

SCHODY RUCHOME

TYP FES

Instrukcja obsługi i konserwacji

Spis treści

1. Opis głównych elementów schodów.....	6
1.1 Kratownica.....	8
1.2 Zespół napędowy.....	9
1.2.1 Główny wał napędowy.....	10
1.2.2 Wał napędowy poręczy.....	10
1.3 Jednostka napędowa.....	11
1.3.1 Ustawienie hamulca.....	12
1.3.2 Instrukcja obsługi dźwigni manualnej.....	13
1.4 Stopnie.....	14
1.5 Poręcz.....	15
1.6 Listwa.....	15
1.7 Okładzina zewnętrzna i wewnętrzna.....	15
1.8 Urządzenie centrujące grzebienia.....	16
1.9 System napinania łańcucha napędowego.....	17
1.10 System napinania poręczy.....	18
1.11 Automatyczne smarowanie – funkcja opcjonalna.....	20
1.12 Wsporniki poręczy i panele balustrady.....	21
2. Elektroniczny system sterowania oraz wyposażenie bezpieczeństwa.....	22
3. Elementy podlegające przeglądom, oraz okresy konserwacyjne.....	23
3.1 Bezpieczne użytkowanie schodów ruchomych.....	23
3.2. Elementy podlegające przeglądom, oraz okresy konserwacyjne.....	24
3.2.1 Elementy podlegające kontroli.....	25
3.2.2 Metody kontrolne.....	25
4. Rysunki elementów podlegających konserwacji.....	27
4.1 Przesuwanie ruchomej okładziny.....	27
4.2 Demontaż stopni.....	27
4.3 Kontrola płyty grzebieniowej.....	28
4.4 Kontrola głębokości zazębienia grzebienia w rowkach stopnia.....	29
4.5 Demontaż okładziny zewnętrznej.....	31
4.6 Demontaż okładziny wewnętrznej.....	31
4.7 Demontaż listwy.....	32
4.8 Łańcuch napędowy stopni.....	32
4.9 Kontrola łańcucha napędowego poręczy.....	34
4.10 Łańcuch napędowy.....	36
4.11 Kontrola tulei wału napędowego stopni.....	36
4.12 Główny wał napędowy.....	37
4.13 Kontrola wału napędowego poręczy.....	38
4.14 Kontrola toru.....	39
4.15 Kontrola napięcia poręczy.....	39
4.15.1 Napięcie poręczy.....	39
4.15.2 Kontrola urządzenia dociskowego.....	40
4.15.3 Układ rolek nawrotnych.....	41
4.15.4 Rolka pomocnicza.....	41
4.15.3 Czyszczenie poręczy.....	42
4.15.4 Monitoring prędkości poręczy (funkcja opcjonalna).....	41

4.16 Łańcuch nawrotny.....	43
4.17 Kontrola instalacji elektrycznej.....	44
4.18 Wyłącznik bezpieczeństwa.....	44
4.18.1 Kontrola łańcucha.....	44
4.18.2 Kontrola listwy.....	45
4.18.3 Kontrola stopni.....	45
4.18.4 Kontrola styku łańcucha napędowego.....	46
4.18.5 Kontrola płyty grzebieniowej.....	47
4.18.6 Kontrola urządzenia wejściowego poręczy.....	48
4.18.6.1 Urządzenie wejściowe poręczy – liniowe.....	48
4.18.6.2 Urządzenie wejściowe poręczy – łukowe.....	49
4.19 Funkcja monitoringu nawrotu.....	49
4.20 Hamulec pomocniczy.....	51
4.21 Konserwacja jednostki napędowej.....	54
4.22 Smarowanie.....	55
5. Typowe problemy i ich rozwiązywanie.....	56
5.1 Typowe problemy mechaniczne i ich rozwiązywanie.....	56
5.2 Typowe problemy elektryczne i ich rozwiązywanie.....	58
Załącznik 1: Oznakowanie schodów ruchomych.....	63

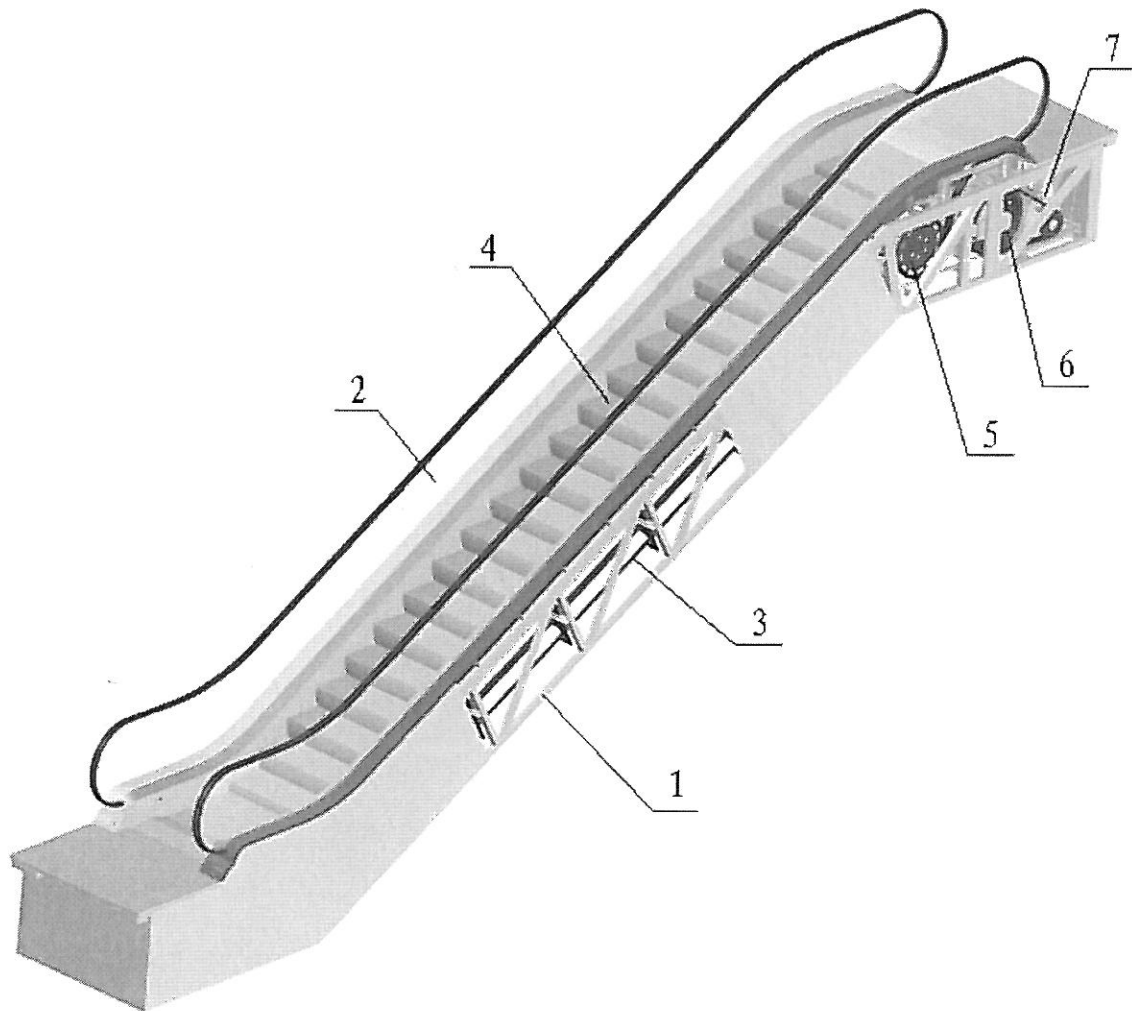
Specyfikacja

Wersja	Opis	Uwaga	Data
AB	1. Plan przełączników elektrycznych na schodach 2. Aktualizacja pomocniczego systemu hamowania		2010-7-22
AC	Aktualizacja pomocniczego systemu hamowania		2010-12-15
AD	Dodanie pierścienia zaciskowego		2011-6-21

1. Opis głównych elementów schodów ruchomych

Streszczenie: główne podzespoły schodów ruchomych to: kratownica, napęd, zespół napędowy, stopnie, system torowy, balustrada, wyposażenie bezpieczeństwa oraz instalacja elektryczna itp.

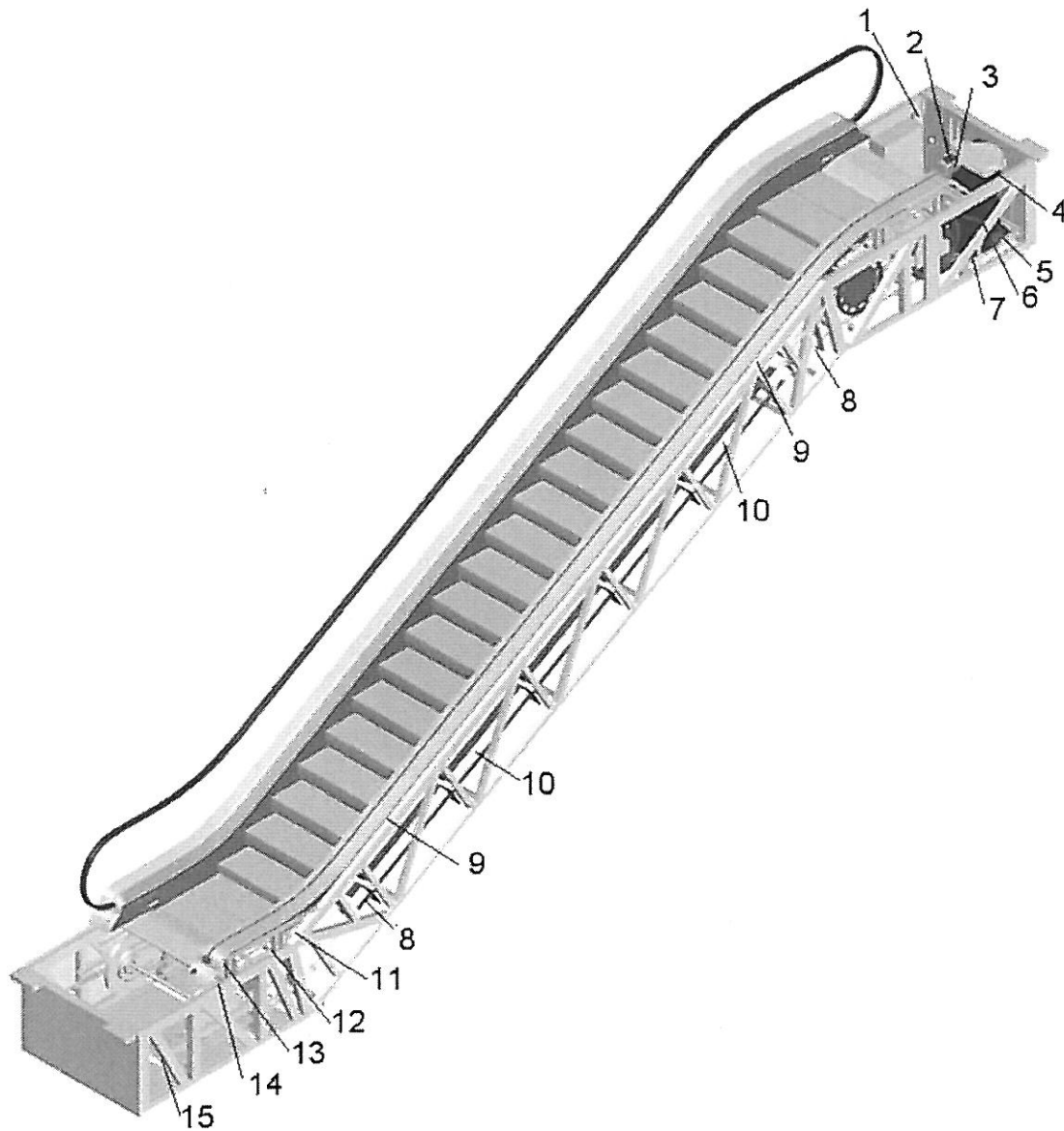
Schemat konstrukcji schodów ruchomych typu FES



Schemat 1-1 Konstrukcja schodów ruchomych.

- | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| 1. Kratownica | 2. Balustrada | 3. Tor | 4. Stopnie |
| 5. Napinacz poręczy | 6. Zespół napędowy | 7. Jednostka napędowa | |

Plan lokalizacji przełączników elektrycznych

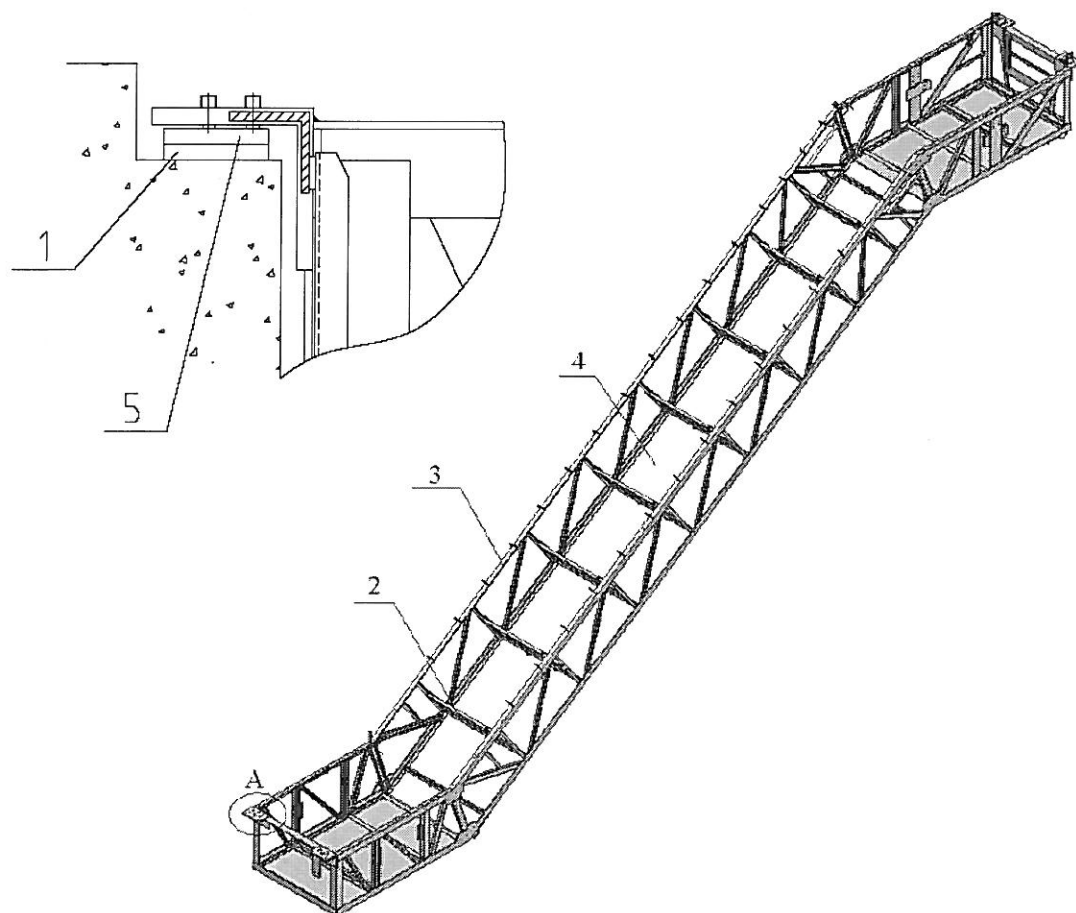


- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. przełącznik inspekcyjny okładziny ruchomej | 2. Przełącznik hamulca |
| 3. Przełącznik zużycia hamulca | 4. Monitoring prędkości silnika |
| 5. Przełącznik anty-nawrotu | 6. Przełącznik hamulca pomocniczego |
| 7. Przełącznik łańcucha napędowego (pęknięcie) | 8. Przełącznik braku stopnia |
| 9. Przełącznik listwy | 10. Przełącznik zwisającego stopnia |
| 11. Przełącznik wystającego grzebienia | 12. Monitoring prędkości poręczy |
| 13. Przełącznik wejściowy poręczy | 14. Przełącznik grzebienia |
| 15. Przełącznik napięcia łańcucha napędowego stopni | |

Niektóre przełączniki są opcjonalne. Miejsce instalacji i regulacji przełączników jest opisane w „Instrukcja obsługi i konserwacji” oraz „Instalacja funkcji opcjonalnych”.

1.1 Kratownica

Wszystkie komponenty schodów ruchomych są zamocowane do kratownicy. Metalowa rama jest wykonana z kątowników stalowych (lub stalowych rur kwadratowych) z wysokiej wytrzymałości i o małym współczynniku odkształcalności. Kratownica składa się z dwóch elementów połączonych ze sobą ceownikami i płytkami stalowymi. Rama kratownicy jest bardzo wytrzymała z uwagi na wykonanie jej w technice spawania w osłonie gazowej z detekcją przepływu magnetycznego i ultradźwiękowego. W punktach podparcia znajdują się podkładki gumowe redukujące poziom wibracji pomiędzy kratownicą a powierzchnią budynku.

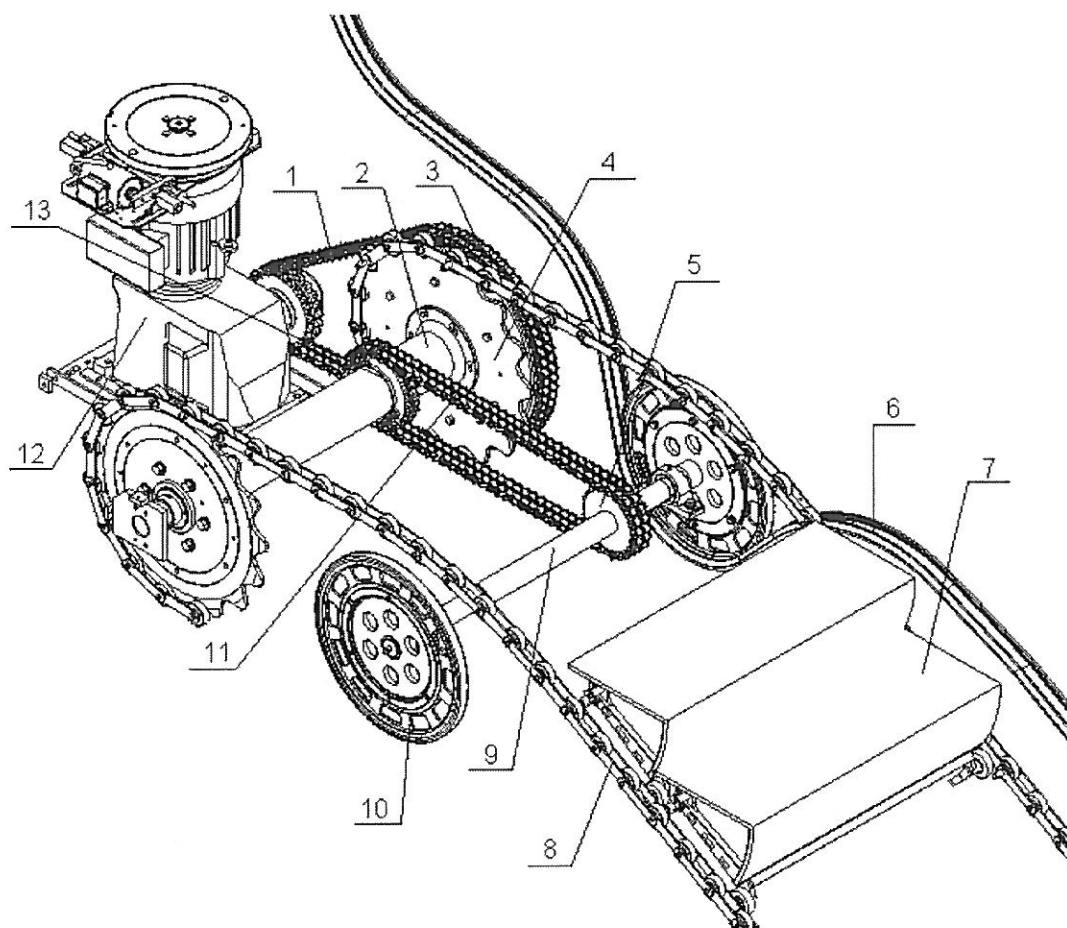


Schemat 1-2 Kratownica

- | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1. Podkładka gumowa | 2. Ceownik stalowy | 3. Kątownik stalowy |
| 4. Płyta stalowa | 5. Płyta stalowa | |

1.2 Zespół napędowy

- stopnie i poręcz są napędzane poprzez przekładnię.
- jednostka napędowa 12 obraca oś 2, poprzez dwurzędowe koło napędowe 3, przekazując napęd na łańcuch napędowy, powodując ruch schodów. Obracające się koło zębate 13, poprzez łańcuch napędu poręczy przekazuje napęd koło łańcuchowe poręczy 5, powodując ruch poręczy.
- rozmiar i typ koła łańcuchowego oraz liczba jego zębów została zaprojektowana dla wymagań schodów ruchomych. Wszystkie łańcuchy łatwo się montują i demontują oraz gwarantują odpowiednią wytrzymałość i sztywność układu.

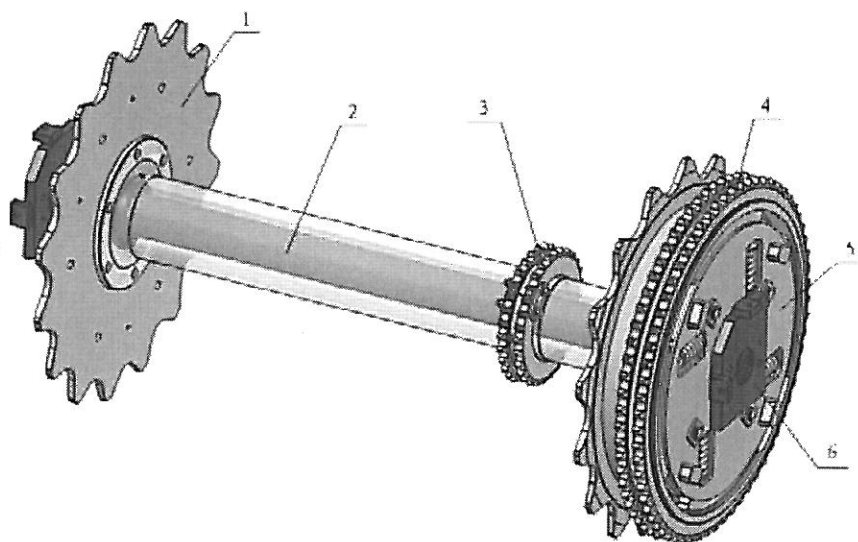


Schemat 1-3 Przekładnia

- | | | |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Łańcuch napędowy | 2. Główna oś | 3. Dwurzędowe koło napędowe |
| 5. Koło łańcuchowe poręczy | 6. Poręcz | 7. Stopnie |
| 10. Koło cierne | 11. Łańcuch napędowy poręczy | 12. Jednostka napędowa |
| 13. Koło zębate | | |

1.2.1 Główny wał napędowy

- główny wał napędowy składa się z osi głównej, koła łańcuchowego drabinkowego, dwurzędowego koła łańcuchowego, łożyska, koła zębatego itc.. Wał jest zamocowany do kratownicy za pomocą śrub i płyt wspornikowych.
- jeżeli wysokość unoszenia schodów ruchomych przekracza wartość znamionową, należy zastosować hamulec bezpieczeństwa.



