

TROAX

AUTOMATED WAREHOUSE

모든 단계에서의 안전 보장

PROTECTING PEOPLE, PROPERTY, AND PROCESSES



CONTENTS

- 04 새로운 도약
- 06 자동화 창고의 다양한 형태
- 08 기계 보호와 창고분할 솔루션
- 10 다양한 추가 옵션
- 12 트로악스 혁신 센터
- 14 표준을 뛰어넘는 안전
- 16 고객사례
- 18 트로악스 솔루션 도면화



SAFETY ON ALL LEVELS

모든 단계에서의 안전 보장

현대 사회는 사람, 아이디어의 흐름 및 물류 분야까지 모든 측면이 빠르게 가속화되고 있는 것으로 보입니다. 오늘날 소비자들의 요구가 증가함에 따라 공급망 네트워크는 앞으로 몇 년 동안 급격한 변화를 겪을 것으로 예상됩니다. 이러한 변화는 창고의 구축과 활용 방식을 재정 의하며, 새로운 물류 산업 시대의 개막을 예고하고 있습니다. 저희는 40여 개국에 걸쳐 지사를 두고 있으며, 지사를 통해 고객의 물류 단위 및 자동화 창고에 필요한 혁신적이고 미래 지향적인 안전 솔루션을 찾도록 도와드리고 있습니다.



TOGETHER WE CAN REACH NEW HEIGHTS

트로악스와 함께 하시면,
새로운 도약을 할 수 있습니다.

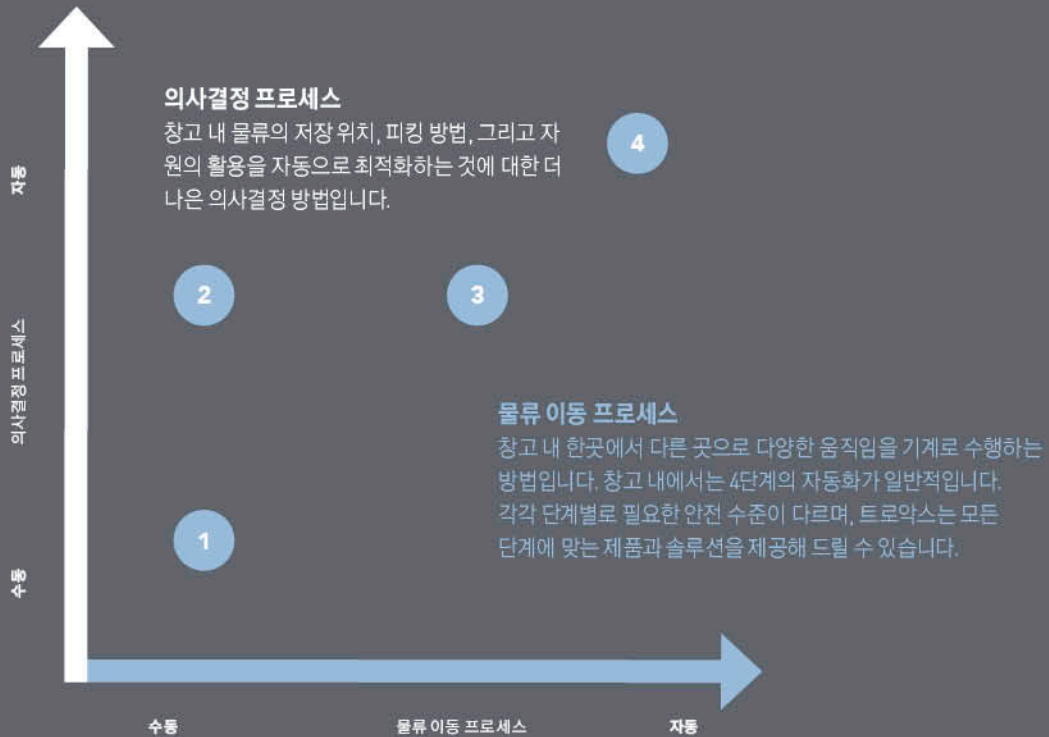
자동화된 창고 내에는
엄격한 안전 요구 사항이
있으며, 창고 내에서
작업하는 사람 수에
관계없이 모든 인력의
안전은 철저히 확보
되어야 합니다.



자동화된 창고는 현재 비즈니스 분야에서 빠르게 성장하고 있습니다. 이는 소비자들의 기대치가 높아지면서 운영상의 어려움으로 인한 비용이 증가하고 있기 때문입니다.

당사는 이런 발전이 물류나 자동화에만 국한되는 것이 아니라 무엇보다도 안전에 대한 중요성을 강조하고자 합니다. 앞으로의 미래가 아무리 자동화되더라도, 여전히 취약한 동료들이 있습니다. 어떤 수준의 자동화를 적용하더라도 프로세스 주시하고, 유지보수 및 의사결정을 위해 인력은 여전히 필수적입니다. 프로세스와 사람에 안전한 환경을 만들기 위해 트로악스 기계 보호 및 창고 파티셔닝 시스템의 조합을 효과적으로 적용할 수 있습니다.

