 접을 때, 작업 구역 내 아무도 없는 지 확인하십시오.
부상의 위험이 있습니다.

장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며, 기능을 정기적으로 점검해야 합니다.



이중드럼선별기 손상에 대한 주의!

컨베이어 벨트 위에 물체가 없는 지 확인하십시오.
이는 장비를 손상시킬 수 있습니다.

고운 입자 케이블 윈치:

1. 고운 입자 운반 벨트를 닫기 전, 회전축에 있는 두 유도판을 떼어내십시오.(그림 8-2

참조)

2. 크랭크를 케이블 윈치에 끼우십시오.(그림 8-1 참조)
3. 크랭크를 오른쪽으로 돌리면 운반 벨트가 접힙니다.
4. 운반 벨트에 해당하는 운반 안전장치를 단단히 고정하십시오.

9.2. 거친 입자 운반 벨트 접기



주의!

운반 벨트를 접을 때, 작업 구역 내 아무도 없는 지 확인하십시오.
부상의 위험이 있습니다.

장비에 필요한 모든 안전장치(자물쇠, 잠금장치 등)는 항상 준비되어 있어야 하며,
기능을 정기적으로 점검해야 합니다.



이중드럼선별기 손상에 대한 주의!

컨베이어 벨트 위에 물체가 없는지 확인하십시오.
이는 장비를 손상시킬 수 있습니다.

거친 입자 케이블 윈치:

1. 크랭크를 케이블 윈치에 끼우십시오.
2. 크랭크를 오른쪽으로 돌리면 운반 벨트가 접힙니다.
3. 운반 벨트에 해당하는 운반 안전장치를 단단히 고정하십시오.

10. 고 장

증 상	원 인	문 제 해 결
모터 시동 안 걸림		발전기 제조사의 사용 매뉴얼을 읽으십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.
모터 꺼짐	연료	탱크의 연료 상태를 확인하신 후 경우에 따라 연료를 채워주십시오. 발전기 제조사의 사용 매뉴얼을 읽어 주십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.
운반 벨트 안 펴짐	운반 안전장치 케이블 윈치	운반 안전장치를 제거하십시오. 케이블 가이드에 장비의 가동을 방해할만한 손상 또는 대상이 있는지 확인하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.
벨트 공급기 운행 미가동	전기 제어장치	비상 전원 II기 스위치를 확인하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.
드럼 운행 안 됨	넘치는 드럼 체인 전기	비상 전원 II기 스위치를 확인하십시오. 드럼을 비운 후 다시 시작하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.
투입구 넘침	벨트 공급기 운반 속도 느림	34페이지 8.4. 장 벨트 공급기 조절 참조
드럼 넘침	벨트 공급기 운반 속도 빠름 드럼 회전 속도 느림	34페이지 8.4. 장 벨트 공급기 조절 참조 34페이지 8.4. 장 드럼 조절 참조
조명 스트림	미가동	플러그 연결부를 확인하십시오. ZEMMLER Siebanlagen 에 문의하십시오.

11. 점검 및 관리

11.1. 일반 정보

일련의 점검 작업과 시간 간격의 유지는 장비의 안정된 기능을 위한 가장 중요한 조건입니다.

이 장에는 장비 작업자 및 숙련된 전문 인력이 수행해야하는 작업들이 명시되어있습니다.

장비를 사용한 뒤 소모품과 손상된 모든 부분을 항상 점검하십시오. 고장 난 부품은다른 부품들을 손상시키지 않도록 전문 인력을 통해 적시에 교체 해주십시오. 점검 중 분리된 보호 장치들을 제거해야 할 경우, 점검 작업 후 다시 조립해주십시오.

해당 작업에 관한 내용요약과 개요는 점검 계획에서 찾으실 수 있습니다.



허가 받은 장비 운전자만이 매일 또는 매주 점검을 수행할 수 있습니다. 정해진 시간 내에 이루어져야 하는 점검은 허가 받은 조립 기사나 기술자만이 할 수 있습니다. 본 매뉴얼에 명시되어 있지 않거나, 사용자 임의대로 실행하면 안 되는 관리 작업과 고장 해결방안들은 ZEMMLER 사의 서비스를 통해서 해결될 수 있습니다.



참조

대체품 주문 시, 장비 모델과 라벨 위에 적혀있는 정보들을 알려주십시오.



