SPIS TREŚCI PODRĘCZNIKA

Dźwigi elektryczne

Podstawy budowy, zasada działania

Spis treści

Przedmowa
1 Zakres opracowania
2 Podział urządzeń transportu bliskiego
3 Krótki rys historyczny rozwoju urządzeń dźwigowych
4 Dźwigi
4.1 Definicja dźwigu
4.2 Podstawowe parametry techniczne i użytkowe dźwigów
4.3 Ogólny podział dźwigów
5 Charakterystyka dźwigów występujących w Polsce
5.1 Informacja ogólna
5.2 Dane liczbowe i krótka charakterystyka dźwigów z poszczególnych okresów
5.3 Ogólna struktura dźwigów nowo-instalowanych
6 Regulacje prawne
6.1 Informacja ogólna
6.2 Okres do 1 maja 2004 r.
6.3 Okres po 2004 r.
6.4 Normy dotyczące dźwigów
6.5 Rozporządzenia i ustawy dotyczące instalowania dźwigów
6.6 Zmiany przepisów i norm
7 Usytuowanie dźwigu w budynku – pomieszczenia dźwigu

7.1 Ogólna charakterystyka pomieszczeń dźwigu
7.2 Szyb
7.3 Maszynownia
7.4 Linownia
8 Podstawy budowy i zasada działania dźwigów elektrycznych
8.1 Napędy przymusowe
8.1.1 Ogólna zasada działania napędu przymusowego
8.1.2 Schemat budowy i zasada działania napędu bębnowego
8.1.3 Inne napędy przymusowe
8.2 Napęd cierny
8.2.1 Schemat budowy dźwigu i zasada działania napędu
8.2.2 Podstawy sprzężenia ciernego pomiędzy tarczą cierną i cięgnami
8.3 Podstawowe układy kinematyczne dźwigów elektrycznych ciernych
8.4 Charakterystyki prędkości jazdy kabiny
8.4.1 Z silnikami jednobiegowymi
8.4.2 Z silnikami dwubiegowymi
8.4.3 Z silnikami o prędkości regulowanej
9 Zespoły dźwigów elektrycznych ciernych
9.1 Zespoły napędowe - wciągarki
9.1.1 Rola zespołów napędowych i ogólne zasady ich doboru
9.1.2 Napędy reduktorowe - wciągarki reduktorowe
9.1.3 Napędy bezreduktorowe - wciągarki bezreduktorowe
9.1.4 Silniki elektryczne
9.1.5 Przemienniki częstotliwości
9.1.6 Sprzęgła, hamulce i luzowniki
9.1.7 Koła linowe, pasowe, łańcuchowe, cierne, bębny linowe
9.2 Ramy kabinowe i kabiny
9.2.1 Ramy kabinowe
9.2.2 Kabiny
9.3 Przeciwwagi
9.3.1 Cel stosowania przeciwwagi
9.3.2 Konstrukcja przeciwwagi
9.3.3 Prowadzenie przeciwwagi

9.3.4 Zawieszenie przeciwwagi
9.3.5 Wypełnienie przeciwwag (wkłady)
9.4 Cięgna nośne: liny, pasy
9.4.1 Liny stalowe
9.4.2 Pasy
9.5 Środki kompensacyjne
9.5.1 Informacje ogólne i wymagania normy
9.5.2 Podstawowe układy kinematyczne z cięgnami kompensacyjnymi
9.5.3 Łańcuchy
9.5.4 Liny wyrównawcze
9.6 Prowadnice
9.6.1 Informacje ogólne
9.6.2 Kształt, materiał i technologia wykonania prowadnic
9.6.3 Prowadnice typu T
9.6.4 Łączniki
9.6.5 Mocowanie prowadnic do konstrukcji szybu
9.6.6 Montaż i konserwacja prowadnic
9.7 Drzwi przystankowe i kabinowe
9.7.1 Funkcje drzwi przystankowych i kabinowych
9.7.2 Drzwi przystankowe – typy konstrukcyjne
9.7.3 Drzwi kabinowe – typy konstrukcyjne
9.7.4 Specjalne typy konstrukcyjne
9.7.5 Wymagania przepisów
9.7.6 Drzwi automatyczne - szczegóły
9.7.7 Napęd drzwi automatycznych
9.7.8 Dobór drzwi
10 Elementy bezpieczeństwa dźwigów elektrycznych
10.1 Wymagania przepisów
10.2 Chwytacze
10.2.1 Cel stosowania chwytaczy
10.2.2 Budowa i charakterystyka chwytaczy
10.2.3 Dobór chwytaczy

10.2.4 Działanie chwytaczy
10.2.5 Badania
10.2.6 Konserwacja
10.2.7 Chwytacze stosowane w polskich dźwigach od lat 60-tych
10.3 Ograniczniki prędkości
10.3.1 Przeznaczenie, układ ogranicznik - obciążka
10.3.2 Zasada działania ogranicznika
10.3.3 Wymagania normy
10.3.4 Budowa i działanie obciążki
10.3.5 Montaż i konserwacja
10.4 Zamki bezpieczeństwa (rygle)
10.4.1 Cel stosowania
10.4.2 Wymagania ogólne
10.4.3 Typy konstrukcyjne
10.4.4 Strefa odryglowania
10.4.5 Ryglowanie mechaniczne drzwi kabinowych
10.5 Zderzaki
10.5.1 Zderzaki akumulujące energię
10.5.2 Zderzaki rozpraszające energię (hydrauliczne)
10.5.3 Zastosowanie zderzaków w specjalnych konstrukcjach
10.6 Elektryczne elementy bezpieczeństwa w postaci obwodów bezpieczeństwa, zawierających elektroniczne części składowe
10.7 Systemy UCMP
11 Dodatkowe zabezpieczenia techniczne – wybrane systemy
11.1 Detekcja wejścia do szybu
11.2 Zabezpieczenia w dźwigach z płytkim podszybiem i obniżonym nadszybiem
11.3 Ochrona przed przypadkowym przełączeniem łącznika jazd rewizyjnych podczas pracy na dachu kabiny
11.4 Systemy detekcji wstrząsów sejsmicznych
11.5 Zabezpieczenie przed niezamierzonym opadaniem kabiny
6
11.6 Zabezpieczenie przed niezamierzonym lub niekontrolowanym ruchem

