



Circular sorting solutions
for today and tomorrow

제품 및 적용분야 카탈로그



1

툰라의 조직 현황.....	4
변화를 선도한 50년.....	6
순환 경제로의 전환 가속화.....	8
툰라의 기술 개발.....	12

2

폐기물 시장.....	16
AUTOSORT™.....	18
AUTOSORT™ CYBOT.....	20
AUTOSORT™ SPEEDAIR.....	22
AUTOSORT™ BLACK.....	24
AUTOSORT™ FINES.....	26
AUTOSORT™ RDF.....	28
플라스틱 순도 향상을 위한 최첨단 플레이크 선별기.....	30
AUTOSORT™ FLAKE.....	32
INNOSORT FLAKE.....	34
폐목재에서 자원에 이르기까지.....	36



3

금속 선별 분야	38
FINDER.....	40
X-TRACT.....	42
COMBISENSE.....	44
COMBISENSE <i>CHUTE</i>	46

4

미래의 비즈니스 방향 설계.....	48
통라, 신뢰할 수 있는 파트너.....	50
통라의 테스트센터.....	52
TOMRA Insight.....	54
통라 전세계 서비스 지원.....	56
통라의 세일즈 프로세스.....	58



>100
판매 국가

4,600
명의 임직원수

>60%
시장 점유율

툼라의 조직 현황

툼라에서는 모든 제품과 소재의 가치를 직접 확인할 수 있으며, 이러한 물질의 지속 가능한 사용을 목표로 합니다. 업계 선두 주자로서 자원관리 산업에 50년 이상의 노하우를 보유하고 있는 툼라는 센서 기반 솔루션을 개발하여 혼합폐기물과 금속 물질에서 가치가 있는 물질을 회수하기 위해 노력하고 있습니다. 자원 재활용에 대한 소비자 의식 향상 및 입법의 촉진과 더불어 유한한 자원을 지속 가능하게 처리하는 것을 툼라의 책임이라 믿고 있습니다.

툼라는 영향력 있는 단체와의 활동을 통해 재활용 생태계에서 가장 중요한 참여자들과 협력하고 있으며, 지속적인 개발을 통해 학습한 전문 지식과 차세대 선진기술을 최대한으로 활용하여 자원 순환 경제의 발전에 이바지하고 있습니다. 툼라와 함께 자원 순환 경제 혁신을 선도하기 위한 준비에 박차를 가해 나갑시다. 툼라의 전문가, 제품 그리고 서비스를 적극적으로 활용하시면 미래를 충분히 변화시킬 수 있습니다.

8,200
대 이상
전세계 장비
대수

50
년 이상의
풍부한 경험

변화를 선도해온하는 지난 50여년



- TOMRA Recycling Sorting 위치
- 대리점 및 유통업체

툼라는 폐기물 리사이클링 산업의 개척자로서 50년 이상의 경험을 보유하고 있으며, 센서 기반 선별 솔루션을 활용해 혼합폐기물과 금속 물질에서 가치 있는 소재를 회수하고 있습니다. 지난 수십 년간, 기초시장에서 신흥시장에 이르기까지 툼라의 솔루션에 대한 수요가 급격하게 증가해왔으며 향후 글로벌 100여 개 국가의 선별 시설에 약 1만 개에 달하는 선별 장비가 설치될 것으로 예측됩니다. 고성능 기술을 탑재하고 있는 툼라의 선별 장비는 폐기물

중에서 금속, 플라스틱, 목재 및 기타 다양한 소재를 정확하게 선별해낼 수 있습니다. 전 세계 수많은 선별 시설의 중책을 맡고 있는 툼라의 선별 장비는 툼라의 글로벌 시장 점유율을 60% 이상 끌어올리며 업계 선두의 자리를 굳건하게 해주고 있습니다. 2004년부터 2019년까지 툼라는 연간 19% 매출 성장을 기록했으며 기술 개발에 대한 투자 확대를 통해 새로운 시장 진입은 물론 새로운 경영모델의 구축까지 실현했습니다. 자원 회수와 관련한 입법 촉진에 최선의 노력을



다하고 있으며, 소비자들의 자원
재활용에 대한 의식 향상은 톰라의
지속적인 발전에 밑거름이 될
것입니다. 톰라는 수많은 혁신으로
일궈낸 지난 역사에 대해 긍지감을
가지고 있으며 앞으로도 톰라의 전문
지식으로 업계 발전에 긍정적인 변화를
가져다줄 수 있을 것이라 믿어 의심치
않습니다.

순환 경제로의 전환 가속화

순환 경제는 제품과 소재가 미치는 환경적 영향을 최소화하면서 폐쇄 루프 내에 머물도록 사용, 재사용, 수리 및 재활용하는 지속 가능한 생산 및 소비 모델입니다. 톰라는 폐기물 관리 솔루션의 개량과 확장을 통해 이러한 순환을 실현하고자 노력하고 있습니다. 다음은 순환성을 향상시키는 향상하는 6여섯 가지 기본 절차입니다. 여기에는 플라스틱 폐기물의 수집, 선별 및 회수를 결합한 통합 자원 시스템이 포함되어 있습니다.

순환을 실현하는 여섯 가지 단계

순환 경제로 전환하는 데 있어 중요한 부분은 바로 플라스틱 폐기물의 순환을 폐쇄 루프내에 머물도록 하는 것입니다. 다음은 순환성을 향상하는 여섯 가지 기본 절차입니다. 여기에는 플라스틱 폐기물의 수집, 선별 및 회수를 결합한 통합 자원 시스템이 포함되어 있습니다.

순환 경제에서,

1. 제품은 재활용, 수리 및 내구성을 우선적으로 설계되어야 하며 다른 소재와의 혼합 시 최대한 적은 양의 서로 다른 소재를 사용하여 제조합니다.
2. 소매 상점, 전자상거래 사이트 등을 포함한 다양한 루트를 통해 제품을 출시하고 소비자에게 판매합니다.
3. 소비된 제품은 재사용 또는 재활용을 거쳐 회수될 수 있어야 합니다.
4. 이미 사용된 제품 소재는 보증금 반환 시스템, 분리수거를 통해 회수되거나 혼합폐기물로 수집됩니다.

5. 수집된 제품은 선별 과정을 거쳐 무오염 상태가 됩니다.

6. 선별된 제품은 정제를 거친 후 유사한 품질의 새 제품으로 업그레이드됩니다.

순환 혁명의 선두주자가 되기 위해 톰라는 기술적으로 진보된 솔루션 탐색 및 개발에 최선의 노력을 합니다.

이 선진적인 기계 회수 공장은 중요한 테스트 장소로 활용되기도 합니다. HIPS(High-Impact Polystyrene)의 완전한 회수 가능성을 증명하기 위해 스티레닉스 순환 솔루션(SCS, Styrenics Circular Solutions)과 공동으로 테스트를 진행하였으며, 이 테스트는 식품 접촉 소재 개발에 꼭 필요한 일환이기도 합니다.

최상의 실천 경험과 지식 공동 창조 및 공유

EPR 해석: 순환 경제의 정책 프레임

EPR은 포장재의 완전한 순환성을 보장할 수 있는 혁신적인 정책 원칙입니다. 톰라의 신규 백서인 <EPR 해석: 순환 경제 정책 프레임>을 통해 톰라는 EPR의 실시를 지지하는 필수적인 요인과 기타 더 다양한 내용에 대해 논의했습니다. 본문은 또한 EPR의 실시 효과를 극대화하기 위해 정책결정자를 위한 EPR 방안을 설계 및 개발하여 다양한 각도에서의 관점과 실천 견해를 제공해 주었습니다.

통합자원시스템(HRS, Holistic Resource Systems)

현재 14%에 불과한 플라스틱 포장재만이 회수 및 재사용되고 있습니다. 이는 약 86%의 귀중한 자원이 매립되거나 소각되어 버린다는 것을 의미합니다. 이게 바로 톰라와 Eunomia(영국의 독립연구 컨설팅업체)가 협력을 통해 통합자원시스템을 개발한 이유이며, 톰라는 폐기물 흐름

중에서 회수 가능 소재를 가급적 많이 회수하는 것에 중점을 두고 있습니다. 톰라는 연구 과정에서 세 가지 시스템(보증금 반환 계획, 분리수거 및 혼합폐기물 선별)을 통해 순환 경제를 실현할 수 있다는 점을 발견했습니다.

이 백서에서 톰라는 모든 종류의 방법을 통합시켰을 때 어떻게 온실가스 배출량을 현저히 줄일 수 있는지, 그리고 어떻게 해야만 최대한 높은 회수율(더불어 환경 이익까지 획득)을 실현할 수 있는지에 대해 설명했습니다. 따라서 여기에서 언급되는 모든 방법은 매우 중요한 부분입니다.

