



Układnice pojemnikowe





In A Box firmy Mecalux to standardowy system automatycznego magazynowania pojemników lub tac, obejmujący regały, układnice, przenośniki oraz oprogramowanie zarządzające magazynem. Wyjątkowa elastyczność oraz modułowa budowa systemu zapewniają możliwość jego integracji z każdym procesem produkcyjnym, magazynowym lub kompletacyjnym.





SPIS TREŚCI

Układnice pojemnikowe	58	Wyposażenie korytarza	67
Układnice jednokolumnowe		Szyna dolna (jezdna)	
Układnice dwukolumnowe		Szyna górna (prowadząca)	
Komponenty mechaniczne	62	Systemy pomiaru położenia:	
Podwozie		■ Dalmierze laserowe	
Kolumna		■ Enkodery absolutne	
Wózek podnoszący		Systemy zmiany korytarza	
Szafa elektryczna		Tryby pracy	70
Napęd podnoszący		Tryb automatyczny	
Urządzenie obsługi ładunku		Tryb półautomatyczny	
Komponenty elektryczne	66	Tryb manualny	
Szafy elektryczne		Elementy bezpieczeństwa	71
Zarządzanie bezpieczeństwem		Zabezpieczenia na końcach korytarza	
Transmisja danych		Urządzenia zabezpieczające	



→ UKŁADNICE POJEMNIKOWE

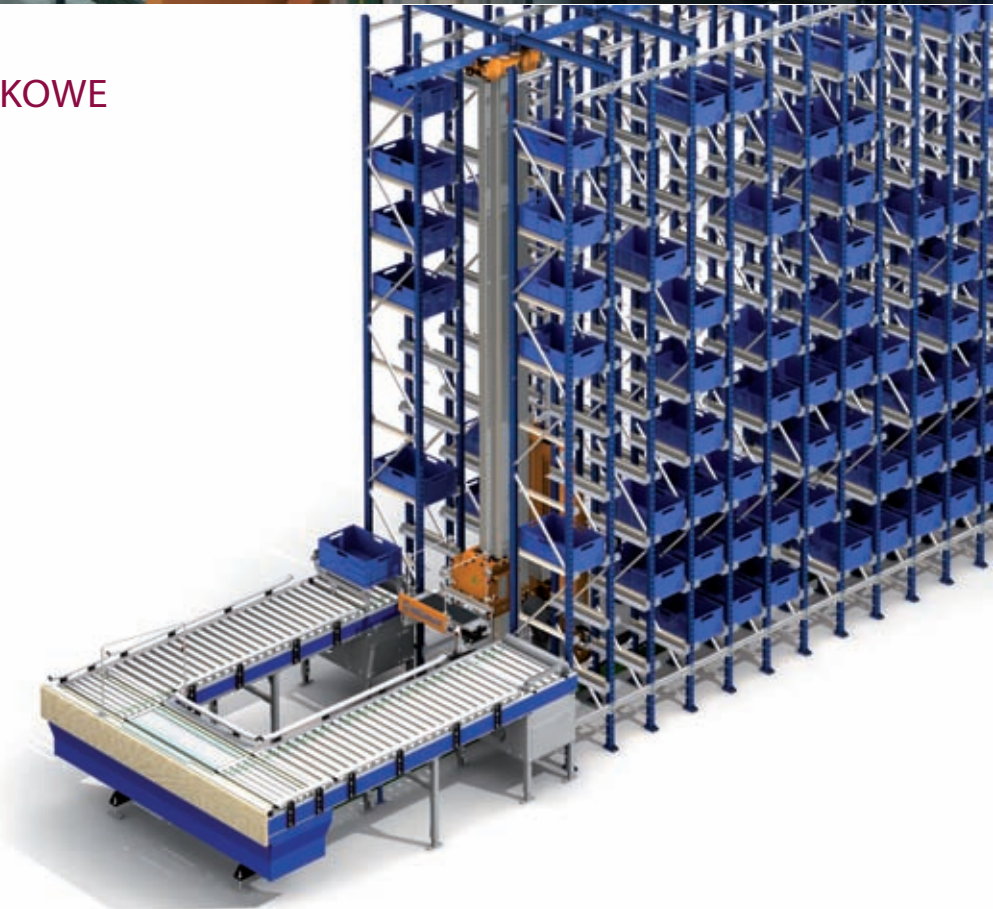
Pojedyncza sekcja automatycznego magazynu pojemnikowego MiniLoad to korytarz, w obrębie którego przemieszcza się układnica. Po jego obu stronach znajdują się regały do składowania pojemników lub tac. Na jednym z końców systemu regałowego lub z jego boku zlokalizowana jest strefa kompletacji i obsługi ładunków, wykonana na bazie przenośników małej ładowności, na których układnica umieszcza wyjęte z regału pojemniki lub tace. Przenośniki transportują pojemniki do operatora i po wykonanej przez niego czynności (np. pobranie towaru) przekazują je z powrotem do układnicy, w celu umieszczenia ich ponownie na półce regału.

System jest zarządzany oprogramowaniem rejestrującym położenie wszystkich towarów w magazynie i nadzorującym stany magazynowe w czasie rzeczywistym.

Wyjątkowa elastyczność systemu zapewnia możliwość jego integracji z każdym procesem produkcyjnym, magazynowym lub kompletacyjnym.

