



АО ЭНАРКО

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВИБРАТОР



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Предисловие.....	2
2. Технические характеристики	2
3. Условия эксплуатации	3
4. Правила обращения с пневмовибратором и его обслуживание	3
4.1 Начало работы.....	3
4.2 Соединение впускного клапана с устройством подачи воздуха	3
4.3 Контрольный осмотр	4
5. Параметры износа диаметра и длины вибробулавы	4
6. Техническое обслуживание в процессе эксплуатации	4
6.1 Хранение	5
6.2 Транспортировка	6
7. Определение неисправностей	6
8. Заказ запасных частей.....	6
8.1 Как заказать запасных части	7
8.2 Гарантийные обязательства.....	7
9. Рекомендации по эксплуатации	7



1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Благодарим Вас за доверие к марке **ENAR**.

Для достижения максимальной производительности вибратора рекомендуем Вам внимательно прочитать правила техники безопасности, технического обслуживания и эксплуатации агрегата, приведенные в настоящем Руководстве.

Дефектные детали должны быть немедленно заменены, чтобы избежать возникновения более серьезных проблем.

Эффективность работы вибратора значительно вырастет, если Вы будете следовать указаниям, содержащимся в настоящем Руководстве.

Мы всегда готовы выслушать любые Ваши замечания или предложения, касающиеся работы выпускаемых нами агрегатов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРИМЕНЕНИЕ:

Сжатый воздух через пропускной клапан пневмовибратора PNU проникает в вибробулаву по гибкому внутреннему трубопроводу, давая импульс турбине, которая производит вибрации, при этом избыток воздуха удаляется дефлектором, присоединенным к внешнему трубопроводу. Пропускной воздушный клапан включает в себя резервуар (бачок) с маслом, вместимостью, достаточной для одного дня интенсивной работы, которым автоматически смазывается вибробулава, так как при проходе воздуха под давлением происходит разбрызгивание масла.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИБРОБУЛАВ

МОДЕЛЬ	ВЕС (кг)	ДИАМЕТР (мм)	ДЛИНА (мм)	ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПРИМЕРНО (л/мин)
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
VN100	18	100	430	1500

МОДЕЛЬ	ЧАСТОТА, ВИБР./МИН	ЦЕНТРОБЕЖНАЯ СИЛА, Н	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, (м ³ /час)
PNU 25	20000	700	4
PNU 40	19000	2000	14
PNU 50	18000	3500	22
PNU 60	17000	5000	27
PNU 80	15000	12000	38
VN100	10000	15000	55

Указанные характеристики соответствуют давлению воздуха, равному 6 кг/см³. Длина трубопровода равна 2 м, при другой длине следует проконсультироваться со специалистом.



3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

С целью собственной безопасности и безопасности окружающих, а также во избежание поломки оборудования, внимательно ознакомьтесь с условиями эксплуатации агрегата.

1. Прежде чем позволить рабочим самостоятельно обращаться с пневматическим вибратором, следует убедиться, что они приобрели определенный опыт управления им.
2. Оборудование должно использоваться только по прямому назначению и с соблюдением инструкций и мер предосторожности, приведенных в настоящем Руководстве.
3. Прежде чем начать работу убедитесь, что устройство подачи воздуха подключено к пропускному клапану вибратора и что последний находится в закрытом положении.
4. Убедитесь, что все винты виброулавки хорошо закреплены.
5. Не начинайте работу, если рукав имеет явные искривления, которые могут препятствовать прохождению воздуха.
6. Не допускайте работы виброулавки вне бетона.
7. Не ограничивайте движений вибратора во время его работы.
8. Не останавливайте работу виброулавки в процессе виброобработки бетона.
9. Не проводите проверку или обслуживание виброулавки во время ее работы.
10. Заменяйте изношенные корпус и наконечники булав, чтобы не допустить в дальнейшем поломок расположенных внутри деталей
11. В ходе технического обслуживания пользуйтесь только рекомендованными типами смазок и в указанных количествах.
12. Не позволяйте неквалифицированному или неопытному персоналу работать с рейкой или подключать ее.
13. Во время работы устройства уровень шума может достигать 105 децибел (98 децибел шумового давления).
14. При правильной эксплуатации передаваемая вибрация не превышает $2,5 \text{ м/сек}^2$ (средний уровень вибрации составляет $1,1 \text{ м/сек}^2$).

Дополнительно следует учитывать действующие в вашей стране нормативы.

4. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ПНЕВМОВИБРАТОРОМ И ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 НАЧАЛО РАБОТЫ

Сначала смотрите пункт 3 УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

4.2 СОЕДИНЕНИЕ ВПУСКНОГО КЛАПАНА С УСТРОЙСТВОМ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

Клапан оснащен стандартным быстро-стягивающимся болтом, что позволяет быстро и надежно подключить клапан к любому компрессору или устройству подачи воздуха.

Способ соединения:

1. Подключить посредством соединительных узлов впускной клапан вибратора и компрессор.
2. Следует учитывать, что мощность устройства подачи воздуха (центрального воздухозаборника, компрессора) должна соответствовать уровню потребления воздуха виброулавкой.



4.3 КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

1. Прежде чем начать работу, убедитесь в исправности всех защитных приспособлений и элементов управления.
2. Регулярно проверяйте состояние воздушного фильтра, расположенного на входе в клапан. При обнаружении дефекта на внешнем рукаве, чтобы избежать поломки вибробулавы, произведите его ремонт или замените его.
3. При обнаружении изношенных деталей, чтобы избежать более серьезных поломок, произведите их замену.
4. При обнаружении дефектов, которые могут сказаться на безопасности работы с вибратором, следует остановить работу и провести необходимые операции по техническому обслуживанию.

5. ПАРАМЕТРЫ ИЗНОСА ДИАМЕТРА И ДЛИНЫ ВИБРОБУЛАВЫ

Модель	Диаметр (мм)	Длина (мм)
AN 25	23,5 (25)	325 (330)
AN 38	36 (38)	351 (356)
AN 48	45,5 (48)	424 (429)
AN 70	67,5 (70)	510 (518)
AX 25	23,5 (25)	310 (220)
AX 38	36 (38)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	355 (360)
AX 58	55,5 (58)	360 (365)
PNU 25	23,5 (25)	215 (220)
PNU 40	38 (40)	295 (300)
PNU 50	47,5 (50)	295 (300)
PNU 60	57,5 (60)	295 (300)
PNU 80	77,5 (80)	340 (345)
IN 100	97,5 (100)	425 (430)
M35 AFP	34,5 (36)	346 (350)
M5 AFP	48 (50)	370 (375)
M6 AFP	56 (58)	425 (430)
M7 AFP	64 (66)	395 (400)

- A. Минимальные значения выделены полужирным шрифтом.
B. В скобках указаны первоначальные размеры.
C. Корпус должен быть заменен сразу же по достижении минимального диаметра.
D. Наконечник должен быть заменен при достижении минимальной длины.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Для проведения работ по техническому обслуживанию вибробулавы, она должна быть отсоединена от компрессора, кроме того, впускной воздушный клапан должен быть в закрытом положении.
2. Каждый день перед началом работы проверяйте уровень масла в масляном резервуаре клапана, наполняйте его неочищенным маслом вязкостью от 20 до 30 SAE.
3. Если в ходе технического обслуживания потребуются замена деталей, всегда используйте только оригинальные запасные части.



4. Контролируйте износ булав, измеряя ее диаметр. Когда диаметр булав в самой ее изношенной части будет меньше размера, указанного в таблице для данной модели, следует заменить ее.

5. Если Вы не планируете использовать пневматический вибратор в течение долгого времени, следует провести следующие процедуры по техническому обслуживанию:

- Открыть клапан, через воздушное впускное отверстие ввести от 2 до 5 см³ смеси бензина с маслом, восстановить подачу воздуха и дать вибратору поработать 5 минут на холостом ходу.

- Хранить вибратор, подвешенным за вибробулаву и с открытым впускным воздушным клапаном.

- Перед началом эксплуатации введите 2 – 5 см³ бензина и дайте вибратору поработать несколько минут, затем введите 3 см³ масла вязкостью от 20 до 30 SAE, заполните резервуар для масла впускного воздушного клапана, теперь вибратор готов к работе.

6. Выполняя работы по техническому обслуживанию вибробулав, всегда следуйте следующим требованиям:

- Очистить детали растворителем и тщательно высушить их с целью удаления остатков растворителя.

- Проверить состояние всех деталей. При обнаружении чрезмерного износа какой-либо детали, заменить ее.

- При монтаже не забудьте установить уплотнительные шайбы и обработать герметиком все резьбовые соединения. Затем следует затянуть крепления и удалить излишек герметика. Важно, чтобы все детали плотно прилегали друг к другу таким образом, чтобы внутрь не могла проникнуть вода.

