

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВАЙЛХ»

Устройство контроля перегрузки УКП серии ПС70

Руководство по эксплуатации

070.00.000-РЭ

Москва, 2021

Устройство контроля перегрузки УКП серии ПС70. Руководство по эксплуатации.

Брошюра содержит описание конструкции, настройки, диагностики и работы устройства контроля перегрузки УКП серии ПС70.

© 2005–2021 ООО «Вайлх»
Д. Е. Карасев.

107497, г. Москва, 2-й Иртышский проезд, д. 11, ООО «Вайлх»,
тел: (903) 240 0330, www: <https://www.silaplus.com>, e-mail:
mk@silaplus.com

Содержание

1 Устройство и принцип действия	5
2 Установка	9
3 Настройка УКП	9
4 Диагностика неисправностей	12
4.1 Индикация состояния УКП	12
4.2 Поиск неисправностей	12
5 Отличия 5-й версии УКП серии ПС70	14
6 Технические характеристики	14

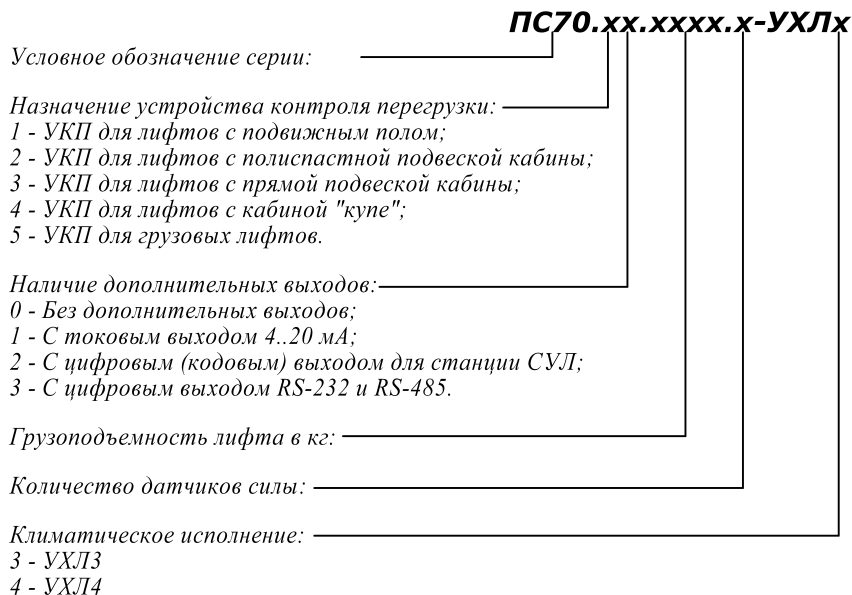
Список иллюстраций

1 Структура условного обозначения УКП	4
2 Общий вид датчика силы УКП ПС70	5
3 Общий вид блока логики УКП ПС70	6
4 Схема коммутации релейных контактов	8
5 Схема электрическая соединений	10
6 Общий вид блока логики УКП ПС70 со снятой крышкой	11
7 Блок логики — габаритный чертеж	16
8 Датчик силы — габаритный чертеж	17

