

Закрытое акционерное общество
Челябинская производственно-коммерческая фирма
«Автотехснаб»

ЛЮФТ-ДЕТЕКТОР

Модель ДЛ 003

Руководство по эксплуатации

ДЛ 003.00.00.000 РЭ



М Т 2 4

Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
4	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
6	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	12
7	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ	14
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	15
9	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	17
10	ДЕЙСТВИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ СРОКА СЛУЖБЫ ЛЮФТ- ДЕТЕКТОРА.....	18
11	УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
12	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	19
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	20
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ.....	21
15	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	21
16	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	21

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Люфт-детектор ДЛ 003 предназначен для визуальной и органолептической оценки зазоров в рулевом управлении и подвеске автомобилей с нагрузкой на ось до 2500 кгс.

1.2 Люфт-детектор может быть установлен как на автомобильный подъемник, так и на осмотровую канаву.

1.3 Люфт-детектор рассчитан на эксплуатацию внутри производственных помещений с температурой окружающей среды от +1 до +35°C, при относительной влажности воздуха не выше 80 % и соответствует исполнению УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1	Максимальная нагрузка на площадку, кН (кгс)	12,5 (1250)	
2.2	Ход площадки, мм	40	
2.3	Потребляемая мощность, кВт	3	
2.4	Управление перемещением подвижных площадок	Ручное дистанционное	
2.5	Давление масла в гидросистеме, Мпа		
	- номинальное	10	
	- максимальное	12,5	
2.6	Напряжение питания, В		
	- общее	~ 380 трехфазное	
	- управления	12/24	
	- переносной лампы	~ 12	
2.7	Размеры подвижных площадок, мм, не более	большая	малая
	- длина	440	221
	- ширина	525	535
2.8	Габаритные размеры погружной части платформы люфт-детектора		
	- длина	610	
	- ширина	593	
	- высота	90	
2.9	Общая масса, кг, не более	400	
2.10	Средний срок службы, лет	8	

Люфт-детектор модели ДЛ 003 сертифицирован на соответствие требованиям ГОСТ Р 51151-98; ГОСТ 12.2.003-91; ГОСТ 12.4.040-78; ГОСТ 12.2.007.0-75; ГОСТ 27487-87.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МТ24.В00101.

Срок действия сертификата с 01.07.2001 г. по 01.07.2003 г.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Люфт-детектор поставляется заказчику полностью укомплектованным, отлаженным и готовым к работе в виде следующих составных частей и документов:

1	Гидростанция в сборе	1 шт.
2	Площадки	2 шт.
3	Электрошкаф	1 шт.
4	Комплект рукавов высокого давления	1 компл.
5	Пульт-фонарик для дистанционного управления	1 шт.
6	Руководство по эксплуатации ДЛ 003.00.00.000 РЭ	1 экз

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Люфт-детектор (рис.1) состоит из двух площадок 1, двух рам 2, четырех гидроцилиндров 4, гидростанции 5, электрошкафа 3 и пульта-фонарика 6 для дистанционного управления (ПДУ).

