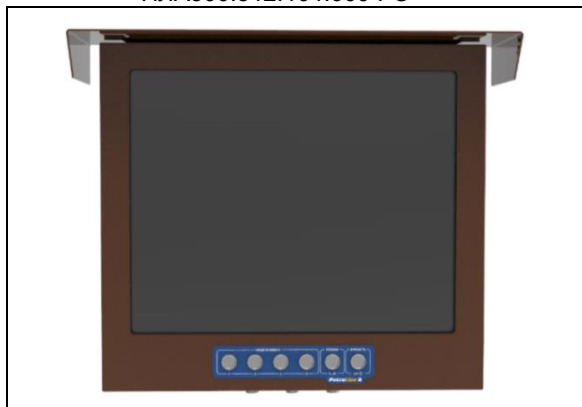


## МОНИТОР ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ МВ-150 (для ДЭЛ-150В)

Руководство по эксплуатации  
ПЛА500.512.104.000 РЭ



Сертификат соответствия техническому регламенту  
таможенного союза  
№ TC RU C-RU.AA87.B.01121

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом и эксплуатацией монитора взрывозащищенного МВ-150 (далее МВ-150). Монитор взрывозащищенный МВ-150 предназначен для систем визуального контроля величин технологических параметров при проведении всех видов буровых работ, капитального и подземного ремонта скважин и видеоконтроля за соблюдением правил безопасности. Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно ЕХ-маркировке, ГОСТ IEC 60079-14-2013, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне. МВ-150 используется в составе СКПБ ДЭЛ-150В. МВ-150 изготовлен по всем требованиям стандарта ISO 9001:2015 (Сертификат соответствия № 20.0445.026 от 24 марта 2020 г.)

### 1. Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики МВ-150

Наименование параметра	Значение
Диагональ	19"
Разрешение	1280x1024
Яркость	1600 кд/м <sup>2</sup>
Контрастность	1000:1
Цветность	16.7 млн. цветов (RGB 6 бит, HI_FRC)Л
Шаг пикселя	0.294x0.294
Углы обзора	85°(H), 80°(V)
Подсветка	WLED
Тип кнопки	пьезоэлектрический
Ех-маркировка	2ExnRIIAT5Gc
Диаметр обжимаемого кабеля (для кабельного ввода)	4-9 мм
Степень защиты от внешних воздействий	IP65
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации	от -45 до +65 °С
Номинальное напряжение	=24 В
Максимальна потребляемая мощность, не более	10 Вт

Габаритные размеры	440x368x106
Масса изделия	25 кг.
Срок службы (назначенный ресурс)	8 лет

### 2. Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации

Запрещается приступать к работам по монтажу и эксплуатации МВ-150 без подробного ознакомления с настоящим РЭ.

Может применяться во взрывоопасных зонах наружных установок (гл. 7.3 ПУЭ) соответствует зоне 2, группе взрывозащищенных электроустановок IIA, температурному классу Т5 согласно Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

При эксплуатации монитора необходимо соблюдать требования ГОСТ12.3.019, Правил эксплуатации потребителей и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Во время эксплуатации запрещается нарушать пломбы и вскрывать корпус МВ-150.

В случае обнаружения неисправностей, необходимо выключить прибор, отсоединить кабель питания от источника питания. Затем заменить неисправный прибор на, заведомо, исправный, подключив, его согласно документации («Руководство по эксплуатации ДЭЛ-150»).

В процессе эксплуатации периодически проверять состояние кабелей связи. При выявлении нарушения защитного слоя на кабельных линиях, незамедлительно заменить поврежденный кабель.

При эксплуатации так же запрещено:

- чистить экран сухой ветошью;
- применять абразивные чистящие средства;
- прикасаться к экрану монитора любыми твердыми предметами;
- отворачивать винты и вскрывать заднюю крышку монитора;
- подключать напряжение питания, не соответствующее характеристикам монитора;
- применять кабели с внешним диаметром, не соответствующим кабельному вводу монитора не менее 4 мм и не более 9 мм;
- эксплуатировать монитор с неплотно закрытой или открытой крышкой коммутационного отсека;

Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации – согласно правилам техники безопасности, распространяющимся на оборудование, совместно с которым (или в составе которого) используется монитор.



**ВНИМАНИЕ!!!** При эксплуатации необходимо контролировать состояние приборов и кабелей связи. При любых механических повреждениях приборов и кабелей связи между ними дальнейшая эксплуатация категорически запрещается!

