

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA
DŹWIGU OSOBOWEGO
Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM CIERNYM**

EOA-1000-T2/T2-N

Q = 1000 kg

Podstawowe parametry dźwigu.

Udźwig	1000 kg
Usytuowanie	w szybie konstrukcji murowanej
Prędkość jazdy	1 m/s
Ilość przystanków	5
Ilość dojeżdż	5
Wysokość podnoszenia	13,25 m
Położenie maszynowni	w nadszybiu
Napęd	elektryczny - falownikowy
Silnik	6,3 kW
Sterowanie	mikroprocesorowe
Kabina	nieprzelotowa
Drzwi kabinowe	SxGxH = 1100 x 2050 x 2070 mm automatyczne, teleskopowe 2 panelowe, o wym. 900 x 2000 mm z falownikiem firmy Fermator
Drzwi szybowe	automatyczne, teleskopowe 2 panelowe, o wym. 900 x 2000 mm z zamkiem bezpieczeństwa 210/10/40/ST firmy Fermator na najniższym przystanku drzwi ognioodporne EI 60 automatyczne, teleskopowe 2 panelowe, o wym. 900 x 2000 mm z zamkiem bezpieczeństwa 210/10/40/ST firmy Fermator
Rama kabinowa	z aparatem chwytym poślizgowym dwukierunkowym BSG 25P
Prowadnice kabinowe przeciwwagowe	⊥ 90 x 75 x 16 mm ⊥ 70 x 65 x 9 mm

Podstawowe zespoły dźwigu

W skład dźwigu wchodzi:

- zespół napędowy
- aparatura sterowa
- ogranicznik prędkości
- prowadnice wraz ze wspornikami
- drzwi szybowe
- drzwi kabinowe
- kabina
- rama kabinowa
- przeciwwaga
- olinowanie
- elementy mocowane w szybie i na kabinie
- zderzaki elastomerowe.

Zespół napędowy

W dźwigu zastosowano wciągarkę typ RGL10 EE101PO-6,5mm z silnikiem 6,3kW. Motoreduktor osadzony jest na podstawie wykonanej z walcowanych materiałów hutniczych. Cały zespół jest posadowiony na ścianach szybu i odizolowany poprzez amortyzatory. Układ hamulcowy zwalniany jest luzownikiem.

Dane motoreduktora:

- koło cierne \varnothing 240 mm
- do 8- lin \varnothing 6,5 mm
- rowek koła ciernego – klinowy, utwardzony
- moc silnika $N= 6,3$ kW
- trzymak lin

Wszystkie dane dotyczące wciągarki odnośnie uruchamiania, nadzoru i konserwacji zawarte są w instrukcji techniczno-ruchowej.

Aparatura sterowa

W dźwigu zastosowano aparaturę sterową firmy FUD w Bolęcinie

- tablica sterowa mikroprocesorowa
- kasetta jazd kontrolnych mocowana na kabinie
- tablica wstępna
- odwzorowanie położenia kabiny w szybie: czujniki magnetyczne wraz z magnesami mocowanymi do prowadnic
- łączniki krańcowe
- łączniki końcowe
- sygnalizator ALARM
- łącznik STOP do podszybia
- łącznik przeciążenia

Zastosowano sterowanie zbiorcze w systemie zbiorcze dwukierunkowe. Prędkość ruchu kabiny, przebieg zwalniania, hamowania i startu regulowane są za pomocą przesłonek współpracujących z łącznikiem indukcyjnym.

Tablica sterowa ma wymiary 1200x770x300 i jest przystosowana do powieszenia na ścianie. Funkcje sterowania realizowane są poprzez sterownik mikroprocesorowy WE-1. Parametry tego sterownika to:

- napięcie sterowe –24 VDC
- napięcie obwodów wykonawczych – 24 VDC
- napięcie obwodów bezpieczeństwa – 230 VAC

Tablica wstępna wyposażona jest w bezpieczniki główne-określone dla danego typu silnika, wyłącznik główny dźwigu oraz wyłącznik oświetlenia kabiny wraz z bezpiecznikiem.

