

Люфт-детектор легкой ДЛ-003

Руководство по эксплуатации

<u>Оглавление</u>	<u>Рекомендации перед</u>
<u>запуском</u>	<u>3</u>
<u>Назначение изделия</u>	<u>3</u>
<u>Технические характеристики</u>	<u>4</u>
<u>Комплектность</u>	<u>5</u>
<u>Устройство и работа изделия</u>	<u>5</u>
<u>1.1 Работа гидросистемы</u>	<u>6</u>
<u>1.2 Работа электрооборудования</u>	<u>9</u>
<u>Требования безопасности</u>	<u>10</u>
<u>Порядок работы</u>	<u>11</u>
<u>Рекомендации по монтажу</u>	<u>14</u>
<u>Техническое обслуживание</u>	<u>15</u>
<u>Возможные неисправности и их устранение</u>	<u>17</u>
<u>Транспортирование и хранение</u>	<u>19</u>
<u>Действия потребителей по истечении срока службы люфт-детектора</u>	<u>19</u>
<u>Утилизация</u>	<u>20</u>
<u>Свидетельство о приемке</u>	<u>20</u>
<u>Свидетельство о консервации</u>	<u>21</u>
<u>Свидетельство об упаковке</u>	<u>21</u>
<u>Гарантийные обязательства</u>	<u>22</u>
<u>Приложение 1</u>	<u>24</u>
<u>Приложение 2</u>	<u>25</u>
<u>Приложение 3</u>	<u>26</u>
<u>Приложение 4</u>	<u>27</u>
<u>Приложение 5</u>	<u>28</u>
<u>Приложение 6</u>	<u>29</u>
<u>Приложение 7</u>	<u>30</u>
<u>Приложение 8</u>	<u>31</u>

Рекомендации перед запуском

Настоящая инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью станка. Перед запуском оборудования необходимо тщательно изучить содержащиеся в ней рекомендации, т.к. они представляют важную информацию, касающуюся безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании станка.

Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, произошедшие из-за неправильного применения станка или при использовании его не по назначению.

Примечание:

Любые операции с электрической и гидравлической системой должны выполняться только высококвалифицированным персоналом.

Внимание! Люфт-детектор может быть введен в эксплуатацию только сервисным техником фирмы производителя, либо авторизованным сервисным партнером. В случае если ввод в эксплуатацию производится не сертифицированным техническим специалистом – фирма производитель не несет ответственности за гарантийное обслуживание оборудования

Назначение изделия

Люфт-детектор ДЛ003Е предназначен для визуальной и органолептической оценки зазоров в подвеске и рулевом управлении автомобилей с нагрузкой на ось до 3000 кгс.

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

Люфт-детектор рассчитан на эксплуатацию внутри производственных помещений с температурой окружающей среды от -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности воздуха не выше 80 % и соответствует исполнению УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Технические характеристики

Максимальная нагрузка на площадку.....	1500кгс
Ход площадки.....	40мм
Размеры подвижных площадок, не более:	
– длина	550мм
– ширина	500мм
– высота.....	100мм
Габаритные размеры погружной части платформы:	
– длина.....	490мм
– ширина.....	480мм
– высота.....	50мм
Потребляемая мощность.....	1,1кВт
Управление перемещением подвижных площадок:	
– ручной режим	
– автоматический режим	
Давление масла в гидросистеме	150бар
Напряжение питания:	
– общее.....	~ 380В трехфазное
– управления	24В
– лампы фонарика	3,5В
Масса одной платформы, не более.....	70кг
Общая масса, кг, не более.....	180кг
Шумность.....	75дБ
Средний срок службы.....	8лет

Комплектность

Люфт-детектор поставляется заказчику полностью укомплектованным, отлаженным, в бак залито масло И20А и готовым к работе в виде следующих составных частей и документов:

Гидростанция в сборе	1шт
Площадки.....	2шт
Электрошкаф.....	1шт
Рукава высокого давления	
L=2000мм.....	2шт
L=4000мм.....	2шт
Пульт-фонарик для дистанционного управления.....	1шт
Руководство по эксплуатации.....	1шт

Устройство и работа изделия

Люфт-детектор (рис.1) состоит из двух площадок левая и правая , , гидростанции , электрошкафа и пульта-фонарика для дистанционного управления (ПДУ).