Schemat 1-4 Główny wał napędowy

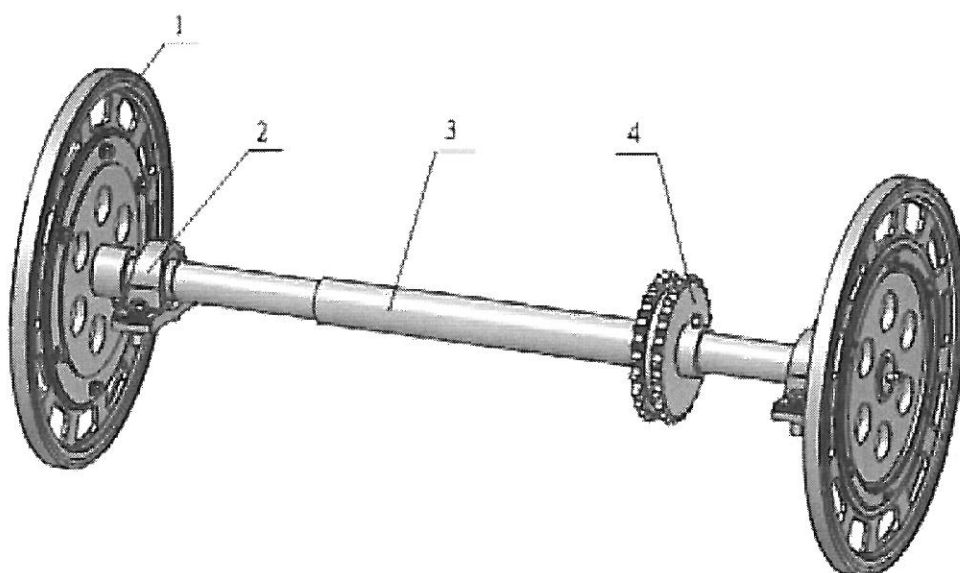
- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. Koło łańcuchowe drabinkowe | 2. Oś główna | 3. Koło zębate |
| 4. Dwurzędowe koło łańcuchowe | 5. Hamulec bezpieczeństwa | 6. Płyta wspornika |

OSTRZEŻENIE

- jeżeli dojdzie do pęknięcia łańcucha napędowego lub stopni, istnieje niebezpieczeństwo upadku pasażerów. Jeżeli schody są wysokie i w pełni obciążone, to pasażerowie mogą odnieść poważne obrażenia. Dlatego, norma EN115 nakazuje zastosowanie hamulca bezpieczeństwa celem uniknięcia zaistnienia takiej sytuacji.

1.2.2 Wał napędowy poręczy

- wał napędowy poręczy składa się z koła ciernego (z gumową okładziną), osi poręczy, koła łańcuchowego poręczy, łożyska. Wał mocowany jest do kątownika za pomocą śrub.

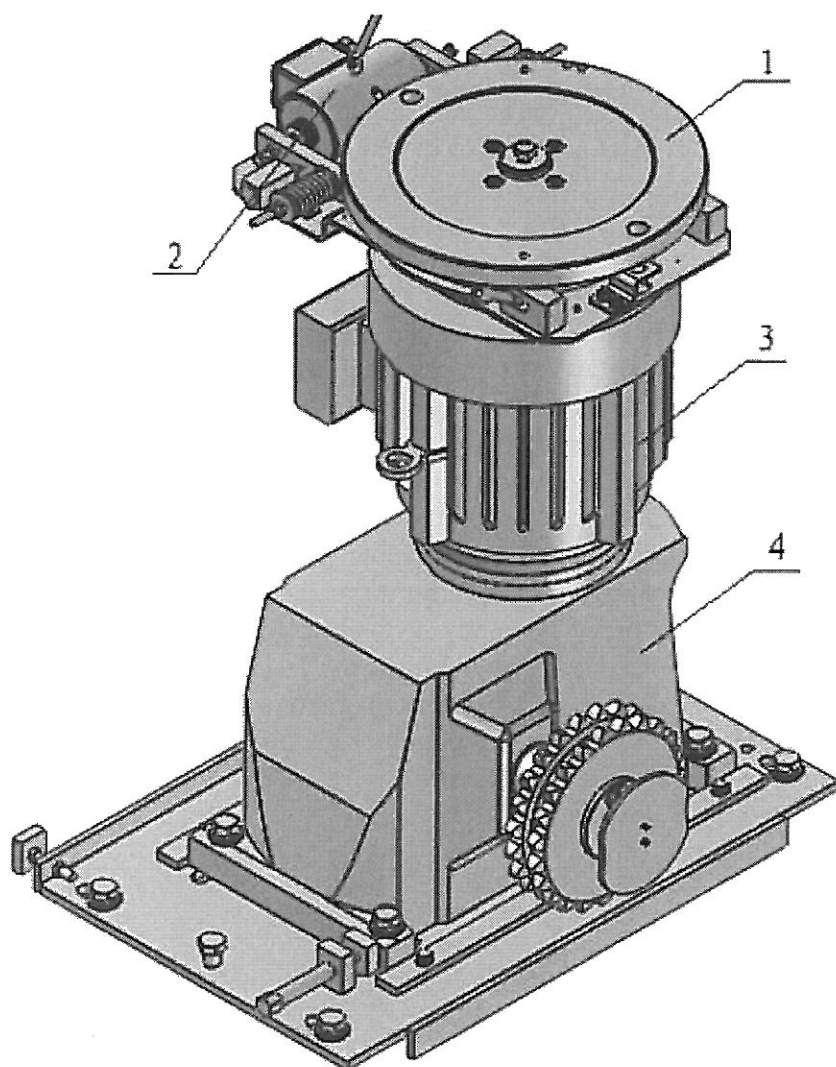


Schemat 1-5 Wał napędowy poręczy

- | | | |
|----------------------------|------------|------------------------|
| 1. Koło cierne | 2. Łożysko | 3. Oś napędowa poręczy |
| 4. Koło łańcuchowe poręczy | | |

1.3 Jednostka napędowa

- Schody ruchome są wyposażone w napęd o wysokiej sprawności, niskim poziomie hałasu i płynnym przełożeniu.
- zastosowano hamulec elektryczno-mechaniczny. Hamulce uwalniają się poprzez źródło zasilania. W przypadku przerwy w zasilaniu, hamulce są uwalniane poprzez sprężyny dociskowe.
- Jednostka napędowa składa się z silnika 3, przekładni 4, hamulca 2 i koła zamachowego 1 itp.

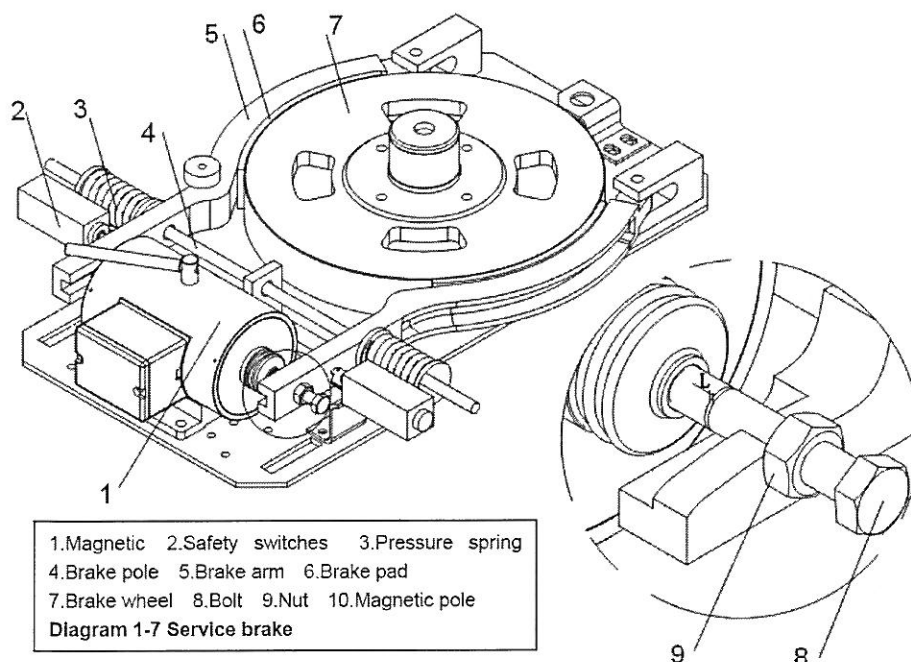


Schemat 1-6 Jednostka napędowa

1. Koło zamachowe 2. Hamulec 3. Silnik 4. Skrzynia biegów

1.3.1 Ustawienie hamulca

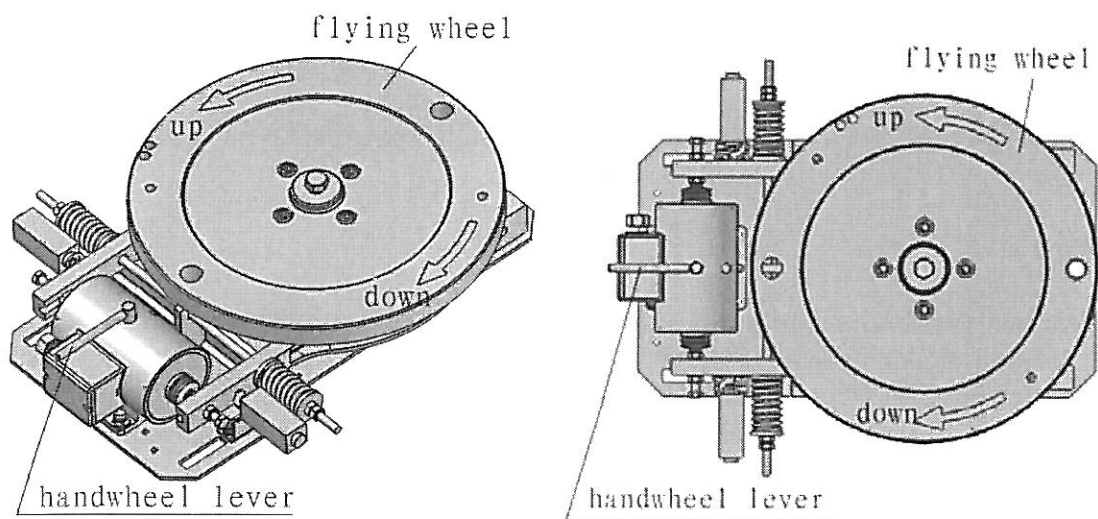
Hamulec	Składa się z magnesu 1, przełącznika bezpieczeństwa 2, sprężyny dociskowej 3, ramienia hamulca 5, klocka hamulcowego 6. Dystans hamowania ustawiamy za pomocą sprężyny dociskowej. Kłosek hamulcowy musi być wymieniony w przypadku zużycia okładziny.
Ustawienie dystansu hamowania	Schody ruchome muszą mieć określony dystans zatrzymania. Zbyt długi dystans zatrzymania może stwarzać zagrożenie. Sprawdzaj dystans zatrzymania przy każdym przeglądzie konserwacyjnym. Dystans zatrzymania powinien wynosić około 300mm bez obciążenia (patrz schemat 1-7). Ustaw długość sprężyny aż do uzyskania dystansu zatrzymania 300mm.
Stany robocze magnesu	Jeżeli następuje przerwa w zasilaniu, to hamulec aktywuje się. Po powrocie zasilania ramię hamulca uwalnia wał.
Ostęp izolacyjny magnesu	Odstęp pomiędzy biegunem magnetycznym a śrubą ramienia hamulca 8 podczas pracy systemu, wynosi $L=0,5\text{mm}$
Metoda kontroli i regulacji	Złuzuj nakrętkę 9 i śrubę 8 z obydwu stron. Obróć śrubę 8 aż do styku z biegunem magnetycznym. Następnie obróć śrubę w przeciwnym kierunku o 0,5-1mm. Odstęp powinien być taki sam z obydwu stron. Zaciśnij nakrętkę 9 z obydwu stron.



1. Magnes 2. Przełączniki bezpieczeństwa 3. Sprężyna dociskowa
4. Drażek hamulca 5. Ramię hamulca 6. Kłosek hamulcowy
7. Koło hamulcowe 8. Śruba 9. Nakrętkę 10. Biegun magnetyczny

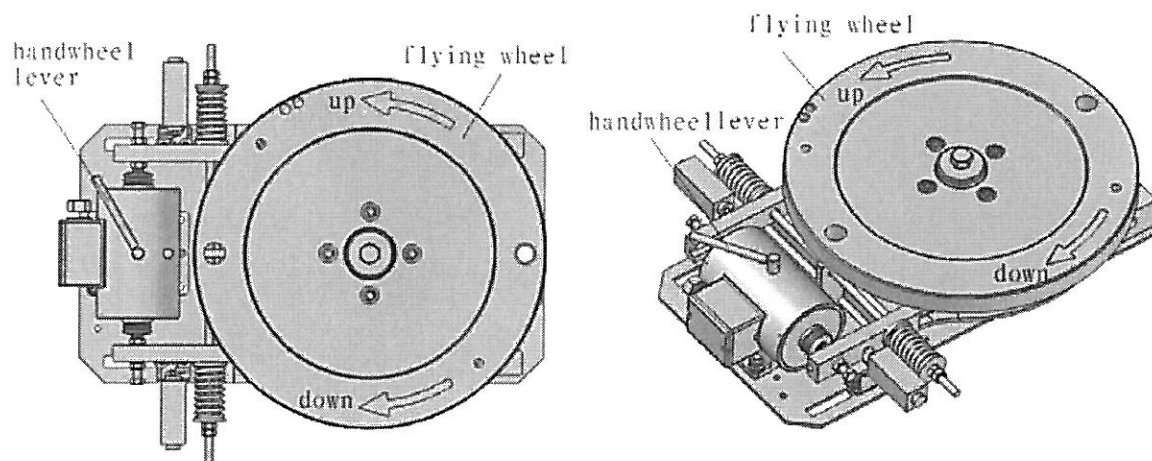
Schemat 1-7 Hamulec

1.3.2 Instrukcja obsługi dźwigni manualnej.



Schemat 1-7c Normalny stan pracy

Flying wheel -	koło zamachowe
Handwheel lever -	dźwignia manualna
Up -	w górę
Down -	w dół



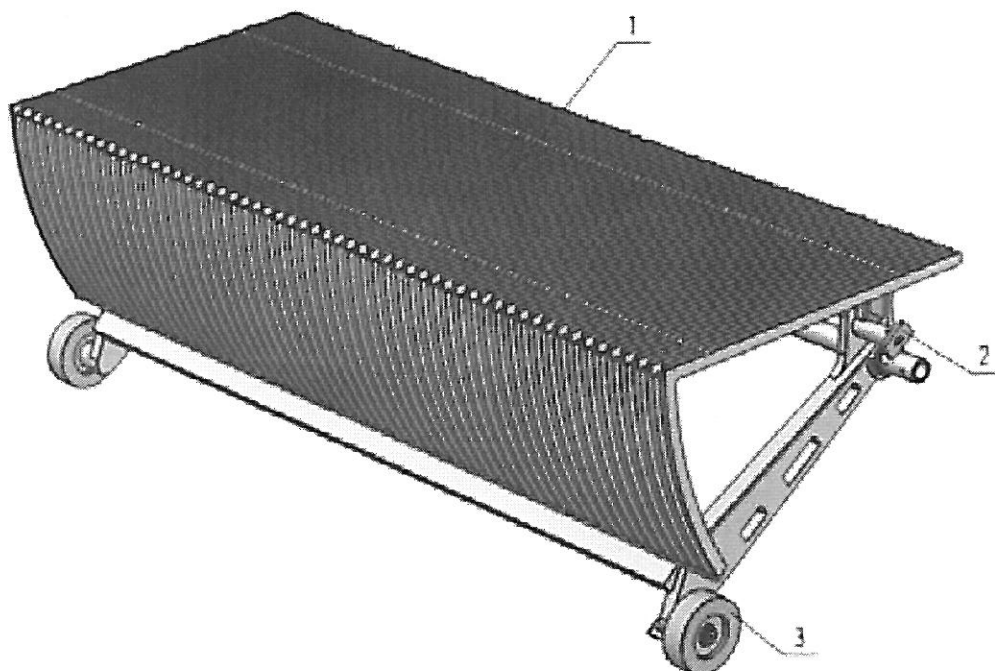
Schemat 1-7d Obsługa manualna koła zamachowego..

OSTRZEŻENIE

- Przed przestawieniem dźwigni manualnej do normalnego położenia, odłącz zasilanie silnika.
- Dźwignię ustawiaj na położenie (patrz schemat 1-7d) i utrzymuj w tej pozycji. Następnie obracaj koło zamachowe zgodnie z oznaczeniami na kole.
- jeżeli schody ruchome są zasilane dwoma napędami, to drugi silnik musi być obsługiwany synchronicznie.
- następnie zwolnij dźwignię obsługi manualnej, dźwignia powróci do normalnego położenia.

1.4 Stopnie

- zewnętrzna powierzchnia rolki jest wykonana z żywicy poliestrowej wewnątrz której umieszczono łożysko kulkowe. Stopnie ustalają swoje położenie za pomocą nylonowych klocków umieszczonych na obydwu stronach stopni. Rolki są luźne, nie są obracane przez napęd. Stopnie utrzymują poziom w strefie pasażerskiej a następnie obracają się na stronie wewnętrznej.

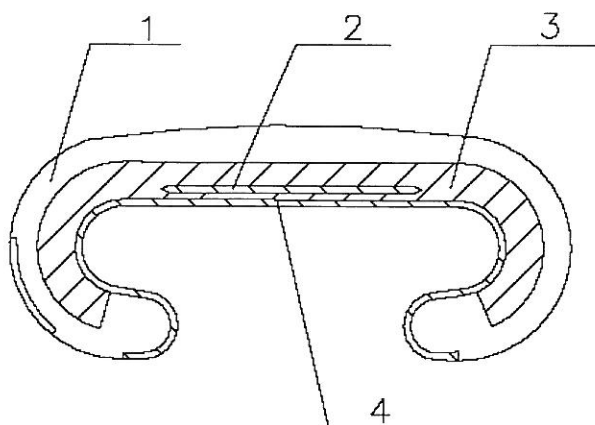


Schemat 1-8 Stopnie

1. Stopień 2. Klocki nylonowe 3. Rolka

1.5 Poręcz

- schody ruchome są wyposażone w dwie poręcze. Każda poręcz jest pętlą bez widocznego łącza. Poręcz składa się z gumy, płótna i stalowych pasów. Poręcz jest bardzo wytrzymała na rozciąganie.
- w modelu standardowym, poręcz jest czarna. Są dostępne także inne kolory w zależności od wymagań klienta.



Schemat 1-9 Poręcz

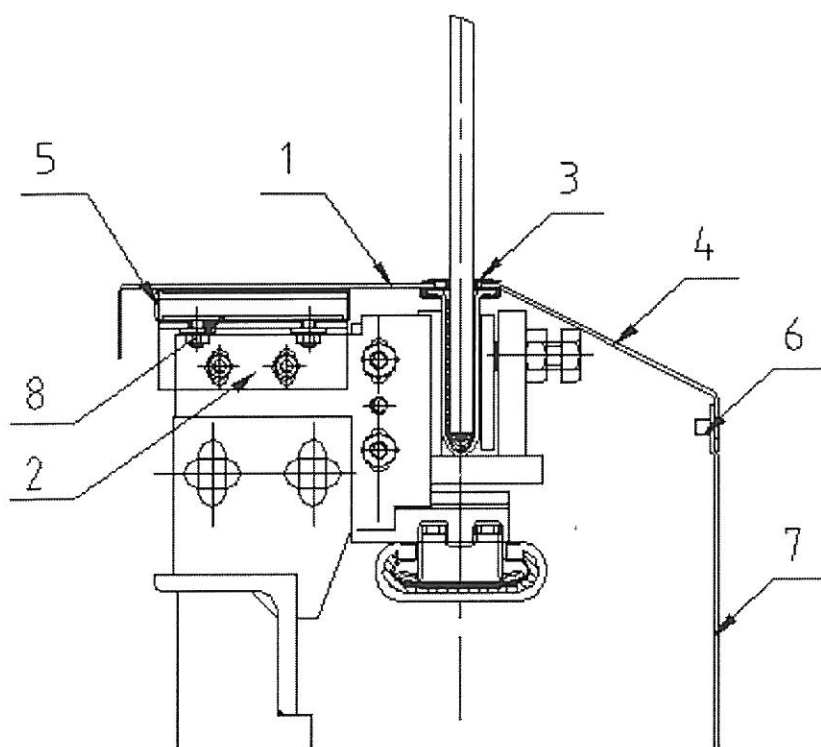
1. Pokrycie 2. Materiał anty korozyjny 3. Pas stalowy
4. Okładzina ślizgowa

1.6 Listwa

- panele przypodłogowe są wykonane ze stali nierdzewnej lub stali węglowej z pokryciem teflonowym. Znajdują się z obydwu stron stopni i są mocowane do kratownicy za pomocą wsporników.

1.7 Okładzina zewnętrzna i wewnętrzna.

- okładzina wykonana jest zazwyczaj ze stali nierdzewnej i jest wkładana do profili zaciskowych na wsporniku poręczy. Okładzina wewnętrzna jest dodatkowo mocowana do listwy za pomocą wkrętów a zewnętrzna do kratownicy za pomocą wsporników.