Список таблиц

1 Технические характеристики	14
--	----

Рис. 1: Структура условного обозначения УКП

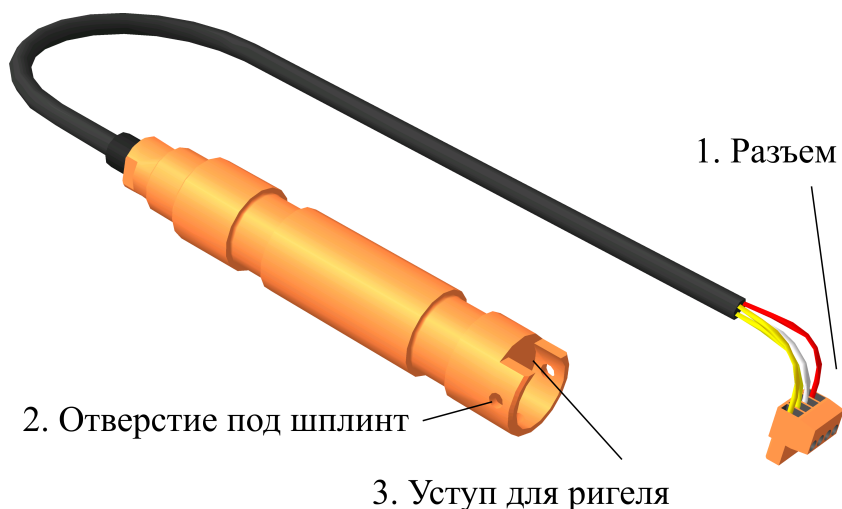


Введение

Устройство контроля перегрузки УКП серии ПС70 (далее — УКП) предназначено для измерения загрузки кабины лифта и передачи информации о загрузке кабины в систему управления лифтом в соответствии с ПБ 10-558-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов». УКП генерирует релейные сигналы типа «сухой контакт» о наличии человека в кабине (15 кг), о достижении нагрузки 50% и 90% от номинала, а также о перегрузке 110% либо 75 кг сверх номинальной грузоподъемности лифта, на основании которых система управления лифтом может принять решение о разрешении движения лифта, необходимости совершения промежуточной остановки, необходимости нахождения в режиме погрузки и т. д.

Дополнительно УКП может быть оснащено аналоговым или

Рис. 2: Общий вид датчика силы УКП ПС70



цифровым выходом, который может быть использован для передачи информации о загрузке кабины лифта (в процентах от номинала или в килограммах). Система управления лифтом может использовать этот сигнал для более точного управления приводом лифтовой машины.

По желанию заказчика УКП также может быть оснащено жидкокристаллическим или светодиодным дисплеем для отображения информации о загрузке кабины лифта.

Структура условного обозначения УКП показана на рис. 1
УКП не является средством измерения.

1 Устройство и принцип действия

УКП состоит из одного или двух (в зависимости от способа и места установки) датчиков силы и блока логики. Общий вид датчика силы УКП показан на рис. 2.

Рис. 3: Общий вид блока логики УКП ПС70



Общий вид блока логики УКП показан на рис. 3.

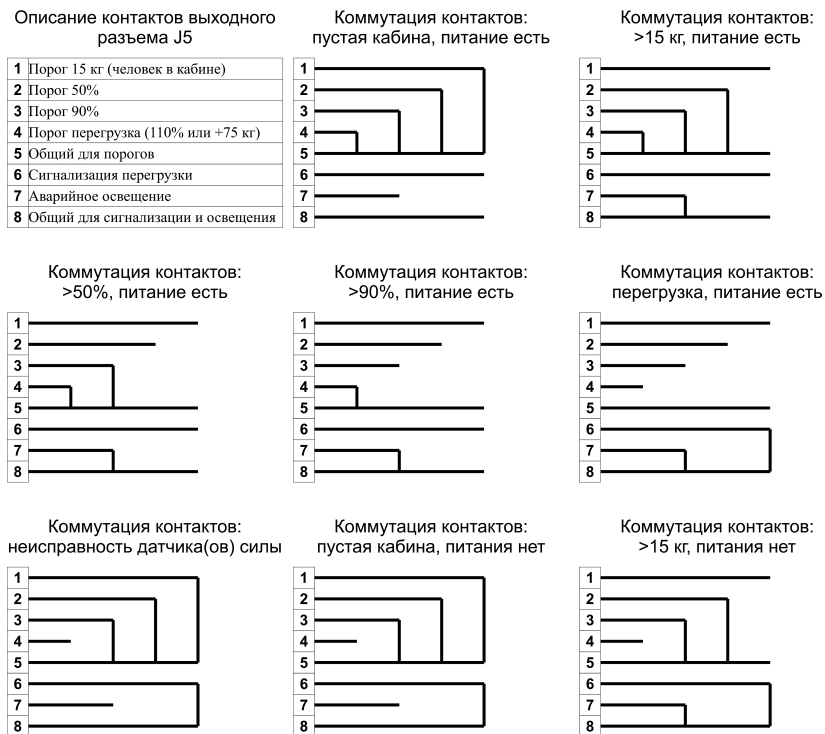
Вес кабины лифта с пассажирами воспринимается датчиком (датчиками) силы, преобразуется в электрический сигнал, усиливается, передается по проводам в блок логики и оцифровывается. Если датчиков силы несколько, их показания (оцифрованные и переведенные в килограммы) суммируются. Далее из измеренного веса кабины с грузом вычитается вес пустой кабины, и результат сравнивается с четырьмя порогами, которым соответствуют четыре контакта выходных реле. Если измеренный вес становится больше заданного для порога, цепь между контактом 5 и выходным контактом соответствующего реле *разрывается*.

