

Instrukcja obsługi podajników liniowych

SLK 05
SLK 1
SLK - N 6
SLK - N 6G
SLK 12

BA

Rhein-Nadel Automation GmbH



APM Profil Sp. z o.o.
Ul. Ciećwierz 2
05-080 Kludyn k. Warszawy

<http://apmprofil.com/>
info@apmprofil.com
tel. +48 (22) 487-16-50
tel. +48 (22) 487-16-40

KRS: 0000546339
NIP: 118-210-59-68
REGON: 360914557

Spis treści

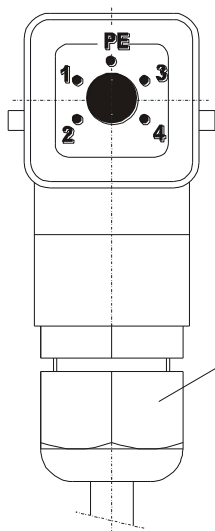
1	Dane techniczne	Strona 2
2	Zasady bezpieczeństwa	Strona 3
3	Budowa i działanie podajnika liniowego	Strona 5
4	Transport i montaż	Strona 5
5	Uruchamianie/Regulacja	Strona 6
6	Konstrukcja szyny prowadzącej	Strona 8
7	Konserwacja	Strona 8
8	Zapas części zamiennych i obsługa klienta	Strona 9
9	Co robić, kiedy...? Wskazówki odnośnie usuwania uszkodzeń	Strona 10

1. Dane techniczne

Wskazówka

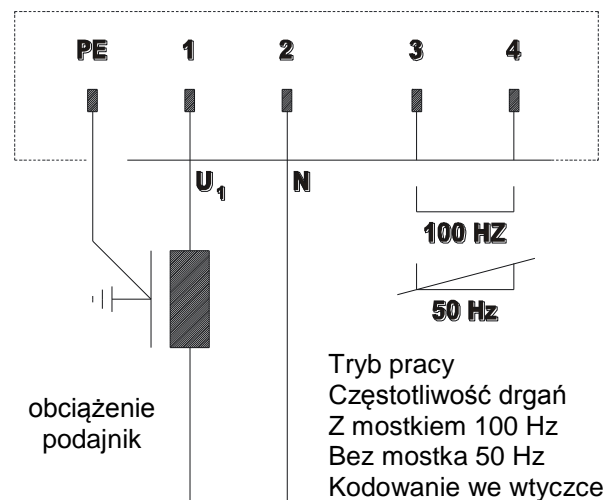
Wszystkie podajniki liniowe opisane w tabeli poniżej mogą pracować wyłącznie w połączeniu z urządzeniami sterującymi RNA przy zasilaniu prądem 230 V / 50Hz. Informacje odnośnie podłączenia innego zasilania zawarte są w osobnej specyfikacji.

Podłączenie pinów



Kolor nakrętki

Szary - 2, 100 Hz
Czarny - 1, 50 Hz
Przepust EMV
Do urządzeń sterowanych częstotliwością