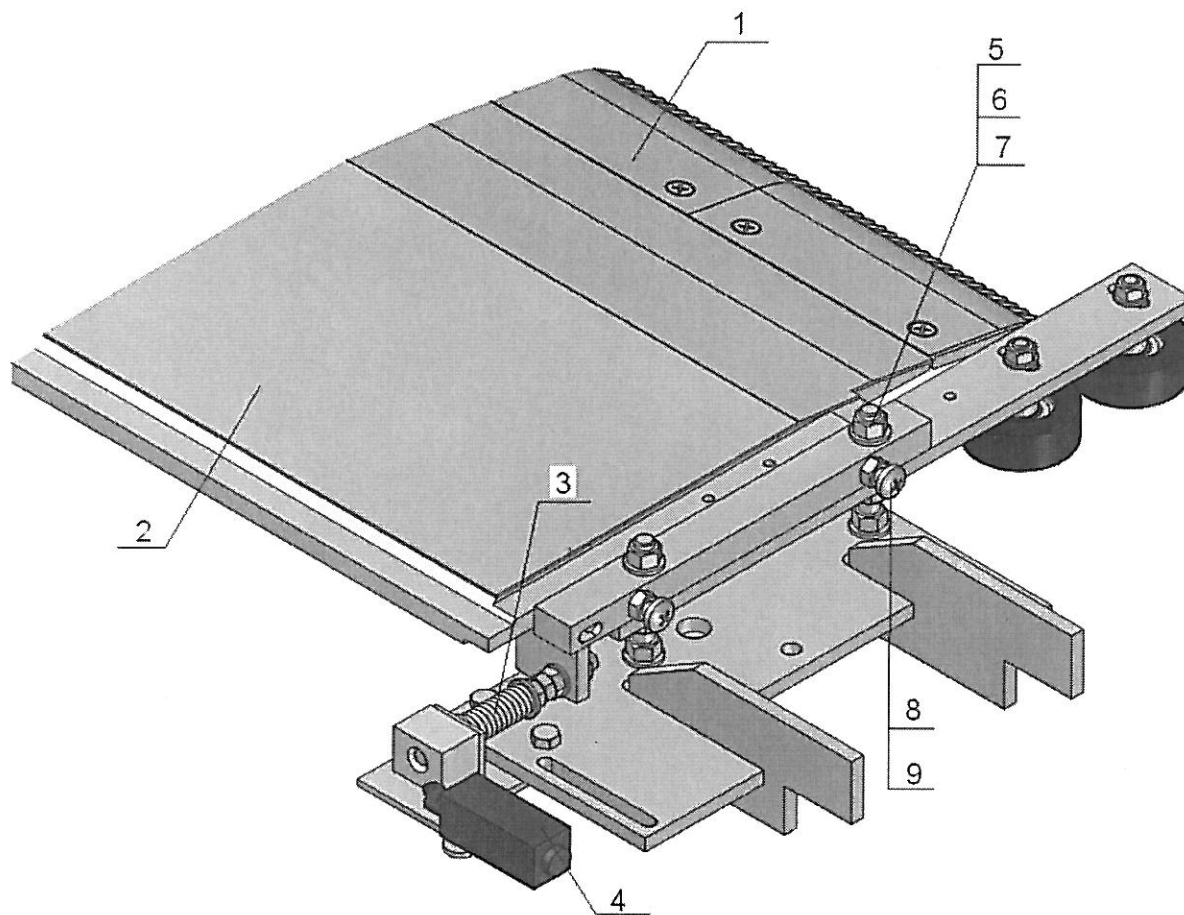


Schemat 1-10 Okładzina

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|-----------|----------------------------------|
| 1. Okładzina zewnętrzna | 2. Wspornik | 3. Profil | 4. Okładzina wewnętrzna |
| 5. Płytki łączeniowa | 6. Wkręty nierdzewne | | 7. Panele przypodłogowe (listwy) |
| 8. Płytki łączeniowe | | | |

1.8 Urządzenie centrujące grzebienia

- urządzenie centrujące grzebienia składa się ze wspornika grzebienia 2, płyty grzebieniowej 2 – 5 elementów przy szerokości 1000mm, przełącznika stykowego 4. Grubość płyty wspornika=20mm. Płyta grzebieniowa jest wykonana z odlewu aluminium. Wspornik grzebienia jest zamocowany do kratownicy, a płyta grzebieniowa jest mocowana do wspornika za pomocą śrub. Pomiędzy zębami grzebienia a zębami stopnia powinien być zachowany odpowiedni ostęp. W przypadku pojawienia się obcego ciała w zazębieniu, wspornik grzebienia zareaguje poprzez ruch w przeciwnym kierunku powodując aktywację wyłącznika bezpieczeństwa i zatrzymanie schodów.

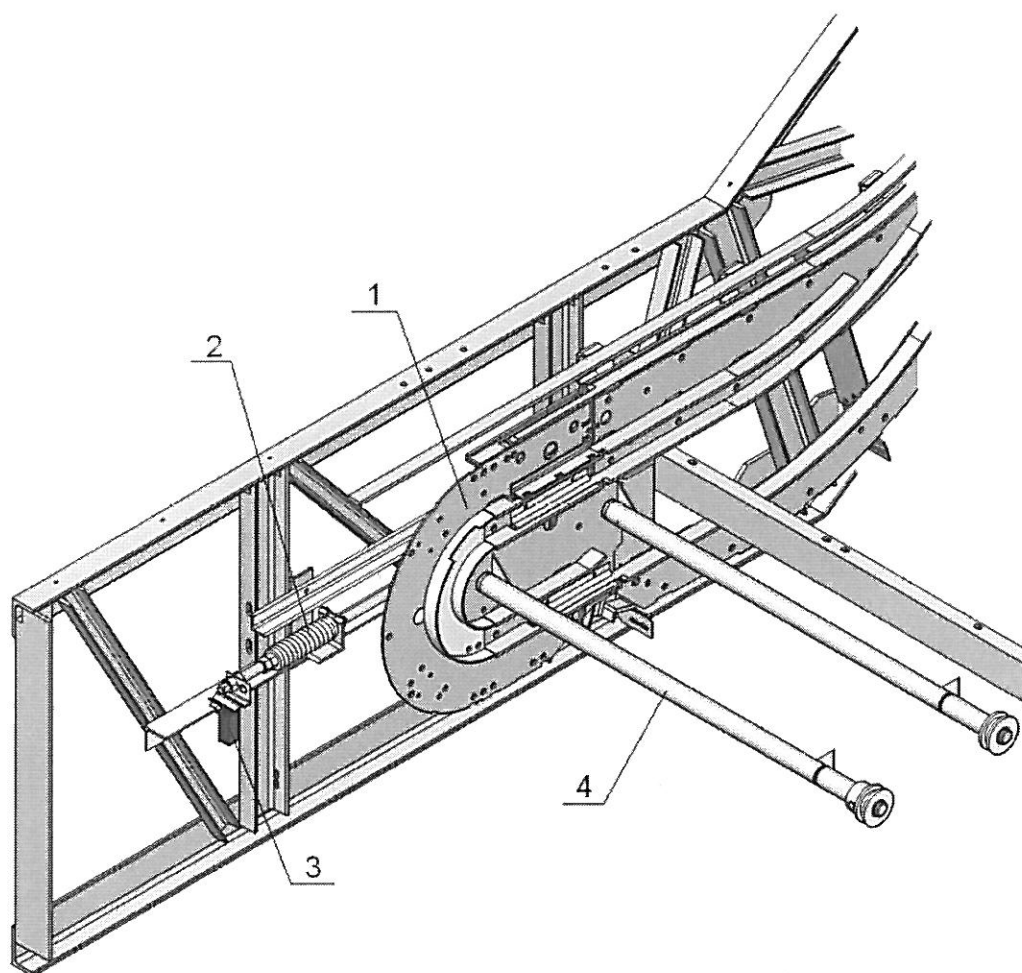


Schemat 1-11 Urządzenie centrujące grzebienia

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. Płyta grzebieniowa | 2. Wspornik grzebienia | 3. Sprężyna dociskowa |
| 4. Śruba | 6. Nakrętka | 7. Podkładka |
| | 8. Śruba | 9. Nakrętka |

1.9 System napinania łańcucha napędowego .

- system napinania łańcucha napędowego składa się z dolnej płyty napinającej 1, wałka napinającego 4 (ze stalowymi rolkami i łożyskiem), sprężyny dociskowej 2, wyłącznika bezpieczeństwa 3, itp. Dolna płyta napinająca 1 zamocowana jest do kratownicy za pomocą wsporników. Koło napinające powoduje ruch płyty napinającej (do przodu lub do tyłu), utrzymując odpowiednie napięcie łańcucha. W przypadku pęknięcia łańcucha aktywuje się wyłącznik bezpieczeństwa i schody zatrzymują się.

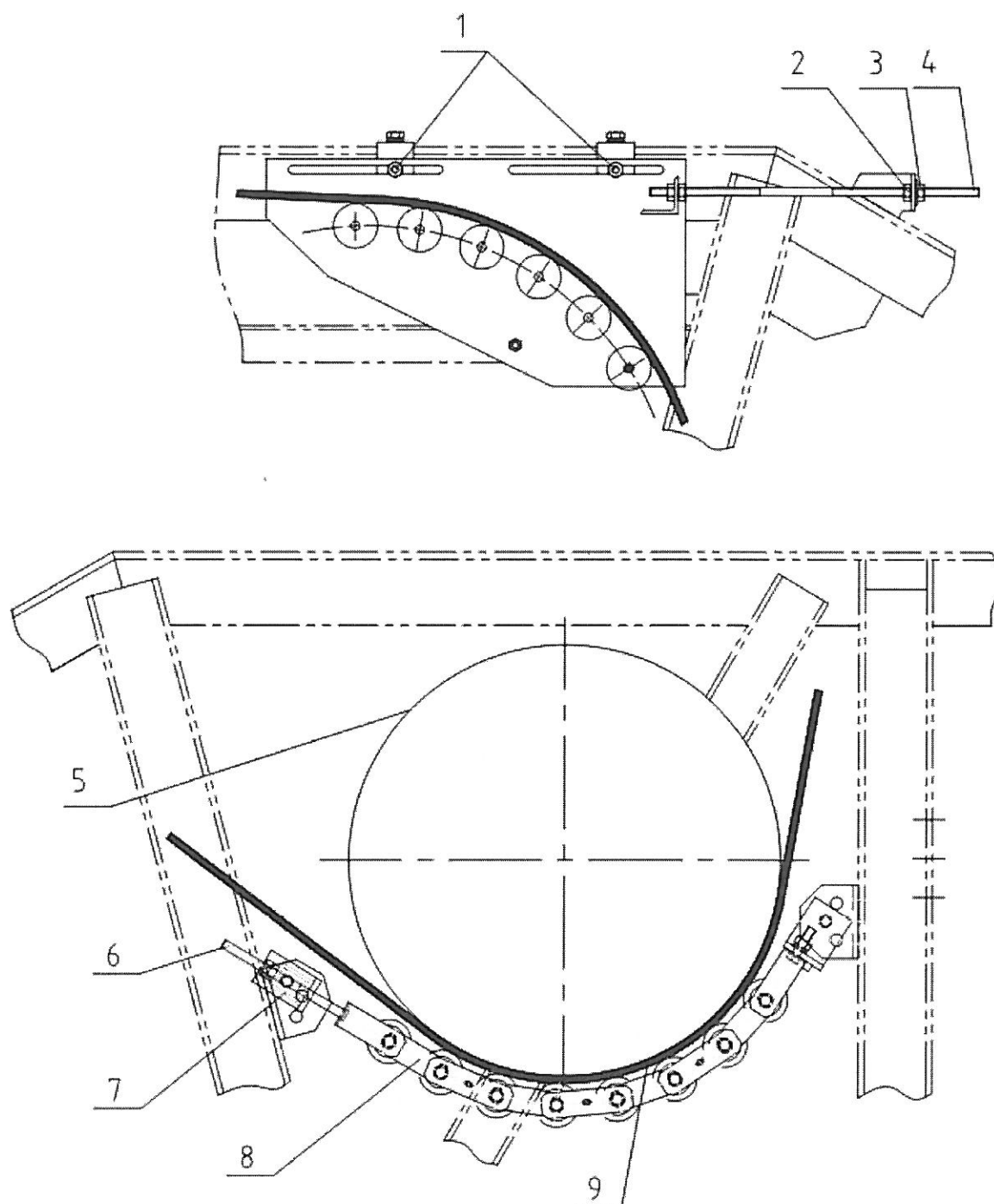


Schemat 1-12 System napinania łańcucha napędowego

- | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1. Płyty dolnej sekcji | 2. Sprężyna dociskowa | 3. Wyłącznik bezpieczeństwa |
| 4. Wał napinający | | |

1.10 System napinania poręczy

- poręcz jest napędzana przez gumowa oponę na kole ciernym. Odpowiednie napięcie poręczy uzyskujemy poprzez regulację nakrętki na wałku napinającym. Dodatkowo, poprzez regulację nacisku rolki na poręcz, można zmieniać siły tarcia pomiędzy kołem ciernym a poręczą.
- Poręcz przemieszcza się w tym samym kierunku co stopnie. Dopuszczalna różnica w prędkości zawiera się w zakresie 0-+2%.



Schemat 1-13 Napięcie poręczy

1. Nakrętka M10 2,3. Nakrętka M12 4. Pręt napinający 5. Koło cierne
6. Pręt 7. Sprężyna 8. Rolka dociskowa 9. Poręcz

1.11 Smarowanie automatyczne – funkcja opcjonalna

- celem polepszenia pracy i wydłużenia żywotności podzespołów schodów ruchomych, jest możliwość zastosowania automatycznego systemu smarowania łańcucha napędowego stopni, łańcucha napędowego i łańcucha napędowego poręczy.

Numer oleju	Można stosować przemysłowy olej przekładniowy Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oli 100
Punkty smarowania	Łańcuch napędowy, łańcuch napędowy poręczy i łańcuch napędowy stopni smarujemy za pomocą szczotki.
Ilość i termin	Ilość i termin smarowania zostały ustalone przed wykonaniem poprzednich prac.

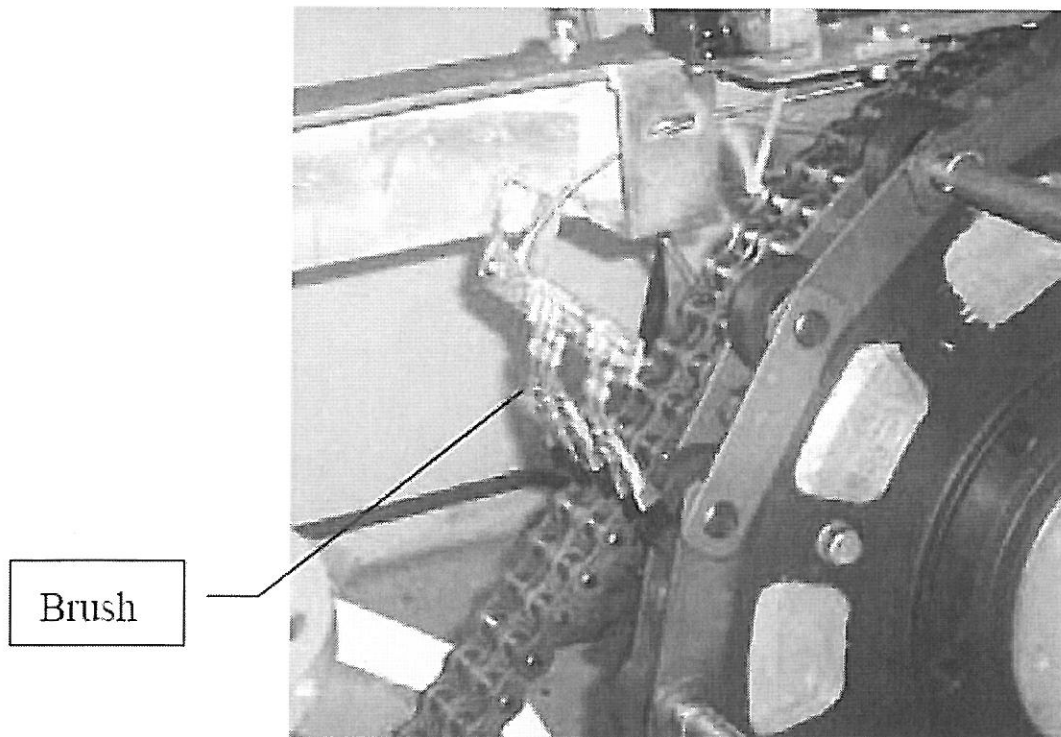
Smarowanie automatyczne

System automatycznego smarowania dostarcza olej do podzespołów nie rzadziej niż co 150 roboczogodzin. Do łańcucha napędowego co 120 roboczogodzin.

Częstotliwość	Jeżeli schody ruchome pracują w trybie normalnym, smarowanie odbywa się co 3 miesiące
Uwaga	1. Numer oleju musi być taki sam jak oryginalny znajdujący się w zbiorniku olejowym. W przeciwnym wypadku należy usunąć całkowicie olej ze zbiornika. 2. Zbyt duży lub zbyt mały poziom oleju jest szkodliwy dla podzespołów. Zmiana poziomu oleju nie jest zalecana. 3. Podczas testowania smarowania automatycznego, pompa olejowa pracuje nieustannie maksymalnie do 12 minut.
Ilość i czas	Ilość i termin smarowania zostały ustalone przed wykonaniem poprzednich prac.

UWAGA

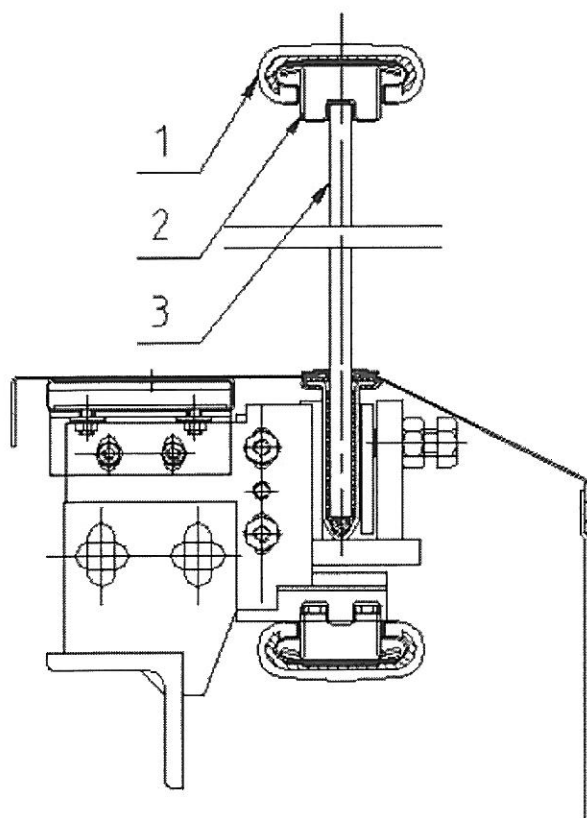
- optymalnym ustawieniem jest styk szczotki olejowej z łańcuchem, zwróć na to uwagę gdy szczotka znajduje się na środku smarowanego komponentu.



Brush – szczotka

1.12 Wsporniki poręczy i panele balustrady

- panele balustrady są wykonane z 10mm hartowanego szkła. Wsporniki poręczy zazwyczaj wykonane są z nierdzewnych profili stalowych.



Schemat 1-15 Wsporniki poręczy

1. Poręcz 2. Wsporniki poręczy 3. Panele szklane

2. Elektroniczny system sterowania i wyposażenie bezpieczeństwa

Elektroniczny system sterowania	Elektroniczny system sterowania wykorzystuje mikroprocesor lub mikro-komputer. System składa się z skrzynki sterowniczej w górnej maszynowni (UCB), skrzynki sterowniczej w dolnej maszynowni (DCB), oświetlenia (oświetlenie poręczy lub listwy), włącznika, wyłącznika bezpieczeństwa, wyposażenia monitorującego oraz z przewodów łączeniowych, itp.
Dolna i górna maszynownia	Skrzynka „UCB” jest zainstalowana na ramie w górnej maszynowni, kontroluje obwód główny. Procesor znajdujący się w skrzynce „UCB” steruje programem obsługi schodów. Dodatkowo, monitoruje wszystkie wyłączniki bezpieczeństwa, prędkość poręczy (funkcja opcjonalna) i prędkość silnika. Skrzynki „UCB” i „DCB” są wyposażone w gniazda 220V i 36V, oraz w przycisk zatrzymania awaryjnego na panelu konserwacyjnym. Na lewej listwie lub na urządzeniu wejściowym, w pobliżu górnej lub dolnej kondygnacji znajduje się przełącznik kierunku jazdy i przyciska „STOP”.
Wyłączniki bezpieczeństwa	Celem zapewnienia bezpieczeństwa działania schodów ruchomych, zostały one wyposażone w 17 wyłączników bezpieczeństwa – zgodnie z normą EN115 (pionowy zespół napędowy) 4 górne i dolne styki grzebienia, 1 styk łańcucha napędowego (jeżeli są dwa napędy, wtedy 2 styki), 2 styki łańcucha napędowego stopni, 4 górne i dolne styki na wejściu poręczy, 2 styki zwisu stopni, 2 styki listwy.
Urządzenie monitorujące	1. Monitoring prędkości silnika 2. Wyłącznik bezpieczeństwa SABO 3. Funkcja anty-nawrotna 4. Monitoring prędkości lewej i prawej poręczy – funkcja opcjonalna 5. Monitoring stopni (luźny stopień) – funkcja opcjonalna
Wyświetlanie błędu - funkcja opcjonalna	1. Wyświetlacz błędów – wyświetlacz LED W momencie wykrycie nieprawidłowej pracy schodów ruchomych, to na ekranie wyświetlacza znajdującego się na okładzinie zewnętrznej w górnej sekcji wyświetli się liczba 1-9 lub litera A-E. Wskazuje to na wystąpienie błędu z grupy błędów określonych. Po eliminacji problemu, wyświetlacz zgaśnie. Funkcja pomocna przy testowaniu i konserwacji. 2. Monitoring pracy – wyświetlacz LCD (1) Monitoring systemu LCD przedstawia stan pracy schodów w następujący sposób: a) wyświetlanie stanu pracy, informacje o bezpieczeństwie i inne. b) wyświetlanie roboczogodzin i przebiegów. (2) Poszukiwanie informacji: Można odnaleźć informacje o bezpieczeństwie oraz czas jej wystąpienia, także całkowitą i okresową ilość roboczogodzin.

3 Elementy podlegające konserwacji i okresy konserwacyjne

31 bezpieczeństwo obsługi schodów ruchomych.

