

**СЗАО «Электромеханический завод»
г. Молодечно**



**Блок защиты стрелок горочный
БЗСГ-02М
ПАСПОРТ**

ДУВК.665212.007 ПС

Блок защиты стрелок горочный БЗСГ-02М (далее – блок БЗСГ-02М) предназначен для защиты стрелок от перевода под подвижным составом, а также для других задач, требующих регулируемой длительности задержки по времени сигнала от прохода колесной пары.

Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 (условия эксплуатации от минус 40 °С до плюс 65 °С).

Режим работы блока БЗСГ-02М – продолжительный по ГОСТ 183-74.

Область применения – железные дороги Республики Беларусь и стран СНГ.

1 Технические характеристики

1.1 По габаритным и установочным размерам блок БЗСГ-02М взаимозаменяем с блоком медленнодействующих повторителей БМП-62.

1.2 Основные параметры блока БЗСГ-02М соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36
2 Потребляемая мощность постоянного тока, Вт, не более	5
3 Допустимый ток через контакты выходных реле, А, не более	0,2
4 Минимальная скорость подвижных единиц для устойчивого срабатывания (по параметрам датчиков ДМ09-М), км/ч	2
5 Длительность задержки выключения выходного реле после поступления сигнала от датчика магнитного, с	от 0,1 до 9,9 (дискретность 0,1)
6 Габаритные размеры в соответствии с рисунком 1	
7 Вес блока, кг, не более	3,2

1.3 Срок службы блока БЗСГ-02М не менее 10 лет

2 Комплектность

2.1 В комплект поставки блока БЗСГ-02М входят:

- блок защиты стрелок горочный БЗСГ-02М ДУВК.665212.007 – 1 шт;
- паспорт ДУВК.665212.007 ПС – 1 шт;
- упаковка ДУВК.305641.002 – 1 шт.

3 Указания по эксплуатации

3.1 Состав блока БЗСГ-02М

3.1.1 Блок БЗСГ-02М состоит из корпуса с прозрачной крышкой, в котором размещены две одинаковые платы ДУВК.665212.008 и два выходных разъема Х1, Х2.