참조

장비 사용 전, 점검 매뉴얼의 중요한 부분이지만 여기에 명시되어 있지 않은 발전기 제조사의 가동 및 점검 매뉴얼을 읽어 주십시오.

11.2. 점검 및 관리 작업에 관한 안전 수칙

모든 작업 시, 명시된 안전 수칙과 경우에 따라 필요한 차단 방법을 숙지하시고, 이를 준수하십시오.

안전장치(예: 합판문)가 열린 채로 이루어지는 작업의 경우, 작업 전, 비상 전원 끄기 스위치를 누르십시오.

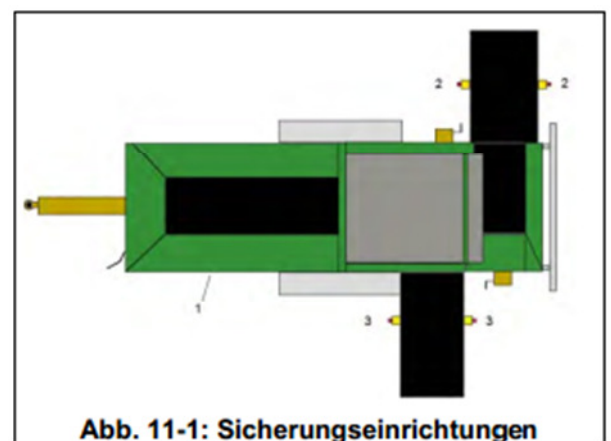
특정 설비에 관한 작업을 위해 추가적인 안전 수칙이 요구됩니다.

11.3. 장비 비우기

경우에 따라 작업 중간에 이루어져야 하는 점검 작업을 수행하기 위해서는 장비를 완전히 비워 주십시오. 더 이상의 선별물을 장비에 투입하지 마시고, 두 운반 벨트를 비우십시오.

11.4. 장비 안전장치

1. 모터를 끄십시오.
2. 스위치 박스의 비상 전원 끄기 스위치를 누르고 열쇠를 뽑으십시오.
3. 메인 스위치를 끄시고
자물쇠로 스위치의 켜짐을 방지하십시오.



11.5. 최초 가동 후 점검

최초 가동 후 수행되는 최초 점검은 반드시 ZEMMLER Siebanlagen 사의 전문 인력에

의해서만 이루어질 수 있습니다 추후의 점검은 점검 계획에서 찾으실 수 있습니다.

11.6. 점검 계획



주의 - 장비 손상의 위험!

모든 안전장치들의 기능을 매 생산 시작 전 점검하십시오. 점검 계획에 따라 감독은 교육 받은 전문 인력이 수행해야 합니다.



참조!

다음의 점검들은 장비 기능의 유지와 손해보상청구를 위해 지켜져야 합니다.

시간 간격		POS.Nr	부품 / 명칭	페이지
구	A 매일 (10시간)	A1	장비 전체 육안검사	51
		A2	장비의 모든 액위 육안검사	51
		A3	소음검사	51
		A4	모든 소모품 육안검사 - 벨트 스크레이퍼	51
		A5	벨트 위 점착물 제거	51
	B 매주 (50시간)	B1	드럼브러시 점검	52
		B2	모든 벨트 공급기 육안검사	52
		B3	윤활점	52
	C 100시간	C1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	53
	D	D1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	54

분	250시간			
	E 500시간	E1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	55
	F 1000시간	F1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	56
	G 1500시간	G1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	57
	H 2000시간	H1	허가 받은 조립 기사를 통한 점검	58

표 11-1: 점검 계획 개요

11.6.1. 점검 A - 매일

A1 장비 전체에 대한 육안검사를 매일 실행하십시오.

누출, 의심스러운 소음, 육안으로 확인 가능하거나 그러지 못한 손상(균열)이 발견될 경우 장비의 전원을 내리고, 장비가 다시 켜지지 않도록 하십시오.

손상된 장비 부품은 모든 안전 수칙의 준수 하에 규격에 맞는 장비와 대체품으로 교체하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터시스템에 통보해주십시오.

A2 장비의 모든 액위에 대한 육안검사를 매일 실행하십시오.

압력이 가해지는 곳에 있는 장비 부품에 특별히 주의하십시오.