- Первый порог — 20 кг или 50 кг, в зависимости от требований к УКП для данного конкретного лифта. Выбор порога осуществляется при настройке УКП на заводе.
- Второй порог — 50% от номинальной грузоподъемности лифта.
- Третий порог — 90% от номинальной грузоподъемности лифта.
- Четвертый порог — 110% от номинальной грузоподъемности лифта или превышение номинальной грузоподъемности лифта на 75 кг — в зависимости от того, какое значение окажется больше. То есть для лифта номинальной грузоподъемностью 400 кг четвертый порог будет равен 475 кг ($400 + 75$), а для лифта грузоподъемностью 1000 кг — 1100 кг ($1000 \cdot 110\%$).

Дополнительно блок логики УКП имеет выходы для непосредственного управления аварийным освещением кабины лифта (аварийный источник света в кабине должен гореть, если в кабине кто-то есть) и сигнализацией о перегрузке.

Схема коммутации контактов реле в зависимости от наличия/отсутствия питания, состояния датчиков силы и загрузки кабины лифта показана на рис. 4.

Рис. 4: Схема коммутации релейных контактов



Если УКП оснащен аналоговым токовым выходом, то УКП генерирует на нем выходной сигнал, в котором пустой кабине соответствует ток 4.3 мА, а полностью загруженной кабины (номинальная нагрузка) — 19.2 мА.

При оснащении УКП цифровым выходом (RS-232, RS-485, CAN), информация о загрузке кабины может быть предоставлена либо в килограммах, либо в процентах от номинальной грузоподъемности лифта.

2 Установка

Установка УКП на лифт производится в соответствии с конструкторской документацией завода-изготовителя лифта, согласованной в установленном порядке с изготовителем УКП. При отсутствии согласования мест установки датчиков силы УКП и узлов их установки предприятие-изготовитель УКП не несет ответственности за несоответствие выходных характеристик УКП при его работе в составе лифта, и не принимает рекламации на нестабильность выдачи пороговых сигналов.

Измеряемая сила должна прикладываться к датчику силы УКП на центральную цилиндрическую часть со стороны уступа для ригеля (поз. 3 на рис. 2).

Датчик силы УКП должен быть надежно зафиксирован от выпадания при помощи шплинта.

Схемы электрические соединений приведены на рис. 5. Габаритные и присоединительные размеры блока логики и датчика силы приведены на рис. 7 и 8.

3 Настройка УКП

После установки УКП необходимо ввести в него вес пустой кабины. Это делается путем нажатия кнопки (поз. 3 на рис. 3), находящейся на плате блока логики УКП. Светодиоды (поз. 6 и 9 на рис. 3) должны мигнуть 3 раза, это значит, что блок логики воспринял команду установки «нуля».

При этом пустая кабина должна свободно висеть в шахте лифта, и на нее не должна воздействовать никакая дополнительная сила. В частности, недопустимо нажимать кнопку ввода веса пустой кабины, сидя на кабине лифта — это необходимо делать, не опираясь на нее. Если вес кабины в процессе эксплуатации лифта изменяется (например, в случае установки на нее какого-либо дополнительного оборудования), то процедуру ввода веса пустой кабины необходимо повторить.

При необходимости произвести изменение настройки УКП на новую грузоподъемность лифта необходимо сначала прове-