### 3. Описание конструкции

МВ-150 конструктивно состоит из двух металлических прямоугольных корпусов, соединенных между собой. В одном из корпусов установлен видеомонитор. В стенке корпуса установлено светопропускающее стекло. Во втором корпусе установлены: плата электропитания и плата управления с элементами электронного монтажа. На нижней стенке корпуса размещены три кабельных ввода, имеющие действующий сертификат соответствия по требованиям ТР ТС 012/2011 (ТС RU C-RU AA87.B.00304) с Ех-маркировкой 1Ex d IIC Gb. Внутри и снаружи корпуса имеются зажимы и знаки заземления. Взрывозащищенность дисплея обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования. ГОСТ 31610.15-2014 (IEC 60079-15:2010) Взрывоопасные среды. Часть 15. Оборудование с видом взрывозащиты «п».

Так же на корпусе МВ-150 расположены кнопки (см. рисунок 1) для переключения режимов отображения с видеокamer. Кнопки являются пьезоэлектрического принципа действия (эффект возникновения поляризации диэлектрика под действием механических напряжений (прямой пьезоэлектрический эффект)).

Для удобства переключения отображений с видеокamer, как дополнительная опция, может использоваться взрывозащищённый пульт (см. рисунок 3). Пульт состоит из кнопок пьезоэлектрического принципа действия аналогично кнопкам МВ-150. Наличие пульта указывается в опросном листе при заказе.



Рисунок 1. Кнопки отображения изображений с видеокamer

#### 4. Монтаж на объекте

##### ВНИМАНИЕ!!!

Перед установкой МВ-150 необходимо:

- убедиться, что габаритные и присоединительные размеры на технологическом объекте соответствуют размерам МВ-150 (см. рисунок 2);
- убедиться в наличии крепежных болтов и гаек;
- убедиться в отсутствии повреждения изоляции разъёма;
- отсутствуют внешние повреждения составных частей;
- отсутствуют повреждения изоляции кабеля связи;
- отсутствуют повреждения корпуса, кабельного ввода и стекла;
- убедиться в наличии и целостности уплотнения крышки коммутационного отсека на задней стенке монитора;

Подключение кабеля питания осуществляется через кабельный ввод МВ-150 в соответствующую клемму. Включение происходит автоматически при подаче питания.

Подключение монитора к видеорегистратору ДЭЛ-150В происходит через кабельный ввод при помощи кабеля УТР (витая пара) (см. рисунок 4). Кабельная линия с одной стороны подключается к клеммным зажимам в коммутационном отсеке монитора, с другой стороны обжимается коннектором RJ-45 и подключается во внутреннюю сеть видеорегистратора ДЭЛ-150В.

Подключение пульта для переключения отображения с видеокamer осуществляется так же через кабельный ввод МВ-150 в соответствующую клемму.