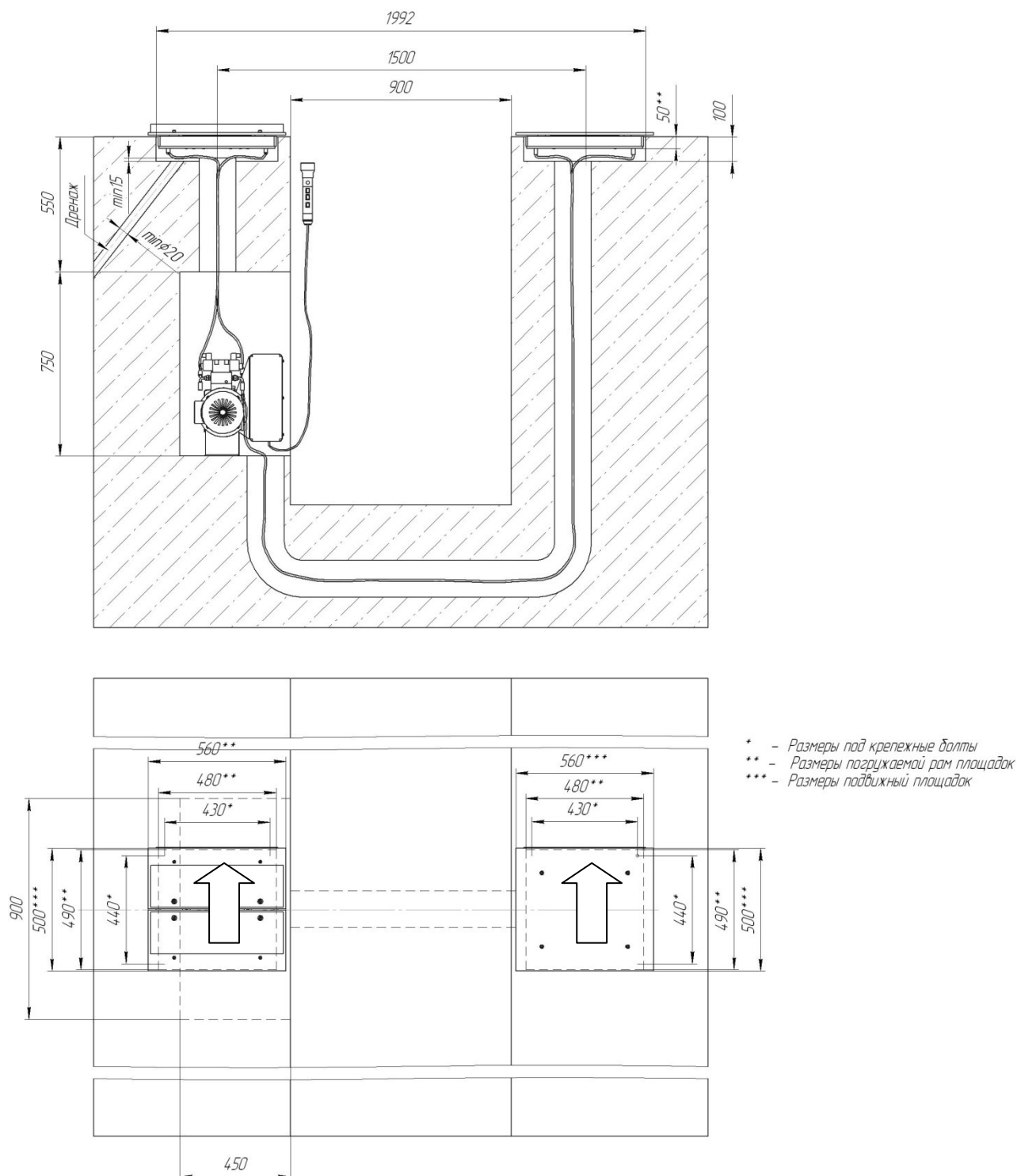


Рисунок 1 Схема установки люфт-детектора на осмотровую канаву

1.1 Работа гидросистемы

Двигательную функцию люфт-детектора выполняет гидропривод поступательного движения. Гидравлическая структурная схема люфт-детектора ДЛ003Е представлена в приложении 1.

