www.newic.ru

Москва, Андроновское шоссе, 26

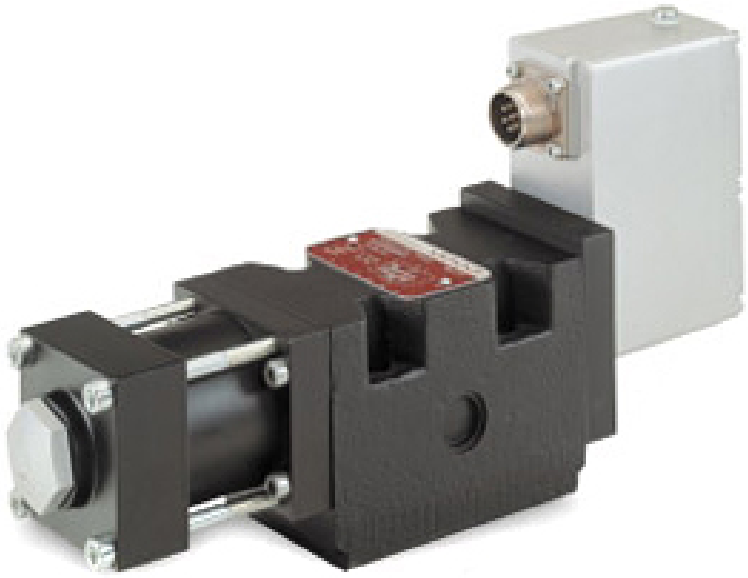
+7-495-221-58-89
+7-495-617-39-71
+7-929-677-58-89

MOOG

Сервоклапан с непосредственным управлением и со встроенной электроникой

модель D633-562B с кодом R04KO1F0VSS2

Технический паспорт



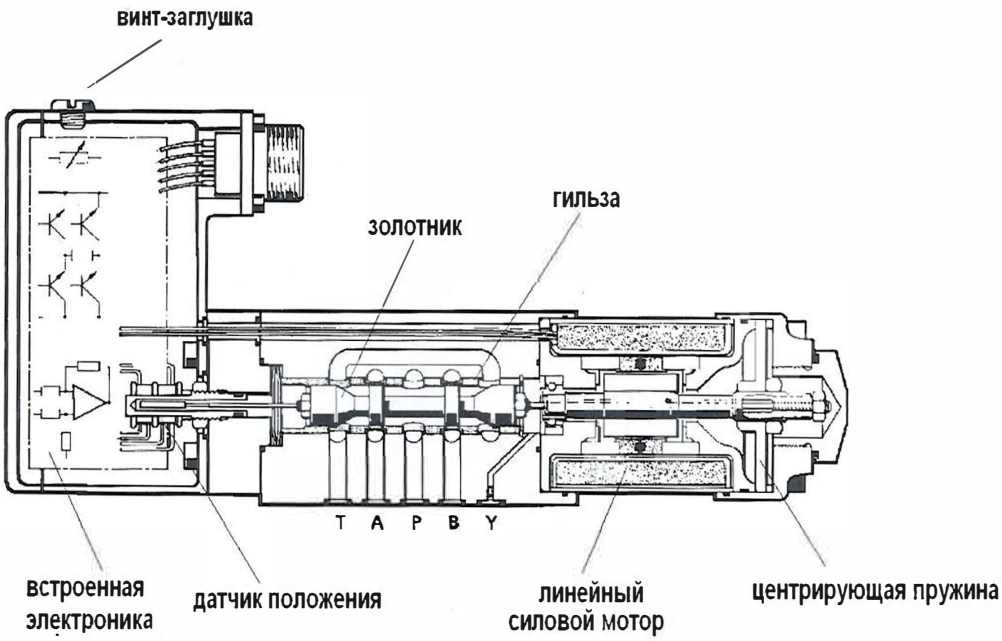
Сервоклапан с непосредственным управлением золотником и со встроенной электроникой.

Клапан серии D633 - это сервоклапан с непосредственным управлением золотником и с электрической обратной связью по положению. Управление золотником осуществляется с помощью жёстко связанного с ним якоря линейного двигателя, перемещающего золотник в обоих направлениях из положения гидравлического нуля (нейтрального положения). При отсутствии сигнала управления золотник удерживается в нейтральном положении плоской пружиной; таким образом, клапаны данной серии обладают существенным преимуществом в сравнении с соленоидными клапанами. Электроника, обеспечивающая замыкание контура обратной связи по положению золотника и экономичное управление линейным двигателем за счёт применения широкоимпульсной модуляции, представляет собой компактный блок, являющийся частью клапана.