1	Przed włączeniem schodów, upewnij się czy wejściach płyt grzebieniowych nie znajdują się ciała obce.
2	Schody ruchome muszą być obsługiwane wyszkolony i doświadczony personel. Załączenie musi odbywać się przy pełnym obciążeniu.
3	Podczas przebywania na schodach pasażer musi być skierowany twarzą w kierunku jazdy, obydwie stopy powinny znajdować się w obszarze wyznaczonym żółtym kolorem, jedna ręka oparta o poręcz.
4	Małe dzieci podczas wchodzenia na schody ruchome muszą być podtrzymywane przez dorosłych
5	Na schody nie można wchodzić boszo. Nie zezwala się na transport dużych, ciężkich elementów.
6	Jeżeli schody nie chcą się uruchomić, użyj kluczyka, sprawdź czy zasilanie jest włączone, czy przełącznik główny i konserwacyjny znajdują się w prawidłowych położeniach. Jeżeli schody wciąż nie chcą się uruchomić, przeprowadź dokładną kontrolę całego systemu.
7	Tam gdzie konstrukcja budynku może stwarzać niebezpieczeństwo wypadku, należy podjąć odpowiednie kroki zapobiegawcze. Odstęp poręczy od ściany lub innej konstrukcji nie powinien być mniejszy niż 80mm. Ten odstęp powinien być utrzymany do wysokości 2.3m powyżej stopnia schodów ruchomych. W szczególności na krzyżujących się kondygnacjach i w przypadku schodów krzyżowych, pionowa przeszkoda nie może być niższa niż 0.3m, powyżej okładziny balustrady nie powinny wystawać żadne ostre krawędzie. Nie ma potrzeby stosowania się do tych zaleceń w przypadku gdy odstęp pomiędzy linią środkową poręczy a inną przeszkodą jest większa lub równa 0,5m
8	Na platformach wejściowych schodów ruchomych, powinien znajdować się obszar dla grupowania się pasażerów. Szerokość tego obszaru nie powinna być mniejsza od odległości linii środkowych poręczy. Długość powinna wynosić co najmniej 2,5m, mierzona od końca balustrady. Długość może być zredukowana do 2m jeżeli szerokość zostanie podwojona.
9	Kolejność obsługi schodów ruchomych: sprawdź czy źródło zasilania ma napięcie 380V oraz poprawność uziemienia i fazy neutralnej. Zamknij wyłącznik główny – podłączenie zasilania i oświetlenia – podłączenie obwodu sterowania (220V) na skrzynce sterowniczej – przekręć klucz – odczekaj chwilę i wyjmij klucz gdy schody zaczną normalną pracę. Jeżeli schody mają poruszać się w przeciwnym kierunku, zatrzymaj schody za pomocą czerwonego przycisku, następnie przekręć klucz w przeciwnym kierunku.
10	Próbne załączenie – w przypadku gdy wymagane jest przeprowadzenie próbnego załączenia lub konserwacji, umieść wtyczkę w specjalnym gnieździe konserwacyjnym na skrzynce sterowniczej. Obwód zwykły zostanie odłączony a podłączony zostanie obwód konserwacyjny. Schody ruchome mogą być obsługiwane tylko z przełącznika konserwacyjnego. Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda na skrzynce sterowniczej. Następuje podłączenie obwodu zwykłego i wyłączenie obwodu konserwacyjnego. Schody ruchome powracają do normalnego trybu pracy.

11	<p>Jeżeli schody nie będą używane przez dłuższy okres czasu, należy odłączyć zasilanie i zluźnić napięcie schodów, poręczy i pasa dociskowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> - zluźnianie łańcuchów napędowych stopni: zluźnij sprężynę dociskową za pomocą nakrętki 3 na wale napinającym. (patrz 4.8) - zluźnianie poręczy: zluźnij nakrętkę 5 i 6 na wale napinającym oraz nakrętkę 3 na wsporniku, (patrz 4.15.1) - zluźnianie roli dociskowej: zluźnij sprężynę za pomocą nakrętki 2. (patrz 4.15.2)
12	<p>Przed ponownym użyciem schodów po długim okresie przestoju, należy ponownie napiąć łańcuchy napędowe stopni, poręcz i rolkę dociskową oraz sprawdzić działanie wyłączników bezpieczeństwa, urządzenie wejściowe poręczy, zazębienie się grzebienia itp.</p>

OSTRZEŻENIE

- jeżeli system wymaga modyfikacji, prosimy o kontakt. Zabranie się przeprowadzania modyfikacji przez osoby nieautoryzowane.

3.2 Elementy i okresy konserwacyjne

UWAGA

- przed schodami ruchomymi, w czasie przeprowadzania konserwacji należy umieścić napis „Konserwacja schodów – proszę nie podchodzić”.
- podczas konserwacji, do uruchamiania schodów używaj przełącznika konserwacyjnego
- nie wolno uruchamiać schodów, jeżeli na zdemontowanych stopniach przebywa człowiek.
- po konserwacji przeprowadź prace porządkowe, upewnij się że na schodach nie pozostały żadne narzędzia.

3.2 Elementy podlegające kontroli

Element	Okres		
	2 razy w miesiącu	Raz na 3 miesiące	Raz w roku
Czyszczenie	+		
Odstęp pomiędzy stopniem a listwą	+		
Płyta grzebieniowa	+		
Stopnie	+		
Łańcuch napędowy stopni	+		
Łańcuch napędowy poręczy	+		
Łańcuch napędowy	+		
Jednostka napędowa	+		
Hamulec	+		
Urządzenie zabezpieczające	+		
Dystans hamowania	+		
Poręcz		+	
Główny wał napędowy		+	
Wał napędowy poręczy		+	

3.2.2 Metody kontrolne

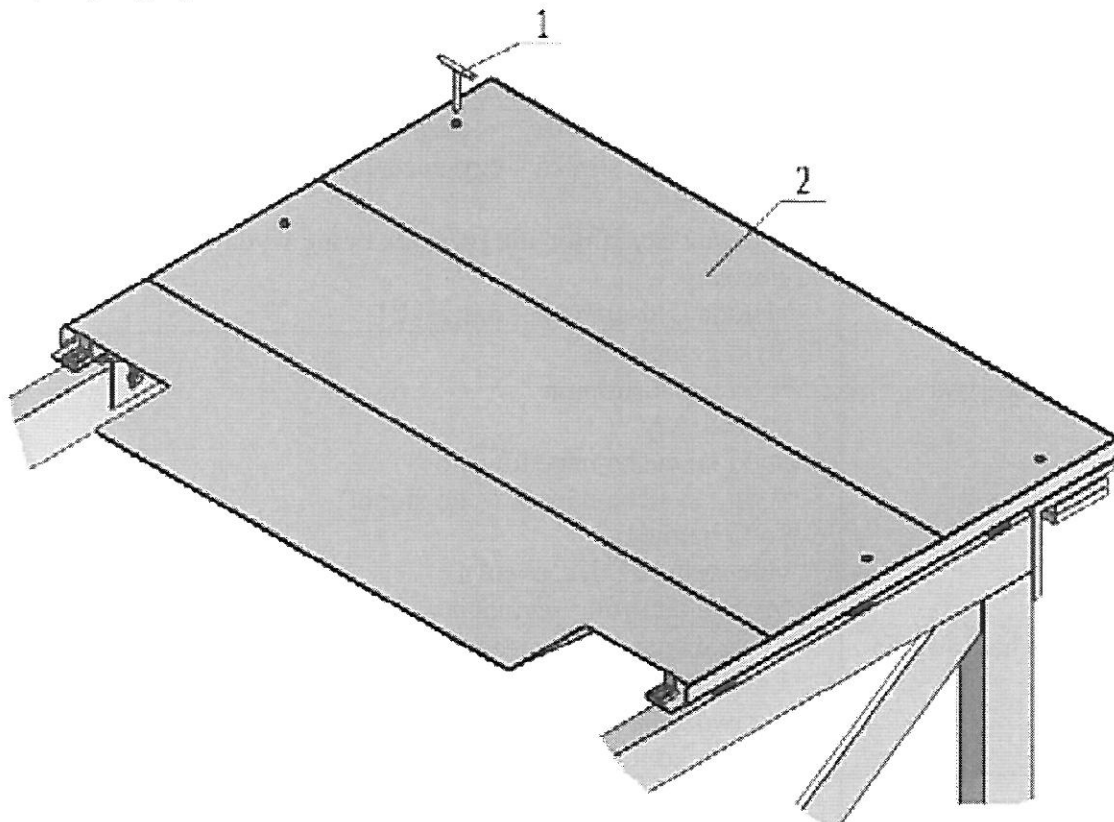
Czyszczenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyczyścić dolną i górną maszynownię 2. Wyczyścić powierzchnię torów, zwróć uwagę na bezpieczeństwo podczas prac 3. Wyczyścić stopnie
Odstęp pomiędzy stopniami a listwą	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odstęp pomiędzy stopniami a listwą nie może być większy niż 4mm z każdej strony. 2. Suma odstępów mierzonych na dwóch przeciwstawnych punktach nie może przekraczać 7mm. 3. Metoda regulacji – patrz 4.7
Płyta grzebieniowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bez wyłamanych zębów 2. Głębokość zazębienia grzebienia w rowkach mysi wynosić co najmniej 6mm. 3. Metoda regulacji – patrz 4.3 i 4.4
Stopnie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bez wyłamanych zębów 2. Pomiar luzu na kole stopni. Nie może przekraczać 0,4mm. 3. Metoda regulacji patrz 4.11.
Łańcuch napędowy stopni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź zespół napinający łańcucha napędowego stopni oraz długość sprężyny dociskowej. 2. Nasmaruj łańcuch napędowy stopni 3. Metoda regulacji – patrz 4.8

Łańcuch napędowy poręczy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy zwis łańcucha napędowego poręczy zawiera się w zakresie 10-15mm. 2. Nasmaruj łańcuch napędowy poręczy 3. Metoda regulacji – patrz 4.9
Łańcuch napędowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy zwis łańcucha napędowego zawiera się w zakresie 10-15mm, bez obciążenia. 2. Nasmaruj łańcuch napędowy 3. Metoda regulacji - patrz 4.10
Jednostka napędowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź poziom oleju w przekładni – co miesiąc 2. Konserwacja silnika – czyszczenie wentylatorów i wlotów wentylacyjnych 3. Sprawdź czy silnik nie przecieka i nie wydaje nietypowych odgłosów 4. Metoda konserwacji – patrz 4.21
Przełączniki bezpieczeństwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Styki grzebienia 2. Styki zwisu stopnia 3. Styki listwy 4. Styki łańcucha napędowego 5. Styki łańcucha napędowego stopni 6. Styki hamulca 7. Inne styki bezpieczeństwa 8. Metoda kontroli i regulacji – patrz 4.18
Dystans hamowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrola napięcia sprężyny dociskowej 2. Kontrola odstępów magnesu (z obydwu stron) 3. Sprawdzenie czy dystans hamowania spełnia wymagania 4. Metoda kontroli i regulacji – patrz 1.3
Poręcz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrola napięcia poręczy 2. Czyszczenie poręczy 3. Metoda kontroli i regulacji – patrz 4.12
Główny wał napędowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy główny wał napędowy pracuje prawidłowo 2. Nasmaruj łożysko 3. Metoda konserwacji – patrz 4.12
Wał napędowy poręczy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy wał poręczy pracuje prawidłowo 2. Nasmaruj łożysko 3. Metoda konserwacji – patrz 4.13

4. Rysunki elementów podlegających konserwacji

4.1 Okładzina ruchoma

- przód okładziny ruchomej jest stalowy, włóż do okładziny specjalny klucz, następnie ponieś okładzinę i wyciągnij.



Schemat 4-1 Ruchoma okładzina

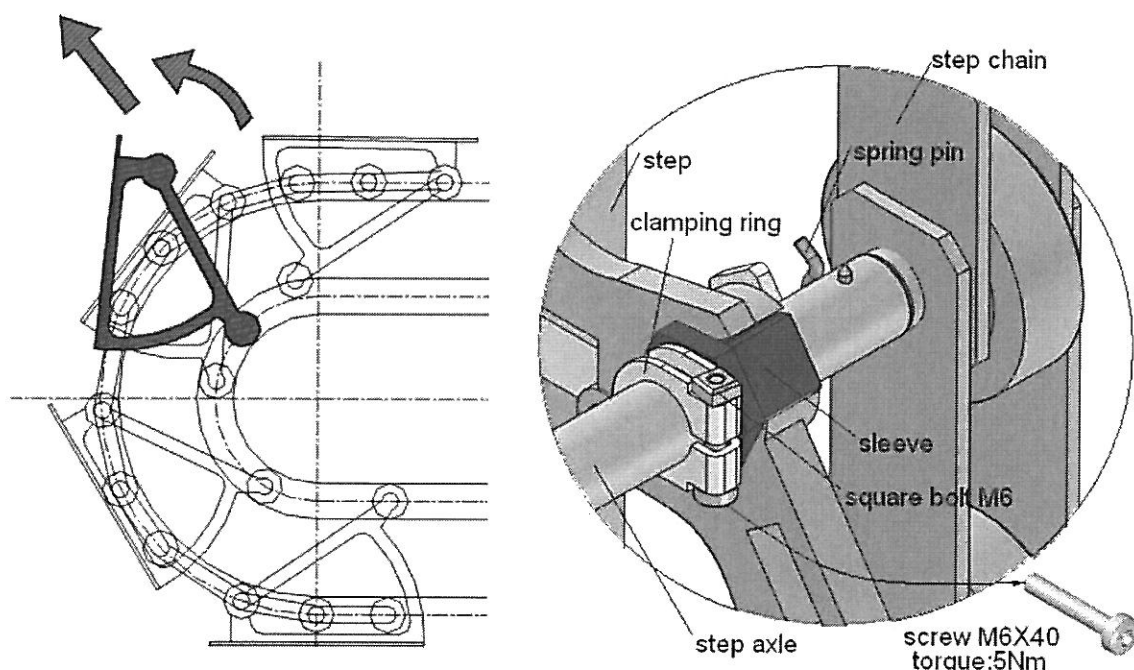
4.2 Demontaż stopni

UWAGA

- demontaż stopni powinien odbywać się w dolnej maszynie. Operuj schodami za pomocą dźwigni konserwacyjnej aż rolka pomocnicza stopni znajdzie się w żłobku na ścianie skrzytu, następnie luzując śruby zaciskowe, pchnij pierścień zaciskowy i tuleję wału do wewnątrz. Obróć i podnieś stopnie, rolki pomocnicze przejdą przez żłobek. Przed wyjęciem stopnia oznacz go celem ułatwienia późniejszego montażu – patrz schemat 4-2.

- nanieś żółtą farbę na trzy sąsiednie stopnie (żółty oznacza środek stopnia o długości 300mm). Podczas konserwacji schodów, zdejmij stopnie z żółtym oznaczeniem i skontroluj ich stan.

- przed demontażem oznacz stopnie i wał główny celem ułatwienia późniejszego montażu.
- Uwagi dotyczące ponownego montażu stopni: Stopnie montuj w odwrotnym porządku względem demontażu. Przed zaciśnięciem śrub zaciskowych, dopasuj oznaczenie na stopniu do środka wału. Przesuń powoli schody do dołu, a następnie zaciśnij śruby zaciskowe. W tym samym czasie, sprawdź głębokość zazębienia się grzebieni w rowkach, przeprowadź ewentualne ustawienia.



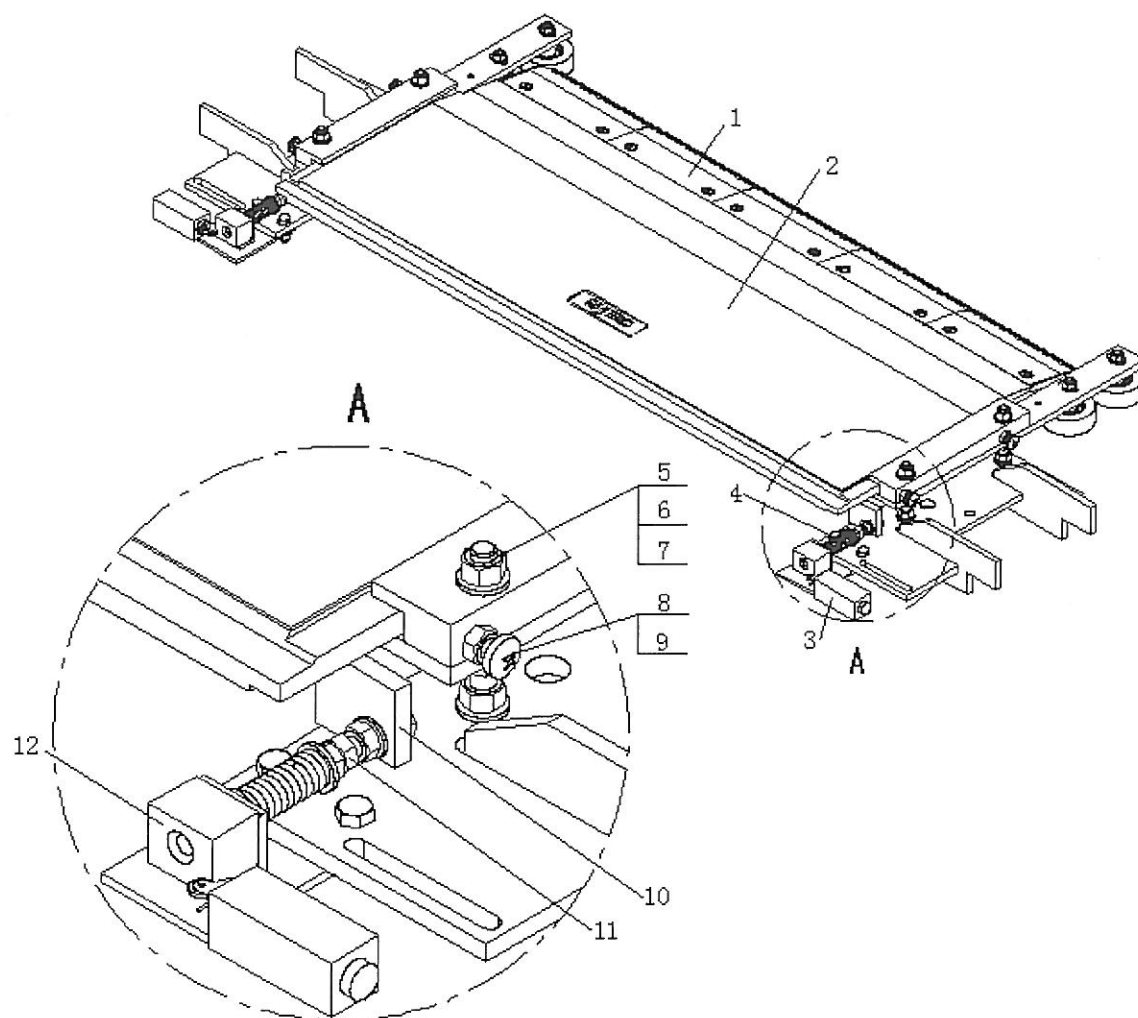
Schemat 4-2 Demontaż i ponowny montaż stopni.

Step -	stopień
Spring pin -	sworzeń
Camping ring-	pierścień zaciskowy
Sleeve -	tuleja
Square bolt m6 -	śruba z łbem kwadratowym M6
Step axle -	oś stopni
Skrew M6x40 -	śruba M6x40
Torque 5Nm -	moment obrotowy 5Nm

4.3 Kontrola płyty grzebieniowej

- płyta grzebieniowa, celem zabezpieczenia przed poważnym uszkodzeniem schodów i stworzeniem poważnego zagrożenia dla pasażerów została wykonana w taki sposób że pęka w odpowiednim punkcie. Pęknięta płytę należy natychmiast wymienić.
- złuzuj śruby mocujące, wyjmij uszkodzona płytę grzebieniową i wstaw nową w odwrotnej kolejności.

4.4 Kontrola głębokości zazębienia się grzebienia w rowkach stopni.



Schemat 4-4a Ustawienie grzebienia i stopni

- | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Płyta grzebieniowa | 2. Wspornik stopni | 3. Sprężyna dociskowa |
| 4. Wyłącznik bezpieczeństwa | 5. Śruba | 6. Nakrętka |
| 7. Podkładka | 8. Nakrętka | 9. Nakrętka |
| 10. Płyta wspornika | 11. Nakrętka | 12. Śruba |

UWAGA

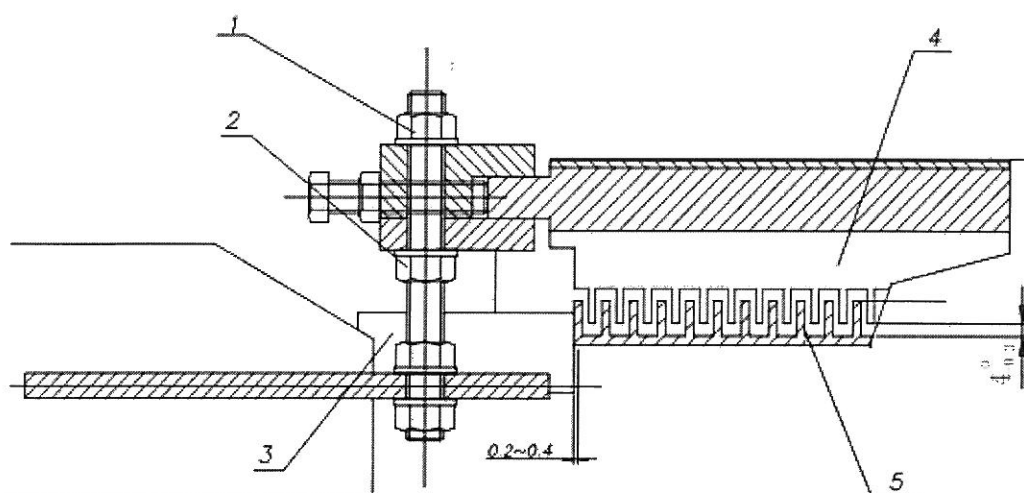
- Zazębienie grzebienia w rowkach nie powinno być mniejsze niż 6mm, „L” nie może być mniejsze niż 4mm.
- Po ustawieniu, złuzuj nakrętkę 12 celem eliminacji napięcia. Następnie dokręć nakrętkę.

Metoda ustawienia

- ustaw położenie pionowe poprzez zluźnienie dwóch nakrętek 6 na śrubie 5 oraz położenie poziome za pomocą nakrętek 9 na śrubie 8
- ustaw zazębienie płyty grzebieniowej według wymagań.
- odkręć śrubę 8 o $0.2 - 0.5\text{mm}$
- dokręć nakrętkę 6 i 9

UWAGA

- Jeżeli w momencie przemieszczania się stopnia pomiędzy rolkami prowadzącymi (3), powstaje hałas (tarcie), to wskazuje to na niewłaściwe położenie rolek prowadzących.
- Ustaw położenie rolek prowadzących. Upewnij się, czy zachowany jest odstęp pomiędzy stopniem a rolką ($0.2 - 0.4\text{mm}$).

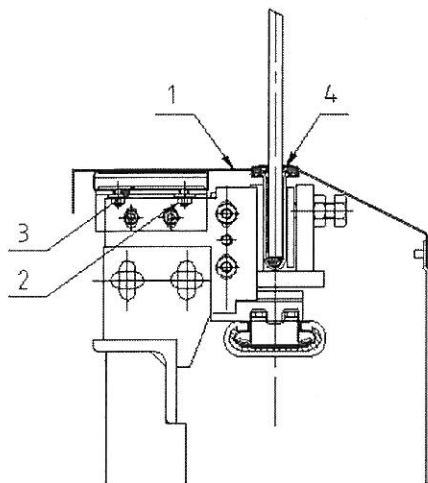


Schemat 4-4b Ustawienie grzebienia i stopnia

1. Nakrętka 2. Nakrętka 3. Rolka prowadząca 4. Płyta grzebieniowa
5. Stopień

4.5 Demontaż okładziny zewnętrznej

- Okładzina zewnętrzna jest umieszczona w profilu zaciskowym⁴, na złączach są umieszczane płyty łączeniowe, całość jest mocowana do metalowej ramy za pomocą wsporników.
- Metoda demontażu okładziny zewnętrznej: złuzuj wszystkie śruby 2, wypchnij płytę łączeniową 3, następnie zdejmij okładzinę.