혼합폐기물 선별의 최고 지침

플라스틱 폐기물을 에너지로 전환하지 않는 것은 플라스틱 폐기물의 유해 성분이 토양에 침투되도록 방지하는 것은 물론 기후변화 개선을 위한 그 어떤 조치도 취하지 않은 것과 같은 의미입니다.

톰라는 통합자원시스템(Holistic Resource Systems)에서 플라스틱 수집량을 증가시킬 수 있는 세 가지 시스템에 대해 설명했습니다. 이 백서에서는 그 시스템 중 하나인 플라스틱 수집을 잠재적으로 늘릴 수 있는 시스템인 혼합 폐기물 선 별에 중점을 둡니다. 톰라는 지속 가능성 목표를 달성하는 데 있어 폐기물 부문이 직면한 도전에 대해 설명하고 혼합 폐기물 선별에 제공할 수 있는 솔루션을 강조합니다.

툼라 토크순환에 관련한 톼라의 이야기

툼라는 ‘TOMRA Talks Circular’이라는 팟캐스트 채널을 통해 플라스틱 폐기물의 순환을 폐쇄하는 데 도움이 될 수 있는 챌린지, 솔루션 및 선진기술과 신생 사물에 관해 토론을 진행했습니다. 톼라는 다양한 분야의 게스트(업계 전문가, 기업가, 환경 활동가 및 세계 각국의 기타 게스트)를 초대해 그들과 함께 여러 주제에 관해 논의했는데, 이러한 주제는 폐기물 관리 업종에 종사하는 사람들의 관심을 이끌어 그들에게 좋은 영감을 제공해 줄 수 있을 뿐만 아니라 순환 경제에

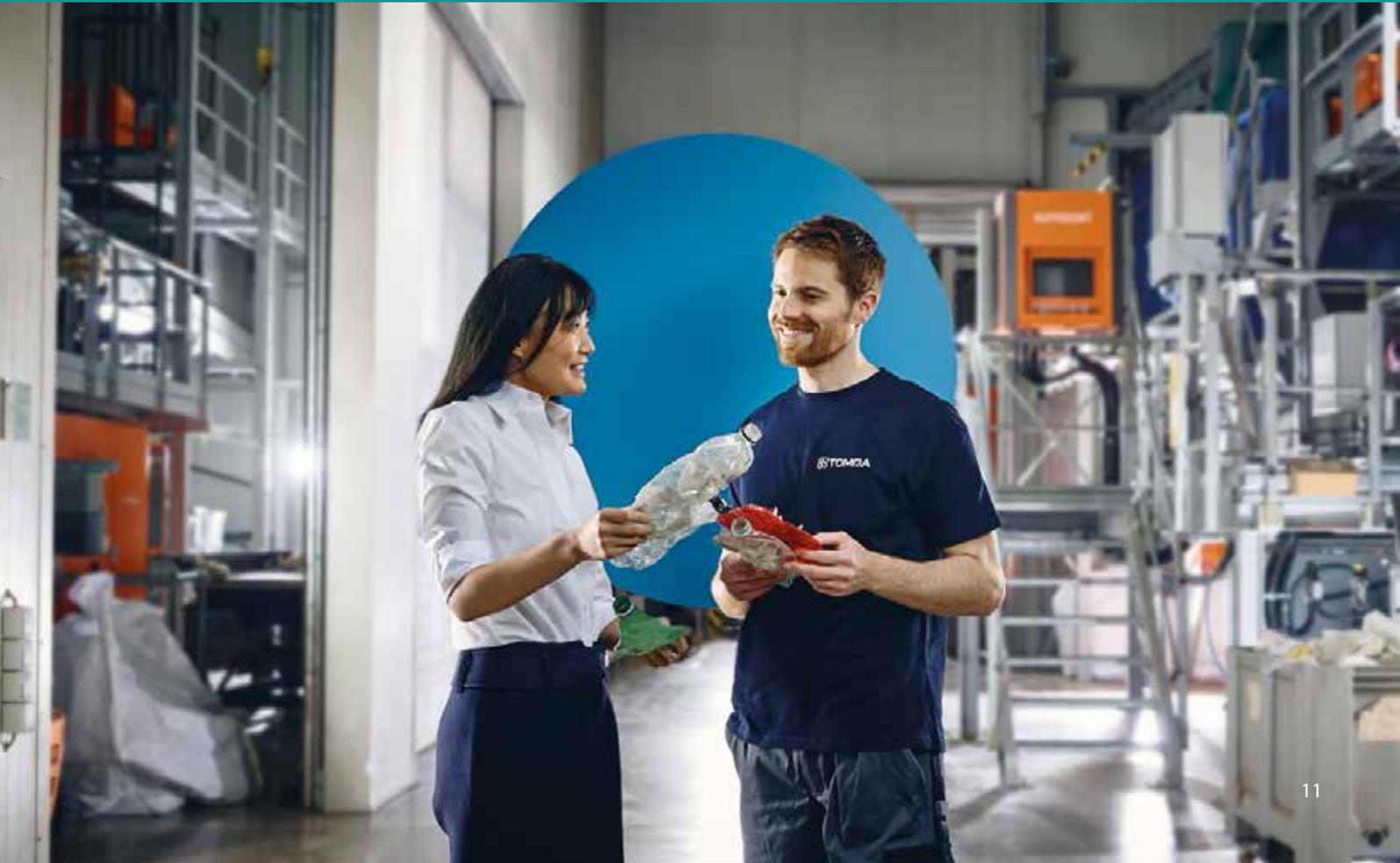
관심이 있는 모든 사람에게도 도움을 제공해 줄 수 있습니다.

툼라는 순환 혁신을 주도하고 기후 변화, 폐기물 및 오염과 같은 큰 과제를 해결하려면 우리 모두 협력해야 한다는 것을 알고 있기 때문에 가치 사슬 전반에 걸쳐 고유한 비전, 동기 및 도전 과제를 추진하고 있는 여러 파트너와 협력하고 있습니다.

팟캐스트



백서





톰라의 기술 개발

광학 선별 기술의 핵심은 과거에도 지금도, 그리고 미래에도 바로 ‘혁신’ 일 것입니다. 톰라는 재활용 시장에서 축적한 방대한 경험과, 우월한 기술력, 그리고 더 깨끗한 환경을 향한 열망을 더 훌륭한 선별 기술의 개발을 위하여 지속적으로 투자해 왔습니다. MülheimKärlich (독일), 그리고 Bratislava (슬로바키아)에 있는 두 곳의 생산 시설에서, 톰라는 연간 750 대 이상의 선별시스템과 이를 위한 핵심 기술을 제조하고 있습니다. 톰라가 보유한 뛰어난 기술력과 전문가들의 강력한 의지를 바탕으로, 톰라는 모든 핵심 기술을 자체 개발 및 자체

생산하고 있습니다.

톰라의 재활용 산업에 대한 방대한 지식과 경험, 그리고 자체 제조 기반 시설을 통하여 톰라는 관련 산업의 모든 과제에 대한 맞춤형 솔루션을 직접 제공하고 있습니다. 톰라가 생산하고 공급하는 모든 장비는 최고의 품질 및 안전에 대한 기준을 충족하면서, 재활용 산업에 새로운 표준을 제시하고 있습니다.

FLYING BEAM™

그동안 높은 효율성으로 선별 현장에서 이미 그 우수성이 검증된 톨라의 FLYING BEAM™ 기술은 스캐너 박스 안에 위치한 통합된 광원 사용으로 컨베이어 벨트 전체에 균일한 광원을 지속적으로 공급하여, 결과적으로 뛰어난 성능과 안정적인 선별 결과를 도출합니다. 특히 이를 통해 전력 소모의 70%가 절감 가능하며, FLYING BEAM™ 기술의 혁신적인 포인트 스캐닝 원리를 바탕으로 컨베이어 벨트 전체의 물질에 대한 동시 식별이 가능합니다. 광원과 센서 반응 상태가 지속적으로 모니터링 되며, 장비 작동 상태의 실시간 정보가 항상 이용 가능합니다.

LOD (LASER OBJECT DETECTION)

톨라의 LOD 센서 기술은 기존의 일반적인 NIR 스캐너로는 식별할 수 없었던 검은색 플라스틱, 고무, 유리 등의 물체까지도 인식 가능한 최신 기술입니다. 즉 이제 NIR 스캐너와 LOD 센서를 결합하여 기존의 물질 선별 공정을 한 단계 업그레이드 하는 것이 가능합니다. 다른 기존의 일반적인 기술과 비교할 때, 톨라의 차별화된 LOD 센서 기술은 다양한 선별 분야에서 비용 효율적이고 낮은 에너지 소비 방식으로 보다 높은 선별 품질 결과를 보장합니다. 특히 고객이 이미 보유하고 있는 AUTOSORT™와 FINDER 시스템에 손쉽게 추가 적용하여, 적은 투자 비용으로 보다 다양한 범위의 선별 작업으로 확장할 수 있습니다.

