



SPYDER 220V



pl



SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	2.
2	DANE TECHNICZNE PRZETWORNIC	3.
3	WARUNKI UŻYTKOWANIA	3.
	3.1 MIEJSCE PRACY	4.
	3.2 BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE	4.
	3.3 BEZPIECZEŃSTWO OSOBISTE	5.
	3.4 UŻYCIE NARZĘDZIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	5.
	3.5 SERWISOWANIE	5.
4	UŻYCIE I KONSERWACJA	6.
	4.1 URUCHOMIENIE	5.
	4.2 PODŁĄCZENIE BULAW WIBRUJĄCYCH DO PRZETWORNICY	5.
	4.3 PODŁĄCZENIE PRZETWORNICY DO SIECI ELEKTRYCZNEJ	5.
	4.4 ODŁĄCZENIE SPRZĘTU	5.
	4.5 UZIEMIENIE	5.
	4.6 PRZEDŁUŻACZE	5.
	4.7 KONTROLA	6.
	4.8 PRZEGLĄDY OKRESOWE	7.
	4.9 MAGAZYNOWANIE	8.
	4.10 TRANSPORT	9.
5	LOKALIZACJA AWARII	9.
6	PORADY DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	10.
	6.1 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	10.
	6.2 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UBIEGANIA SIĘ O GWARANCJĘ	10.
7	ZALECENIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA	10.



1 WSTĘP

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

Dla uzyskania maksymalnych korzyści z używania jej sprzętu do wibrowania zalecamy zapoznanie się i zrozumienie norm bezpieczeństwa, 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 dotyczących naszych urządzeń, jesteśmy do Państwa pełnej dyspozycji.



2 DANE TECHNICZNE PRZETWORNIC

MODEL.....	SPYDER 220
TYP.....	Zintegrowana przetwornica częstotliwości
ZASTOSOWANIE.....	Przetwarza częstotliwość wejściową 50 Hz w częstotliwość wyjściową trójfazową 200, aby zasilac buławy wibrujące z wewnętrznym silnikiem ref. ENAR MB32, MB52, MB62.
OBUDOWA.....	ALUMINIUM I POLIMER wzmocniony włóknem szklanym, (PA6+20%GF) z zabezpieczeniem przed pyłem i wodą (IP67).
KABEL ZASILAJĄCY.....	15m długości z wtyczką typu schuko.

Model	Waga	Napięcie / Częstotliwość wejścia	Napięcia/ Częstotliwość wyjścia	Moc	Buławy
SPYDER 220	3 Kg	230 1 * 50/60 Hz	220V 3 * 200Hz	1,5 Kv	MB32, MB52, MB62

3 WARUNKI UŻYTKOWANIA

UWAGA! Przeczytaj i zrozum wszystkie instrukcje

3.1 MIEJSCE PRACY

UTRZYMUJ swą przestrzeń roboczą w czystości i dobrze oświetloną.

NIE URUCHAMIAJ urządzeń w pobliżu materiałów wybuchowych, jak również substancji łatwopalnych, gazów i pyłu.

UTRZYMUJ z dala od osób niepożądanych, dzieci i odwiedzających, podczas gdy narzędzie jest uruchomione.

3.2 BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Urządzenie uziemione MUSZĄ BYĆ PODŁĄCZONE do gniazdka odpowiednio zainstalowanego i uziemionego, zgodnie ze wszystkimi normami i przepisami.

NIE USUWAJ końcówki uziemienia i w żaden sposób nie przerabiaj wtyczki.

NIE UŻYWAJ żadnego adaptatora wtyczki.

SKONSULTUJ z wykwalifikowanym elektrykiem, jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości czy gniazdko jest prawidłowo uziemione.

ZAPOBIEGAJ temu, by ciało stykało się z powierzchniami uziemionymi, takimi jak rurociągi, kalortfery, kuchenki, lodówki.

NIE WYSTAWIAJ narzędzi na deszcz i wilgoć.

NIE FORSUJ kabla zasilającego.

NIGDY NIE UŻYWAJ kabla zasilającego do transportu narzędzia.

NIE WYRYWAJ wtyczki z gniazdka.

UTRZYMUJ kabel zasilania z dala od gorąca, oleju i części ruchomych.

WYMIENIEJ niezwłocznie uszkodzone kable zasilające.



PODZAS OBSŁUGI urządzenia na zewnątrz używaj przedłużacza lub kabla zasilającego typu "H07RN-F", "W-A" lub "W".

3.3 BEZPIECZEŃSTWO OSOBISTE

BĄDŹ CZUJNY w tym co robisz i używaj zdrowego rozsądku, gdy operujesz narzędziem.

