

ЛИВЕНСКОЕ ОАО «ПРОМПРИБОР»

УТВЕРЖДАЮ

Директор по развитию проектов
энергообеспечения и
автоматизации проектов

_____ С.Н. Киршаев

« _____ » _____ 2015 г

ИНСТРУКЦИЯ

**по проверке работоспособности монитора
дыхательных клапанов МДК 1244.00.00.00
И 1244.00.00.00**

СОГЛАСОВАНО

Начальник УмиК

_____ Т.Д. Удовыдченкова

« _____ » _____ 2015г.

Разработал

Инженер-конструктор ОРК

_____ С.Н. Мотин

« _____ » _____ 2015г.

Проверил
Нормоконтроль

_____ В.Н. Псарева

« _____ » _____ 2015г.

Настоящая инструкция содержит сведения, необходимые для проверки работоспособности монитора дыхательных клапанов МДК (в дальнейшем – МДК) 1244.00.00.00.

Специалист, производящий проверку, должен изучить настоящую инструкцию. Приложение А содержит общую информацию об МДК и алгоритме его работы.

Проверка сводится к установлению того, что отсутствуют внутренние ошибки, а также к сверке показаний температуры и давления на МДК и контрольных приборов барометра и термометра.

1 Приборы и инструменты

Перечень контрольно-измерительных приборов, используемых при наладке:

- персональный компьютер (в дальнейшем – ПК) с установленным драйвером USB порта и программным обеспечением для тестирования МДК «Монитор давления» разработки ОАО «Промприбор»;
- термометр стеклянный технический от 0°С до 150°С, ц.д 1°.
- барометр.

2 Проверка функционирования МДК

2.1 В процессе работы управляющая программа МДК отслеживает работоспособность датчиков давления и микросхемы памяти хранения журнала измерения. В случае обнаружения неисправности на индикаторе будет отображено сообщение «ERROR NN», где NN код неисправности. Соответствие кода и неисправности представлено в таблице 1. В случае одновременного обнаружения двух и более неисправностей на индикаторе отображается сумма кодов неисправностей.

Таблица 1- Соответствие кода и неисправности

| Неисправность | Код неисправности |
|--------------------------|-------------------|
| Атмосферный датчик | 1 |
| Датчик резервуара | 2 |
| Память журнала измерений | 4 |
| Микроконтроллер | 8 |

2.2 При отсутствии сообщения о неисправностях подключить МДК для проверки к ПК. Предварительно на ПК следует установить драйвер USB порта и утилиту «Монитор давления». Дальнейшую проверку работоспособности проводить в соответствии с руководством пользователя к утилите «Монитор давления» **RU.05806720.00008-01 34 01**.

2.3 Тип примененных датчиков давления определяет необходимость измерения собственной температуры датчика для вычисления давления среды, в которую помещен датчик. По этой причине среди отображаемых параметров присутствует значение температуры датчика, которое должно быть приблизительно равно температуре корпуса МДК, или температуре окружающей среды при установившемся тепловом равновесии. Для проверки следует поместить контрольный термометр рядом с корпусом МДК, дождаться установившегося теплового равновесия и сравнить показания температуры.

2.4 Для проверки давления следует расположить контрольный барометр на одной высоте с корпусом МДК и сравнить показания давления. При этом отклонения в показаниях давления между датчиком резервуара и датчиком атмосферы (внутренних датчиков) можно нивелировать, выполнив функцию калибровки датчиков.

2.5 Для проверки правильности подключения датчиков следует повысить давление на датчике резервуара, подув на него. Если при этом увеличиваются показания датчика атмосферы, следует поменять разъемы подключения датчиков.

3 Результаты проверки

3.1 МДК не является средством измерения, поэтому величина допустимых отклонений давления строго не определена. Так как МДК предназначен для проверки дыхательных клапанов, среднее давление срабатывания которых составляет 140-180 мм вод. ст., за допустимую погрешность измерения давления следует принимать значение порядка 1/10 от указанного. Такая погрешность не мешает разрешить на графике момент срабатывания клапана.

Для справки:

1 паскаль [Па] = 0.101974428892211 мм вод. столба (4°C) [мм вод. ст., мм H₂O]

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общая информация об МДК

МДК предназначен для оперативной проверки работоспособности дыхательных клапанов резервуаров нефтебаз и прочих резервуаров, без снятия клапанов с резервуара, непосредственно в процессе обычной эксплуатации. Проверка дыхательных клапанов заключается в измерении давления в газоздушном пространстве резервуара на протяжении заданного времени и автоматической записи полученных результатов во внутреннюю память МДК с последующим анализом результатов на компьютере при помощи специальной программы. Анализ результатов дает представление о работе дыхательных клапанов и позволяет сделать вывод об их исправности.

МДК имеет в своем составе датчик давления, совмещенный с датчиком температуры в количестве 2шт, память журнала измерений, часы реального времени, индикатор отображения режимов, микроконтроллер с управляющей программой, аккумулятор питания, схему заряда аккумулятора и разъем USB для подключения к компьютеру. Все элементы МДК размещены во взрывонепроницаемой оболочке. Разъем USB закрывается отдельной крышкой, что позволяет подключаться к МДК, не разбирая корпус. Зарядка аккумулятора производится от компьютера по USB.

Алгоритм работы МДК

- 1) Подключение к компьютеру для настройки параметров предстоящего цикла измерения и зарядки аккумулятора;
- 2) Постановка на резервуар и запуск измерительного цикла;
- 3) Снятие с резервуара через требуемый промежуток времени;
- 4) Подключение к компьютеру для считывания журнала измерений, анализа результата замеров и подзарядки аккумулятора.