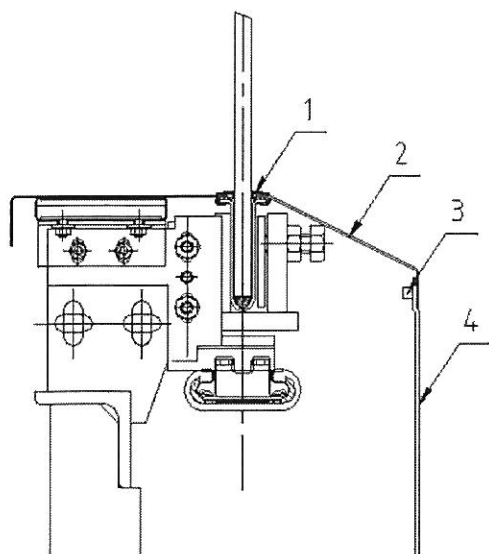


Schemat 4-5 Demontaż okładziny zewnętrznej

1. Okładzina zewnętrzna 2. Śruba 3. Płyta łączeniowa 4. Profil zaciskowy

4.6 Demontaż okładziny wewnętrznej

- złuzuj śrubę 3, łączącą okładzinę wewnętrzną z listwą, zdejmij okładzinę (zaczynaj od górnych lub dolnych sekcji)



Schemat 4-6 Demontaż okładziny wewnętrznej

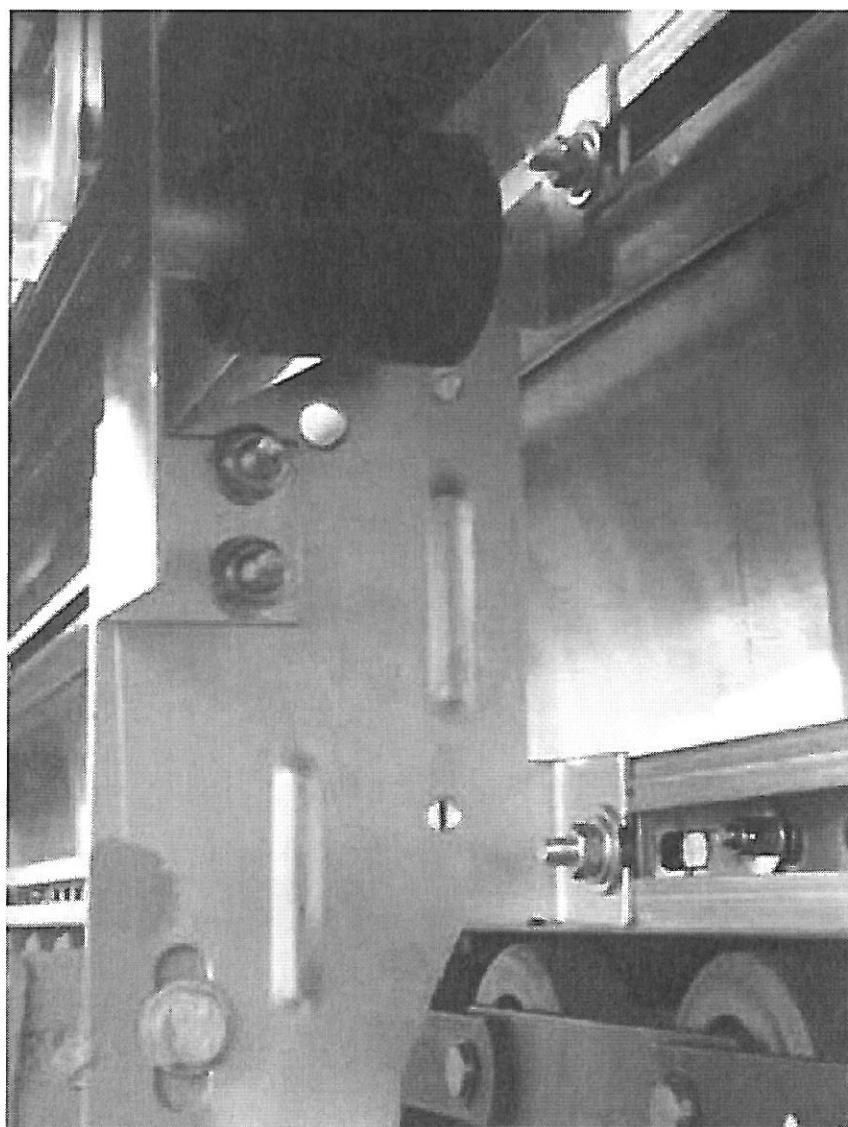
1. Profil zaciskowy 2. Okładzina wewnętrzna 3. Śruba 4. Listwa

4.7 Demontaż listwy

- Listwa jest połączona z okładziną wewnętrzną za pomocą śrub nierdzewnych, a z kratownicą za pomocą różnego typu wsporników.
- złuzuj śrubę 1 i wyjmij listwę.

UWAGA

- odstęp pomiędzy listwą a stopniem nie powinien przekraczać 4mm, odstęp mierzony z dwóch stron w jednej linii nie powinien przekraczać 7mm.
- regulacja listwy: 1) złuzuj śrubę i ustaw listwę
2) ustaw położenie listwy za pomocą podkładki.



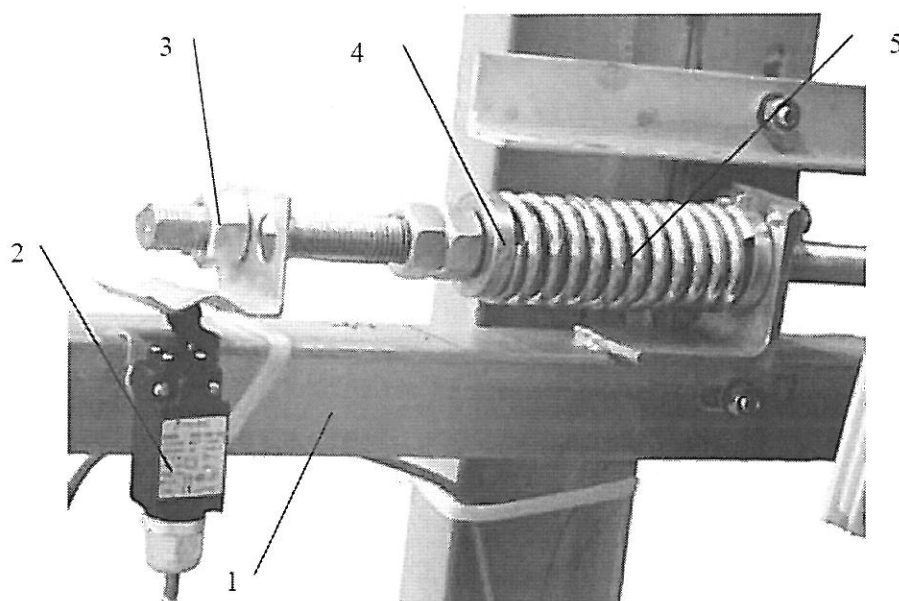
Schemat 4-7 Demontaż listwy

4.8 Łańcuch napędowy stopni

- sprawdź łańcuch napędowy stopni w dolnej maszynowni, napięcie stopni musi być takie same na całej długości.
- długość sprężyny dociskowej „L” powinna wynosić 150-160mm.
- jeżeli przy ustawianiu sprężyny, usłyszymy hałas z dolnej maszynowni to oznacza to że sprężyna jest za luźna. Podczas regulacji zwróć uwagę czy stopnie poruszają się liniowo i łagodnie wchodzi w płytę grzebieniową. Jeżeli nie, lekko napręż lub zluźnij sprężynę z jednej strony.

Metoda regulacji

- zluźnij nakrętkę 3
- ustaw długość sprężyny dociskowej według wymagań
- dokręć nakrętkę 3



Schemat 4-8 Napięcie łańcucha napędowego stopni

- | | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------|
| 1. Kątownik stalowy | 2. Wyłącznik bezpieczeństwa | 3. Nakrętka |
| 4. Podkładka sprężysta | 5. Sprężyna dociskowa | |

UWAGA

- po 1-2 pierwszych miesiącach pracy schodów, należy przeprowadzić ponowną regulację łańcucha napędowego stopni. Ponownie nasmaruj łańcuch napędowy stopni.
- Numer oleju – Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oli 100.

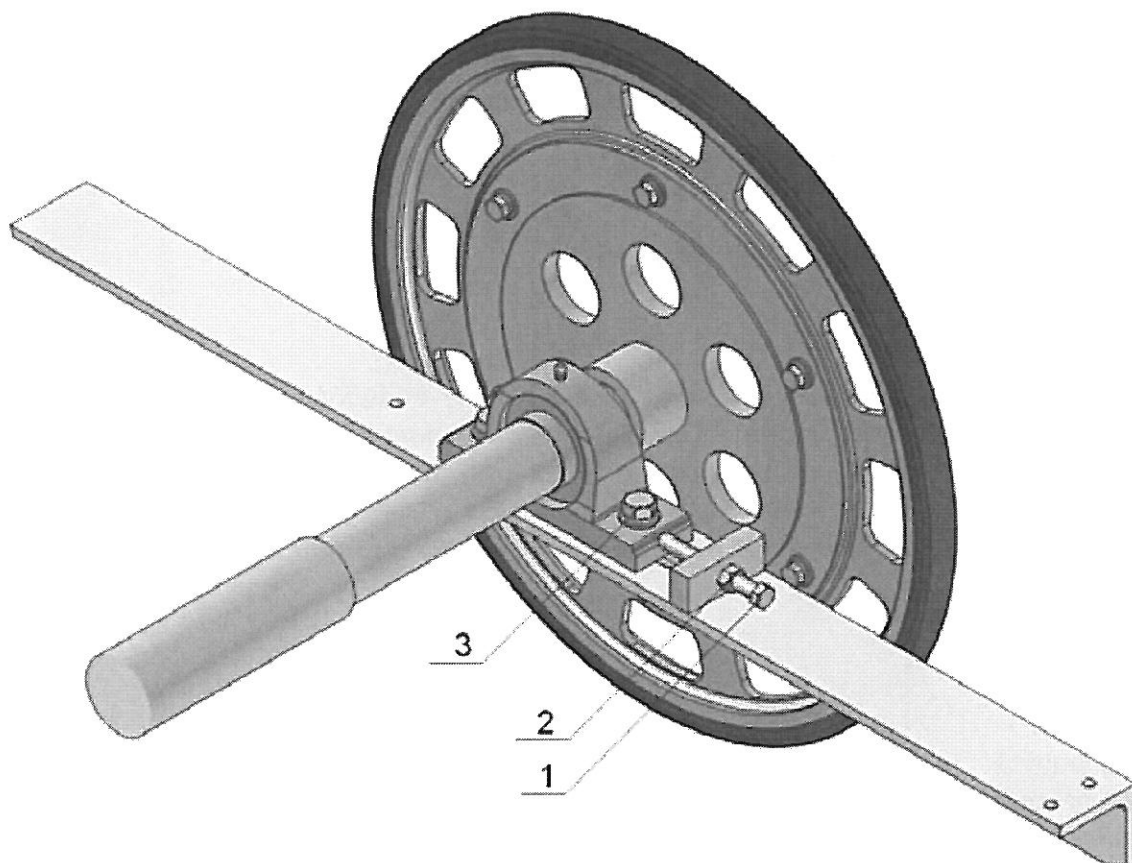
4.9 Kontrola łańcucha napędowego poręczy

UWAGA

- w górnej części schodów, zdemontuj trzy kolejne stopnie i odwróć wydrażeniem do przodu górnych płyt grzebieniowych, sprawdź łańcuch napędowy poręczy.
- Zwis luźnej strony łańcucha napędowego poręczy, przy jałowym obciążeniu powinien wynosić 10-15mm, w innym wypadku należy dokonać regulacji.
- * - napięcie łańcucha napędowego musi być takie same z obydwu stron.

Metoda regulacji

- złuzuj śruby 3
- złuzuj nakrętkę 2
- przekręć śrubę 1, i sprawdź łańcuch napędowy poręczy, ustaw według wymagań.
- dokręć wszystkie nakrętki.



Schemat 4-9 Regulacja łańcucha napędowego poręczy

1. Śruba 2. Nakrętka 3. Śruby

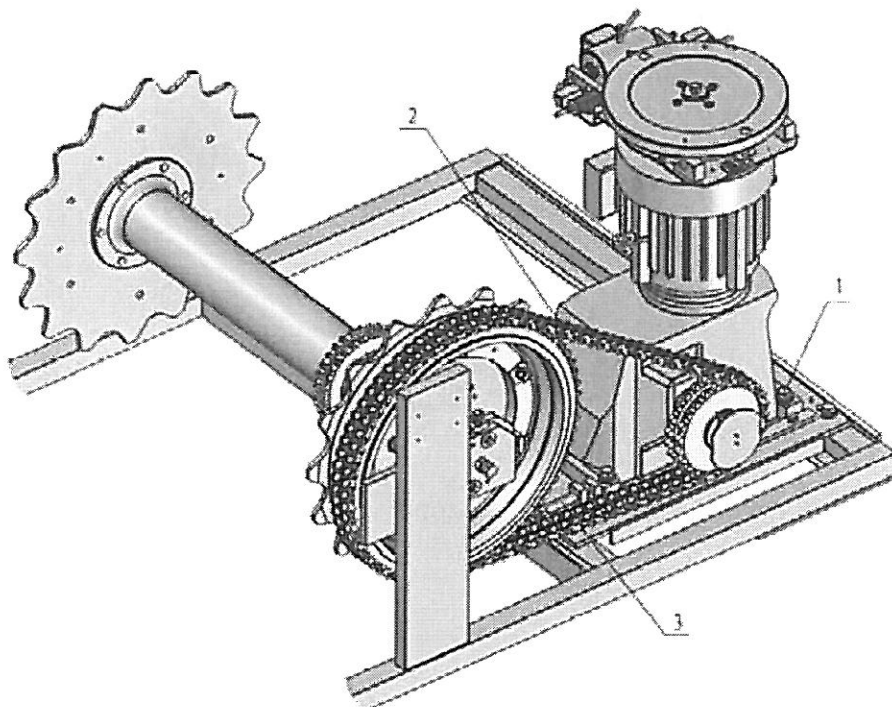
UWAGA

- przed dokonaniem regulacji, złuzuj dźwignię silnika celem wyrównania w górnej o dolnej części łańcucha.
- jeżeli zakres ustawień przekracza 25mm, zdemontuj pętlę i dwa węzły łańcucha.
- jeżeli zszycie jest poważne, należy wymienić łańcuch na nowy
- nasmaruj łącza łańcucha przy pomocy szczotki i oleju. Numer oleju: Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oli 100.

4.10 Łańcuch napędowy

- przy jałowym obciążeniu, luzna strona łańcucha napędowego powinna zawierać się w zakresie 10 – 15mm, w innym przypadku należy dokonać regulacji.

- do nasmarowania łącz łańcucha zastosuj szczotkę i olej. Numer oleju: Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oli 100.



Schemat 4-10 Regulacja łańcucha napędowego

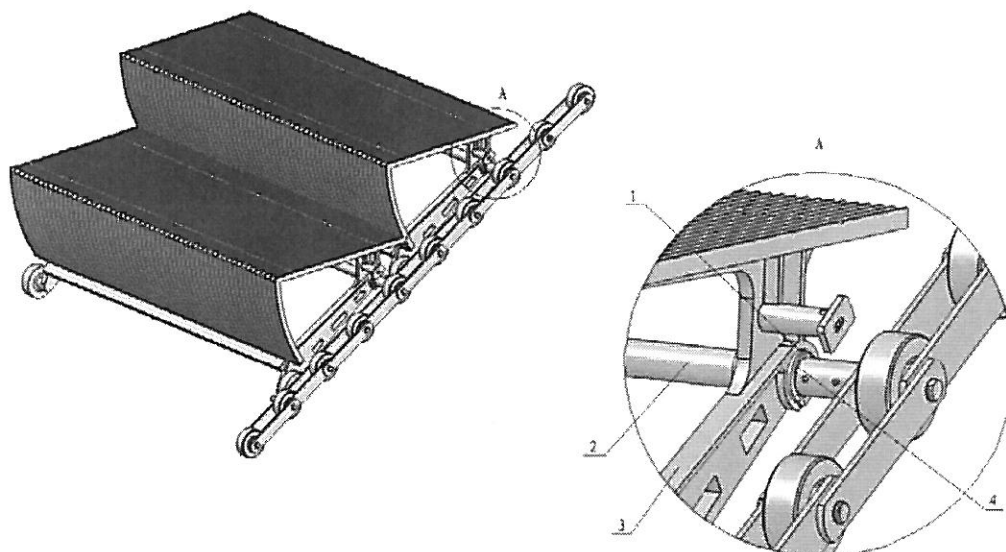
1. Śruba 2. Łańcuch napędowy 3. Śruba regulacyjna

- złuzuj hamulec przekładni i koło zamachowe celem wyrównania napięć w górnej i dolnej części łańcucha
- złuzuj cztery śruby 1 na płycie mocującej
- ustaw śrubę 3 umożliwiając na ruch napędu do przodu i do tyłu aż ustawienie łańcucha napędowego spełni wymagania.
- zaciśnij śrubę 1.

4.11 Kontrola tulei wału napędowego stopni.

- sprawdź tuleje wału napędowego stopni w sekcji powrotnej w dolnej maszynowni. Do sprawdzenia odstępów tulei od stopnia zastosuj sprawdzian trzpieniowy. Nie może przekraczać 0,4mm. Jeżeli zauważysz duże zużycie, wymień na nową.

- tuleje nasmaruj smarem. Punkty smarowania są pokazane na poniższym schemacie.
- odstęp pomiędzy stopniem a listwą nie może przekraczać 4mm, a suma odstępów z dwóch stron w jednej linii nie może przekraczać 7mm.



Schemat 4-11 Kontrola tulei wału napędowego stopni

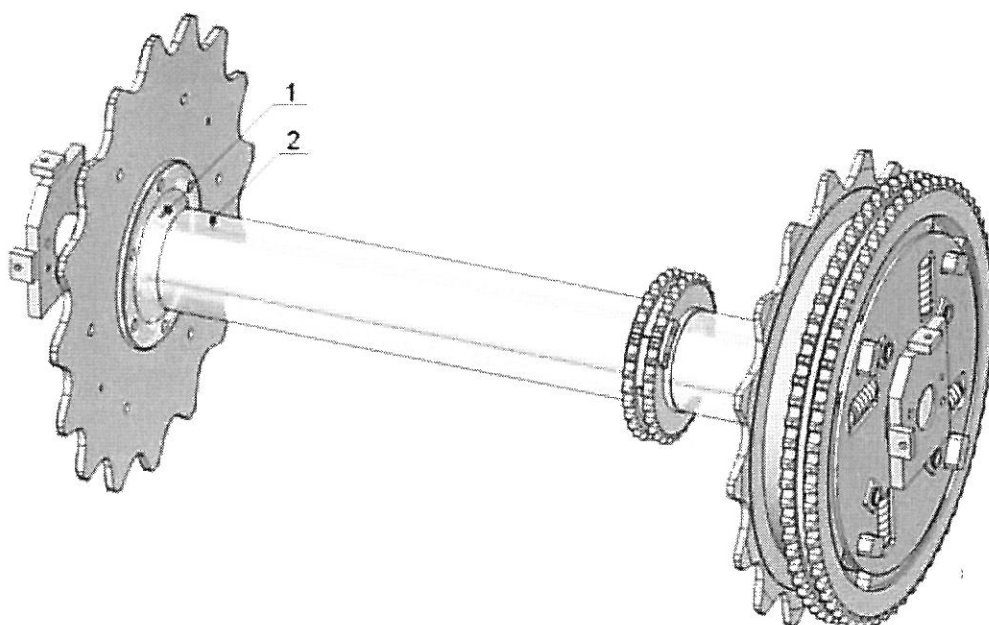
1. Tuleja wału napędowego stopni 2. Oś 3. Stopień 4. Punkt smarowania

4.12 Główny wał napędowy

- podczas pracy schodów ruchomych, główny wał napędowy musi pracować bez nadmiernego hałasu.

- łożysko wału napędowego nasmaruj za pomocą oleju:

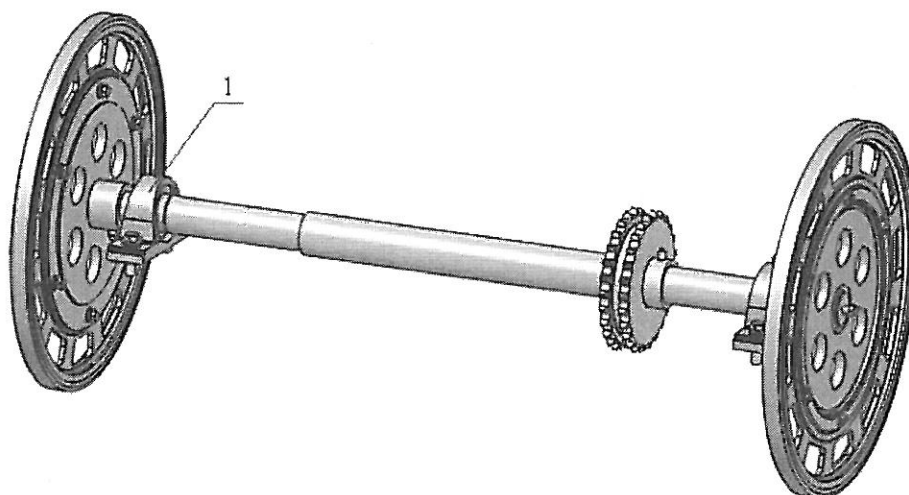
- 1) Wykręć śrubę krzyżakową 1 (punkt smarowania łożyska)
- 2) Wykręć śrubę 2, wstępnie zamontowaną w punkcie smarowania wału
3. Po nasmarowaniu, wkręć ponownie śrubę i 1 i 2.



Schemat 4-12 Główny wał napędowy

4.13 Kontrola wału napędowego poręczy

- podczas pracy schodów ruchomych, wał napędowy poręczy musi pracować bez nadmiernego hałasu.
- nasmaruj łożysko wału napędowego poręczy. Łożysko jest wyposażone w smarowniczkę, użyj pistoletu.