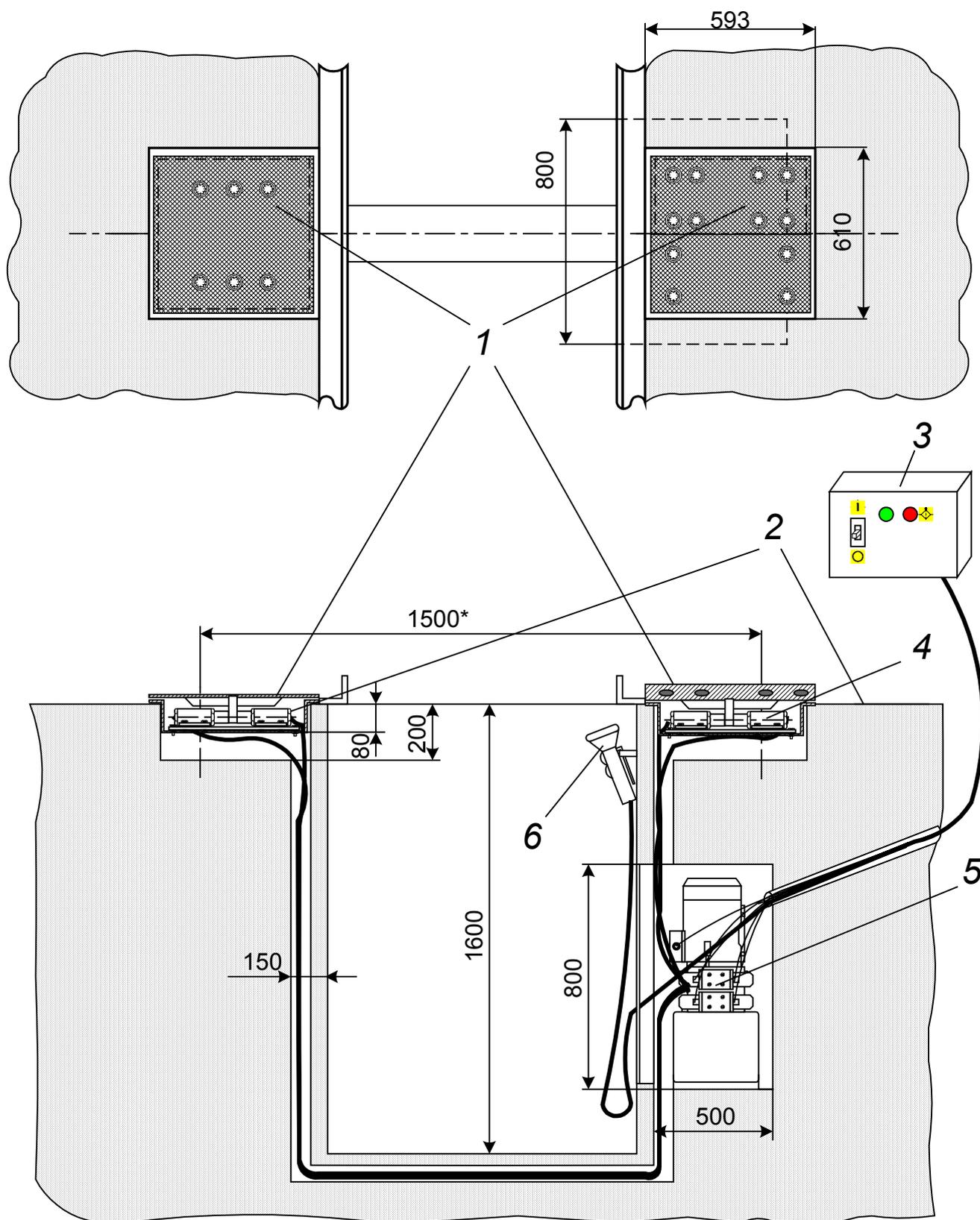


Рисунок 1 - Схема установки устройства на осмотровую канаву

Двигательную функцию люфт-детектора выполняет гидропривод поступательного действия. Принципиальная гидравлическая схема люфт-детектора ДЛ 003 представлена на рис.2.

Движение площадок платформ люфт-детектора осуществляется гидроцилиндрами Ц1-Ц4, установленными в платформы. Гидрораспределители Р1-Р2 предназначены для изменения направления движения площадок платформ. Один из распределителей управляет движением цилиндров одной площадки, другой – второй площадкой. Скорость движения площадок производится настройкой регулируемых дросселей ДР1-ДР4. В соединениях гидропривода люфт-детектора используются рукава высокого давления по ГОСТ 25452-90 с условным проходом 8 мм.

Гидравлическое питание к детектору подводится от стандартной станочной гидростанции, которая также предохраняет гидросистему от повышения давления выше допустимого. Работа детектора осуществляется вне зависимости от подъёмника.