SHARP EYE

SHARP EYE는 컨베이어 벨트상의 인식 지점에 보다 강력하고 정확한 광원을 투과하고 인식하여, 물질 고유의 아주 미세한 화학적, 분자적 차이를 식별해 낼 수 있는 최첨단 기술입니다. 고강도 광원과 포인트 스캐닝 시스템, 그리고 AUTOSORT™ 장비의 FLYING BEAM™ 기술의 강력한 조합과 함께, SHARP EYE 기술은 특히 페트병과 판페트 선별을 가능하게 할 뿐만 아니라 다양한 혼합 플라스틱에서 보다 많은 단일 플라스틱 재질의 선별을 가능하게 합니다. 심지어 복잡한 투입 물질 조건하에서도, 95% 이상의 선별 효율을 보장할 수 있습니다.

GAIN

톨라의 인공지능 기반 기술인 GAIN은 AUTOSORT™에 추가하여 인공지능의 미래를 고객의 재활용 시설로 데려올 수 있는 추가 옵션 기술입니다. GAIN은 뉴로 네트워크 기술을 이용하여 재활용 선별 시설에서 발생하는 수많은 선별 과정을 통하여 데이터를 자체적으로 수집합니다. 그리고, 이렇게 수집된 방대한 양의 데이터를 바탕으로 인공지능이 학습을 수행하여 고객이 원하는 선별 작업을 효율적으로 수행할 수 있는 방법을 인공지능이 찾아 냅니다. GAIN 기술은 선별의 정밀도를 향상시키고, 나아가 그 선별 결과의 부가가치를 극대화할 수 있습니다.

SUPPIXX™

톰라의 SUPPIXX™ 이미지 프로세싱 기술을 이용하여 8배 더 높은 해상도와, 기계적, 전기적 영향으로 발생하는 이미지 노이즈도 제거할 수 있게 되었습니다. 특히 미세한 입자의 물체까지도 매우 정밀하게 인식하고 선별 가능하며, 높은 생산량과 최고의 선별 순도를 동시에 달성 가능합니다.

FLUID COOL™

본 기술은 지속적이고 안정적인 광원을 통하여 최고의 선별 품질과 생산성을 확보하기 위하여 개발되었습니다. 톰라의 듀얼-센서 기술 시스템과 결합된 FLUID COOL™ 기술은 극도로 높은 색상 인식 및 선별 성능을 지원하여, 가장 높은 순도의 단일 물질을 보다 많이 회수할 수 있습니다. 또한 미세한 물질 선별에도 강력한 효율을 보여줍니다.

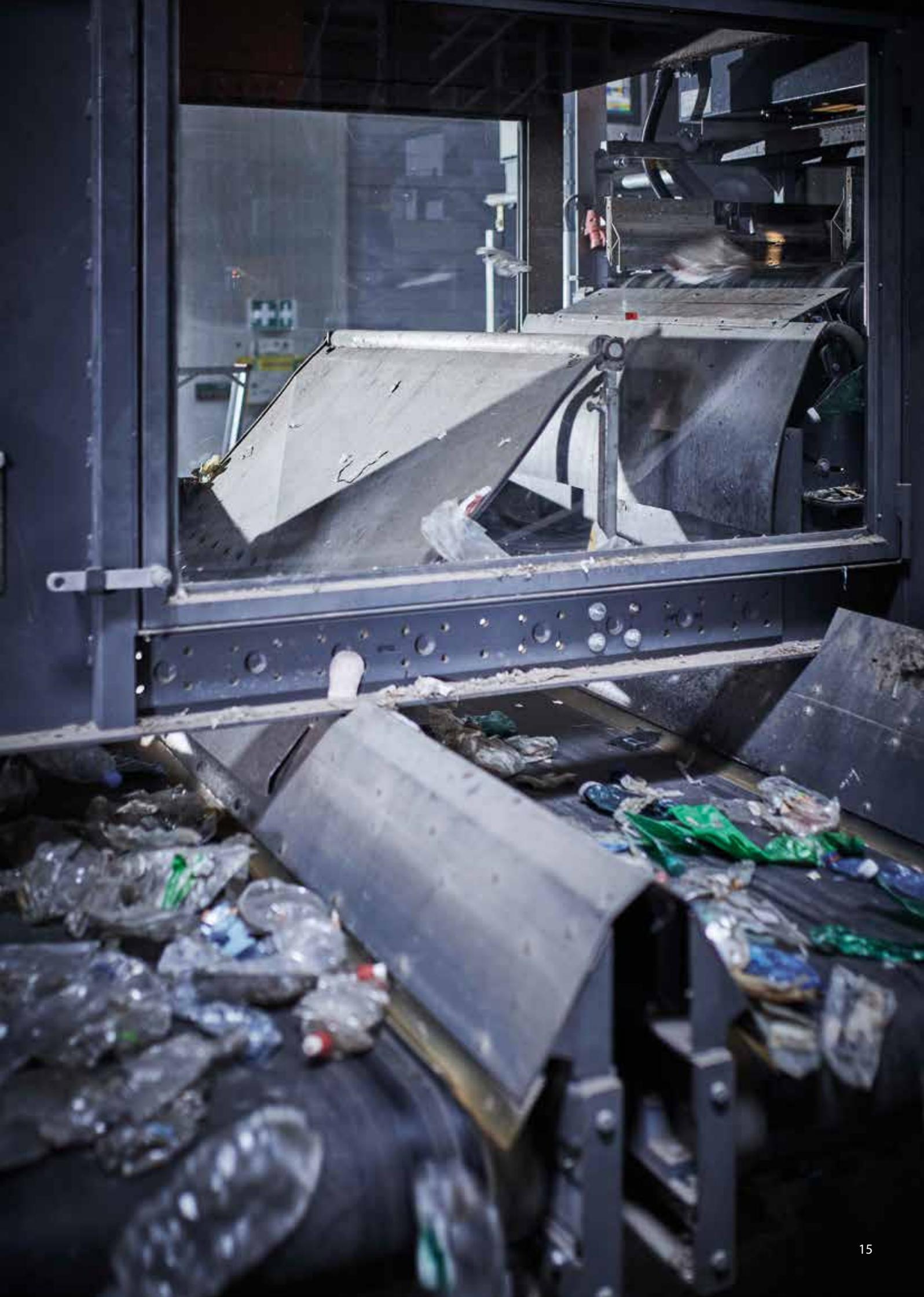
DUAL PROCESSING TECHNOLOGY

톰라의 Dual Processing 기술은 물체 (Object) 및 위치(Area) 기반 프로세싱 방식을 결합하여 더욱더 정밀한 선별 프로그램 및 선별 작업을 제공하고 있습니다. 단일 물체의 형상과 크기 정보에 기반한 물체 정보 처리 기술은 특히 복합 소재의 선별에 도움을 주며, 한편 위치 정보 처리 기술은 컨베이어 상에 위치하는 물질의 픽셀에 따라 선별 프로세싱을 수행하여 기존보다 훨씬 더 많은 처리량을 제공할 수 있습니다. 이러한 두 종류의 핵심 프로세싱 방식이 서로 조합된 Dual Processing 기술은 선별 작업에 따라 각각 혹은 동시에 사용되어, 복합 소재를 포함한 다양한 구성의 폐기물

선별 과정에서 안정적이고 일정한 선별 결과를 보다 많은 처리량으로 보장할 수 있습니다.

DEEP LAISER™

DEEP LAISER™는 3D 물체 식별 기술과 인공 지능 선별 작업에 특화된 AUTOSORT™에 적용할 수 있는 차세대 기술입니다. DEEP LAISER™는 톰라의 LASER OBJECT DETECTION 기술을 한층 업그레이드한 솔루션으로서, 톰라 광학 선별기와 결합되어 한차원 더 발전되고 정밀한 물질 인식을 가능하게 합니다. 나아가 이를 통해 추가되는 더 많은 물질 정보는 보다 다양하고 복잡한 선별 분야에서 매우 뛰어나고 정확한 선별 결과를 도출해 냅니다.



폐기물 시장

톰라가 소중한 자원을 이용하여 제품을 생산하고 소비하는 전통적인 방식은 전례 없이 많은 양의 폐기물을 만들어내 전 지구적인 폐기물 위기 상황을 초래하였습니다. 그렇기 때문에 톰라 모두는 이 문제의 원인임과 동시에 또한 이 문제를 해결할 주체이기도 합니다.