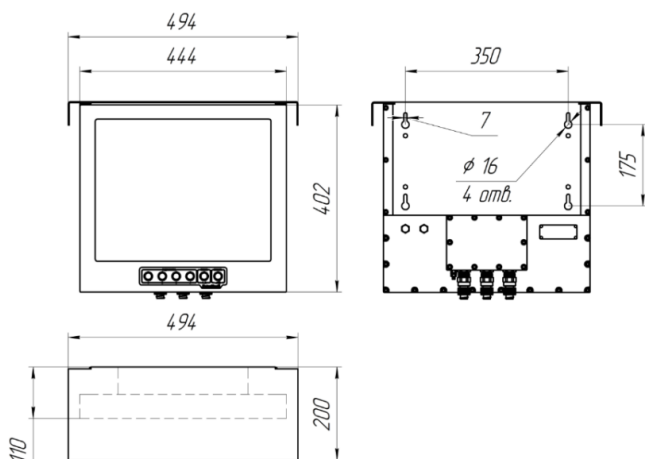


Рисунок 2. Габаритные и присоединительные размеры МВ-150

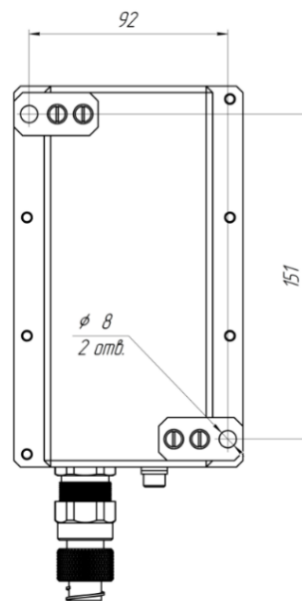
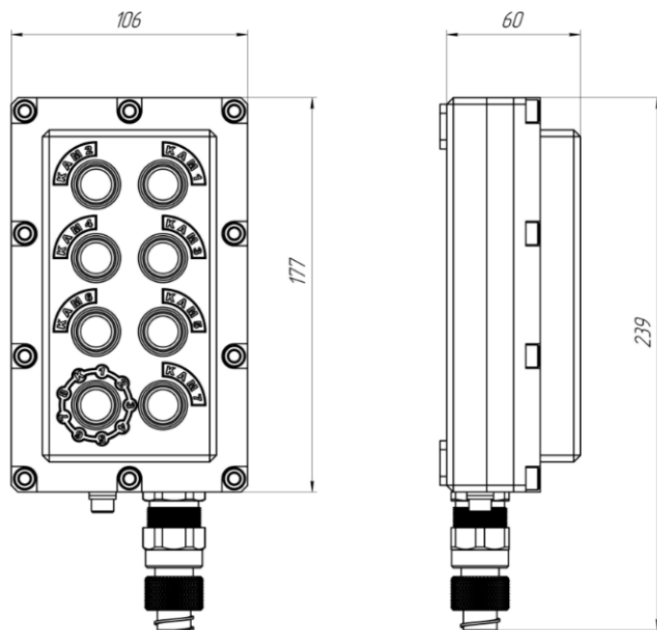


Рисунок 3. Габаритные и присоединительные размеры пульта взрывозащищённого МВ-150

##### Требования к монтажу:

Установка и электромонтаж монитора должно выполняться только квалифицированными специалистами.

МВ-150 должен быть смонтирован в поле зрения бурильщика, не загромождая обзор рабочей зоны, на уровне и на расстоянии удобном для восприятия информации с соблюдением санитарных норм и правил согласно ГОСТ Р 50923-96; ГОСТ Р 50948-2001; ГОСТ Р 50949-2001. МВ-150 может быть установлен на кронштейн в кабине бурильщика или может быть размещен на пригодной для этого вертикальной поверхности на высоте удобной для обзора. При этом должны быть приняты во внимание следующие факторы:

- обеспечение лёгкого доступа к монитору для проведения работ по периодическому обслуживанию;
- монитор рекомендуется монтировать на жёсткой поверхности, не подверженной вибрациям;

Так же МВ-150 может быть смонтирован в приборную панель кабины бурильщика, по согласованию с заказчиком.

##### Установка и подключение:

- на задней стенке монитора открыть крышку клеммного отсека при помощи шестигранного ключа 5 мм. (см. рисунок 5);

- завести через кабельный ввод кабель питания в монитор и подключить в клеммные зажимы, согласно схемы и описанию (см. рисунок 5,6);
- завести через кабельный ввод кабель связи в монитор и подключить в клеммные зажимы, согласно схемы и описанию (см. рисунок 5,6);
- завести через кабельный ввод кабель от пульта МВ-150 в монитор и подключить в клеммные зажимы, согласно схемы и описания (см. рисунок 5,6);
- закрыть и зафиксировать крышку клеммного отсека;
- закрепить монитор на согласованное проектом место;
- закрепить пульт на согласованное проектом место (при наличии);
- подключить заземляющий или нулевой защитный проводник к корпусу монитора;
- подключить монитор во внутреннюю сеть видеорегистратору ДЭЛ-150В при помощи кабеля связи (см. рисунок 4);
- включить напряжение питания на монитор;

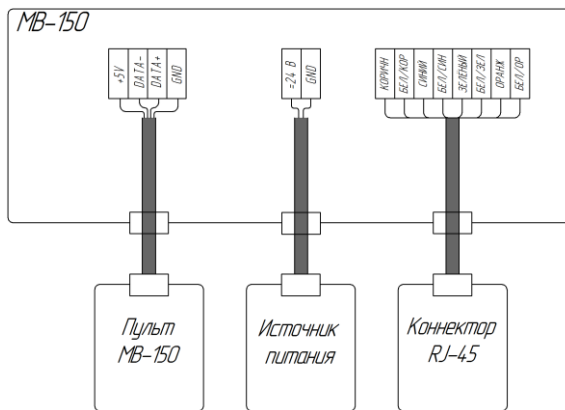
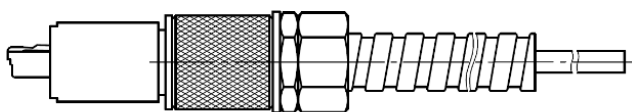


Рисунок 6. Схема подключения MB-150

### 5. Экранная форма MB-150

После включения MB-150 автоматически запускается программное обеспечение с выводом изображения с видеокамер. Количество одновременно отображаемых изображений с камер на экране монитора 4; 6; 9. Пример экранной формы изображен на рисунке №7 а,б,в.