Рис. 5: Схема электрическая соединений

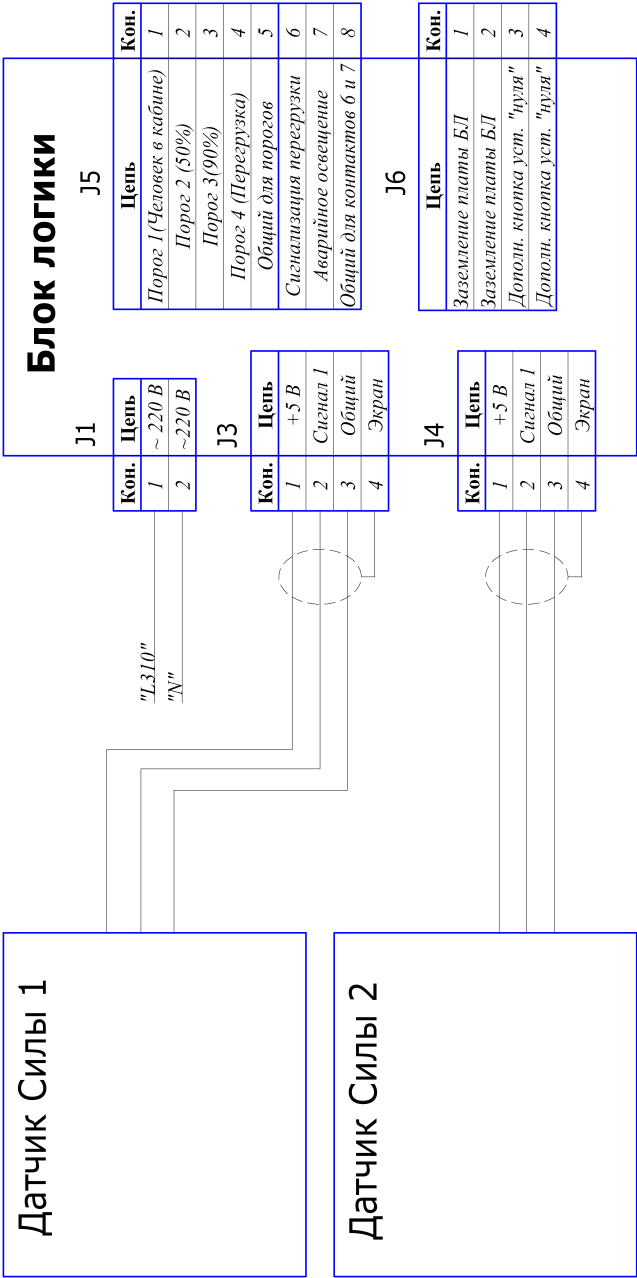
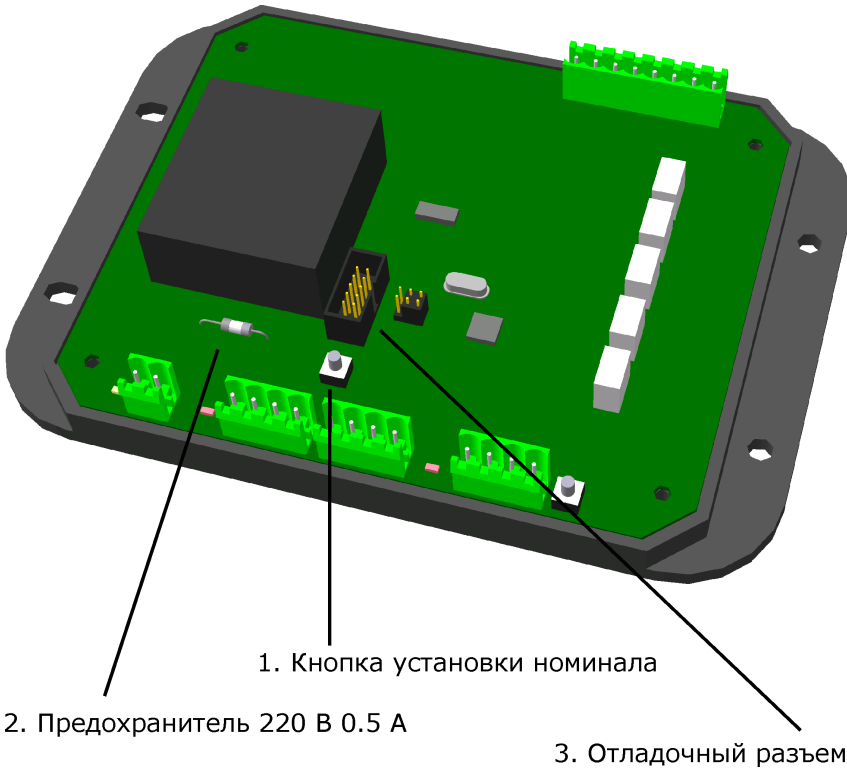


Рис. 6: Общий вид блока логики УКП ПС70 со снятой крышкой



сти процедуру установки «нуля», затем снять крышку с блока логики. После этого необходимо нагрузить кабину контрольным грузом массой, равной ее номинальной грузоподъемности, и нажать кнопку «Установка номинала» (поз. 1 на рис. 6).