톰라가 모든 폐기물 문제를 완벽하게 해결할 수는 없습니다. 하지만 톰라는 어떤 종류의 폐기물이든지, 그로부터 자원을 회수하여 가치를 창출하는 광학선별 기술을 개발하고 제공하는 것을 톰라의 최우선 과제로 삼아 폐기물 위기를 해결하는데 공헌할 것입니다.

제조 단계부터 재활용을 위한 디자인이 고려된다면, 플라스틱 용기 폐기물의 20%는 효율적으로 재활용이 가능하고, 50%는 수익성 있는 재활용이 가능할 것이다.

도시형 생활 폐기물의 발생량은 2010년 대비 2025년에는 70% 증가할 것이다.





차세대 AUTOSORT™

FLYING BEAM™ • SHARPE EYE • DEEP LAISER™

Connect to
POSSIBILITIES



가장 최근의 AUTOSORT™ 차세대 장비는 톰라의 선두적인 기능과 최신 기술을 한 장비에 통합하여 집약하였습니다. AUTOSORT™ 장비는 보다 탄탄하고 유연한 디자인을 채택하여, 현재 가동 중인 폐기물 재활용 라인에 손쉽게 장착이 가능합니다. 이미 성능이 입증된 톰라의 FLYING BEAM™ 기술을 장착한 AUTOSORT™는 한층 강화된 광학 정보를 활용하여 고도의 선별 성능과 운용 효율성을 고객에게 제공합니다.

미래의 시장 변화에 먼저 대비하십시오.

한층 발전된
FLYING BEAM™ 기술

DEEP LEARNING
TECHNOLOGY 장착

소형 입자 선별을 위한
강화된 해상도

1000

하중*	109kg
길이*	555mm
너비*	1,562mm
높이*	615mm

1400

하중*	113kg
길이*	555mm
너비*	1,576mm
높이*	615mm

2000

하중*	134kg
길이*	555mm
너비*	2,284mm
높이*	615mm

2800

하중*	225kg
길이*	555mm
너비*	3,006mm
높이*	615mm

벨브

TS100/TS200/TS400/TS1500

노즐 간격

4mm/12.5mm/25mm/6.25mm

이 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

포장 용기류

플라스틱 수지류, 종이팩, 폐지류,
카드보드, 유리

도시형 생활 폐기물

플라스틱 수지류, 혼합 폐지,
카드보드, 금속

열경화성 플라스틱

PET, PP, PVC, PS, LDPE, LLDPE,
HDPE, 트레이, , 병, 사출 혹은 블로우
성형 품질, PET 병 vs. PET-트레이

종이

카드보드, 탈묵 용지, 혼합 폐지

상업 및 산업 폐기물

플라스틱 수지류, 폐지, 카드보드

건설 폐기물

석재류, 목재, 플라스틱, 금속

음식 폐기물

무기성 물질, 유기성 물질, 불순물

폐기물 고형 연료(RDF)

일정한 발열량 및 낮은 염소 성분을
얻기 위한 선별

대형 폐기물

목재, 종이류, 카드보드, 플라스틱

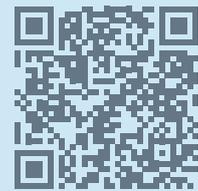
목재

목재, 목질계, ASR 목재

전자폐기물

WEEE 열경화성 플라스틱

PE-실리콘 카트리지 vs HDPE



매년 전세계에서는 20억 톤의
도시형 생활 폐기물이 발생하고
있습니다.



AUTOSORT™ CYBOT

DEEP LAISER™ • FLYING BEAM™ • SHARP EYE • SUPPIX™ (옵션사양)

Connect to
POSSIBILITIES



다중센서 시스템

Modular construction

한층 발전된

FLYING BEAM™ 기술

600

너비	2,403mm
전체 길이	3,947mm
높이	3,485mm
하중*	2,000kg
선별 물질	4+1

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

재활용 산업의 기술 선도 기업으로서, 톰라의 AUTOSORT™ CYBOT 장비는 네 가지 핵심 기술을 한번에 통합한 시장에 처음으로 출시된 폐기물 선별 로봇입니다. AUTOSORT™ CYBOT 은 AUTOSORT™ 장비와 함께 장착된 로봇팔의 원활한 상호 작용에 기반하여, 즉 센서가 물질의 다양한 속성이 인식되면 로봇팔은 신속하게 움직여 물체를 집어내고 네 종류로 선별하여 원하는 위치로 분류시킵니다. AUTOSORT™ CYBOT 장비는 네 종류의 서로 다른 물질을 선별할 수 있으며, 가장 높은 선별 정확성과 제품 순도를 고객에게 제공할 수 있는 이상적인 솔루션입니다.

안정적이고 지속적인 생산 효율성을 놓치지 마십시오.

주요 적용 분야

**AUTOSORT™ 장비로 선별된 선별
프로세스의 추가 선별을 위한 로봇
배치**

포장용기류
열경화성 플라스틱, 음료 용기용
종이팩

열경화성 플라스틱
PET, PP, PVC, PS, LDPE, HDPE,
트레이, 병



현재 상황을 계속 방치한다면, 전 세계 폐
기물의 발생량이 2050년에는 70% 증가
하여 34억 톤까지 증가할 것입니다.



AUTOSORT™ SPEEDAIR

FLYING BEAM™ • SHARPE EYE • DEEP LAISER™ (옵션사양)



Connect to
POSSIBILITIES

가벼운 물질은 고속 컨베이어 벨트 이송 중에 종종 그 위치가 변동되기 때문에 센서를 통해 정확히 인식하기가 쉽지 않습니다. AUTOSORT™ 장비 맞춤형 AUTOSORT™ SPEEDAIR는 두 개의 팬을 구동하여 고속으로 가동되는 컨베이어 벨트위의 가벼운 물질을 움직이지 못하게 하는 공기의 흐름을 생성하여 대상 물질을 정확하게 인식하고 선별하는 것을 가능하게 합니다. 고속으로 가동 중인 컨베이어 벨트위의 물질의 움직임을 억제하여 보다 높은 처리량과 높은 제품 순도를 동시에 확보할 수 있게 되었습니다.

컨베이어 벨트 속도 제한으로 발생하는 생산 손실을 최소화하십시오.

자체 순환 에어시스템

고속 컨베이어 벨트 속도 유지

장비내의 물질 축적 및
막힘 위험 감소

1000

너비	1,800mm
벨트 길이	5,000mm
길이	7,400mm
하중*	190kg
소비 전력	1.5kW**

2000

너비	2,800mm
벨트 길이	5,000mm
길이	7,400mm
하중*	270kg
소비 전력	1.7kW**

1400

너비*	1,800mm
벨트 길이	5,000mm
길이	7,400mm
하중*	215kg
소비 전력	1.6kW**

2800

너비*	3,600mm
벨트 길이	5,000mm
길이	7,400mm
하중*	300kg
소비 전력	1.9kW**

벨트

TS100/TS200/TS400/TS1500

노즐 간격

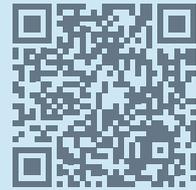
4mm/12.5mm/25mm/6.25mm

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

포장 용기류/ 필름 선별 작업
LDPE

종이
카드보드, 탈묵 용지, 혼합 폐지



매년 수백만의 바다 생물이 바다에 버려진
플라스틱 봉지와 기타 플라스틱 쓰레기로
인하여 목숨을 잃습니다.

AUTOSORT™ BLACK

MIR TECHNOLOGY

Connect to
POSSIBILITIES



기존의 근적외선 선별 기술로는 불가능했던 검은색 플라스틱을 이제 AUTOSORT™ BLACK 플라스틱 선별기로 인식하고 선별할 수 있습니다. AUTOSORT™ BLACK은 검은색 PE, PP, PET, PS등을 파쇄하지 않고 재질별로 선별 가능합니다. 본 장비는 기존 AUTOSORT™기술의 부족점을 보완했을 뿐 아니라, 나아가 보다 많은 가치를 창출할 수 있습니다. AUTOSORT™ BLACK의 높은 처리량과 강화된 센서 해상도는 고객에게 검정색 플라스틱 회수를 통한 추가 이익을 제공하여 투자금을 신속히 회수할 수 있습니다.

소중한 검정색 플라스틱을 회수하여 영업 이익을 창출하십시오.

핵심 부품의 자체 개발

선별 가능 물질 입자
크기: 20 X 20MM

최적화된 열순환 시스템

1200

너비	2,400mm
전체	2,300mm
높이	2,145mm
하중*	2,810kg

1800

너비	3,200mm
전체	2,300mm
높이	2,145mm
하중*	3,272kg

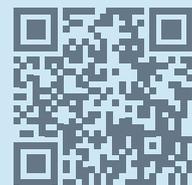
밸브 노즐 간격
TS400 6.25mm

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

전자 폐기물

PS / ABS, PC ABS, PC, PVC, PP, PE



매년 모든 플라스틱 포장재의 32%가
자연으로 버려집니다.



