ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ШИНЫ ПРЕССОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 15176—89

Издание официальное

Е

5 коп. БЗ 6—89/502

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.35 : 669.71 : 006.354 Группа Е41

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ШИНЫ ПРЕССОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Технические условия

Extruded tyres made of aluminium and aluminium alloys for electrical technology use
Specifications

ГОСТ 15176—89

ОКП 18 1121

Срок действия с 01.01.91
до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

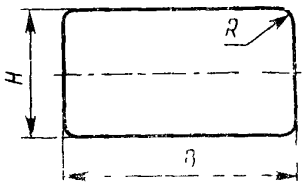
Настоящий стандарт распространяется на прессованные шины из алюминия и алюминиевых сплавов, предназначенные для нужд народного хозяйства и для экспорта.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Шины изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Сортамент

1.2.1. Размеры поперечного сечения, минимальный диаметр описанной окружности и теоретическая масса шин должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



Черт 1

Издание официальное ☆ Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

Таблица 1

Толщина H	Ширина B	Площадь поперечного сечения, см^2	Минимальный диаметр описанной окружности, мм	Теоретическая масса 1 м, кг
мм				
3,0	10,0	0 29	10,0	0,079
3,0	15,0	0,44	15,0	0,120
3,0	20,0	0,60	20,0	0 168
3,0	25,0	0,74	25,0	0,201
3,0	30,0	0,89	30,0	0,242
3,0	40,0	1,19	40 0	0,323
3,0	50,0	1,49	50,0	0,404
3,0	60,0	1,79	60,0	0,485
3,0	80,0	2,39	80,0	0,648
3,7	30,0	1,10	30,0	0,298
3,8	25,0	0,94	25,0	0,255
4,0	10 0	0,39	11,0	0,105
4,0	15,0	0,59	16,0	0,160
4,0	20,0	0,79	20,0	0,214
4,0	25,0	0,99	25,0	0,269
4,0	30,0	1,19	30,0	0,323
4,0	35,0	1,39	35,0	0,377
4,0	40 0	1,59	40,0	0,431
4,0	50,0	1,99	50,0	0,540
4,0	60,0	2,39	60,0	0,648
4,0	80 0	3,19	80,0	0,865
4,1	18,0	0 73	18,0	0,198
4,4	18,0	0,78	18,0	0,212
4,5	14,0	0,62	15,0	0,168
4,7	25,0	1,17	26,0	0,316
5,0	20,0	0,99	21,0	0,269
5,0	25,0	1,24	26,0	0,336
5,0	30,0	1,49	30,0	0,404
5,0	35,0	1,74	34 0	0,472
5,0	40,0	1,99	40 0	0,540
5,0	50,0	2,49	50,0	0,675
5,0	60,0	2,99	60,0	0,811
5,0	80,0	3,99	80,0	1,082
5,0	100,0	4,99	100,0	1,353
5,1	25,0	1,25	26,0	0,336
5,5	15,6	0,83	16,0	0,223
5,7	30,0	1,68	31,0	0,454
6,0	20,0	1,17	21,0	0,316
6,0	25,0	1,47	26,0	0,397
6,0	30,0	1,77	31,0	0,478
6,0	40,0	2,37	40 0	0,641
6,0	50,0	2,97	50,0	0,804
6,0	60,0	3,57	60,0	0,966
6,0	80,0	4,77	80,0	1,292
6,0	100,0	5,97	100,0	1,617
6,0	120,0	7,17	120,0	1,942
6,5	35,0	2,24	36,0	0,607
7,0	80,0	5,57	80,0	1,508
7,0	100,0	6,97	100,0	1,888
7,5	147,0	10 99	147,0	2,978

Продолжение табл. 1

Толщина, *H*	Ширина, *B*	Площадь поперечного сечения, $см^2$	Минимальный диаметр описанной окружности, мм	Теоретическая масса 1 м, кг
мм				
8,0	20,0	1,57	22,0	0,424
8,0	25,0	1,97	26,0	0,533
8,0	30,0	2,37	31,0	0,641
8,0	40,0	3,17	41,0	0,858
8,0	50,0	3,97	51,0	1,075
8,0	60,0	4,77	61,0	1,292
8,0	80,0	6,37	80,0	1,725
8,0	90,0	7,17	91,0	1,942
8,0	100,0	7,97	103,0	2,159
8,0	120,0	9,57	120,0	2,592
8,0	139,0	11,03	139,0	3,004
8,0	140,0	11,16	140,0	3,026
8,0	160,0	12,77	161,0	3,460
8,5	174,0	14,76	174,0	3,999
8,8	138,0	12,11	138,0	3,282
8,8	140,0	12,29	140,0	3,329
9,0	30,0	2,67	31,0	0,722
9,5	159,0	15,07	159,0	4,084
10,0	20,0	1,97	22,0	0,533
10,0	25,0	2,47	27,0	0,668
10,0	30,0	2,97	32,0	0,804
10,0	40,0	3,97	41,0	1,075
10,0	50,0	4,97	51,0	1,346
10,0	60,0	5,97	61,0	1,617
10,0	75,0	7,47	76,0	2,023
10,0	80,0	7,97	81,0	2,159
10,0	100,0	9,97	101,0	2,701
10,0	120,0	11,97	120,0	3,243
10,0	140,0	13,97	140,0	3,785
10,0	150,0	14,97	150,0	4,056
10,0	160,0	15,97	160,0	4,327
10,0	162,0	16,17	162,0	4,381
11,0	20,0	2,17	22,0	0,575
11,0	40,0	3,63	41,0	1,171
12,0	20,0	2,32	23,0	0,629
12,0	25,0	2,92	28,0	0,792
12,0	30,0	3,52	32,0	0,955
12,0	40,0	4,72	42,0	1,280
12,0	50,0	5,92	51,0	1,605
12,0	60,0	7,12	61,0	1,930
12,0	80,0	9,52	81,0	2,581
12,0	100,0	11,92	101,0	3,231
12,0	103,0	12,28	101,0	3,329
12,0	115,0	13,72	113,0	3,719
12,0	120,0	13,32	121,0	3,881
12,0	130,0	15,52	131,0	4,207
12,0	160,0	19,12	160,0	5,182
12,0	165,0	19,72	166,0	5,345
15,0	80,0	11,92	81,0	3,231
15,0	160,0	23,92	158,0	6,483