당사는 지난 70 여년 간의 경험을 통해, 모든 프로젝트는 고유성을 가지고 있고, 자동화 수준이 다르듯이 안전에 있어서도 전제 조건이 다릅니다. 고객의 요구 사항이 무엇이든, 당사는 모든 고객의 프로젝트에 대한 개별적인 요구 사항을 면밀히 파악하여, 최적의 솔루션을 제공해 드릴 수 있도록 하겠습니다.



웨스턴아커 지식 시리즈 [Westernacher Knowledge Series] 백서:
"창고 자동화 경향" 2017년.

인력 및 프로세스

FOUR LEVELS OF AUTOMATION

자동화의 4단계

자동화 창고에 투자할 때, 안전 메쉬 페널 시스템은 전체 시설 투자비용 중 상대적으로 적은 부분을 차지하지만, 그 중요성을 간과해서는 안 됩니다.

귀사의 창고 솔루션에 적용되는 자동화의 수준에 따라 매쉬 펜스 보호 기능을 갖춘 안전 수준을 다양화하고 조정해야 합니다.

트로악스는 기계 보호 및 추락 방지용 시스템을 모두 고려하여 안전 요구에 맞는 최적의 솔루션을 제공합니다.

창고 자동화의 트렌드를 따라가고 창고 운영 전략을 개발하기 위해서는 다양한 자동화 유형과 사용되는 기술을 이해해야 합니다. 추가 정보를 원하시면 여기를 확인해 주십시오.

1

낮은 자동화

일반적으로 이러한 창고에서는 인쇄된 작업 지시서를 통해 운영됩니다. 특정 제품을 어디에 놓을지와 같은 결정은 사람이 내려야만 합니다. 그 뿐 아니라, 작업자는 선반에서 물건을 치우거나 피킹 하기 위해 먼 거리를 이동해야 합니다.



2

시스템 자동화

의사결정을 자동화하기 위해 창고관리 시스템을 사용하는 물류창고입니다. WMS(창고관리시스템)는 품목을 보관하거나 선택할 위치를 결정하고 분리 및 품질 검사와 같은 프로세스를 관리하는데 사용됩니다. 또한 시스템은 언제 작업을 수행할지, 누가 작업을 수행해야 하는지에 대한 결정을 최적화합니다.



3

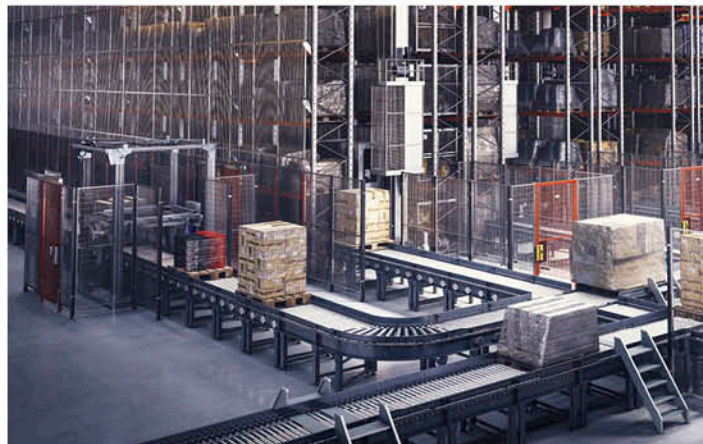
기계화된 자동화

이러한 창고에서는 의사 결정 과정과 제품 이동이 모두 자동화됩니다. 모든 상품은 컨베이어 벨트 시스템과 자동 보관 및 검색 시스템(AS/RS)를 통해, A지점에서 B 지점으로 작업자에게 운송 됩니다. (제품 - 사람) 이는, 이동 거리를 줄이고 작업 효율을 획기적으로 올려 줍니다.

4

정교한 자동화

가장 정교한 수준의 자동화는 고도로 자동화된 장비를 사용하여 수동 이동을 없애고 주문 처리 프로세스를 최적화합니다. 여기서 자동 분류기, 로봇 피킹 시스템, 무인 운반 차량(AGV) 및 자동 팔레타이저와 같은 시스템이 복잡한 의사 결정을 처리합니다.



