

Подлежит публикации
в открытой печати



Руководитель ГЦИ СИ ФГУ "Пензенский

А.А. Данилов д.т.н. А.А. Данилов
А.А. Данилов 2003 г.

<p>Блок управления БУ-3</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>12829-04</u> Взамен № 12829-00</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ25-7103.041-91

Назначение и область применения

Блок управления БУ-3 предназначен для сбора информации, поступающей от локомотивных датчиков и системы автоматической локомотивной сигнализации, преобразования частоты электрических импульсов, следующих по двум каналам измерения, в значения скорости и ускорения движения, преобразования величины входного аналогового сигнала в значения давления тормозной магистрали, выдачи полученных результатов на индикацию, регистрацию, сигнализацию, а также их записи в полупроводниковое энергонезависимое запоминающее устройство.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха для модификаций БУ-3А, БУ-3А/1 от минус 45 до 50°C (нормальная температура 20°C);
- температура окружающего воздуха для БУ-3В, БУ-3П от минус 40 до 50°C (нормальная температура 20°C);
- относительная влажность $(98 \pm 2)\%$ при температуре 25°C ;
- вибрация с ускорением 30 м/с^2 в диапазоне от 0,5 до 100 Гц;
- температура транспортирования от минус 50 до 60 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Описание

Блок управления БУ-3 функционирует в составе комплексов КПД-3.

БУ-3 принимает частотные сигналы от датчиков угла поворота, установленных на осях колесных пар, аналоговые сигналы от датчиков давления и двоичные сигналы от системы автоматической локомотивной сигнализации АЛС, обрабатывает полученную информацию и по каналам ИРПС или CAN-каналу (для БУ-3П) передает во внешние устройства для индикации и регистрации величин скорости, ускорения, общего пробега локомотива, давления в тормозной магистрали, времени разрядки (плотности) тормозной системы и т.п.

Информация о диаметрах колесных пар, на осях которых находятся датчики угла поворота, уставки скоростей, номер и тип локомотива, а также другие условно-постоянные признаки хранятся в электрически перепрограммируемом запоминающем устройстве. Изменение этих признаков осуществляется командами, поступающими от внешних устройств. В это же запоминающее устройство записывается информация об общем пробеге локомотива.

БУ-3 представляет собой конструкцию прямоугольного типа.

БУ-3 имеет модификации: БУ-3А, БУ-3А/1, БУ-3В, БУ-3П.

На лицевой панели БУ-3П расположены стрелочный индикатор скорости, индикатор скорости цифровой, индикатор дополнительный, кнопки управления.

В состав БУ-3А/1 дополнительно входят блок связи с модулем памяти БСБУ-4 и съемный модуль памяти малогабаритный энергонезависимый МПМЭ-64, которые обеспечивают регистрацию поездной информации в энергонезависимое запоминающее устройство с возможностью хранения этой информации в течение 8000 ч. Емкость памяти МПМЭ-64 -64 Кбайт.

В БУ-3В регистрация поездной информации осуществляется в МПМЭ-64, который подключается непосредственно к БУ-3В. Время хранения информации 8000 ч.

БУ-3П осуществляет индикацию скорости, ускорения, величины перемещения транспортного средства от заданной машинистом отметки, текущего времени, общего пробега локомотива, давления в тормозной магистрали в цифровой форме.

В БУ-3П регистрация поездной информации осуществляется в МПМЭ-128, который подключается непосредственно к БУ-3П. Емкость памяти МПМЭ-128 – 128 Кбайт. Время хранения информации 8000 ч.

Основные технические характеристики

Технические параметры и характеристики БУ-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики (свойства)	БУ-3А	БУ-3А/1	БУ-3В	БУ-3П
1 Количество входов двоичных сигналов (логический "0" - от 0 до 2,4 В; логическая "1" - от 3,6 до 62,4В).	28	28	30	-
2 Количество входов двоичных сигналов (логический "0" - от 0 до 0,5 В; логическая "1" - от 9 до 11 В).	-	-	-	8
3 Диапазон измерений скорости движения локомотива (мотор-вагона), км/ч.	от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 300	от 0 до 150
4 Диапазон измерений ускорения торможения и разгона, м/с ² .	от минус 0,99 до 0,99	от минус 0,99 до 0,99	от минус 0,99 до 0,99	от минус 0,99 до 0,99
5 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений скорости движения локомотива:	± 1,5	± 1,5	± 1,5	-
• в диапазоне измерений от 0 до 300 км/ч, км/ч	-	-	-	± 0,1
• в диапазоне измерений от 1 до 9,9 км/ч, км/ч	-	-	-	1,0
• в диапазоне измерений от 10 км/ч до верхнего предела шкалы, км/ч	± 2,5	± 2,5	± 2,5	-
6 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности регистрации скорости движения на бумажную ленту, км/ч.	± 0,02	± 0,02	± 0,02	± 0,02
7 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения ускорения в диапазоне от минус 0,99 до 0,99 м/с ² и при скорости более 20 км/ч, м/с ² .	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
8 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения пройденного пути (на 20 км пройденного пути), км.	от 0 до 980	от 0 до 980	от 0 до 980	от 0 до 980
9 Диапазон измерений давления в тормозной магистрали, кПа.	± 25	± 25	± 25	± 20
10 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности регистрации давления в тормозной магистрали на бумажную ленту в диапазоне от 0,59 до 637 кПа, кПа.	-	-	-	от 800 до 2500
11 Диапазон измерений и регистрации величины давления в главном резервуаре, кПа.	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1

