РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ KUS

1. Общие сведения

1.1 Линейка оборудования

Данная инструкция распространяется на дополнительную линейку аналого-цифровых измерительных приборов KUS, работающих в сетях NMEA 2000 и SAE J1939. Линейка включает в себя следующие типы указателей:

- **Указатель давления масла (Oil Pressure):** диапазон шкалы 0–10 bar / 0–145 psi.
- **Указатель температуры охлаждающей жидкости (Water Temp):** диапазон шкалы 80–120 °C.
- **Указатель уровня топлива (Fuel Level):** диапазон шкалы E – 1/2 – F.
- **Указатель уровня свежей воды (Water Level):** диапазон шкалы E – 1/2 – F.
- **Вольтметр (Volt):** диапазон шкалы 8 – 16 V.
- **Указатель уровня сточных вод / Дифферентомер (HTG / Waste Water):** диапазон шкалы LOW – HIGH – FULL.

2. Установка

2.1 Подключение и монтаж

Общая схема соединения элементов выглядит следующим образом:

Прибор → Разъем Micro-C → Т-коннектор (Tee) → Кабель NMEA 2000

Порядок монтажа:

1. Вырежьте в приборной панели отверстие диаметром **φ52 мм (2-1/16")**. Убедитесь в наличии достаточного свободного пространства за панелью для размещения корпуса устройства и подключения жгутов электропроводки.
2. Установите уплотнительное кольцо на корпус прибора, вставьте устройство в монтажное отверстие с лицевой стороны панели и надежно зафиксируйте его с обратной стороны, плотно затянув стопорное кольцо. Допустимый диапазон толщины панели составляет **0.5 ~ 20 мм (1/32 ~ 3/4")**.
3. Подключите интерфейсные кабели в соответствии со схемой соединений, используя стандартный кабель подключения NMEA2000.

3. Сетевые параметры (Идентификаторы PGN)

3.1 Идентификаторы сети NMEA2000 PGN

Номер PGN	Передаваемые данные (Data)
127489 (0x1F201)	Динамические параметры двигателя (Engine parameters dynamic) → Давление масла двигателя, температура охлаждающей жидкости.
127505 (0x1F211)	Уровень жидкости (Fluid levels) → Уровень топлива / Уровень свежей воды / Уровень сточных (черных) вод.
127508 (0x1F214)	Статус батареи (Battery Status) → Напряжение аккумулятора.
059392 (0xE800)	ISO Подтверждение (ISO acknowledge)
059904 (0xEA00)	ISO Запрос (ISO request)
060928 (0xEE00)	ISO Заявление адреса (ISO address claim)
126996 (0x1F014)	Информация о продукте (Product information)

3.2 Идентификаторы сети SAE-J1939 PGN

Номер PGN	Передаваемые данные (Data)
65276	Уровень топлива (Fuel Level).
65271	Напряжение бортовой сети (Electrical Potential).
65262	Температура охлаждающей жидкости двигателя (Engine Coolant Temp).
65263	Давление моторного масла / Уровень охлаждающей жидкости (Engine Oil Pressure / Coolant Level).

4. Важные технические примечания (Notes)

> **Примечание 1 (Параметры двигателя):** Указатели давления моторного масла (Engine Fuel/Pressure) и температуры охлаждающей жидкости (Cooling Water) по умолчанию применимы только для конфигураций с одиночным двигателем или для левого двигателя при спаренной установке. Они настроены на считывание первого системного номера двигателя в сети (**Engine Instance = 0x00**, PGN=0x1F201).
>
> **Примечание 2 (Параметры баков):** Приборы контроля уровня жидкостей (указатели уровня свежей воды, уровня топлива и сточных вод HTG) по умолчанию запрограммированы на работу с первым физическим баком соответствующего типа жидкостей (**Fluid Instance = 0x00**, PGN=0x1F211).
>
> **Примечание 3 (Изменение адресов):** Сетевые номера устройств и инстансы баков/двигателей для любого прибора из данной серии могут быть индивидуально изменены и перепрограммированы пользователем вручную. Изменение параметров конфигурации осуществляется при помощи специального фирменного пульта настройки **KUS Setup Tool**.