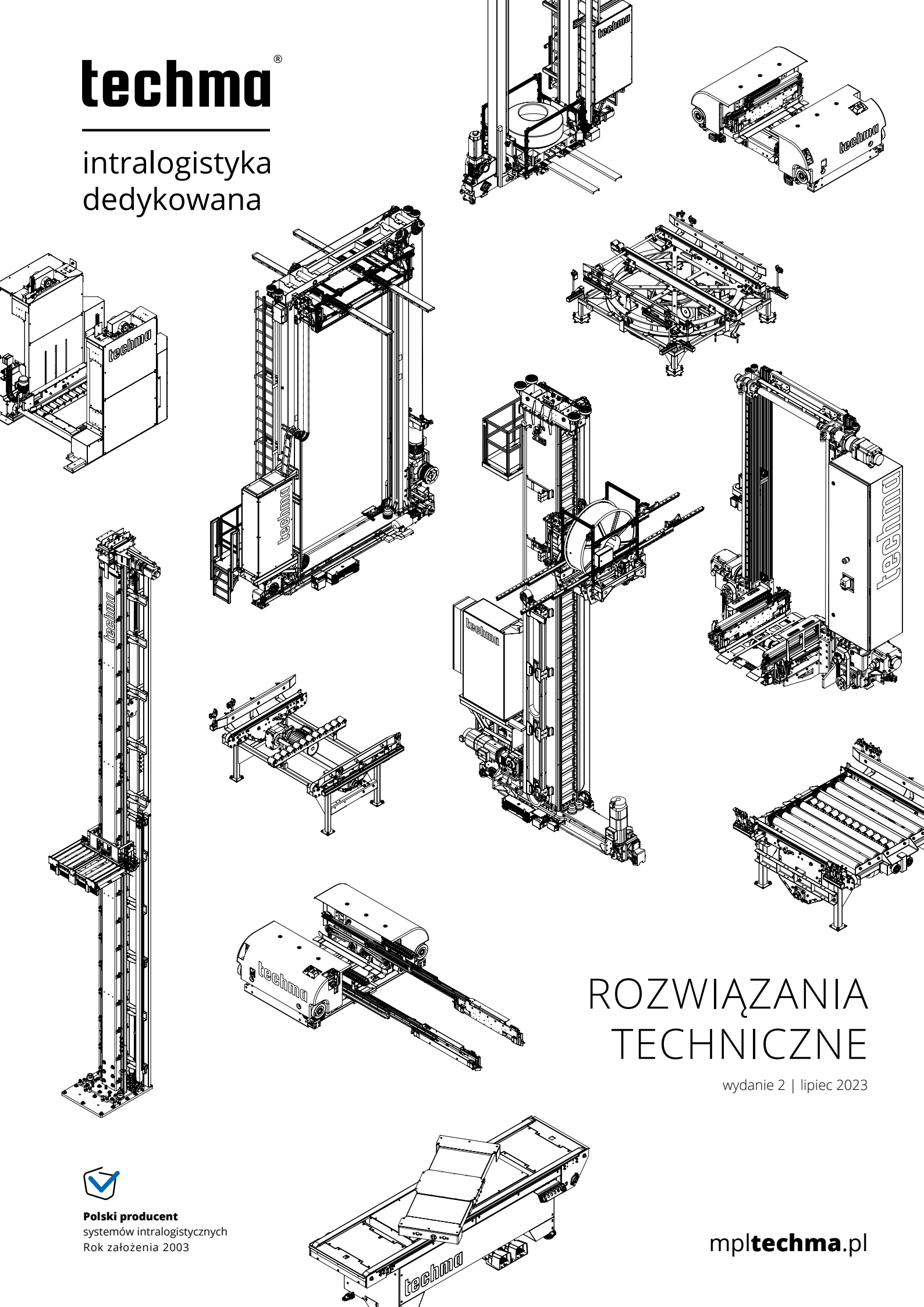


techma®

intralogistyka
dedykowana



ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

wydanie 2 | lipiec 2023



Polski producent
systemów intralogistycznych
Rok założenia 2003

mp|techma.pl

Witamy w katalogu rozwiązań technicznych dedykowanych systemów intralogistycznych Techma!

Jesteśmy polską firmą technologiczną, która od ponad 20 lat specjalizuje się w rozwiązywaniu najbardziej skomplikowanych problemów intralogistycznych. Nasza misja polega na dostarczaniu wyjątkowych rozwiązań, które odpowiadają indywidualnym potrzebom klientów i pozwalają na skuteczne zarządzanie logistyką w XXI wieku.

Za pomocą kreatywnej wiedzy oraz bogatego doświadczenia w dziedzinach mechaniki, automatyki i elektroniki, **projektujemy i produkujemy unikalne systemy zautomatyzowanych i zrobotyzowanych stanowisk** dedykowanych do przemysłowych zastosowań. Nasze rozwiązania

są innowacyjne, nowoczesne i dostosowane do dynamicznych wymagań współczesnego rynku.

Rozumienie specyfiki działalności każdego klienta jest dla nas niezwykle istotne. Dzięki temu możemy identyfikować, definiować i skutecznie rozwiązywać kluczowe problemy projektowe. **Elastyczność i indywidualne podejście do każdego projektu umożliwiają nam tworzenie dedykowanych systemów intralogistycznych,** które doskonale odpowiadają unikalnym potrzebom i wymaganiom klientów.

Oprócz oferowania magazynów, świadczymy również kompleksowe i dedykowane rozwiązania zaopieczna transportowo-manipulacyjnego, zarówno przed, jak i za magazynem.





Jesteśmy gotowi przyjąć odpowiedzialność za całość inwestycji, działając jako generalny wykonawca. Począwszy od analizy potrzeb i opracowania koncepcji, przez etap projektowania, aż do uruchomienia i wdrożenia, zapewniamy profesjonalne wsparcie na każdym kroku realizacji projektu.

Zapraszamy do odkrywania naszych dedykowanych systemów intralogistycznych oraz szerokiej gamy rozwiązań technicznych, które mogą w pełni sprostać Twoim wymaganiom.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej mpltechma.pl.

Dołącz do grona zadowolonych klientów i czerp korzyści z zaawansowanych technologii, które przekształcą i zoptymalizują Twoje procesy logistyczne.

Spis treści

Skalowalna jednostopowa układnica paletowa	4
Dwustopowa układnica na płyty	5
Jednostopowa układnica na szpule	6
Dwustopowa układnica na opony	7
Układnica MiniLoad	8
Wózek typu <i>shuttle</i>	9
Wózek wahadłowy	10
Stacja załadunkowa — infeed	11
Przenośnik pionowy	12
Manipulator	13
Przenośnik łańcuchowy	14
Przenośnik rolkowo-łańcuchowy	14
Obrotnica automatyczna	15
Obrotnica manualna	16
MicroCoaster	17
Analiza obliczeniowa	18



1. Skalowalna jednostłupowa układnica paletowa

Dedykowana do zastosowania w: e-commerce oraz branżach produkcyjnych: AGD, sanitarnej, motoryzacyjnej, FMCG i innych wykorzystujących składowanie towarów na paletach EURO lub innych niestandardowych paletach. **Przeznaczona do automatycznego rozmieszczenia towaru na miejscach odkładczych w magazynie.**

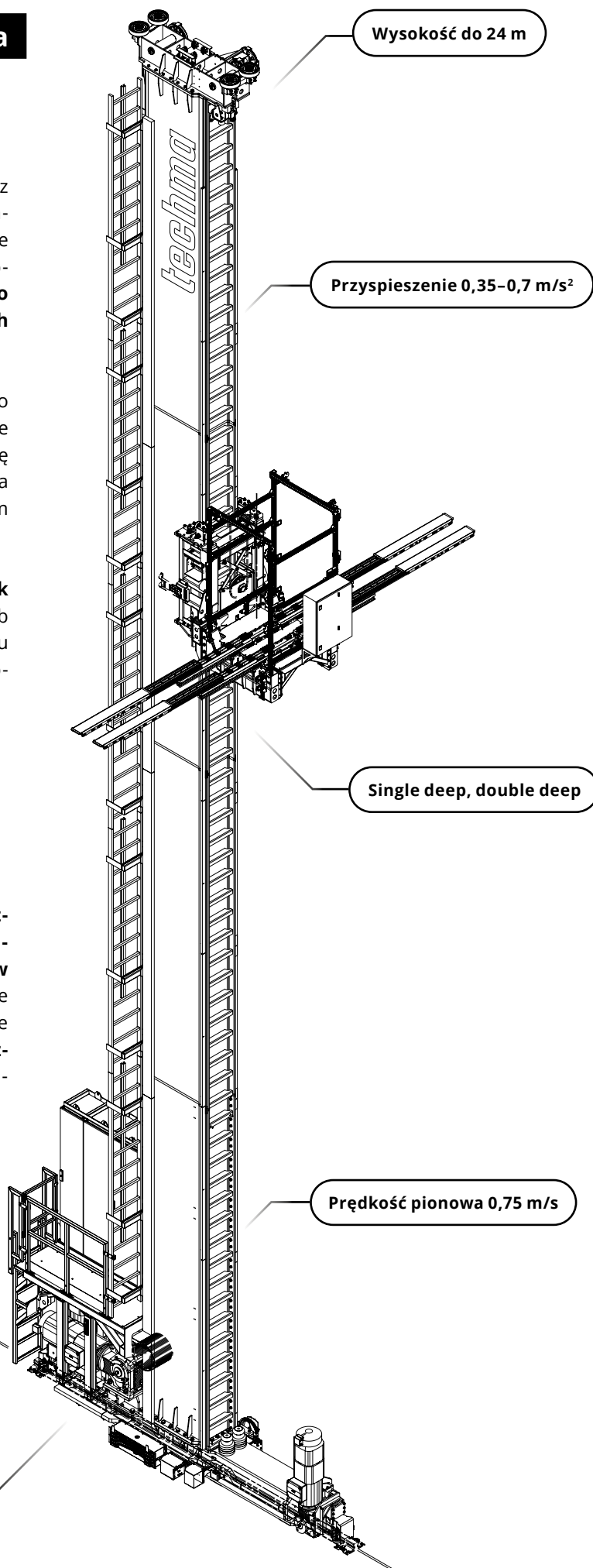
Układnica powstała w ramach projektu wzorniczego dofinansowanego ze środków unijnych w konkursie „Design dla przedsiębiorców”. Projekt zakończył się sukcesem w 2022 roku, kiedy to została zbudowana skalowalna układnica, dedykowana różnym branżom i potrzebom klientów.

