

ENARCO, S.A.

WIBRATORY PNEUMATYCZNE

MODELE:

PNU 25, PNU 40, PNU 50, PNU 60, PNU 80



Wibratory pneumatyczne

Spis treści

1.WSTĘP	3
2.DANE TECHNICZNE	4
3.ZASADY UŻYTKOWANIA	4
4.DZIAŁANIE I OBSŁUGA SPRZĘTU	5
4.1. URUCHOMIENIE	5
4.2. PODŁĄCZENIE WIBRATORA PNEUMATYCZNEGO DO SPRĘŻARKI	5
4.3. KONTROLA	6
5.MIARY ZUŻYCIA DLA ŚREDNIC I DŁUGOŚCI W BUŁAWACH WIBRUJĄCYCH	6
6.OKRESOWE PRZEGLĄDY	6
6.1. TRANSPORTOWNIE	8
6.2. MAGAZYNOWANIE	8
7.LOKALIZACJA AWARII	8
8.PORADY DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	8
8.1 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	8
8.2 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UBIEGANIA SIĘ O GWARANCJĘ	9
9.ZALECANE ZASTOSOWANIE	9

1. Wstęp

*Dziękujemy za zaufanie, jakim obdarzyliście Państwo markę **ENAR***

Dla uzyskania maksymalnych korzyści z używania zakupionego przez Państwa sprzętu do wibrowania zalecamy zapoznanie się i zastosowanie się do norm bezpieczeństwa oraz do zasad użytkowania i obsługi zebranych w poniższej instrukcji.

Aby zapobiec większym problemom należy natychmiast wymieniać niesprawne części,.

Przy dokładnym przestrzeganiu wskazań instrukcji żywotność urządzenia zwiększy się.

W razie jakichkolwiek komentarzy lub sugestii w sprawie naszych urządzeń, jesteśmy do Państwa pełnej dyspozycji.

2. Dane techniczne.

Zastosowanie:

Sprężone powietrze poprzez zawór wlotu do wibratora pneumatycznego PNU dochodzi buławy wibrującej, poprzez giętką wewnętrzną rurę działając na turbinę, produkującą wibracje, nagromadzone powietrze uwalnia się poprzez deflektor połączony z zewnętrznym systemem rur. Zawór dostępu powietrza zawiera zbiornik o pojemności jednodniowego zapotrzebowania na olej, w ten sposób buława samoistnie się olei podczas przeciąganiu sproszkowanego oleju pod wpływem działania sprężonego powietrza.

Dane techniczne buław.

MODEL	WAGA (kg)	ŚREDNICA (mm)	DŁUGOŚĆ (mm)	ŚREDNIE ZUŻYCIE POWIETRZA(l/min)
PNU 25	2,5	25	220	400
PNU 40	4,5	40	300	500
PNU 50	6,5	50	300	600
PNU 60	7	60	300	750
PNU 80	12,5	80	345	1250
VN 100	18	100	430	1500

MODEL	WIBRACJE NA MINUTĘ	SIŁA ODŚRODKOWA	WYDAJNOŚĆ (m³/h)
PNU 25	20000	70 Kp.	4
PNU 40	19000	200 Kp.	14
PNU 50	18000	350 Kp.	22
PNU 60	17000	500 Kp.	27
PNU 80	15000	1200 Kp.	38
VN 100	10000	1500 Kp.	55

Wskazane dane techniczne mierzone przy ciśnieniu 6 kg / cm². Standardowa długość przewodu wynosi 2 m, inne długości na specjalne zamówienie.

3. Zasady użytkowania

Dla własnego bezpieczeństwa i dla ochrony innych, aby nie spowodować uszkodzenia urządzenia należy uważnie przeczytać warunki użytkowania tego urządzenia

Dla własnego bezpieczeństwa i dla ochrony innych, aby nie spowodować uszkodzenia urządzenia należy uważnie przeczytać warunki użytkowania tego urządzenia.