ГЦ1, ГЦ2 – цилиндры левой площадки,

ГЦ3, ГЦ4 – цилиндры правой площадки,
 Б – гидробак,
 Ф – фильтр,
 НШ – насос шестеренный,
 ПК – предохранительный клапан,
 ОК – обратный клапан,
 Y1, Y2 – гидрораспределители.

Насосная станция предназначена для подачи рабочей жидкости к платформам люфт-детектора.

Гидробак выполнен сварным и служит резервуаром для масла.

Настройка давления и предохранение гидросистемы от перегрузок осуществляются предохранительным клапаном.

Распределительный блок представляет собой плиту, на которой установлена аппаратура стыкового исполнения, необходимая для выполнения циклов, заложенных в принцип работы люфт-детектора.

В платформах люфт-детектора установлены плунжерные гидроцилиндры, обеспечивающие движение правой и левой площадок в поперечном направлении.

Таблица 1 – Стандартные изделия, входящие в гидравлическую часть люфт-детектора.

№	Наименование	кол-во
1	Насос шестеренный OT100 P79S	1
2	Гидрораспределитель ARONADC3E04CM	2
3	Клапан предохранительный MC08A-0V2B	1
5	Рукав высокого давления Ду=6мм, L=4000мм, G1/4 ТУ 22-169-09-92	2
6	Рукав высокого давления Ду=6мм, L=2000мм, G1/4 ТУ 22-169-09-92	2

Рекомендуемое масло для гидравлической системы И20А.