Jedną z jej wyjątkowych cech jest **uniwersalny nośnik ładunku** jakim operuje układnica – paleta EURO lub paleta o niestandardowych wymiarach. Dzięki temu nasze rozwiązanie jest zgodne z powszechnie stosowanymi standardami przemysłowymi.

ładunek	
rodzaj	paleta EURO lub niestandardowa
masa (kg)	do 1200
wymiary (mm)	1200x800, 2200x800, 1300x800

Układnica paletowa może być dostosowana do różnych wysokości magazynu, w zakresie 6–24 metrów i posiada możliwość składowania towarów w systemie double deep. Tym samym maksymalizuje wykorzystanie przestrzeni magazynowej. Urządzenie **posiada moduł zwrotu energii do sieci energetycznej** co pozwala na oszczędność energii i zmniejszenie kosztów.

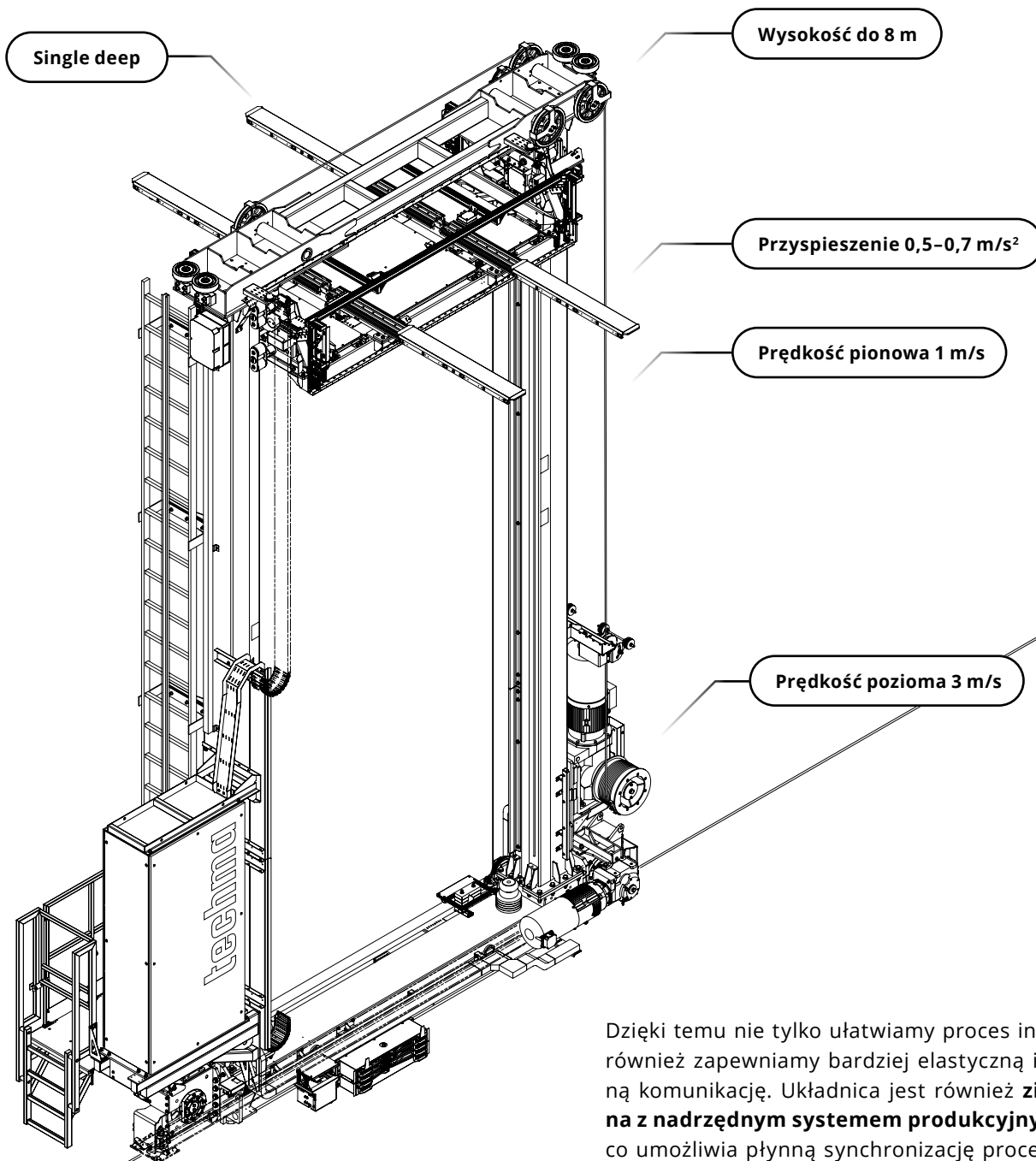
Dzięki naszej jednostłupowej układnicy paletowej, przechowywanie i rozmieszczanie towarów staje się bardziej efektywne, precyzyjne i elastyczne, przynosząc korzyści zarówno pod względem oszczędności miejsca, jak i optymalizacji operacji logistycznych.



2. Dwusłupowa układnica na płyty

Dedykowana do branży sanitarnej. Przeznaczona do automatycznego rozmieszczenia towaru na miejscach odkładczych w magazynie. Zaprojektowana i zbudowana w 2023 roku dla producenta z branży sanitarnej.

Umożliwia automatyczne rozmieszczenie towaru na 700 miejscach odkładczych. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem technologii WiFi, co redukuje duże ilości przewodów instalacji elektrycznej urządzenia.



Dzięki temu nie tylko ułatwiamy proces instalacji, ale również zapewniamy bardziej elastyczną i niezawodną komunikację. Układnica jest również **zintegrowana z nadrzędnym systemem produkcyjnym fabryki**, co umożliwia płynną synchronizację procesów i maksymalizuje wydajność produkcji.

Dzięki naszej układnicy, proces składowania staje się niezwykle efektywny i precyzyjny, gwarantując szybkie i dokładne umieszczenie towarów na odpowiednich miejscach w magazynie.

	ładunek	
rodzaj		płyta, brodziki
masa (kg)		400
wymiary (mm)		2400x1400

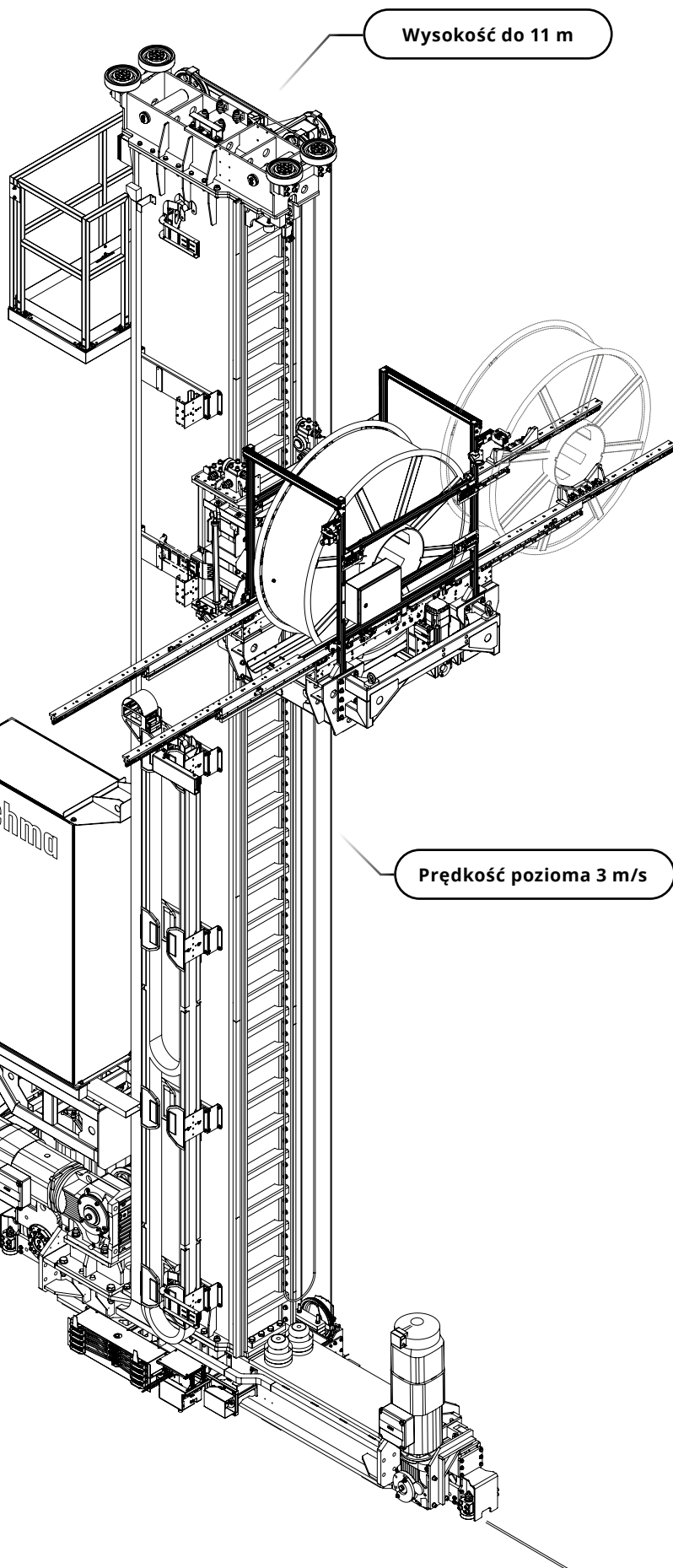
3. Jednostłopowa układnica na szpule

Zaprojektowana i wdrożona w 2019 roku dla branży oponiarskiej. Umożliwia automatyczne rozmieszczenie szpul z materiałem do produkcji opon na miejscach odkładczych w magazynie.