kabiny podczas prac konserwacyjnych - urządzenie blokujące ruch kabiny
11.7 Zabezpieczenie zapobiegające wciągnięciu palców dziecka między skrzydło otwierających się drzwi kabinowych a ścianę kabiny
11.8 Kontrola czasu jazdy – ochrona napędu
12 Sterowania dźwigów
12.1 Sterowanie zespołem napędowym
12.2 Rodzaje algorytmów sterowań
12.2.1 Zewnętrzne
12.2.2 Wewnętrzne
12.2.3 Przestawne
12.2.4 Zbiorcze
12.2.5 Grupowe
12.2.6 Zewnętrzne z wyborem przystanku docelowego na przystanku
12.3 Schematy elektryczne – dokumentacja
12.3.1 Budowa (struktura) schematów elektrycznych dźwigów
12.4 Główne obwody elektryczne sterowania dźwigów
12.4.1 Obwód zasilania
12.4.2 Obwód bezpieczeństwa
12.4.3 Obwód sygnalizacji
12.4.4 Obwód odwzorowania położenia kabiny w szybie
12.4.5 Obwód drzwi automatycznych
12.4.6 Obwód luzownika
12.5 Aparaty elektryczne i elektroniczne stosowane w dźwigach
12.5.1 Technologie realizacji sterowań
12.5.2 Przekaźnikowe
12.5.3 Elektroniczne z układami scalonymi TTL, CMOS, Hybrydowymi
12.5.4 Mikroprocesorowe
12.5.5 Systemy przesyłania informacji w obecnych sterowaniach
12.6 Wybrane funkcje sterowań
12.7 Systemy zdalnego monitoringu i zarządzania
12.8 Systemy łączności i alarmu
12.9 Urządzenia komunikacji z pasażerem

12.9.1 Opis akcesoriów
12.9.2 Elementy sterowania na przystanku
12.9.3 Elementy sterowania w kabinie
12.9.4 Wskaźniki położenia
12.9.5 Elementy sygnalizacji na przystanku i w kabinie
12.9.6 Urządzenia ważące
13 Wyznaczanie zdolności transportowej dźwigów
13.1 Wprowadzenie
13.2 Metody określania zdolności transportowej
13.3 Wpływ parametrów dźwigu na zdolność transportową
13.4 Wpływ algorytmu sterowania na zdolność transportową
14 Efektywność energetyczna dźwigów
14.1 Specyfikacja techniczna VDI 4707
14.2 Normy ISO 25745-1 i ISO 25745-2
14.3 Certyfikaty BREEAM i LEED
15 Wpływ parametrów technicznych na komfort jazdy
15.1 Czynniki wpływające na komfort użytkowy
15.2 Hałas i wibracje
15.2.1 Czynniki wpływające na hałas w kabinie
15.2.2 Czynniki wpływające na drgania odczuwane w kabinie
15.2.3 Hałas i drgania w maszynowni
15.2.4 Pomiary hałasu i drgań
16 Specjalne wykonania dźwigów
16.1 Dźwigi przystosowane dla osób niepełnosprawnych
16.2 Dźwigi dla straży pożarnej
16.3 Nowe dźwigi w istniejących budynkach
16.4 Specjalne konstrukcje dźwigów
16.4.1 Dźwig z kabiną dwupoziomową
16.4.2 Dwie niezależne kabiny w jednym szybie
16.4.3 Dźwigi podpodłogowe
17 Wybrane aspekty eksploatacji dźwigów
17.1 Wprowadzenie
17.2 Ustawa o dozorze technicznym, rozporządzenia

17.3 Badania okresowe i doraźne
17.4 Zaświadczenia kwalifikacyjne do konserwacji i obsługi
17.5 Obowiązki i uprawnienia konserwatora dźwigów
17.6 Zasady ewakuacji pasażerów
17.6.1 Wprowadzenie
17.6.2 Schemat postępowania
17.7 Wymiana elementów i zespołów, naprawy
18 Zasady wykonywania modernizacji dźwigów
19 Tendencje rozwojowe techniki dźwigowej – wybrane zagadnienia
19.1 Megatrendy
19.2 Wysokie budownictwo
19.3 Cyfryzacja
19.4 Nowoczesne napędy
19.4.1 Tendencja ogólna
19.4.2 Napęd regeneracyjny – jak to działa?
19.5 Zaawansowane materiay
19.6 Winda kosmiczna
20 Aneks 1 – podstawy teoretyczne działania silników elektrycznych
20.1 Wstęp
20.2 Zasada działania silnika elektrycznego
Spis rysunków
Spis tabel
Literatura