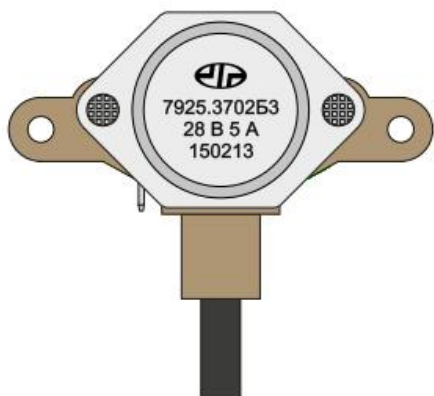




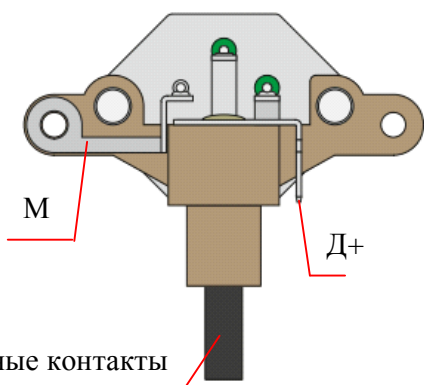
Регулятор напряжения 7925.3702Б3 в щеточном узле ЩУ2 предназначен для автоматического регулирования напряжения в автомобильных генераторных установках переменного тока семейства 3232.3771 или других генераторных установках с идентичными габаритно-присоединительными требованиями с номинальным напряжением 28 В и номинальным током возбуждения до 5 А.

Регулятор изготавливается в климатическом исполнении О2 ГОСТ 15150.

Расположение и назначение выводов регуляторов напряжения



Обозначение вывода	Функциональное назначение вывода	Подключение вывода в генераторе
"Д+"	Вход	Выход дополнительного выпрямителя
Щеточные контакты	Выход	Контактные кольца ротора (обмотка возбуждения)
"М"	Общая шина	Общая шина (корпус) генератора



вид со стороны выводов

Требования к конструкции

Масса регулятора в щеточном узле не более 65 г.

Давление щеток на контактные кольца генератора при приемке и поставке находиться в пределах 2,79 – 4,41 Н.

Регуляторы 7925.3702Б3 в щеточном узле ЩУ2 соответствуют требованиям ТУ ВУ 600066462.068-2013.

Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

Регуляторы устойчивы к воздействию механических факторов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Воздействующий фактор и его характеристики	Значение характеристики
Синусоидальная вибрация с параметрами: – диапазон частот, Гц – амплитуда ускорения, m/s^2 – амплитуда перемещения для частоты перехода 50 Гц, мм	30 ... 300 300 2,0
Механический удар многократного действия с параметрами: – ударное ускорение, m/s^2 – длительность действия ударного ускорения, мс	150 6,0

Регуляторы устойчивы к воздействию климатических факторов, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Воздействующий фактор и его характеристики	Значение характеристики
Атмосферное пониженное давление: – рабочее, кПа	60
Повышенная температура среды: – рабочая, °С – предельная, °С	100 120
Пониженная температура среды: – рабочая, °С – предельная, °С	минус 45 минус 55
Повышенная предельная температура корпуса регулятора, °С	125
Смена температур: – от повышенной предельной температуры корпуса регулятора, °С – до пониженной предельной температуры среды, °С	125 минус 55
Повышенная относительная влажность – при температуре окружающей среды 35 °С	80 %

Регуляторы устойчивы к воздействию топливно-смазочных материалов.

Регуляторы узлы устойчивы к воздействию соляного тумана.

Основные электрические параметры при приемке и поставке

Таблица 3

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение параметра	Норма		Режим измерения	Примечание
		не менее	не более		
Напряжение настройки, В	U_H	28,20	28,60	$T_K = 25\text{ °C}$	1, 3, 4, 5, 6
Регулируемое напряжение, В	U_P	28,15	28,65		2, 10
Диапазон регулирования, мВ	ΔU_P		600	$T_K = 25 \pm 10\text{ °C}$	2, 5, 6
Остаточное напряжение, В	$U_{ост}$		1,3	$U_{вх} = 24\text{ В},$ $I_{вых} = 5,0\text{ А}$	1, 7
Прямое напряжение диода, В	$U_{пр}$		2,0	$I_{пр} = 5,0\text{ А}$	1, 7
Входной ток, мА	$I_{вх}$		25	$U_{вх} = 24\text{ В},$	1, 7
Ток утечки выхода (транзистора), мА	$I_{ут тр}$		0,5	$U_{вх} = 30\text{ В},$ $U_{вых} = 29\text{ В}$	1, 7, 9
Ток утечки выхода (диода), мА	$I_{ут д}$		0,5	$U_{вх} = 30\text{ В},$ $U_{вых} = 0\text{ В}$	1, 7, 8
Коэффициент температурной зависимости напряжения настройки, мВ/°С	α_{U_H}	минус 13,0	минус 7,0		2
Сопrotивление "клемма-щетка", МОм	$R_{кл-щ}$		25,0	$I = 1,0\text{ А}$	1, 7