Układnica jest wszechstronna - **może obsługiwać różne szpule o różnym stopniu nawinięcia materiału**. Dzięki zaawansowanym czujnikom **jest w stanie precyzyjnie identyfikować i przetransportować szpule do odpowiednich miejsc w magazynie**.

Pozwala na zoptymalizowanie procesu rozmieszczania towarów, skracając czas i eliminując błędy ludzkie.

Dzięki układnicy jednostłopowej, magazynowanie materiałów do produkcji opon staje się bardziej efektywne, precyzyjne i niezawodne, przynosząc korzyści pod względem oszczędności czasu, zoptymalizowania przestrzeni magazynowej i zwiększenia wydajności produkcji.



Prędkość pionowa 1 m/s

Przyspieszenie 0,5-0,7 m/s²

Prędkość pozioma 3 m/s

ładunek	
rodzaj	stalowa szpula
masa (kg)	800
wymiary (mm)	D1600 x 700

4. Dwusłupowa układnica na opony

Zaprojektowana w 2018 roku, specjalnie dla projektów z branży oponiarskiej. Dedykowana do transportu opon surowych na specjalnej palecie w magazynie automatycznym.

Prędkość pionowa 2 m/s

Przyspieszenie 0,5 m/s²

Wysokość do 8 m

Dzięki zastosowaniu silników o mocy 15 kW, układnica osiąga imponującą prędkość 4 m/s, co przyspiesza proces transportu i poprawia wydajność.

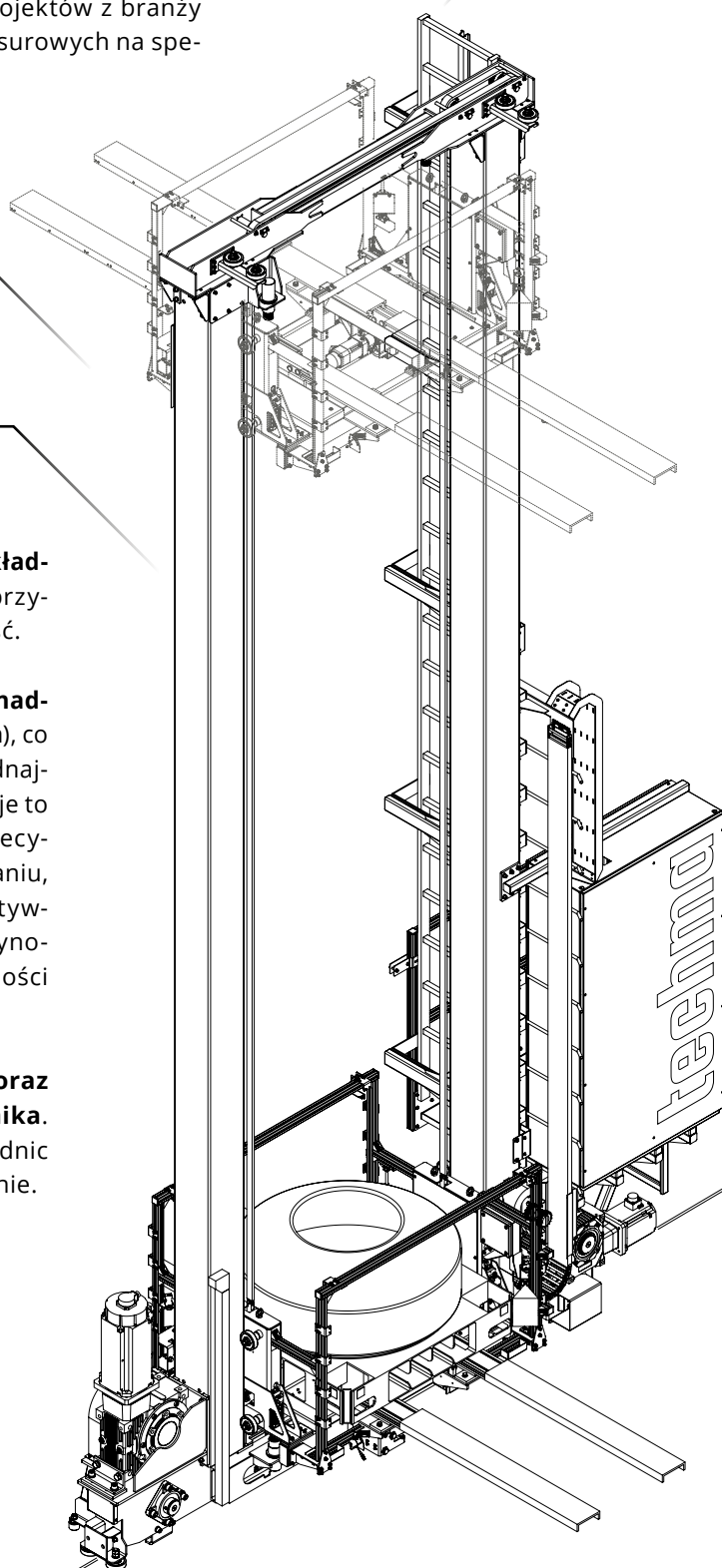
Układnica jest ściśle zintegrowana z systemem nadrzędnym WMS (Warehouse Management System), co pozwala na pełne zautomatyzowanie procesu odnajdywania potrzebnej opony do produkcji. Eliminuje to możliwość popełnienia pomyłek i zapewnia precyzję oraz niezawodność. Dzięki naszemu rozwiązaniu, transport opon surowych staje się nie tylko efektywny, ale także bezpieczny i wolny od błędów, przynosząc korzyści zarówno pod względem oszczędności czasu, jak i poprawy jakości produkcji.

Urządzenie posiada moduł zwrotu energii oraz może być dostosowane do dowolnego nośnika. Ponadto zaprojektowane jest tak by kilka układnic mogło pracować niezależnie w jednym magazynie.



WMS (Warehouse Management System) skupia się na zarządzaniu operacjami magazynowymi i administracyjnymi, podczas gdy **WCS** (Warehouse Control System) odpowiada kontrolę i sterowanie urządzeniami oraz optymalizację ruchu towarów w magazynie.

W praktyce, WMS i WCS często współpracują ze sobą, tworząc kompleksowe rozwiązania zarządzania magazynem.



ładunek	
rodzaj	surowa opona
masa (kg)	do 150
wymiary (mm)	1200x1200

5. Układnica MiniLoad

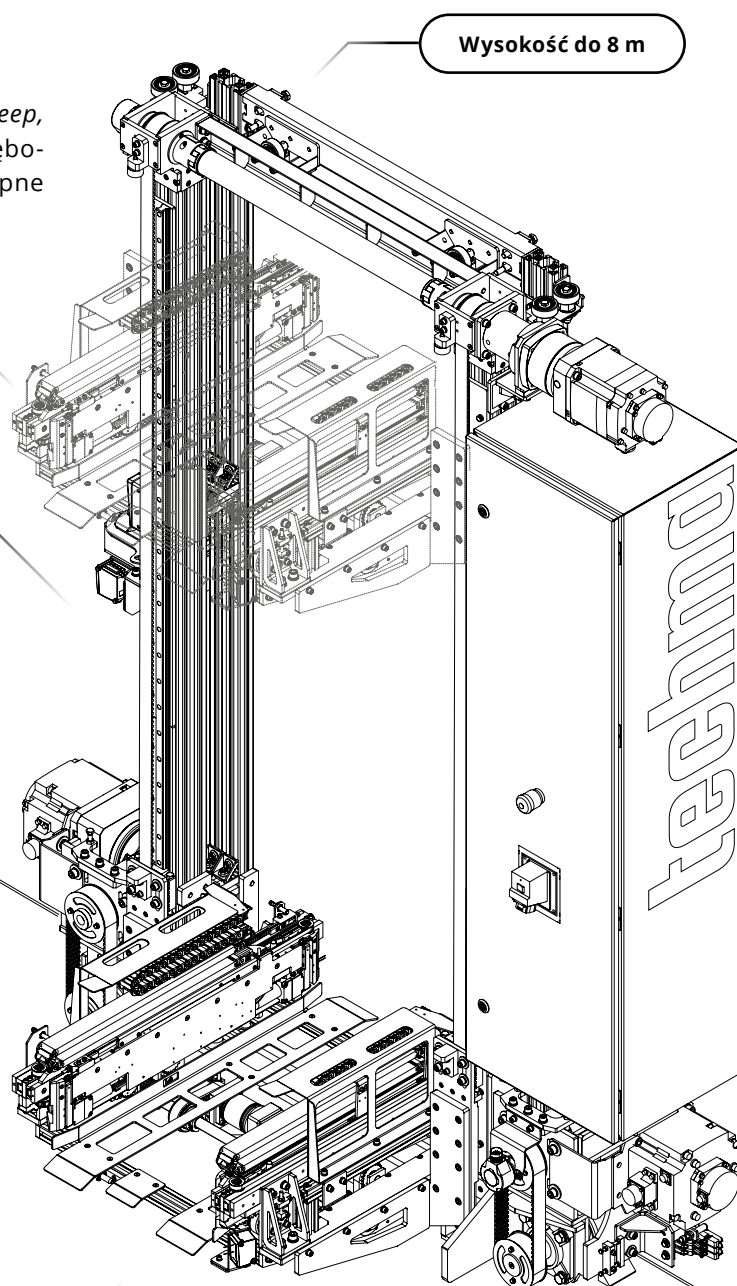
Zaprojektowana i wdrożona w 2020 roku jako dedykowane urządzenie dla branży e-commerce. Automatycznie rozmieszcza skrzynki, kartony lub tace na miejscach odkładczych w magazynie. **Umożliwia magazynowanie w systemach: FIFO, LEFO, LIFO** i innych optymalizując procesy i zwiększając efektywność operacji logistycznych.