AUTOSORT™ FINES

FLYING BEAM™

Connect to
POSSIBILITIES



AUTOSORT™ 제품군의 하나인 AUTOSORT™ FINES 장비는 검증된 FLYING BEAM™ 기술과 고속 에어 토출 밸브를 기반으로, 다양한 혼합 물질에서 미세한 입자의 고순도 플라스틱 선별에 특화된 솔루션을 제공합니다. FLYING BEAM™ 기술은 외부 광원 램프를 제거하여 먼지와 오염으로부터 보호되며, 낮은 운영 비용 및 운영 시간을 극대화하는 것이 가능합니다.

소형 입자까지도 선별하여 수익을 극대화하십시오.

다양하고 유연한 센서 시스템

FLYING BEAM™ 기술 적용

정밀한 에어 토출 시스템

1200

너비*	2,000mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
하중*	3,990kg
소비 전력*	4.3kW

1800

너비*	2,600mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
하중*	4,815kg
소비 전력*	6.1kW

2400

너비	3,200mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
하중*	6,370kg
소비 전력*	7.5kW

밸브 노즐 간격

TS200	6.25 (1:1)
TS400	6.25 (1:1)

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

전자 폐기물

PS, ABS, PC ABS, PPO, PPE, PC,
PBT, PMMA, PP, PE



재활용 플라스틱은 국내외 모두에서
그 가치가 증대되고 있는 산업 공급
원료입니다.



AUTOSORT™ RDF

FLYING BEAM™



AUTOSORT™ RDF 실시간 분석 시스템은 폐기물 연료의 발열량, 수분 및 염소 함유량 등을 감지하고 분석하여 최적화된 품질 관리에 기여할 수 있습니다. AUTOSORT™ RDF 시스템은 장비의 가동 중에 이러한 주요 데이터를 매우 정확하게 실시간 동안 측정 가능하여, 품질 보증에 대한 위험 요소를 극복하기 위한 최적의 솔루션을 제공합니다.

소각장에서 소각하기에 적합하지 않는 폐기물 연료(RDF)에 대한 위험을 제거합니다.

FLYING BEAM™ 기술 적용

핵심 부품의 자체 개발

지속적인 실시간 모니터링

600

너비	1,400mm
벨트 길이	5,000mm
하중*	135kg
소비 전력*	1.3kW

1000

너비*	1,800mm
벨트 길이	5,000mm
하중*	170kg
소비 전력*	1.5kW

1400

너비*	2,200mm
벨트 길이	5,000mm
하중*	200kg
소비 전력*	1.6kW

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

실시간 분석 Online Analysis
RDF (발열량, 염소 및 수분 함유량 분석)



매년 유럽에서는 약 2,580만 톤의 플라스틱 폐기물이 발생하고 있습니다.



플라스틱 순도 향상을 위한 최첨단 플레이크 선별기

툼라는 최첨단 플레이크 선별 솔루션을 제공하여 가장 안정적이고 효과적인 선별 성능을 구현하였고 이를 통한 제품 순도와 수익을 최대화하였습니다. 가장 작은 PET, PO 및 PVC 플레이크를 선별할 수 있도록 설계된 AUTOSORT® FLAKE와 INNOSORT FLAKE는 PET 및 PO와 같은 플라스틱의 선별 능력을 향상시키는 가장 이상적인 솔루션입니다.

매년 톼라가 플레이크 선별기를 통해 처리하는 플레이크 양은 엠파이어 스테이트 빌딩 5.6개를 채울 수 있는 양입니다.

매달 톼라가 플레이크 선별기를 통해 처리하는 플레이크 양은 올림픽 표준 수영장 194개 이상을 채울 수 있는 양입니다.





AUTOSORT™ FLAKE

FLYING BEAM™



Connect to
POSSIBILITIES

AUTOSORT® FLAKE는 가장 보편적으로 사용되고 있는 고성능 플레이크 선별기로, 가장 높은 해상도를 자랑하는 FLYING BEAM® 센서와 풀컬러 카메라 1대, 고감도 메탈 센서 1개 등 매우 독특한 기술의 조합을 제공하고 있습니다. 최첨단의 기술을 결합한 멀티 센서를 통해 통라는 투입된 소재를 실시간으로 빠르고 정확하게 선별할 수 있으며 종이, 목재, 금속 및 모든 외래 폴리머와 같은 오염물질을 정확하게 제거할 수 있습니다. 이 장비의 가장 독특한 특징은 바로 다양한 어플리케이션의 요구사항을 만족시키는 동시에 높은 생산량을 안정적으로 보장한다는 점입니다. AUTOSORT®FLAKE는 품질에 대한 요구가 매우 높은 첨단 응용에 대한 이상적인 솔루션입니다.

플레이크 선별을 위한 가장 높은 센서 해상도를 통해 최고의 선별 결과를 보장합니다.

Single-point detection
(단일점 인식)

최적의 온도 제어 시스템

확장된 센서 해상도

1200

너비	1,900mm
전체 길이	2,000mm
높이	2,300mm
하중*	1,850kg
소비 전력	10kW

밸브 노즐 간격

TS100B 4mm

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

PET 플레이크

플레이크 불순물 제거

PO 플레이크

PE/PP 플레이크

불순물 제거

PVC 플레이크

PVC 에서 불순물 제거



현재의 상황이 지속된다면, 2050년에는 해양의 물고기들보다 많은 양의 플라스틱이 소비될 것입니다.



INNOSORT FLAKE

FLYING BEAM™



New!
PO sensor &
2m width

INNOSORT FLAKE는 플라스틱 순도 향상을 위해 디자인된 가장 이상적인 선별 솔루션으로, 색상과 재질을 활용해 투입 물질을 선별하며 오염이 심각한 폐기물 흐름 중에서 PO, PET, PVC 플레이크 및 기타 소재를 회수합니다. 고해상도 FLYING BEAM® 기술과 최대 2m의 너비 제공이 가능하며 2mm만큼 작은 폴리머를 감지할 만큼 뛰어난 성능을 자랑합니다. 시간당 6톤에 달하는 처리 용량, 고성능의 풀컬러 카메라, 근적외선 센서를 기반으로 한 INNOSORT FLAKE는 소재 손실을 최대한 줄여줄 뿐만 아니라 생산량 최적화에 초점을 맞춘 솔루션입니다.

토라의 일체화 솔루션을 선택하면 PO, PET, PVC 플레이크에 대한 재질 및 색상 선별을 동시에 진행할 수 있어 여러 대의 크고 복잡한 장비보다 더욱더 효율적입니다.

올인원 솔루션

한층 더 강화된 품질

소액의 초기 투자

1000

너비	1,751mm
전체	1,831mm
높이	2,144mm
하중*	980kg
정격 용량* (삼상)	5.0 kVA

1500

너비	2,279mm
전체	1,831mm
높이	2,144mm
하중*	1,100kg
정격 용량* (삼상)	7.9 kVA

2000

너비	2,843mm
전체	1,831mm
높이	2,144mm
하중*	1,300kg
정격 용량* (삼상)	9.4 kVA

밸브 노즐 간격

TS120	4.75mm
-------	--------

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

PET 플레이크 / PO 플레이크 /
PVC 플레이크 및 기타
PET 그리고 PO 플레이크의 품질 증대
투명 및 불투명 플레이크의 품질 증대
혼합 색상 플레이크 선별



유럽에서는 매년 쓰레기 차량 66,000
대에 해당하는 5십만톤의 플라스틱이
바다에 버려지고 있습니다.



폐목재에서 자원에 이르기까지

X-TRACT와 GAIN이 결합된 AUTOSORT®를 활용한 폐목재의 자원화

높은 품질의 목재 회수를 위해선 혁신적인 솔루션을 필요로 합니다. 톰라의 솔루션은 목재 기반 패널보드 생산에 사용되는 단일 구성 목재의 선별 회수를 가능하게 합니다. 십여 년간의 목재 폐기물 선별 경험을 보유하고 있는 톰라는 X-TRACT와 AUTOSORT®에 추가적인 유닛인

GAIN을 결합한 솔루션으로 향상된 목재 선별 기술을 제공합니다. 스마트 기술과 데이터 기반 소프트웨어는 목재를 회수하는 과정의 생산성과 순도의 최대화를 실현해주며 패널보드 제조업체 외 재활용 업체의 비즈니스에 큰 도움을 주고 있습니다.

절차1: X-TRACT 폐목재 선별

X-TRACT는 엑스선 망원경 기술을 이용해 소재의 원자 밀도를 측정하고 폐목재를 검사하여 불활성 물질과 금속, 유리 등 이물질 제거합니다. 소재 흐름의 차이에 따라 X-TRACT의 처리 능력이 시간당 30톤에 이를

수 있는바, 폐목재 선별 분야에서 매우 탁월한 성능을 자랑합니다.