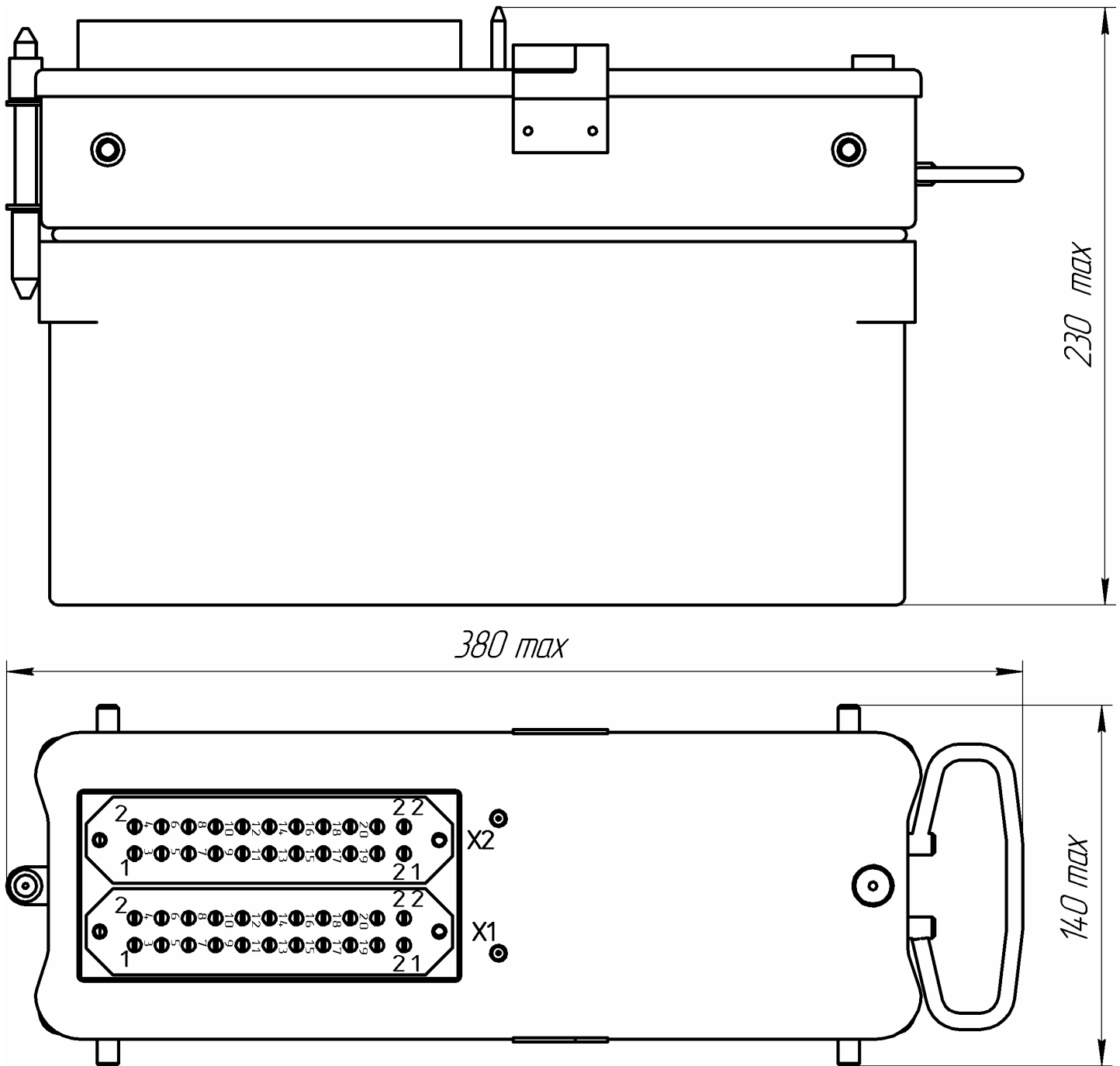


Рисунок 1 – габаритные размеры блока БЗСГ-02М

3.1.2 Схема электрическая принципиальная платы ДУВК.665212.008 приведена на рисунке 2. Схема электрическая принципиальная блока БЗСГ-02М приведена на рисунке 3. Каждая плата ДУВК.665212.008 содержит:

- схему обработки сигнала с датчика магнитного типа ДМ09-М (или аналогичного), реализованную на микроконтроллере;
- выходное реле с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами. Контакты реле коммутируют выводы выходных разъемов X1 и X2 блока БЗСГ-02М в соответствии со схемой электрической принципиальной (рисунок 3);
- трехразрядный индикатор для отображения режимов работы и текущих настроек;
- кнопки управления для изменения настроек и режимов работы.

3.2 Описание принципа работы блока БЗСГ-02М

3.2.1 При прохождении колеса подвижного состава (далее – колесо) по измерительному участку датчика магнитного ДМ-09М (далее – датчик) на вход соответствующей платы блока БЗСГ-02М от соответствующего датчика поступает двухполярный импульс ЭДС. Данный импульс для улучшения чувствительности и помехозащищенности обрабатывается цифровым фильтром, реализованным на микроконтроллере. При превышении уровня сигнала от датчика заданного порога чувствительности, микроконтроллер дает команду на включение реле. Выключение реле происходит через заданное время.

3.2.2 Индикатор, установленный на каждой из плат, отображает информацию в одном из трех режимов:

- режим отображения счета колес (основной режим работы индикатора);
- режим отображения установленного времени задержки выключения реле;
- режим отображения установленного порога чувствительности сигнала с датчика.

3.2.3 В режим отображения счета колес индикатор переключается из другого режима нажатием кнопки «**P**», или автоматически через 4 с при отсутствии нажатий на любую из кнопок.

В данном режиме индикации в старшем (крайнем слева) разряде индикатора высвечивается или символ «**A**», что означает автоматический выбор времени выключения реле, или символ «**P**», что означает ручной выбор времени выключения реле (см. п 3.2.4). Каждое нажатие кнопки «**P**» переключает автоматический выбор времени выключения реле на ручной и обратно. Выбранный режим сохраняется в энергонезависимой памяти микроконтроллера через 4 секунды после изменения.

В среднем разряде индикатора высвечивается или символ «**_**», что означает отсутствие в данный момент колеса над датчиком, или символ «**□**», что означает прохождение в данный момент колеса над датчиком.

В младшем (крайнем справа) разряде индикатора высвечивается количество колес вагона, прошедших над датчиком.