Характеристики (свойства)	БУ-3А	БУ-3А/1	БУ-3В	БУ-3П
12 Допускаемая основная приведенная погрешность регистрации давления в главном резервуаре для диапазона от 800 до 1400 кПа не более (нормирующее значение 1400 кПа), %.	-	-	-	2
13 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений давления, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20±5)°С, на каждые 10°С, кПа: <ul style="list-style-type: none"> • в тормозной магистрали; • в главном резервуаре. 	10 -	10 -	10 -	10 25
14 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений давления при влажности (98±2%) и температуре окружающего воздуха 25°С, кПа: <ul style="list-style-type: none"> • в тормозной магистрали; • в главном резервуаре. 	10 -	10 -	10 -	10 25
15 Диапазон измерений времени спада давления в главном резервуаре, с	от 10 до 300	от 10 до 300	от 10 до 300	-
16 Пределы допускаемой основной погрешности измерения времени уменьшения давления в тормозной магистрали: <ul style="list-style-type: none"> • относительной в диапазоне от 30 до 300 с, %; • абсолютной в диапазоне от 10 до 30 с, с. 	±7 ±2	±7 ±2	±7 ±2	- -
17 Диапазон перемещения транспортного средства от заданной машинистом отметки, м	-	-	-	от 0 до 100
18 Пределы основной абсолютной погрешности перемещения транспортного средства, м	-	-	-	±0,5
19 Диапазон отсчета текущего времени.	от 0 до 23 ч 59 мин	от 0 до 23 ч 59 мин	от 0 до 23 ч 59 мин	от 0 до 23 ч 59 мин
20 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности отсчета текущего времени за 8 ч, с.	±60	±60	±60	±60
21 Напряжения питания	(24±1,5)В	(24±1,5)В	от 35 до 165В	от 35 до 165В
22 Потребляемая мощность – не более, ВА.	60	60	60	40

Продолжение таблицы 1

Характеристики (свойства)	БУ-3А 260*140*345 10 10 8000	БУ-3А/1 260*140*345 10 10 8000	БУ-3В 260*140*345 12 10 8000	БУ-3П 260*140*345 4,2 12 25000
23 Габаритные размеры, мм.	10	10	12	4,2
24 Масса не более, кг.	10	10	10	12
25 Средний срок службы - не менее, лет.	8000	8000	8000	25000
26 Средняя наработка на отказ - не менее, ч.				

Знак утверждения типа

Знак наносится на табличку офсетной печатью, на титульные листы формуляра, технического описания (руководства по эксплуатации) и методики поверки.

Комплектность

Комплектность БУ-3 согласно таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование
АМВ2.390.039-02	Блок управления БУ-3А Комплект ЗИП согласно АМВ2.390.039-02 ЗИ Эксплуатационные документы согласно АМВ2.390.039-02 ВЭ, в том числе методика поверки АМВ2.390.039 Д5.
АМВ2.390.039-03	Блок управления БУ-3А/1 Комплект ЗИП согласно АМВ2.390.039-03 ЗИ Эксплуатационные документы согласно АМВ2.390.039-03 ВЭ, в том числе методика поверки АМВ2.390.039 Д5
АМВ2.390.039-04	Блок управления БУ-3В Комплект ЗИП согласно АМВ2.390.039-04 ЗИ Эксплуатационные документы согласно АМВ2.390.039-04 ВЭ, в том числе методика поверки АМВ2.390.039 Д5
ЦАКТ.468332.007	Блок управления БУ-3П Комплект монтажных частей ЦАКТ.468931.003 Эксплуатационные документы согласно ЦАКТ.468332.007 ВЭ, в том числе методика поверки АМВ2.390.039 Д5

Поверка

Поверка БУ-3А, БУ-3А/1, БУ-3В, БУ-3П проводится по методике: "Блок управления БУ-3. Методика поверки" АМВ2.390.039 Д5, согласованной с Пензенским центром стандартизации, метрологии и сертификации 03.12.2003.

Средства поверки:

- установка поверки и диагностики комплексов УПДК АМВ2.768.000;
- установка поверочная диагностическая УПДК-4В МФИЛ.411734.001-04.

Межповерочный интервал - два года.

Нормативные и технические документы

ТУ25-7103.041-91. Блок управления БУ-3. Технические условия.


Заключение

Тип Блок управления БУ-3П ЦАКТ.468332.007 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО "Электромеханика", 440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53,
т. (841-2) 522662, ф.(841-2) 322129.

Генеральный директор
ОАО Электромеханика




А.А.Горланов