Główne cechy:

- Optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni magazynowej.
- Łatwy dostęp do ładunków.
- Stały nadzór nad stanami magazynowymi, dzięki informatycznemu systemowi zarządzania najnowszej generacji.
- Większa produktywność w porównaniu z magazynami zarządzanymi tradycyjnie.
- Całkowite bezpieczeństwo podczas manipulacji ładunkami, dzięki temu, iż obecność operatorów w strefie magazynowania nie jest konieczna.
- Ochrona ładunków i brak strat związanych z ich zagubieniem.
- Niezawodność i ergonomia użytkowania.
- Redukcja kosztów utrzymania.
- Rozwiązanie szczególnie efektywne dla firm przygotowujących liczne zamówienia.
- Możliwość zastosowania w większości sektorów: farmaceutycznym, kosmetycznym, motoryzacyjnym, telekomunikacyjnym; w laboratoriach, administracji publicznej itp. Przeznaczone do składowania szerokiego spektrum produktów: wyrobów z metalu, sprzętu AGD, części zamiennych itp.
- Skrócenie czasu potrzebnego do przygotowania i wysyłki zamówień.
- Szybki zwrot z inwestycji.
- Poszanowanie środowiska.
- Mniejsze wymogi dotyczące specjalizacji operatorów.



Jednokolumnowe układnice pojemnikowe ML

Zaprojektowana przez firmę Mecalux linia jednokolumnowych układnic pojemnikowych ML 500/100, została stworzona przede wszystkim w celu uzyskania wysokiej produktywności podczas obsługi dwóch typów pojemników:

■ Europojemnik 600 mm x 400 mm.

Ten typ układnic może obsługiwać pojemniki plastikowe, kartonowe lub metalowe, a także sztywne tace z pojemnikami lub ładunkami o zmiennej wysokości.

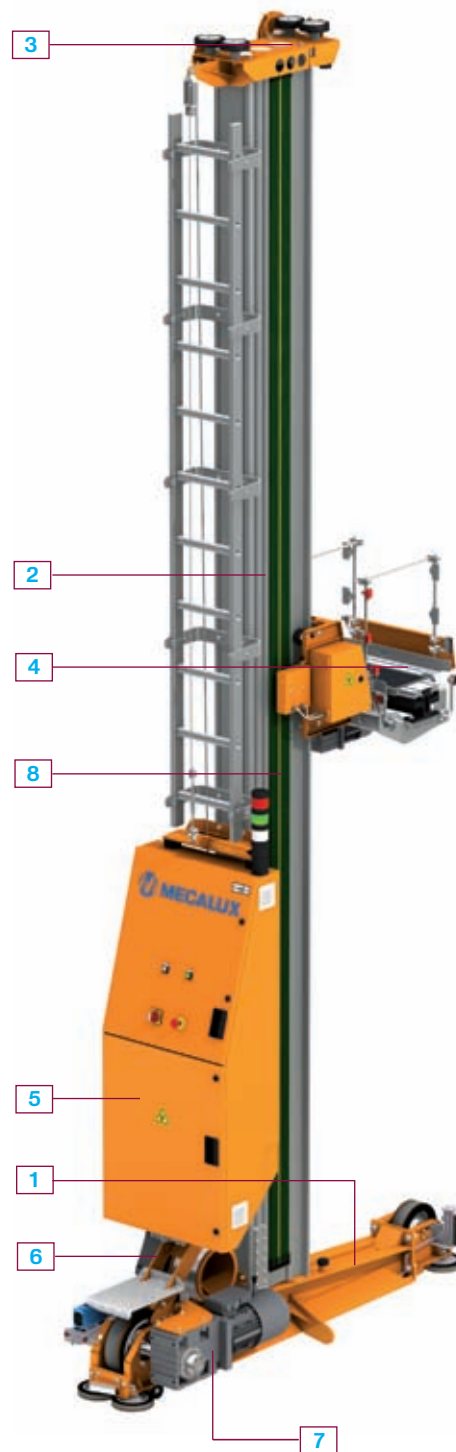
■ Europojemnik 800 mm x 600 mm.

Układnice pojemnikowe firmy Mecalux można wyposażyć w urządzenia do obsługi dużych pojemników lub tac dowolnego typu i wysokości.



Podstawowe komponenty

- 1 Podwozie
- 2 Kolumna
- 3 Górny zespół prowadzący
- 4 Wózek podnoszący
- 5 Szafa sterownicza
- 6 Napęd podnoszenia
- 7 Napęd jazdy
- 8 System zasilania za pomocą szynoprzewodów