Продолжение табл. 1

Толщина, *H*	Ширина, *B*	Площадь поперечного сечения, см²	Минимальный диаметр описанной окружности, мм	Теоретическая масса 1 м, кг
мм				
16,0	40,0	6,32	43,0	1,713
16,0	50,0	7,92	52,0	2,147
20,0	30,0	5,92	32,0	1,605
20,0	60,0	11,92	61,0	3,231
20,0	100,0	19,92	102,0	5,399
20,0	180,0	35,92	180,0	9,735
20,0	200,0	39,92	201,0	10,819
20,0	250,0	49,92	251,0	13,529
20,0	300,0	59,92	301,0	16,239
25,0	60,0	14,86	61,0	4,028
25,0	70,0	17,36	71,0	4,705
25,0	80,0	19,86	84,0	5,383
25,0	200,0	49,86	198,0	13,513
29,0	250,0	72,36	249,0	19,610
30,0	200,0	59,86	198,0	16,223
35,0	70,0	24,29	74,0	6,581
35,0	80,0	27,79	87,0	7,530
35,0	310,0	108,29	312,0	29,345
35,0	350,0	122,29	348,0	33,139
35,0	360,0	125,79	358,0	34,088
40,0	360,0	143,79	358,0	38,966
40,0	500,0	199,79	497,0	54,142
50,0	250,0	124,79	250,0	33,817
50,0	350,0	174,79	348,0	47,367
50,0	360,0	179,45	358,0	48,722
50,0	430,0	214,45	429,0	58,207
50,0	460,0	229,79	456,0	62,272
60,0	200,0	119,45	199,0	32,371
60,0	430,0	257,45	428,0	69,769
70,0	430,0	300,45	428,0	81,422
70,0	515,0	359,95	512,0	97,547
80,0	76,0	60,25	110,0	16,328
110,0	120,0	131,45	163,0	35,623

Примечание. Шины из алюминия марок А7, АД00 изготавливают только толщиной не более 10 мм и шириной не более 174 мм.

1.2.2. Теоретическая масса 1 м шин вычислена по номинальным значениям толщины и ширины с использованием плотности алюминия и его сплавов.

Плотность алюминия марок А5, А5Е, А6, А7, АД00, АД0 и алюминиевых сплавов марок АД31 и АД31Е — 2,71 г/см³.

1.2.3. Предельные отклонения размеров поперечного сечения шин должны соответствовать указанным в табл. 2.

1.2.4. Значения радиусов скругления углов шин должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 2

мм

Номинальный размер поперечного сечения шины	Предельные отклонения размеров поперечного сечения шины при диаметре описанной окружности							
	до 30,0	св 30 0 до 60,0	св 60 0 до 100 0	св 100 0 до 150,0	св 150,0 до 200 0	св 200 0 до 250,0	св 250 0 до 300 0	св 300 0 до 350 0
До 3,0 включ	±0,20	±0,25	±0,30	±0,30	±0,35	—	—	—
Св 3,0 до 6,0 включ	±0,25	±0,30	±0,35	±0,35	±0,40	±0,45	±0,45	±0,45
» 6,0 » 10,0 »	±0,30	±0,35	±0,40	±0,40	±0,45	±0,50	±0,50	±0,50
» 10,0 » 15,0 »	±0,35	±0,40	±0,45	±0,50	±0,55	±0,55	±0,60	±0,60
» 15,0 » 30,0 »	±0,45	±0,50	±0,50	±0,60	±0,65	±0,65	±0,70	±0,70
» 30,0 » 50,0 »	—	±0,60	±0,60	±0,70	±0,75	±0,75	±0,80	±0,80
» 50,0 » 75,0 »	—	±0,70	±0,70	±0,80	±0,85	±0,85	±0,90	±0,90
» 75,0 » 100 00 »	—	—	±0,85	±0,90	±0,95	±0,95	±1,00	±1,00
» 100,0 » 150,0 »	—	—	—	±1,10	±1,20	±1,20	±1,30	±1,30
» 150,0 » 200,0 »	—	—	—	—	±1,30	±1,30	±1,40	±1,40
» 200,0 » 250,0 »	—	—	—	—	—	±1,60	±1,60	±1,70
» 250,0 » 300,0 »	—	—	—	—	—	—	±1,90	±2,00
» 300,0 » 350,0 »	—	—	—	—	—	—	—	±2,20
» 350,0 » 400,0 »	—	—	—	—	—	—	—	±3,00
» 400,0 » 500,0 »	—	—	—	—	—	—	—	±4,00

