

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Konstrukcja szyn

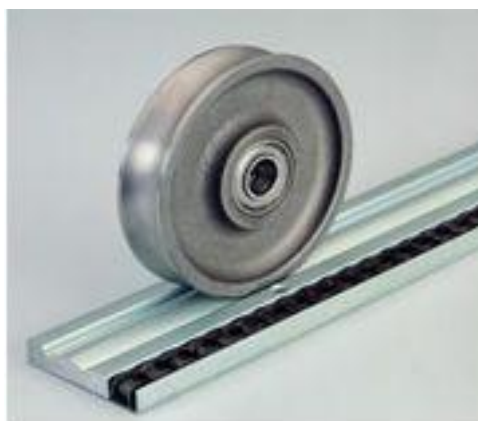
Szyny wykonane ze stali wyższej jakości z gatunku 15G.

Szyny ułożone w systemie wpuszczanym w istniejącą posadzkę. Wymiary szyn: szerokość 60 mm, wysokość 14 mm, długości szyn zgodnie z załączonymi rysunkami.

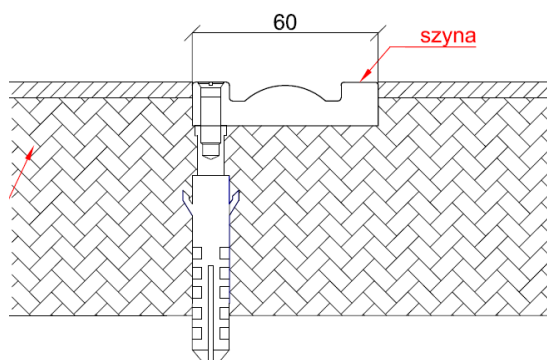
Ze względu na prawidłowe prowadzenie podstaw jezdnych regałów, zewnętrzne szyny to szyny prowadzące posiadające co najmniej 2 rowki (odpowiednie wyprofilowanie bieżni odpowiadającej wklęsłej powierzchni wieńca koła prowadzącego) utrzymujące prawidłowy tor jazdy regału. Pozostałe szyny środkowe - płaskie zapewniające właściwe przeniesienie obciążeń pochodzących od regałów.

Wzdłuż jednej z szyn zestawu (zazwyczaj szyny położonej w środkowej części podstawy jezdnej) występuje łańcuch napędowy do zazębienia koła napędowego regałów. Szynę prowadzącą z kołem prowadzącym i łańcuchem napędowym przedstawia rys. nr 1.

Przekrój posadowienia szyny prowadzącej pokazano na rys. 2.



Rys. 1 - Szyna prowadząca z kołem.



Rys. 2. Przekrój posadowienia szyny

Konstrukcja podstaw jezdnych

Ze względu na duże obciążenia podstawy jezdne regałów wykonane ze stalowej blachy o grubości co najmniej 2,5 mm, malowane na kolor czarny (RAL9005).

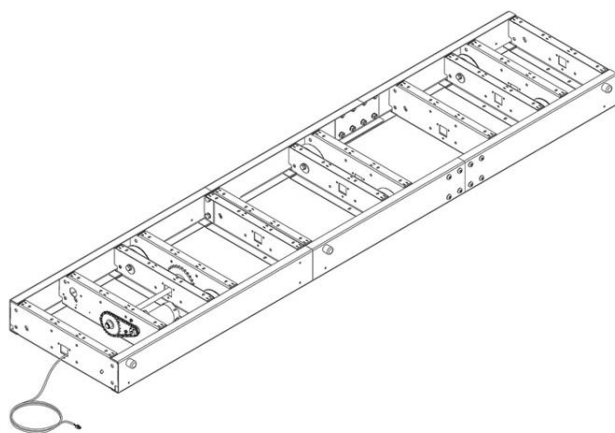
Dla zapewnienia odpowiedniej sztywności w podstawach występują belki poprzeczne, w których są osadzone stalowe koła posiadające szczelne bezobsługowe łożyska. Szerokość kół

stalowych w podstawach jezdnych wynosi 30 mm, a średnica kół 145 mm. Wysokość podstawy jezdnej wynosi 145-155 mm. Wyklucza się zastosowanie podstaw o niższej wysokości łączonych ze sobą co każdą sekcję regałową.

Regały przesuwane równolegle z prowadzeniem za pomocą koła zębatego połączonego z wałem napędowym, umieszczonego w środkowej części podstawy jezdnej, które zazębia się z łańcuchem przyszynowym. Łańcuch poprowadzony w specjalnym kanale, umieszczonym przy szynie.