DANE TECHNICZNE / Jednokolumnowe układnice pojemnikowe ML

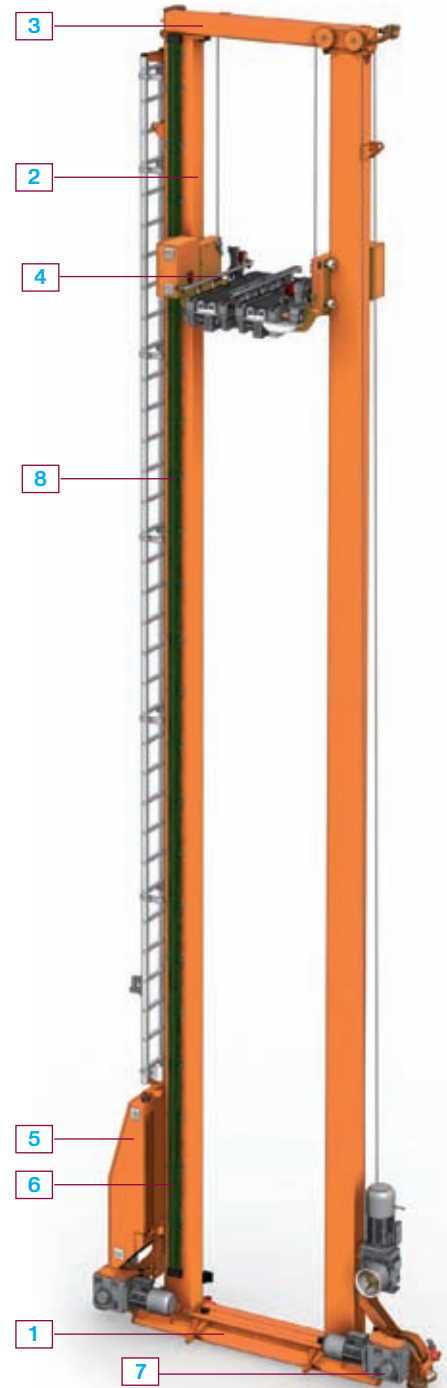
Dane	ML-50	ML-100
Ładowność	Do 50 kg	Do 100 kg
Maksymalna wysokość	10 m	12 m
Jednostka ładunkowa	Europojemnik 2 szt. x 600 x 400 mm	Europojemnik 2 szt. x 600 x 400 mm / 1 szt. x 800 x 600 mm
Chwytnak teleskopowy podwójnej głębokości składowania	Tak	Tak
Dwa chwytaki	Nie	Tak
Maksymalna prędkość jazdy (Vx)	180 m/min	200 m/min
Maksymalne przyspieszenie jazdy (ax)	1m/s ²	0,8 m/s ²
Maksymalna prędkość podnoszenia (Vy)	100 m/min	90 m/min
Maksymalne przyspieszenie podnoszenia (ay)	1,2 m/s ²	0,75 m/s ²
Typ urządzenia obsługi ładunków	Dostosowywane do typu pojemnika	Dostosowywane do typu pojemnika



Dwukolumnowe układnice pojemnikowe MLB

Zaprojektowane do równoczesnej obsługi dwóch jednostek ładunkowych w korytarzu roboczym lub na stanowiskach obsługi ręcznej.

Układnice te przenoszą jednostki ładunkowe o różnych rozmiarach, wykonane z różnych materiałów (plastiku, kartonu, metalu itp.).



Podstawowe komponenty

- 1 Podwozie
- 2 Kolumny
- 3 Górny zespół prowadzący
- 4 Wózek podnoszący
- 5 Szafa sterownicza
- 6 Napęd podnoszenia
- 7 Napęd jazdy
- 8 System zasilania za pomocą szynprzewodów

DANE TECHNICZNE / Dwukolumnowe układnice na pojemniki MLB

Dane	MLB100Q-2EPSF	MLB100Q-2EPDF	MLB100Q-2ECSF	MLB100Q-2ECDF
Maksymalna wysokość (mm)	12 290	12 290	12 290	12 290
Minimalna wysokość (mm)	5 040	5 040	5 040	5 040
Urządzenia obsługi ładunku				
Rodzaj urządzenia obsługi ładunku	Podwójny chwytak teleskopowy pojedynczej głębokości składowania	Podwójny chwytak teleskopowy podwójnej głębokości składowania	Podwójny chwytak teleskopowy pojedynczej głębokości składowania z pasami	Podwójny chwytak teleskopowy podwójnej głębokości składowania z pasami
Osiągi				
Maksymalne dopuszczalne obciążenie (kg)	2 x 50/2 x 100	2 x 50	2 x 50	2 x (50+50)
Rozmiar pojemnika (mm)	600 x 400/800 x 600		600 x 400	600 x 400
Maksymalna prędkość jazdy (m/min)	250	250	250	250
Maksymalne przyspieszenie jazdy (m/s ²)	1,45	1,45	2	1,8
Maksymalna prędkość podnoszenia (m/min)	90	90	90	90
Maksymalne przyspieszenie podnoszenia (m/s ²)	1,5	1,5	1,5	1,5

Układnice zostały zaprojektowane w taki sposób, aby zminimalizować przekazywane konstrukcjom wsporczym naprężenia. Dzięki temu zapobiega się uszkodzeniom regału lub struktury magazynu, które mogłyby powstać w wyniku długotrwałej eksploatacji systemu.

→ KOMPONENTY MECHANICZNE



Podwozie

Podwozie jest zbudowane z zespalanych ze sobą blach i profili stalowych. Jego zadaniem jest podtrzymywanie spoczywającego na nim ciężaru (kolumny, wózka podnoszącego i ładunku) oraz przemieszczanie układnicy poziomo, wzdłuż korytarza jezdnej. Górna część podwozia jest zakończona płytą, do której za pomocą śrub mocuje się kolumnę.

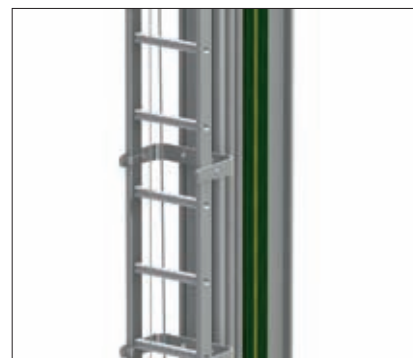
Na końcach podwozia umieszczone są koła jezdne (napędowe i wolne), pokryte poliuretanem, co umożliwi uzyskiwanie wysokich przyspieszeń układnicy. Koło tylne (napędowe) jest napędzane motoreduktorem, którego wydrążony wał jest przymocowany bezpośrednio do osi koła.

Na przeciwległym końcu umieszczony jest napęd podnoszący, na który składa się motoreduktor z pełną osią wraz z nałożonym na nią bębniem. Na bęben nawijana jest lina, służąca do przemieszczania wózka podnoszącego w pionie.