Typ podajnik liniowego		SLK 05	SLK 1	SLK-N 6	SLK-N 6 G	SLK 12
Wymiary dł. x szer. x wys.	mm	210 x 50 x 86	305 x 123 x 104	410 x 162 x 143	600 x 196 x 143	515 x 203 x 164
Waga	kg	2,8	7,8	22,3	34,2	33
Klasa bezpieczeństwa		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Długość przewodu przyłączeniowego	m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pobór mocy ¹⁾	VA	16	44	250	250	484
Pobór prądu ¹⁾	A	0,07	0,2	1,25	1,25	2,2
Nominalne napięcie magnesu / Częstotliwość (V/Hz)	V/Hz	200 / 50	200 / 50	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Liczba magnesów		1	1	1	1	1
Typ magnesu		WS 3 / 25	ME 1/100/120	YZAW 080	YZAW 080	ME 12/50/60
Kolor magnesu		czarny	brązowy	czerwony	czerwony	brązowy
Wielkość szczeliny	mm	0,8	1,0	2,5	2,5	3,5
Częstotliwość wibracji Hz/min ⁻¹	Hz/min ⁻¹	100 / 6.000				
Ilość pakietów sprężyn		2	2	2	3	4
Standardowa ilość sprężyn na zespół sprężyn		1 x 1,0 1 x 1,0	1 x 3,0; 1 x 2,5 2 x 2,5	2 x 3,5 1 x 3,5; 1 x 2,0	2 x 3,5 1 x 3,5; 1 x 2,0	1 x 3,0; 1 x 3,5 1 x 3,0; 2 x 3,5
Wymiary sprężyn Długość (pomiędzy otworami mocującymi) x grubość	mm	55(46) x 42	73(59) x 85	108(90) x 120	108(90) x 120	128(107) x 160
Grubość sprężyn	mm	0,5; 0,8; 1,0	2,5; 3,0	2,0; 3,5	2,0; 3,5	3,0; 3,5
Materiał sprężyn		V2A	tworzywo szt.	tworzywo szt.	tworzywo szt.	tworzywo szt.
Jakość śrub mocujących sprężyny		8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
Moment dokręcania śrub mocujących sprężyny	Nm	8	15	30	30	60
Maksymalna waga zespołu wibrującego (szyny prowadzącej) zależna od masowego momentu bezwładności oraz wymaganej prędkości pracy, średnio	kg	1,0	1,3 - 3,4	5 - 8,5	5 - 8,5	12 - 18
Maksymalna długość szyny (mm)	mm	350	400	800	800	1.000
Maksymalna waga użytkowa podajnika liniowego w zależności od momentu bezwładności masy i żądanej prędkości pracy	kg	1,0	1,3 - 3,4	5 - 8,5	5 - 8,5	12 - 18

¹⁾ Specjalne wartości podłączenia (napięcie / częstotliwość) podane są na tabliczce znamionowej na magnesie lub urządzeniu.

³⁾ Ilość pakietów sprężyn może być różna.

¹⁾ Specjalne wartości podłączenia (napięcie / częstotliwość) podane są na tabliczce znamionowej na magnesie.

2. Zasady bezpieczeństwa

Nasze podajniki liniowe zostały zaprojektowane i wyprodukowane ze szczególną troską o zagwarantowanie bezawaryjnego i bezpiecznego użytkowania. Osoby obsługujące urządzenie mogą znacznie przyczynić się do bezpieczeństwa pracy. W związku z tym należy zapoznać się w całości z instrukcją obsługi przed uruchomieniem urządzenia. Należy zawsze przestrzegać zasad bezpieczeństwa!

Należy upewnić się, że wszyscy pracownicy obsługujący urządzenie lub pracujący na tym urządzeniu dokładnie przeczytali i przestrzegają następujących zasad bezpieczeństwa!

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wyłącznie typów wskazanych na stronie tytułowej instrukcji.



Wskazówka!

Rączka oznacza wskazówki i pożyteczne rady dotyczące obsługi podajnika liniowego.



Uwaga!

Taki trójkąt ostrzegawczy oznacza wskazówki dotyczące BHP. Nieprzestrzeganie tych ostrzeżeń może doprowadzić do poważnych uszkodzeń ciała lub śmierci.

Niebezpieczeństwa związane z maszyną

- Najbardziej niebezpieczne elementy maszyny to instalacje elektryczne podajnika liniowego. Jeżeli do podajnika liniowego dostanie się wilgoć istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia wstrząsu elektrycznego!

- Należy upewnić się, że przewód uziemiający jest podłączony do instalacji oraz, że nie jest on uszkodzony!

Prawidłowe użytkowanie

Prawidłowe użytkowanie podajnika liniowego polega na wykorzystaniu go do poruszania szyn podających. Służą one do liniowego transportu i podawania prawidłowo ułożonych elementów w dużych ilościach jak również do równomiernego podawania materiałów sypkich.

Prawidłowe użytkowanie oznacza także przestrzeganie instrukcji obsługi i konserwacji.

Dane techniczne podajnika liniowego zawarte są w tabeli pt. Dane techniczne (patrz rozdz. 1). Należy upewnić się, że moc podłączenia podajnika liniowego, urządzenie sterujące oraz zasilanie są zgodne ze specyfikacją.



Wskazówka

Tylko całkowicie sprawny podajnik liniowy może być używany.

Nie wolno używać podajnika liniowego w strefie zagrożonej wybuchem ani w warunkach wilgotnych.