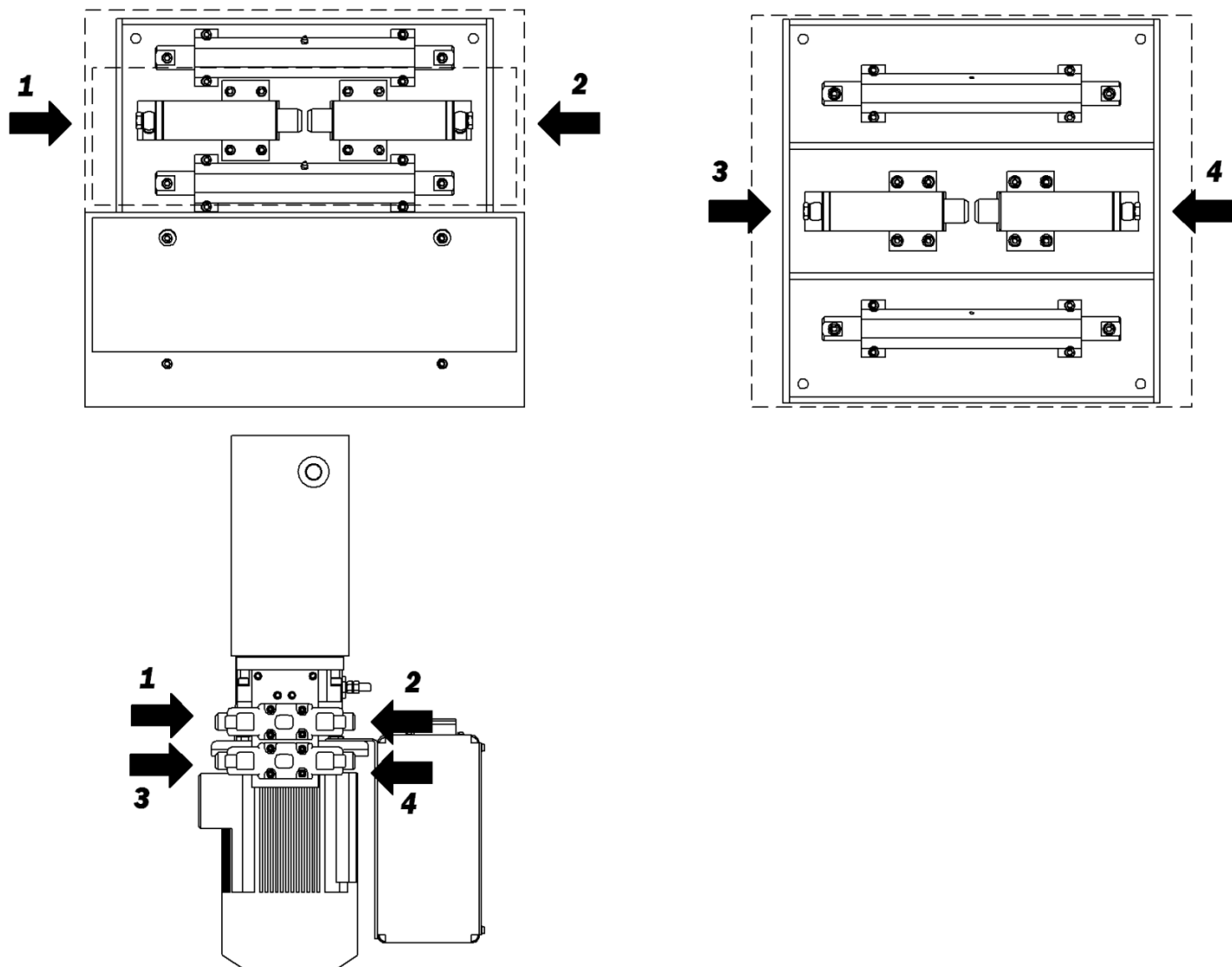


Рисунок 2 Схема подключения РВД

1.2 Работа электрооборудования

1. При монтаже люфтверектора выполнить заземление в соответствии с действующими ПУЭ Гл. 1.7 медным проводником сечением не менее 4 кв.мм.

Не допускается попадание влаги на электрические компоненты люфтверектора.

2. Автоматический режим.

Автоматический режим устанавливается нажатием кнопки **SB2** в положение "1", одновременно по цепи 7(+)--К1.1—8—катушка КТ1 и 7(+)—К1.3—16—катушка КТ2 запускает два реле времени, но люфтверектор не движется.

2.1 Далее, при включении кнопки **SB3** по цепи 7(+)—14 включается реле К2 и своим контактом включает цепь 7(+)—К2—10—КТ1(21,22)—У2.1 или У2.2,

происходит перемещение люфтверектора ВПЕРЕД-НАЗАД с паузой, установленной на заводе-изготовителя 0.8 секунды. (См. схема электр.принципиальная лист 3).

Эксплуатирующая организация, при необходимости, имеет право изменять уставку

на реле времени КТ1 и КТ2

Внимание: Во избежании преждевременного выхода из строя реле времени уставку времени производить при отключенном питании!

Остановка данного перемещения производится переводом переключателя **S3** в

положение выключено

2.2 При включении кнопки **SB5** по цепи 7(+)—11—катушка К4 включается реле К4 и своим контактом включает цепь 7(+)—К4—17—КТ2(18,19)—У1.1 или У1.2, происходит перемещение люфтверектора ВЛЕВО-ВПРАВО с паузой, установленной на заводе изготовителя 0.8 секунды. (См. схема электр.принципиальная лист 3).

3. Ручной режим.

Данный режим устанавливается переводом выключателя **SB2** в положение "0".

при этом реле времени КТ1 и КТ2 отключаются.

3.1 При включении кнопки **SB3** включается реле К2 и своим контактом

цепь 7(+)—K2—10—22— включает Y2, детектор передвигается в крайнее положение вперед.

Аналогично перемещению вперед люфдетектор передвигается и в другие положения.

4. Внимание! При замене всех реле соблюдайте полярность см. схему электрическую принципиальную лист 6.