Микроконтроллер, анализируя период времени между колесами вагона, автоматически определяет количество колес (колесных пар) в вагоне (4, 6 или 8). При этом счет на индикаторе будет вестись до максимального числа колес в вагоне. Если, например, в вагоне 4 колесные пары, с приходом пятого импульса от датчика на индикаторе после цифры 4 будет высвечиваться цифра 1, а не пять. Если в вагоне 6 колесных пар, с приходом пятого импульса от датчика на индикаторе после цифры 4 будет высвечиваться цифра 5, после шестого – 6, а после седьмого – 1.

ВНИМАНИЕ! Правильное определение количества колесных пар в вагонах возможно лишь при движении вагонов над датчиками в одном направлении с примерно постоянной скоростью ($\pm 25\%$), или с небольшим ускорением.

В случае маневрирования тепловоза с вагонами над датчиками вперед – назад, с разными скоростями и остановками возможно неправильное определение микроконтроллером количества колесных пар в вагонах.

3.2.4 В режим отображения установленного времени задержки выключения реле индикатор переключается при нажатии одной из кнопок «**В▲**» или «**В▼**». При этом в двух старших разрядах индикатора отображается установленное время задержки выключения реле для ручного режима (см. п 3.2.3) в секундах и десятых долях секунды. В младшем разряде индикатора отображается символ «**c**».

Нажатием кнопок «**В▲**» или «**В▼**» производится изменение данного параметра. Измененное значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти микроконтроллера через 4 секунды после изменения.

3.2.5 В режим отображения установленного порога чувствительности сигнала с датчика индикатор переключается при нажатии одной из кнопок «**П▲**» или «**П▼**». При этом в двух старших разрядах индикатора отображается установленный порог чувствительности сигнала с датчика в относительных единицах от 1 до 99 (процентах от некоего максимального уровня). В младшем разряде индикатора отображаются две черточки, имитирующие символ «%». Чем меньшее значение порога установлено, тем при меньшей амплитуде сигнала от датчика будет происходить счет колес подвижного состава, но при этом ухудшается помехозащищенность.

Нажатием кнопок «**П▲**» или «**П▼**» производится изменение данного параметра. Измененное значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти микроконтроллера через 4 секунды после изменения.

3.3 Подключение датчиков магнитных и настройка порога чувствительности блока БЗСГ-02М

3.3.1 Датчики магнитные подключаются к блоку БЗСГ-02М в соответствии со схемой электрической принципиальной. Полярность подключения датчиков должна быть такой, чтобы при прохождении колеса над датчиком в двухполярном сигнале на входе блока БЗСГ-02М сначала была положительная полуволна, а затем отрицательная.

Возможно определить правильность подключения датчиков без использования осциллографа. Для этого кнопкой «**П▼**» устанавливается минимальный уровень чувствительности входного сигнала (1 – 5 %). Имитируют проход колеса подвижного состава над магнитным датчиком (выполняется перемещением стального молотка массой не менее 0,2 кг). За одно перемещение молотка возле датчика на индикаторе блока БЗСГ-02М должно отображаться счет одного импульса. Если за одно перемещение молотка возле датчика на индикаторе происходит счет двух импульсов, необходимо изменить полярность подключения проводов от датчика магнитного к блоку БЗСГ-02М.

3.3.2 Для настройки порога чувствительности блока БЗСГ-02М кнопкой «**П▼**» устанавливается минимальный уровень чувствительности входного сигнала (1 %). По установленному на рельс датчику производят легкие удары предметом из немагнитного материала, имитируя вибрацию датчика при движении над ним подвижного состава. Постепенно увеличивая порог чувствительности датчика нажатием кнопки «**П▲**» добиваются отсутствия счета на индикаторе БЗСГ-02М при вибрации датчика.

3.4 Установка и эксплуатация блока БЗСГ-02М должна производиться в соответствии с требованиями:

– «Инструкции по обеспечению безопасности роспуска составов и маневровых передвижений на механизированных и автоматизированных сортировочных горках при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту горочных устройств» № БЧ Ш-004-96;

– «Требований к техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок» СТБ 09150.19.065-2007;

– «Устройства механизированных и автоматизированных сортировочных горок. Технология обслуживания» Минск, 1996 г. Служба сигнализации и связи (технологические карты №30 – 32);