NIE UŻYWAJ narzędzia, gdy jesteś zmęczony lub jesteś pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.

UBIERAJ SIĘ W ODPOWIEDNI SPOSÓB. NIE NOŚ luźnych ubiorów ani biżuterii.

UPNIJ włosy, jeśli są długie.

UTRZYMUJ swe włosy, ubranie i rękawice z dala od części ruchomych.

UPEWNIJ SIĘ, że włącznik jest w pozycji "0" przed włożeniem wtyczki do gniazdka.

UPRZĄTNIJ klucze przed uruchomieniem narzędzia.

NIE PRZEKRACZAJ granic swych sił.

ODŻYWIJ się dobrze i w sposób zrównoważony.

UŻYWAJ zabezpieczeń.

Zawsze UŻYWAJ ochraniaczy na oczy.

3.4 UŻYCIE NARZĄDZIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

UŻYWAJ klamerek i innych elementów służących do zabezpieczenia i oparcia narzędzi pracy na stabilnej platformie.

NIE FORSUJ narzędzia.

UŻYWAJ narzędzia zgodnie z jego zastosowaniem.

NIE UŻYWAJ narzędzia jeśli nie można przestawić wyłącznika na pozycję wyłączone (0).

ODŁĄCZ z gniazdka zasilania przed przeprowadzeniem regulacji, wymianą części zamiennych czy magazynowaniem narzędzia.

Nie używane narzędzia PRZECHOWUJ w miejscu niedostępnym dla dzieci i osób nie przeszkolonych.

UTRZYMUJ narzędzie w dobrym stanie.

SPRAWDŹ zdecentrowanie części ruchomych narzędzia, ich pęknięcia i wszystko, co mogłoby wpływać na jego funkcjonowanie.

Jeśli urządzenie ulegnie uszkodzeniu, DOKONAJ przeglądu przed ponownym użyciem.

UŻYWAJ tylko części zalecanych przez producenta dla używanego modelu.

3.5 SERWISOWANIE

Narzędzie POWINNO BYĆ OBSŁUGIWANE jedynie przez wykwalifikowany personel.

Kiedy naprawiasz maszynę, UŻYWAJ części identycznych z zastępowanymi.

POSTĘPUJ WEDŁUG instrukcji obsługi niniejszego podręcznika.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Dla własnego bezpieczeństwa, dla ochrony innych i aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu, przeczytaj szczegółowo instrukcję dotyczące warunków użytkowania tej maszyny. Przed samodzielnym używaniem przetwornicy, NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ że operatorzy zostali poinstruowani w kwestii jej używania.

Przetwornicy należy UŻYWAĆ WYŁĄCZNIE do prac, dla których została zaprojektowana i ściśle przestrzegając instrukcji.

PRZED PODŁĄCZENIEM przetwornicy do sieci elektrycznej, upewnij się, że napięcie i częstotliwość zgadzają się ze wskazanymi na tabliczce znamionowej urządzenia.

Przed rozpoczęciem pracy UPEWNIJ SIĘ, że śruby obudowy są dobrze dokręcone.



Wtyczka przetwornicy nie powinna być używana do uruchamiania lub zatrzymywania sprzętu. W tym celu używaj odpowiedniego włącznika.

Unikaj przygnięcia kabla łączącego przez ciężkie maszyny, gdyż może to spowodować jego zniszczenie.

Utrzymuj przetwornicę czystą i suchą.

Upewnij się czy kabel elektryczny jest właściwego przekroju i czy jest w doskonałym stanie.

Odłącz przetwornicę od sieci elektrycznej przed dokonaniem jakiegokolwiek czynności obsługowej.

Kiedy podłączysz generator upewnij się, że wyjściowe napięcie i częstotliwość są stabilne i właściwe oraz, że moc jest odpowiednia (napięcie zasilania silnika nie powinno różnić się bardziej niż +/- 5% od tego, które wskazuje tabliczka na przetwornicy).

Poziom ciśnienia akustycznego buławy podłączonej do przetwornicy jest niższy od 79 dB (moc akustyczna 85 dB). Należy używać zabezpieczeń na uszy. Wibracje otrzymywane przez operatora nie przekraczają 2,5 m/s² przyspieszenia.

Nie pozostawiaj buławy pracującej poza betonem dłużej niż 2 minuty. Zapobiegaj także temu, by buławy pracowały w kontakcie z twardymi powierzchniami przez dłuższy czas.

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ WSZYSTKICH NORM I PRZEPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH NA TERENIE KRAJU.