1. Należy upewnić się, czy operatorzy, przed samodzielnym używaniem wibratora pneumatycznego, zostali poinstruowani w kwestii operowania tym urządzeniem.

2. Urządzenie powinno być używane wyłącznie do prac, dla których zostało skonstruowane, z uwzględnieniem zaleceń poniższej instrukcji.
3. Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, czy zawór wyjściowy sprężarki jest podłączony do zaworu wibratora i czy są one zamknięte.
4. Upewnij się czy wszystkie gwinty buławy są dobrze dokręcone.
5. Unikaj pracy przy nadmiernie zgiętym wężu. Może to zablokować przepływ powietrza.
6. Nie pozostawiaj funkcjonującej buławy poza betonem.
7. Nie ograniczaj ruchu wibratora podczas pracy.
8. Nie zatrzymuj pracy buławy w trakcie, gdy wibruje beton.
9. Nie manipuluj przy uruchomionej buławie.
10. Wymieniaj zużyte tuby i szpice, aby zapobiec uszkodzeniu wewnętrznych części.
11. Dokonuj przeglądów stosując zalecane ilości i rodzaje smarów.
12. Nie zezwalaj osobom nie przeszkolonym na obsługiwanie sprzętu.
13. Podczas pracy z tym urządzeniem, poziom hałasu może osiągnąć 105 dB (98 nacisku akustycznego)
14. Podczas prawidłowego użycia wibracja otrzymywana przez operatora nie przekracza $2,5 \text{ m/s}^2$ (wartość średnia $1,1 \text{ m/s}^2$).

DODATKOWO POWINIENIEŚ PRZESTRZEGAĆ PRZEPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH W TWOIM KRAJU.

4. Działanie obsługa sprzętu.

4.1. Uruchomienie

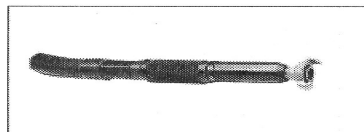
W pierwszej kolejności zapoznaj się z punktem 2 Zasady użytkowanie.

4.2. Podłączenie wibratora pneumatycznego do sprężarki

Wibrator jest tak skonstruowany, aby w łatwy, bezpieczny i pewny sposób podłączać go do sprężarki, czyniąc go poręczniejszym i prostszym w obsłudze.

Sposób podłączenia:

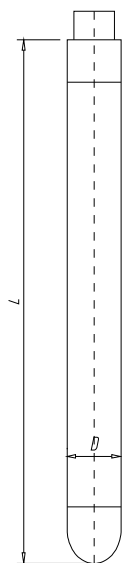
1. Połącz łącznik zaworu wibratora z łącznikiem zaworu sprężarki.
2. Upewnij się, czy wydolność sprężarki jest odpowiednia dla średniego zużycia powietrza, przewidzianego dla danej buławy.



4.3. Kontrola

1. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić poprawność funkcjonowania wszystkich mechanizmów obsługiwanych i zabezpieczających.
2. Sprawdzaj regularnie stan filtra przy zaworze wlotu powietrza. Jeśli zauważysz uszkodzenie węża, wymień go, aby zapobiec uszkodzeniom wewnątrz buławy wibrującej.
3. W przypadku znalezienia części zużytych, wymień je aby zapobiec poważniejszym uszkodzeniom.
4. Gdy stwierdzi się defekty, które zagrażają bezpiecznemu użytkowaniu, należy wstrzymać pracę i przeprowadzić odpowiednie prace serwisowe.