Для «карусельного» отображения изображений с камер используется соответствующая кнопка на пульте MB-150.



	Конт
бело-оранжевый	1
оранжевый	2
бело-зеленый	3
синий	4
бело-синий	5
зеленый	6
бело-коричневый	7
коричневый	8

RJ45 5E 8P8C

Рисунок 4. Кабель связи

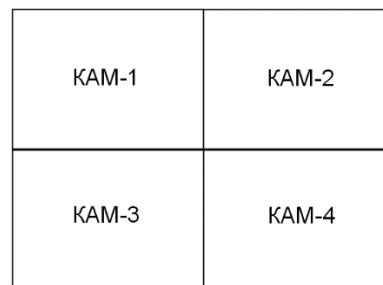


Рисунок 7а. Пример экранной формы (Монитор 1)

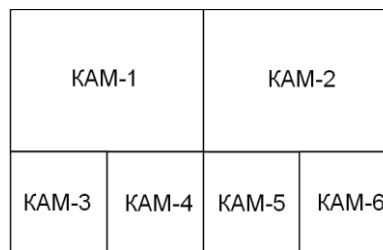


Рисунок 7б. Пример экранной формы (Монитор 2)

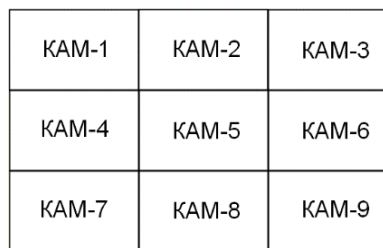


Рисунок 7в. Пример экранной формы (Монитор 3)

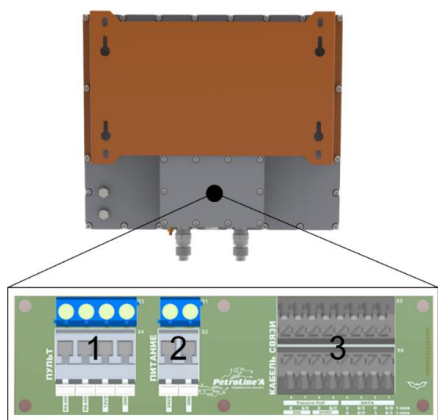


Рисунок 5. Плата клеммная

1 – Клемма для подключения пульта переключения отображения камер, 2 – Клемма для подключения питания, 3 – Клемма для подключения кабеля связи.

### 6. Возможные неисправности

В случае возникновения проблем с функционированием MB-150, осмотрите устройство на наличие видимых повреждений и попытайтесь визуально установить причину неисправности. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице №2.

**Таблица 2. Возможные неисправности и методы их устранения**

Неисправность	Вероятные причины неисправности	Меры по устранению
Монитор не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>параметры сети питания вне рабочего диапазона</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить исправность кабеля питания</li> <li>проверить наличие напряжения</li> <li>проверить правильность подключения</li> </ul>
Отображение «NO SIGNAL»	<ul style="list-style-type: none"> <li>неисправность кабеля, соединяющий монитор с видеорегистратором</li> <li>не правильное подключение монитора к видеорегистратору</li> <li>не подключена камера к видеорегистратору</li> <li>не верные настройки видеопотока монитора (IP, URL и др.)</li> <li>неисправность видеорегистратора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить исправность кабеля</li> <li>проверить правильность подключения монитора к видеорегистратору (см. схему сетевого окружения видеорегистратора ДЭЛ-150В)</li> <li>проверить настройки монитора</li> <li>по неисправности видеорегистратора (см. РЭ на ДЭЛ-150В)</li> </ul>
Не корректное отображение цветовой гаммы	<ul style="list-style-type: none"> <li>неисправность платы МВ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обратиться в сервисный центр или на предприятие изготовитель</li> </ul>

**ВНИМАНИЕ!!!** Если неисправность не пропала, обратиться в сервисный центр или на предприятие изготовитель

### 7. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки

Неправильная подача питания может привести к отказу работы оборудования. Внешние проявления отказа: Полное отсутствие световой индикации.

Короткое замыкание или обрыв в линии питания может привести к потере связи с видеорегистратором. Внешнее проявление отказа: отсутствие отображения с видеокamer с надписью «NO SIGNAL».

В случае отказа МВ-150, необходимо проверить техническое состояние оборудования, согласно разделу содержащего перечень возможных неисправностей. Если устранение причины отказа, не привело к правильной работе, необходимо прекратить эксплуатацию и заменить на заведомо исправное оборудование. Неисправное оборудование отправить в ремонт на предприятие изготовитель или в сервисный центр.