Podstawa regalu jezdnego posiada otwory technologiczne, wycięcia, mocowania itp. przystosowane do zainstalowania w niej takich elementów jak: wałek napędowy zakończony kołem zębatym, silnik elektryczny, czujniki odległości, antywyważniki, odboje dystansowe, okablowanie i innych elementów jak np. mocowania do ścian bocznych.

Podstawę jezdnią pokazano na rys. nr 4.



Rys. 4. Podstawa jezdna.

Konstrukcja ściany bocznej regału

Ściana boczna regału wykonana jest z blachy stalowej, malowanej proszkowo na kolor jasnoszary RAL 9002. Lakierowanie ściany odbywa się po wykonaniu wszystkich otworów i zagięć technologicznych. W celu lepszego zabezpieczenia antykorozyjnego blacha stalowa przed lakierowaniem jest zabezpieczona powłoką fosforanową o gr. min 500 mg/m².

Ściana boczna jest wykonana jako pełna z jednego arkusza blachy. W celu zapewnienia dużej sztywności, usztywnienie ściany stanowi odpowiednio jej wyprofilowanie z jednego elementu (zagięcie na brzegach stanowiące profil zamknięty tzw. słupek ściany o wymiarach 35x30mm). Ścianę boczną pokazano na rys. (zdjęciu) nr 5.

W słupkach ściany bocznej znajdują się otwory do umieszczenia zaczepów półek. Zaczepy montuje się w ścianie bez użycia jakichkolwiek narzędzi (prosty montaż w celu swobodnej zmiany położenia półki). Otwory do umieszczenia zaczepów półek w ścianie bocznej są rozmieszczone co 20 mm.

W celu zapewnienia odpowiedniej sztywności regałów ściany boczne są usztywnione stężeniami krzyżowymi. Szerokość ściany bocznej – 400, 300, 250 mm.



Rys. 5 – Konstrukcja ściany bocznej

Każdy regał jezdny od strony czołowej jest wyposażony w panel osłaniający wykonany z płyty meblowej dwustronnie laminowanej o gr. 10 mm w kolorze jasno-szarym. Płyta meblowa jest zamocowana w profilach aluminiowych zaokrąglonych. Fragment ściany bocznej z panelem frontowym pokazano na rys. nr 6.



Rys. 6 – Ściana czołowa wykończona panelem ozdobnym z płyty meblowej

Panele wyposażone są w tabliczki do opisu zawartości regałów. Tabliczki o wymiarach 160x120 cm ± 5 mm wykonane z tworzywa sztucznego, od frontu wysuwana płytką z przezroczystego tworzywa, za nią kartka do opisu regału. Tabliczkę do opisu regału pokazano na rys. nr 7.

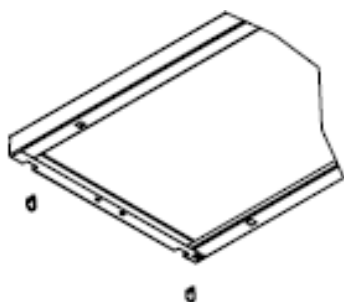


Rys. 7 – Tabliczka opisowa

Konstrukcja półki regału

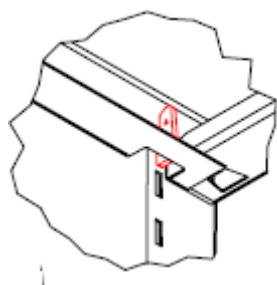
Półki są wykonane z blachy stalowej, fosforanowanej i malowanej proszkowo na kolor jasnoszary RAL 9002. Lakierowanie półek odbywa się po wykonaniu wszystkich otworów i zagięć technologicznych. W celu lepszego zabezpieczenia antykorozyjnego blacha stalowa przed lakierowaniem musi być zabezpieczona powłoką fosforanową o gr. min 500 mg/m².

Dla zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości, grubość półki wynosi 33 mm ± 1 mm, dłuższa krawędź półki jest zagięta co najmniej trzykrotnie, a krótsza krawędź półki co najmniej dwukrotnie pod kątem prostym. Zagięte krawędzie półek (krótsze i dłuższe) są połączone na zasadzie zaczepu (nie nitowane i spawane) w celu uniknięcia możliwości rozerwania półki po jej obciążeniu. Wygięcie trzykrotne dłuższej krawędzi wynika również z bezpieczeństwa osób obsługujących regały (brak wystających, ostrych krawędzi). Konstrukcję półki widoczną od spodniej jej części pokazano na rys. nr 8.