При износе турбины и необходимости ее замены, сдайте вибратор в авторизованный сервисный центр или следуйте следующим указаниям:

ДЕМОНТАЖ

1. СНЯТЬ КЛАПАН

- 1.1 Освободите корпус клапана (23) ключом на 32мм
- 1.2 Для освобождения соединительного штока (16) внутреннего рукава, удалите стопорную пружину (14).
- 1.3 Потяните шток (16) внутри клапана (23) с тем, чтобы внутренний рукав мог поворачиваться при удалении задней крышки (12).
2. Раскрутите верхнюю часть вибратора (12) гаечным ключом, который соответствует чертежу (напр. английский ключ), для этого зажать корпус (3) болтом, резьба правая.
3. Раскрутить наконечник вибратора (1) гаечным ключом, который соответствует чертежу (напр. английский ключ), для этого зажать (закрепить) корпус (3) болтом, резьба левая.
4. ОСВОБОДИТЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД (5+6+7+8)
 - 4.1 Подтолкнуть со стороны наконечника и извлечь его из корпуса (3) со стороны верхней части.
 - 4.2 Снять передний дефлектор (5) с вала (7)
 - 4.3 Извлечь цилиндр
 - 4.4 Извлечь турбину (8). Запомнить ее положение с тем, чтобы правильно разместить новую турбину.



5. ПОМЕСТИТЬ НА МЕСТО ТУРБИНУ И БУЛАВУ (обратный процесс):
- 5.1 поместить турбину на валу (7) В ПРАВИЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ
 - 5.2 поместить цилиндр (6) и передний дефлектор (5) на валу (8) с нажимом В ТОМ ЖЕ ПОЛОЖЕНИИ, В КОТОРОМ ОНИ НАХОДИЛИСЬ В ПУНКТЕ 4.2!
 - 5.3 Поместить пневматический привод (5+6+7+8) в корпус (3) с нажимом и закрутить на корпусе (3) наконечник (1) в направлении налево. Затем навинтить на корпус (3) верхнюю часть (12).
 - 5.4 Снова вернуть (16) в исходное положение на корпус клапана (23) и зафиксировать его стопорной пружиной (14). Завинтить дроссель на корпус клапана (23), резьба правая.
6. После проведения работ по техническому обслуживанию необходимо правильно подсоединить все защитные приспособления.
7. Раз в год, или чаще, в зависимости от условий эксплуатации, рекомендуется проводить проверку аппарата в специализированной мастерской.

6.1 ХРАНЕНИЕ

1. Если вибратор долгое время не используется, необходимо хранить его подвешенным за вибробулаву и с открытым клапаном в чистом, сухом и защищенном помещении.

6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке булава должна быть защищена от скользяния, кантования и ударов.

7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина, связанная с работой трансмиссии или вибробулавы, и способ устранения
Вибробулава не вибрирует	1.– Легонько стукните по наконечнику.
	2.– Проверьте состояние фильтра на входе воздушного потока, возможно фильтр загрязнен, что мешает проходу воздуха.
	3.– Если не проводилось техническое обслуживание, возможно детали заклинило из-за ржавчины.
	4.– Проверьте состояние внешнего и внутреннего трубопроводов.
	5.– Резиновый рукав имеет выраженные искривления, которые препятствуют доступу воздуха.
	6. – Корпус подвергся сильному удару.
	7. – Проверьте внутренние детали на предмет износа.

НОМЕР СЕРИИ		ДАТА ПРИОБРЕТЕНИЯ		МЕСТО ПРИОБРЕТЕНИЯ	
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ №	ДАТА	ОПЕРАТОР	ОПИСАНИЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ	ЗАМЕНЕННЫЕ ДЕТАЛИ	



8. ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

8.1 КАК ЗАКАЗАТЬ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

1. При заказе запасных частей всегда следует указывать код запрашиваемой детали в соответствии с Каталогом запасных частей. Рекомендуется также указать номер, под которым был выпущен вибратор.
2. Идентификационная табличка с номерами серии и модели аппарата находится на верхней поверхности корпуса электродвигателя.
3. Сообщите нам правильный адрес и полное имя получателя, а также предпочтительный маршрут доставки
4. Не возвращайте нам вышедшие из строя детали, если только Вы не получили на это разрешения от нас. Все разрешенные возвраты запчастей должны быть оплачены пользователем.