5. **Miary zużycia dla średnic i długości w buławach wibrujących.**



MODEL	ŚREDNICA (mm)	DŁUGOŚĆ (mm)
A N 25	23,5 (25)	345 (350)
A N 38	36 (38)	371 (376)
A N 48	45,5 (48)	440 (445)
A N 70	67,5 (70)	505 (510)
A X 25	23,5 (25)	298 (313)
A X 38	36 (38)	340 (345)
A X 48	45,5 (48)	365 (370)
A X 58	55,5 (58)	400 (405)
P N U 25	23,5 (25)	215 (220)
P N U 40	38 (40)	295 (300)
P N U 50	47,5 (50)	295 (300)
P N U 60	57,5 (60)	295 (300)
P N U 80	77,5 (80)	340 (345)
IN 100	97,5 (100)	425 (430)
M 35 A F P	34,5 (36)	345 (350)
M 5 A F P	48 (50)	395 (400)
M 6 A F P	56 (58)	420 (430)
M 7 A F P	64 (66)	425 (430)

- a. Miary minimalne zostały wytłuszczone.
- b. Miary w nawiasach są miarami oryginalnymi.
- c. Tuba powinna zostać wymieniona po osiągnięciu minimalnej średnicy.
- d. Szpic powinien zostać wymieniony po osiągnięciu minimalnej długości.

6. **Przeglądy okresowe**

1. Aby dokonać przeglądu buławy wibrującej należy zamknąć zawór wlotu i odłączyć buławę od sprężarki
 2. Po każdym dniu pracy należy sprawdzić poziom oleju w zbiorniku przyłączonym do zaworu wlotu powietrza i uzupełnić go olejem o lepkości 20 lub 30 SAE
 3. We wszelkich czynnościach przeglądowych używać oryginalnych części.
 4. Sprawdzić średnicę zużycia buławy. Jeśli średnica w punkcie największego zużycia będzie mniejsza od podanej w tabeli, powinna zostać wymieniona.
- Jeśli wibrator pneumatyczny będzie przez dłuższy czas nieużywany, należy przeprowadzić następujące czynności:

- Otworzyć zawór wlotu powietrza, wprowadzić 2 do 5 cm³ ropy naftowej, podłączyć do sprężarki i uruchomić na kilka minut, aby pracował poza betonem

- Przechowywać wibrator zawieszony buławą do góry i z otwartym zaworem wlotu powietrza w dole.
- Przed ponownym użyciem należy wprowadzić 2 do 5 cm³ ropy naftowej i uruchomić na kilka minut, następnie należy wprowadzić 3 cm³ oleju o lepkości 20 lub 30 SAE w celu wypełnienia zbiornika oleju przy zaworze wlotu powietrza i wibrator będzie znów gotowy do pracy.

5. W każdym przypadku, gdy dokonuje się naprawy buławy należy postępować według następujących kroków:

- Wyczyścić rozpuszczalnikami części, a następnie wysuszyć je.
- Sprawdzić stan części. Jeśli podczas kontroli okaże się, że któraś z nich jest nadmiernie zużyta, należy natychmiast ją wymienić.
Przy montowaniu części należy umieścić gumowe uszczelnienia i nałożyć klej uszczelniający na gwint oraz dobrze docisnąć wszystkie części.

Gdy zniszczeniu uległa łopatką i należy ją wymienić, dostarcz wibrator do autoryzowanego serwisu, który przy jej wymianie postąpi jak następuje:

Demontaż:

1. Odkręcanie zaworu
 - odkręć korpus zaworu (23) używając klucza 32 mm
 - odkręć sprężynujący pierścień zabezpieczający, żeby uwolnić łącznik wewnętrzny (wałek giętki) z wewnętrznej tuby
 - wyjąć łącznik wewnętrzny (wałek giętki) z części wewnętrznej tuby, aby mogła się kręcić przy odkręcaniu głowicy buławy.
 2. Odkręcić głowicę wibratora (12) odpowiednio płaskim kluczem (np. kluczem angielskim), w tym celu przy pomocy śruby umocować tubę (3) (kręcąc w prawo)
 3. Odkręcić przy pomocy płaskiego klucza (np. angielskiego) szpicę (1) wibratora w tym celu przy pomocy śruby umocować tubę (3) (kręcąc w lewo)
 4. Wyjąć silnik pneumatyczny (5+6+7+8)
 - 4.1- Popchać go od strony szpicy i wyciągnąć go z tuby (3) po stronie głowicy
 - 4.2- Wyciągnąć przednią przegrodę (5) z osi (7)
 - 4.3- Wyciągnąć cylinder (6)
 - 4.4- Wziąć łopatkę (8) zwrócić uwagę na pozycję łopatki, aby następną umieścić w ten sam sposób
 5. Zamontować łopatkę i buławę (proces odwrotny)
 - 5.1- Umieścić łopatkę w tej samej pozycji
 - 5.2- Zamontować cylinder (6) i przegrodę (5) na osi pod ciśnieniem (8) w tej samej pozycji, w której znajdowała w punkcie 4.2,
 - 5.3- Umieścić silnik pneumatyczny (5+6+7+8+9) w tubie (3) pod ciśnieniem i wkręcić (kręcąc w lewo) szpicę nad tubą (3) następnie wkręcić głowicę (w prawo) nad tubą.
 - 5.4- Ponownie umieścić element 16 w nad korpusem zaworu (23) i nad elementem 16 umieścić sprężynujący pierścień zabezpieczający.(14)
- Wkręcić wszystko ręcznie, kręcąc w prawo.
6. Po pracach przeglądowych i naprawczych, wszystkie części powinny być prawidłowo zamontowane
 7. Zaleca się, co 12 miesięcy lub częściej w zależności od intensywności zużycia oddawać sprzęt do autoryzowanego serwisu.

6.1 Transportowanie

W środkach transportu należy zabezpieczyć buławę przed ślizganiem się i uderzeniami.

6.2 Magazynowanie

Zawsze przechowuj wibrator powieszony buławą do góry i z otwartym zaworem wlotu powietrza w pomieszczeniach czystych, suchych i zabezpieczonych.

7. Lokalizowanie awarii

PROBLEM	POWÓD / ROZWIĄZANIE
Buława nie wibruje	1. Uderz lekko w szpic buławy
	2. Sprawdź filtr wlotu powietrza, może być zatkany przez nieczystości
	3. Jeśli nie przeprowadzono przeglądów istnieje możliwość, że części są zablokowane przez rdzę
	4. Sprawdź czy wał nie jest uszkodzony od wewnątrz lub z zewnątrz
	5. Guma ze znacznymi wygięciami może powodować blokadę dopływu powietrza
	6. Buława została bardzo silnie uderzona
	7. Sprawdź zużycie wewnętrznych części

Numer serii		Data zakupu		Miejsce zakupu	
-------------	--	-------------	--	----------------	--

Kontrola numer	Data	Kto	Opis kontroli	Wymienione części

8. Porady dotyczące zamawiania części zamiennych

8.1 Instrukcje dotyczące zamawiania części zamiennych

1. We wszystkich zamówieniach części zamiennych **NALEŻY ZAŁĄCZYĆ KOD CZĘŚCI WEDŁUG LISTY CZĘŚCI**. Zaleca się by załączyć **NUMER FABRYCZNY URZĄDZENIA**.
2. Tabliczka identyfikacyjna z numerami serii i modelu znajduje się w górnej części plastikowej obudowy silnika, na wałku i buławie numer jest wyryty na części zewnętrznej.
3. Wskazać prawidłowe instrukcje załadunku, zawierające środek transportu, adres i pełną nazwę odbiorcy.
4. Nie zwracać części zamiennych do fabryki poza przypadkiem posiadania pisemnego zezwolenia, wszelkie zatwierdzone zwroty powinny zostać opłacone.