Ogranicznik prędkości

Zastosowano odśrodkowy ogranicznik prędkości typu LK 250 produkcji PFB współpracujący z liną \varnothing 8 mm. Posiada on świadectwo badania typu nr EU-OG 183. Ogranicznik prędkości przeznaczony jest do zabezpieczenia dźwigu przed przekroczeniem prędkości nominalnej. Zamocowany jest on w maszynowni dźwigu. Połączony jest on liną z obciążką ogranicznika prędkości znajdującą się w podszybiu oraz z zespołem dźwigni aparatu chwytanego poślizgowego dwukierunkowego. Wzrost prędkości powyżej prędkości ustalonej na ograniczniku powoduje uruchomienie wyłącznika, odcinając zasilanie silnika i uruchomienie hamulca oraz zablokowanie linki ogranicznika i zadziałanie chwytaaczy.

Prowadnice i wsporniki

Zastosowano prowadnice kabinowe typu \perp 90x75x16 i przeciwwagowe \perp 70x65x9. Mocowane są one w szybie za pomocą wsporników, które posiadają regulację umożliwiającą precyzyjne ustawienie prowadnic. Wsporniki osadzone są za pośrednictwem śrub młoteczkowych w korytkach wspawanych w konstrukcję szybu co umożliwia dodatkową regulację..

Drzwi szybowe

W dźwigu zastosowano drzwi szybowe automatyczne, teleskopowe, 2 panelowe, z zamkiem bezpieczeństwa 210/10/40/ST, na najniższym przystanku drzwi ognioodporne EI 60. Posiadają one konstrukcję umożliwiającą szybkie zamontowanie ich w ścianie szybu bez dodatkowych robót budowlanych oraz łatwą i dodatkową regulację położenia względem kabiny.

Zbudowane one są z:

- ościeżnicy
- skrzydeł
- zespołu zamka bezpieczeństwa
- mechanizmu ryglowania drzwi.

Do awaryjnego otwierania drzwi przystankowych z zewnątrz służy otwór z uchwytem do specjalnego kluczyka umieszczony w belce górnej.

Drzwi kabinowe

Zastosowano drzwi kabinowe, automatyczne teleskopowe 2 panelowe. Napędzane one są silnikiem prądu zmiennego 230VAC sterowanym falownikiem. Drzwi otwierają się standardowo na czas 10 sekund. Czas ten może być przedłużony poprzez:

- ciągłe przesłanianie kurtyny
- naciśnięcie przycisku otwierania drzwi
- przełączenie kluczyka w łączniku.

Otwieranie i zamykanie drzwi przystankowych odbywa się przymusowo poprzez sprzęgnięcie rolki rygla drzwi przystankowych z zespołem krzywki drzwi kabinowych.

W skład tych drzwi wchodzi:

- zespół napędowy (silnik + układ przeniesienia napędu)
- belka górna
- skrzydła
- zespół progu z kurtyną

Kabina

Kabina nieprzelotowa wykonana jest z blach w postaci giętych paneli zapewniających dużą sztywność ścian. Podłoga antypoślizgowa wykonana jest jako kratownica z ceowników, do której przyspawano szorstkowaną blachę do której przyklejona jest wykładzina. Oświetlenie jarzeniowe, rozproszone wkomponowane jest w sufit.

Kabina wyposażona jest w panele sterownicze z przyciskami podświetlanymi diodą oraz interkom. Posadowiona ona jest na amortyzatorach gumowych, które izolują ją od ramy. W kabinie znajduje się łącznik pełnego obciążenia i przeciążenia. Przeciążenie kabiny powoduje zablokowanie otwartych drzwi i włączenie sygnalizacji optycznej w kasecie dyspozycji. Po odciążeniu kabiny dźwig powraca do normalnej pracy. W dachu kabiny zamocowany jest wentylator, którego załączenie umożliwia przycisk w kasecie dyspozycji. W czasie normalnej pracy załączenie wentylatora powoduje jego pracę przez 1 minutę. Podczas awarii dźwigu wentylator włącza się samoczynnie i pracuje do momentu usunięcia awarii.

Rama kabinowa

Rama kabiny ma za zadanie przejęcie wszystkich obciążeń działających na kabinę w czasie jej użytkowania, tzn. obciążeń ładunkiem, ciężarem własnym oraz obciążeń najazdu na próg.

Rama składa się z belki górnej i belki dolnej połączonych cięgnami oraz platformy. Rama zawieszona jest na 8 linach mocowanych w belce górnej.

Belki wykonane są z walcowanych ceowników hutniczych zapewniających odpowiednią wytrzymałość. W belce dolnej umieszczone są chwytacze oraz dźwignie kojarzące chwytacze, na belce górnej płyta zawieszenia oraz elementy aparatury sterowej.