Boczne koła prowadzące jednostki napędowej

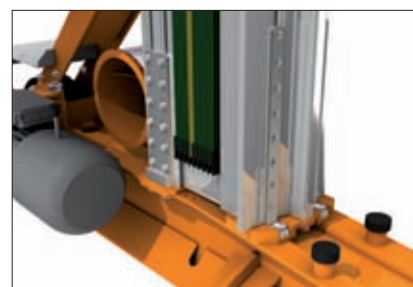
Aby zapewnić osiowe ustawienie podwozia z dolną szyną jezdnią, na każdym z jego końców zamocowane są po dwa boczne koła prowadzące.



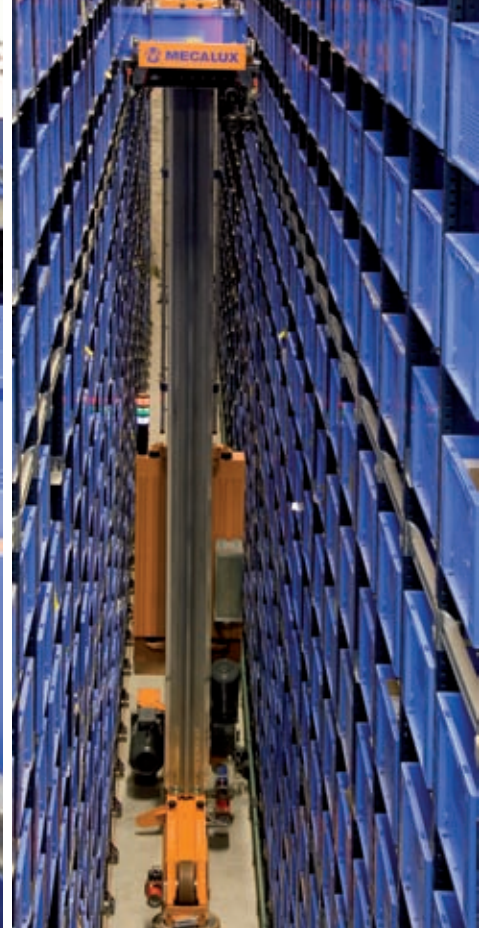
Kolumna

W przypadku modeli wytrzymujących obciążenie do 50 kg, kolumna jest wykonana z profilu wytłaczanego z aluminium. Posiada ona prowadnice i wyżłobienia, służące do mocowania wszelkich potrzebnych komponentów.

W modelach wytrzymujących obciążenie do 100 kg, kolumnę wykonuje się ze wzmocnionego wewnątrz profilu stalowego o prostokątnym przekroju. Kolumna powstaje poprzez precyzyjne zespawanie kilku profili. W celu ułatwienia montażu różnych komponentów układnicy, kolumna jest skrawana. W obydwu modelach kolumn wykonane są gwintowane otwory, służące do ich połączenia z podwoziem oraz górnym zespołem prowadzącym.



Połączenie kolumny z podwoziem



Górny zespół prowadzący

Górny zespół prowadzący łączy kolumnę z górną szyną prowadzącą za pomocą bocznych kół kontruujących, umożliwiając przemieszczanie układnicy MiniLoad bez ryzyka jej wywrócenia się.

Górny zespół prowadzący jest przymocowany do szczytu kolumny za pomocą śrub.

Wózek podnoszący

Wózek podnoszący układnicy MiniLoad składa się z dwóch, połączonych śrubami, konstrukcji stalowych - systemu prowadzenia wózka wzdłuż kolumny układnicy oraz platformy wsporczej urządzenia obsługi ładunku. Konstrukcje te składają się z zespawanych blach i profili, do których mocuje się pozostałe komponenty.

Zadaniem wózka podnoszącego jest manipulacja jednostkami ładunkowymi za pomocą urządzenia obsługi ładunku. Ciężar jednostek ładunkowych musi być mniejszy lub równy wartości znamionowej.

Napęd podnoszący

Mechanizm podnoszący ma za zadanie przemieszczanie w pionie wózka podnoszącego za pomocą stalowej liny.

Składa się on z silnika prądu zmiennego, zaprojektowanego do pracy z pręmiennikami częstotliwości.

Do przemieszczania w pionie wózka podnoszącego służy lina przełożona przez dwie rolki zmiany kierunku zamontowane na górnym zespole prowadzącym, a także bęben ze zwojem liny zamocowany na podwoziu układnicy.





Urządzenia obsługi ładunku

W zależności od tego, jakie jednostki ładunkowe mają być składowane w systemie MiniLoad, możliwe jest zainstalowanie różnych urządzeń obsługi ładunku.

W firmie Mecalux urządzenia obsługi ładunku dzieli się na dwie duże grupy:

- Urządzenia obsługi ładunku umożliwiające obsługę jednego pojemnika.
- Urządzenia obsługi ładunku umożliwiające obsługę dwóch pojemników równocześnie.

W poniższej tabeli podane zostały najważniejsze dane dla każdego systemu.

Urządzenia do obsługi jednego pojemnika

Chwytek z ramieniem teleskopowym (ETF)

Ramię teleskopowe składa się z dwóch ułożyskowanych korpusów, ślizgających się po prowadnicach. Napęd działa w oparciu o koła zębate i łańcuch napędowy. Wysoka wytrzymałość na skręcanie połączeń zapewnia równomierny przesuw korpusu, który równocześnie nie ugina się nadmiernie przy maksymalnym obciążeniu na jego końcu.

Dostępne są dwa rodzaje chwytaków:

■ Chwytek teleskopowy pojedynczej głębokości składowania (EPSF).

Chwytek ten umożliwia umieszczanie i wyciąganie jednostek ładunkowych z regałów pojedynczej głębokości składowania.