Schemat 4-13 Wał napędowy poręczy

4.14 Kontrola toru

- w przestrzeni, (uformowanej przez demontaż trzech stopni), usuń z toru kurz. W tym samym czasie, obsługuj schody przy pomocy klucza konserwacyjnego.

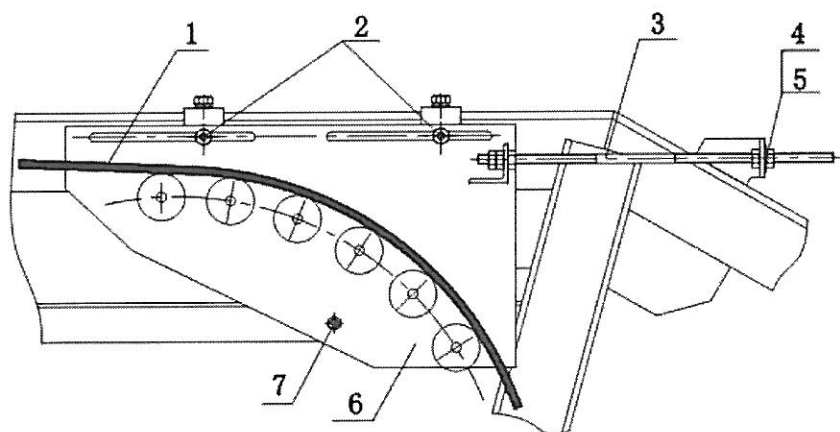
OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia, upewnij się o wyłączeniu zasilania.

4.15 Kontrola napięcia poręczy

4.15.1 Napięcie poręczy

- ponieważ poręcz wykonana jest z różnych materiałów, trudno jest podać dokładną wartość, należy stosować się do następujących zaleceń:
- zwis poręczy pomiędzy rolkami wspierającymi na odległości 1200mm powinien wynosić 5-10mm. Podczas poruszania się w górę nie może podnosić się z prowadnicy.
- jeżeli schody ruchome nie będą pracować przez okres powyżej 2 miesięcy, zluźnij poręcz.



Schemat 4-15-1 Regulacja napięcia poręczy

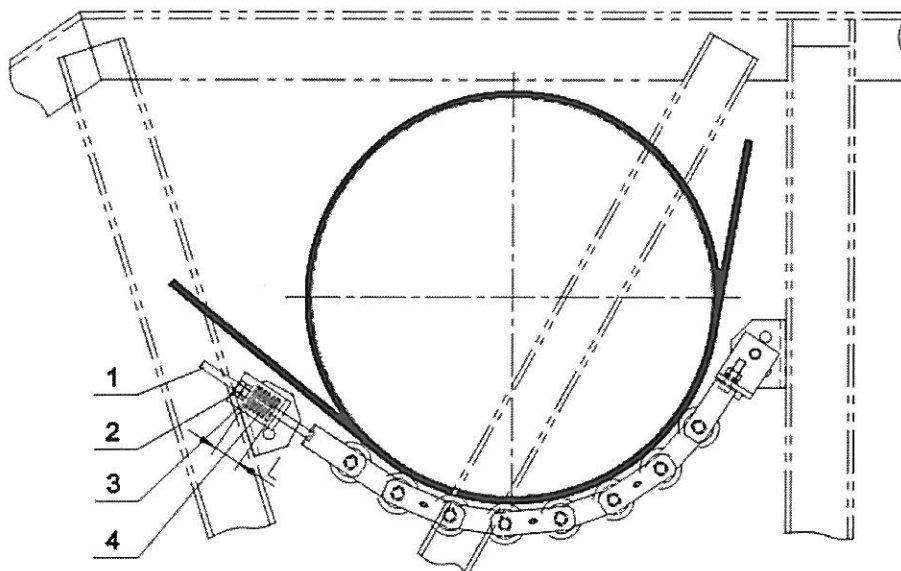
- | | | | | |
|-------------|----------|--------------------|--------------|-------------|
| 1. Poręcz | 2. Śruby | 3. Pręt gwintowany | 4. Podkładka | 5. Nakrętka |
| 6. Napinacz | 7. Śruby | | | |

Metoda regulacji.

- zdemontuj górną wewnętrzną okładzinę oraz górną wewnętrzną okładzinę łukową.
- zluźnij śruby 2, ustaw nakrętkę 5 celem napięcia poręczy.
- dokręć wszystkie nakrętki.

4.15.2 Kontrola urządzenia dociskowego

- celem ciągłego i wystarczającego tarcia pomiędzy poręczą a kołem ciernym, potrzebne jest urządzenie dociskowe z zewnętrznej strony poręczy.



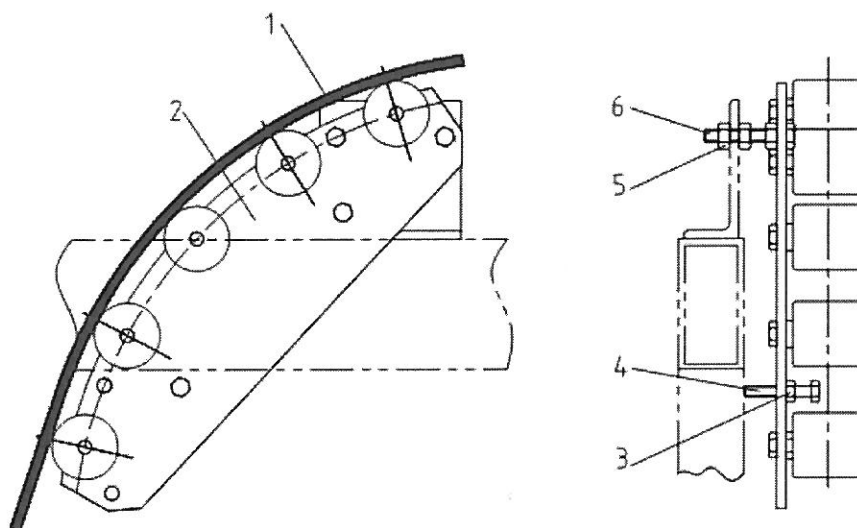
Schemat 4-15-2 Regulacja urządzenia dociskowego

1. Pręt gwintowany 2. Nakrętka 3. Podkładka sprężysta 4. Sprężyna dociskowa

Metoda regulacji.

- zluźnij nakrętkę 3
- ustaw długość sprężyny dociskowej na około 55mm, zawierając w tym grubość podkładki sprężystej 4
- dokręć wszystkie nakrętki.

4.15.3 Układ rolek nawrotnych



Schemat 4-15-3 Układ rolek nawrotnych

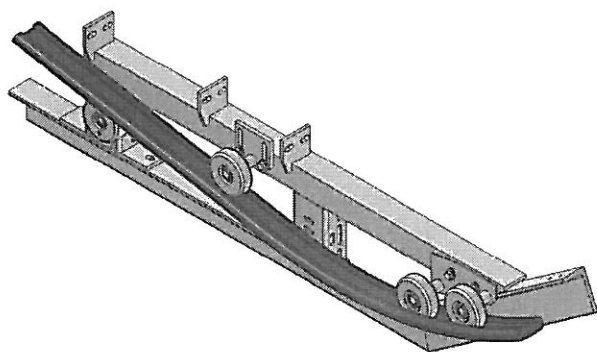
1. Poręcz 2. Układ rolek nawrotnych 3. Nakrętka M10 4. Śruba M10x65
5. Śruba M12x80 6. Nakrętka M12

Regulacja

- złuzuj nakrętkę 3 i 6
- ustaw układ rolek za pomocą śruby 5, oś poręczy musi znajdować się na osi rolek.
- obróć śrubę 4 do momentu styku z kratownicą. Następnie dokręć wszystkie nakrętki.

4.15.4 Rolka pomocnicza

- Napnij poręcz poprzez luzowanie i ustawianie rolki pomocniczej



Schemat 4-15-4 Rolka pomocnicza

4.15.3 Czyszczenie poręczy

Metoda czyszczenia poręczy wygląda następująco: po montażu wyczyść poręcz

- do czyszczenia zastosuj wilgotną szmatkę z detergentem, pocieraj powierzchnię poręczy. Następnie przetrzyj za pomocą suchej szmatki aż do uzyskania połysku. Na koniec wypoleruj suchą szmatką.

OSTRZEŻENIE

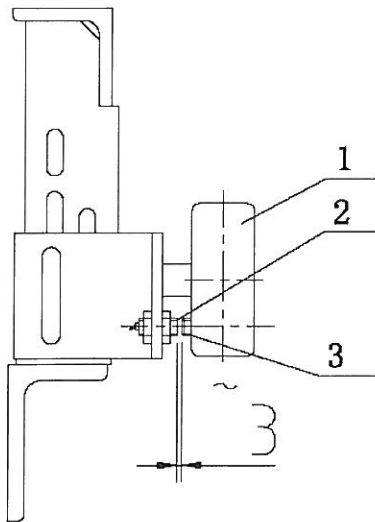
- nie dopuszcza się stosowania środków z zawartością rozpuszczalników, benzyny i talku.

4.15.4 Monitoring prędkości poręczy (funkcja opcjonalna)

- jeżeli prędkość poręcz przekracza lub jest mniejsza od dopuszczalnej, to taka sytuacja stwarza zagrożenie. Teoretycznie prędkość poręczy i stopni jest taka sama. Różnica w prędkości poręczy i stopni, według normy EN115 musi zawierać się w zakresie 0% - 2%.

- Monitoring prędkości poręczy jest zainstalowany w dolnej części kratownicy. W przypadku przekroczenia prędkości lub pęknięcia poręczy, system monitoring przesyła tę informację do skrzynki sterowniczej i schody zostają zatrzymane.

Uwaga: zabrania się dezaktywowanie sensora prędkości poręczy. Odległość pomiędzy sensorem 2 a śrubą 3 na rolce powinna wynosić 3mm.



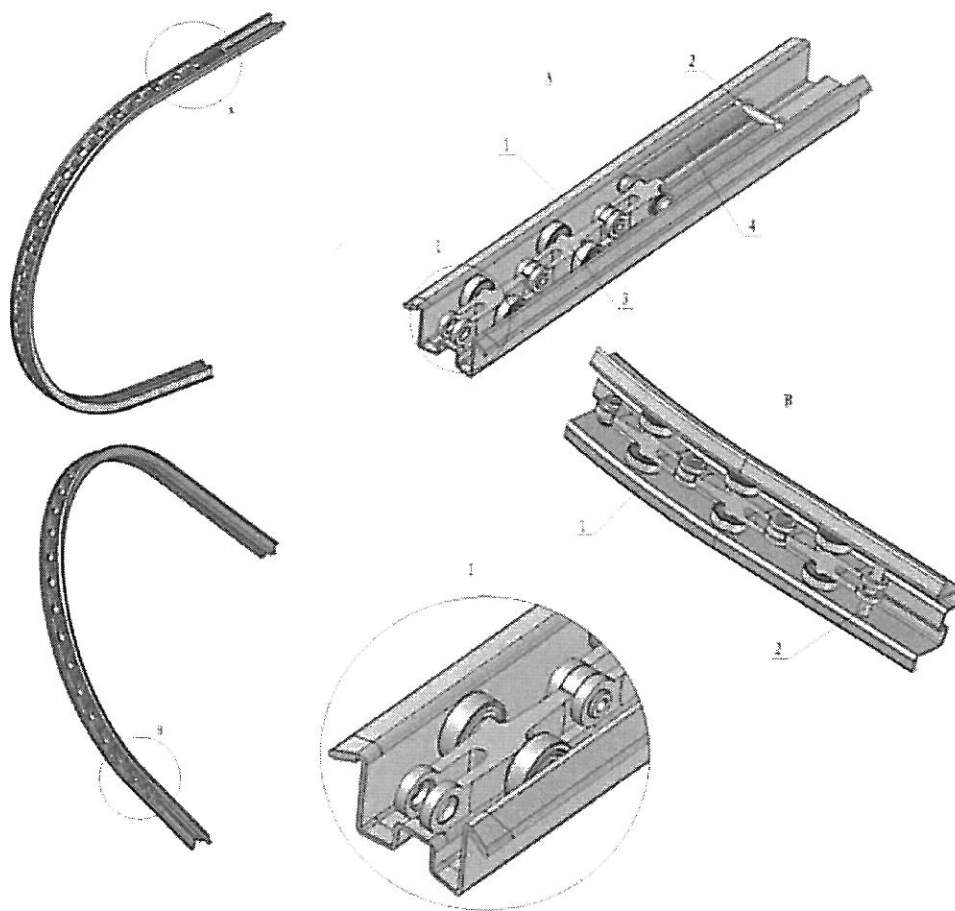
Schemat 4-15-4 Monitoring prędkości poręczy

1. Rolka 2. Sensor 3. Śruba

4. 16 Łańcuch nawrotny

- jeden koniec łańcucha nawrotnego jest zamocowany za pomocą sworznia, drugi koniec jest zamocowany za pomocą drugiego sworznia za pośrednictwem układu sprężyn 4. Sworznie są przymocowane do wspornika poręczy.

- Jeżeli poręcz pracuje prawidłowo, to nie wytwarza się nadmierny hałas. W przypadku zbyt dużego zużycia łańcucha nawrotnego, należy go wymienić. Zdemontuj sworznie i sprężyny i wyjmij łańcuch. Załóż nowy i zamontuj sworznie i sprężyny w odwrotnej kolejności.



Schemat 4-16 Łańcuch nawrotny

1. Profil poręczy 2. Sworzeń 3. Łańcuch nawrotny 4. Sprężyna

OSTRZEŻENIE

Przy wymianie łańcucha nawrotnego, wierzchnia część łańcucha musi stykać się z profilem poręczy.

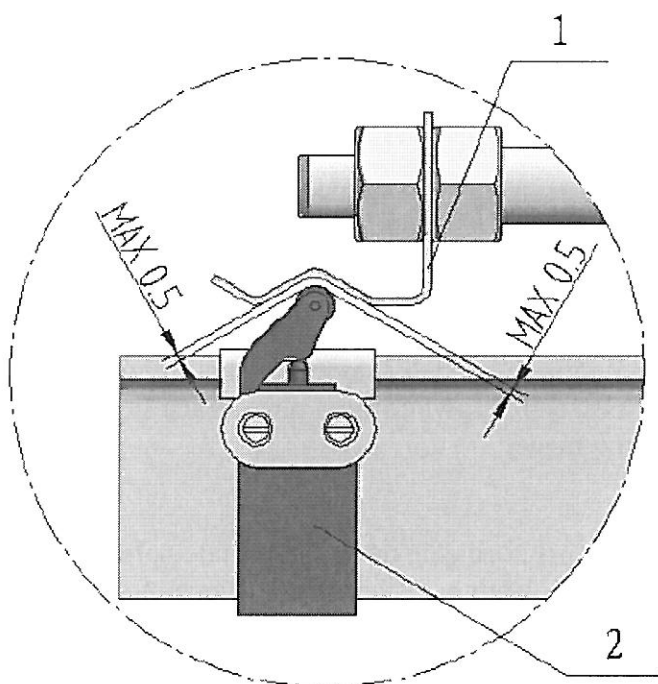
4.17 Kontrola instalacji elektrycznej

- Generalnie, styki, przekaźniki i transformatory nie wymagają konserwacji. W przypadku jakiegokolwiek awarii jednego z tych komponentów, wymień go na nowy. Zwarcie wyłączników bezpieczeństwa nie jest dopuszczalne.

4.18 Wyłącznik bezpieczeństwa.

4.18.1 Kontrola styków łańcucha (pęknięcie łańcucha)

- na końcu napinacza stopni, ustaw położenie przegrody w taki sposób, aby Odstęp pomiędzy przegrodą a stykiem nie przekraczał 0,5mm.



Schemat 4-18-1 Styl (aktywacja przy pęknięciu łańcucha)

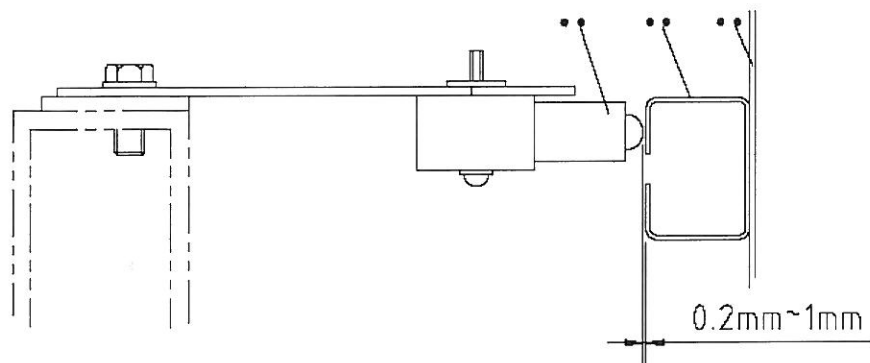
1. Przegroda przełącznika 2. Styl

4.18.2 Kontrola styku listwy

- Na górnej i dolnej listwie łukowej znajdują się 4 styki. Jeżeli pomiędzy listwą a stopniem pojawi się ciało obce, styk może zatrzymać schody.

- metoda ustawiania położenia styków listwy

Ustaw styki w taki sposób aby odstęp pomiędzy listwą a sekcją C wynosił około 0.2mm.



Schemat 4-18-2 Kontrola styku listwy

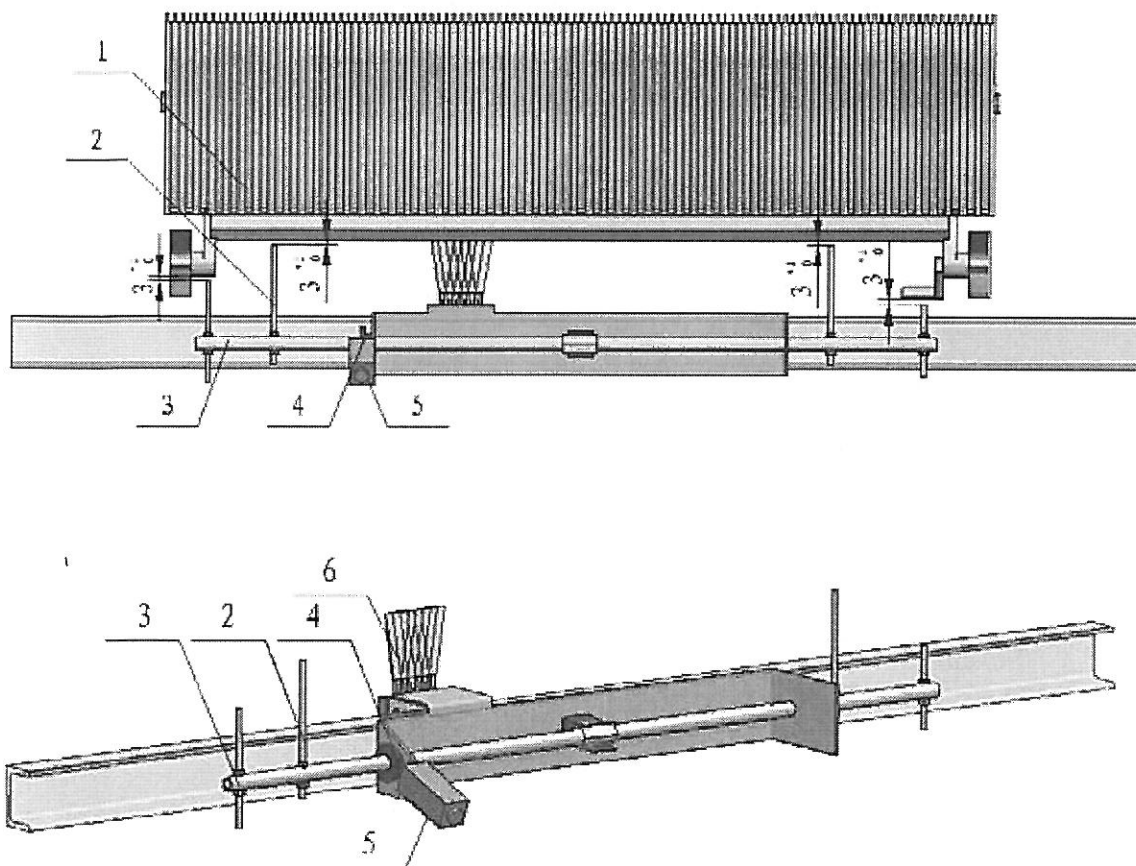
1. Listwa 2. Sekcja C 3. Styk

4.18.3 Kontrola styków stopni

- styki stopnia są ulokowane w dolnym i górnym końcu nachylonej sekcji schodów ruchomych. W przypadku obrotu lub zwiśu stopni, gwintowany pręt obraca się i aktywuje wyłącznik 3 i styk 5, schody zostają zatrzymane.

Metoda kontroli i regulacji:

- przesunąć otwartą przestrzeń (utworzona poprzez zdjęcie trzech stopni) do położenia styków.
- sprawdzić czy odstęp pomiędzy prętem gwintowanym a stopniem 1 wynosi $3 \pm 1/6$ mm.
- na przegrodę 4 podać odrobinę oleju.



Schemat 4-18-3

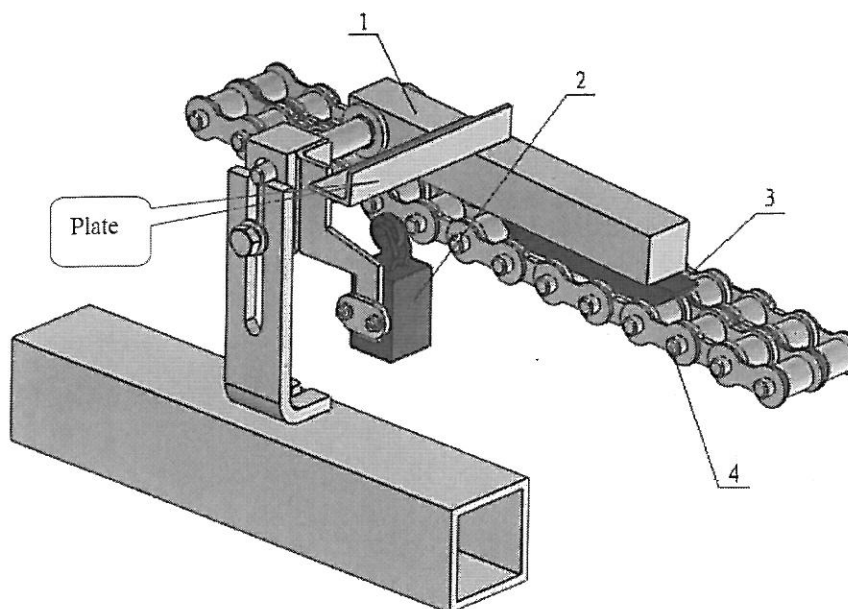
1. Stopień 2. Pręt gwintowany 3. Pręt sześciokątny 4. Przegroda styku
5. Przełącznik 6. Szczotka antystatyczna

4.18.4 Kontrola styku łańcucha napędowego (zabezpieczenie przy pęknięciu łańcucha)

- styk łańcucha napędowego jest zamocowany na wsporniku, który jest zamontowany do kratownicy. Znajduje się tam ramię obrotowe (góra/dół).
- w przypadku pęknięcia łańcucha, ramię opada i załącza styk zatrzymujący schody.