4 UŻYCIE I KONSERWACJA

4.1 URUCHOMIENIE

Przeczytaj punkt 3 WARUNKÓW UŻYTKOWANIA.

4.2 PODŁĄCZENIE BUŁAW WIBRUJĄCYCH DO PRZETWORNICY.

Przetwornica jest wyposażona w gniazdko, służące do podłączenia buław wibracyjnych. Należy upewnić się, że nakrętka jest dobrze dokręcona.

4.3 PODŁĄCZENIE PRZETWORNICY DO SIECI ELEKTRYCZNEJ

Model SPYDER220 podłącza się do prądu jednofazowego o napięciu 230V 50/60Hz.

Przetwornice można podłączyć jedynie do gniazdka elektrycznego wyposażonego w wyłącznik zabezpieczający przed prądem o uziemieniu niższym niż 30 mA (dyferencjał). Taki wyłącznik powinien zabezpieczać jedynie przetwornicę, tzn., że nie można podłączać innych urządzeń do tego wyłącznika.

4.4 ODŁĄCZANIE SPRZĘTU

Wyłączyć przetwornicę naciskając jej odpowiedni wyłącznik, a następnie wyciągnąć wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieci elektrycznej.

4.5 UZIEMIENIE

Aby chronić użytkownika przed porażeniem, **przetwornica powinna być odpowiednio uziemiona**. Przetwornice są wyposażone w kable trzyżyłowe i odpowiadającą im wtyczkę. Należy używać odpowiednich gniazdek z uziemieniem, aby podłączać przetwornice. Jeśli nie są one dostępne należy używać adaptatorów z uziemieniem przed podłączeniem przetwornicy do sieci elektrycznej.

4.6 PRZEDŁUŻACZE

Należy używać przedłużaczy z bolcem uziemienia i odpowiadającej im wtyczki z uziemieniem zarówno we wtyczce z otworem jak i we wtyczce z bolcem, tak aby pasowały do wtyczki z bolcem zamontowanej w przetwornicy.



Unikaj przejazdu ciężkich ładunków przez kable.

Nie używaj kabli uszkodzonych ani zużytych.

W celu określenia przekroju poprzecznego należy postępować następująco:

PROCEDURA OKREŚLANIA ODPowiedNIEGO PRZEKROJU POPRZECZNEGO PRZEDŁUŻACZA

1. Opór czynny i bierny przewodu z dozwoloną utratą napięcia w wysokości 5%, $\cos. \phi = 0,8$ za pośrednictwem krzywej częstotliwości i napięcia.

Np. Napięcie nominalne: 380 V 50 Hz

Natężenie nominalne: 10 A

Długość kabla: 150 m

Umieszczając wynik na krzywej: Natężenie x Długość = $10 \times 150 = 1500$ Am

Otrzymujemy wielkość przekroju $2,5 \text{ mm}^2$

2. Dopuszczalne rozgrzanie przewodu według VDE (tabela wymaganych minimalnych przekrojów poprzecznych).

Np. Dla 10 A, według tabeli dla 15 A lub mniej wymaga się przekroju 1 mm^2 .

W związku z tym, wybrany przekrój to $2,5 \text{ mm}^2$, gdyż zawsze wybiera się przekrój poprzeczny większy od dwóch kolejnych podanych w zestawieniu.

Przekrój przewodu mm^2
SECCION DE LA LINEA EN mm^2

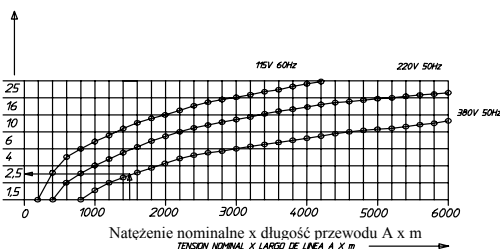


Tabela 1: Minimalne przekroje poprzeczne według normy VDE

Grubość	Maksymalne natężenie	Zabezpieczenie
mm^2	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1 –
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.7 KONTROLA

1. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się czy wszystkie mechanizmy zabezpieczenia i obsługi działają prawidłowo. Upewnij się, że nakrętka buławy jest dobrze dokręcona.
2. Regularnie sprawdzaj czy stan kabli zasilających jest dobry.
3. Zawsze kontroluj napięcie podłączenia.
4. Przetwornica powinna być używana jedynie wraz z wszelkimi mechanizmami bezpieczeństwa.
5. Jeśli wykryje się defekty w mechanizmach zabezpieczających lub inne defekty zmniejszające bezpieczeństwo obsługi sprzętu, należy natychmiast poinformować o tym właściwego przełożonego.