Принцип работы линейного двигателя с постоянными магнитами.

В сервоклапане применён линейный дифференциальный двигатель с постоянными магнитами, создающими базовый магнитный поток. За счёт использования постоянных магнитов электрический ток, необходимый для управления линейным двигателем, много меньше, чем у двигателей, применяемых в соленоидных клапанах.
Для смещения золотника из нейтрального положения развиваемое линейным двигателем усилие должно преодолевать усилие пружины, имеющей высокую жёсткость, а также внутренние силы, действующие на золотник (гидродинамические силы, силы трения, возникающие вследствие загрязнённости рабочей жидкости). При возвращении золотника в нейтральное положение усилие пружины складывается с усилием, развиваемым линейным двигателем, тем самым обеспечивая дополнительное усилие на золотник, и делая клапан менее чувствительным к загрязнённости рабочей жидкости. Для удержания золотника в нейтральном положении подача тока в линейный двигатель не требуется.

Внутреннее устройство клапана



Технические характеристики

Конструкция клапана	Однокаскадный с гильзой
Способ управления.	Управление золотником непосредственно от линейного двигателя.
Тип золотника	Нулевые перекрытия
Положение золотника без электропитания	P →B и A →T
Присоединительные размеры	Cetop 3, с / без использования дренажного порта Y
Диаметр портов P, A, B, T	7,9 мм
Монтажное положение	любое
Материал уплотнений	Viton
Степень защиты по DIN 40050	IP 65 при использовании рекомендуемой ответной части электроразъёма
Масса	2,72 кг
Номинальный расход, л/мин при Δp на раб. кромке клапана 35 кгс/см^2 , ± 10%	10
Утечки в нуле, л/мин, при Δp= 140 кгс/см^2, не более	1,2
Максимальное рабочее давление, статическое	
Порты P, A, B	350 кгс/см^2
порт T с закрытым дренажным портом Y	50 кгс/см^2
порт T с открытым дренажным портом Y	350 кгс/см^2
порт Y	50 кгс/см^2
Электрический разъём	6-ти контактный + PE
Питание встроенной электроники $U_{пит}$	+ 24 В
Допустимое напряжение питания	
	+ 19 В
$U_{пит\ max}$	+ 32 В
Потребляемый ток при $U_{пит}$ = 24 В	
I min при нулевом входном сигнале	0,15 А
I max при макс. вх. сигнале и Δp =140 кгс/см^2	1,2 А
Сигналы управления	4 … 20 мА
Сигнал о фактическом положении золотника	4 ... 20 мА
Рекомендуемый внешний предохранитель	1,6А
Чувствительность *	< 0,1 % от номин. сигнала
Гистерезис *	< 0.2 % от номин. сигнала
Уход нуля при изменении температуры жидкости на 55 °C	< 1,5 % от номин. сигнала
Рабочая жидкость	Масло на минеральной основе
Температура рабочей жидкости	- 20 ... + 80 °C
Вязкость рабочей жидкости	
рекомендуемая	15 ... 100 мм^2/с
допускаемая	5 ... 400 мм^2/с
Тонкость фильтрации	
рекомендуемая	$\beta_6 \geq 75$
допускаемая	$\beta_{10} \geq 75$
Чистота рабочей жидкости по ГОСТ 17216	Не хуже 9 класса
Фильтры системы	В гидролинии подачи на входе в клапан должен быть установлен фильтр высокого давления (без перепускного клапана, но с индикатором загрязнённости)

* при перепаде давлений на клапане Δp =140 кгс/см^2 и вязкости жидкости ν = 32 мм^2/с

Технические характеристики встроенной электроники

Диапазон сигнала управления +4 ... +20 мА

Ход золотника клапана пропорционален разности токов (I_4-12мА). 100%-е открытие клапана **P⇒A и B⇒T** обеспечивается при I_4 = +20мА. 100%-е открытие клапана **P⇒B и A⇒T** обеспечивается при I_4 = +4мА. Входной сигнал управления подаётся на контакт 4, а контакт 5 остаётся не подключённым.