При отказах, способных привести к аварийным ситуациям, необходимо провести замену вышедшего из строя оборудования. При необходимости, отключить дополнительные устройства, контролирующие нетехнологические параметры.

Во всех случаях, не описанных в настоящем руководстве, руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности".

### 8. Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание проводится в следующем порядке:

1. Очистка от загрязнения корпуса монитора;
2. Проверка сохранности пломб;

3. Проверка наличие и прочность установки крепежных элементов;
4. Очистка от загрязнения разъемов и контактных групп;
5. Проверка отсутствия видимых механических повреждений;
6. Замена и (или) ремонт поврежденной кабельной продукции;
7. Замена поврежденных кабельных вводов.



Отсутствие отметок о проведении технического обслуживания в паспорте (раздел «Учет технического обслуживания») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.

### 9. Параметры предельных состояний

В случае сильных механических повреждений, нарушения герметичности, нарушения пломб, нагрева частей до недопустимых температур, подача недопустимых токов и напряжений, дальнейшая применение по назначению недопустимо или нецелесообразно, либо восстановление его исправного или работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

### 10. Маркировка и упаковка

Маркировка (см. рисунок 8,9), нанесенная на корпуса составных частей МВ-150 включает следующие данные:

1. Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
2. Тип изделия;
3. Заводской номер и год выпуска;
4. Маркировку взрывозащиты;
5. Специальный знак взрывобезопасности;
6. Диапазон значений температур окружающей среды при эксплуатации;

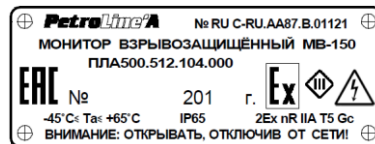


Рисунок 8. Пример маркировки МВ-150

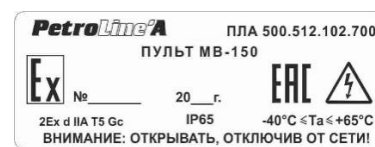


Рисунок 9. Пример маркировки пульта МВ-150

Также могут быть использованы другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

Для транспортировки МВ-150 в составе ДЭЛ-150 используются ящики изготовленные из фанеры с металлическими ручками для переноски.

### 11. Комплектность

Полная комплектность указывается в паспорте на изделие.

### 12. Текущий ремонт

Ремонт МВ-150 производится на предприятии-изготовителе или на специализированном предприятии.



Отсутствие отметок о проведении ремонта в паспорте (раздел «Учет ремонта») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-

### 13. Хранение

Вся номенклатура требует бережного отношения, хранения в сухих, чистых помещениях с постоянной температурой от -50 °С до +50 °С и относительной влажностью воздуха не более 80%.

Поступающие на склады приборы в таре предприятие-изготовителя не распаковываются, пакетируются на плоские поддоны и укладываются штабелем или в ячейки стеллажей.

Опломбированные предприятием приборы, вскрывать на складах не разрешается.

Небольшие приборы и аппараты, поступающие в индивидуальной упаковке, укладываются на хранение в ящичные поддоны с установкой в штабель.

Приборы и компоненты без индивидуальной упаковки следует хранить в ячейках стеллажей не более, чем в 3 рядов по высоте с применением прокладочных материалов между ними.

Мелкие приборы и изделия, поступающие без упаковки, можно хранить в мелкоячеистых стеллажах и шкафах, при этом в одной ячейке должны храниться приборы или изделия одного типа.

Отсутствие отметок о хранении в паспорте (раздел «Хранение») ВЛЕЧЕТ НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ, и предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства.



### 7. Транспортирование

Транспортирование комплекта в упакованном виде допускается всеми видами закрытого транспорта. МВ-150 в упаковке для транспортирования допускает воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> с частотой ударов 100 в минуту или 1500 ударов с тем ускорением.

### 8. Утилизация

Утилизация МВ-150 производится согласно требованиям и нормам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности.

### 9. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

Полное описание гарантийных обязательств описано в паспорте на устройство.

ООО НПП «Петролайн-А»

Адрес: РФ, Республика Татарстан, г. Набережные Челны,  
Элеваторная гора, улица Лермонтова, 53А  
Почтовый адрес: 423819, Республика Татарстан,  
г. Набережные Челны, а/я 90  
Тел/Факс: +7 (8552) 535-535, E-mail: [main@pla.ru](mailto:main@pla.ru)  
сайт: [www.pla.ru](http://www.pla.ru)