가솔린 탱크가 한 번 빈 채로 운행된 적이 있을 경우, 모토 제조사의 제어 및 점검 매뉴얼을 참고하십시오.

모든 안전규정을 준수하면서 규격에 맞는 장비와 오리지널 대체품을 사용하여 누출된 액체를 제거하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터시스템에 통보해주십시오.

A3 전체 장비에 대한 소음검사를 매일 실행하십시오.

소모품에 특별히 주의하십시오.

의심스러운 소음이 발생할 경우, 장비의 전원을 내리고 안전모드로 설정하십시오.

손상된 장비 부품은 모든 안전 수칙의 준수 하에 규격에 맞는 장비와 대체품으로 교체하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터시스템에 통보해주십시오.

A4 모든 소모품에 대한 육안검사를 실행하십시오.

누출, 의심되는 소음, 보이거나 숨겨진 손상(균열)이 나타날 경우 장비의 전원을 내리시고, 장비가 다시 켜지지 않도록 하십시오.

모든 안전규정을 준수하면서 규격에 맞는 장비와 오리지널 대체품을 사용하여 누출을 제거하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터팀에 통보해주십시오.

A5 필요할 경우, 마모로 생성되는 점착물 방지를 위해 컨베이어 장비들을 꼼꼼히 청소하십시오.

11.6.2. 점검 계획 B - 매 주



주의 - 부상의 위험!

모든 점검 작업 시 작업보호복을 착용하십시오.

B1 드럼 브러시를 매 주 점검하십시오. 드럼 브러시는 드럼 청소 효과를 최대화하기 위하여 항상 드럼 내에 위치해야 합니다.

점검 중 고장 난 브러시가 발견될 경우, 장비의 안전을 확인하시고, 모든 안전 수칙의 준수 하에 규격에 맞는 장비와 대체품으로 교체하십시오.

B2 모든 컨베이어 벨트에 대한 육안검사를 매 주 실행하십시오.

균열이나 다른 손상들이 있을 경우, 모든 안전 수칙의 준수 하에 규격에 맞는 장비와 대체품으로 고장 난 부품을 교체하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터팀에 통보해주십시오.

B3 모든 윤활점에 윤활제를 발라 주십시오.(11.10 장 참조)

윤활제를 바르는 작업은 적절한 장비와 작업 도구의 사용으로 이루어져야 합니다. (11.11 장 참조) 손상된 부분이 있을 경우, 모든 안전 수칙의 준수 하에 규격에 맞는 장비와 대체품으로 고장 난 장비 부품을 교체하십시오.

경우에 따라 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객센터팀에 통보해주십시오.

11.6.3. 점검 100시간

		점검	조	교체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호:				
날 짜:		작업자:		
작업 시간:		시간		
참 조:				
수행자:				

	확인
--	----

11.6.4. 점검 250시간

		점검	조	교 체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호:				
날 짜:		작업자:		
작업 시간:		시간		
참 조:				
수행자:				

	확인
--	----

11.6.5. 점검 500 시간

		점검	조	교 체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호: 날 짜: 작업자: 작업 시간: 시간				
참 조: 수행자:				

	확인
--	----

11.6.6. 점검 1000시간

		점검	조	교체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호: 날 짜: 작업자: 작업 시간: 시간				
참 조:				
수행자:				

	확인
--	----

11.6.7. 점검 1500시간

		점검	조	교체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호: 날 짜: 작업자: 작업 시간: 시간				
참 조:				
수행자:				

	확인
--	----

11.6.8. 점검 2000 시간

		점검	조	교 체
소모품 재고 점검		☐		☐
회 전		☐		☐
컨베이어 벨트				
거친 입자 운반	고장	☐		
	마모	☐		☐
고운 입자 운반	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
벨트 공급기	고장	☐	☐	
	마모	☐		☐
장비 번호: 날 짜: 작업자: 작업 시간: 시간				
참 조:				
수행자:				

확인

11.7 소모품 교체

11.7.1. 필터

드럼을 손으로 돌리면서 필터를 드럼 주위에 놓으십시오.

드럼 위의 내벽을 당긴 다음, 나사로 필터의 끝 부분을 연결하십시오.



끼임 주의

드럼의 회전 시, 신체 일부분이 끼일 수 있습니다.

드럼 근처에서 작업을 수행할 시, 특별한 주의가 요구됩니다.