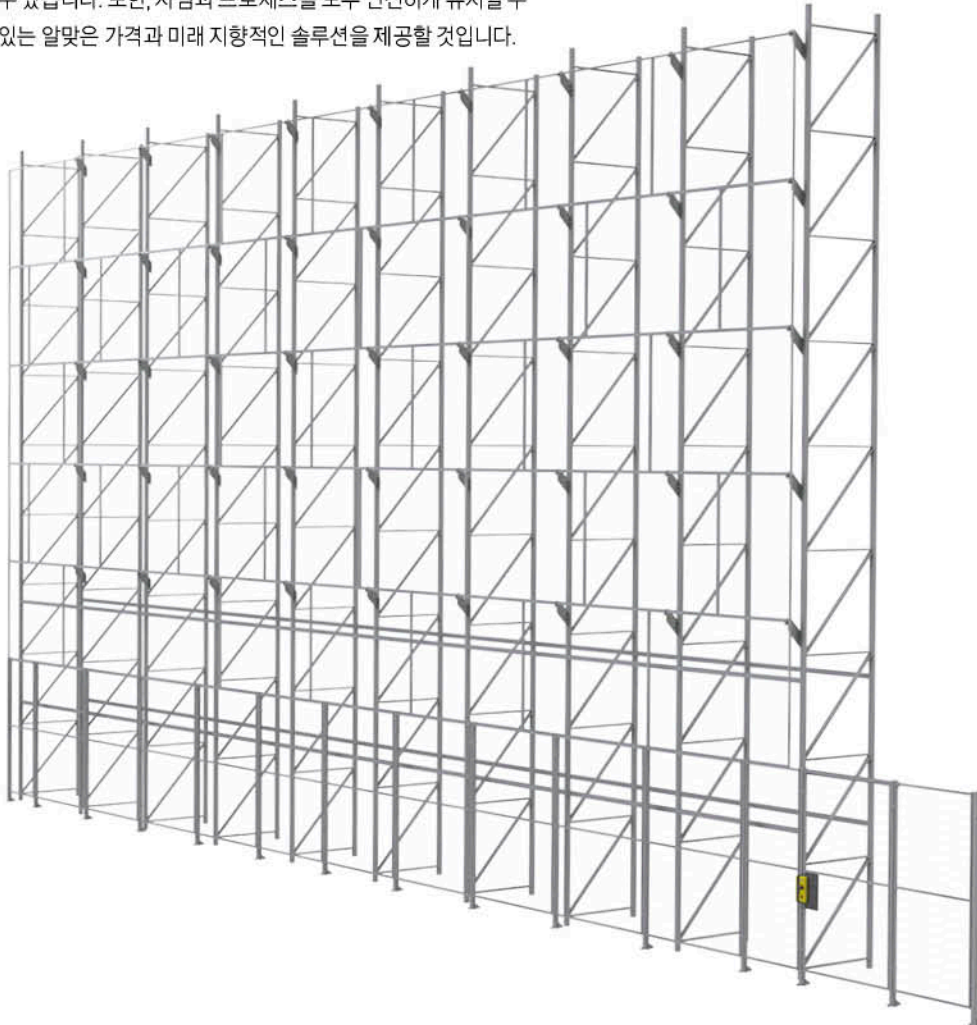
COMBINING THE BEST OF TWO WORLDS

두 세계의 장점을 결합

귀사의 안전 요구사항이 무엇이든 트로악스는 모든 측면에서 귀사의 요구 사항을 충족할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 트로악스의 벽 시스템은 비즈니스 세그먼트 기계 보호 및 창고 파티셔닝을 통해 자동화 창고 시스템에 적합하게 개발부터 제조 및 판매되어지고 있습니다. 이러한 메쉬 패널 시스템은 자재 취급 및 물류 요구 사항에 맞게 다양한 방법으로 결합할 수 있습니다. 또한, 사람과 프로세스를 모두 안전하게 유지할 수 있는 알맞은 가격과 미래 지향적인 솔루션을 제공할 것입니다.

08

AUTOMATED WAREHOUSE TROAX





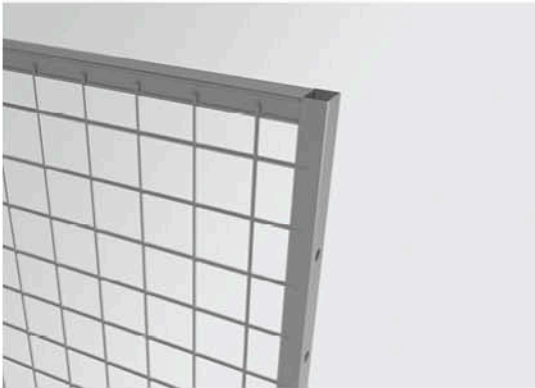
안전한 추락 방지용 브라켓

브라켓은 보호된 안전 적색 와이어 루프 및 클립과 함께 추락 방지를 위한 스크린(패널)을 매우 강력히 고정해주는 시스템입니다.



추락 방지 클램프

패널들을 짧은 쪽에서 함께 연결하는 브라켓입니다.



50×50mm크기의 메쉬를 갖춘 패널UR350

총격량 2,500 줄을 견딜 수 있는 강력한 추락 방지 패널이며, TÜV 인증을 받았습니다.



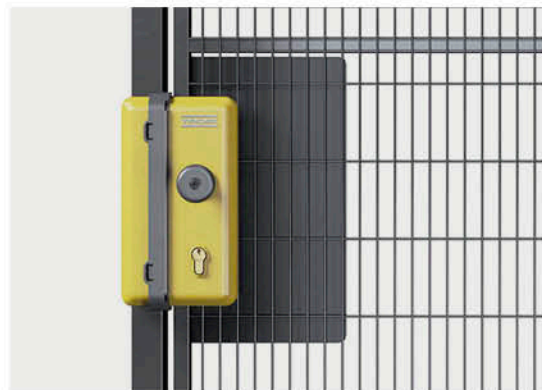
100×20 mm크기의 메쉬를 갖춘 패널 ST20

총격량 1,600 줄을 견딜 수 있는 강력한 기계 보호용 패널이며, TÜV 인증을 받았습니다.



스마트 픽스 시스템

설치 지침에 따라 Captive Bolt를 사용한 쉽고 유연한 조립 시스템입니다.