4.8 PRZEGLĄDY OKRESOWE

1. Naprawy części elektrycznych mogą być przeprowadzane jedynie przez specjalistów.
2. Podczas prac konserwatorskich upewnij się, że sprzęt nie jest podłączony do prądu.
3. Używaj jedynie oryginalnych części zamiennych.
4. Wymieniając kabel zasilania sprawdź czy kabel uziemienia (zielono-żółty) jest dłuższy by w przypadku, gdy zawiedzie wędzidło kabla, nie był pierwszym, który ulegnie zerwaniu, gdyż stanowiłoby to zagrożenie życia. Sprawdź przepływ prądu przez kabel uziemienia.
5. Przy wymianie przycisku włącznika upewnij się czy zostały nałożone uszczelki i dokręć śruby.
6. Co 12 miesięcy użytkowania zaleca się naoliwienie łożysk w buławach. Aby tego dokonać, buława powinna być rozkręcona przez eksperta. Należy wyczyścić łożysko przy pomocy rozpuszczalnika i po wyschnięciu wypełnić w 70 do 80 % przestrzeń wolną w łożysku. Jeśli widoczne są znaczne luzy w łożysku, należy je wymienić. Przy ponownym skręcaniu buławy należy zaaplikować klej uszczelniający na wszystkie gwinty. Następnie dokręcić i usunąć nadmiar kleju. Niezmiernie ważne jest, aby buława była dobrze skręcona, aby woda nie miała dostępu do środka. Następnie należy zaspawać miejsca skręcenia, aby zapobiec obłuzowaniu. Zalecany smar jest ISOFLEX LDS 18 SPECIAL A marki KLUBER LUBRICATION lub inny o następujących parametrach:

Baza.....	Li-SE
Punkt skraplania s/ DIN 51801/1 (°C).....	>250 °C
Zakres temperatur (°C).....	-50 a 120 °C
Przenikalność robocza s/ DIN 51 804 (0.1 mm).....	295
Konsystencja s/ DIN 51 818.....	2
Lepkość dynamiczna (mPa s).....	4500
Współczynnik prędkości (n dm).....	1000000

Dla buławy MB62 zaleca się olej Summit SH-46 marki KLÜBER LUBRICATION lub inny o następujących charakterystykach:

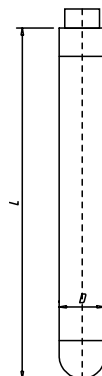
ISO VG, DIN 51519	46
Gęstość DIN 51757 a 20°C g/ml	0,88
Lepkość kinetyczna, DIN 51562, a 40°C, mm ² /s, aprox	44
A 100°C, mm ² /s, aprox	7,8
Lepkość początkowa DIN ISO 2909	148
Punkt zapłonu DIN ISO 2592, °C.....	> 240
Punkt płynności krytycznej, DIN ISO 3016, °C	- 45
Temperatura samozapłonu, DIN 51794, °C	> 390
Korodowanie miedzi, DIN EN ISO 2160 (24h przy 100°C), stopień korozji	1- 100
Tendencja tworzenia piany, ASTM-D 892, sekwencja I,II,III	0 / 0 / 0
Zdolność rozpuszczania, DIN 51599, ml	40 / 38 / 2

7. Po przeprowadzeniu czynności przeglądowych i serwisowych należy we właściwy sposób zamontować wszelkie mechanizmy bezpieczeństwa.
8. Co 12 miesięcy lub częściej, w zależności od warunków użytkowania zaleca się dokonanie przeglądu w autoryzowanym warsztacie.



9. Sprawdź stopień zużycia buławy. Jeśli średnica w punkcie największego zużycia jest mniejsza od wskazanej w tabeli pogrubionym drukiem, należy wymienić właściwą część.

MODEL	ŚREDNICA (mm)	DŁUGOŚĆ (mm)
MB3	34,5 (36)	345 (350)
MB5	48 (50)	395 (400)
MB6	56 (58)	420 (430)
MB7	63 (65)	425 (430)



Minimalne wymiary wydrukowano pogrubioną czcionką.

W nawiasach podano wymiary oryginalne.

Tuba powinna zostać wymieniona po osiągnięciu minimalnej średnicy.

Szpic powinien zostać wymieniony po osiągnięciu minimalnej długości.

4.9 MAGAZYNOWANIE

Przechowywać przetwornicę i buławy zawsze w miejscach czystych, suchych i zabezpieczonych, jeśli nie będzie używana przez dłuższy czas. Przechowywać przetwornicę wraz z buławą.