그림 11-2: 필터 지그 및 고정 장치

i

참조!

필터 조립 시, 장비는 "OFF" 상태에서 고정되어 있어야 합니다.(11.4장 참조)
그와 마찬가지로 장비가 비워진 상태여야 합니다.

11.8. 장비 청소

i

참조!

장비는 항상 비워진 상태여야 합니다.
두 운반 벨트와 이중 드럼의 검사를 통해 점검 작업이 수행됩니다.

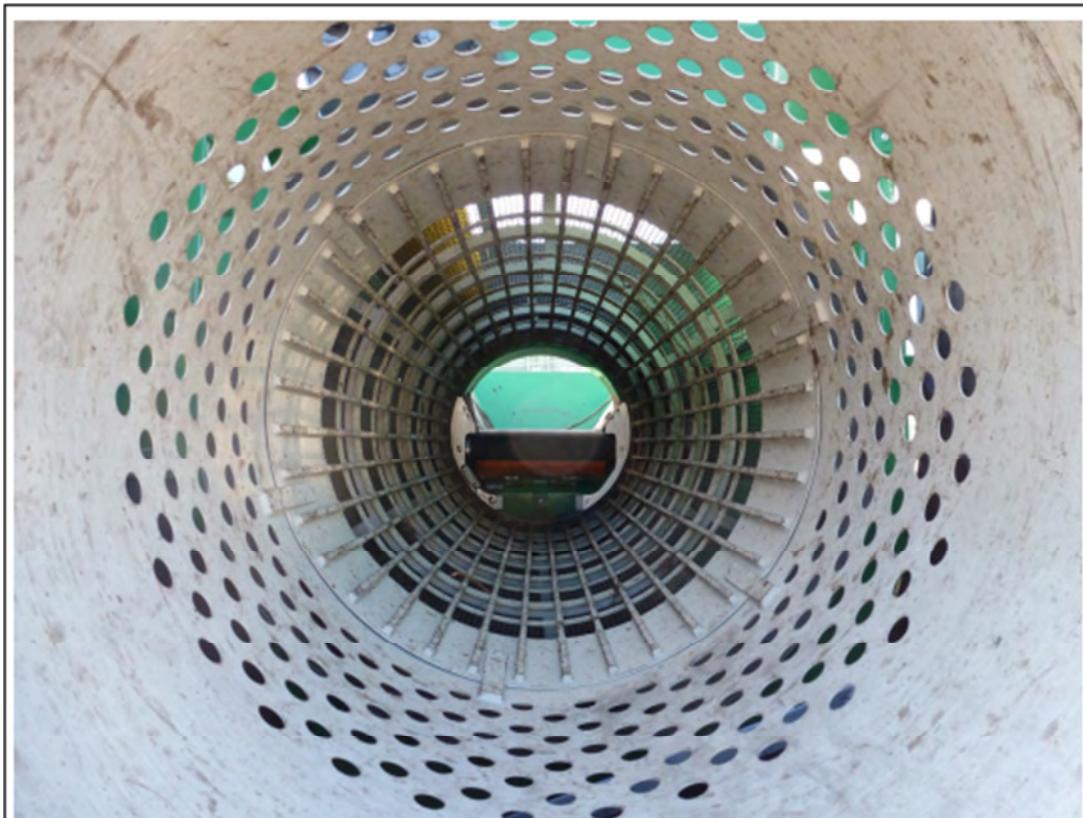


그림 11-3: 이중드럼 육안검사

11.9. 브러시 교체



주의 - 부상의 위험!

해당 작업을 할 경우, 작업 보호복, 보호 장갑과 보호경을 착용하십시오.

브러시 교체

1. 완전히 조립된 브러시를 쇠고리(1)를 이용해 해체하십시오.
2. 적절한 장비를 사용하여 순서대로 내리십시오.
3. 브러시 롤러의 두 베어링 (2)를 분리하십시오.
4. 이제 스페어스텝과 개별 브러시를 롤러에서 분리하십시오.
5. 위 순서를 역으로 실행하여 브러시를 조립하십시오.