안전 대피용 잠금장치

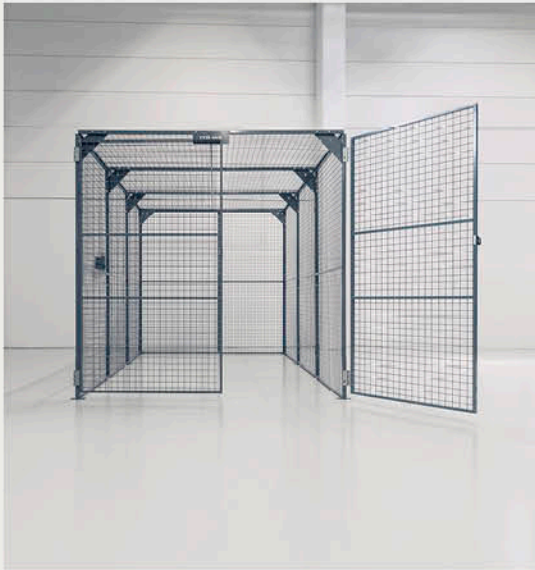
패널 방지 손잡이와 안전 스위치가 통합된 유로 실린더 잠금 장치 핸들.

FLEXIBLE PRODUCTS TO ADD

추가 가능한 제품군

10

AUTOMATED WAREHOUSE TROAX



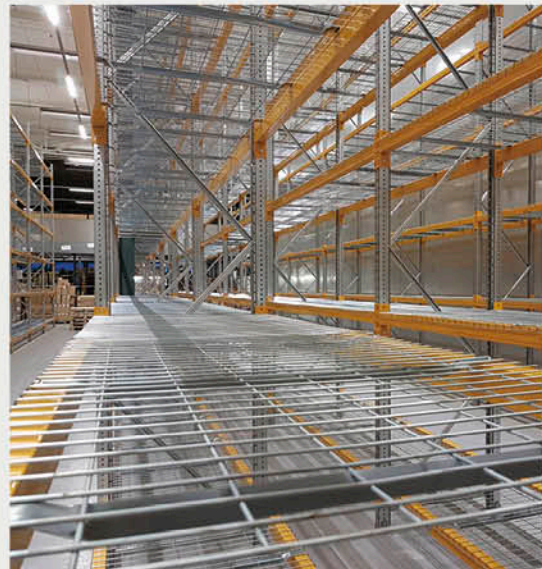
트로악스는 귀사의 전체 물류 흐름에 대해 종합적인 솔루션을 제공합니다. 트로악스의 창고 파티셔닝 솔루션을 통해 고객사의 자재 운반 과정이 보다 안전하고 효율적으로 변화할 것입니다. 트로악스의 스틸 매쉬 패널 시스템은 비교할 수 없는 유연성을 자랑합니다.

트로악스 케이지

트로악스 케이지는 신속하고 단단한 도난 방지 및 보관 솔루션입니다. 케이지의 튼튼한 메쉬 패널은 뛰어난 가시성으로 보관된 물품을 효율적으로 관리할 수 있게 합니다. 트로악스 케이지는 쉽게 조립할 수 있으며 임시 및 영구 설치에 모두 적합합니다.

선반

디바이더와 통합된 것을 포함하여 대부분의 창고 솔루션에 맞게 쉽게 조정할 수 있습니다. 선반은 최소 1.3의 안전 계수로 설계되어 있으며, 추락 방지 용도로 사용할 수 있고, 스프링클러 시스템의 물이 통과할 수 있게 하며, 좋은 가시성을 제공합니다.





에어로졸 보관

이 솔루션은 폭발성 제품의 보관하는데 탁월합니다. 당사는 특정 요구 사항과 사양에 맞는 25×25mm 메쉬로 구성된 메쉬 패널을 제공합니다. 폭발 시, 당사의 작은 메쉬 사이즈는 창고 내 사람들과 물품을 날아가는 물체로부터 보호하는 역할을 합니다.

패널로 구성된 파티션

분리가 필요한 구역이나 물품은 모듈형 메쉬 또는 스틸 패널로 된 모듈러 파티션 벽 시스템에 의해 효과적으로 보호될 수 있습니다. 당사의 파티셔닝 시스템은 기존의 천장까지 닿도록 제작하거나 메쉬 천장과 결합할 수도 있습니다.



메자닌 가드

추락 방지를 위해, 메자닌 시스템은 자동화 로봇 셀과 밀접하게 연결되어 높은 작업 공간에서 사용될 수 있습니다. 메쉬 패널과 킥 플레이트를 사용하면, 단순히 난간만 사용하는 것에 비해 안전성이 크게 향상됩니다. 이 구성은 사람과 물체가 떨어지는 것을 방지하여, 높은 곳에서의 작업 안전을 강화합니다.

EVERY NEW INVENTION STARTS WITH THE SEARCH FOR A SOLUTION

모든 새로운 발명은 해결책을 찾는 것에서 시작됩니다.

당사는 당사의 제품의 종류가 완전하다고 생각하지 않습니다. 당사는 제품을 지속적으로 개선하는 데 집중하고 있으며, 그 이유는 간단합니다: 계속해서 새로운 솔루션을 찾고, 새로운 아이디어를 개발하고 고객과 함께 성장하기를 원하기 때문입니다. 여러분의 세계를 안전하게 만드는 데 있어 한층 더 나아가는 혁신적인 사례들이 여지 있습니다.