Выходной сигнал (фактическое положение золотника)

Сигнал I_6 (+4...+20мА), снимаемый с контакта 6, может быть использован для определения фактического положения золотника. Величина сигнала I_4 = +20мА соответствует 100%-ому открытию клапана **P⇒A и B⇒T**. Величина сигнала I_4 = +4мА соответствует 100%-ому открытию клапана **P⇒B и A⇒T**.

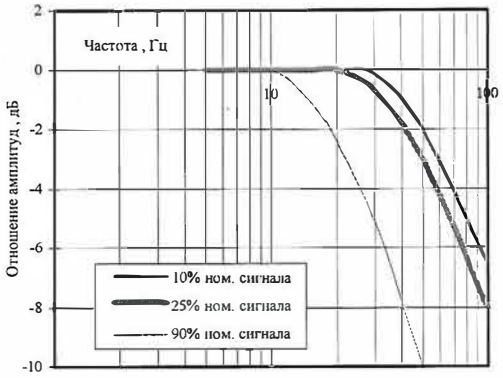
Электрическая схема подключения разъёма

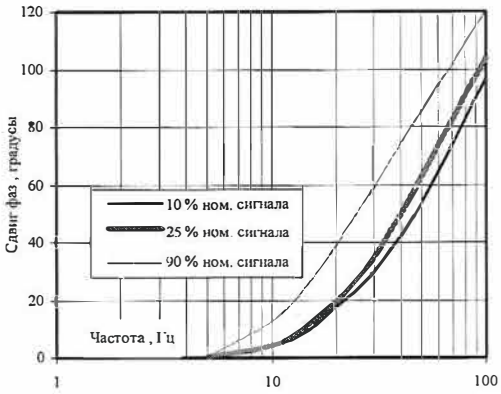
Клапан с 6+PE контактным разъёмом (стандартный)

Контакт	Тип сигнала	Сигнал управления 0 ... ± 10 В	Сигнал управления 0 ... ± 10 мА	Сигнал управления +4 ... +20 мА
A	Питание	+24 В		
B	Питание	⊥ (0 В)		
C	Не используется	не используется		
D	Входной сигнал	0 ... ± 10 В Rвх = 50 кОм	0 ... ± 10 мА R = 200 Ом	+4 ...+20 мА R = 200 Ом
E	Входной сигнал, (инвертированный вход электронного усилителя)	0 ... ± 10 В Rвх = 50 кОм	0 ... ± 10 мА Rомич = 200 Ом	не используется
F	Выходной сигнал, соответствующий фактическому положению золотника	+4 ... +20 мА		
PE	Защитный контакт (земля)			

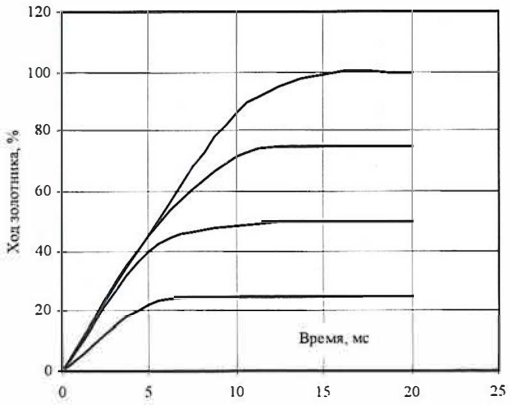
Динамические характеристики

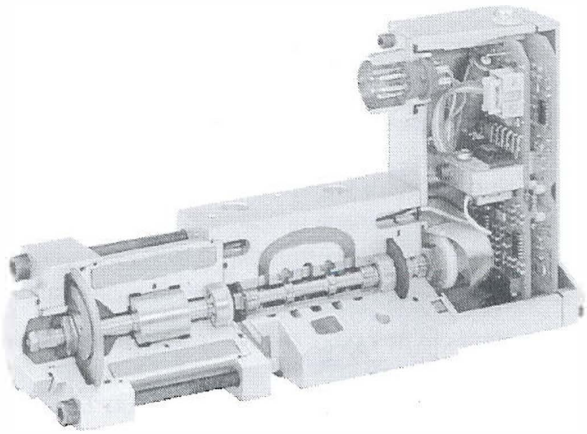
Перепад давлений на клапане - 140 кгс/см^2
Амплитудная характеристика клапанов.