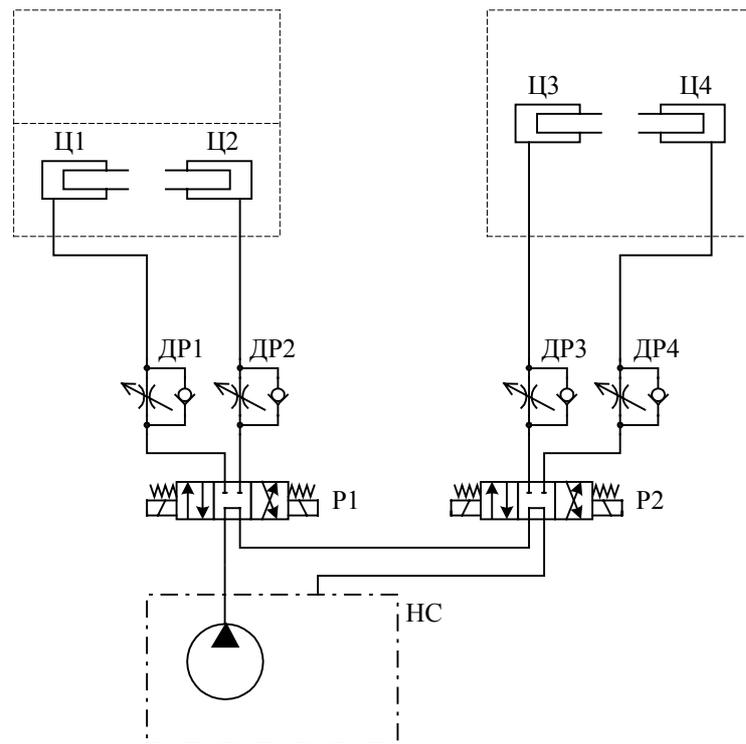


Рисунок 2 - Схема гидравлическая принципиальная люфт-детектора ДЛ 003

Таблица 1 – Перечень элементов к рис.2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ДР1-ДР4	Гидродроссель с обратным клапаном ДКМ 6/3 ТУ2-053-1397-78	2	
НС	Гидростанция СВ-М1-40-111-3-8	1	Q = 8л/мин
Р1-Р2	Гидрораспределитель ПЕ6.64/Г24-Н УХЛ4 ТУ2-053-1754-85	2	
Ц1-Ц4	Гидроцилиндр	4	

Силовую функцию и функцию управления выполняет электропривод.

Электропривод выполнен в соответствии со схемой электрической принципиальной (рис.3, табл.2) и состоит из электродвигателя, ящика с аппаратурой управления, пульта-фонарика для дистанционного управления люфт-детектором.

Сетевое подключение к силовому щиту с трехфазным напряжением 380 В, 50Гц осуществляется через автоматический выключатель "QF" ящика с аппаратурой управления люфт-детектором и насосной установкой.

Автоматический выключатель служит для включения устройства и защиты всего устройства от токов короткого замыкания и перегрузки.

Трансформатор TV1, включенный в сеть напряжения ~380В выдает на вторичных обмотках напряжения ~24В и ~12В. Для питания системы управления служат обмотки ~24В и ~12В, для переносной лампы в пульте-фонарике обмотка ~12В.

Диодный мост VD1-VD4 служит для питания электромагнитов гидрораспределителей, напряжением 24В постоянного тока.

Диодный мост VD5-VD8 служит для питания промежуточных реле и реле времени напряжением 12В постоянного тока.

Для включения и выключения местного освещения (лампы фонарика) служит клавиша SA1.

Для запуска устройства и управления площадками люфт-детектора служит клавиша SA2 на пульте-фонарике.

При включении клавиши SA2 в верхнее или нижнее от нейтрального положение через реле KV1 или KV4 включается пускатель КМ, который своими контактами включает двигатель М гидравлического насоса.

При возникновении токовой перегрузки двигателя тепловое реле КК своими контактами также отключит двигатель, для предотвращения выхода двигателя из строя.

При включении переключателя SA2 в верхнее положение (управление правой площадкой), включается промежуточное реле KV2, которое своим контактом включает электромагнит гидрораспределителя YA1. Площадка люфт-детектора перемещается влево. Одновременно включается реле времени КТ1, Через 0,5-3 секунды (в зависимости от настройки реле времени) появляется напряжение на выходе 2 КТ1, срабатывает промежуточное реле KV3, которое своим контактом включает электромагнит гидрораспределителя YA2. Площадка люфт-детектора перемещается вправо. Через 0,5-3 секунд КТ1 переключит промежуточное реле KV3 на электромагнит гидрораспределителя YA1. Площадка люфт-детектора перемещается вправо. Так происходят автоколебания большой площадки с периодом 0,5-3 секунды.

Для отключения движения площадки необходимо переключить SA2 в нейтральное положение.

Аналогично SA2 в нижнем положении (управление малой площадкой) посредством KV5 включает YA2, а реле времени посредством KV6 переключает на время 0,5-3 секунды питание либо на YA3, либо на YA4.

Диоды VD9-VD12 служат для защиты электромагнитов гидрораспределителей YA1-YA4 от бросков тока.