ładunek	
rodzaj	skrzynka z tworzywa
masa (kg)	35-50
wymiary (mm)	600x400x320

Dzięki zastosowaniu systemu pracy *double deep*, układnica może składować towary na dwie głębokości regału, efektywnie wykorzystując dostępne przestrzenie.

Aby zwiększyć niezawodność urządzenia oraz zmniejszyć koszty utrzymania, **zasilanie wózka odbywa się z sieci** (bez konieczności instalowania akumulatorów).

Dzięki zastosowaniu układnicy MiniLoad, proces magazynowania i rozmieszczania towarów staje się bardziej precyzyjny, szybki i efektywny. To przynosi korzyści zarówno pod względem oszczędności miejsca, jak i zoptymalizowanego zarządzania zapasami.



Prędkość pionowa 0,5 m/s

Prędkość pozioma 4 m/s

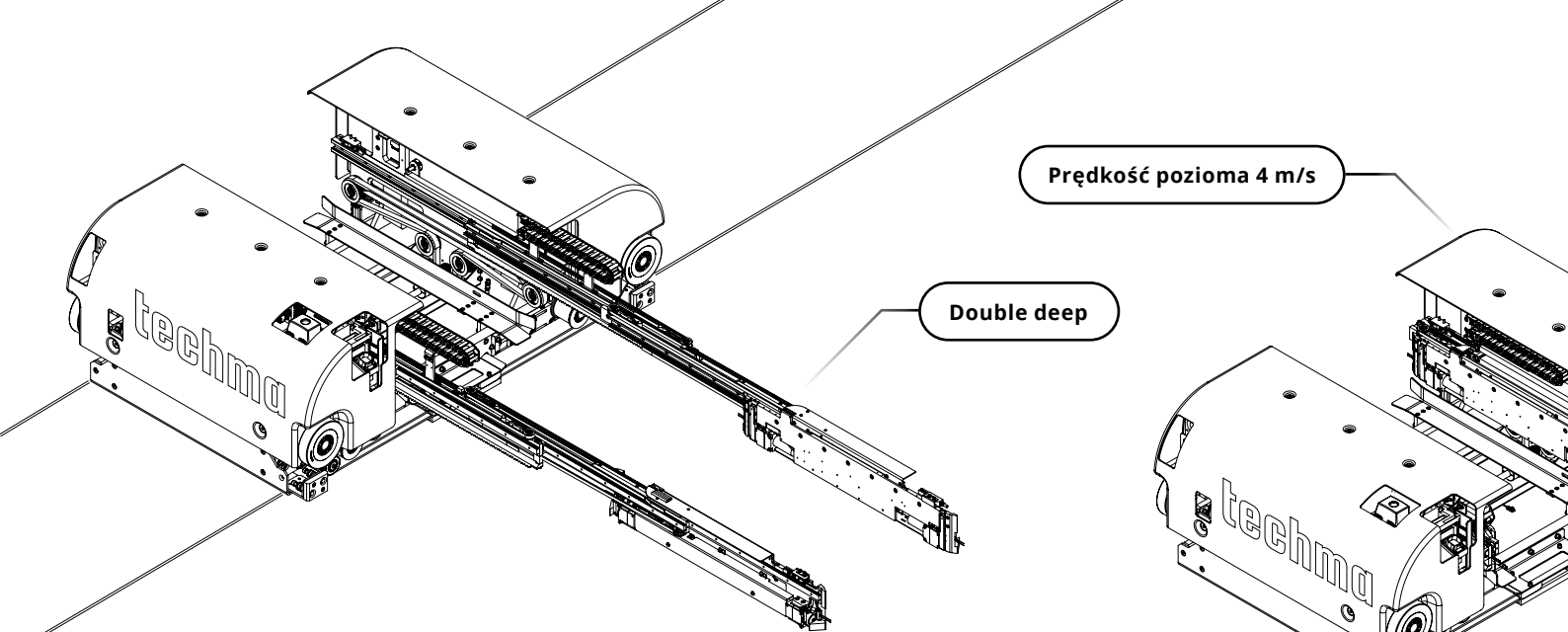
Przyspieszenie 1-1,25 m/s²



Różnica między MiniLoadem, a układnicą polega na wadze przewożonego ładunku. Przyjmuje się, że MiniLoad transportuje małe ładunki do 200 kg, a układnica duże ładunki powyżej 200 kg.

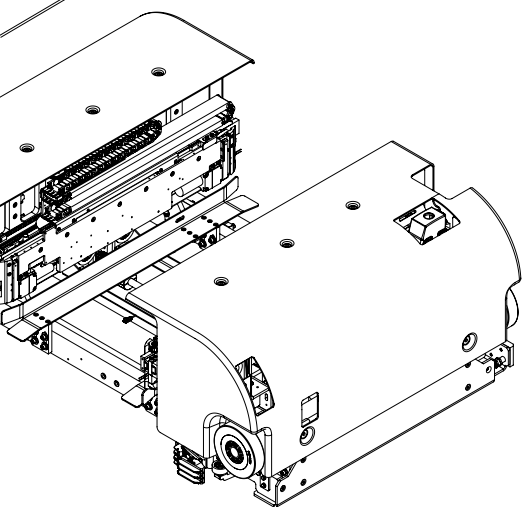
MiniLoad jest urządzeniem skalowalnym. Oznacza to, że jest w stanie obsłużyć zarówno magazyn składający się z 5 pięter, jak i dziesięciopiętrowy.

Double deep



Prędkość pozioma 4 m/s

Double deep



Łącze optyczne

6. Wózek typu *shuttle*

Stworzony w 2020 roku jako dedykowane urządzenie transportujące skrzynki w automatycznym magazynie w branży e-commerce. Jest przystosowany do transportu ładunków o wadze do 50 kg. Wykorzystując system *double deep*, wózek umożliwia składowanie towarów w dwóch warstwach magazynu.

	ładunek
rodzaj	skrzynka z tworzywa
masa (kg)	35–50
wymiary (mm)	600x400x320
wydajność (cykli/h)	300

W ten sposób optymalizuje się wykorzystanie przestrzeni magazynowej, co prowadzi do maksymalnej efektywności.

Wyróżnia go **wysoka szybkość działania oraz niski poziom generowanego hałasu**, co sprawia, że praca ludzi w magazynie może być bardziej komfortowa.

Jedną z kluczowych zalet wózka jest jego **zasilanie realizowane bezpośrednio z sieci** (bez konieczności instalowania akumulatorów). Dzięki temu **możemy uniknąć przestojów wynikających z wymiany akumulatorów** oraz kosztów ich utylizacji. Jego lekka aluminiowa konstrukcja ułatwia obsługę.

Idealne rozwiązanie dla automatycznego magazynu e-commerce, zapewniające nie tylko wydajność, ale również oszczędność czasu, energii i zasobów.

Przyspieszenie 1 m/s²



Wózek *shuttle* został skonstruowany wraz z akcesoriami, w skład których wchodzi między innymi wózek serwisowy, dzięki któremu proces konserwacji *shuttle* jest niezwykle ułatwiony.



Przyspieszenie 0,3-0,5m/s²

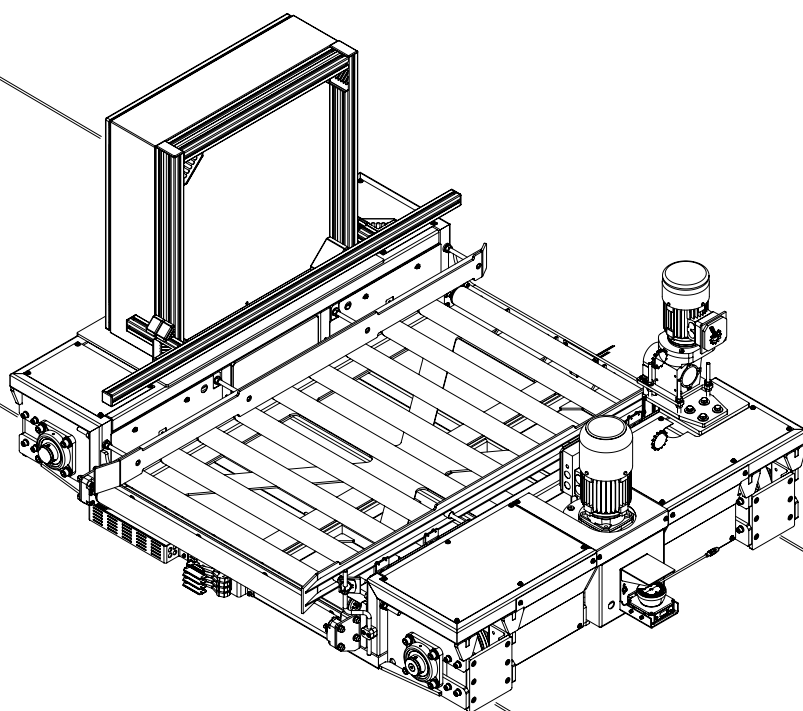
Prędkość pozioma 0,5m/s

7. Wózek wahadłowy

Zaprojektowany i zbudowany w 2021 roku specjalnie dla projektu z branży e-commerce. Nasze rozwiązanie umożliwia wygodne i precyzyjne rozwożenie towaru na poziomie antresoli magazynu do wybranych miejsc odkładczych.