한 눈에 보는 혜택:
100% 재활용 패널보드
운영 비용 절감
재활용을 통한 환경 개선 기여



절차2: AUTOSORT™ 와 GAIN 별유형별 목재 분리

GAIN은 AUTOSORT®의 추가적인 솔루션으로 신경망에 대한 학습과 기술 이용을 통해 유형별 목재 분리를 가능하게 합니다. 이 선별 시스템은 목재 A와 목재 B를 효율적으로 선별할 수 있으며 가공을 거친 목재 중에서 중밀도 섬유판(MDF, Medium-

Density Fiberboard)을 회수합니다. 이는 순도가 95%에 달하는 미가공 목재 조각을 제조하는 가장 이상적인 솔루션입니다.



금속 선별 분야

많은 재활용 업체들은 증가하고 있는 재활용 금속의 품질 요구 수준 그리고 순수한 단일 물질을 선별하여야 하는 도전에 직면하여 있습니다. 전 세계 규모가 있는 많은 금속 재활용 시설에서는 이러한 기준을 충족시키기 위하여 적절한 선별 기술을 이미 적용하고 있습니다.

천연 자원을 보호하고 높은 품질의 재활용 물질을 생산하기 위한 금속 재활용의 원리에 부합하기 위하여 톨라는 금속 선별분야 장비 및 기술 개발에 중점을 두고 있습니다. 톨라의 금속 선별 장비는 보다 높은 순도의 재활용 물질을 위한 솔루션을 제공합니다. 결과적으로 소중한 천연자원의 소비 및 비용을 절감하고 환경을 보호할 수 있습니다. 톨라 모두를 이롭게 합니다.

알루미늄 재활용은 최초 생산에 필요한 에너지의 95%를 절약할 수 있습니다.

생산된 75%의 알루미늄만이 현재도 사용되고 있습니다.





FINDER

SUPPIXX™ • Z-TECT • INTELLIGENT OBJECT RECOGNITION

Connect to
POSSIBILITIES



FINDER 장비는 투입 물질의 입자 크기 및 복잡함과 관계없이 높은 순도의 금속 선별을 이끌어냅니다. FINDER 장비는 특히 등록된 기술을 통해 극도로 정밀하게 금속을 인식하여, 이례적인 높은 생산량과 선별 순도를 보장합니다. 모듈 디자인으로 보다 유연하게 다양한 혼합 폐기물 및 금속 선별 분야에 적용 가능합니다.

다양한 금속 분야에서 매우 유연하고 높은 성능을 제공하는 FINDER 장비에 투자하십시오.

다양하고 유연한
센서 시스템

물질 프로세싱 기반
소프트웨어

모듈 디자인

1200

너비	2,000mm
벨트 너비	1,200mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
높이	2,120mm
하중*	3,800kg
소비 전력	5kW

1800

너비	2,600mm
벨트 너비	1,800mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
높이	2,120mm
하중*	4,600kg
소비 전력	5.5kW

2400

너비	3,200mm
벨트 너비	2,400mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
높이	2,120mm
하중*	4,600kg
소비 전력	7.5kW

벨브 노즐 간격

TS400 6.25 (1:1)

TS1500 6.25 (1:2)

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

자동차파쇄잔재물(ASR)

금속 회수

전자 폐기물

PCB, 전선, 알루미늄

목재

우드칩

소각재 재활용

소각재에서 철 및 비철 금속의 회수



매년, 전 세계 자동차 회수 산업은 폐차에서 2,500만 톤 이상의 폐기물을 재활용하고 있습니다.



차세대 X-TRACT

DUAL PROCESSING • DUOLINE • MULTI-DENSITY CHANNELS



Connect to
POSSIBILITIES

차세대 X-TRACT는 탁월한 성능을 기반으로 순수 알루미늄 선별을 가속하기 위한 기반을 다져주었습니다. 혁신적인 제품 개발과 소프트웨어 지능이 잘 결합된 본 선별 시스템은 초경량 금속과 중금속 중에서 알루미늄을 분리해 내는 솔루션을 제공합니다. 너비당 증가된 용량과 3.8m/s의 속도를 자랑하는 컨베이어 벨트는 복잡한 소재에 대한 고효율의 선별은 물론 맞물려 있거나 중첩된 물체에 대한 선별도 보장하고 있습니다. 객체 및 영역별 동시 처리가 가능한 자동 의사 결정 시스템을 구비하고 있어 고순도 및/또는 고회수율 선별 중에서 유연성 있는 선택 사용이 가능합니다.

첨단 기술의 이용으로 소중한 금속의 손실을 최소화 할 수 있습니다.

듀얼 프로세싱
(DUAL PROCESSING) 기술

핵심 부품의 자체 개발

소형 크기의 혼합비철금속
(ZORBA) 선별

1200

너비	2,000mm
벨트 너비	1,200mm
벨트 길이	4,000mm
전체 길이	6,420mm
높이	2,120mm
하중*	7,400kg
소비 전력	9kW

밸브 노즐 간격

TS1500 6.25 (1:2)

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를
** High Power Pack 만 이용 가능

주요 적용 분야

알루미늄

중금속, 합금, 구리전선, PCB 선별

마그네슘 제거

전자 폐기물 폐기물

PCBs, 난연제 선별인식

이전 모델

유기물

목재

불활성물질



알루미늄은 그 품질과 성질의 변함이
없이 계속해서 재활용 가능합니다.



COMBISENSE

FLUID COOL™ • DUAL PROCESSING



최적의 온도 제어 시스템

안정적인 색상 범위

최적화된 운영 비용

COMBISENSE는 타의 추종을 불허하는 색상 감지 능력과 다중 파라미터 선별 기능을 제공하여 가장 큰 기술력이 요구되는 폐차, 전자폐기물, 금속 폐기물 중에서도 대다수 오염물질을 제거할 수 있습니다. 또한 두 단계에 걸친 입자 선별을 통해 최대의 단일 재질을 최고의 순도로 선별 가능합니다.

다수의 장비에 투자할 필요 없이, COMBISENSE 장비 한 대의 순차적인 운영으로 다양한 개별 금속을 순차적으로 선별할 수 있습니다.

1200

너비	2,480mm
벨트 너비	1,200mm
벨트 길이	3,960mm
전체 길이	5,650mm
높이	1,830mm
하중*	3,770kg
소비 전력	10kW

밸브 노즐 간격

TS1500 8 mm

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

자동차파쇄잔재물(ASR)

비합금강, 플라스틱, 유리, 복합 물질

전자 폐기물

PCB, 구리 전선, 회색 금속, 구리, 황동

비철금속

회색 금속, 구리 황동

혼합 알루미늄 스크랩 (Zorba)

회색 금속, 구리, 황동



하나의 금속캔의 재활용은 천연
자원으로 생산하는 것에 비해 95%
적은 에너지 및 물이 소비됩니다.



COMBISENSE CHUTE

FLUID COOL™ • DUAL PROCESSING



COMBISENSE CHUTE 는 타의 추종을 불허하는 색상 감지 능력과 다중 파라미터 선별 기능을 제공하여 가장 큰 기술력이 요구되는 폐차, 전자폐기물, 금속 폐기물 중에서도 대다수 오염물질을 제거할 수 있습니다. 또한 두 단계에 걸친 입자 선별을 통해 최대의 단일 재질을 최고의 순도로 선별할 수 있습니다.

다수의 장비에 투자할 필요 없이, COMBISENSE 장비 한 대의 순차적인 운영으로 다양한 개별 금속을 순차적으로 선별할 수 있습니다.

최적의 온도 제어 시스템

안정적인 색상 범위

최적화된 운영 비용

1200

너비	2,480mm
벨트 너비	1,200mm
벨트 길이	3,960mm
길이	5,650mm
높이	1,830mm
하중*	3,770kg
소비 전력	10kW

밸브 노즐 간격

TS1500 8 mm

* 표시된 데이터는 적용 분야에 따라 다를 수 있습니다. 요구 사항에 따라 정확한 데이터를 공급할 수 있습니다.

주요 적용 분야

미세 금속 입자

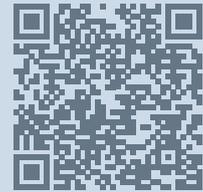
미세 구리 입자

혼합 금속 선별

구리, 황동, 회색 금속

붉은색 금속 선별

구리, 황동



구리 재활용은 천연 광석보다 80-90% 적은 에너지가 소비됩니다. 매년 1천6백만대의 자동차에 해당하는 4천만 톤의 이산화탄소를 절감할 수 있습니다.