Rama jest zbudowana i wyposażona z myślą zapewnienia pełnego bezpieczeństwa podczas użytkowania. Zapewniają to:

- aparaty chwytne poślizgowe dwukierunkowe BSG 25P – które po przekroczeniu prędkości jazdy kabiny ustawionej na ograniczniku prędkości spowodują unieruchomienie kabiny na skutek wcisku radełkowanych płytek w prowadnicę
- wyłącznik przeciążenia – nie pozwala na uruchomienie dźwigu po przekroczeniu wartości udźwigu maksymalnego,

- wyłącznik pełnego obciążenia – sygnalizuje użytkownikowi, że ładunek znajdujący się w kabinie osiąga wartość zbliżoną do wartości udźwigu maksymalnego,
- prowadniki ślizgowe z wymiennymi wkładkami posiadające regulację w układzie prowadnik – prowadnica – chwytacz,
- smarownice olejowe zapewniające odpowiednie warunki współpracy na styku wkładka prowadnika – prowadnica.

Przeciwwaga

Zastosowano przeciwwagę jednorzędową, ramową zawieszoną na kole. Klocki o wymiarach 24x130x1020, umieszczone są między dwoma belkami, z których dolna pełni rolę podstawy, a górna funkcję zamocowania. Prowadzenie przeciwwagi po prowadnicach odbywa się przy pomocy prowadników ślizgowych, a odpowiednie warunki pracy prowadników zapewniają smarownice olejowe.

Olinowanie

Zastosowano jako liny nośne liny stalowe o średnicy 6,5 mm w ilości 8 sztuk. Do olinowania ogranicznika prędkości zastosowano linę ϕ 8. Schematy olinowania dźwigu, a także ogranicznika prędkości pokazane są w załączonych rysunkach.

Elementy mocowane w szybie i na kabinie

Do prowadnic kabinowych na wspornikach mocowane są wyłączniki krańcowe i końcowe, magnesy zwalniania i zatrzymywania oraz krzywki wyłączników końcowych kabiny. Wsporniki mocowane są za pośrednictwem łapek. Do prowadnicy mocowana jest także obciążka liny ogranicznika prędkości.

Do kabiny i ramy kabinowej mocowane są:

- czujnik magnetyczny zwalniania i zatrzymywania kabiny,
- zespół krzywek wyłącznika krańcowego i końcowego,
- wyłącznik końcowy kabiny,
- kaseta jazd kontrolnych,
- tabliczki zaciskowe.

Czujnik magnetyczny zwalniania i zatrzymywania służy do zwolnienia prędkości dźwigu przed przystankiem, na którym ma nastąpić zatrzymanie dźwigu, a następnie jego zatrzymanie na poziomie przystanku. Sygnały z czujnika magnetycznego przechodzą do sterownika dźwigu, powodując wykonanie odpowiednich przełączeń elektrycznych.

Krzywka wyłącznika krańcowego ma za zadanie rozłączenie obwodu sterowego przez nacisk na dźwignię wyłącznika krańcowego po przejechaniu przez kabinę któregoś z przystanków krańcowych.

Kaseta jazd kontrolnych służy do sterowania dźwigiem podczas jazdy w czasie montażu dźwigu jak również w przypadku jazd kontrolnych w trakcie przeglądów i konserwacji dźwigu. Zawiera ona dwa przyciski jazdy GÓRA i DÓŁ,

przycisk STOP, gniazdo wtykowe oraz przełącznik sterowania normalnego na kontrolne.

Łączniki końcowe kabinowe zapobiegają przekroczeniu poziomu końcowych przystanków podczas jazd kontrolnych.

Tabliczka zaciskowa składa się ze skrzynki i umieszczonych w niej listew zaciskowych. Mocowana jest do ramy kabinowej. Do tabliczki zaciskowej doprowadzony jest kabel zwisowy. Od tabliczki zaciskowej prowadzona jest instalacja elektryczna do elementów mocowanych na kabinie i ramie kabinowej.

Do ścian szybu mocowany jest przewód zwisowy, instalacja elektryczna oraz lampy oświetleniowe. Instalacja elektryczna powinna być doprowadzona w korytkach PCV.

Zderzaki elastomerowe

Zastosowano zderzaki elastomerowe zarówno pod kabiną jak i pod przeciwwagą. Ich ilość oraz wykonanie dobrano na podstawie obliczeń według normy PN/EN 81.1.