■ Chwytek teleskopowy podwójnej głębokości składowania (EPDF).

Chwytek ten umożliwia umieszczanie i wyciąganie jednostek ładunkowych z regałów podwójnej głębokości składowania. Może on być użyty w połączeniu z obydwoma typami regałów (pojedynczej i podwójnej głębokości).

Chwytek z napędzanym pasem (ECSF)

Urządzenie to składa się z teleskopowego ramienia, przymocowanego do korpusu, obsługiwanego przez dwa systemy, których zadaniem jest równoczesne wpychanie ramienia i ciągnięcie ładunku. Posiada ono dwa napędy, z których każdy uruchamia swój system pasów (operacja wysuwu teleskopu, operacja ciągnięcia ładunku). Ten szybki i dynamiczny system służy do obsługi ładunków po obu stronach regału pojedynczej głębokości.

Chwytek z przysawkami (EV)

System ten zaopatrzone jest w przysawki, wmontowane w ramię teleskopowe. Umożliwia to obsługę jednostek ładunkowych na pojedynczej lub podwójnej głębokości. Przysawki chwytają pojemnik z boku, trzymając go mocno zarówno podczas wyciągania, jak i umieszczania w regale.

Równocześnie pojemnik jest obejmowany z boku (bez nacisku) przez specjalne szczypcy, zapobiegające jego odchyleniu i wspomagające jego ruch na wózku podnoszącym.

DANE	EPSF	EPDF	ECSF	ECDF	EGSF	EGDF	EVDF
Maksymalne wymiary pojemnika*	600 x 400 800 x 600	600 x 400	600 x 400 800 x 600	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400
Maksymalny ciężar pojemnika	100 kg	50 + 50 kg	50 kg	30+30 kg	50 kg	50 kg	22+22 kg
Maksymalna prędkość teleskopu z ładunkiem	30 m/s	30 m/s	30 m/s	90 m/s	45 m/s	60 m/s	60 m/s
Maksymalna prędkość teleskopu bez ładunku	60 m/s	60 m/s	60 m/s	120 m/s	90 m/s	130 m/s	120 m/s
Maksymalne przyspieszenie z ładunkiem	0,5 m/s ²	0,5 m/s ²	1 m/s ²	1,5 m/s ²	1 m/s ²	1 m/s ²	2 m/s ²
Maksymalne przyspieszenie bez ładunku	1 m/s ²	1 m/s ²	3 m/s ²	2 m/s ²	4 m/s ²	4 m/s ²	4 m/s ²
Szerokość korytarza	Od 870 mm do 1 350 mm						

*Wymiary w mm



Urządzenie teleskopowe z przyssawkami jest zainstalowane na obrotowym talerzu, umożliwiając obsługiwane jednostek ładunkowych z dwóch stron korytarza, ale również - gdyby wystąpiła taka konieczność - z przodu.

System pozwala na obsługę pojemników o różnych wymiarach, w systemie podwójnej głębokości składowania i na półkach.

Urządzenia do obsługi dwóch pojemników

Chwytek kombinowany (ECDF)

Chwytek ten jest skonstruowany w taki sposób, aby zapewnić wysoką prędkość procesów wyciągania i wstawiania dwóch pojemników naraz. Jest on zaopatrzony w ramię teleskopowe oraz umieszczony centralnie przenośnik taśmowy. Prędkość taśm jest zsynchronizowana z prędkościami wysuwania i wsuwania ramienia

teleskopowego, co umożliwi ciągły ruch pojemnika podczas jego wyciągania i wstawiania na półkę regala.

Dzięki temu, że taśmy przenośnika są umieszczone dwa milimetry nad poziomem ramienia teleskopowego, możliwe jest zmienianie stron załadunku i wyładunku pojemników oraz głębokości ich składowania, bez konieczności ruszania ramieniem. System ten umożliwi również szybkie zbieranie i dostarczanie dwóch pojemników do stacji kompletacyjnej. Zapewnia to dużą elastyczność systemu oraz wysoką prędkość realizacji procesów.

Chwytek boczny składany (EG)

Chwytek ten składa się z kombinacji różnych systemów, umożliwiających manipulację jednym lub dwoma pojemnikami równocześnie, zarówno w regale, jak i na przenośniku. Składa się on z systemu ramion

teleskopowych, na których znajdują się składane drążki manipulacyjne. Gdy drążki te są w pozycji poziomej, chwytają pojemniki, wyciągając je lub pchając. Ruch ten odbywa się równocześnie wraz z ruchem umieszczonych w podstawie urządzenia gumowych pasów. Dwa przenośniki z niezależnymi taśmami są napędzane synchronicznie z ruchem pionowych ramion. Dzięki temu, że są obsługiwane niezależnie, możliwa jest zmiana strony załadunku lub wyładunku pojemników oraz głębokości ich składowania.

Dużą zaletą tego urządzenia stanowi możliwość obsługi ładunków bezpośrednio w regale. Opcjonalnie urządzenie można wyposażyć w system adaptacji do różnych szerokości jednostek ładunkowych, w zakresie +/- 200 mm. Opcja ta jest bardzo przydatna w instalacjach, w których wymagana jest manipulacja pojemnikami o różnych rozmiarach.