Таблица 2 – Перечень элементов к рис. 3

Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
M	Электродвигатель АИР 100S4 УХЛЗ 3кВт, ГОСТ 162641-85	1	1500 об/мин
KM	Пускатель ПМ12-010200 ~220В, ТУ16-644-001-83	1	1 величины
KK	Реле тепловое РТЛ-100804 ТУ 16-523.549-82	1	6,3А
SF	Выключатель автоматический АЕ2026МП- ГОСТ9098-78Е	1	10А А
TV1, TV2	Трансформатор ОСМ 0,063 УЗ 220/24-12 ГОСТ 15710-76	1	
VD1-VD12	Диод выпрямительный КД226Б	12	
KV1-KV6	Реле промежуточное 904.3747 ТУ 37.453.074-85	6	12В
EL	Лампа галогеновая OSRAM44860 WFL	1	20W, 12V
YA1-YA4	Электромагниты ПЕ6 64 Г24 НМД1 УХЛЗ	4	Пост. ток. В компл. гидрораспределителей
SA1	SWR-41	1	2 позиции.
SA2	SWR-32	1	3 позиции.
C1	Конденсатор К50-20 1000μf, 25V	1	
C2.1	Конденсатор К50-12, 25μf, 20В	2	
C2.2	Конденсатор К50-12, 0,01μf, 20В	2	
R1	Резистор МЛТ-0,125 130кОм	2	
R2	Резистор переменный СПЗ-4, 220кОм	2	
KT1, KT2	Реле 231.3747, автомобильное от прерывателя указателя поворота доработанное	2	Корпус