Wózek wahadłowy jest idealnie **przystosowany do współpracy z paletą EURO**, zapewniając jej dokładne pozycjonowanie w stosunku do miejsca odkładczego.

Dzięki wózkowi wahadłowemu, proces dostarczania towarów staje się jeszcze bardziej efektywny i precyzyjny, eliminując możliwość błędów lub nieprawidłowego rozmieszczenia. Rozwiązanie przyczynia się do zwiększenia wydajności i optymalizacji operacji w magazynie, zapewniając płynny przepływ towarów oraz oszczędność czasu i zasobów.



Prędkość pionowa 0,3 m/s

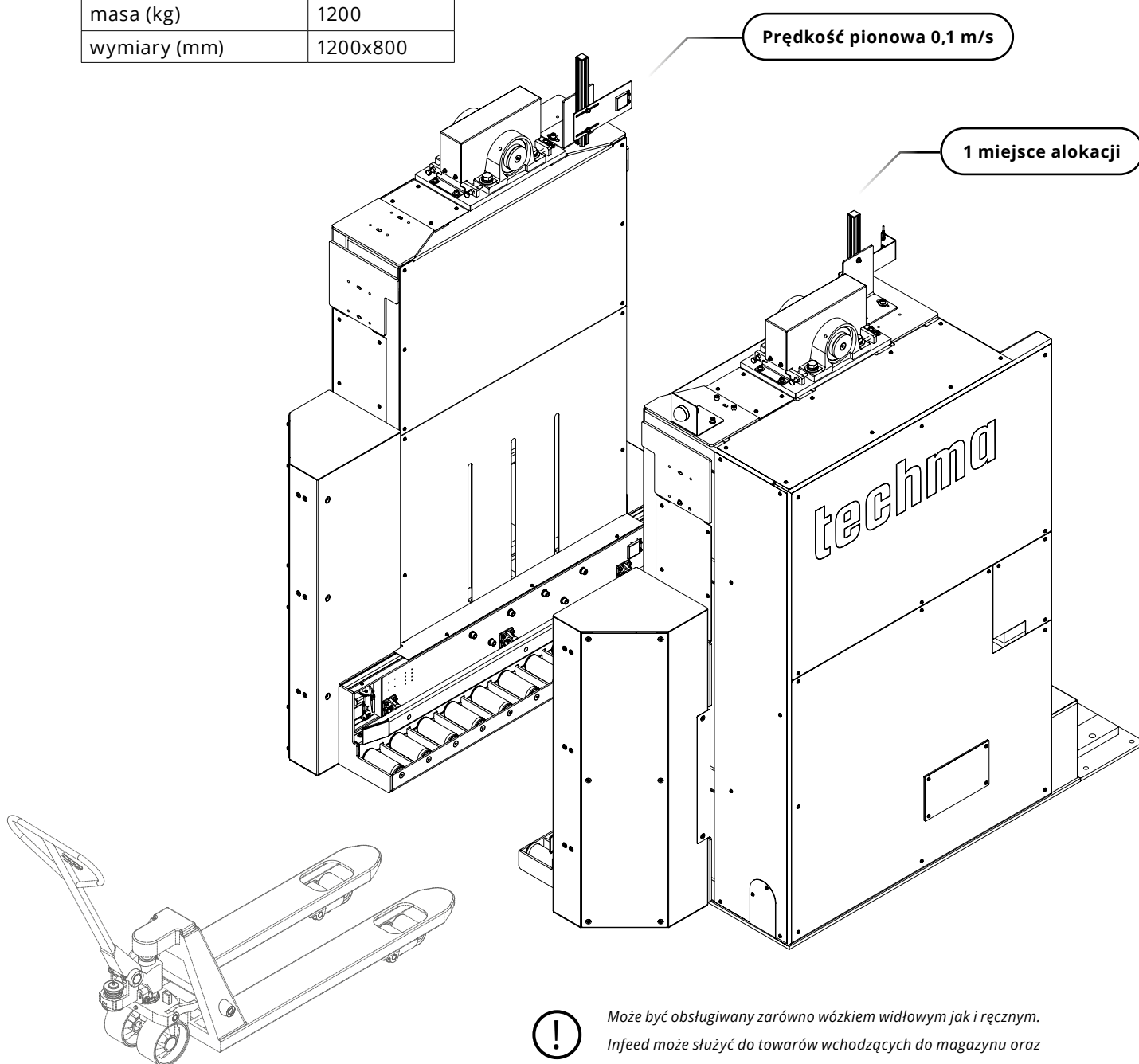
	ładunek
rodzaj	paleta EURO
masa (kg)	1200
wymiary (mm)	1200x800

8. Stacja załadunkowa — infeed

Urządzenie skonstruowane w 2021 roku specjalnie dla klientów z branży e-commerce. Infeed to **idealne rozwiązanie do skutecznego podnoszenia palet z ładunkiem i bezproblemowego wprowadzania ich na przenośniki transportujące**.

Dzięki trybowi „push and leave”, załadunek staje się niezwykle prosty - operator musi jedynie umieścić paletę na miejscu odkładczym, a resztą zajmuje się urządzenie. Dzięki temu, operator może skupić się na innych zadaniach, zwiększając efektywność pracy i oszczędzając cenny czas.

ładunek	
rodzaj	paleta EURO
masa (kg)	1200
wymiary (mm)	1200x800



Może być obsługiwany zarówno wózkiem widłowym jak i ręcznym. Infeed może służyć do towarów wchodzących do magazynu oraz wychodzących (np. w przypadku pustych kartonów). Wyposażony jest w bramkę kontrolną, sygnalizującą ponadgabarytowy załadunek palety.

9. Przenośnik pionowy

Dedykowany dla branży e-commerce. Został **specjalnie zaprojektowany do obsługi automatycznego magazynu skrzynek**. Umożliwia skuteczne podnoszenie ładunku na wysokość magazynu – w tym przypadku aż 11 metrów!

Dzięki zastosowaniu silnika o dużej mocy osiąga imponującą **prędkość pionową 6 m/s**.

Wysokość do 20m

Prędkość pionowa 6 m/s

Przyspieszenie 4 m/s²

Co istotne, **może jednocześnie przewozić dwie skrzynki**, zwiększając wydajność i przyspieszając proces logistyczny.

Nasz przenośnik to nie tylko efektywne rozwiązanie technologiczne, ale również gwarancja szybkiego i bezpiecznego przemieszczania skrzynek w procesie logistycznym. Zastosowano w nim moduł zwrotu energii.

ładunek	
rodzaj	skrzynki z tworzywa/kartony
masa (kg)	50
wymiary (mm)	600x400x320
wydajność (cykli/h)	300