Примечания:

1. Контролируется при приемке и поставке
2. Обеспечивается при производстве регуляторов и контролируется при проведении периодических испытаний.
3. Величина регулируемого напряжения при других температурах корпуса регулятора приведена в таблице 4, 5.
4. Цикл коммутации выходного транзистора регулятора $Q = 50 \pm 1,0\%$
5. Выходной ток регулятора $I_{вых} = 50 \pm 5\text{ мА}$
6. Время измерения не более 10 с
7. Температура окружающей среды $T_C = 25 \pm 10\text{ °C}$
8. Ток, протекающий по цепи выход регулятора – общая шина питания
9. Ток, протекающий по цепи выход регулятора – шина питания
10. Контролируется в составе генераторной установки при частоте вращения ротора $N = 6000\text{ мин}^{-1}$ и токе нагрузки $I_H = 5\text{ А}$

**Значение напряжения настройки
при различных температурах корпуса регулятора**

Таблица 4

Температура корпуса регулятора (°C)	Напряжение настройки (В)		
	Мин.	Тип.	Макс.
10	28,31	28,55	28,80
11	28,30	28,54	28,78
12	28,29	28,53	28,77
13	28,28	28,52	28,76
14	28,28	28,51	28,74
15	28,27	28,50	28,73
16	28,26	28,49	28,72
17	28,26	28,48	28,70
18	28,25	28,47	28,69
19	28,24	28,46	28,68
20	28,24	28,45	28,67
21	28,23	28,44	28,65
22	28,22	28,43	28,64
23	28,21	28,42	28,63
24	28,21	28,41	28,61
25	28,20	28,40	28,60
26	28,19	28,39	28,59
27	28,17	28,38	28,59
28	28,16	28,37	28,58
29	28,15	28,36	28,57
30	28,14	28,35	28,57
31	28,12	28,34	28,56
32	28,11	28,33	28,55
33	28,10	28,32	28,54
34	28,08	28,31	28,54
35	28,07	28,30	28,53
36	28,06	28,29	28,52
37	28,04	28,28	28,52
38	28,03	28,27	28,51
39	28,02	28,26	28,50
40	28,01	28,25	28,50

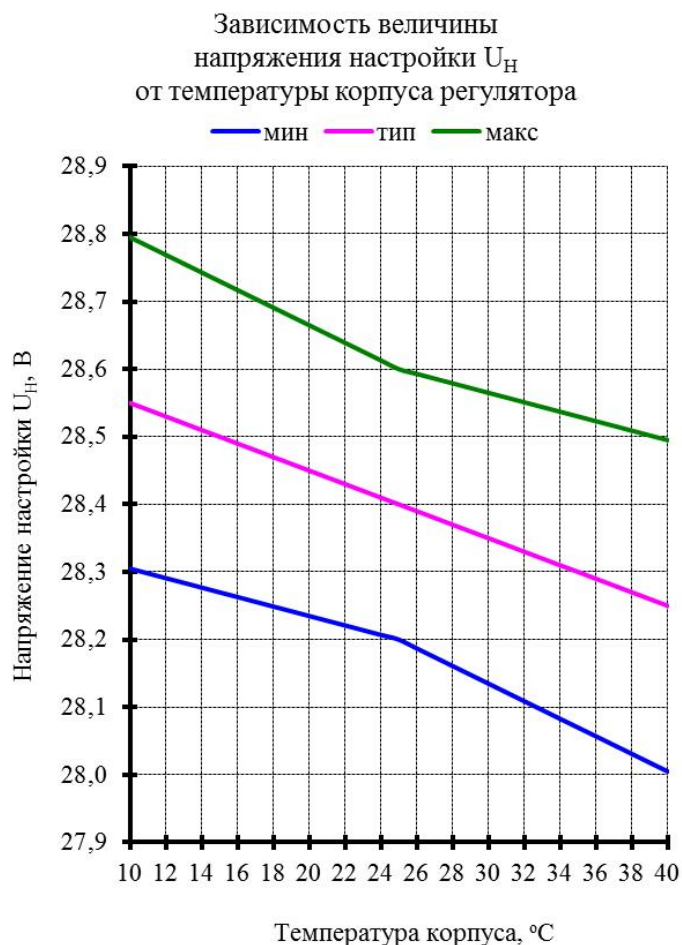
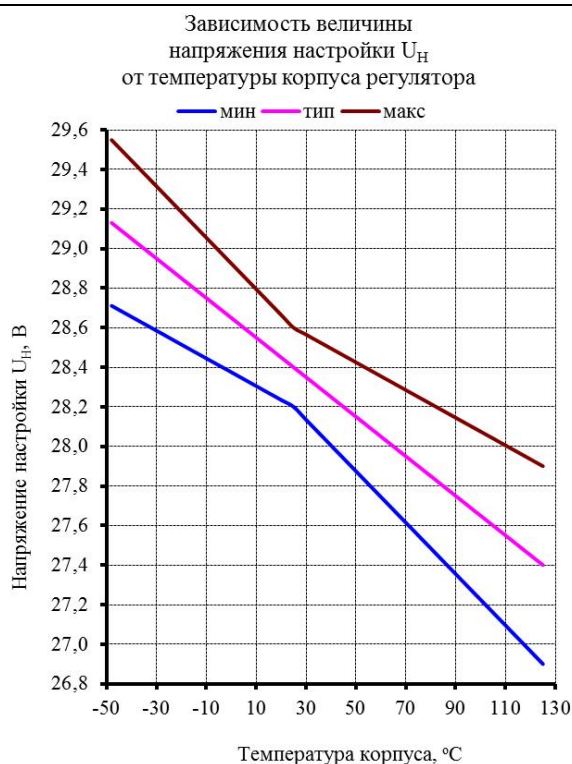