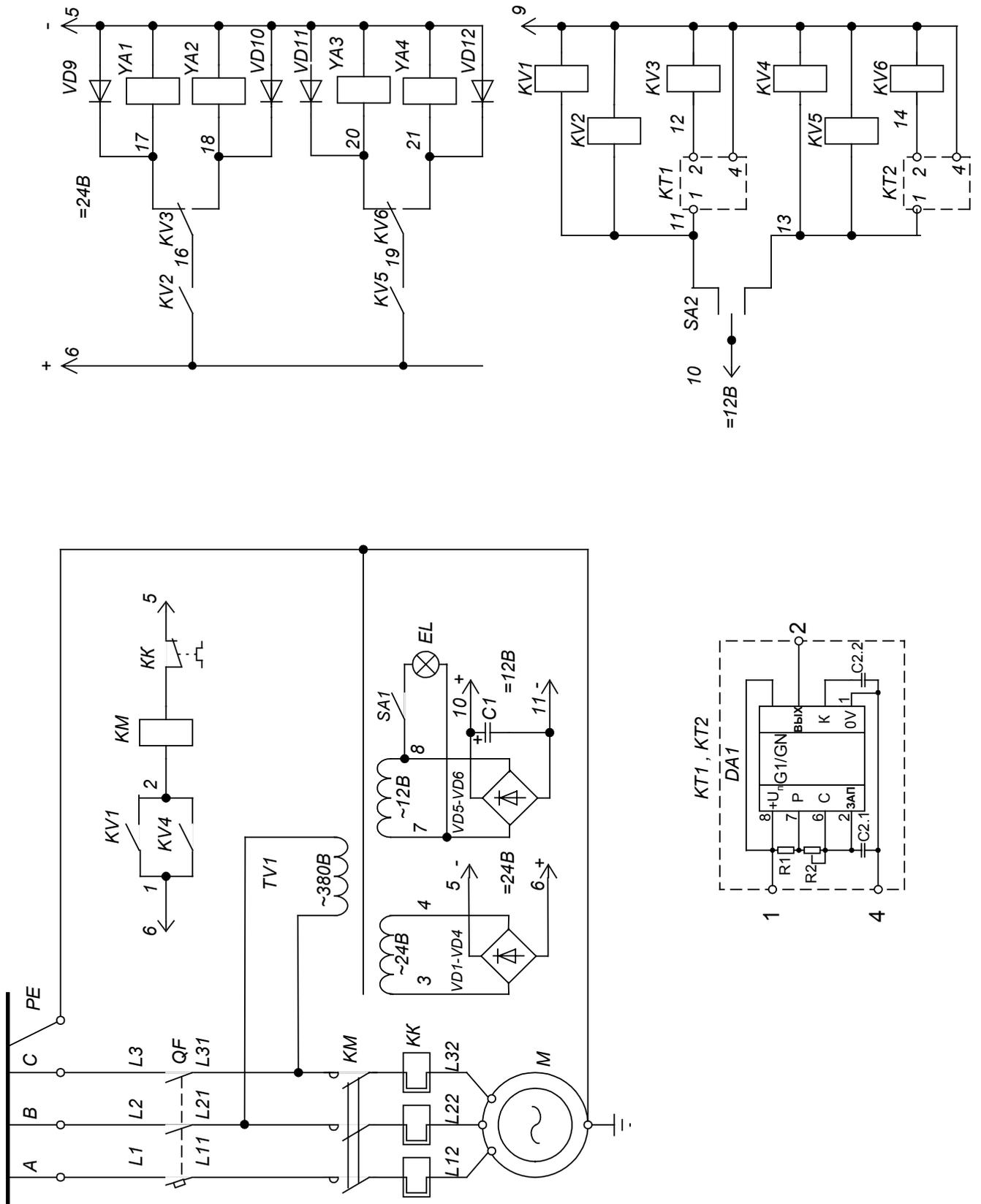


Рисунок 3 - Схема электрическая принципиальная люфт-детектора ДЛ 003

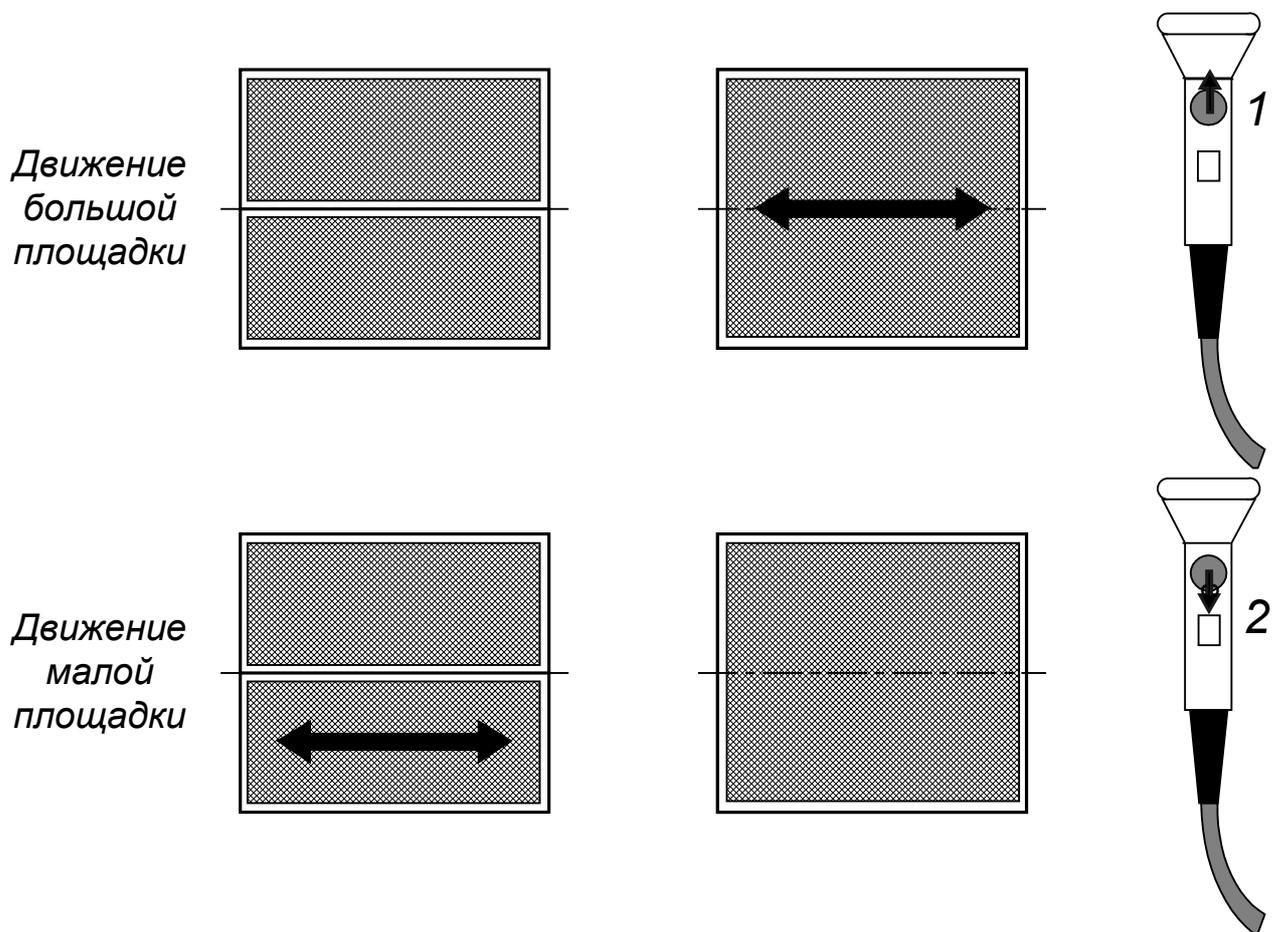


Рисунок 4 - Схема движения площадок

Таблица 3 - Свод операций по управлению люфт-детектором

Операция	Результат
1. Перемещение кнопки ПДУ в положение «1»	Большая подвижная площадка люфт-детектора совершает движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля, и обратно
2. Перемещение кнопки ПДУ в положение «2»	Малая подвижная площадка люфт-детектора совершает движение от продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля, и обратно
3 Кнопка ПДУ находится в среднем положении	Движение подвижных площадок не происходит