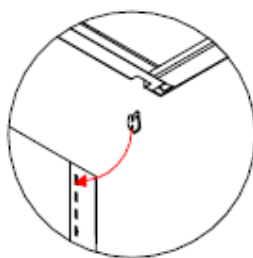


Rys. nr 8 – Konstrukcja półki

Każda półka jest regulowana niezależnie, zamontowana na oddzielnych czterech zaczepach (prosty, ręczny montaż), których konstrukcja w kształcie litery H uniemożliwia ich wypadanie przy montażu lub demontażu półki. Sposób zamocowania półki na zaczepach pokazano na rys. 9. Konstrukcję zaczepu półki pokazano na rys. nr 10. Wytrzymałość półek: min. 80 kg/mb półki (potwierdzone badaniami i wynikami nośności półek, wykonanymi przez niezależną jednostkę które należy dołączyć do oferty).

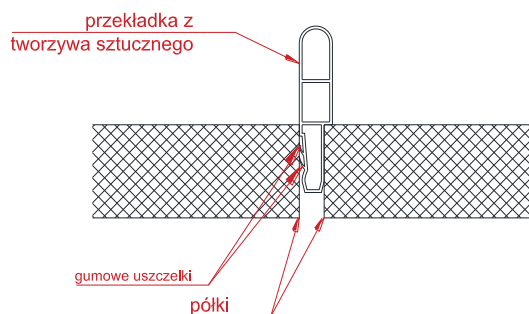


Rys. 9 – Sposób montażu półki na zaczepach



Rys. 10 – Zaczep półki

W celu uniknięcia przesuwania się akt pomiędzy półkami w regałach dwustronnych między dwiema sąsiednimi półkami należy zastosować ogranicznik półki o wys. 30 mm ± 5 mm (wspólny dla dwóch półek). Ogranicznik wykonany z tworzywa sztucznego z uszczelką gumową - zgodnie z rysunkiem nr 11. Ogranicznik jest montowany niezależnie bez przykręcania na stałe poprzez włożenie w szczelinę między dwiema sąsiednimi półkami.



Rys. 11 – Ogranicznik półki

System zabezpieczeń i napędu elektrycznego

W regałach jezdnych należy zastosować napęd elektryczny ze sterowaniem mikroprocesorowym oraz z podświetlanymi pulpitemi dotykowymi.

Zastosowanie tego rodzaju napędu zapewnia bardzo łagodny start regału ruchem jednostajnie przyspieszonym od 0 do 0,2 m/s, następnie przesuw regału z prędkością 0,2 m/s oraz łagodne zatrzymanie ruchem jednostajnie opóźnionym, co z kolei zabezpiecza przechowywane na regałach zbiory przed niekontrolowanym przesuwaniem z jednoczesnym optymalnym dostępem i obsługą regałów.

Napęd regałów silnikiem elektrycznym jednofazowym, napięcie stałe 48 V (tzw. bezpieczne) z odpowiednio dobraną przekładnią. Moc jednego silnika maks. 60 W.

Zasilanie układu – standardowa instalacja 230 VAC/16A.

Zmiana napięcia sieciowego na 48 V (const) odbywa się w specjalnym zasilaczu umiejscowionym bezpośrednio przy podłączeniu do instalacji elektrycznej. Po wyjściu z zasilacza obowiązuje wyłącznie napięcie stałe 48 V, które zasilą wszystkie silniki elektryczne i pozostałe wyposażenie napędu elektrycznego (pulpity sterujące, czujniki zabezpieczenia nadprądowego, czujniki odległości, czujniki podłogowe zatrzymania regału, połączenia komunikacyjne pomiędzy poszczególnymi regałami).

Z uwagi na konieczność występowania w regałach wyłącznie napięcia bezpiecznego 48 V const. oraz z uwagi na zwiększoną awaryjność zasilaczy spowodowaną ilością regałów nie dopuszcza się zasilania każdego regału z osobną odrębnym zasilaczem z doprowadzonym do niego napięciem zmiennym 230V. Obowiązuje wyłącznie 1 zasilacz na 1 system regałów.