Таблица 5

Температура корпуса регулятора (°C)	Напряжение настройки (В)		
	Мин.	Тип.	Макс.
-45	28,69	29,10	29,51
-30	28,59	28,95	29,32
-20	28,52	28,85	29,19
-10	28,45	28,75	29,06
0	28,38	28,65	28,93
10	28,31	28,55	28,80
20	28,24	28,45	28,67
25	28,20	28,40	28,60
30	28,14	28,35	28,57
40	28,01	28,25	28,50
50	27,88	28,15	28,43
60	27,75	28,05	28,36
70	27,62	27,95	28,29
80	27,49	27,85	28,22
90	27,36	27,75	28,15
100	27,23	27,65	28,08
110	27,10	27,55	28,01
120	26,97	27,45	27,94



Предельно-допустимые значения электрических параметров и режимов эксплуатации

Таблица 6

Наименование параметра, режима, единица измерения	Обозначение параметра	Значение параметра и режима	Примечание
Выходной ток, А при T_K от минус 55 до 50 °С	$I_{\text{вых пд}}$	6,5	1
Выходной ток, А при $T_K = 125$ °С	$I_{\text{вых пд}}$	4,5	1
Температура корпуса регулятора, °С	T_K	125	2

Примечания:

1. T_K – температура корпуса регулятора.
2. В диапазоне от 50 до 125 °С значение предельно допустимого выходного тока определяется выражением $I_{\text{вых пд}} = 6,5 - 26,7 \cdot 10^{-3}(T_K - 50)$, А
3. Регулятор работает в установившемся тепловом режиме.

Регулятор напряжения 7925.3702Б3 в щеточном узле ЩУ2 удовлетворяют требованиям по электромагнитной совместимости СТБ ISO 7637-2, при поставках в РФ - ГОСТ 28751.

Параметры испытательных импульсов при испытаниях на помехоустойчивость приведены в таблице 7.

Таблица 7

Номер испытательного импульса и его параметры	Испытательный уровень (уровень жесткости – ГОСТ 28751)	Уровень качества функционирования (функциональный класс – ГОСТ 28751)	Примечание
Испытательный импульс № 5 с параметрами: – $U_s = 156$ В – $R_i = 4$ Ом – $t_d = 250$ мс – $t_r = 5$ мс	III (III – ГОСТ 28751)	I (B – ГОСТ 28751)	10 импульсов с интервалом 60 с

Требования к уровню собственных помех не устанавливаются.

Требования к надежности

Регулятор напряжения допускает непрерывную длительную работу в условиях и режимах допускаемых ТУ ВУ 600066462.068-2013

Регулятор относится к необслуживаемым, неремонтируемым и невосстанавливаемым изделиям.

Вероятность безотказной работы в течение наработки $t_n = 10000$ час. (10000 моточас. работы автомобильной техники или 150000 км. пробега автотранспортного средства) в условиях и режимах допускаемыми ТУ не менее 0,95.

95% срок сохраняемости регуляторов при хранении в условиях, допускаемых ТУ составляет 8 лет.

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества регулятора требованиям ТУ ВУ 600066462.068-2013 при соблюдении потребителем условий и требований, установленных ТУ по хранению, транспортированию, применению и эксплуатации.