Podajnik liniowy może być używany wyłącznie w konfiguracji podanej przez producenta: odpowiednia jednostka napędzająca, jednostka regulująca lub jednostka wibrująca.

Nie wolno obciążać podajnika wibracyjnego materiałami innymi niż te, do których przemieszczania ten specjalny typ został zaprojektowany.



Uwaga!

Zabrania się wyłączenia jakichkolwiek urządzeń zabezpieczających!

Wymagania w stosunku do użytkowników

- Przy wszystkich czynnościach (obsługa, konserwacja, naprawa itp.) należy przestrzegać zapisów niniejszej instrukcji obsługi.
 - Operator musi unikać sposobu pracy, który mogłyby naruszyć bezpieczeństwo podajnika liniowego.
 - Operator może dopuścić do obsługi podajnika liniowego wyłącznie upoważniony personel.
 - Operator jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia pracowników o wszelkich zmienionych warunkach pracy podajnika liniowego, które mogłyby naruszyć bezpieczeństwo.
-



Uwaga!

Podajnik liniowy może być instalowany, uruchamiany i serwisowany wyłącznie przez specjalistyczny personel. Obowiązujące przepisy odnośnie elektryków i osoby przeszkolone w obsłudze urządzeń elektrycznych zawarte są w dokumentach IEC 364 oraz DIN VDE 0105 część 1.



Uwaga pole magnetyczne!

Ponieważ pole magnetyczne może oddziaływać na osoby z wszczepionymi rozrusznikami serca zaleca się zachowanie bezpiecznej odległości od urządzenia 25 cm..

Emisja hałasu

Poziom hałasu w miejscu pracy urządzenia zależy od samego urządzenia oraz sortowanego materiału. Badanie poziomu hałasu zgodnie z dyrektywą UE „Maszyny“ można przeprowadzić dopiero w miejscu pracy.

Jeżeli poziom hałasu w miejscu pracy przekracza poziom dopuszczalny można stosować naszniki tłumiące hałas, które oferujemy jako akcesoria (patrz katalog).

Normy i przepisy

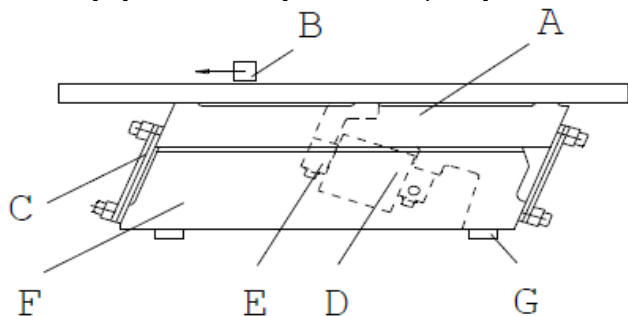
Niniejsze urządzenie zostało zbudowane zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- UE - dyrektywa „Maszyny“ (98/37/EWG)
- UE – dyrektywa niskoprądowa 73/23/EWG
- EMV- dyrektywa 89/336/EWG
- Zastosowane ujednolicone normy:
EN 60204, T.1

- EN 292, T.1 oraz T.2
- Zastosowane krajowe normy techniczne:
 - VBG 4
 - VBG 10
- Warunki sprzedaży Rheinnadel
- Normy VDE
- Warunki dostawy VDMA

3. Budowa i działanie podajnika liniowego

Podajniki liniowe są stosowane do zasilania maszyn sortujących. Czynność ta jest realizowana przez elektromagnes. Poniższy rysunek ilustruje działanie podajnika liniowego:



- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| A Szyna przewodząca i masa drgająca | C Pakiet sprężyn |
| B Przenoszony materiał | E Zwora |
| D Elektromagnes | G Wibroizolatory |
| F Przewmasa | |