20% 이상의
직원이 R&D에서
근무

미래의 비즈니스 방향 설계

시장 선도 기업의 위치를 달성하고 유지하기 위해서는 지속적인 변화와 개발이 필요합니다. 빠르게 변화하는 시장 환경에 한발 앞서 생각할 때, 올바른 해결책이 도출될 것이며, 또한 재활용 산업도 한 단계 도약하는 것이 가능할 것입니다.

변화와 개발이 시장 선도 기업의 위치를 유지하고 달성하는 속명입니다. 빠르게 변화하는 시장 환경에 한발 앞서 생각할 때, 올바른 해결책이 도출될 것이며, 또한 재활용 산업도 한 단계

도약하는 것이 가능할 것입니다. 톰라가 자체 개발하는 모든 솔루션은 시장의 요구를 즉각적으로 대처하며, 새로운 기술은 즉시 도입하여 제품에 반영하고 있습니다.





톰라, 신뢰할 수 있는 파트너

톰라는 기계 그 이상을 공급합니다.
톰라는 고성능 그리고 고효율의
솔루션과 서비스를 언제 어디서든
제공하는 귀사의 신뢰할 수 있는
파트너입니다.

톰라의 실력...

...믿으십시오.

톰라는 재활용 산업에서의 지난 50년
이상의 경험을 바탕으로, 최첨단 기술을
개발하고 나아가 성공적으로 본 산업에
공헌할 수 있는 전문 지식을 축적하여
왔습니다.

...톰라의 성공

톰라는 전세계 최초의 대용량 산업용
NIR(근적외선) 센서 기반 선별 장비를
재활용 선별 분야에서 개발한 책임감을
지니며, 그 어떠한 폐기물에서도 높은
순도의 가치 있는 자원을 보다 많이
회수할 수 있는 기술 선도 기업임을

자부합니다.

톰라의 가치

모든 톰라 구성원은 톰라의 가치를
실천하기 위하여 노력합니다.

책임 - 톰라는 환경을 지키기 위해
노력하며, 투명하고 열린 자세로
소통합니다.

혁신 - 톰라는 현재 그리고 미래에
톰라가 대면할 도전을 극복하기 위해
꿈임없이 새로운 기술과 해결책을
개발합니다.

열정 - 톰라는 톰라가 하는 일에 신념을
가진다.

톰라는 톰라가 하는 일에 신념을
가집니다. 톰라는 변화를 만들어 내기
위하여 열정적으로 참여하고 다른
이들에게도 영감을 줍니다.



혁신



열정



책임

툼라의 테스트 센터

자체 선별 공장에 딱 맞는 맞춤형 솔루션을 찾아내는 것은 매우 중요한 과정입니다. 툼라는 7개의 글로벌 테스트 센터를 운영하고 있으며 폐기물 선별 산업에 풍부한 경험을 보유한 전문 엔지니어들과 실제 투입 물질에 대해 포괄적인 테스트를 진행합니다. 투입 물질과 양에 기반한 목표 순도 달성을 목적으로 데이터를 효율적으로 운영하며 이러한 노하우를 기반으로 툼라는 고객 맞춤형 선별 공정을 설계해 드립니다. 테스트를 통해 투자 리스크를 최소한으로 낮춰줄 수 있으며 사전에 프로세스를 확인할 수 있어 운영 효율의 극대화가 가능하게 합니다.

툼라 테스트 센터는 다양한 선별 수요에 따라 정확한 솔루션을 제공할 수 있는 자격을 구비하고 있는 유일한 기구입니다. 세계 각 지역의 장비를 통한 일반 소재 테스트는 물론 이탈리아에서 운영 중인 최신 장비를 이용한 전문 플라스틱 플레이크 선별에 이르기까지, 툼라는 귀사가 최적의 선별 솔루션을 찾아내는 데 도움이 되는 해당하는 프레임워크를 제공해 드립니다.

툼라 테스트 센터:

독일, 중국, 한국, 이탈리아

툼라 파트너사 테스트 센터:

미국, 일본

테스트를 통해 얻을 수 있는 혜택

- 고객의 실제 물질의 포괄적인 테스트
- 상세한 테스트 결과 보고서
- 테스트에 기반한 고객 맞춤형 선별 공정 설계





Connect to POSSIBILITIES

한 눈에 보는 혜택:

데이터에 기반 프로세스
최적화

맞춤형 보고서

유지보수 절차 보완

전문가가 제공하는
전문적인 지원

최고 성능과의 연결

폐기물과 금속 선별의 디지털 시대는 선별 장치 간의 연결과 디지털 최적화에서 시작됩니다. 귀사의 장비를 TOMRA Insight와 연결시키면 클라우드 기반 데이터 플랫폼을 통해 언제든지 선별 라인의 성능을 자세히 관찰할 수 있습니다.

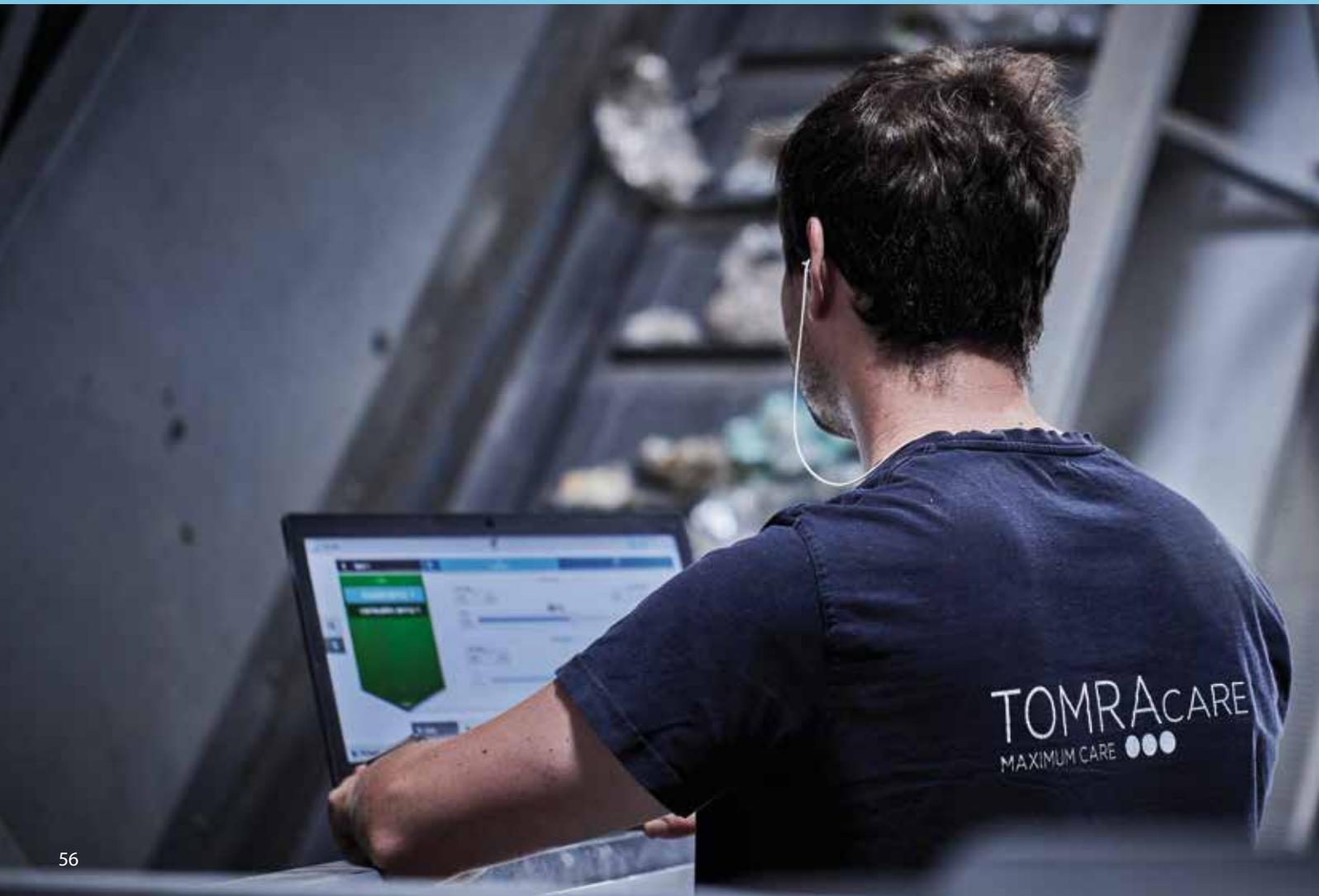
TOMRA Insight는 가치가 있는 선별 데이터를 수집하고 이를 사용 가능한 정보로 전환합니다. 귀사를 위해 선별라인 성능에 관한 구체 보고서를 지속적으로 제공해 드리며 귀사는 이러한 정보를 통해 잠재적인 문제점을 손쉽게 해결하고 미래의 유지보수 수요를 파악할 수 있습니다.