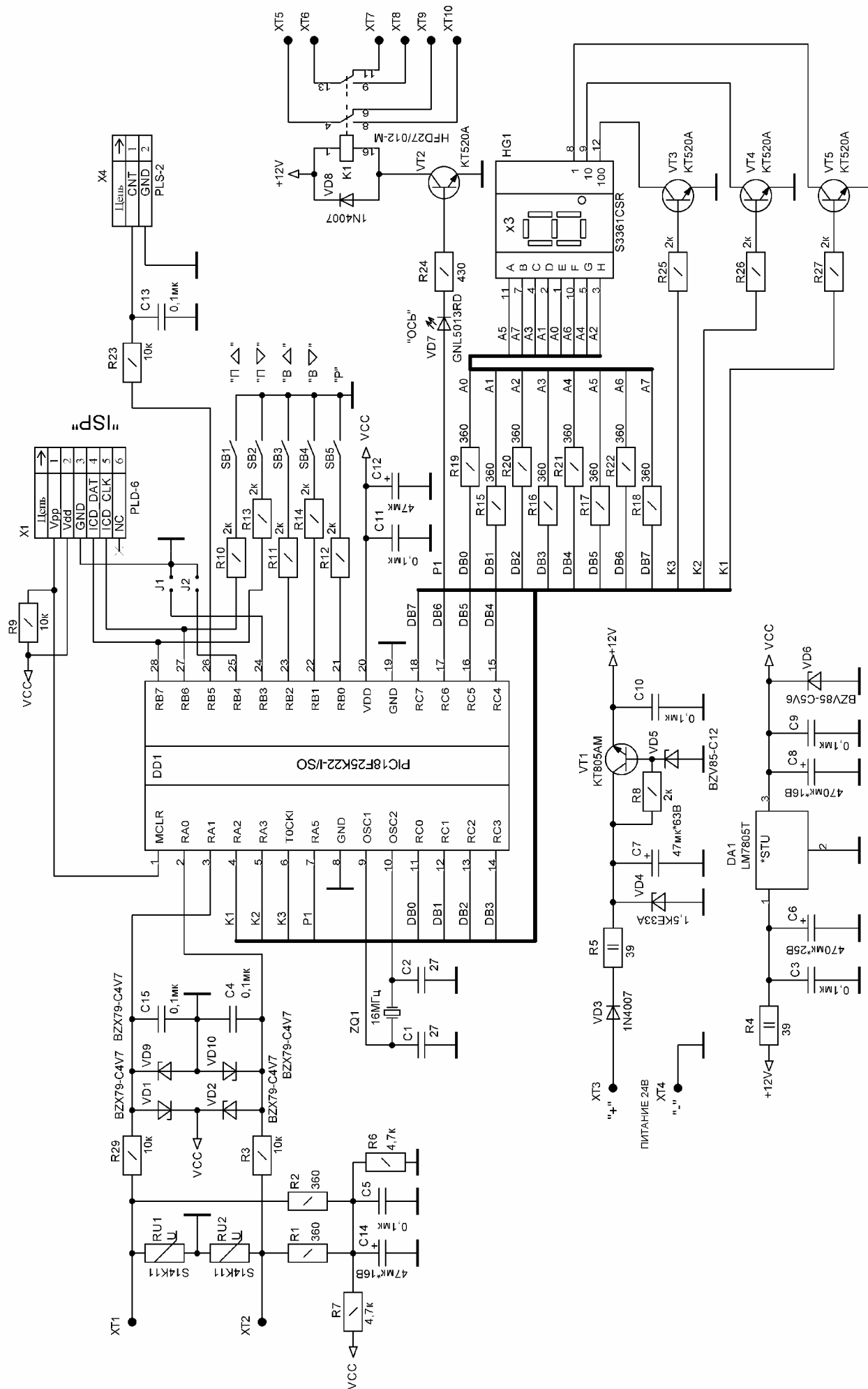
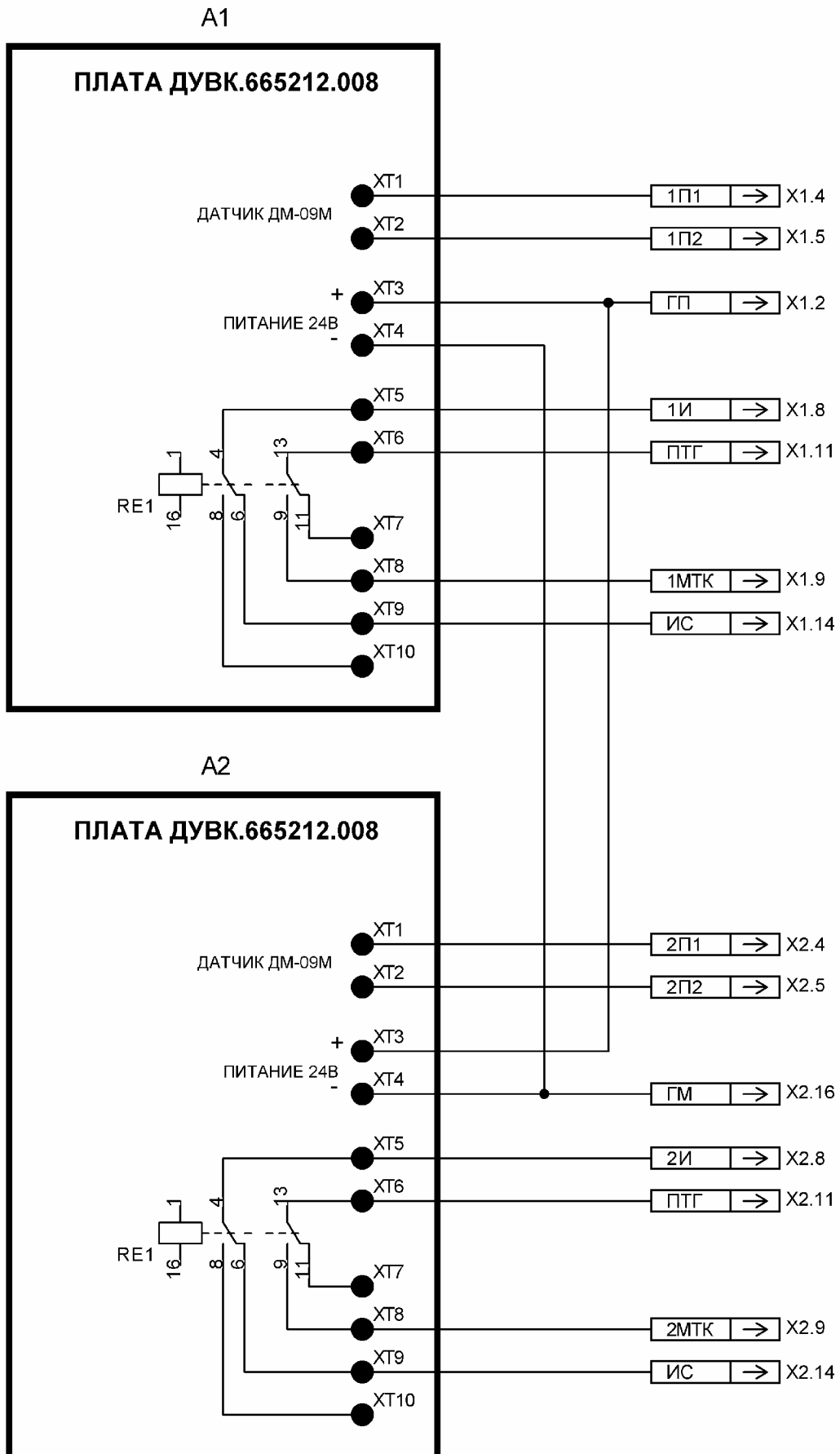


Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная платы БЭСГ-02М ДУВК.665212.008



Примечание: соединители X1 и X2 конструктивные.

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная блока БЗСГ-02М

4 Транспортирование и хранение

4.1 Блок БЗСГ-02М транспортируют транспортом любого вида при наличии защиты изделий от атмосферных осадков по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 и по правилам, действующим на транспорте соответствующего вида.

Условия транспортирования блока БЗСГ-02М в зависимости от воздействия механических факторов – средние С по ГОСТ 23216-78.

4.2 Условия хранения блока БЗСГ-02М – 2 по ГОСТ 15150-69 в упаковке изготовителя.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока БЗСГ-02М требованиям конструкторской документации ДУВК.665212.007 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

5.2 Гарантийный срок хранения блока БЗСГ-02М – 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации блока БЗСГ-02М – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

6 Свидетельство о приемке

6.1 Блок защиты стрелок горочный БЗСГ-02М № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Адрес изготовителя: 222310, Республика Беларусь,
г. Молодечно, Минская обл.,
ул. Городокская, 123
СЗАО "Электромеханический завод"
Тел/факс (+375-176) 730059, 744321