Podajnik liniowy należy do rodziny podajników wibracyjnych. W odróżnieniu od podajnika kubłkowego posiada przenośnik liniowy. Wibracje elektromagnetyczne są przetwarzane w wibracje mechaniczne, które wykorzystuje się do przesuwania materiału B. Kiedy magnes D, który jest trwale przymocowany do przeciwmasy F zostaje pobudzony prądem, generuje on siłę zależną od częstotliwości prądu zasilania, co przyciąga i zwalnia zworę E. W cyklu 50 Hz prądu zmiennego z sieci, magnes uzyskuje maksymalną siłę przyciągania dwukrotnie, gdyż jest to niezależne od kierunku przepływu prądu. Częstotliwość wibracji wynosi zatem 100Hz, a gdy wyłączą się połówki sinusoidy wyniesie ona 50 Hz. Częstotliwość drgań dla poszczególnych podajników podana jest w tabeli "Dane techniczne" rozdział 1. Podajnik liniowy jest systemem rezonansowym (sprężynowo masowym). Skutkiem tego jest to, że ustawienia fabryczne rzadko spełniają wymogi użytkownika. W rozdziale 5 opisane jest jak należy dostosować podajnik liniowy do konkretnych wymagań użytkownika

Sterowanie podajnikiem liniowym dokonywane jest przez elektroniczne urządzenie sterujące typ ESG 2000 lub typ ESG 1000. Urządzenie sterujące jest dostarczane osobno. Jest ono podłączane do podajnika liniowego przez 7- pinowe gniazdo umieszczone na przednim panelu.

Podłączenie pinów w gniazdku jest przedstawione w rozdziale 1 „dane techniczne“.



Wskazówka

Szczegółowe informacje na temat kompletnej oferty urządzeń sterujących znajdują się w instrukcji obsługi urządzeń sterujących..

Wszystkie urządzenia sterujące posiadają dwa główne elementy regulacji:

- **Wyłącznik główny**, którym włączamy lub wyłączamy podajnik liniowy
- **Pokrętko (lub przycisk)**, którym ustawiamy prędkość przenoszenia podawanego materiału

4. Transport i montaż

Transport



Wskazówka

Należy zwrócić uwagę, aby podczas transportu podajnik liniowy nie dotykał innych przedmiotów

Waga podajnika liniowego podana jest w tabeli "dane techniczne" (rozdział 1).

Montaż

Podajnik liniowy powinien zostać ustawiony na stabilnej podstawie (możliwość nabycia jako akcesoria) w miejscu gdzie będzie eksploatowany. Podstawa powinna mieć wymiary dobrane w taki sposób, aby wibracje podajnika liniowego nie przenosiły się na otoczenie.

Od spodu podajnika liniowego przymocowane są wibroizolatory (element G na rys w rozdz.3). W poniższej tabeli podane są parametry nawierceń do mocowania różnych typów podajników:

Typ podajnika	Długość w mm	Szerokość w mm	Gwint wibroizolatora
SLK 05	180	35	M 4
SLK 1	200	70	M 4
SLK-N 6	270	100	M 6
SLK-N 6 G	270	100	M 6
SLK 12	345	140	M 6

Tabela: Parametry nawierceń

Należy upewnić się, że podajnik liniowy nie będzie stykał się z innymi urządzeniami podczas pracy. Dalsze informacje odnośnie urządzenia sterującego (schemat nawierceń itp.) znajdują się w instrukcji obsługi urządzenia sterującego, dostarczanego osobno.

5. Uruchamianie



Uwaga!

Należy upewnić się, że rama (podstawa, stojak, rama itp.) jest połączona z przewodem ochronnym (PE). Użytkownik musi zapewnić instalację uziemiającą.

Należy sprawdzić, czy:

- Podajnik liniowy stoi swobodnie nie dotykając innych trwałych obiektów
- Szyna prowadząca jest mocno przykręcona i dopasowana
- Przewód łączący podajnika liniowego jest podłączony do urządzenia sterującego.



Uwaga!

Podłączenie elektryczne podajnika liniowego może być wykonane wyłącznie przez przeszkolony personel (elektryków)! W przypadku modyfikacji połączeń należy bezwzględnie przestrzegać zapisów instrukcji obsługi urządzenia sterującego.

- Prąd zasilający (częstotliwość, napięcie, moc) jest zgodny z warunkami przyłączenia urządzenia sterującego (patrz tabliczka znamionowa urządzenia sterującego).

Podłączyć przewód zasilający urządzenia sterującego i włączyć urządzenie sterujące włącznikiem sieciowym.



Wskazówka

W podajnikach liniowych, które są dostarczane jako kompletne systemy podawania optymalna prędkość podawania jest ustawiona przez producenta. Jest ona zaznaczona czerwoną strzałką na skali pokrętła. W takim przypadku należy ustawić pokrętło w oznaczonym miejscu.