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с люфт-детектором допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, устройство и порядок работы

5.2 Перед началом работы необходимо:

- убедиться в наличии и исправности заземления;
- убедиться в исправности электропроводки;
- убедиться в герметичности гидросистемы;
- убедиться в отсутствии нефтепродуктов на поверхности площадок.

5.3 Работать на неисправном люфт-детекторе запрещается.

5.4 Во время работы запрещается:

- курить, пользоваться открытым огнем, использовать нестандартное электрооборудование;
- присутствие посторонних лиц в рабочей зоне люфт-детектора.

5.5 Техническое обслуживание и ремонт люфт-детектора должны проводиться после отключения от электрической сети.

5.6 Не реже одного раза в год производить проверку и измерение сопротивления изоляции проводки согласно требованиям “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ:

- установить автомобиль на подъемник передними колесами на подвижные площадки люфт-детектора;
- заглушить двигатель;
- поставить автомобиль на стояночный тормоз;
- поднять автомобиль на необходимую высоту (при установке на подъемнике);
- включить общее питание люфт-детектора;
- включить встроенное в ПДУ осветительное устройство с помощью выключателя на ПДУ;

6.2 Для проверки люфтов в подшипниках ступиц колес, шкворневых соединениях, либо в верхних и нижних шаровых шарнирах:

- осветить фонариком испытываемое соединение;
- переводом переключателя ПДУ в положение 1 (рис.4) перемещается большая площадка в поперечном направлении;
- внимательно следить за состоянием испытываемых соединений; если наблюдается люфт в сопряжении, его следует признать неисправным.

6.3 Для проверки люфтов в шаровых шарнирах рулевых тяг, рессорных пальцах:

- осветить фонариком испытываемое соединение;
- переводом переключателя ПДУ в положение 2 (рис.4) перемещается малая площадка в поперечном направлении;
- внимательно следить за состоянием испытываемых соединений; если наблюдается люфт в сопряжении, его следует признать неисправным.

6.4 Завершение работы:

- вернуть переключатель в нейтральное положение;
- выключить встроенное в ПДУ осветительное устройство с помощью выключателя на ПДУ;
- выключить общее питание люфт-детектора;
- опустить подъемник с автомобилем (при установке люфт-детектора на подъемнике);
- убрать автомобиль с площадок люфт-детектора.

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

7.1 Люфт-детектор модели ДЛ 003 устанавливается на подъемник и на осмотровую канаву (рис.1).

В каждом случае следует придерживаться следующих рекомендаций:

- длины гидравлических рукавов у левой и правой площадок люфт-детектора должны быть по возможности равны;
- длина гидравлических рукавов должна быть минимизирована благодаря оптимизации расположения гидростанции и прокладки рукавов;
- при соблюдении вышеперечисленных рекомендаций не должны быть нарушены условия безопасности труда персонала, работающего с устройством, и снижено удобство эксплуатации люфт-детектора.

7.2 Установка люфт-детектора на подъемник

Площадки люфт-детектора устанавливаются в специально выполненные установочные полости подъемника и надёжно закрепляются в них распорными болтами. Гидравлические рукава должны быть проведены по конструкции подъемника и надёжно закреплены.

7.3 Установка люфт-детектора на осмотровую канаву

Под раму люфт-детектора бетонируется приямок, с соответствующими размерами, так, чтобы нижняя полка уголков рамы опиралась на пол (см. рис.1 поз.2). После чего, люфт-детектор надёжно закрепить распорными болтами.

Гидравлические рукава должны быть проведены по специально выполненным канавкам вдоль боковых стенок и пола осмотровой канавы. Рукава должны быть надёжно закреплены; требуется, чтобы их прокладка обеспечивала безопасное передвижение персонала по канаве.