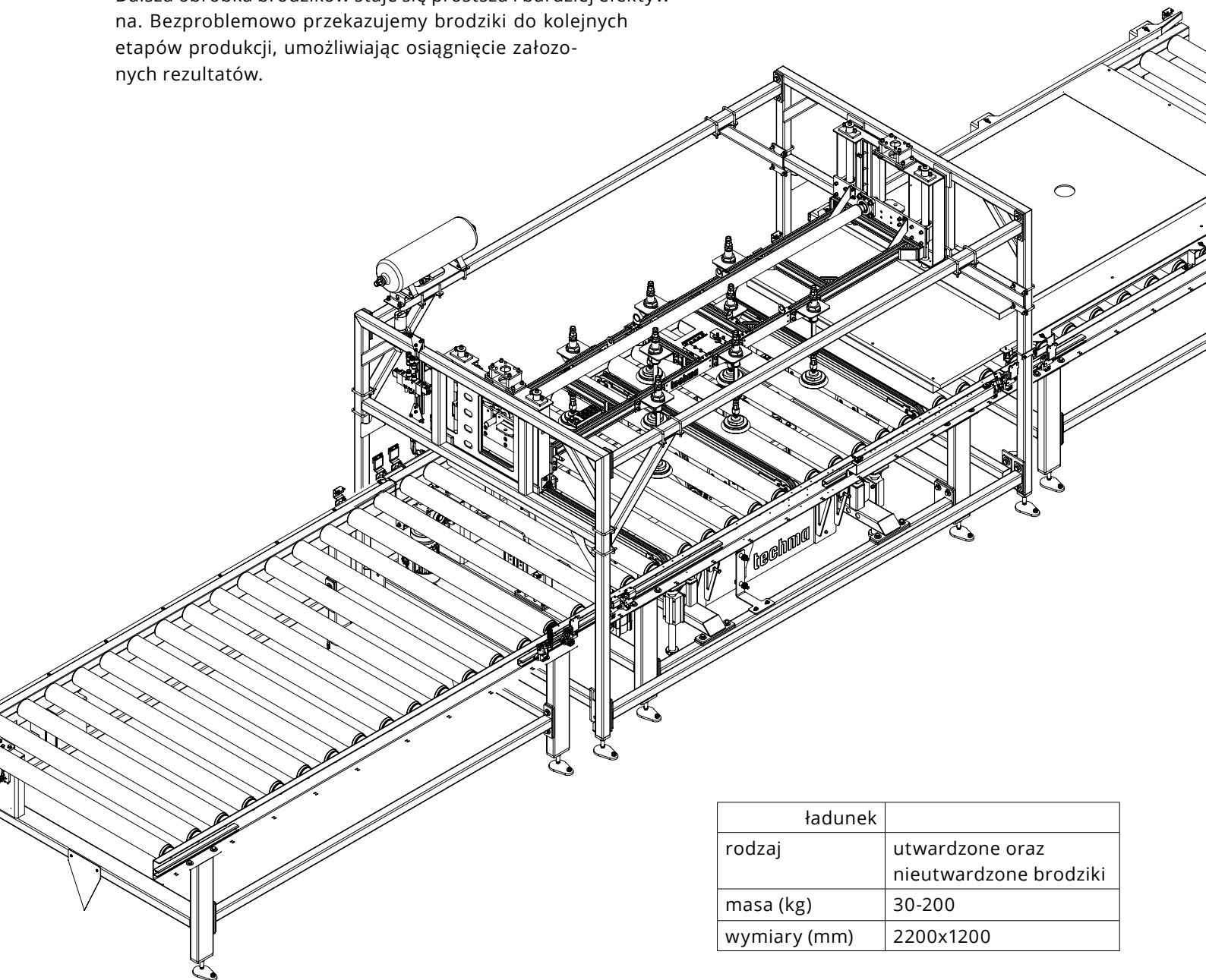
Karetki przenośnika pionowego jest konfigurowalna – może pomieścić od jednej do czterech skrzynek.

10. Manipulator

Idealne rozwiązanie do układania elementów na płytach lub innych nośnikach w procesie magazynowania. Dzięki temu urządzeniu, możesz cieszyć się wydajnym i precyzyjnym procesem obróbki. Manipulator został specjalnie zaprojektowany do układania brodzików na płytach, które następnie trafiają do magazynu sezonowania w celu utwardzenia. Dzięki temu elementy są solidnie przygotowane i zabezpieczone.

Po procesie utwardzania, manipulator jest w stanie bezpiecznie i skutecznie zdejmować brodziki z płyt. **Dzięki zastosowaniu chwytaków podciśnieniowych, manipulator może pewnie trzymać brodziki i precyzyjnie je przemieszczać.** Nie musisz się martwić o uszkodzenia czy nieprawidłowe ułożenie brodzików - manipulator zadba o to, aby wszystko było dokładnie wykonane.

Dalsza obróbka brodzików staje się prostsza i bardziej efektywna. Bezproblemowo przekazujemy brodziki do kolejnych etapów produkcji, umożliwiając osiągnięcie założonych rezultatów.



ładunek	
rodzaj	utwardzone oraz nieutwardzone brodziki
masa (kg)	30-200
wymiary (mm)	2200x1200

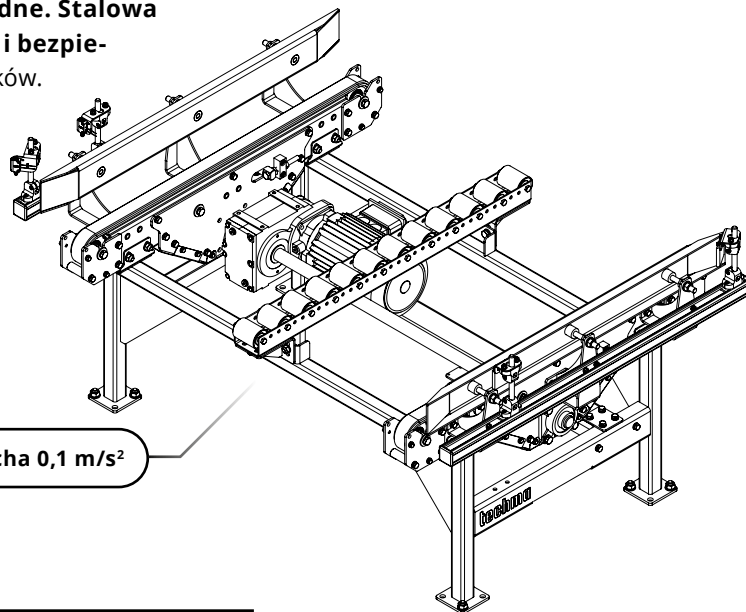
11. Przenośnik łańcuchowy

Zaprojektowany i wykonany w 2021 roku dla branży e-commerce. Umożliwia **transportowanie ciężkich ładunków na paletach EURO**. Prędkość transportu jest precyzyjnie regulowana za pomocą falownika. Może być dostosowany do innych rodzajów ładunków.

ładunek	
rodzaj	paleta EURO
masa (kg)	1200
wymiary (mm)	1200x800

Dzięki prostej budowie, przenośniki są niezawodne. Stalowa konstrukcja zapewnia wyjątkową wytrzymałość i bezpieczeństwo przy transporcie nawet najcięższych ładunków.

Przenośniki łańcuchowe minimalizują ryzyko awarii i przestoju, przyczyniając się do płynności, szybkości i bezpieczeństwa transportu. Wykorzystanie naszego rozwiązania przynosi korzyści pod względem wydajności, czasu oraz zasobów.



Przyspieszenie łańcucha 0,1 m/s²

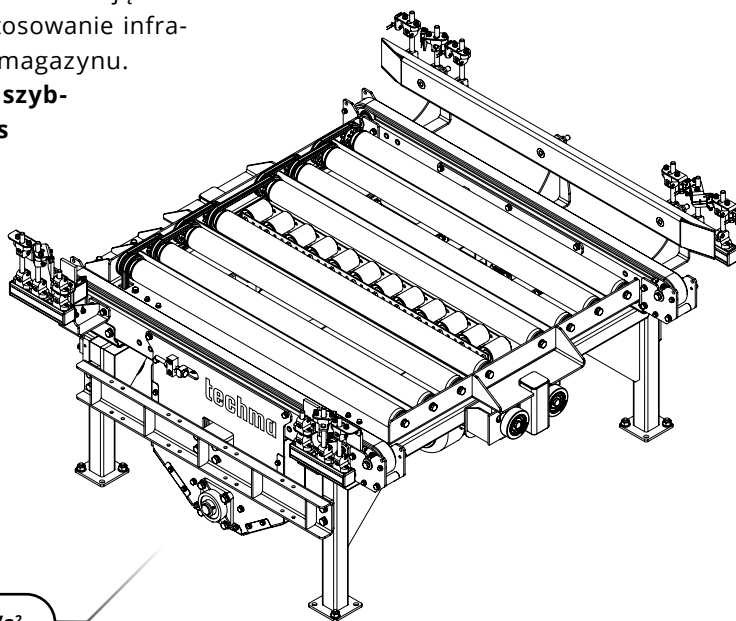
12. Przenośnik rolkowo-łańcuchowy

Zaprojektowany i produkowany od 2021 roku dla branży e-commerce. Umożliwia efektywny transport ładunków w skrzynkach wewnątrz hali magazynowej. **Dzięki wykorzystaniu motoreduktora, prędkość przenośników jest automatycznie dostosowywana do aktualnego ruchu w magazynie, zapewniając płynność pracy bez przestojów.**

ładunek	
rodzaj	skrzynka
masa (kg)	35
wymiary (mm)	600x400

Nasze przenośniki rolkowe cechuje modułowość umożliwiająca łatwe przyłączanie kolejnych sekcji przenośników i dostosowanie infrastruktury transportowej do rosnących potrzeb magazynu. Dodatkowo, przenośniki wyposażone są w **system szybkiej wymiany rolek/pasków, minimalizujący czas przestoju przy konserwacji i konfiguracji.**

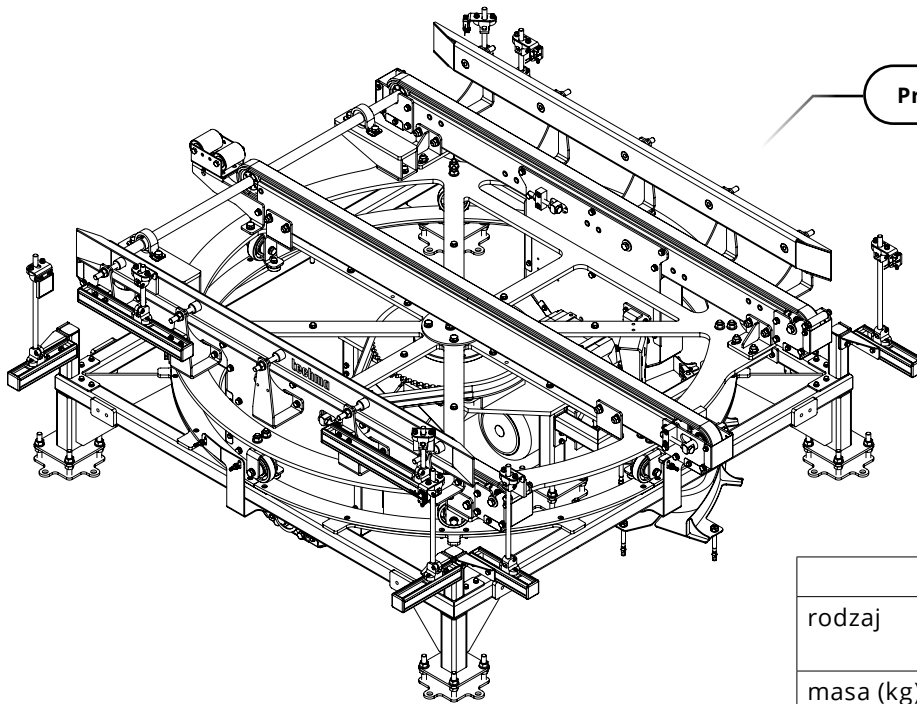
Ta elastyczność i łatwość obsługi sprawiają, że przenośniki rolkowe są idealnym rozwiązaniem dla dynamicznych magazynów e-commerce, zapewniając precyzyjny, szybki i wydajny transport ładunków, przy optymalnym wykorzystaniu zasobów.