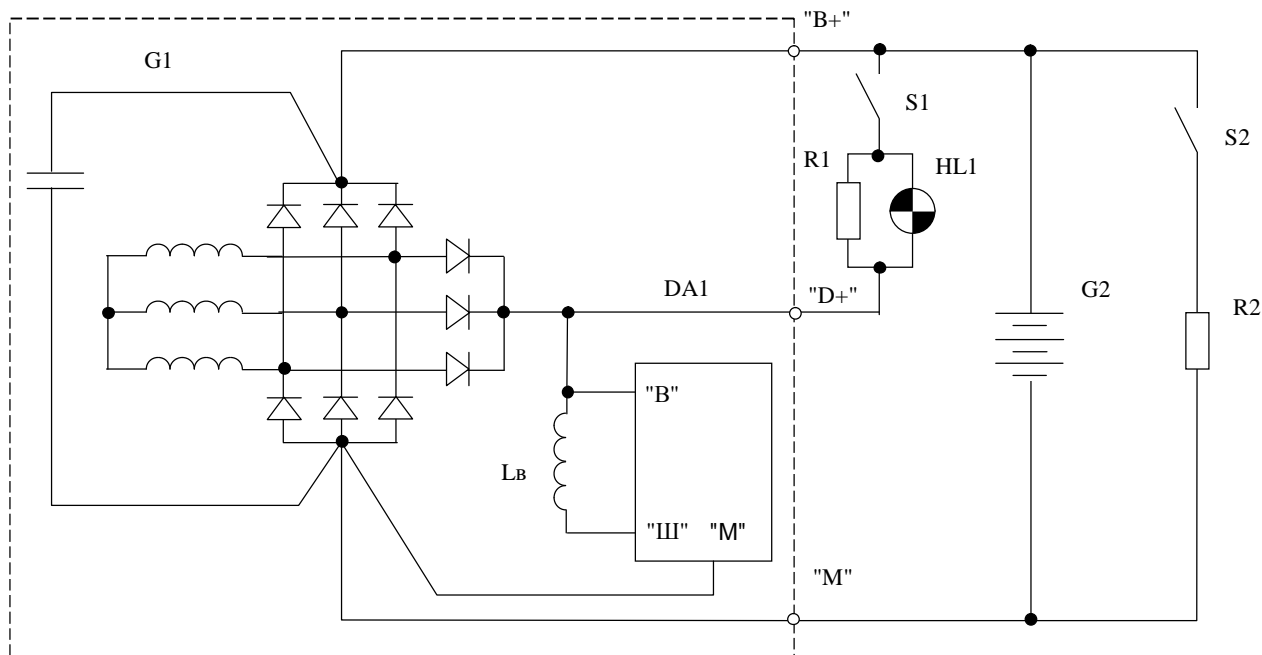
Изготовитель гарантирует уровень дефектности регуляторов при нулевой наработке автомобильной техники или нулевом пробеге автотранспортного средства не превышающий 0,01%.

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с момента ввода генераторной установки в эксплуатацию, а при поставке в торговую (розничную) сеть – 18 месяцев со дня продажи регуляторов, в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийная наработка регуляторов - 4000 час. (4000 моточас. работы автомобильной техники или 50000 км. пробега автотранспортного средства) в течение времени, не превышающего гарантийный срок эксплуатации.

Гарантийный срок хранения - 4 года.

Схема включения регулятора



Типовая схема включения регулятора напряжения

- DA1 – регулятор напряжения 7925.3702Б3 в щеточном узле ЩУ2
G1 – генератор (типовой представитель);
G2 – аккумуляторная батарея (типовой представитель);
R1 – резистор сопротивлением 100 Ом ± 5 %, мощностью не менее 10 Вт;
S1, S2 – контакты замка зажигания;
HL1 – контрольная лампа А24-1.2.

Указания по применению и эксплуатации

1. Не допускается превышение предельно-допустимых режимов эксплуатации ТУ.
2. При монтаже щеточного узла в генератор должно быть обеспечено:
 - перпендикулярность оси щеточных каналов поверхности контактных колец ротора генератора;
 - расположение щеток в пределах поверхности контактных колец.
3. При монтаже щеточного узла в генератор не допускается:
 - ударные усилия, прилагаемые к корпусу, выводам регулятора и щеткам щеточного узла;
 - изгиб и деформация корпуса и выводов регулятора;
 - нарушение защитного покрытия корпуса регулятора;
 - воздействие статического электричества на выводы регулятора, его корпус и щеточные контакты.
4. Чистота обработки поверхности контактных колец ротора должна обеспечивать коэффициент трения щеток не превышающий 0.22.
5. Монтаж регулятора в генератор должен быть произведен таким образом, чтобы регулятор обдувался воздухом. Обдув должен обеспечить максимальную температуру корпуса регулятора не превышающую 125 °С во всех режимах работы.