Реакция клапана на ступенчатый сигнал управления



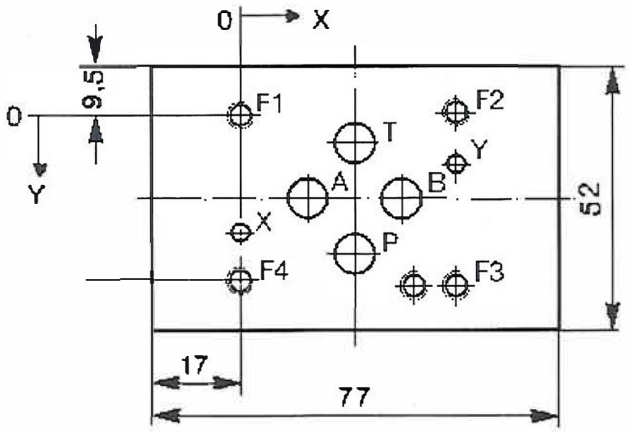


Клапан в разрезе

Присоединительные размеры

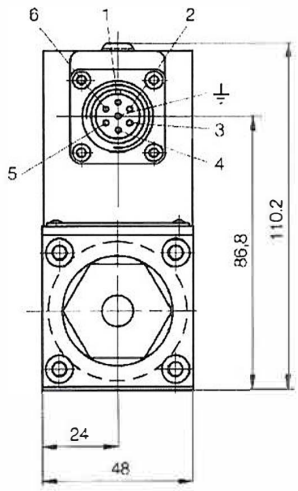
Стандарт ISO 4401-03-03-0-94, без порта X

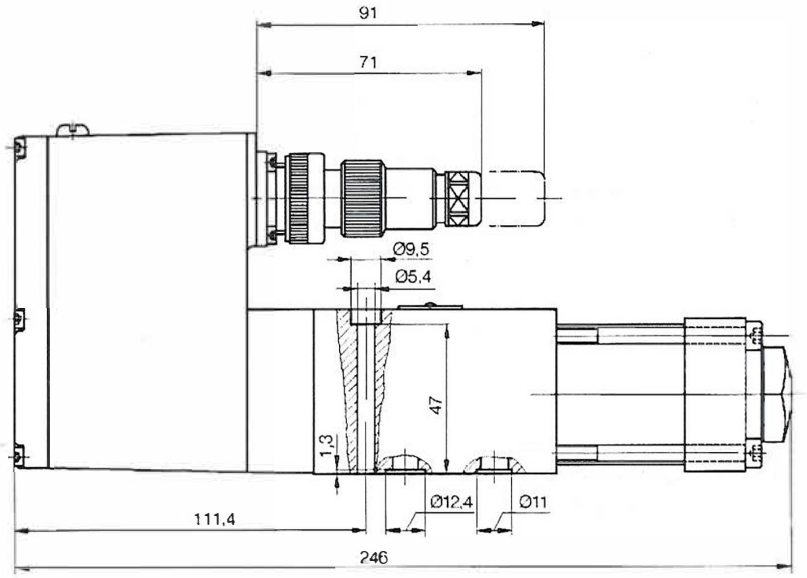
	P	A	T	B	G	F1	F2	F3	F4	X	Y
X	21,5	12,7	21,5	30,2	33	0	40,5	40,5	0		40,5
Y	25,9	15,5	5,1	15,5	31.75	0	-0,75	31,75	31		9
Ømax	7,5	7,5	7,5	7,5	4	M5	M5	M5	M5		3,3



Габаритно-установочные размеры клапана

D633





Регулировка смещения нуля

Для регулировки смещения нуля клапана в эксплуатации необходимо вывернуть винт-заглушку на верхней части блока электроники, вставить в отверстие шлицевую отвертку, и, совместив шлиц винта потенциометра электронного блока с лезвием отвёртки, вращать винт по или против часовой стрелки для достижения желаемого результата. После завершения регулировки необходимо установить винт-заглушку в прежнее положение.

Сведения о консервации

Сервоклапан модели D633-562B по требованиям техдокументации поставляется с установленной на нём транспортировочной плитой, защищающей внутренние полости клапана от загрязнения.

На срок: до введения изделия в эксплуатацию.

Сведения об упаковке

Упакован согласно требованиям к изделию.

Условия хранения

Хранение на складе при низкой влажности, при отсутствии пыли, едких веществ и паров и при отсутствии больших колебаний температур.