5. Завод – изготовитель оставляет за собой право на модернизацию изделия не влекущую за собой отклонение от основных технических характеристик

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 (внешним осмотром);
- 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".

Порядок работы

6.1 Подготовка к работе.

установить автомобиль передними колёсами на подвижные площадки люфт-детектора;

заглушить двигатель;

поставить автомобиль на стояночный тормоз;

включить общее питание люфт-детектора.

включить встроенное в ПДУ осветительное устройство с помощью кнопки SB1;

6.2 Определение зазоров в подвеске и рулевом управлении автомобиля:

воздействуя на колёса автомобиля подвижными площадками устройства, визуальным или органолептическим методами оценить зазоры в подвеске и рулевом управлении автомобиля;

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

- осветить фонариком испытываемое соединение;

- попеременным переводом кнопки SB3 ПДУ в положения I-II (рис. 4) перемещать подвижные площадки в поперечном направлении;

- внимательно следить за состоянием испытываемых соединений; если наблюдается люфт в сопряжении, его следует признать неисправным.

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

- осветить фонариком испытываемое соединение;

- попеременным переводом кнопки SB4 ПДУ в положения I-II (рис. 4) перемещать платформы площадок в продольном направлении;

- внимательно следить за состоянием испытываемых соединений; если наблюдается люфт в сопряжении, его следует признать неисправным.

6.3 Завершение работы:

- выключить встроенное в ПДУ осветительное устройство с кнопки SB1;

- выключить общее питание люфт-детектора.

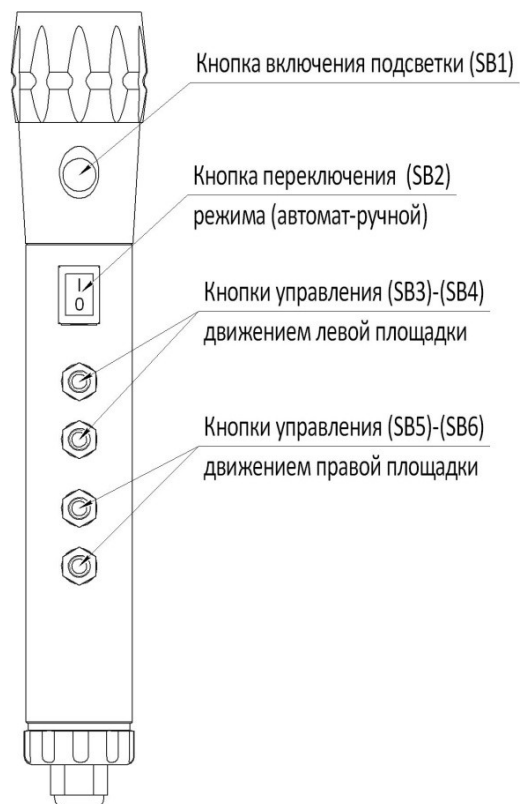


Рисунок 3 Пульт-фонарик



Рисунок 4 Схема движения площадок

Таблица 3 - Свод операций по управлению люфт-детектором

Операция		Результат
Автоматический режим		
1) Перемещение кнопки SB2 ПДУ в положение «I»		Включается автоматический режим перемещения площадок люфт-детектора
2) Перемещение кнопки SB3 ПДУ		Левая подвижная площадка люфт-детектора совершает возвратно поступательные движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля
3) Перемещение кнопки SB5 ПДУ		Правая подвижная площадка люфт-детектора совершает возвратно поступательные движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля
4) Перемещение кнопок SB4 и SB6 ПДУ		Левая и правая подвижные площадки люфт-детектора совершают возвратно поступательные движения к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения
Ручной режим		
1) Перемещение кнопки SB2 ПДУ		Включается ручной режим перемещения площадок люфт-детектора
2) Перемещение кнопки SB3 ПДУ		Левая подвижная площадка люфт-детектора совершает движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля
3) Перемещение кнопки SB4		Левая подвижная площадка люфт-детектора совершает возвратно поступательные движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля в противоположном см рис.5 направлению.
4) Перемещение кнопки SB5 ПДУ		Правая подвижная площадка люфт-детектора совершает движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля

5) Перемещение кнопки SB6 ПДУ	Правая подвижная площадка люфт-детектора совершает движение к продольной оси автомобиля, перпендикулярное направлению движения автомобиля в противоположном направлении см рис.5
-------------------------------	--

Рекомендации по монтажу

7.1 Люфт-детектор модели ДЛ003Е устанавливается на подъёмник и на осмотровую яму (рис.1).