4.10 TRANSPORT

W środkach transportu należy zabezpieczyć przetwornicę przed ślizganiem się, przewróceniem i uderzeniami.

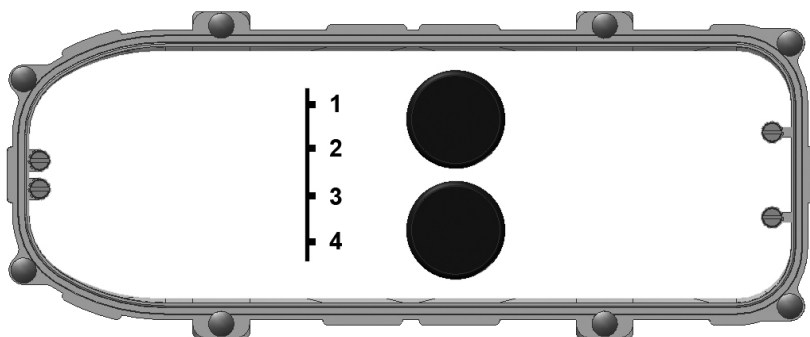
pl



5 LOKALIZACJA AWARII

Przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek naprawy odłącz przetwornicę z sieci.

PROBLEM	PRZYCZYNA/ROZWIĄZANIE
Przetwornica nie działa Lampka zielona (1) wyłączona	Sprawdź czy jest zasilanie
	Wtyczka w złym stanie
	Przerwany kabel zasilania
	Przetwornica zniszczona
Lampka czerwona (2) włączona	Przepalony stojan buławy
	Przetwornica zniszczona
Lampka czerwona (3) włączona	Zwarcie między fazą a uziemieniem (sprawdź buławę, połączenia)
	Woda wewnątrz buławy lub przetwornicy
Lampka czerwona (4) włączona	Przebiecie na jednej z faz
Buława nadmiernie hałasuje	Uszkodzenie łożyska
Bulawa działa normalnie, ale się przegrzewa	Sprawdź czy buława nie pracuje poza betonem.
	Sprawdź napięcie wejściowe w przetwornicy.
	Łożyska w złym stanie lub brak smaru.





6 PORADY DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

6.1 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

1. We wszystkich zamówieniach części zamiennych **NALEŻY ZAŁĄCZYĆ KOD CZĘŚCI WEDŁUG LISTY CZĘŚCI**. Zaleca się by załączyć **NUMER FABRYCZNY MASZyny**.
2. Tabliczka znamionowa 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.
Nie zwracać części zamiennych do fabryki poza przypadkiem posiadania pisemnego zezwolenia, wszelkie zatwierdzone zwroty powinny zostać opłacone.

6.2 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 MASZYNE DO ENARPOL Sp. z o.o. LUB AUTORYZOWANEGO SERWISU**, zawsze wskazując adres i pełną nazwę odbiorcy.
3. Departament Pomocy Technicznej powiadomi natychmiast o przyznaniu gwarancji i w razie potrzeby zostanie wysłany raport techniczny.
4. Nie zostanie przyznana gwarancja na żaden sprzęt, który był manipulowany przez personel nie zatwierdzony przez **ENARPOL Sp. z o.o.**

7 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 dużej wysokości. 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 (skonsultuj 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 przylgnięcie 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 i jest krótszy dla mas płynnych, gdyż w takich mieszankach zbyt długie wibrowanie może doprowadzić do ich rozwarstwienia. Uważa się, że beton jest prawidłowo zawibrowany gdy przestrzeń wokół buławy jest połyskująca, pozwala uciec pęcherzykom powietrza, a także zauważa się zmianę w dźwięku wydawanym przez wibrator. Wiele błędów w strukturze jest efektem niezorganizowanego i pośpiesznego procesu wibrowania.
6. Nie powinno się dociskać wibratora do zbrojenia lub szalunku. Zachowaj minimum 7 cm odstępu od ścian.
7. Buławę wyjmuję 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 zaburzenia powierzchni.
8. W celu wibrowania płyt betonowych, umieść buławę ukośnie, aby zwiększyć powierzchnię kontaktu z masą betonową.
9. Nie należy pozostawiać pracującego wibratora poza betonem przez dłuższy okres czasu, jeśli nie będzie kontynuowane wibrowanie, zatrzymaj maszynę. Nie używaj wibratora do przesuwania betonu w poziomie.
10. Przestrzegaj zaleceń instrukcji obsługi.
Aby uzyskać prawidłową strukturę betonu powinniśmy używać właściwych składników i przeprowadzać wibrowanie masy betonowej w całej jej strukturze.