Вернуть заводские настройки грузоподъемности УКП можно с помощью следующей процедуры:

1. выключить УКП (убрать подачу питания на плату блока логики);
2. нажать кнопку «Установка номинала» (поз. 1 на рис. 6);

3. включить УКП (подать питание на плату блока логики);
4. отпустить кнопку «Установка номинала» (поз. 1 на рис. 6).

4 Диагностика неисправностей

Диагностика состояния и/или неисправностей УКП осуществляется тремя способами:

- Анализом состояния светодиодных индикаторов;
- Через отладочный интерфейс;
- С помощью мультиметра.

4.1 Индикация состояния УКП

Индикация состояния каналов УКП осуществляется с помощью красных светодиодов поз. 6 и 9 на рис. 3.

Нормальное рабочее состояние датчика сигнализируется отсутствием свечения красного светодиода, соответствующего этому датчику.

Неисправность датчика сигнализируется постоянным горением красного светодиода, соответствующего этому датчику.

Мигание красного светодиода означает, что данный датчик не прошел заводской калибровки или ее результаты каким-либо образом были стерты или искажены. УКП в таком случае требует повторной заводской калибровки.

4.2 Поиск неисправностей

Поиск неисправности следует начать с проверки, поступает ли питание на плату блока логики. В случае, если питание поступает, на плате должен гореть желтый светодиод. В случае, если это не так, следует проверить наличие входного напряжения 220 В переменного тока, и проверить работоспособность предохранителя (поз. 2 на рис. 6). В случае, если предохранитель вышел из

строю следует его выпаять, и аккуратно впаять новый, рассчитанный на 220 В 0.5 А.

Далее следует проверить поступление питания на датчики, качество затяжки винтовых клемм, и проверить правильность подключения проводов согласно схеме соединений.

Работоспособный датчик силы выдает сигнал от 0.5 В (отсутствие нагрузки) до 2.5 В (номинальная нагрузка) ¹, но, поскольку на датчики еще воздействует вес кабины, выходное напряжение может быть больше, вплоть до 4.5 В.

Если сигнал с датчика силы не меняется при изменении загрузки кабины, или изменяется очень слабо, то это может означать, что кабина зафиксирована чем-то, так что вес не полностью передается на датчики силы. Следует проверить, не остались ли прикрученными транспортные болты, фиксирующие кабину к раме при транспортировке, не слишком ли затянуты болты, фиксирующие верх кабины в направляющих. Иногда датчики силы проворачиваются в своих гнездах под кабиной, и их корпус попадает под болты, прикрученные к кабине лифта, и кабина перестает воздействовать своим весом на силовоспринимающий элемент датчика силы — этот вариант тоже нужно проверить и устранить.

Если сигнал от датчика заметно «плавает» даже при неизменной загрузке кабины, или резко меняется на значительную величину при включении привода дверей, или каких-либо других источников электромагнитных помех — это может служить сигналом о том, что экран у кабеля, соединяющего датчик и блок логики оборван, плохо закреплен в разъеме на блоке логики, или по нему течет переменный ток. Следует проверить, не существует ли разности потенциалов (и постоянной, и переменной) между корпусом блока логики и корпусами датчиков, и, если это так, необходимо соединить раму кабины лифта с самой кабиной куском толстого провода. Для дополнительной проверки можно вытащить датчики из-под кабины, так чтобы они не касались металла, и если сигнал перестает «плавать» — то причина именно в этом.

¹кроме УКП 5-й серии, подробности — в разделе 5.

Следует также убедиться, что сам корпус УКП хорошо заземлен. Провод заземления можно подключать к соответствующим контактам разъема J6.

5 Отличия 5-й версии УКП серии ПС70

С середины мая 2020 г. серийно стала выпускаться 5-я версия УКП серии ПС70, которая обладает улучшенными характеристиками. От предыдущих версий УКП блок логики 5-й версии отличается уменьшенными разъемами для датчиков силы, а датчики силы, предназначенные для работы с таким блоком логики — соответственно, имеют уменьшенные ответные части такого разъема.