Typ	Maksymalna waga ładunku	Ilość chwytaków	Rodzaj urządzenia obsługi ładunku					
			EPSF	EPDF	ECSF	ECDF	EG	EV
ML50	50 kg	1	X	X	-	-	-	-
ML100	50 kg	1	X	X	X	-	X*	-
	2 x 50 kg	1	-	-	-	X	-	-
	2 x 50 kg	2	X	X	-	-	-	-
	100 kg	1	X	X**	-	-	X*	-
MLB100Q	50 kg	1	-	-	-	-	X*	X*
	2 x 50 kg	2	X	X	X	-	X*	-
	4 x 50 kg	2	-	-	-	X	-	-
	100 kg	1	-	-	X	-	X*	-
	2 x 100 kg	2	X	X	-	-	-	-

*Skonsultuj się z Działem Technicznym. **Tylko dla pojemników o rozmiarach 600x400 mm.

TABELA WYBORU URZĄDZEŃ OBSŁUGI ŁADUNKÓW

Urządzenie obsługi ładunku	Pojemnik plastikowy	Taca	Pudło kartonowe	Ilość pojemników na chwytak
EPSF Chwytek teleskopowy pojedynczej głębokości składowania	X	X	X	1
EPDF Chwytek teleskopowy podwójnej głębokości składowania	X	X	X	1
ECSF Chwytek teleskopowy pojedynczej głębokości składowania z pasami kombinowanymi	X	X	X	1
ECDF Chwytek teleskopowy podwójnej głębokości składowania z pasami kombinowanymi	X	X	X	2
EGSF Chwytek teleskopowy z bocznymi zaczepami	X	X	-	1
EGDF Chwytek teleskopowy z zaczepami składanymi	-	-	X	2
EV Chwytek wysuwany z przyssawkami	-	-	X	1

SF: pojedyncza głębokość składowania

DF: podwójna głębokość składowania



Zasilanie, systemy bezpieczeństwa i wymiana danych, zarówno dla ruchu poziomego jak i pionowego, realizowane są za pośrednictwem systemu bezprzewodowego, czego efektem jest minimalizacja kosztów napraw i ułatwienie utrzymania.

→ KOMPONENTY ELEKTRYCZNE



Szafa sterownicza

Pokładowa szafa sterownicza jest przymocowana z tyłu kolumny, a sterowanie zaprojektowano w taki sposób, aby układnica mogła być traktowana jako w pełni niezależna jednostka.

Połączenie elektryczne z wózkiem podnoszącym jest zrealizowane za pomocą systemu szynoprzewodów, przymocowanego do kolumny układnicy.

Zasilanie układnicy można odciąć za pomocą wyłącznika znajdującego się na jej szafie sterowniczej.



Zarządzanie bezpieczeństwem

W szafie elektrycznej w korytarzu znajdują się zgodnie z normami zabezpieczenia.

Dostęp do każdego korytarza jest kontrolowany przez urządzenia zabezpieczające, jak również panel sterowniczy i klucz ograniczonego dostępu.



Transmisja danych

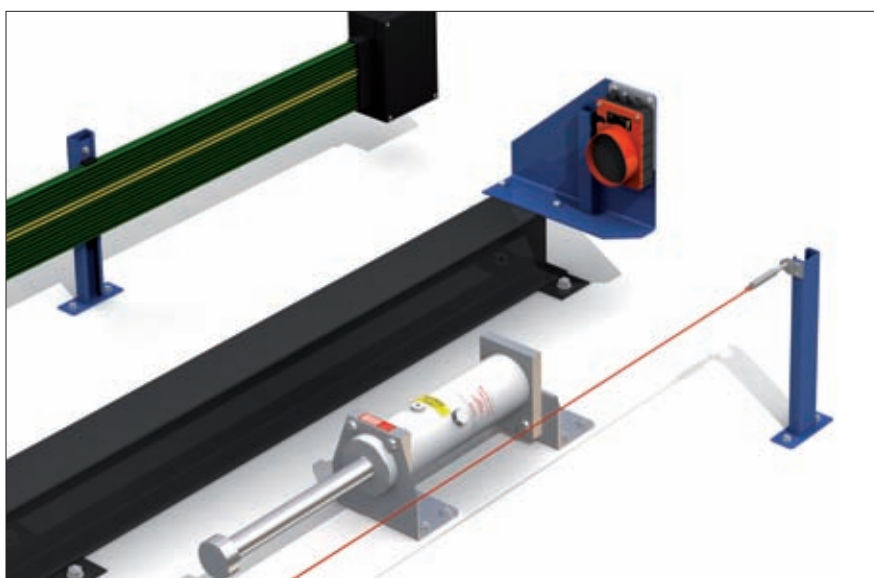
Do komunikacji pomiędzy zdecentralizowanymi terminalami peryferyjnymi a stacjonarnym komputerem PC lub sterownikiem PLC systemu, jak również przemiennikami częstotliwości sterującymi napędami, używane są systemy komunikacji optycznej na podczerwień (fotokomórki) o zasięgu do 240 m i prędkości transmisji co najmniej 1,5 Mbps. W razie potrzeby system działa do temperatur sięgających -30°C .

Stacjonarną fotokomórkę transmisyjną umieszcza się na końcu korytarza, natomiast fotokomórkę pokładową mocuje się do podwozia układnicy. Komunikacja pomiędzy pokładową szafą sterowniczą układnicy a jej wózkiem podnoszącym odbywa się również za pomocą fotokomórki transmisyjnej.



Wyposażenie korytarza jezdnej układnicy składa się z dolnej szyny jezdnej, górnej szyny prowadzącej, systemów pomiaru położenia i ewentualnie systemów zmiany korytarza.

→ WYPOSAŻENIE KORYTARZA



Szyna dolna (jezdna)

Jest to profil typu HEA-100, przymocowany do betonowej płyty fundamentowej za pomocą płyt wspornikowych i śrub kotwiących, oddalonych od siebie maksymalnie o 925 mm. Na końcach korytarza odstęp te wynoszą 600 mm.