В каждом случае следует придерживаться следующих рекомендаций:

- длина гидравлических рукавов должна быть минимизирована благодаря оптимизации расположения гидростанции и прокладки рукавов;
- при монтаже необходимо предусмотреть дренаж для отвода воды
- при соблюдении вышеперечисленных рекомендаций не должны быть нарушены условия безопасности труда персонала, работающего с устройством, и снижено удобство эксплуатации люфт-детектора.
- При монтаже необходимо предусмотреть дренаж для отвода воды

7.2 Установка люфт-детектора на подъёмник

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

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 маслобака.

Рабочей жидкостью гидропривода являются чистые минеральные масла вязкостью от 15 до 70 мм²/с (сСт) при температуре от 10°С 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 снизу гидробака.

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

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

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

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

8.6 Для обеспечения надежной работы контактов в электрических устройствах периодически, не реже одного раза в год, производить смазку

контактов пускателя, промежуточных реле, кнопок и разъемов средством для очистки и смазки контактов типа «Унисма» или импортными, типа WD-40.

Возможные неисправности и их устранение

Таблица 4 - Перечень характерных неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении кнопок SB3,SB4 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	Заменить электромагнит или диоды
	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
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 осей	Очистить оси 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 Загрязнение направляющих осей	Проверьте и прочистите всасывающую трубу
	2 Подсос воздуха во всасывающей трубе	Проверьте и подтяните соединение всасывающей трубы
6 Стук в платформах люфт-детектора	Ослабление крепления гидроцилиндров и направляющих осей	Проверить крепление гидроцилиндров и направляющих осей

Неисправности электрооборудования ДЛ003

Неисправность	Вторичный признак	Способ устранения
1.Невключается автоматический режим	1.1 Отсутствует светодиодная индикация на реле КТ1 и КТ2	1.1 Неисправно реле К1 или его цепь. Заменить К1.
	1.2 Светодиодная индикация на реле КТ1 и КТ2 есть	1.2 Неисправно реле КТ1, КТ2 или их цепи. Заменить КТ1 и КТ2
2.Нет перемещения влево в ручном режиме	2.1 Светодиодная индикация на реле КТ4 есть	2.1 Неисправен гидрораспределитель Y2.2
	2.2 Светодиодная индикация на реле КТ4 отсутствует	2.2 Плохой контакт кнопки SB4. Заменить кнопку
3.Отключается QF2	3.1 Нет вращения гидронасоса	3.1 Устранить перегрузку эл.двигателя насоса или заменить его
4 Перегорел предохранитель F2	4.1 Не исполняются команды не от одной кнопки. Фонарь светится	4.1 Замыкание проводов 7(+) и 23(-). - Устранить 4.2 Неисправен диодный мост V1 - Заменить
5. Перегорел предохранитель F1		5.1 Неисправен трансформатор Т1— заменить
6.Насос не создает необходимое давление	6.1 Вращение правильное	6.1 Проверить питание 380 В(фаза-земля)

Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование люфт-детектора, 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.

10.2 Люфт-детекторы могут храниться в помещениях 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.

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.

Утилизация

12.1 Меры безопасности при подготовке люфт-детектора к утилизации:

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

12.2 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.

Свидетельство о приемке

Люфт-детектор модели ДЛ003, заводской № 4577-004-45634699-08 и признан годным к эксплуатации.

соответствует ТУ

Дата выпуска «___» _____ г.

Начальник отдела технического контроля

_____ «___» _____ г.

Начальник цеха

_____ «___» _____ г.

М.П.