Гидростанцию допускается располагать как внутри осмотровой канавы в специальном углублении, так и на поверхности пола помещения, в котором установлен люфт-детектор. В обоих случаях необходимо закрепить лапы гидростанции на плоскости установки болтами, закладываемыми в бетонную конструкцию осмотровой канавы.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Для надежной и бесперебойной работы гидросистемы в процессе эксплуатации проводите следующие работы:

- проверяйте правильность работы гидросистемы при номинальных нагрузках, включая проверку величины рабочего давления;
- проверяйте герметичность соединений трубопроводов и уплотнительных устройств (визуально в период между сменами или в процессе работы гидросистемы); подтяните, при необходимости соединения и уплотнения; утечка рабочей жидкости через соединения не допускается.

Проверка состояния соединений производится при рабочем давлении гидростанции, а устранение выявленных дефектов – при отсутствии давления в гидросистеме.

Для наблюдения за уровнем масла предусмотрен маслоуказатель, расположенный в заливной горловине.

Рабочей жидкостью гидропривода являются чистые минеральные масла вязкостью от 15 до 70 мм²/с (сСт) при температуре от 10° до 60°С. Масло, заливаемое в гидробак гидростанции, должно быть отфильтровано от частиц размером более 25 мкм.

Смену масла необходимо производить не реже одного раза в 6 месяцев. Для того, чтобы слить масло, необходимо вывернуть сливную пробку, расположенную на боковой стенке гидробака.

8.2 В стадии поставки люфт-детектора предохранительный клапан (гидроклапан давления) настроен на максимальное давление, обеспечиваемое мощностью установленного электродвигателя, и опломбирован.

В случае разрегулировки возможна перенастройка предохранительного клапана, производимая потребителем в соответствии с техническими данными. Настройка гидроклапана проводится визуально, по манометру, при работающей насосной станции и при достижении площадками люфт-детектора одного из крайних положений. После настройки потребителем требуемого давления в гидросистеме регулировочный винт предохранительного клапана необходимо законтрить.

8.3 В процессе эксплуатации гидростанции необходимо своевременно заменять в фильтре тонкой очистки загрязнённый фильтроэлемент чистым. Электровизуальная сигнализация (загорание красной лампы на пульте управления) свидетельствует о засорении фильтра. Для замены фильтроэлемента необходимо, при отсутствии давления в гидросистеме, из головки фильтра вывернуть стакан и заменить фильтрующий элемент Реготмас 600-1-06.

8.4 Не реже одного раза в месяц проверять надёжность резьбовых соединений площадок люфт-детектора, при ослаблении затяжки следует затянуть соединение неконтролируемым моментом.

8.5 По мере загрязнения наружных и внутренних поверхностей площадок люфт-детектора необходимо производить их очистку.

8.6 Периодически, не реже одного раза в год, производить смазку трущихся поверхностей через пресс-масленки смазкой ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-75.

8.7 Для обеспечения надёжной работы контактов в электрических устройствах периодически, не реже одного раза в год, производить смазку контактов пускателя, промежуточных реле, кнопок и разъёмов средством для очистки и смазки контактов типа «Унисма» или импортными, типа WD-40.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Перечень характерных неисправностей люфт-детектора

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении кнопки в положение 1 или 2 подвижные площадки не перемещаются. Электродвигатель и насос работают:	1 Неправильное направление вращения насоса	Изменить порядок подключения фаз электропитания двигателя
	2 Неисправность электромагнита или выход из строя диодов, промежуточных реле или реле времени	Заменить соответствующий электромагнит, промежуточное реле, реле времени или диод
	3 Не перемещается золотник гидрораспределителя	Промыть гидравлическую часть распределителя бензином и продуть сжатым воздухом
	4 Неправильно настроен предохранительный клапан	Отрегулировать предохранительный клапан
	5 Слишком большая вязкость масла	Залить масло необходимой вязкости
	6 Недостаточный уровень масла в гидробаке	Пополнить уровень до номинального
	7 Износ или повреждение уплотнений насоса	Заменить насос или его уплотнения
	8 Перегорел плавкий предохранитель	Проверить электрическую цепь на наличие короткого замыкания и заменить предохранитель
2 При работе люфт-детектора наблюдаются утечки рабочей жидкости	1 Ослабление креплений и соединений гидроагрегатов	Проверить крепление и соединения гидроагрегатов
	2 Износ или повреждение уплотнений гидроагрегатов	Заменить гидроагрегаты или их уплотнения
3 Увеличение длительности циклов перемещения подвижных площадок	1 Износ деталей насоса	Заменить насос
	2 Слишком маленькая вязкость масла	Залить масло необходимой вязкости
4 Заедание подвижных площадок	1 Загрязнение направляющих	Очистить направляющие от грязи керосином и протереть насухо
	2 Отсутствие смазки в подшипниках скольжения	Произвести смазку подшипников скольжения через масленки
5 Повышенный шум при работе площадок люфт-детектора	1 Подсос воздуха во всасывающей трубе	Проверьте и подтяните соединение всасывающей трубы
6 Стук в платформах люфт-детектора	Ослабление крепления гидроцилиндров и направляющих	Проверить крепление гидроцилиндров и направляющих