Optymalnym zakresem operacyjnym podajnika liniowego jest nastawa pokrętła na sterowniku w pozycji 80%. W przypadku większych odchyień (>+/- 15 %) należy podajnik ponownie wyregulować.

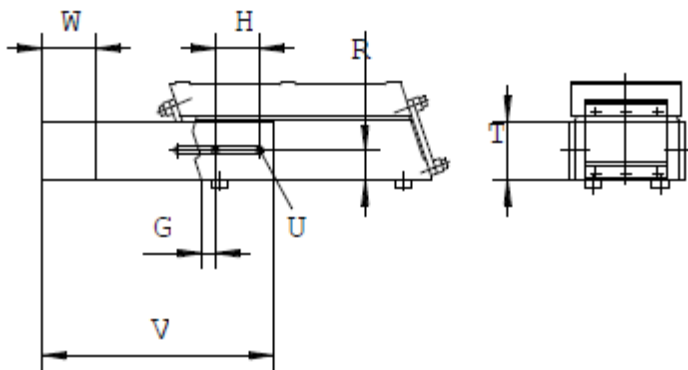
Regulacja parametrów podawania



Wskazówka

Na wstępie należy dokonać zgrubnej regulacji prędkości podawania (regulacja częstotliwości własnej) Następnie należy dokonać regulacji parametrów pracy, i ostatecznie wyregulować prędkość podawania (częstotliwości własnej).

W podajnikach bez przeciwcieżarów prędkość na wylocie jest zawsze większa niż na wlocie. Można to rozpoznać po tym, że amplituda pionowa (próba klucza) szyny prowadzącej na wylocie jest większa. Przez dodanie przeciwcieżaru można to uśrednić. Przeciwcieżar powiększa masę niewibrującą (przeciwmasę) i może być dobudowany w sposób pokazany na poniższym szkicu.



Typ	SLK 1	SLK - N 6	SLK 12
G	10	20	10
H	45	65	2 x 50
R	24	40	40
T	40	80	80
U	M 8	M 10	M 10
V	200	340	390
W	40	80	80

Wielkość przeciwcieżaru należy ustalić metodą prób. Podajniki SLK 05 i SLK-N6G są fabrycznie wyposażone w przeciwcieżary.

Przy ustawianiu równomiernej prędkości na całej długości szyny należy postępować jak niżej:

- Jeśli amplituda pionowa na stronie wylotowej szyny jest większa niż na stronie wlotowej należy dołożyć przeciwcieżar lub istniejący przeciwcieżar przesunąć całkiem do tyłu na ile pozwalają otwory fasolkowe. W podajniku SLK 05 należy dodatkowo płytki przymocować śrubami.
- Jeśli amplituda pionowa, przy właśnie zamontowanym przeciwcieżarze na wylocie jest mniejsza niż na wlocie należy postępować odwrotnie niż opisano powyżej.

Ustawianie częstotliwości własnej

Jeśli podajnik dostarczony jest nie jako część zbudowanego układu podawania, ale jako komponent bez szyn prowadzących detale to jest on wyregulowany na przeciętne wartości układu podawania. Dla osiągnięcia optymalnych parametrów podawania podajnik musi zostać wyregulowany do konkretnych warunków zastosowania.

Ustawienie optymalnych parametrów pracy przeprowadza się przez dodanie lub ujęcie sprężyn z przekładkami. Następnie należy sprawdzić, czy używany jest właściwy sterownik (częstotliwość, napięcie, wydajność, [zobacz tabelę „Dane techniczne” w rozdziale 1]).

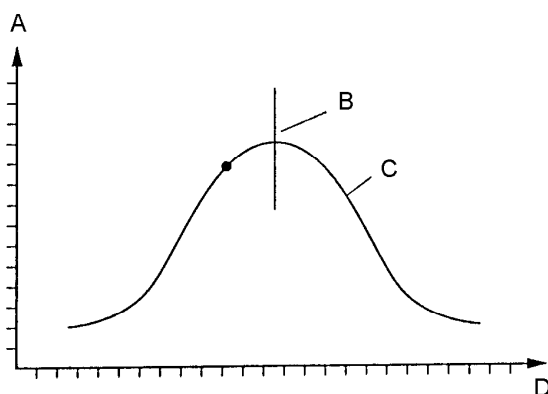
Należy wykonać następujące kroki:

- Dokręcić wszystkie śruby mocujące sprężyny i szyny prowadzące. Moment dokręcenia należy zastosować zgodnie z tabelą „Dane techniczne” w rozdziale 1
- Sprawdzić, czy elektromagnes (napięcie, częstotliwość) odpowiada danym opisanym w tabeli „Dane techniczne”
- Zmierzyć szczelinę elektromagnesu i jeśli jest inna niż opisana w tabeli „Dane techniczne” należy ją doprowadzić do właściwej wartości.
- Napełnić szynę prowadzącą podawanymi detalami i nastawić pokrętko sterownika na 90%
- Zluzować jedną śrubę mocującą na dole jeden pakiet sprężyn. (ok. 1/4 do 1/2 obrotu)

Jeśli nie daje się po tym zauważyć zmiany prędkości podawania, należy zluzować następną z dolnych śrub mocujących.

Przy luzowaniu śrub mocujących można zaobserwować zmianę prędkości podawania.

Poniższy rysunek ilustruje krzywą vibracji podajnika liniowego:



- A Prędkość przesuwu
- B Częstotliwość rezonansu systemu
- C Krzywa vibracji (bez zachowania skali)
- D Sztywność sprężyn (liczba sprężyn)



Wskazówka

Częstotliwość rezonansu podajnika liniowego nie może być identyczna z częstotliwością sieci..

Gdy po poluzowaniu śruby mocującej pakiet sprężyn p@dkość podawania zmniejszyła się należy postępować zgodnie z **punktem 5.1**

Gdy prędkość podawania wzrośnie należy postępować zgodnie z **punktem 5.2**



Wskazówka

Łatwiej jest przeprowadzić regulację używając sterownika z regulacją częstotliwości.

Podajnik powinien być tak wyregulowany, aby żądaną wydajność uzyskiwał przy położeniu pokrętła wydajności na sterowniku na 80%.

5.1 Prędkość podawanie zmniejsza się

Zamontować dodatkowe sprężyny z przekładkami. Zacząć od dołożenia jednej sprężyny w jednym pakiecie. Jeśli prędkość w dalszym ciągu zmniejsza się przy luzowaniu śruby mocującej sprężyny, dołożyć należy jedną sprężynę z przekładką do drugiego pakietu. Ważne jest przestrzeganie zasady, że dodaje się zawsze najsłabszą sprężynę.

5.2 Prędkość podawania zwiększa się

Ująć sprężyn (z przekładkami). Zacząć od ujęcia jednej sprężyny z jednego pakietu. Jeśli po tym, przy ponownym luzowaniu sprężyny, w dalszym ciągu wzrasta prędkość podawania, należy krok po kroku kontynuować ujmowanie sprężyn.

Przy dokładaniu i ujmowaniu sprężyn należy zwracać uwagę na to, aby śruby mocujące sprężyny były zawsze wkręcone na głębokość 1,5 do 2 średnic i aby moment ich dokręcenia zawsze odpowiadał wartościom pokazanym w tabeli „Dane techniczne” w rozdziale 1



Wskazówka

Przy ustawieniu pokrętła na 100% na urządzeniu sterującym i prawidłowo ustawionej szczelinie magnesu, magnes nie powinien uderzać w kotwicę przy uruchomieniu. Jeżeli ma to miejsce postępować należy jak w punkcie 5.2 (usunąć sprężynę)

Celem regulacji jest:

Jeżeli żądana prędkość podawania uzyskiwana jest przy ustawieniu pokrętła na 80% to po poluzowaniu śruby mocującej sprężyny musi się zmniejszyć.



Wskazówka

Należy zwracać uwagę, aby pakiet sprężyn po stronie wlotu dawał 1/3, a po stronie wylotu 2/3 siły sprężyn.

Siła sprężyny wzrasta z kwadratem jej grubości. I tak np. sprężyna o grubości 3,5 mm ma podobną siłę jak kombinacja dwóch sprężyn o grubość 2 mm każda, a jedna sprężyna o grubości 4 mm odpowiada kombinacji czterech sprężyn o grubości 2 mm każda.

6 Konstrukcja szyny prowadzącej

Wysięg szyn prowadzących wzdłuż podajnika powinien mieścić się w proporcjach: 1/3 po stronie wlotu, a 2/3 na wylocie.

