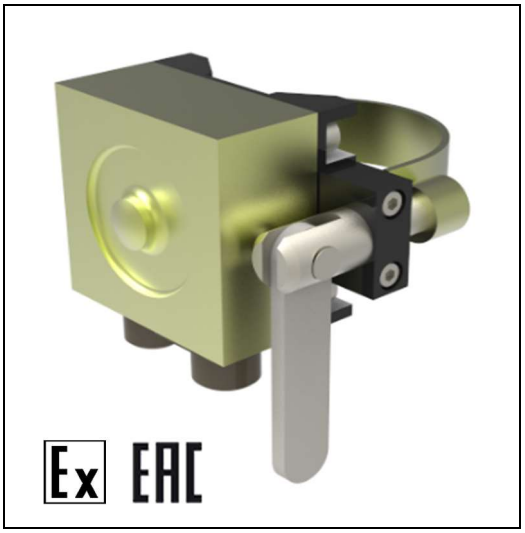
2023 г.

ИНДИКАТОР НАГРУЗКИ ДН-130В(К)

Руководство по эксплуатации
ПЛА140.220.110.000 РЭ



Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом и эксплуатацией индикатора нагрузки ДН-130В(К) (далее – «ДН-130В(К)»). К эксплуатации устройства допускается персонал, изучивший настоящую инструкцию, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности на объекте и имеющий необходимые допуски на проведение работ во взрывоопасных зонах. ДН-130В(К) предназначен для измерения силы сжатия, возникающей в механизме регулировки момента на ключе АКБ-4 (АКБ-4.0, АКБ-4.0-04, АКБ-4.0-05, АКБ-4.0-05/04), для дальнейшего пересчета в момент. Измеритель используется в составе СКПБ ДЭЛ-150. ДН-130В(К) изготовлен по всем требованиям стандарта ISO 9001:2015 (Сертификат соответствия № 20.0445.026 от 24 марта 2020 г.)

1. Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Верхний предел измерений (ВПИ)	5 kH
Предел допускаемой приведённой погрешности измерения нагрузки	1 %
Напряжение питания	12…18 В
Выходной сигнал	цифровой
Протокол обмена данными	Modbus
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIAT4Gb
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65
Диапазон температур окружающей среды	от -45 до +65 °С
Габаритные размеры	130x98x40
Масса изделия, не более	2 кг
Срок службы (назначенный ресурс)	10 лет

2. Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации

Индикатор ДН-130В(К) выполнен в соответствии с требованиями технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Взрывобезопасность (признак Ex) 1ExibIIAT3Gb ДН-130В(К) обеспечивается искробезопасной электрической цепью (ib).

Может применяться во взрывоопасных зонах наружных установок (гл. 7.3 ПУЭ) соответствует зоне 1, группе взрывозащищенных электроустановок IIA, температурному классу Т3 согласно Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Не требует доукомплектования дополнительными элементами.

3. Требования к обеспечению сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность

При эксплуатации ДН-130В(К) 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 ДН-130В(К).

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-140, ДЭЛ-150»).

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

Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации – согласно правилам техники безопасности, распространяющимся на оборудование, совместно с которым (или в составе которого) используется ДН-130В(К).

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

4. Монтаж на объекте

ВНИМАНИЕ!!!

Перед установкой ДН-130В(К) необходимо убедиться, что:

- габаритные и присоединительные размеры на технологическом объекте соответствуют размерам ДН-130В(К) (см. рисунок 1)
- крепежные болты и гайки присутствуют
- отсутствуют повреждения изоляции разъёма
- отсутствуют внешние повреждения составных частей измерителя
- отсутствуют повреждения изоляции кабеля связи

Несоблюдение данного указания может привести к серьезному отказу ДН-130В(К).