8.2 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия действительна в течение одного года, считая с даты приобретения вибратора. Она касается замены деталей, имеющих фабричный дефект.
 - Гарантия ни в коем случае не распространяется на неисправности, возникшие вследствие неправильной эксплуатации вибратора.
 - Ремонт и расходы на пересылку всегда за счет клиента.
2. Во всех случаях требования гарантийного ремонта Вы должны выслать вибратор в адрес компании АО ЭНАРКО или уполномоченной мастерской, всегда указав адрес и полное обозначение отправителя.
3. Департамент помощи и технического обслуживания сразу же сообщит Вам, согласен ли он с требованиями оказания гарантийных услуг, и в случае если он запросит, надо будет выслать ему необходимую техническую информацию.
4. Никакие гарантийные обязательства не будут осуществляться в случаях, когда аппарат был до этого отремонтирован или обслужен персоналом, не имеющим отношения к АО ЭНАРКО.

Примечание: АО ЭНАРКО может изменить любой пункт данного Руководства по эксплуатации без предварительного уведомления потребителей.

9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Выбирайте тип вибратора в соответствии с размерами опалубки, свободного места между арматурой и консистенцией бетона. Проконсультируйтесь, какой тип вибратора Вам лучше выбрать. Рекомендуется всегда иметь в запасе один рабочий вибратор.
2. Прежде чем начать испытание состояния и рабочих свойств вибратора, не забудьте воспользоваться рекомендованной системой защиты и безопасности.
3. Сливая бетон в опалубку, следует избегать его падения с большой высоты. Заливать бетон надо в формы или опалубку, имеющие более или менее один уровень. Уровень каждого заливаемого слоя не должен превышать 50 см. Рекомендуется от 30 до 50 см.
4. Вводить вибратор следует вертикально в массу бетона, не перемещая его в горизонтальном направлении. Не используйте вибратор для перемещения бетона в горизонтальном направлении. Вибратор вводится в бетон в вертикальном положении через равные промежутки, расположенные на расстоянии, равном 8 – 10 диаметрам вибратора (проконсультируйтесь относительно радиуса его действия). Следует внимательно смотреть на поверхность бетона, чтобы определить радиус действия вибратора. Поверхности радиуса действия вибратора должны налагаться одна на другую, чтобы не оставлять необработанных зон.



Булава должна проникать примерно на 10 см в предшествующий слой бетона, чтобы было обеспечено хорошее сцепление между различными слоями. Между укладкой слоев не должно проходить много времени, чтобы не допустить образования холодных прослоек. Не прилагайте чрезмерные усилия и не толкайте вибратор глубоко внутрь бетона. Это может привести к его залипанию в бетон.

5. Время вибрации каждый раз зависит от типа бетона, размера вибратора и других факторов. Оно колеблется между 5 и 10 секундами. Требуется меньше времени для более жидкого бетона. В таких смесях чрезмерная вибрация может привести к расслоению бетона. Хорошо отвибрированным бетоном считается тот, поверхность которого плотная, блестит, а с нее поднимаются пузырьки воздуха. Также становится заметно изменение шума, производимого вибратором. Многие дефекты бетона возникают вследствие поспешно и неорганизованно проведенных работ по вибрации.
6. Не нажимайте вибратором на арматуру или опалубку. Следует держать булаву не менее чем в 5 см от стенок.
7. Вытаскивайте булаву из бетона медленно и движениями вверх-вниз, чтобы дать время бетону заполнить отверстие, образуемое булавой. Скорость вынимания булавы из бетона должна приблизительно равняться 8 см в секунду. Когда вибратор уже почти весь находится снаружи, следует быстро вытащить его, чтобы избежать волнения на поверхности.
8. Чтобы заставить вибрировать бетонные плиты следует наклонить булаву, чтобы поверхностный контакт ее с плитой был больше.
9. Не держите длительное время работающий вибратор вне бетона, если вы прекратили операцию вибрирования, выключите аппарат. Не используйте вибратор для перемещения бетона в горизонтальном направлении.
10. Выполняйте инструкции по техническому обслуживанию вибратора.

Для получения бетона хорошего качества необходимо использовать соответствующие компоненты и осуществлять операции вибрации массы бетона во всей его структуре.



АО ЭНАРКО

Ул. Томас Эдисон, 19
50014 САРАГОСА
Испания

Тел. (34) 902 464 090
(34) 976 144 578
факс. (34) 976 471 470

e-mail: enar@enar.es
Web: <http://www.enar.es>