트로악스 혁신 센터

언뜻 보면 우리가 하는 일이 평범해 보일 수 있지만, 시각적인 것을 넘어 우리의 제품들을 개선하는 쪽으로 수십년에 지식과 기술기술 전문성이 있습니다. 수년에 걸쳐 우리는 최고 품질의 제품을 제공하고 안전 기준을 초과 달성하기 위해 가장 복잡하고 정확한 세부 사항에 대해 연구해 왔습니다.

우리는 전 세계의 다양한 상황과 환경에 맞게 제품을 개발하며, 우리 개발 팀은 고객의 과제와 요구 사항을 충족하기 위한 새로운 방법을 끊임없이 연구하고 있습니다.

스피드 볼트

스피드 볼트는 당사의 추락 방지용 시스템에 완벽합니다.
새로운 스피드 볼트는 고객분들의 요청에 의해
개발되었습니다. 별도의 너트나 볼트가 없어서 조립을 더
쉽고 빠르기 때문에 효율성을 높입니다.



전면에서
더 쉬운 조립

2,500 줄의 충격을
견디는 내구성

단 하나뿐인 아이템

안전 탈출 잠금장치

안전한 접근. 안전한 탈출. 자동화 창고가 비즈니스 분야로
확장됨에 따라 새로운 요구와 안전 수요가 발생할 것입니다.
트로악스의 새로운 안전 탈출 잠금 장치는 고객과의 밀접한
협업을 통해 개발되었으며, 귀사의 공장 안전성을 한층 더
높여줄 것입니다.



다기능성

유지 보수 시
안전

통합 안전
스위치

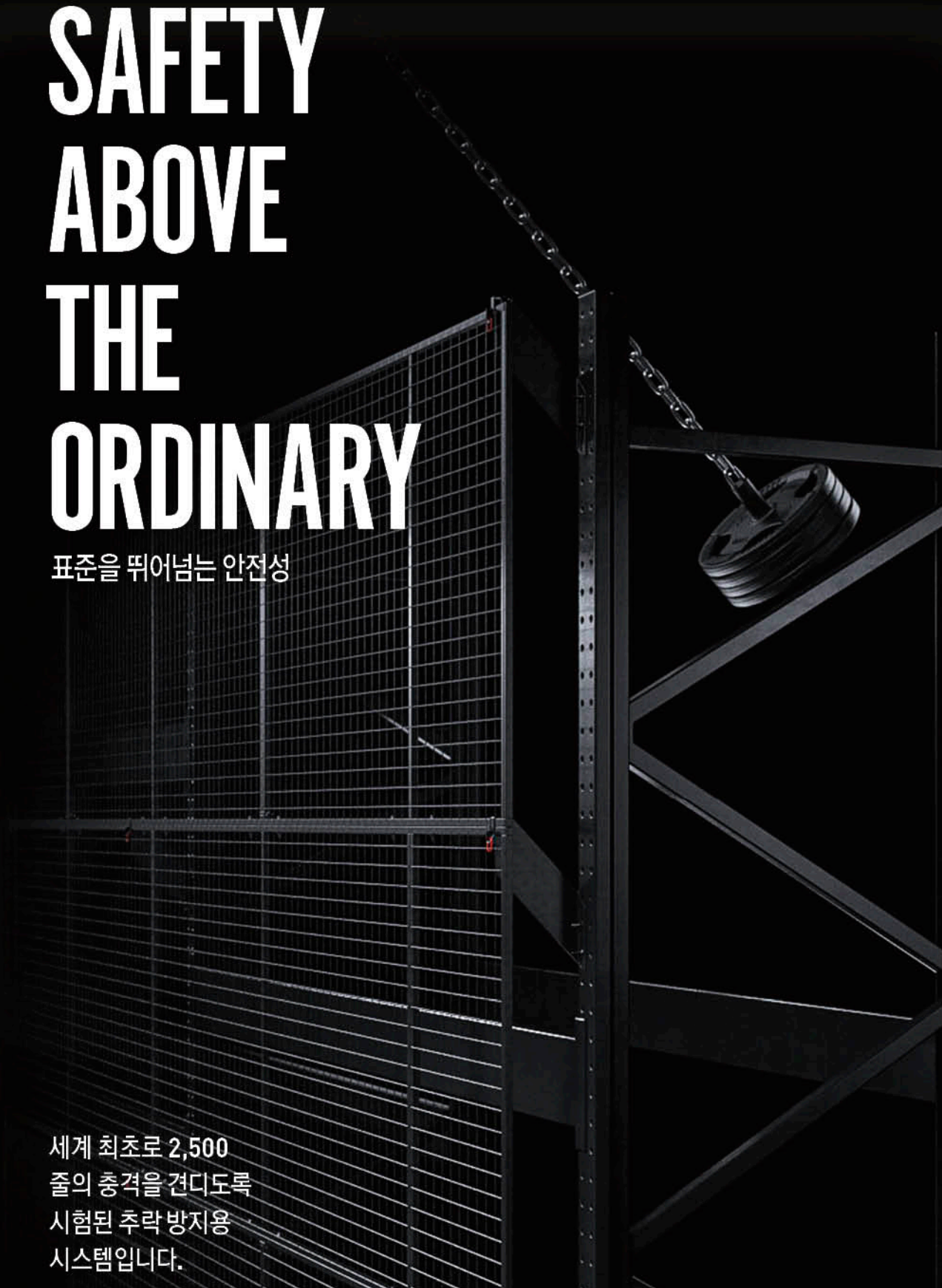
SAFETY ABOVE THE ORDINARY

표준을 뛰어넘는 안전성

14

AUTOMATED WAREHOUSE TROAX

세계 최초로 2,500
줄의 충격을 견디도록
시험된 추락 방지용
시스템입니다.