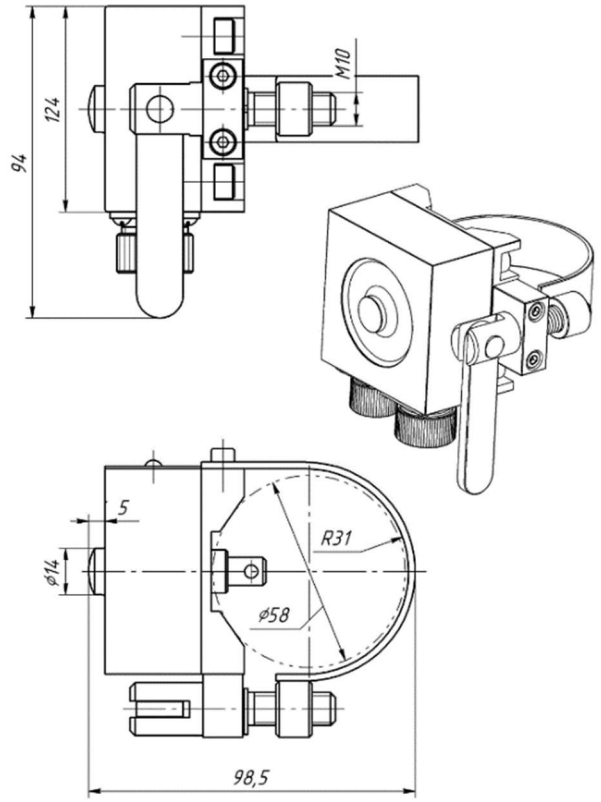


Рисунок 1. Габаритные и присоединительные размеры ДН-130В(К)

5. Указания об ориентации ДН-130В(К)

Местом установки ДН-130В(К) является упор передвижной ключа АКБ-4.0, АКБ-4.0-04, АКБ-4.0-05, АКБ-4.0-05/04 (см. рисунок 2)

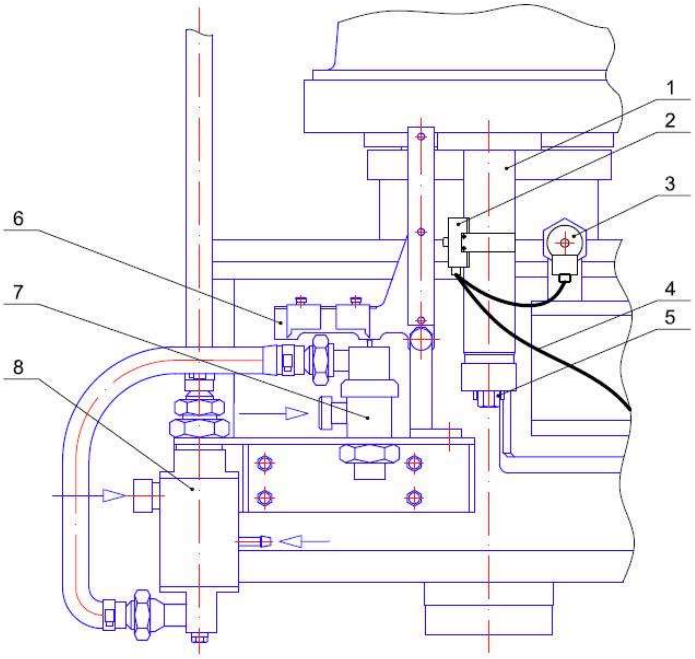


Рисунок 2. Схема установки ДН-130В(К)

1 – Упор передвижной, 2 – Датчик нагрузки ДН130В(К) (индикатор), 3 – Реле давления, 4 – Кабель связи, 5 – Винт регулировочный, 6 – Рычаг, 7 – Клапан передвижной, 8 – Клапан отсекающий

Порядок действий при монтаже:

1. Открутить крепежные болты и демонтировать передвижной упор поз.1.
2. Установить на передвижной упор ДН130В(К) поз.2.
3. Смонтировать передвижной упор на прежнее место.
4. С помощью комплекта переходного штуцера произвести установку реле давления поз.3 рис. 2 к переходнику пневмосистемы рис.3, находящемуся на механизме переключения скоростей, либо к штуцеру передвижного клапана поз.7.
5. С помощью регулировочного винта поз.5 выставить положение ДН130В(К) на необходимый ограничительный момент согласно измерительной шкале, нанесенной на рычаге поз.6.
6. Произвести подключение кабеля связи поз.4 и кабеля реле давления поз.3 к измерителю ДН130В(К) поз.2. Свободный конец кабеля поз.4 подключить к модулю управления ДЭЛ-150.