Список изменений:

- Новый современный и экономичный микроконтроллер. Энергопотребление УКП 5-й версии не превышает 1 Вт.
- Все датчики настраиваются единым образом и имеют одинаковый предел измерения (3200 кг), хотя для максимальной точности работы УКП не стоит использовать датчики из разных комплектов.
- Сигнал ненагруженного датчика силы должен быть около 0.2 В, а при нагрузке 3200 кг — 3.2 В.

6 Технические характеристики

Таблица 1: Технические характеристики

Напряжение питания, частота тока	~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 3 ВА ²
Режим работы	непрерывный
Климатическое исполнение	УХЛ-4 или УХЛ-3 по ГОСТ 15150

²кроме УКП 5-й серии, подробности — в разделе 5.

Диапазон рабочих температур

от 0°C (-20°C) до +55°C

Масса

не более 2.5 кг

Срок службы

10 лет

Рис. 7: Блок логики — габаритный чертеж

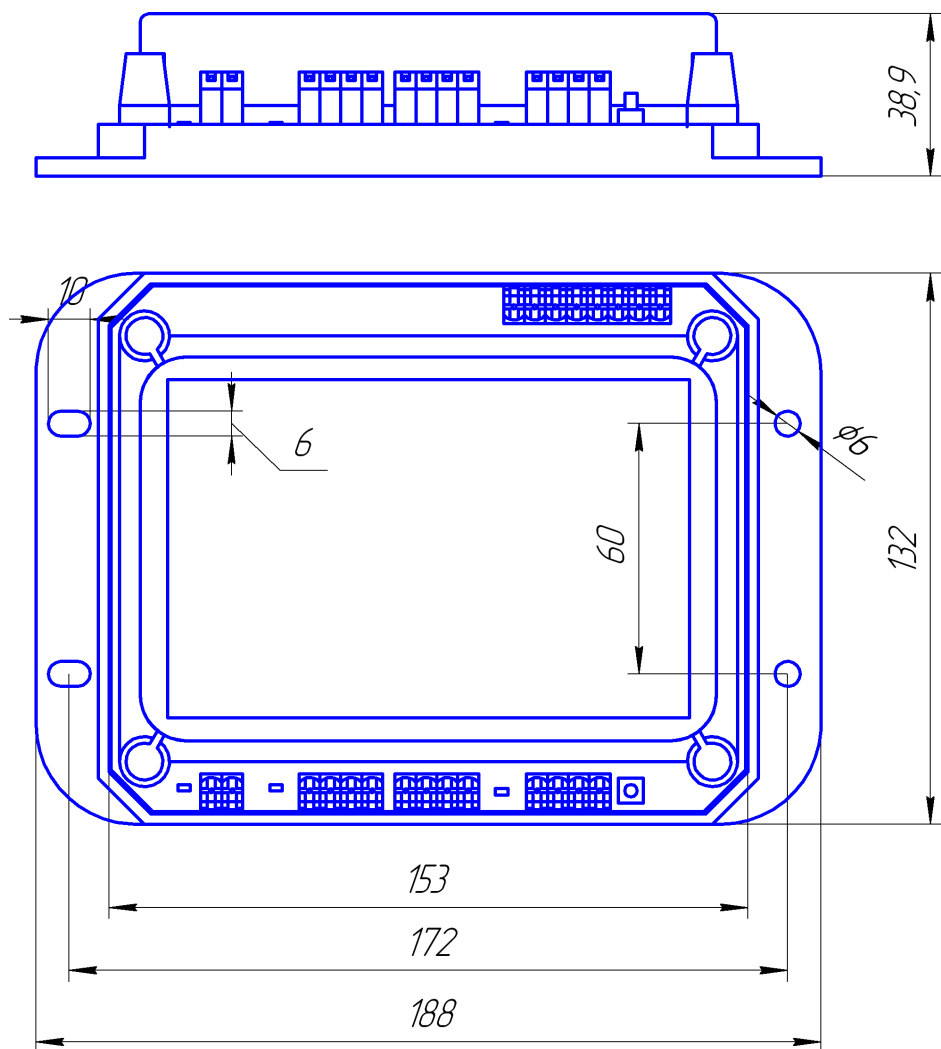


Рис. 8: Датчик силы — габаритный чертеж