Metoda kontroli:

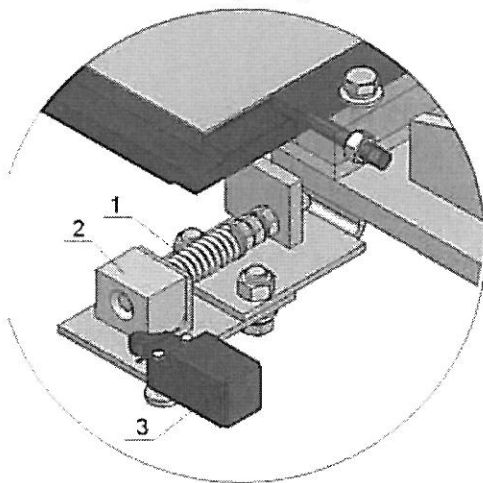
- sprawdź czy ramię obraca się w górę i w dół
- sprawdź czy styk pracuje poprawnie
- nasmaruj oś ramienia obrotowego
- gdy spodnia strona łańcucha napędowego jest luźna, to odstęp pomiędzy płytą a stykiem bezpieczeństwa wynosi powyżej 10mm, sprawdź czy pracuje poprawnie przy pękniętym łańcuchu.
- jeżeli poręcz ślizgowa jest zbyt mocno zużyta, wymień ją na nową.



Schemat 4-18-4 Kontrola styku łańcucha napędowego

1. Ramię obrotowe 2. Styk 3. Poręcz ślizgowa 4. Łańcuch napędowy

4.18.5 Kontrola styku grzebienia



- Z tyłu grzebienia znajdują się trzy styki. Jeżeli jakiegolwiek ciało obce dostanie się pomiędzy grzebień, stopień cofa się, obraca pręt 2, styk 3 zatrzymuje schody ruchome.

Metoda regulacji

- Ustaw nakrętkę na trzpieniu 2
- Upewnij się, czy długość sprężyny wynosi około 48mm.
- Dokręć wszystkie nakrętki

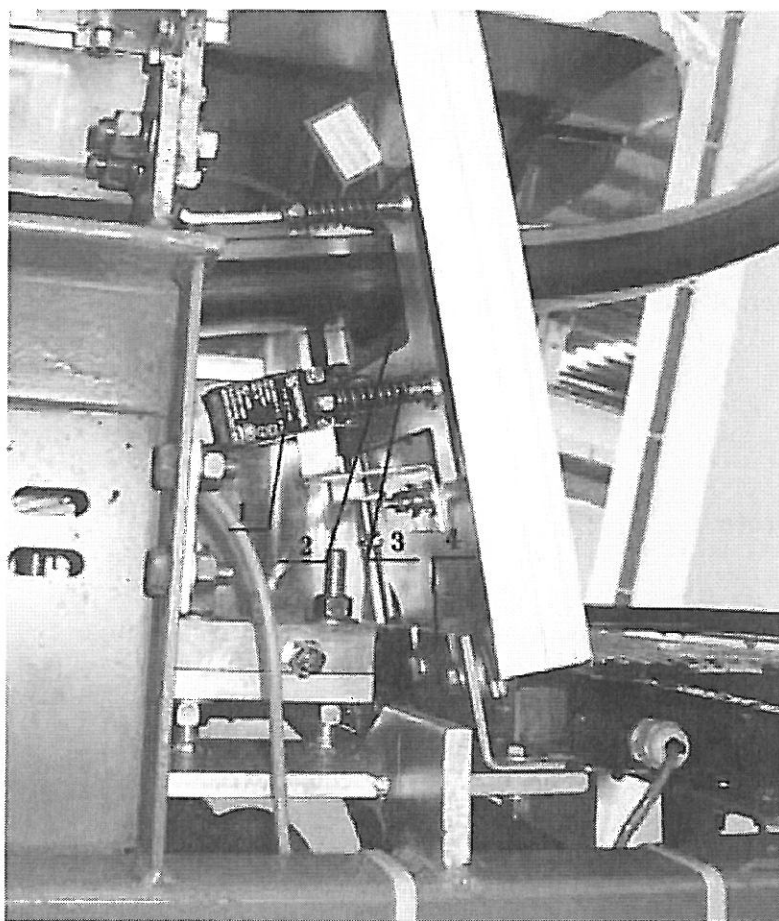
4.16.6 Kontrola urządzenia wejściowego poręczy

Istnieje kilka typów urządzenia wejściowego, w zależności od kontraktu.

- Urządzenie wejściowe poręczy składa się z płyty wejściowej, bloku ochronnego, sprężyny, styku itp.
- W przypadku dostania się do urządzenia ciała obcego, blok ochronny cofa się ściskając sprężynę, która aktywuje styk ochronny 4, schody ruchome zostają zablokowane.

4.17.6.1 Urządzenie wejściowe poręczy (liniowe)

- Pchnij lekko blok ochronny 2, aktywując sprężynę i styk. Jeżeli blok ochronny nie pracuje lekko i płynnie, sprawdź czy do konstrukcji nie dostało się żadne ciało obce i czy sprężyna działa prawidłowo.
- Położenie bloku ochronnego ustawiamy za pomocą kątownika 4.

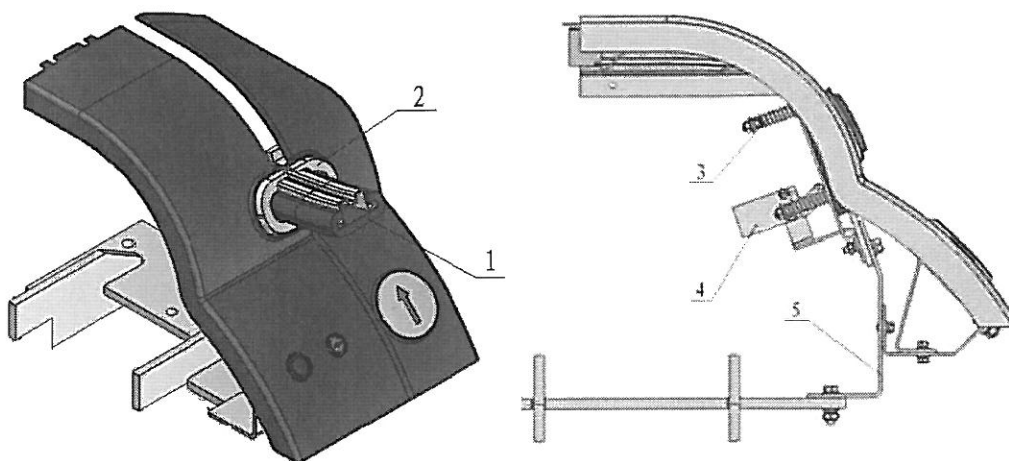


Schemat 4-22 Urządzenie wejściowe poręczy

1. Styk 2. Blok ochronny 3. Sprężyna dociskowa 4. Kątownik

4.17.6.2 Urządzenie wejściowe poręczy (łukowe)

- Pchnij lekko blok ochronny 2, aktywując sprężynę 3 i styk 4. Jeżeli blok ochronny nie pracuje lekko i płynnie, sprawdź czy do konstrukcji nie dostało się żadne ciało obce i czy sprężyna działa prawidłowo.
- Położenie bloku ochronnego ustawiamy za pomocą wspornika 5.



Schemat 4-17-6 Urządzenie wejściowe poręczy

1. Poręcz 2. Blok ochronny 3. Sprężyna 4. Styk bezpieczeństwa
5. Wspornik

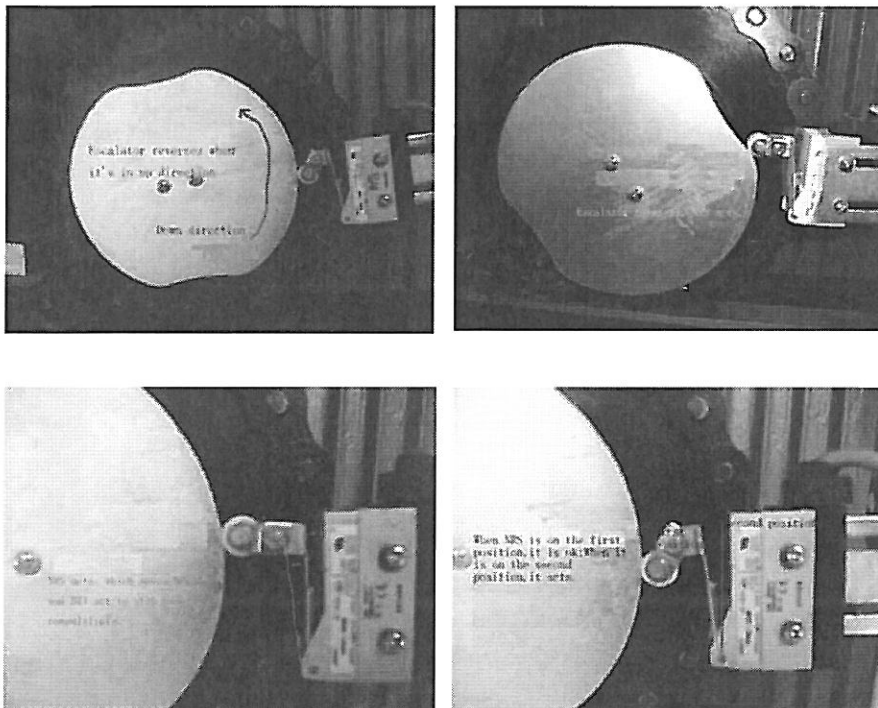
4.19 Funkcja monitoringu nawrotu

- Najpierw, odetnij zasilanie schodów w momencie zmiany kierunku jazdy. Następnie, zatrzymaj schody ruchome przed osiągnięciem 1.2 prędkości znamionowej i odetnij zasilanie za pomocą systemu monitoringu silnika. System monitoringu silnika testuje zmianę prędkości schodów na ustawionych kierunkach, podczas zmiany kierunku jazdy.
- Jeżeli stopnie lub poręcz zmieniają kierunek niewłaściwie, aktywuje się funkcja NRS wysyłająca sygnał zwrotny, zatrzymujący schody.

- Ustawienia NRS składają się z dwóch etapów, z płyty z silnikiem, przełącznik NRS – OMROND4MC-3030, aktywuje się maszynowo w dwóch kierunkach (w dół i w górę) i elektrycznie w jednym (w dół).

- Funkcja NRS aktywuje się tylko przy nawrocie schodów w górę.

- Działanie – wymiana sygnału NC na NO funkcji NRS przy kierunku w dół – sygnał nie jest przetwarzany przy tej procedurze. Przy kierunku w górę, sygnał NC jest sygnałem prawidłowym, schody ruchome zmieniają kierunek gdy sygnał NC zmienia się na NO, funkcja NRS aktywuje się, zasilanie zostaje odcięte, schody zatrzymują się.



Escalator reverses when it's in UP direction – Schody zawracają przy kierunku jazdy w górę
Down direction – kierunek w dół

When NRS is on the first position, it is OK. When it is on second position it acts. – Gdy NRS jest w pozycji 1 – dzianie prawidłowe, gdy jest w pozycji 2 – funkcja aktywuje się.

Schemat 4-19 Działanie funkcji NRS

4.20 Hamulec pomocniczy

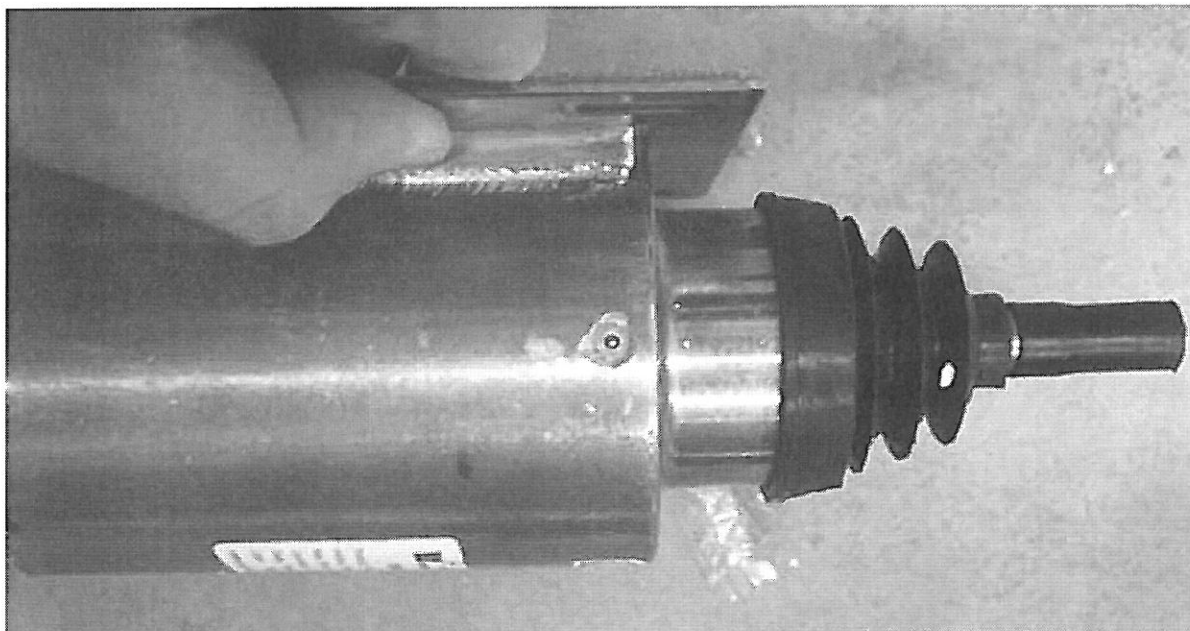
- Przy załączeniu hamulca (pęknięcie łańcucha lub inne zdarzenie), zostaje obrócona za pomocą trzpienia, zapadka blokująca tarczę hamulcową. Element wysuwany na tarczy hamulcowej zostaje wysunięty za pomocą sprężyny, blokując dwurzędowe koło łańcuchowe i zatrzymuje wał główny.

UWAGA

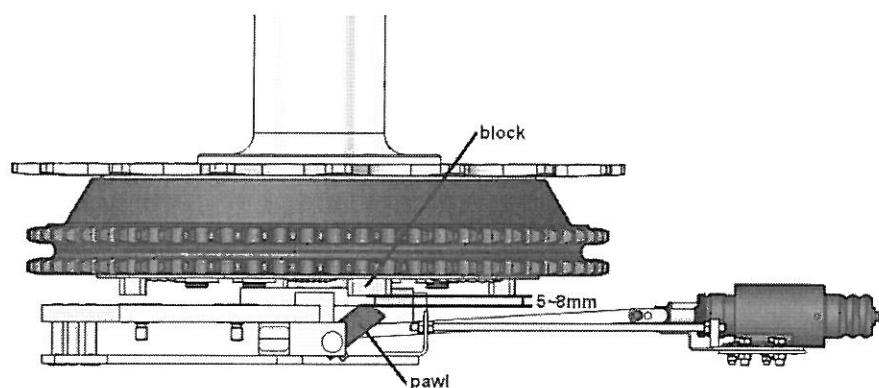
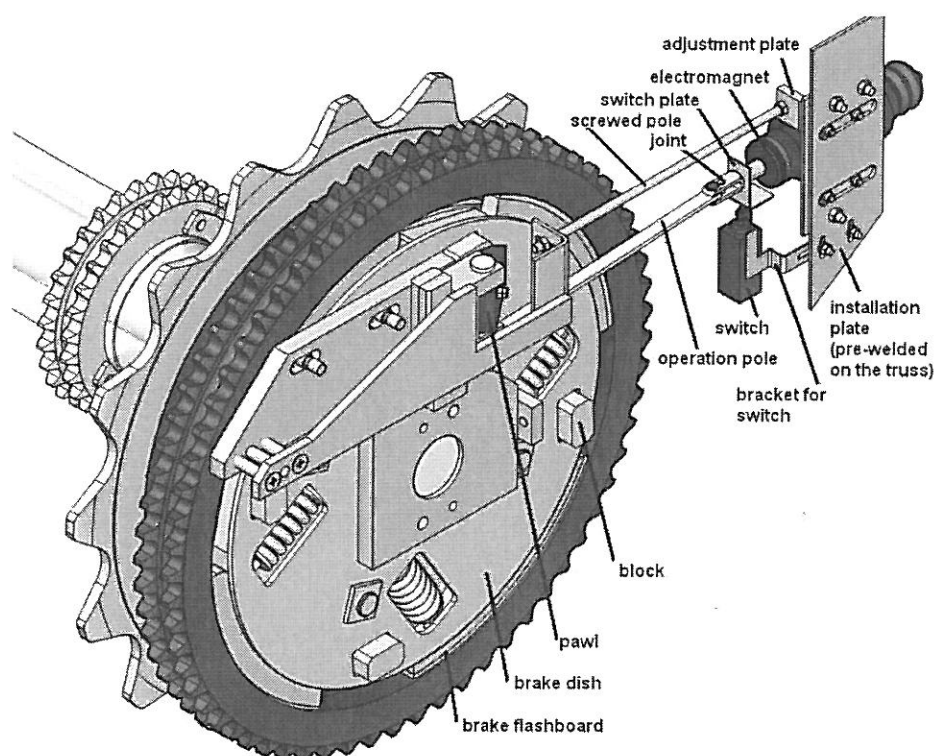
- Hamulec pomocniczy załączy się w przypadku pęknięcia łańcucha napędowego, lub przekroczenia prędkości, lub zbyt małej prędkości.
- Jeżeli na wyposażeniu znajduje się pomocnicze urządzenie zabezpieczające, musi podlegać kontroli okresowej (rdza). Kontrolę należy przeprowadzać co trzy miesiące. Podczas kontroli hamulca, zawsze odłączaj zasilanie.
- Sprężyna jest wyregulowana fabrycznie
- Przy resecie hamulca, najpierw odłącz zasilanie, ustaw dźwignię koła manualnego do góry, następnie podłącz zasilanie, i przestaw hamulec do normalnego położenia.
- Podczas kontroli, odłącz zasilanie i obróć dźwignię koła manualnego w dół a następnie sprawdź stan hamulca pomocniczego.

Podczas instalacji elektromagnesu, ustaw wlewem olejowym do góry.

Podaj 3-5 kropli oleju 10 na miesiąc.

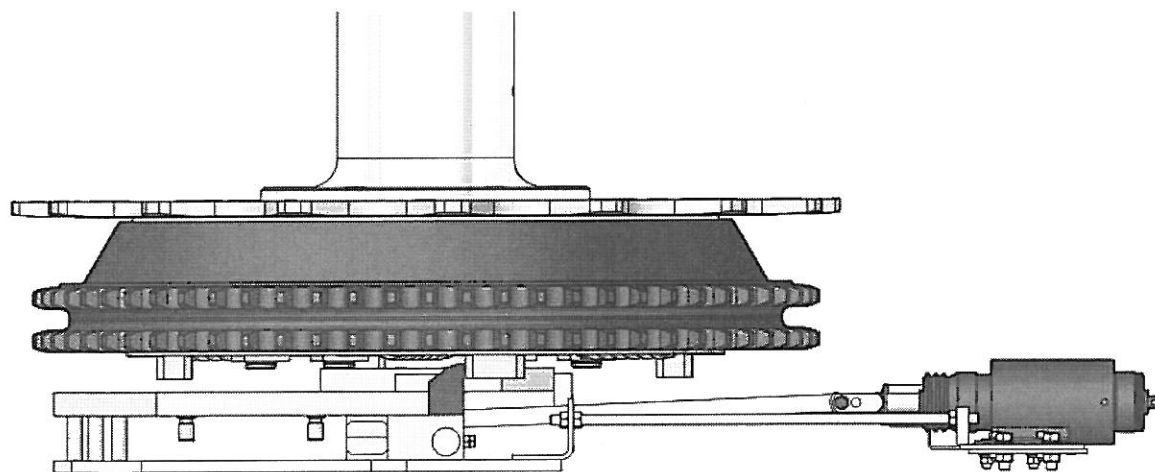
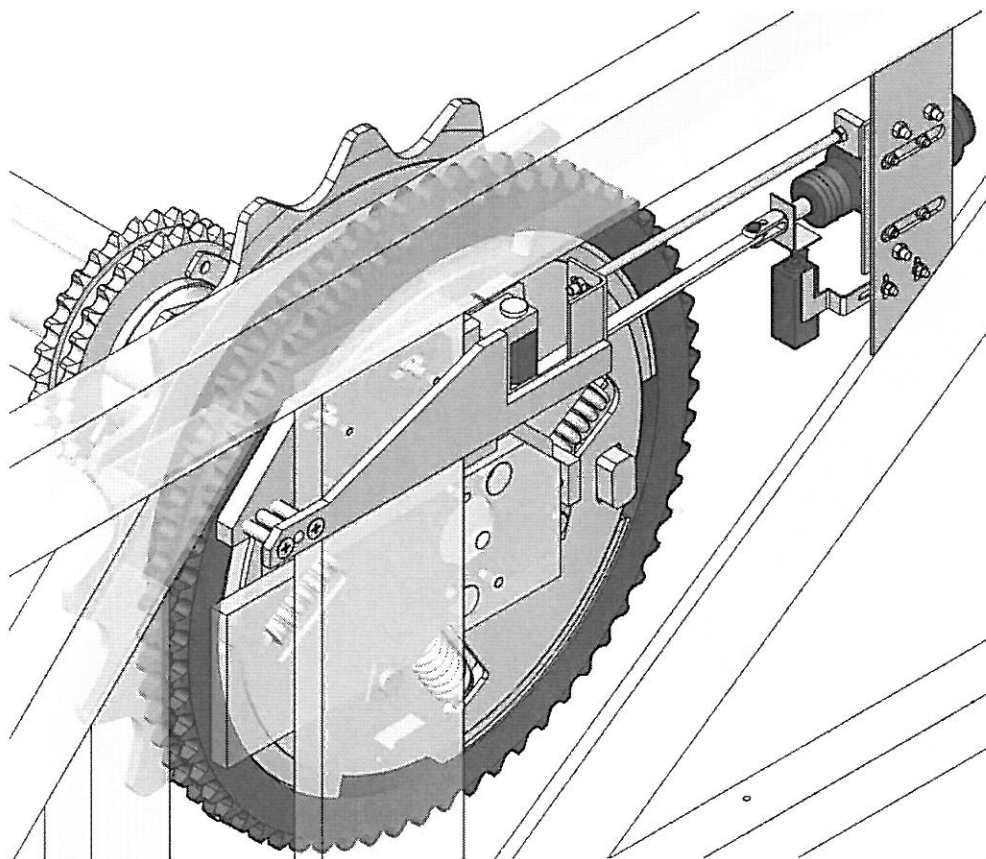


Schody pracują (elektromagnes jest zaciśnięty)



Adjustment plate -	płytkę regulacyjną
Elektromagnes -	elektromagnes
Switch plate -	płytkę przełącznika
Screwed pole -	pręt gwintowany
Joint -	łącznik
Switch-	przełącznik
Operation pole -	drażek regulacyjny
Bracket for switch -	uchwyt przełącznika
Block -	blok
Pawl -	zapadka
Brake dish -	tarcza hamulcowa
Brake flashboard -	element wysuwny
Block -	blok

Schody są zatrzymane



Schemat 4-20 Hamulec pomocniczy

4.21 Konserwacja jednostki napędowej

- Kontrola poziomu oleju w przekładni

Kontrolę poziomu oleju należy przeprowadzać dość często. Jeżeli wskazania są za niskie dolej oleju (typ oleju: ISO460 (przekładnia pionowa). Po pierwszych 1500h pracy, wymień olej. Następnie wymieniaj co 20000h.