Рисунок 3. Переходник с реле давления

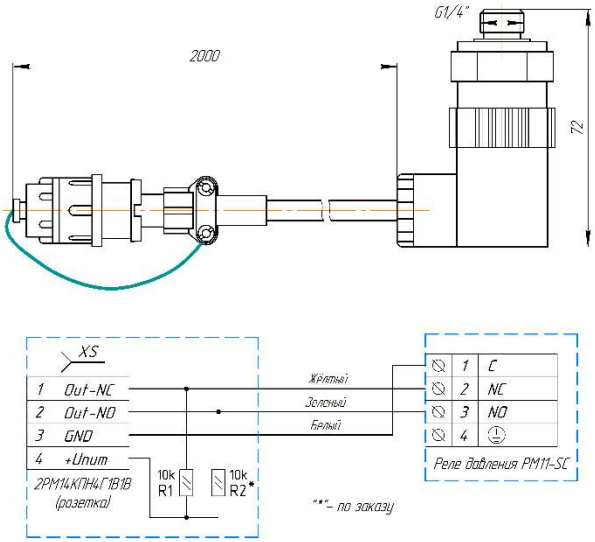


Рисунок 4. Реле давления

7. Включить модуль управления ДЭЛ-150.
8. На модуле управления ДЭЛ-150, в списке параметров должен отображаться параметр “АКБ МОМЕНТ”. Так же убедиться, что на выносном индикаторе присутствуют показания (любые) момента на ключе.

9. Коэффициент параметра «АКБ МОМЕНТ» должен равняться единице (для нового ключа).
10. Если присутствуют показания момента на ключе, при отсутствии момента на самом ключе,

обнулите показания установив ноль в соответствующем меню «УСТ. НУЛЯ» нажатием клавиш «Shift» + «Enter» (раздел меню: РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ -> КЛЮЧИ БУРОВЫЕ -> АКБ МОМЕНТ).

После этих операций настройки ключа можно считать завершенными.

6. Монтаж внешних электрических связей

При подключении ДН-130В(К) к МУ-150/МУ-150Е/МК-140 следует использовать кабель связи универсальный ШР20/ШР18 (см. рисунок 5).

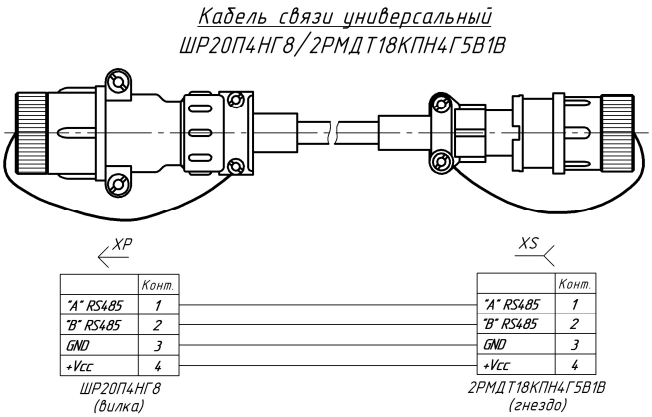


Рисунок 5. Кабель связи универсальный ШР20/ШР18

Кабель от ДН-130В(К) подключается к любому из разъёмов МУ-150/МУ-150Е/МК-140 промаркированных «ДАТЧИК» (см. рисунок 6).

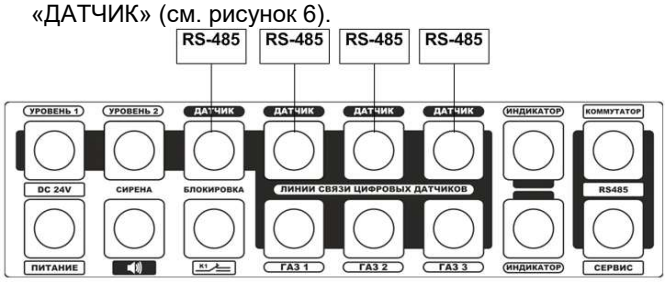


Рисунок 6. Разъёмы МУ-150/МУ-150Е/МК-140 для подключения ДН-130В(К)

7. Проверка работоспособности ДН-130В(К)

Для проверки работоспособности ДН-130В(К) необходимо подключить измеритель к МУ-150/МУ-150Е/МК-140, подать питание и убедиться в отображении параметра со значением «АКБ МОМЕНТ» на дисплее МУ-150/МУ-150Е (см. рисунок 7).