Гарантии

MOOG гарантирует высокое качество сервоклапанов, а также их полное соответствие действовавшей на момент изготовления конструкторско-технологической документации.
Срок гарантии на клапаны с момента передачи их Покупателю составляет 12 месяцев. При использовании оборудования, в котором они установлены в режиме более одной смены в день (непрерывный процесс) – 6 месяцев.

Инструкция по эксплуатации
Монтаж и установка сервоклапанов
Серии D633/634

1 Меры безопасности

Обращение с клапанами/машинами

Внимание

Запрещено выполнение каких-либо работ на оборудовании во время его эксплуатации
Выполнение любой работы во время эксплуатации клапана/машины, например, соединение гидравлических элементов, может вызвать последовательное приведение в действие подвижных механизмов, заклинивание и иные неисправности оборудования, что, в свою очередь, может стать причиной несчастных случаев, травм персонала и серьёзного повреждения имущества.

- Запрещено выполнение каких-либо работ на оборудовании во время его эксплуатации
- Перед выполнением каких-либо работ на клапане/машине остановите машину и отключите подачу электропитания
- Предотвратите возможность случайного включения машины. Для этого, например:
  - Заприте основной блок управления и выньте ключ.
  - Установите знак предупреждения на основной переключатель.

Внимание

Соблюдайте правила работы с оборудованием под высоким давлением
Гидравлическая жидкость, вырвавшись наружу под высоким давлением, может нанести серьёзные травмы персоналу, вызвать ожоги и пожары.

- Перед выполнением каких-либо работ на клапане/машине отключите гидропитание всех гидравлических линий и разрядите гидроаккумуляторы.
- При монтаже клапанов соблюдайте инструкции по затяжке винтов и установке монтажной плиты, удостоверьтесь в наличии кольцевых уплотнений, их эластичности, целостности и правильном положении.
- Не допускайте превышения максимального рабочего давления

Внимание

Соблюдайте правила эксплуатации клапана
Несоблюдение правил эксплуатации клапана и его принадлежностей может стать причиной несчастных случаев, серьёзных травм персонала и повреждения имущества.

- Только квалифицированный и имеющий допуск персонал может работать с клапанами.

- При работе с клапанами/машинами соблюдайте инструкции изготовителя оборудования.

⚠ Предостережение

Применение соединений, ответных частей разъёмов (заглушек) и соединительных кабелей не по назначению

Применение указанных выше изделий не по назначению, например, в качестве подставки для ног или фиксатора при транспортировке, может вызвать их повреждение и стать причиной травм персонала, а также и последующего повреждения имущества.

- Используйте разъёмы, ответные части разъёмов и соединительные кабели исключительно для подключения клапана.

⚠ Предостережение

Магнитные поля

Сильные магнитные поля постоянных магнитов линейного силового двигателя могут оказывать влияние на работу чувствительных приборов, например, кардиостимуляторов. Это может вызвать серьёзные травмы человека и серьёзные повреждения имущества.

- Соблюдайте безопасное расстояние относительно чувствительного прибора.

⚠ Предостережение

Падение изделий

Падение изделий, таких как, например, клапаны, инструменты и принадлежности, может привести к травмам персонала и повреждению имущества.

- Используйте средства защиты, например, специальную обувь и каску.

⚠ Предостережение

Горячие поверхности клапанов и гидравлических линий

Поверхности клапанов и гидравлических линий могут становиться очень горячими в процессе работы. Контакт с ними может привести к ожогу.

- Используйте средства защиты, например, рабочие перчатки.

⚠ Предостережение

Шум

В зависимости от области применения во время работы клапанов может создаваться сильный шум. Это может вызвать расстройство органов слуха.

- Используйте наушники, или другие средства защиты.

⚠ Предостережение

Контакт гидравлической жидкости с кожей

Контакт гидравлической жидкости с кожей может вызвать травмы персонала.

- Соблюдайте меры безопасности, применяемые при работе с гидравлическими жидкостями.
- Используйте защитные средства, например, рабочие перчатки.

2 Гидравлическая жидкость

Гидравлическая жидкость на основе минерального масла по стандарту DIN 51524, части с 1 по 3, (ISO 11158).