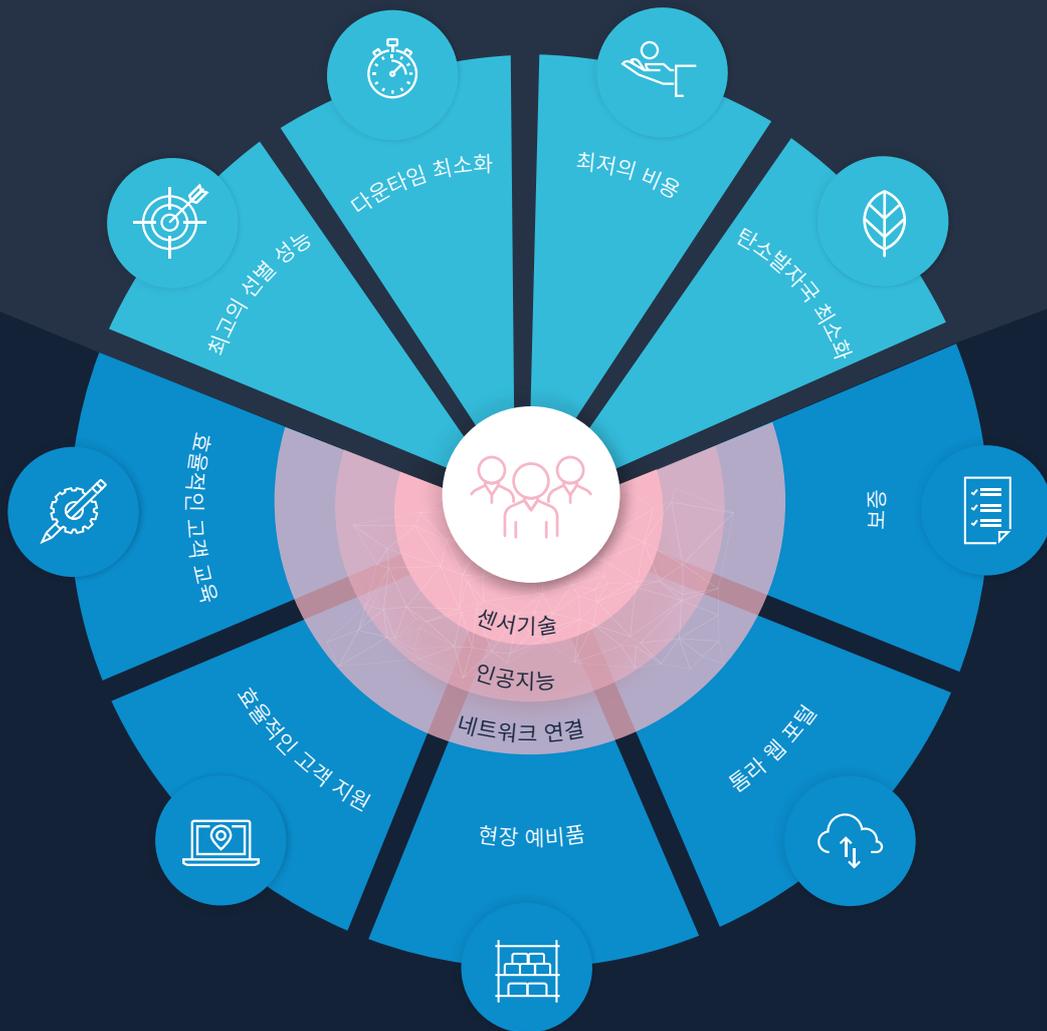


톰라의 서비스

최고의 선별 기술을 제공하는 것은 고객에 대한 톰라의 약속이며, 귀사의 공장이 최고의 성능을 유지하면서 생산력을 최대한으로 향상해 경쟁력을 확보하도록 돕는 것이 톰라의 또 다른 목표입니다. TOMRA CARE는 톰라의 관심 서비스 조합으로 귀사를 위해 필요한 툴킷을 제공하여 귀사의 공장이 최고의 성능을 유지하도록 보장하며 운영 과정에 나타나는 탄소이력과

작동 중지 시간을 최소화하도록 도움을 줍니다. 교육과 기술 지원은 물론 자체 학습 소프트웨어, 예비품 키트, 최고의 지원, 자금 조달, 설치를 포함한 톰라의 풀 서비스 패키지는 귀사를 위해 언제든지 준비되어 있습니다.





틈라의 핵심 서비스



툼라의 세일즈 프로세스

툼라는 도전을 기회로, 복합 폐기물을 고순도 제품으로, 그리고 폐기물을 가치로 바꿉니다. - 이 모든 것을 고객과 함께!

신뢰에 기반한 고객의 파트너로서, 툼라는 고객이 단지 단기 목표를 달성하는 것을 지원하는 데서 멈추지 않습니다. 툼라는 선별 라인 투자의 계획과 실행, 그리고 운영 후 지속적인 최적화까지의 모든 과정을 함께하는 장기적인 파트너로서 고객의 지속적인 성공에 충실하게 동행하겠습니다.

프로세스 자문

전세계 100개국 이상에서 운용 중인 8,200대 이상의 광학 선별기를 통하여 습득한 방대한 지식과 경험을 바탕으로 고객의 선별 작업 요구 사항에 대한 최적의 솔루션을 함께 연구하고 제공합니다

성능 테스트

필요한 경우, 고객이 실제로 선별해야 할 투입 물질을 활용하여 툼라의 테스트센터에서 성능 테스트를 수행합니다. 테스트를 바탕으로,



귀사의 물질에 대한 최적의 선별 공정을 연구하여 제공하고 있습니다.

검토

센서 기반 선별 시스템의 도입으로 예상되는 수익 산정, 예상되는 주요 이슈 등, 투자 의사 결정을 지원하는 중요한 정보들을 함께 검토하고 고객에게 제공합니다.

맞춤형 패키지

토라는 고객의 요구에 최적화된 선별 시스템, 배송, 부품, 그리고 서비스 등 고객의 중요한 요구사항을 포함하는 맞춤형 패키지를 제공합니다.

설치 및 시운전

경험과 기술을 갖춘 토라의 전문 엔지니어, 프로젝트 매니저, 그리고 세일즈 엔지니어가 함께 토라의 선별 시스템이 성공적으로 설치되고 가동되도록 지원할 것입니다. 나아가, 최대의 성능을 지속적으로 발휘할 수 있도록 고객의 담당 인력에 대한 심화된 교육도 제공됩니다.

애프터 서비스

토라의 전세계에 위치한 전문 서비스팀의 방문, 그리고 원격 지원을 통하여 고객의 요청에 신속하게 대응하는 최상의 서비스를 제공받을 수 있습니다.



Recycling Headquarters

TOMRA Sorting GmbH
Phone: +49 2630 9652 0
recycling-sorting@tomra.com

Brazil

TOMRA Brasil Ltda
Phone: +55 11 3476 3500
info-brasil@tomrasorting.com

China

TOMRA Sorting Technology Co.,Ltd
Phone: +86 592 5720780
inquiry.china@tomra.com

France

TOMRA Sorting Sarl
Phone: +33 4 67 56 39 66
tss-info-france@tomra.com

Italy

TOMRA Sorting Srl
Phone: +39 0521 681082
TSS-info.IT@tomra.com

Japan

TOMRA Sorting K.K.
Phone: +81 48 711 3135
info-japan@tomrasorting.com

Korea

TOMRA Sorting Co., Ltd.
Phone: +82 (0)31 938 7171
info-korea@tomrasorting.com

Poland

TOMRA Sorting Sp. z o.o.
Phone: +48 32 352 60 93
info-poland@tomrasorting.com

Russia

TOMRA Sorting OOO
Phone: +7 495 970 45 98
info-cis@tomrasorting.com

Spain & Portugal

TOMRA Sorting, SL
Phone: +34 972 154 373
info-spain@tomrasorting.com

Turkey

TOMRA SORTING
Phone: +90 216 526 3337
TSS-info-turkey@tomra.com

UK & Ireland

TOMRA House
Phone: + 44 116 218 1430
info-uk@tomrasorting.com

United Arab Emirates

TOMRA Sorting DMCC
Phone: +971 4 3745743
info-uae@tomrasorting.com

USA East Coast

TOMRA Sorting Inc.
Phone: +1 980 279 5650
recycling.us@tomra.com

USA West Coast

TOMRA Sorting Inc.
Phone: +1 916 827 7812
recycling.us@tomra.com



We print on 100% recycled paper. TOMRA Sorting's innovations are helping to produce it.

www.tomra.com/recycling