Aby zainstalować szynę jezdną, najpierw wierce się w betonowej płycie otwory i wprowadza się w nie specjalne kotwy chemiczne ze śrubami.

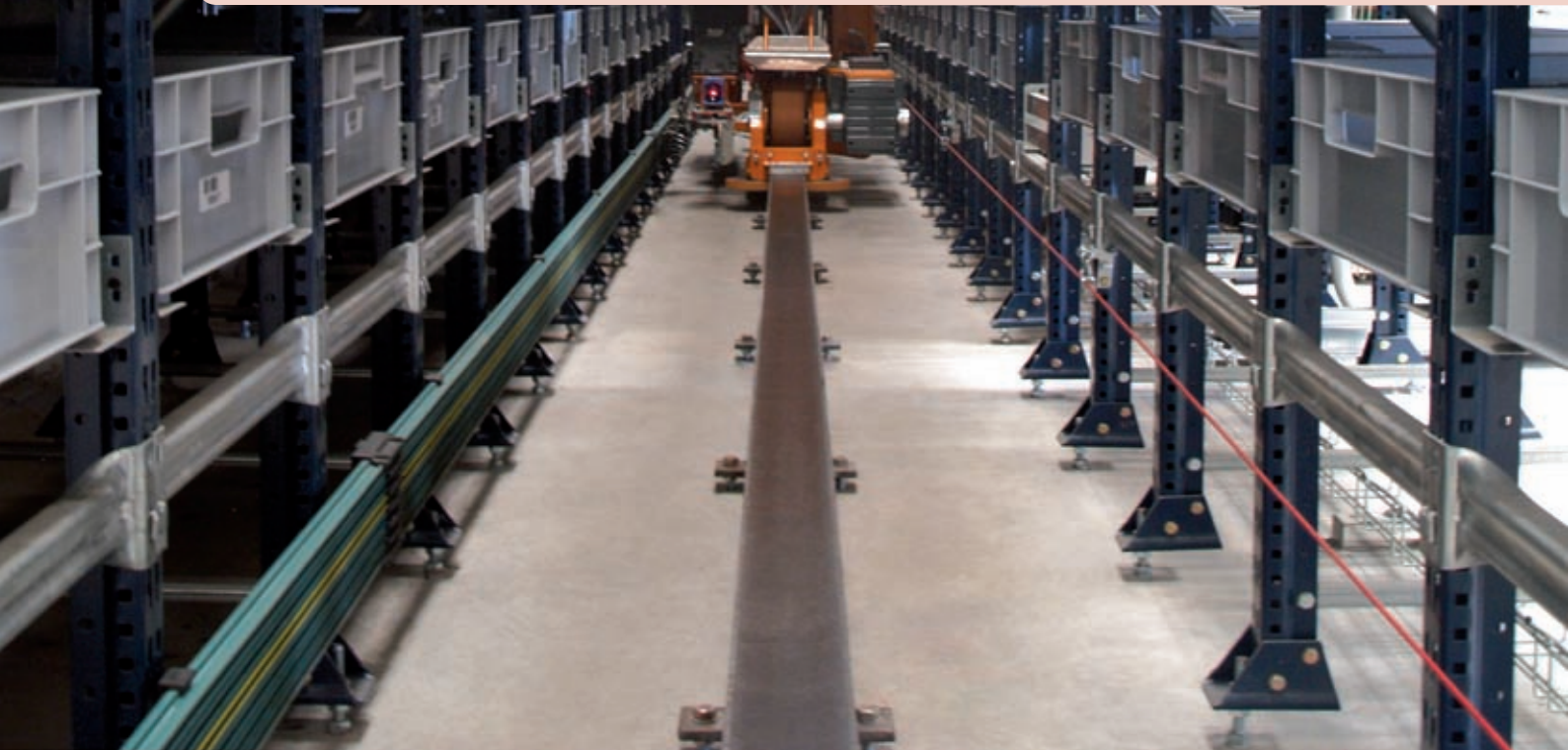
Następnie na śrubach tych umieszcza się płytki wspornikowe i poziomuje się je na całej długości korytarza. Rozmieszczane są również szyny z płaszczyznami cięcia w punktach łączenia, prostopadłymi do osi korytarza.

Na końcu szyny zostają zespawane ze sobą na całym ich przekroju specjalnymi elektrodami. Spaw jest następnie szlifowany, aż ściąg uzyska szerokość nie większą niż 4 mm.



Szyna górna (prowadząca)

Górna szyna prowadząca może być wykonana z profilu LPN 80. Jest ona mocowana do górnych profili łączących oba bloki regałowe za pomocą dospawanych do niej płyt regulacyjnych.



Systemy pomiaru położenia

Aby dokonać dokładnego pomiaru położenia w każdej osi ruchu, dobierane są najbardziej niezawodne systemy:

- Dalmierze laserowe.
- Enkodery absolutne.



Precyzyjne pozycjonowanie

Dalmierz laserowy informuje o dokładnej pozycji w każdej osi (jazdy i podnoszenia). Informacja ta przekazywana jest bezpośrednio do mikroprocesora silnika serwo, celem kontrolowania pozycji zatrzymania w dowolnym miejscu.



Enkodery absolutne

Obrotowe urządzenia pomiarowe przekazujące do systemu sterowania bezwzględne wartości obrotu osi. Wyłączenie maszyny nie powoduje utraty zmierzonej wartości. Enkodery instaluje się zazwyczaj na widłach teleskopowych.