Przyspieszenie rolki 3,0 m/s²

13. Obrotnica automatyczna

Powstała w 2021 roku dla branży e-commerce. Jest idealna do zmiany kierunku transportowanych towarów. **Wytrzymała stalowa konstrukcja** gwarantuje niezawodność i długotrwałą użytkowość, odporność na uderzenia i kolizje. Dodatkowo, **może być zestawiana z różnymi produktami: przenośnikami rolkowymi, łańcuchowymi i innymi urządzeniami.**

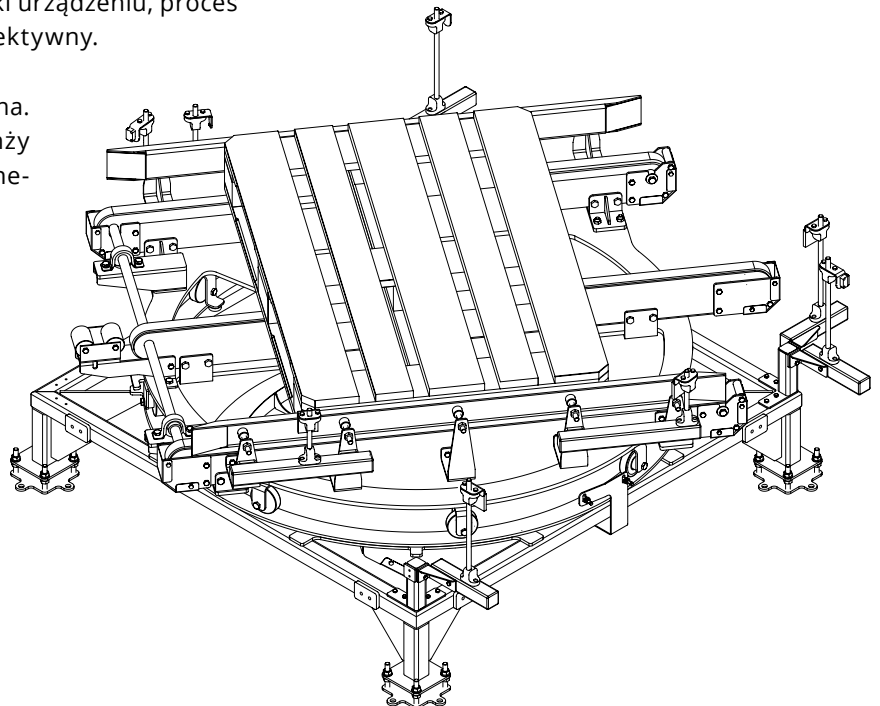


Przyspieszenie łańcucha 0,1 m/s²

ładunek	
rodzaj	paleta EURO lub niestandardowa
masa (kg)	1200
wymiary (mm)	1200x800
wydajność	obrót 90°/8s

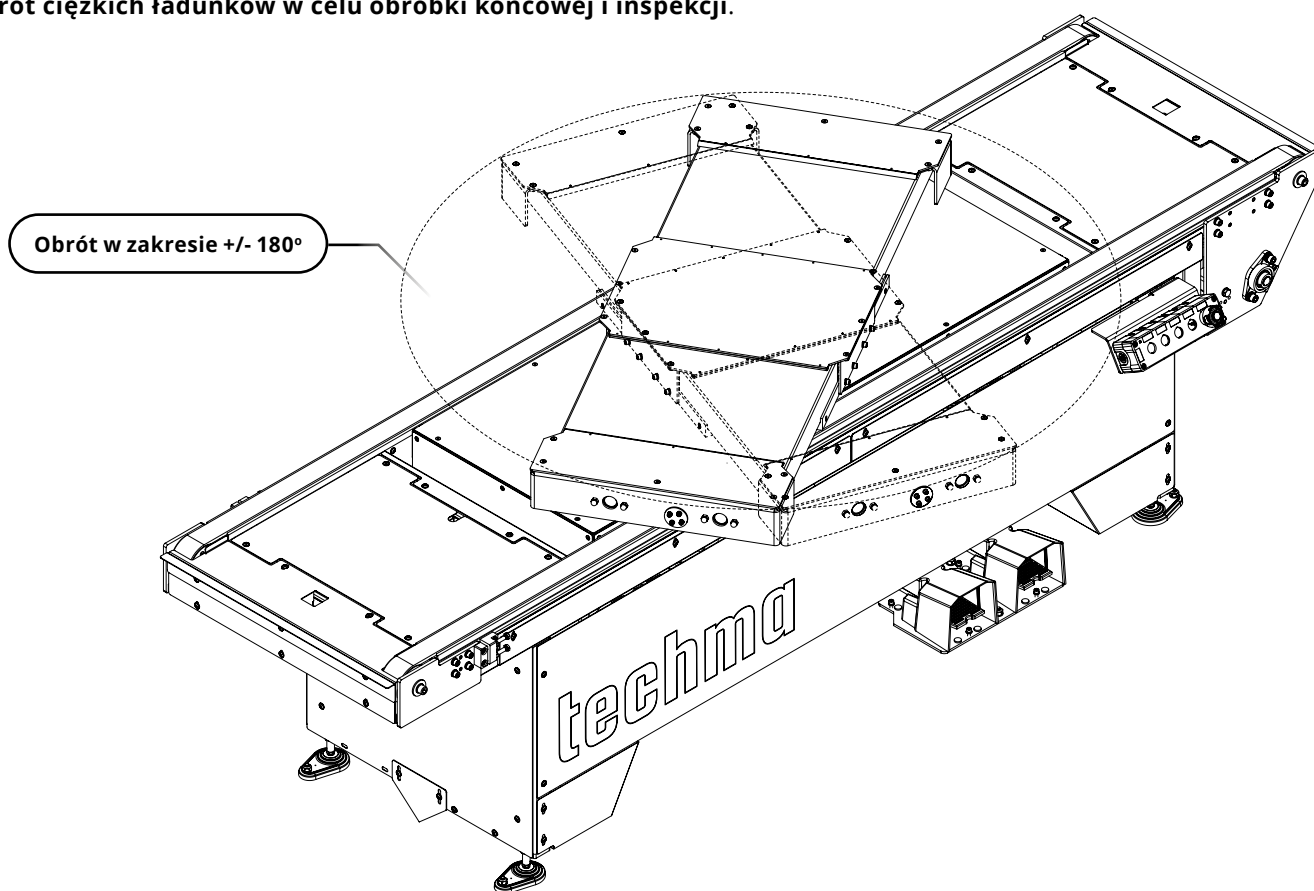
System sterowania zapewnia precyzyjne ustawienie stopnia obrotu, umożliwiając manipulację o 360 stopni i zmianę kierunku, jak i orientacji towaru. Dzięki urządzeniu, proces transportu staje się bardziej płynny i efektywny.

Obrotnica jest wszechstronna i funkcjonalna. Spełniając różnorodne wymagania branży e-commerce, przyczynia się do elastycznego i efektywnego transportu.



14. Obrotnica manualna

Dzięki naszej obrotnicy manualnej, proces ręcznej obróbki materiału staje się łatwiejszy i bardziej efektywny. **Rozwiązanie znajduje zastosowanie w różnych branżach tam, gdzie konieczny jest obrót ciężkich ładunków w celu obróbki końcowej i inspekcji.**



Obrotnica manualna pozwala operatorowi unieść materiał na przenośniku rolkowym, eliminując potrzebę ciężkiego dźwignia. To znacząco redukuje ryzyko urazów i przeciążenia ciała, jednocześnie zwiększając wygodę i bezpieczeństwo pracy. Operator może swobodnie wykonywać prace manualne oraz łatwo obracać materiał, bez konieczności jego przemieszczania.

W przykładowym zastosowaniu - nasza obrotnica manualna idealnie sprawdza się w obróbce końcowej utwardzonych brodzików. Operator może precyzyjnie manipulować brodzikami, obracając je w wybranym kierunku, co przyspiesza i ułatwia proces obróbki.

Dzięki obrotnicy manualnej, zyskujesz większą kontrolę nad ręczną obróbką materiału, oszczędzasz czas i wysiłek operatora, a także minimalizujesz ryzyko uszkodzenia materiału podczas manipulacji. Rozwiązanie zapewnia nie tylko efektywność, ale także ergonomię i bezpieczeństwo pracy, co przekłada się na zadowolenie operatorów i zwiększoną produktywność przedsiębiorstwa.

	ładunek	
rodzaj		utwardzone brodziki łazienkowe przeznaczone do obróbki końcowej
masa (kg)		30-200
wymiary (mm)		2200x1200
wydajność		obrót 90°/8s

15. **MicroCoaster** system inteligentnego transportu elementów małogabarytowych

Prototyp systemu inteligentnego transportu małogabarytowych elementów powstał w wyniku prac badawczo-rozwojowych, w ramach projektu dofinansowanego ze środków EU w programie Inteligentny Rozwój.