Другие рабочие жидкости применяются по предварительному согласованию.
Вязкость: 5…400 мм^2/с, рекомендуемая 15…100 мм^2/с.
Диапазон температур: окружающей среды T_A -20…60°C, жидкости T_F -20…80°C.
Класс чистоты: в соответствии со стандартом ISO 4406:1999 не ниже класса 18/15/12; для более продолжительного срока службы рекомендуется класс 17/14/11.
Чистота рабочей жидкости значительно влияет на работу и износ оборудования. Чтобы избежать неисправностей в работе и повышенного износа изделий, рекомендуется обеспечить соответствующую фильтрацию рабочей жидкости.
Инструкция по промывке: используйте промывочные плиты или промывочные клапаны в соответствии с инструкциями изготовителя оборудования.
Перед установкой сервоклапана гидравлическая система должна быть промыта!

3 Установка

Сравните номер и тип модели клапана с таковыми, указанными на гидравлической схеме. Клапан может быть установлен в любом положении на неподвижном или подвижном объекте.
Посадочная поверхность: Неплоскостность посадочной поверхности должна быть <0,01 мм на 100 мм и шероховатость Ra <0,8 μm. Следует принять меры, чтобы избежать попадания загрязнений в гидравлическую систему. Все рабочие площади в зоне монтажа клапанов должны быть очищены от поверхностных загрязнений и пыли.
Монтажная арматура (оснастка): Винт с внутренним шестигранником (сорт 10.9) в соответствии со стандартом DIN EN ISO 4762.
Моменты затяжки:

Серия	Модель по ISO 4401	Винт с внутренним шестигранником	Кол-во штук	Крутящий момент [Ньютон/метр]
D633	03-03-0-05	M5x55	4	6.8
D634-R	05-05-0-05	M6x60	4	11
D634-P	05-05-0-05	M6x40	4	11

4 Рабочее давление

Максимальное рабочее давление p_p: Смотри шильдик на клапане.

5 Электроподключение

Электробезопасность: Заземление соединено с корпусом электроники или корпусом клапана. Изоляционные материалы предназначены для использования в безопасном сверхнизком диапазоне напряжений.
По требованиям безопасности изоляция от силовой сети должна соответствовать стандартам EN 61558-1 и EN61558-2-6, а ограничения по напряжению - стандарту EN 60204-1. Мы рекомендуем использовать источники питания SELV/PELV.
Номинальный сигнал: Смотри шильдик на клапане.
Внешний предохранитель на клапан: 1,6 A (для D633) и 2,5 A (для D634)

Сигналы управления клапаном: Положительный сигнал (D-E) для разъёма 6+PE, (4-5) для разъёма 11+PE, (3-1) для розетки оборудования, (A-D) для 4-х штырькового клапана, или (1-2) для разъёма M12, открывает клапан P→A.
Схема электроподключения: Смотри схему электроподключения на этикетке, прикреплённой на корпусе электроники, или в каталоге, или на установочном чертеже.
Экранирование: линии подачи сигналов экранированы, экран соединён с обоих концов и дополнительно подсоединён к нулевому потенциалу (0В) на входе. Подсоедините заземление.
Соблюдайте технические требования TN 353.

6 Включение гидропитания

Действуйте строго по инструкции по поднятию давления в гидросистеме. Контролируйте давление в гидросистеме по приборам.

7 Регулировка нуля

Отверните фиксатор с кольцевым уплотнением с крышки электронного блока для обеспечения доступа к потенциометру регулировки нуля. При повороте вала потенциометра изменяется положение золотника. При повороте по часовой стрелке увеличивается открытие клапана PiA. Выходной сигнал с датчика положения золотника также изменится. После регулировки установите на место кольцевое уплотнение и фиксатор.
Регулировка нуля клапанов без встроенной электроники, то есть клапанов серии D633-A, не производится

8 Эксплуатация (обслуживание)

Замена уплотнительных колец: Кольцевые уплотнения на посадочной поверхности покупатель может заменять самостоятельно с обязательным соблюдением требований по чистоте клапана и чистоте в зоне монтажа клапанов.
Транспортировка: Перед транспортировкой порты клапана должны быть плотно закрыты чистой транспортировочной плитой или клейкой лентой. Тщательно упакуйте клапан во избежание повреждений в процессе транспортировки.
Ремонт: Ремонт должен производиться только нами или нашим уполномоченным сервисным центром.

9 Утилизация отработанного изделия

При утилизации клапанов, запчастей или принадлежностей, ненужной упаковки, гидравлической жидкости или вспомогательных материалов и веществ, используемых для очистки, соблюдайте требования по размещению отходов и охране окружающей среды, установленные вашим законодательством.