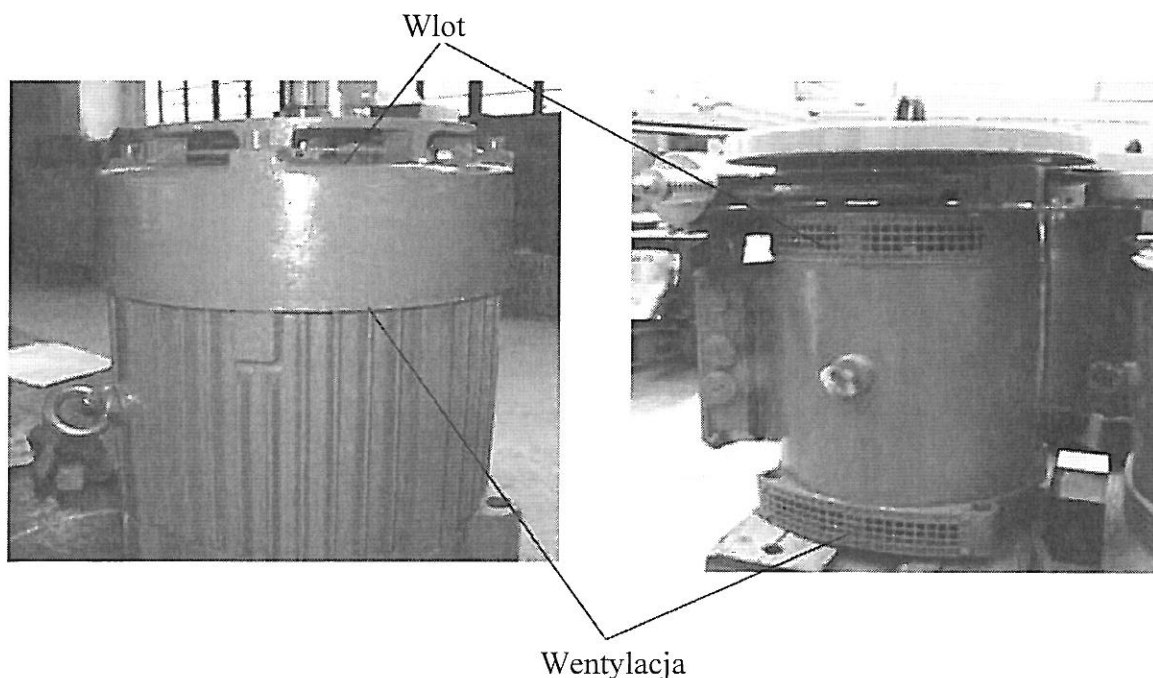
- Jeżeli nie jesteś pewny typu oleju, usuń cały olej.

- Konserwacja silnika

Utrzymuj obudowę i wloty wentylacyjne silnika w czystości, kurz wpływa negatywnie na pracę systemu chłodzenia silnika. Stopień ochronny silnika, musi być sprawdzony przez specjalistę i zatwierdzony, dopiero wtedy może zostać wdrożony do pracy. W przeciwnym wypadku należy go wymienić na inny. (uwaga – jeżeli silniki są różnego typu, to wloty i wyloty wentylacyjne też są różne).

- Konserwacja pierścienia uszczelniającego

Podczas wymiany pierścienia uszczelniającego, nasmaruj krawędzie pierścienia. Pierścień uszczelniający musi być ustawiony pionowo do osi (aby krawędzie pierścienia nie uległy uszkodzeniu.)



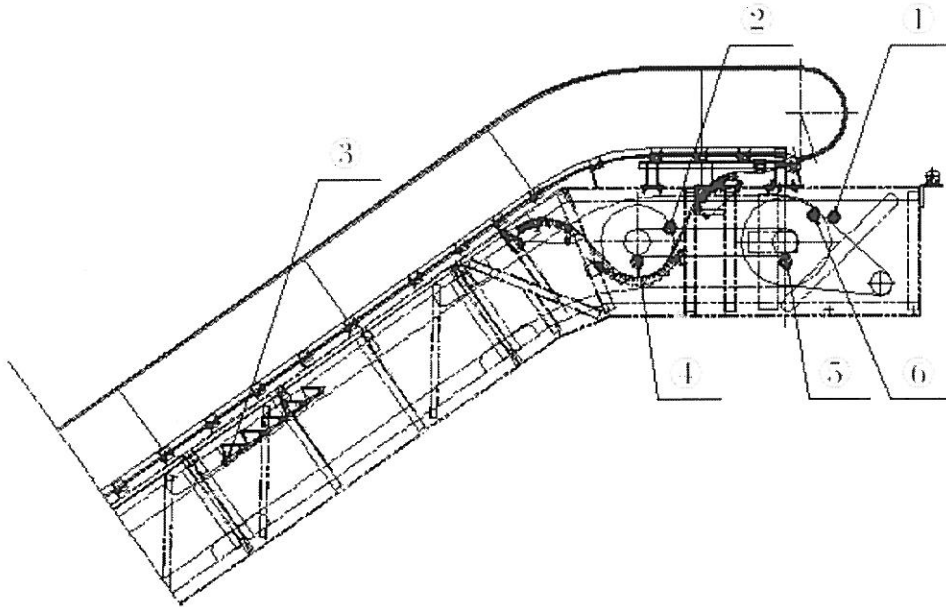
Schemat 4-21 Czyszczenie silnika

OSTRZEŻENIE

Czyścić okresowo wejście silnika, uważaj aby nie uszkodzić łożyska lub cewki.

4.22 Smarowanie

W przypadku schodów ruchomych nie wyposażonych w smarowanie automatyczne, należy przeprowadzać smarowanie ręczne. Smarowanie przeprowadzamy w odstępach około 1 miesiąca. Punkty smarowania są pokazane na poniższym schemacie.



Schemat 4-22 Smarowanie

Numer seryjny	Punkt smarowania	Smar
• •	Łańcuch napędowy	Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oil 100
• •	Łańcuch napędowy poręczy	Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oil 100
• •	Tuleja wału stopnia	Smar
• •	Łożysko wału napędowego poręczy	Smar
• •	Łożysko głównego wału napędowego	Ultra red E.P 299
• •	Łańcuch stopniowy	Mobil SHC 627 lub Stell Omala Oil 100

5. Typowe problemy i ich rozwiązywanie

5.1 Typowe problemy mechaniczne i ich rozwiązywanie

Błąd	Przyczyna	Rozwiązanie
1. Ruch pasa poręczy jest wymuszony	<ul style="list-style-type: none"> - Poręcz wciąż pracuje ale jest zdeformowana - poręcz wyszła z prowadnicy - niewystarczające napięcie poręczy - zbyt luźny pas dociskowy na kole ciernym - poręcz kołysze się na rolce dociskowej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli poręcz była używana przez dłuższy okres czasu, wymień ją na nową 2. Przesuń poręcz do tyłu do prowadnicy 3. Ustaw napięcie poręczy 4. Ustaw trzy rolki dociskowe i upewnij się o prawidłowej ich pracy
Przednia krawędź stopnia ociera o poprzedni stopień	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźna śruba mocująca stopień 2. Napięcie łańcuchów napędowych stopni nie jest takie same, powodując nachylenie stopni 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dociśnij śrubę mocującą. 2. Ustaw sprężynę dociskową łańcucha napędowego stopni. Upewnij się czy sąsiadujące stopnie podczas ruchu są ustawione w prostej linii.
3. Łańcuch napędowy dostaje wibracji, lub klocek cierny wydaje wysoki poziom hałasu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koło napędowe i dwurzędowe koło łańcuchowe nie są ustawione w tej samej płaszczyźnie. 2. Stopień zwisu na luźnej stronie jest niewłaściwy 3. Zbyt małe smarowanie 4. Płyta podstawy lub wyposażenie zabezpieczające nie jest prawidłowo przytwierdzone. 5. Łańcuchy lub koła łańcuchowe są poważnie zużyte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popraw położenie kół łańcuchowych 2. Ustaw naprężenie tak aby luźna strona łańcucha zwisała 10-15mm 3. Usprawnij smarowanie 4. popraw mocowanie płyty podstawy i wyposażenia zabezpieczającego 5. Wymień łańcuch lub koło łańcuchowe.
4. Nie można otworzyć przełącznika monitoringu hamulca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Błąd maszyny 2. Przełącznik jest luźny 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuń błąd 2. Ustaw przełącznik na prawidłową pozycję
5. Stopnie wydają wysoki poziom hałasu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przesunięcie napinacza poręczy 2. Zanieczyszczenia na prowadnicy poręczy lub rolkach stopni 3. Duże nachylenie stopni 4. Odstęp prowadnicy jest zbyt duży lub zbyt mały 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustaw położenie napinacza. Dociśnij prowadnicę poręczy. 2. Wyczyść prowadnicę poręczy i rolki stopni. 3. Ustaw rolkę prowadzącą, oraz położenie podkładki prowadnicy. Upewnij się czy odstęp pomiędzy krawędzią stopnia a rolka prowadzącą zawiera się w zakresie 0,5mm. 4. Ustaw prowadnicę
6. Stopień naciska na listwę	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luźny pierścień zaciskowy stopnia 2. Przesunięta listwa. 3. Przesunięcie stopnia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustaw stopień na właściwe położenie, ponownie naciągnij pierścień zaciskowy. 2. Ustaw listwę 3. Ustaw stopnie, z zakresem przesunięcia 3-4mm.

5.2 Typowe problemy elektryczne i ich rozwiązywanie.

5.2.1 Używane w przypadku sterowania PLC

Opis wyrażen w schemacie

Do not act	Nie działa
Have fault display: Eliminate the problems according to the fault display.	Wyświetlenie błędu: rozwiąż błąd według wyświetlanych danych
When without fault display: Check JXW	Bez wyświetlenia błędu
Normal <input type="checkbox"/> Green LED of JXW is on <input type="checkbox"/>	Prawidłowo – zielona dioda JXW jest włączona
Abnormal <input type="checkbox"/> Green LED of JXW is not on <input type="checkbox"/>	Nieprawidłowo - zielona dioda JXW jest wyłączona
Check JAQ relay or contactor	Sprawdź przekaźnik JAQ i stycznik
Exchange the two power of three.	Zmień zasilanie
normal <input type="checkbox"/> PLC.0CH:07 is on	Prawidłowo – PLC.0CH:07 jest włączona
Abnormal <input type="checkbox"/> contactor of JAQ is not pulled in.	Nieprawidłowo – stycznik JAQ nie jest wciśnięty
Repair to normal	Napraw
What PLC.0CH:08 is not on means that drive chain is broken or loosen or contact is not on the normal position; what PLC.0CH:09 is not on means that reversal-proof contact is not on the normal position.	PLC.0CH:08 nie jest włączone – pęknięty lub luźny łańcuch napędowy, styk nie jest w prawidłowym położeniu. PLC.0CH:09 nie jest włączony – styk nawrotu nie jest w prawidłowym położeniu.
Check the thermal overload relay: whether the button on OCR is pulled in or not	Kontrola przekaźnika ochrony termicznej: czy przycisk na OCR jest włączony czy nie
It is not pulled in	Nie jest wciśnięty
It is not come to the normal position or motor is overload; Check whether the circuit of motor is short and whether motor can not run freely; Whether brake is loosen or not	Nie znajduje się w prawidłowym położeniu lub silnik jest przeciążony. Sprawdź czy nie ma zwarcia na obwodach silnika i czy silnik luźno się obraca. Sprawdź czy nie jest załączony hamulec.
Check whether thermal overload relay, safety contact and emergency contact are on normal position or not.	Sprawdź położenie przekaźnika przeciążeniowego, styku bezpieczeństwa i styku awaryjnego.
Check key switch	Sprawdź przełącznik na kluczyk.
Eliminate the problem and come to normal	Usuń problem i przywróć prawidłowe ustawienia
Normal <input type="checkbox"/> PLC.0CH:01 is on, which is up direction; PLC.0CH:03 is on, which is down direction.	Prawidłowo – PLC.0CH jest włączone co oznacza kierunek w górę, PLC.0CH:03 jest włączone co oznacza kierunek w dół
Abnormal	Nieprawidłowo
Repair to normal	Napraw
Eliminate the problem and come to normal	Rozwiąż problem
Check monitoring switch of brake	Sprawdź przełącznik monitoringu hamulca
Normal <input type="checkbox"/> PLC.10CH:05 is on. There is a voltage between 10 and 11 of c10.	Prawidłowo PLC.10CH:05 jest włączone. Napięcie wynosi 10-11 na c10

Eliminate the mechanical problems and make the brake switch work normally.	Usuń problem mechaniczny i ustaw prawidłowo przełącznik hamulca
Check whether all contacts or relays have mechanical problems.	Sprawdź poprawność działania wszystkich styków i przekaźników
Eliminate the problems and come to normal	Usuń problem i przywróć do normalnego działania
When the running direction is not correct: Adjust the cable in the control box□ Exchange U21 and 21□ Exchange U22 and V22□only used for Y-□ system□ Exchange U3 and V3□only used for VVVF system□□	Jeżeli kierunek jazdy jest nieprawidłowy: Przełącz przewód w skrzynce sterowniczej Zamień U21 i 21 Zamień U22 i V22 – stosowane tylko w systemie Y Zamień U3 i V3 - tylko w systemie VVVF
Eliminate the problems and come to normal	Usuń problem i przywróć do normalnego działania
The running direction	Kierunek jazdy
The passenger conveyor stops automatically because of problems in 5s	Przebieg zatrzymuje się automatycznie po 5 sekundach z powodu wystąpienia błędu.
The protection of speed monitor: Operate the escalator in checking. PLC.0CH.00 is not on means that contact is damage or junction is wrong; setting value of time of speed monitor is not correct: Modifying the procedure of PLC to decrease the value of DM230 and to increase the value of DM231.	Monitoring prędkości silnika: Załącz schody ruchome celem kontroli. Jeżeli PLC.0CH.00 nie jest włączone, oznacza to uszkodzenie styków lub wadliwe połączenie: wartość ustawienia monitoringu prędkości nie jest właściwa: Zmodyfikuj procedurę PLC celem zmniejszenia wartości DM230 i zwiększenia wartości DM231.

Nr.	Opis błędu	Rozwiązanie
1	Silnik nie działa Zasilanie zewnętrzne jest włączone	Sprawdź obwód bezpieczeństwa Należy sprawdzić wejście PLC/MIC na płycie procesora, jeżeli płyta jest wyposażona w wyświetlacz to ułatwi to określenie błędu. Sprawdź „JWX” Sprawdź styk „OCR” itp.
2	Niewłaściwy kierunek obrotów silnika	1. Sprawdź okablowanie faz „U” i „D”. 2. Sprawdź okablowanie silnika Zmień losowo okablowanie faz na zaciskach, przykładowo: U21 z V21 lub U21 z W21, należy zauważyć, że U22 i V22 lub U22 i W22 powinny być zmieniane jednocześnie. 3. Sprawdź sygnał kierunkowy
3	Monitoring prędkości silnika	1. Sprawdź napięcie sensora Nowy sensor prędkości silnika może być testowany 2. Sprawdź okablowanie 3. Sprawdź napięcie silnika
4	Monitoring prędkości poręczy	1. Sprawdź napięcie sensora Nowy sensor prędkości poręczy może być testowany 2. Sprawdź okablowanie
5	Zabezpieczenie stopni	1. Sprawdź napięcie sensora Nowy sensor stopnia można testować 2. Sprawdź okablowanie
6	Ochrona styku	Sprawdź „U D Y JBZ JYX” itp.
7	Ochrona hamulca	Sprawdź poprawność działania hamulca
8	Sensory kontroli pasażerskiej nie są użyteczne	1. Sprawdź napięcie sensora Zwróć uwagę na poprawność uziemienia i zakłócenia z falownika. 2. Sprawdź okablowanie
9	Błąd brzęczyka	1. Sprawdź napięcie brzęczyka Nowy brzęczyk może być testowany 2. Sprawdź okablowanie Nowy brzęczyk może być testowany
10	Błąd wyświetlacza kierunkowego	1. Sprawdź napięcie wyświetlacza kierunkowego Nowy wyświetlacz może być testowany 2. Sprawdź okablowanie Nowy wyświetlacz może być testowany
11	Czas automatycznego rozruchu jest zbyt długi lub zbyt krótki	1. Zmodyfikuj parametry w programatorze PLC 2. Załącz schody ruchome w trybie automatycznej regulacji.
12	Funkcja nawrotu (schody dobrze pracują w dół, źle w górę, w tym samym czasie załącza się hamulec bezpieczeństwa)	1. Sprawdź przełącznik NRS 2. Sprawdź okablowanie przełącznika
13	Załącza się hamulec bezpieczeństwa	1. Sprawdź system ochrony silnika 2. Sprawdź przełącznik łańcucha napędowego 3. Sprawdź przełącznik NRS, tylko w przypadku pracy w górę.

5.2.2 Funkcje związane z komputerowym urządzeniem sterującym

Np.	Kod problemu	Problem	Środki zaradcze	Uwagi
I	Wyłącznik bezpieczeństwa	Wyłącznik bezpieczeństwa jest uszkodzony	1. Sprawdź czy dioda na JXW jest włączona czy nie. Jeżeli nie to zamień dwie fazy. 2. Sprawdź działanie	

			przełącznika przeciążenia termicznego. 3. Sprawdź czy wtyk obsługi konserwacyjnej jest podłączony 4. Sprawdź wszystkie przełączniki bezpieczeństwa w obwodzie.	
2	Awaria napędu	Pęknięcie lub niewystarczające napięcie łańcucha napędowego	1. Sprawdź działanie wyłącznika napędu 2. Sprawdź czy wyłącznik nie jest uszkodzony	Informacja wyświetla się do momentu rozwiązania problemu. W przypadku awarii obwodu bezpieczeństwa, wciśnij przycisk „stop”.
3	Styk	Styk	1. Sprawdź czy styk się załącza 2. Sprawdź przewód	
4	Awaria hamulca	Hamulec nie działa	1. Sprawdź przewód 2. Sprawdź poprawność ustawienia przełącznika hamulca 3. Sprawdź mechanikę hamulca 4. Sprawdź wartość ustawionego parametru. Ustawienie parametru wyjścia hamulca pomocniczego w przypadku zastosowania magnesu	
5	Błąd ZFS	Prędkość lewej poręczy nie jest taka sama	1. Sprawdź sensor monitoringu prędkości poręczy.	
6	Błąd YFS	Prędkość prawej poręczy nie jest taka sama	2. Sprawdź poprawność położenia sensora. 3. Sprawdź system napięcia poręczy 4. Sprawdź wartość parametru	
7	Błąd SYS	Zadziałały zabezpieczenia palet górnych	1. Sprawdź przełączniki palet 2. Sprawdź poprawność montażu	
8	Błąd XYS	Zadziałały zabezpieczenia palet dolnych	3. Sprawdź czy palety zostały zamontowane 4. Sprawdź wartość ustawionego parametru	
9	Błąd PS	Awaria monitoringu prędkości silnika	1. Sprawdź czy silnik się obraca 2. Sprawdź sensor monitoringu prędkości silnika 3. Sprawdź poprawność montażu 4. Sprawdź poprawność parametru impulsu silnika	
10	Błąd NRS	Błąd funkcji nawrotnej	1. Sprawdź działanie funkcji nawrotnej 2. Sprawdź wartość ustawionego parametru	

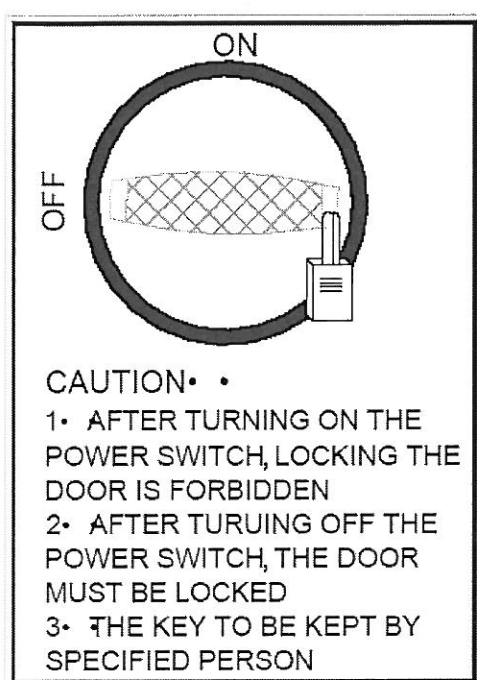
Załącznik 1: Etykieta schodów ruchomych

OSTRZEŻENIE

W przypadku konieczności odcięcia zasilania podczas konserwacji, należy zastosować się do następujących zaleceń dotyczących głównej skrzynki sterowniczej:

1. Po wyłączeniu włącznika zasilania, nie wolno zamykać drzwiczek
2. Po wyłączeniu zasilania, drzwiczki należy zamknąć.
3. Kluczyk musi być przechowywany przez wyznaczoną osobę.

Na główną skrzynkę sterowniczą przyklej etykietę.



CAUTION □	OSTRZEŻENIE
1 □ AFTER TURNING ON THE POWER SWITCH LOCKING THE DOOR IS FORBIDDEN	1. Po wyłączeniu włącznika zasilania, nie wolno zamykać drzwiczek
2 □ AFTER TURUING OFF THE POWER SWITCH THE DOOR MUST BE LOCKED	2. Po wyłączeniu zasilania, drzwiczki należy zamknąć.
3 □ THE KEY TO BE KEPT BY SPECIFIED PERSON	3. Kluczyk musi być przechowywany przez wyznaczoną osobę.

Schemat 5-1 Etykieta