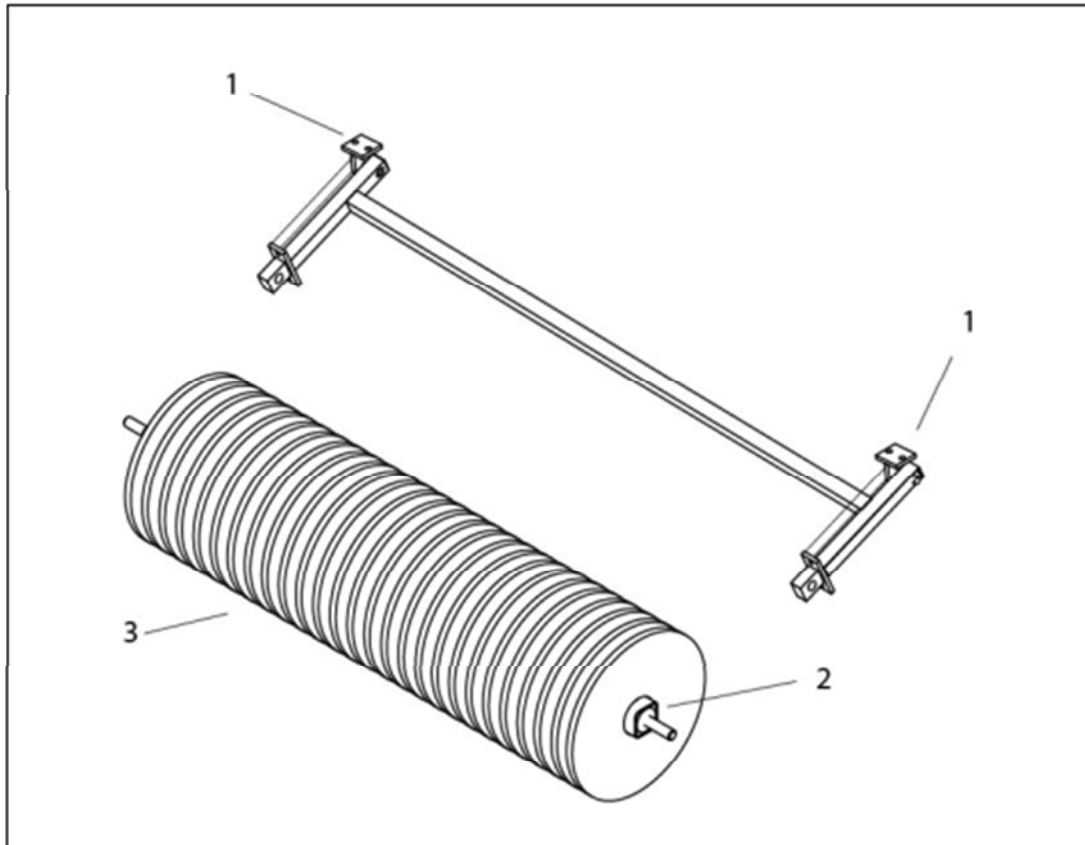


그림 11-4: 브러시 장비 조립과 고정

i

참조!

새 브러시가 필요할 경우, ZEMMLER Siebanlagen 사에 문의하십시오. 정성껏 도와드리겠습니다.

11.10. 장비 윤활점



그림 11-5: 중앙 윤활점

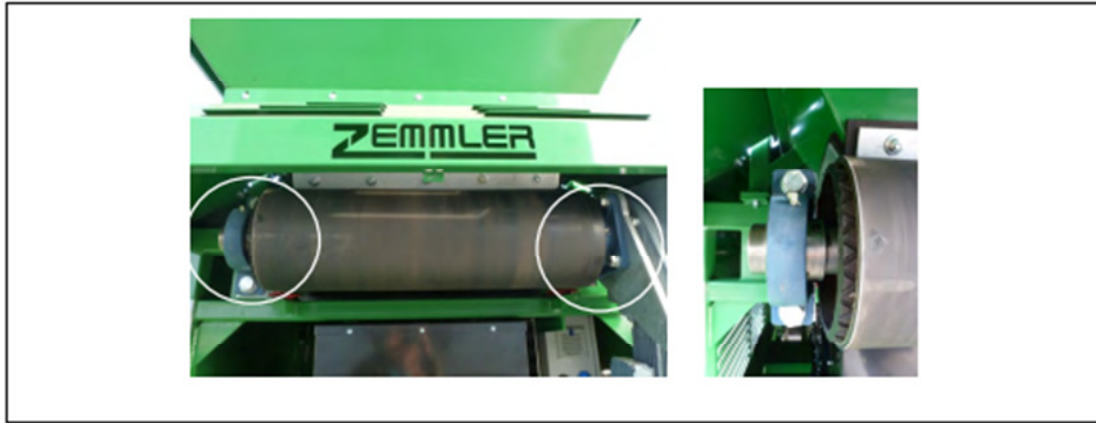


그림 11-6: 벨트 공급기에 위치한 윤활점

11.11. 원 료



주의 - 장비 손상의 위험!