Ich wewnętrzne połączenia mechaniczne charakteryzują się minimalnymi poślizgami i praktycznie nie ulegają zużyciu. Enkodery stosuje się zwykle do pomiarów odległości na krótkich odcinkach.



Systemy zmiany korytarza

Jeśli rotacja towarów jest stosunkowo niewielka, a priorytetem jest wysoka pojemność magazynu, rozważyć można opcję zmiany korytarzy jezdnych przez układnice.

W tym przypadku, aby umożliwić układnicy MiniLoad zmianę korytarza, korzysta się z systemu zwanego mostem transferowym, który jest zainstalowany na wózku wahadłowym. Wózek wahadłowy przemieszcza się poprzecznie, aż do momentu osiągnięcia korytarza docelowego, gdzie dokonywany jest transfer układnicy.

System ten umożliwia uzyskanie najlepszych możliwych osiągnięć układnic MiniLoad w obrębie korytarza. Z drugiej jednak strony jest on mniej elastyczny w przypadku konieczności dokonywania częstych zmian korytarza. Dobra organizacja oraz planowanie ruchów z odpowiednim wyprzedzeniem pozwalają zoptymalizować pracę magazynu. Wprowadzenie systemu zmiany korytarza oznacza konieczność przeprowadzenia dogłębnej analizy warunków operacyjnych pracy magazynu.

Informatyczny system zarządzania firmy Mecalux umożliwia odpowiednie planowanie ruchów układnic oraz lokalizacji towarów, w celu optymalizacji wydajności instalacji.





Układnice pojemnikowe firmy Mecalux mogą działać w trybie automatycznym, półautomatycznym lub manualnym, w zależności od potrzeb. Pierwszy z wymienionych trybów odpowiada normalnemu działaniu instalacji, trzeci natomiast wykorzystywany jest do prac technicznych.

→ TRYBY PRACY

Tryb automatyczny

Układnice wykonują polecenia przesyłane za pomocą fotokomórki komunikacyjnej z komputera zarządzającego transportem. W trybie tym wykonywane są następujące operacje:

- Załadowywanie pojemników do magazynu.
- Wyładowywanie pojemników z magazynu.
- Transport pojemników w obrębie magazynu.
- Korygowanie błędów stanów magazynowych.
- Automatyczna optymalizacja wykorzystania przestrzeni magazynowej (zagospodarowanie wolnych lokacji).

Tryb półautomatyczny

Jest on używany do realizowania funkcji pomocniczych, takich jak:

- **Automatyczny dostęp do lokacji.** Układnica MiniLoad zostaje ustawiona automatycznie na wybranej przez operatora lokacji.
- **Automatyczny cykl chwytaka.** Jednostka ładunkowa zostaje automatycznie pobrana lub umieszczona we wskazanej przez operatora lokacji.

Tryb manualny

Pozwala na sterowanie wszystkimi elementami układnicy, w celu przeprowadzania zadań związanych z utrzymaniem (konserwacją) i naprawą.



→ ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA



Firma Mecalux zaopatrzyła układnice w środki ergonomiczne i urządzenia bezpieczeństwa, konieczne do prostego i wygodnego realizowania czynności operacyjnych i konserwacyjnych.

Bezpieczeństwo na końcach korytarza

Na końcach korytarzy jezdnych instalowane są mechaniczne zderzaki hydrauliczne, mocowane sztywno do podłoża. Są one zaprojektowane w taki sposób, aby były w stanie zaabsorbować całą energię uderzenia przez układnicę MiniLoad, przemieszczającą się w korytarzu ze swoją nominalną prędkością.

Urządzenia zabezpieczające

- Obwód awaryjnego wyłączenia zasilania.
- Zabezpieczenia magnetotermiczne i sondy termiczne w silnikach.
- Ograniczniki natężenia prądu w silnikach.
- Czujniki krańcowe jazdy i podnoszenia oraz monitoring prędkości.
- Strefy odłączenia awaryjnego na końcach korytarza.
- Ruchy w poziomie i w pionie wyłącznie z wyśrodkowanym chwytakiem i ładunkiem.
- Fotokomórka potwierdzająca pustą lokalizację.
- Urządzenia kontroli dostępu do korytarzy.





Więcej informacji można uzyskać na naszej stronie internetowej: www.mecalux.pl
lub wysyłając wiadomość na adres e-mail: gliwice@mecalux.com

CENTRUM PRODUKCYJNE

GLIWICE

ul. Wyczółkowskiego 125,
44-109 Gliwice
tel. (+48) 32 331 69 66
fax (+48) 32 331 69 67
e-mail: gliwice@mecalux.com

BIURA HANDLOWE

WARSZAWA

tel. (+48) 22 654 56 81
fax (+48) 22 654 56 82
e-mail: warszawa@mecalux.com

KRAKÓW

tel. (+48) 12 686 38 70 (71)
fax (+48) 12 686 17 89
e-mail: krakow@mecalux.com

WROCLAW

tel. (+48) 71 793 88 29
fax (+48) 71 793 88 31
e-mail: wroclaw@mecalux.com

GDYNIA

tel. (+48) 58 761 80 80
fax (+48) 58 761 80 81
e-mail: gdynia@mecalux.com

POZNAŃ

tel. (+48) 61 665 97 87
fax (+48) 61 665 97 88
e-mail: poznan@mecalux.com

MECALUX JEST OBECNY W PONAD 70 KRAJACH NA ŚWIECIE

Oddziały: Argentyna - Belgia - Brazylia - Chile - Czechy - Francja - Hiszpania - Holandia - Kanada - Meksyk - Niemcy
Panama - Peru - Polska - Portugalia - Słowacja - Turcja - USA - Urugwaj - Wielka Brytania - Włochy