8.2 Instrukcje dotyczące ubiegania się o gwarancję

1. Gwarancja posiada rok ważności od momentu zakupu maszyny, gwarancja pokrywa części z defektem fabrycznym. W żadnym wypadku gwarancja nie pokryje awarii spowodowanej przez **złe używanie urządzenia**. Koszty robocizny i wysyłki zawsze pokrywa Klient.
2. We wszystkich podaniach o gwarancję **NALEŻY WYSŁAĆ MASZYNĘ DO ENARCO, S.A. LUB AUTORYZOWANEGO SERWISU**, zawsze wskazując adres i pełną nazwę odbiorcy.
3. Departament Pomocy Technicznej powiadomi natychmiast o przyznaniu gwarancji i na prośbę Klienta wyśle raport techniczny.
4. Nie zostanie przyznana gwarancja na żaden sprzęt, który był naprawiany przez personel nie zatwierdzony przez **ENARCO, S.A.**

UWAGA: ENARCO zastrzega sobie prawo zmiany treści zawartych w instrukcji, bez konieczności wcześniejszego o tym informowania.

9. Zalecenia dotyczące użytkowania

1. Wybierz typ wibratora odpowiedni do rozmiarów szalunku, odległości pomiędzy zbrojeniem, konsystencji betonu. Skonsultuj się z naszym punktem w sprawie wyboru wibratora. Zalecane jest posiadanie wibratora rezerwowego.
2. Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że sprzęt jest sprawny i pracuje prawidłowo. Zachowaj ostrożność i uwagę.
3. Wylej beton do formy unikając wylewania go ze zbyt wysoka. Należy wylewać beton do formy lub szalunku wypoziomowanego. Grubość każdej warstwy powinna być mniejsza niż 50 cm, zaleca się pomiędzy 30 a 50 cm
4. Wprowadź wibrator pionowo w masę betonu nie przemieszczając go w poziomie. Nie używaj wibratora do przemieszczania betonu w poziomie. Wibrator wprowadza się pionowo w regularnych odstępach czasu, w odległościach wynoszących 8 do 10 średnic buławy (skonsultować promień pracy). Obserwuj beton w trakcie wibrowania żeby móc określić pole działania wibratora. Pole to powinno zachodzić na sąsiednie w celu uniknięcia niezawibrowanych obszarów. Buława powinna penetrować około 10 cm warstwy poprzedniej, aby zapewnić dobre przyłgnięcie różnych warstw. Czas między wibrowaniem poszczególnych warstw nie powinien być zbyt długi. Nie wypychaj na siłę wibratora w masę betonową, może być blokowany przez zbrojenie.
5. Czas wibrowania w każdym punkcie zależy od rodzaju betonu, rozmiaru wibratora i innych czynników. Ten czas może wahać się pomiędzy 5 a 15 sekund. Czas jest krótszy dla mas płynnych, w takich mieszankach zbyt długie wibrowanie może doprowadzić do rozwarstwienia. Uważa się, że beton jest prawidłowo zawibrowany, gdy przestrzeń wokół buławy jest połyskująca, przestają wydobywać się pęcherzyki powietrza, a także zauważa się zmianę w dźwięku wydawanym przez wibrator. Wiele błędów w strukturze jest efektem nieorganizowanego i pośpiesznego procesu wibrowania.
6. Nie powinno się dociskać wibratora do zbrojenia lub szalunku. Zachowaj minimum 7 cm odstępu od ścian.
7. Buławę wyjmuj się z betonu powoli, wykonując ruchy w górę i w dół, aby pozostawić betonowi czas na wypełnienie zagłębienia pozostawionego przez tubę. Prędkość wyjmowania wibratora powinna wynosić około 8 cm na sekundę. Gdy jest już praktycznie na zewnątrz, wyciągnij go szybko, aby uniknąć wzburzenia powierzchni.
8. W celu wibrowania płyt betonowych, umieść buławę ukośnie, aby zwiększyć powierzchnię kontaktu z masą betonową.

9. Nie należy trzymać pracującego wibratora poza betonem przez dłuższy okres czasu, jeśli nie będzie kontynuowane wibrowanie zatrzymać maszynę. Nie używać wibratora do przesuwania betonu w poziomie
10. Przestrzegaj zaleceń instrukcji obsługi.

Aby uzyskać prawidłową strukturę betonu należy używać właściwych składników i przeprowadzać wibrowanie masy betonowej w całej jej objętości.