



**RUSSIAN
BRAKE SYSTEMS**

Российские тормозные системы

**BRAKING
EQUIPMENT
040 UNIT**

Блок тормозного
оборудования

Блок тормозного оборудования 040 (040-01) (БТО) предназначен для:

- автоматического пневматического торможения при пассажирском режиме;
- электропневматического торможения (ЭПТ) локомотива при пассажирском режиме;
- автоматического пневматического торможения при грузовом режиме;
- реализации функции «саморасцеп секций»;
- реализации функции сигнализации обрыва тормозной магистрали (ТМ) грузового поезда;
- замещения электродинамического тормоза пневматическим;
- реализации функции «холодный резерв»;
- дистанционного отпуска автоматических и электропневматических тормозов локомотива при приведенных в действие автоматических тормозах поезда;
- диагностики давления воздуха в пневматических контурах, изготавливаемые для внутреннего рынка и экспорта.

Область применения: грузопассажирские локомотивы.

ПРЕИМУЩЕСТВА блока тормозного оборудования 040:

- снижение габаритного размера посредством нового компоновочного решения;
- повышение надежности крепления навесного оборудования, посредством применения стальных винтов и запрессованных стальных втулок в кронштейн-плиту;
- повышение надежности работы клапана электроблокировочного и переключательных клапанов, посредством применения новой конструкции;
- возможность установки четырех рым-болтов для проведения стропальных работ;
- возможность установки в кронштейн-плиту двух датчиков для системы САУТ;
- расширение потребительских свойств за счет разработки БТО 030-5, имеющего оборудование, позволяющее проводить диагностику.

Условия эксплуатации БТО

№	Наименование показателя	Значение
1	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У2, Т2
2	Рабочая среда – сжатый воздух, имеющий показатели качества по ГОСТ Р 53977	Контрольная точка 2
3	Максимальное давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см ²)	1,0
4	Рабочее давление сжатого воздуха в питательной магистрали (далее – ПМ) локомотива МПа, (кгс/см ²)	0,75-0,90
5	Зарядное давление в тормозной магистрали (далее – ТМ) локомотива, МПа (кгс/см ²)	0,48-0,55
6	Род тока	Постоянный
7	Режим работы	Продолжительный
8	Номинальное напряжение постоянного тока, В	50; 110
9	Напряжение датчиков давления ADZ, В (для БТО 030-5)	15±2

№	Наименование показателя	Значение
10	Напряжение адаптера 010.30-2 и шлюза 230Д.70-1, В	50±2,5*
11	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP32
12	Механические факторы воздействия внешней среды в части вибрационных и ударных нагрузок по ГОСТ 17516.1	Группа М 25

* Осуществляется от стабилизированного источника постоянного тока. Пульсации выходного напряжения не должны превышать 3 В амплитудного значения.

Особые условия: интервал рабочих температур окружающего воздуха, не нарушающий работоспособность изделия, от + 60 до - 55°С.

Варианты исполнения БТО

Тип электропневматического оборудования	Блок тормозного оборудования	
	040	040-01
Вентиль отпуска ВО	120-0,7-50 P (50 В)	
Вентиль тормоза ВТ	120-0,7-50 AP (50 В)	
Вентили электропневматические В1, В2	120С-0,5-110А (110 В)	120С-0,5-50А (50 В)
Клапан электроблокировочный (КЭБ)	208-2-01 (110 В)	208-2 (50 В)

Технические характеристики

Наименование изделия	Габаритные размеры, мм. не более	Масса, кг, не более
БТО 040	768x1110x473	193,0
БТО 040-1		

Brake equipment unit (BTO) 040 (040-01) is intended for providing:

- automatic pneumatic braking in passenger mode;
- electro-pneumatic braking (EPB) of a locomotive in passenger mode;
- automatic pneumatic braking in freight mode;
- “trainset self-uncoupling” function;
- the brake pipe (TM) break alarm signaling function of a freight train;
- the substitution of the pneumatic brake for the electrodynamic brake;
- the “cold backup” function;
- remote release of the automatic and electro-pneumatic brakes of a locomotive with the activated automatic brakes of the train;
- the diagnostics of air pressure in pneumatic circuits; they are produced for the domestic market and for exports.

Field of applicatio: freight-passenger locomotives.

ADVANTAGES of the braking equipment unit BTO 040:

- the reduction of overall dimensions by the new configuration solution;
- the improvement of the reliability of the fixing of attachments by the use of steel screws and steel bushings pressed into the bracket plate;
- the improvement of the reliability of the electric blocking valve and the changeover valve by using a new design;
- the possibility to mount four eye-bolts for slinging operations;
- the possibility to install two sensors on the bracket plate for the SAUT system (automatic brake control system);
- the extension of consumer properties due to the development of BTO 030-5 provided with the instruments allowing to carry out the diagnostics.

Operating conditions of BTO

№	Characteristics	Value
1	Climatic version according to GOST 15150	U2, T2
2	Working medium – compressed air with quality indices according to GOST R 53977	Check point 2
3	Maximum compressed air pressure, МPa (kgf/cm ²)	1.0
4	Working pressure of compressed air in the supply line (hereinafter – SL) of locomotive, МPa (kgf/cm ²)	0.75-0.90
5	Charging pressure in the brake pipe (hereinafter - TM) of locomotive, МPa (kgf/cm ²)	0.48-0.55
6	Type of current	Direct
7	Operating mode	Continuous
8	Nominal DC voltage, V	50; 110
9	Voltage of pressure transmitters ADZ, V	15±2
10	Voltage of adapter 010.30-2 and gateway 230D.70-1, V	50±2,5*
11	Protection degree according to GOST 14254	IP32
12	External environmental mechanical factors in terms of vibration and shock according to GOST 17516.1	Group M 25

* To be supplied from a stabilized DC source. Output voltage ripple should not exceed 3 V of amplitude value.

Special conditions: Operating ambient temperature range that does not violate the functionality of the product from + 60 до - 55°С.

BTO Versions

Type of electro-pneumatic equipment	Braking equipment unit	
	040	040-1
Release valve VO	120-0.7-50 P (50V)	
Brake valve VT	120-0.7-50AP (50V)	
Electro-pneumatic valves V1, V2	120C-0.5-110A (110V)	120C-0.5-50A (50V)
Electric blocking valve (KEB)	208-2-01 (110V)	208-2 (50V)

Technical characteristics

Name of product	Overall dimensions, mm, no more than	Weight, kg, no more than
BTO 040	768x1110x473	193,0
BTO 040-1		