Szyny powinny być możliwie stabilne. Szczególnie polecane są profile kształtowe o dużym wskaźniku wytrzymałości, jak profile U, rury kwadratowe itp.

Szczególnie prowadnice dla cienkich detali, jak np. części wycinanych z blachy, powinny zapewniać możliwie duży luz pionowy, przy czym należy uzyskać pewność, że części nie będą na siebie wchodzić i klinować się.

Szyna powinna przechodzić możliwie przez środek podajnika. Szyny umieszczone z boku osi podajnika muszą być uzupełnione odpowiednim przeciwciążarem po drugiej stronie.

7 Konserwacja

W zasadzie podajniki liniowe są bezobsługowe. Należy je jednak dokładnie oczyścić jeśli są mocno zabrudzone lub zostały polane płynami.

- Najpierw należy odłączyć urządzenie od prądu.
- Oczyszczyć (po zdemontowaniu) wnętrze podajnika liniowego a zwłaszcza szczelinę magnesu.
- Po zmontowaniu i włożeniu wtyczki do gniazda sieciowego podajnik liniowy jest gotowy do pracy.

8 Zapas części zamiennych i obsługa klienta

Wykaz dostępnych części zamiennych można znaleźć w katalogu części zamiennych..

Aby zapewnić szybką i bezbłędną realizację zamówienia należy zawsze podawać typ urządzenia (patrz tabliczka znamionowa), ilość potrzebnych części, nazwę części i jej numer.


Adresy punktów serwisowych umieszczone są na ostatniej stronie okładki.

9 Co robić kiedy...? (Wskazówki odnośnie usuwania uszkodzeń)



Uwaga!

Urządzenie sterujące lub wtyczka może być otwierana wyłącznie przez elektryka. Przed otwarciem tych urządzeń należy odłączyć urządzenie od prądu!

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Podajnik liniowy nie uruchamia się przy włączeniu	Brak zasilania Brak zasilania urządzenia sterującego Przewód przyłączeniowy pomiędzy podajnikiem liniowym a urządzeniem sterującym nie jest podłączony Uszkodzony bezpiecznik w urządzeniu sterującym	Włączyć zasilanie Włączyć zasilanie Podłączyć 5 – pinowa wtyczkę do urządzenia sterującego Wymienić bezpiecznik
Podajnik liniowy wibruje nieznacznie 	Pokrętko w urządzeniu sterującym jest ustawione na 0% Niewłaściwa częstotliwość wibracji Uwaga! Jeżeli podajnik liniowy typ SLK 05 lub SLK 1 będzie używany bez mostka w 5-pinowej wtyczce stwarza to zagrożenie dla urządzenia sterującego i magnesu!!	Ustawić pokrętko w pozycji 80% Upewnić się czy kodowanie wtyczki podajnika liniowego jest poprawne (patrz tabliczka znamionowa i „dane techniczne (rozdział 1))
Po dłuższym okresie pracy podajnik liniowy nie osiąga wymaganej wydajności	Śruby mocujące szynę prowadzącą poluzowały się Śruby mocujące pakiet sprężyn poluzowały się w jednym lub w kilku pakietach Szczelina magnesu jest nieprawidłowa Sprężyna pękła	Dociągnąć śruby Dociągnąć śruby (patrz momenty dociągania śrub w „danych technicznych (rozdział 1) Ustawić prawidłowo szczelinę (Szerokość szczeliny podana w "danych technicznych" (rozdz. 1) Wymienić pękniętą sprężynę
Podajnik liniowy pracuje zbyt głośno	Ciało obce w szczelinie magnesu	Zatrzymać podajnik liniowy i usunąć ciało obce a następnie wyregulować szczelinę.
Na podajniku liniowym nie można ustawić stałej prędkości podawania.	Wartość sprężystości systemu wibracyjnego uległa zmianie. Podajnik liniowy pracuje za blisko punktu rezonansu.	Wyregulować podajnik. Należy usunąć sprężyny. Patrz rozdz. 5 - regulacja



**Oficjalny przedstawiciel Rhein-Nadel Automation GmbH
na terenie Polski:**



Ul. Ciećwierz 2
05-080 Klaudyn, koło Warszawy
tel. +48 (22) 487-16-50
info@apmprofil.com