10 ДЕЙСТВИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ СРОКА СЛУЖБЫ ЛЮФТ-ДЕТЕКТОРА

По истечении срока службы люфт-детектора руководитель предприятия назначает комиссию для проведения полного технического освидетельствования изделия на соответствие техническим данным (раздел 2 Руководства по эксплуатации) с обязательным измерением сопротивления изоляции силовых цепей (0,5 МОм, не менее), сопротивления между заземляющим болтом и металлическими не токоведущими частями люфт-детектора, которые могут оказаться под напряжением (0,1 Ом, не более).

При положительных результатах освидетельствования комиссия дает разрешение на дальнейшую эксплуатацию люфт-детектора в течение одного года, по истечении которого вновь проводится техническое освидетельствование.

Если подтвердить технические данные не представляется возможным, люфт-детектор подлежит утилизации в установленном порядке.

Работа на люфт-детекторе, не прошедшем освидетельствования или имеющим неподтвержденные технические данные **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** из-за возможного травмирования обслуживающего персонала.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Меры безопасности при подготовке люфт-детектора ДЛ 003 к утилизации:

- слить масло из гидросистемы;
- отключить люфт-детектор от питания в силовом шкафу;
- отрезать подводящий кабель для исключения случайного подключения люфт-детектора.

11.2 Подготовка и отправка люфт-детектора на утилизацию:

- произвести демонтаж гидросистемы;
- на элементах гидросистемы, имеющих замкнутые объемы, снять крышки, вывернуть предохранительные устройства;

- демонтировать электрооборудование, привести элементы электрооборудования в физическую непригодность для исключения несанкционированного использования.

- при необходимости выделить и утилизировать элементы, содержащие драгоценные металлы;

- отделить детали из цветного металла от деталей из черного металла;

- отправить детали и узлы на пункты приема цветного и черного металлолома.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Транспортирование люфт-детектора, установленного на платформу П-01, можно производить всеми видами транспорта. Люфт-детекторы должны транспортироваться, в части воздействия механических факторов, по условиям «Л», согласно ГОСТ 23170-78; в части воздействия климатических факторов – по условиям хранения 8 ГОСТ 15150-69.

12.2 Люфт-детекторы могут храниться под навесом или в неотапливаемом складе. Хранение должно производиться по группе 5 ГОСТ 15150-69 (в отапливаемом помещении с температурой воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажностью воздуха не более 70%). Вариант защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78.

При сроках хранения, превышающих срок консервации (3 года), должна быть произведена переконсервация в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Люфт-детектор модели ДЛ 003, заводской №
ТУ 4577-005-45634699-01 и признан годным к эксплуатации

соответствует

Дата выпуска « ____ » _____ Г.

Начальник отдела технического контроля

_____ « ____ » _____ Г.

Начальник цеха

_____ « ____ » _____ Г.

М.П.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Люфт-детектор модели ДЛ 003, заводской № _____ подвергнут на
ЗАО ЧПКФ "АвтоТЕХснаБ" консервации согласно ТУ 4577-005-45634699-01.

Дата выпуска « ____ » _____ г.

Срок консервации не менее _____

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял _____

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Люфт-детектор модели ДЛ 003, заводской № _____ упакован
на ЗАО ЧПКФ "АвтоТЕХснаБ" согласно ТУ 4577-005-45634699-01

Дата упаковки « ____ » _____ г.

Упаковку произвел _____

Изделие после упаковки принял _____

16 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу люфт-детектора в течении одного года со дня получения заказчиком, при условии эксплуатации его в точном соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня отгрузки заказчику.

16.2 В течении гарантийного срока предприятие-изготовитель гарантирует заменять или ремонтировать преждевременно вышедшие из строя детали.

16.3 Разбирать гидростанцию, нарушать регулировки гидросистемы и выдержку реле времени в период гарантийного срока запрещено. Завод не принимает претензии по работе люфт-детектора при несоблюдении данных условий.