최고 수준의 안전성 달성

당사의 추락 방지 시스템은 시장 내에서 최고의 강도를 자랑하며, 높게 쌓인 화물의 유출이나 과적 상태에서 발생할 수 있는 모든 위험을 예방합니다. 이 시스템은 다양한 높이의 팔레트 랙과 여러 층의 빔에 적용 가능합니다. 견고한 브라켓은 디자인 보호 키트 무스카 시큐어와 함께 팔레트 랙에 스탠드 오프로 0~400mm까지 이용 가능하다.

진자(Pendulum) 충격 시험 방식

당사 제품을 테스트할 때, TÜV에 의해 인증된 방식을 사용합니다. 진자 시험의 주된 목적은 강한 힘의 충격 시험 효과를 문서화하는 것입니다. 브라켓이 있는 추락 방지 시스템은 2,500줄 (약 160kg)의 충격으로 시속 20.1km속도로 테스트되었습니다. 브라켓이 있는 추가 방지 시스템은 충격을 견뎌 냈고 어떤 부품도 이탈하지 않았으며, 이는 업계 내에서 TÜV 타입 승인을 받은 첫 사례이기도 합니다.

당사의 기계 보호 시스템인 스마트 픽스는 ISO 14120에 명시된 시험 방법에 따라 테스트되었습니다. 이 시스템은 TÜV에 의해 형식 승인을 받았으며, 1,600줄의 충격을 견딜 수 있습니다. 진자 테스트에서는 100kg의 무게가 시속 20km 속도로 펜스에 충격을 가하는 방식으로 진행됩니다.

당사는 가장 엄격한
조건에서 테스트했습니다.



안전과 관련해서는 지름길이란 존재하지 않습니다.

독립적인 테스트

당사 사업의 주된 목표는 고객의 안전을 최우선으로 하는 것입니다. 최고의 품질을 제공하기 위해, 우리는 안전과 관련하여 그 어떤 모험, 지름길 혹은 도박을 하지 않습니다. 우리는 제품의 내구성을 보장하기 위해 철저한 테스트를 수행합니다.

당사는 제품과 테스트 방법을 인증하기 위해 TÜV Rheinland와 협력하고 있습니다. TÜV는 위험으로 사람과 환경을 보호하기 위해, 모든 유형의 제품과 서비스의 안전을 검증하는 독립적인 컨설턴트와 함께하는 제3자 시험 기관입니다. TÜV Rheinland는 제품 또는 서비스 승인에 대해 매우 엄격한 요구 사항을 갖고 있으며, 해당 인증은 가장 신뢰받는 품질마크 중 하나입니다.



2,500 줄의 충격을
견디는 내구성

COLLABORATIONS FOR A SAFER FUTURE

보다 안전한 미래를 위한 협업

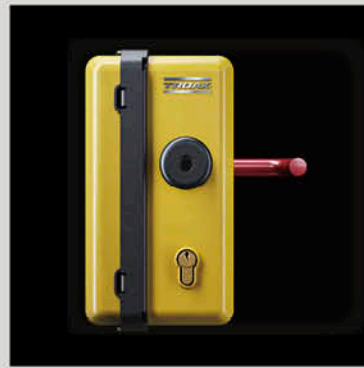
"새로운 안전 탈출 잠금 장치에 대한 아이디어는 약 1년 전 고객사의 엔지니어들과의 회의에서 처음 떠올랐습니다."라고 트로악스 네덜란드의 에릭 반 데르 미어가 말했습니다.

그들은 우리에게 "자동화 창고에서 물류 제품을 보호할 수 있는 안전 스위치가 포함된 특별한 잠금 장치가 필요하다"고 말했습니다. 트로악스의 R&D 팀과 함께, 이 아이디어를 현실로 만드는 여정이 시작되었습니다. 그리고 현재, 연구, 디자인, 개발 및 품질 테스트 과정을 거쳐, 이 제품을 시장에 선보이게 되었고 반응은 열광적이었습니다. "고객과 긴밀히 협력하는 것이 우리 모두를 더 창의적인 혁신으로 이끌고, 앞으로 나아가게 할 것이라고 저희는 확신합니다."라고 반 데르 미어는 덧붙여 말했습니다.