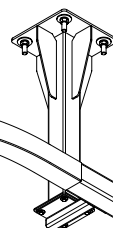
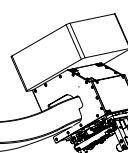
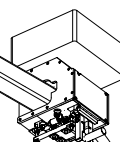
Głównym celem projektu było stworzenie systemu, który mógłby optymalizować procesy produkcyjne u klientów. W ramach projektu opracowano w pełni funkcjonalny prototyp, a także podjęto działania mające na celu wdrażanie systemu u klientów.

Niezwykłość systemu polega na jego zdolności do działania w podsufitowej przestrzeni hali produkcyjnej, wykorzystującej przestrzeń, która zazwyczaj jest nieużywana. Dzięki temu system można **efektywnie wykorzystać do transportu wewnątrzzakładowego**.

Kolejnym **innowacyjnym rozwiązaniem systemu jest oprogramowanie, które umożliwia komunikację pomiędzy wózkami** oraz optymalne planowanie tras transportu. **Wózki mogą współpracować ze sobą, unikając kolizji i skracając czas transportu**. Dodatkowo, komunikacja między wózkami odbywa się za pomocą technologii WiFi, co minimalizuje potrzebę używania dużej liczby przewodów w systemie.

System może być dostosowany do indywidualnych potrzeb klienta. Oznacza to, że można **zaprojektować trasę transportu uwzględniając różne uwarunkowania, takie jak zakręty pod kątem 90 stopni, spady czy wzniosy**. System jest również skalowalny - można go rozbudowywać o kolejne trasy i wózki, aby obsługiwać większe zlecenia i zapotrzebowanie na transport w obrębie fabryk produkcyjnych lub w branży e-commerce.

Prędkość pozioma do 2 m/s



W przyszłości **planowane jest wprowadzenie do systemu uczenia maszynowego**, co pozwoli na jeszcze lepsze wykorzystanie jego możliwości. Dzięki temu system będzie w stanie stale się doskonalić i dostosowywać do zmieniających się warunków i potrzeb klientów.

System inteligentnego transportu małogabarytowych elementów ma również szerokie zastosowanie. Jest przeznaczony do transportu towarów o wadze do 5 kilogramów. Może być wykorzystywany w różnych branżach, takich jak produkcja, magazynowanie czy e-commerce, zapewniając elastyczność i efektywne zarządzanie procesem transportu.

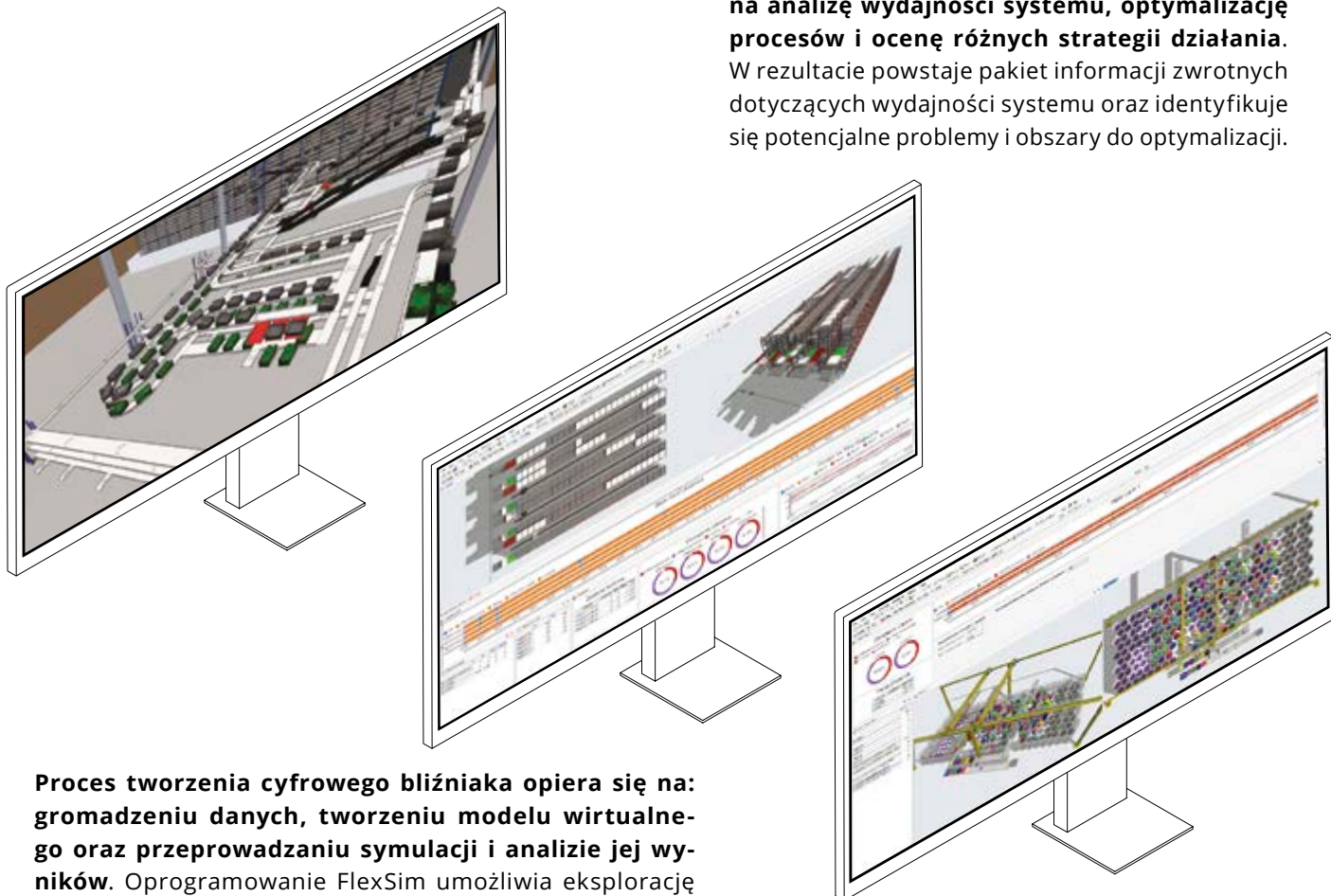
Masa ładunku do 5 kg

16. Analiza obliczeniowa

FlexSim to oprogramowanie wykorzystywane przez firmę MPL Techma do tworzenia cyfrowych bliźniaków (*digital twin*). **Dzięki tworzonemu na etapie ofertowania symulacjom, klienci mogą zobaczyć wirtualną wersję procesu i ocenić jej efektywność.** Dzięki temu unikają błędów, oszczędzają czas i koszty związane z fizyczną budową systemu oraz mają pewność, że projekt zostanie dostosowany do ich wymagań.

Wprowadza się również wzajemne zależności między elementami oraz logikę działania systemu jako całości.

Kolejnym krokiem jest przygotowanie symulacji, w której model cyfrowy poddawany jest różnym scenariuszom i warunkom pracy. **Symulacja pozwala na analizę wydajności systemu, optymalizację procesów i ocenę różnych strategii działania.** W rezultacie powstaje pakiet informacji zwrotnych dotyczących wydajności systemu oraz identyfikuje się potencjalne problemy i obszary do optymalizacji.



Proces tworzenia cyfrowego bliźniaka opiera się na: gromadzeniu danych, tworzeniu modelu wirtualnego oraz przeprowadzaniu symulacji i analizie jej wyników. Oprogramowanie FlexSim umożliwia eksplorację różnych wariantów i scenariuszy, co przyczynia się do efektywnego planowania, optymalizacji i zarządzania systemami intralogistycznymi.

Tworzenie cyfrowego bliźniaka za pomocą FlexSim pozwala dostarczać klientom kompleksowe rozwiązania, **uwzględniające rzeczywiste warunki i potrzeby oraz minimalizuje ryzyko błędów, optymalizuje procesy i zapewnia wysoką wydajność systemu magazynowego.**

Tworzenie cyfrowego bliźniaka zaczyna się od pozyskania szczegółowych danych od klienta. Następnie tworzony jest layout 2D lub 3D, odwzorowujący rzeczywiste wymiary i rozmieszczenie elementów w magazynie. Następnie składowym systemu nadawane są właściwości fizyczne i dynamiczne (prędkości, przyspieszenia, odległości, ect.).

W końcowej fazie procesu **klient otrzymuje wizualizację możliwości zoptymalizowanego systemu**, co pozwala lepiej zrozumieć, jak będzie działał jego system magazynowy po wdrożeniu.

W całym procesie tworzenia cyfrowego bliźniaka w oprogramowaniu FlexSim istotne jest uwzględnienie realistycznych danych wejściowych, aby uzyskać dokładne i wiarygodne wyniki. Regularne dostarczanie informacji zwrotnych z symulacji klientowi jest również ważne, aby umożliwić dalszą analizę i dostosowanie projektu.



techma



Polski producent
systemów intralogistycznych
Rok założenia 2003



techma[®]

intralogistyka
dedykowana

zapytania@mpltechma.pl

tel. (+ 48) 58 333 50 60

mpltechma.pl



MPL Techma Sp. z o.o.
ul. Telewizyjna 22
80-209, Chwaszczyno

Dane rejestrowe
ul. Wielkopolska 251,
81-531, Gdynia

NIP: 958-14-35-996
KRS: 0000162619



Polski producent
systemów intralogistycznych
Rok założenia 2003