Рисунок 7. Показания на дисплее модуля управления в рабочем режиме

8. Указания по методу проверки достоверности измерения момента ДН130В(К) в полевых условиях

1. Провести проверку целостности и работоспособности: винта регулировочного, рычага, клапана передвижного, клапана отсекающего (при неисправности механизма регулировки момента ключа АКБ необходимо провести действия по устранению отклонений и неисправностей);
2. Ключом АКБ завернуть трубу ориентируясь на показания ДН-130В(К);
3. Отвести ключ, поставить метки мелом на стыке (см. рисунок 8);

Рисунок 8. Расположение меток на трубе

4. Установить машинный ключ с установленным на нем датчиком ДН-130 или ДН-130В так, чтобы провести «контрольный доворот» таким же усилием;
5. Плавным нагружением довести нагрузку до требуемого значения;
6. Если трубы относительно друг друга не сдвинулись, то очевидно, что показания ДН-130В(К) не меньше расчетных;
7. Если трубы относительно друг друга сдвинулись, то показания ДН-130В(К) меньше расчетных и необходимо дополнительно провести действия по устранению отклонений и неисправностей механизма регулировки момента ключа АКБ;
8. Для получения более достоверных данных провести операции по пунктам 2-5 дополнительно 2-3 раза;

9. Возможные неисправности

При потере связи с ДН-130В(К) на дисплее МУ-150/МУ-150Е отображается символ «----» на против параметра «АКБ МОМЕНТ» (см. рисунок 9).

Рисунок 9. Показания при потере связи с ДН-130В(К)

При потере связи с ДН-130В(К) необходимо провести действия в следующем порядке:

- проверить целостность кабеля связи;
- переподключить кабель ДН-130В(К) в свободный разъем модуля управления 150/150Е маркированный «RS-485»;
- проверить наличие параметра в списке модуля управления;
- заменить кабель;
- проверить наличие параметра в списке модуля управления;
- заменить ДН-130В(К);
- проверить наличие параметра в списке модуля управления;

!!!Если на низкой передаче показания ДН130В(К) не превышают 5 кН·м, вероятно, повреждено реле давления или кабель реле давления.

10. 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.

Неправильно выставленные максимальные значения (уставки) по параметрам могут привести к неправильной работе контролируемого оборудования при превышении максимально допустимого уровня по контролируемому параметру.

Короткое замыкание или обрыв в линии питания и связи измерителя. Может привести к потере связи с ДН-130В(К). Внешнее проявление отказа: отсутствие данных по параметру, вопросительные знаки или тире вместо данных по параметру. Отсутствие данных по остальным параметрам.

В случае отказа ДН-130В(К) или модуля управления, 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".

11. Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание проводится в следующем порядке:

1. Очистка от загрязнения корпуса индикатора;
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 разъемов.

Контакты разъёмов промыть спиртобензиновой смесью (потребность 3мл) с помощью мягкой кисти, после очистки и просушки обработать вазелином марки КВ-3/10Э. Резьбу на разъёмах рекомендуется обработать графитовой смазкой.

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.

12. Параметры предельных состояний

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

13. Маркировка и упаковка

Маркировка (см. рисунок 10), нанесенная на корпуса составных частей ДН-130В(К) 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 10. Пример маркировки ДН-130В(К)

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

Для транспортировки ДН-130В(К) в составе СКПБ ДЭЛ-140, ДЭЛ-150 используются ящики изготовленные из фанеры с металлическими ручками для переноски.

14. Комплектность

Полная комплектность указывается в паспорте на изделие.

15. Текущий ремонт

Ремонт ДН-130В(К) производится на предприятии-изготовителе или на специализированном предприятии.

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

16. 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 завода-изготовителя не распаковываются, пакетируются на плоские поддоны и укладываются штабелем или в ячейки стеллажей.

Опломбированные заводом 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.

17. Транспортирование

Транспортирование комплекта в упакованном виде допускается всеми видами закрытого транспорта. ДН-130В(К) в упаковке для транспортирования допускает воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с2 с частотой ударов 100 в минуту или 1500 ударов с тем ускорением.

18. Утилизация

Утилизация ДН-130В(К) производится согласно требованиям и нормам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности.

19. 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
сайт: www.pla.ru