Sterowanie (przesuw) regałem ma się odbywać poprzez dotyk w odpowiednim miejscu dotykowego pulpitu sterującego znajdującego się na ścianie frontowej regału lub mechanicznie poprzez przesuw dźwigni. Wszystkie regały przesuwane za pomocą jednego dotyku tzn. wskazanie miejsca rozsunęcia regału ma uruchamiać jednocześnie przesuw całego bloku regałowego.

Podświetlenie panelu ma wskazywać stan regału w danym momencie.

Funkcje pulpitu sterowniczego:

- Informacja o wszystkich parametrach pracy bądź awaryjnego zatrzymania regału na każdym pulpicie sterującym.
- Monitorowanie i sterowanie systemem regałów za pomocą smartfona.
- Blokada Systemu – ma unieruchamiać system regałów, odblokowanie będzie możliwe po wprowadzeniu kodu PIN.

- d. Wentylacja i zasilanie – wymagana jest możliwość zaprogramowania czasu (godziny) przejścia regału w stan spoczynku tzn. stanu ograniczonego poboru prądu, możliwość zaprogramowania godziny w której regały mają rozsunąć się na ustaloną odległość (w zakresie od 5 do 20 cm), by umożliwić wentylację.
- e. Kalibracja - możliwość ustawienia odległości w jakiej powinny zatrzymywać się regały jeden od drugiego.

Przykładowy pulpit sterujący pokazano na rys. nr 12.



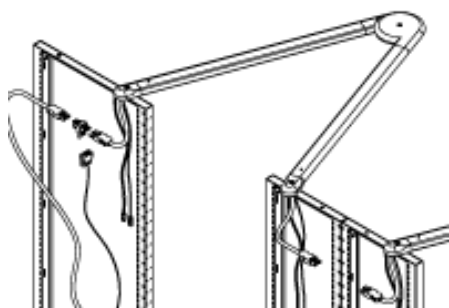
Rys. 12 – Pulpit sterujący

Jeden skrajny regał przesuwany wchodzący w skład systemu regałów wyposażony jest w rozszerzony, ciekłokrystaliczny pulpit sterujący, posiadający rozbudowane menu umożliwiające dostęp do funkcji i ustawień parametrów bez konieczności podłączenia komputera.

Funkcje pulpitu dotykowego rozszerzonego:

- f. Blokada Systemu – unieruchamia system regałów, odblokowanie możliwe po wprowadzeniu kodu PIN.
- g. Informacja – podstawowe informacje dotyczące systemu regałów.
- h. Wentylacja i zasilanie - możliwość zaprogramowania czasu (godziny) przejścia regału w stan spoczynku tzn. stanu ograniczonego poboru prądu, możliwość zaprogramowania godziny w której regały mają rozsunąć się na ustaloną odległość (5-20 cm), by umożliwić wentylację.
- i. Kalibracja - możliwość ustawienia odległości (z poziomu menu) w jakiej powinny zatrzymywać się regały jeden od drugiego.
- j. Język – wybór języka (obowiązkowy język polski)
- k. Data i czas - zegar cyfrowy wbudowany w pulpit umożliwiający automatyczną zmianę czasu z okresu letniego na zimowy i odwrotnie.

Regały połączone ze sobą przewodami poprowadzonymi w znajdujących się nad regałami plastikowych pantografach (osłonach) - cała instalacja bezpieczna 24 V.
Sposób prowadzenia kabli w osłonach pokazano na rys. 13.



Rys. nr 13. Sposób prowadzenia okablowania regałów.

W przypadku zaniku zasilania istnieje możliwość swobodnego przesunięcia ręcznego regałów. **Regały wyposażone w system przeciążeniowy (elektroniczny), rozłączający napęd regałów, reagujący na wzrost prądu w obwodzie elektrycznym przy natrafieniu na przeszkodę między rozsuniętymi regałami (zapewnienie bezpieczeństwa osobom obsługującym regały).**

Regały posiadają krańcowe czujniki odległościowe które rozłączają automatycznie napęd po dojechaniu regałów do końca toru.

Wymiary i pojemność regałów

Całkowita wysokość regałów: ok. 1850 mm

Głębokość półki: 250, 300, 400 mm

Długość półki (sekcji regału): 1000, 1200 mm.

Ilość półek w regale: 5+1 szt. (gł. 250 i 300 mm) i 4+1 szt. (gł. 400 mm)

Odstęp pomiędzy półkami: 287 mm (gł. 250 i 300 mm)