여기에 명시된 원료는 ZEMMLER MULTI SCREEN MS 3200의 가동을 위해 허용된 것입니다.

장비나 부품의 손상을 방지하기 위해 모터 제조사 매뉴얼 내에 명시된 원료만을 사용하십시오.

원료	양	타입	규격
윤활유			ISO 6743



참조!

대체 원료 혹은 유사 원료 사용에 관한 사항은 ZEMMLER Siebanlagen 사의 고객 서비스팀에 문의하시기 바랍니다.

11.12. 점검 후 장비 보호



주의 - 장비 손상의 위험!

매 육안검사 시 전체 장비의 가동 준비 상태를 점검하십시오.

장비 주위에 도구나 대체품을 놓지 마십시오.



주의 - 부상의 위험!

위의 육안검사를 마친 뒤, 모든 점검문을 닫고 잠가주십시오.

모든 문은 뜻하지 않게 문이 열리지 않도록 명시된 자물쇠로 잠가주십시오.

12. 기술정보

12.1. 전체 장비

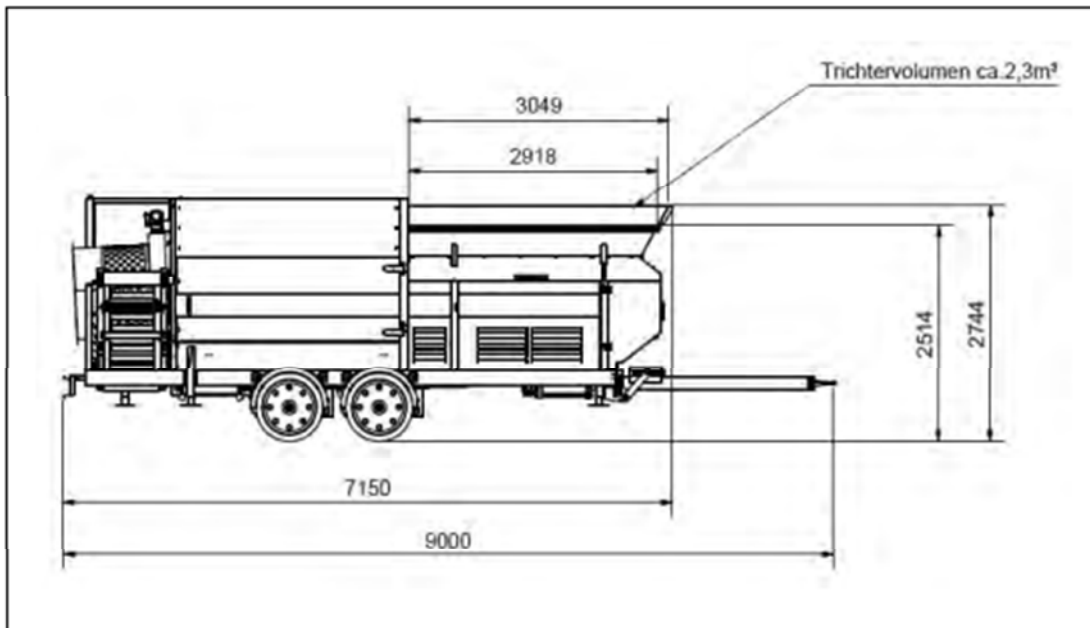


그림 12-1: 전체 장비(트레일러)

12.2. 전체 장비 (후면)