혁신부터 설치까지

트로악스와 유럽의 대형 팔레트 랙 제조업체 간의 협력은 수년동안 이어져 왔으며, 몇 차례의 미팅을 거친 후 우리는 고객사의 파트너가 되었습니다. "이것이 중요한 키워드입니다. 파트너가 되는 것은 우리에게 있어서 단순한 공급업체로서의 역할만 하는 것과는 완전히 다릅니다. 우리는 이런 대형 프로젝트에서 필요한 모든 제품 중 일부분만을 제공합니다. 하지만 우리가 제공하는 제품은 안전과 직결되는 제품이고 굉장한 심각하게 받아들여야 합니다."라고 반 데르 미어는 말했습니다. 또한 "우리는 높은 서비스 수준과 협력 파트너로서의 역할을 모두 수행하는 종합 공급업체가 되기 위해 노력합니다."라고 덧붙여 말했습니다.

한 고객이 새로운 유형의 안전 탈출 잠금 장치를 요청해 주셨을 때, 당사는 그 요청에 귀 기울이고 함께 제품을 만들어냈습니다.



안전하고 행복하게

오늘날, 트로악스는 글로벌 회사로서 전 세계 어디든 제품을 공급할 수 있습니다. "유럽은 자동화 창고를 도입할 준비가 되어 있으며, 이 시장은 빠르게 성장하고 있습니다. 이에 따라, 안전 패널에 대한 필요성도 증가하고 있습니다."

**"고객과 긴밀히 협력하는 것이
우리 모두를 더 창의적인 혁신으로
이끌고, 앞으로 나아가게 할
것이라고 우리는 확신합니다."**

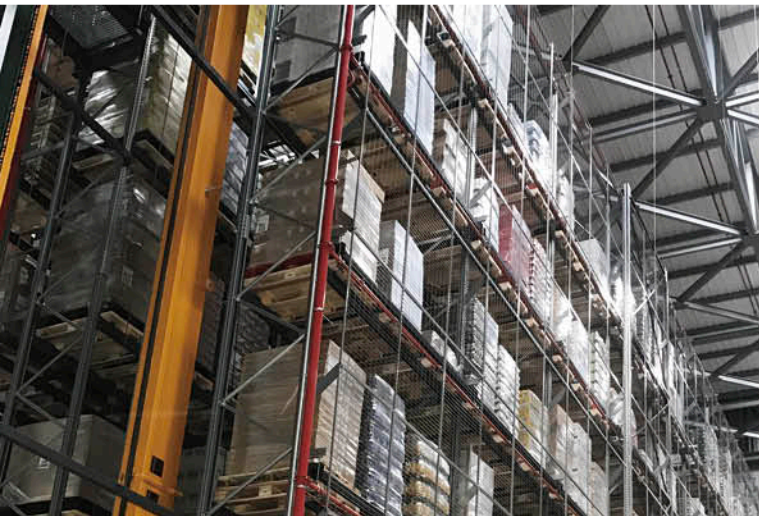
이 비즈니스 영역에서 트로악스가 집중하고 있는 것은 안전 패널이며, 우리는 메쉬 패널 시스템에 관련된 모든 것에 전문 지식을 보유하고 있습니다. "고객은 우리에게 필요한 부분을 말할 것이고, 우리는 알맞은 제품들을 제공합니다. 고객들은 당사가 제공하는 제품이 안전하고 팔레트 랙과 트로악스의 메쉬 패널의 조합이 안전 측면에서 이상적인 조합이라는 것을 알고 있습니다. 그러면 고객들은 안전하고 행복합니다."라고 반 데르 미어는 덧붙여 말했습니다.

고객 사례

HEADING TOWARDS NEW HEIGHTS

새로운 도약을 향해 나아가다

거의 10년간 트로악스는 유럽 최대 식품 유통업체 중 한 곳과 긴밀한 파트너십을 맺어 왔습니다. 그 결과로 성장분야인 자동화 창고 분야에서 혁신적인 발전을 이루었습니다.



일반적으로 안전 메쉬 패널 벽 시스템은 자동화창고의 총 투자 비용에서 상대적으로 작은 부분을 차지하지만, 간과할 수 없습니다.

트로악스의 자동화 창고 전문가인 Viktor Göhlin은 "비즈니스를 시작할 때 안전은 매우 중요한 요소이며, 설치에 대한 약속을

준수하는 것도 중요합니다. 상당한 투자가 관련되어 있으므로 납품에 대한 지속적이고 개방적인 대화가 필수적입니다," 라고 말합니다. 지난 10년 동안 트로악스는 유럽 최대의 식품 유통업체 중 한 곳과 대규모 자동화 창고 솔루션을 포함한 프로젝트를 진행해 왔습니다. 이 프로젝트에서 트로악스는 물류나 로봇보다는 안전 측면에 더 큰 중점을 둘 것입니다.

"자동화 창고에서는 로봇과 사람이 나란히 작업하며, 이는 모든 물류 부서내에서 안전이 핵심이 된다는 것을 의미합니다."