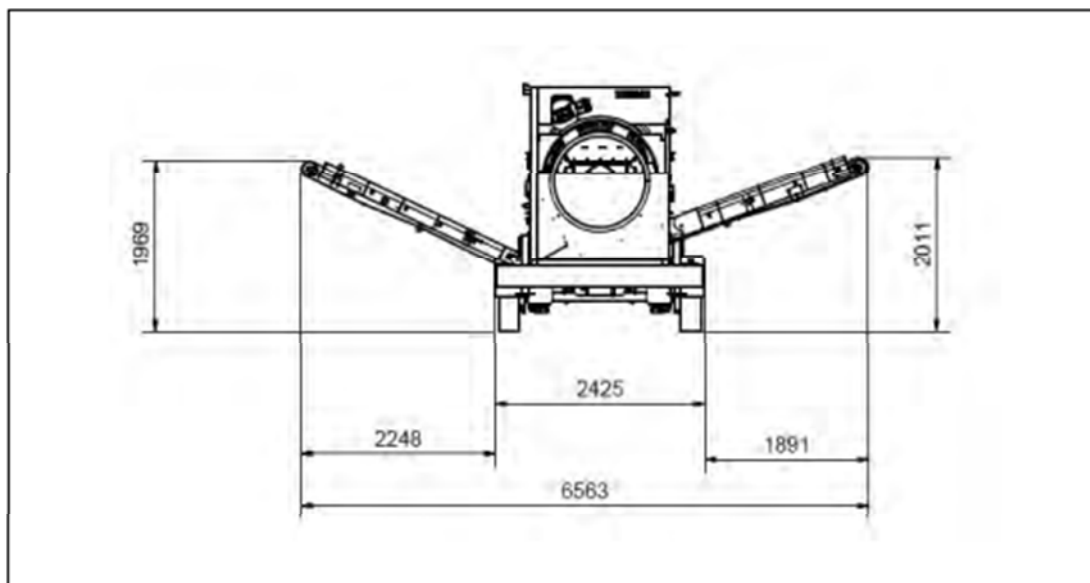


그림 12-2: 전체 장비 (후면)

12.3. 운영정보

선별물질:

최대 170mm 크기의 퇴비, 나무 파편, 흙, 모래, 석탄, 자갈, 조약돌, 굴착물, 돌 및 재생물질

작업:	1 인
이중드럼선별기 장입량	시간 당 약 20-50m³(물질, 장입된 물질, 선택된 입자와 망의 너비에 따라 다를 수 있음)

12.4. 일반 정보

운반 가능한 이중드럼선별기 MS 3200 - 운반 규격

길이:	9.000mm (차량 연결봉 포함)
너비:	2.425mm
높이:	3.900mm

무게

장비(빈 상태): 약 7.500kg(표준 모델)

운반 가능한 이중드럼선별기 MS 3200 - 작업 규격

길이:	9.000mm
너비:	6.563mm
높이:	2.744mm

12.5. 발전기

14kW 발전기는 이중드럼선별기의 정상적인 가동을 위해 충분합니다.

추가 사용자 혹은 230V 추가 콘센트를 사용할 경우 발전기는 그에 맞게 설정하십시오.

12.6. 장비 명판

모델 및 제조사가 명시된 표지는 장비 운행 방향의 오른쪽 베이스 프레임에 부착되어 있습니다.

실수를 줄이고, 대체품 배송의 원활한 진행을 위하여 장비 명판의 내용, 특히 시리얼 번호를 대체품 주문 시 필히 알려주십시오.



그림 12-3: 장비 명판 (예시)



그림 12-4: 규격 표지의 위치

13. 처 리

무기한으로 작업과정에서 제외된 장비들은 법적 기준에 따라 처리하십시오. 개별 부품들은 자재 및 물질의 종류에 따라 분류하시고, 그에 따른 수거지에 처리하십시오.



주의 - 부상의 위험!

위의 육안검사를 마친 뒤, 모든 점검문을 닫고 잠가주십시오.

모든 문은 뜻하지 않게 문이 열리지 않도록 명시된 자물쇠로 잠가주십시오.

14. 색 인

주제 페이지

ㄱ

가동	38
가동 준비	34
관리	48
구성	25
구성도	26
기술정보	64

ㄴ

목적에 적합한 사용 14

문서 내 표기 10

ㄷ

보상	11
부록	69
부속품	6

ㄹ

사용 분야	5
손해보상과 배상	10

ㅇ

안전 수칙	12
안전장치 위치	21
운반	30
운영정보	65

스

점검 48

스

처리 67

최초 가동 32

15. 부록

15.1. CE - 표준 부합 신고서

15.2. 가동 안내서

15.3. 배선도