물류센터에서의 기계 보호

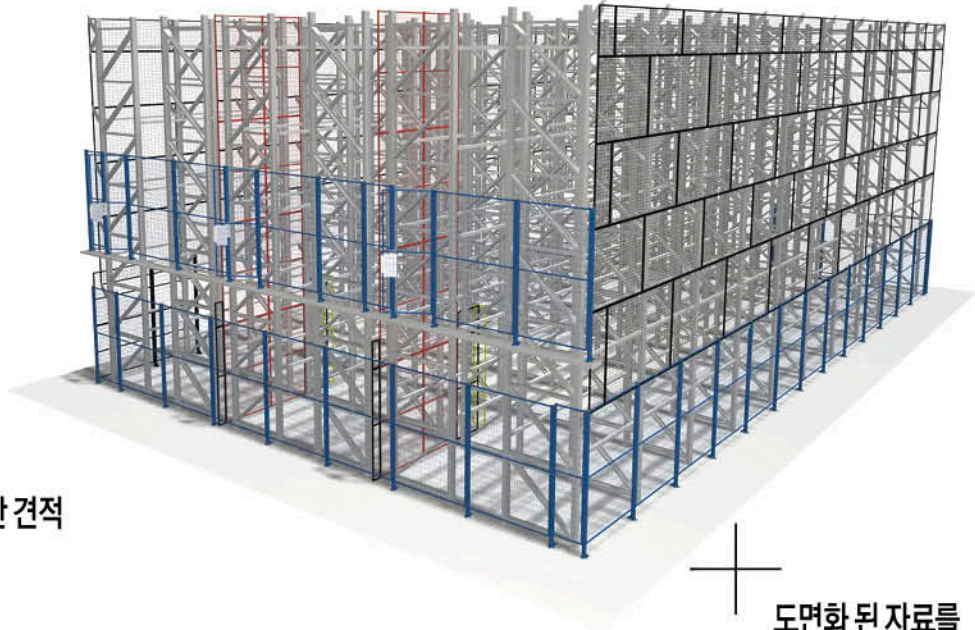
이 경우에는 애플리케이션과 고객의 요구 사항이 부합하는 적절한 솔루션이 필요하다는 것이 분명해졌습니다. 오늘날에는 안전 메쉬 패널이 수 킬로미터에서 수십 킬로미터까지도 납품되고 있습니다.

"자동화 창고에서는 로봇과 작업자가 모두 포함되고, 기계 보호 및 창고 파티셔닝 내의 솔루션들의 조합을 적용할 수 있습니다. 우리는 또한 시장이 확장됨에 따라 자동화 창고에서 고품질 안전 솔루션에 대한 수요가 계속해서 증가할 것으로 예상합니다." 고객의 성장에 따라 새로운 솔루션들이 개발되었습니다. 프로젝트 범위는 생산 및 공급의 모두에 대한 수요가 높아졌으며, 트로악스의 큰 장점은 높은 생산능력을 바탕으로 한 납품 능력입니다.

"고객은 올바른 안전 솔루션을 찾기 위해 우리에게 전적으로 의존할 수 있었습니다. 전체적으로 프로젝트는 약 20킬로미터의 기계 보호용 펜스, 약 1,000개의 안전용 도어 및 15,000 m² (축구장 두 개 크기와 동일) 크기의 추락 방지 스크린을 설치하게 되었습니다." 라고 Viktor Göhlin이 말했습니다.

모든 프로젝트에 맞는 최적의 솔루션

자동화 창고에서는 솔루션 자체와 함께 모든 세부 사항을 철저히 설계하고 적기에 알맞게 수행하는 것이 중요합니다. 이를 통해 어떤 형태의 지연이나 예상치 못한 추가 비용이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다. 시간이 지나면서, 트로악스와 고객간의 긴밀한 협력의 이루어졌습니다.



+

신속한 견적

+

고객의 요구에 맞는
이상적인 솔루션을
제작합니다.

+

도면화된 자료를
지원합니다.

+

아이디어부터 주문까지의
원활한 진행을 지원합니다.

제품을 배송 받고 조립하기 전에는 제안된 솔루션이 어떤 모습을 보일지 상상하기 어려울 수 있습니다. 따라서, 트로악스는 포괄적인 도면 및 렌더링 프로그램을 사용하여 고객의 주문 확정 전에 2D 및 3D도면으로 트로악스의 제안을 미리 확인할 수 있습니다.

트로악스에 대한 자세한 내용은 www.troax.com에서 확인할 수 있습니다. 해당 웹사이트를 통해 제품 데이터 시트, 3D 파일 및 기타 다운로드 가능한 자료도 확인할 수 있습니다.

VIEW YOUR TROAX SOLUTION BEFORE ORDERING

주문 전, 트로악스 솔루션을 미리 확인해보세요.

MAKING YOUR WORLD SAFE SINCE 1955

1955년부터 고객을 위한 안전한 산업 환경
조성에 기여해 왔습니다.

70여년 동안, 트로악스는 안전한 보관, 기계 보호, 그리고 창고 파티셔닝에 요구를 충족시키는데 비전을 가지고 고품질 스틸 메쉬 패널 솔루션을 개발해 왔습니다. 오늘날 트로악스는 이 분야의 시장 선두 주자이며 당사의 제품은 전 세계적으로 사람, 재산 및 프로세스를 보호합니다.



1955년에 설립된 트로악스는 수십년에 걸쳐, 제품 개발과 함께 산업, 보관, 재산 보호 장비 분야에서 국제적으로 확장해 나가며 지속적으로 강력한 성장세를 이어왔습니다.

오늘날 트로악스는 전 세계에 걸쳐 사업을 운영하고 있으며 모든 대륙에서 지속적으로 사업을 발전시키고 있습니다.

MAKING YOUR WORLD SAFE