мм

Таблица 3

Толщина шин, H	Радиус скругления углов, R, не более	Толщина шин, H	Радиус скругления углов, R не более
От 3,0 до 5,0	1,0	Св. 20,0 до 30,0	4,0
Св. 5,0 » 10,0	2,0	» 30,0 » 50,0	5,0
» 10,0 » 20,0	3,0	» 50,0	8,0

Примечания:

1. Радиусы скругления углов шин обеспечиваются технологией изготовления.

2. Допускается изготовление шин с радиусом скругления, равным не более половины толщины шины.

1.2.5. Шины изготавливают длиной:

от 3 до 6 м — при площади поперечного сечения не более 0,8 см^2;

от 3 до 8 м — при площади поперечного сечения св. 0,8 до 1,5 см^2;

от 3 до 10 м — при площади поперечного сечения свыше 1,5 см^2.

1.2.6. Шины изготавливают немерной, мерной или кратной мерной длины в пределах, указанных в п. 12.5.

При изготовлении шин немерной длины концы не обрезают.

1.2.7. Шины кратной мерной длины должны изготовлять с учетом припуска на каждый рез 5 мм.

1.2.8. Шины толщиной до 12 мм включительно в состоянии без термической обработки могут изготовляться в бухтах наружным диаметром не более 1200 мм.

1.2.9. Предельные отклонения по длине шин мерной или кратной мерной длины не должны превышать +20 мм.

1.2.10. Требования к шинам, изготовляемым в отрезках, в части поперечного и продольного отклонения от прямолинейности, скручивания, волнистости должны удовлетворять требованиям ГОСТ 8617.

1.2.11. При изготовлении шин в бухтах допускаются:

смещение одного слоя шин относительно другого на значение не более половины ширины шины;

отгиб выходного конца шины, расположенного внутри бухты, длина которого не должна быть более 1 метра.

Примеры условных обозначений:

Шина из алюминия марки АД0, без термической обработки, размером 5×60 мм, немерной длины:

Шина АД0 5×60 ГОСТ 15176

То же, в бухте (БТ):

Шина АД0 5×60 БТ ГОСТ 15176

Шина из алюминиевого сплава марки АД31, в закаленном и естественно состаренном состоянии, размером 5×60 мм, длиной 5000 мм:

Шина АД31.Т 5×60×5000 ГОСТ 15176

1.3. Характеристики

1.3.1 Шины изготовляют из алюминия марок А5, А5Е, А6, А7 по ГОСТ 11069 и алюминия марок АД00, АД0 и алюминиевого сплава марки АД31 — по ГОСТ 4784, марки АД31Е — по ОСТ 1 92014—76.

1.3.2. Шины по состоянию материала изготавливают:

без термической обработки (горячепрессованные) — без дополнительных знаков;

закаленные и естественно состаренные — Т;

закаленные и искусственно состаренные — Т1;

неполностью закаленные и искусственно состаренные — Т5.

1.3.3. Поверхность шин не должна иметь трещин, расслоений, неметаллических включений и пятен коррозионного происхождения.

1.3.4. На поверхности шин допускаются:

плены, забоины, риски, задиры, царапины, вмятины, пузыри, различного рода запрессовки, если глубина их залегания не выводит шины за минусовые предельные отклонения по размерам;

цвета побежалости, темные и светлые пятна, следы технологической смазки.

1.3.5. Шины должны быть ровно обрезаны. Косина реза должна быть не более 5°.

1.3.6. Механические свойства шин должны соответствовать требованиям ГОСТ 8617.

1.3.7. Электрическое сопротивление шин постоянному току сечением 1 мм^2, длиной 1 м при температуре 20°С, должно быть не более:

0,0290 Ом — для шин из алюминия марок АД0, АД00, А7, А6, А5, А5Е;

0,0310 Ом — для шин из алюминиевых сплавов марок АД31 и АД31Е; без термической обработки (горячепрессованных);

0,0350 Ом — для шин из алюминиевых сплавов марок АД31 и АД31Е в закаленном и естественно состаренном состоянии;

0,0325 Ом — для шин из алюминиевых сплавов марок АД31 и АД31Е в закаленном и искусственно состаренном состоянии;

0,0330 Ом — для шин из алюминиевого сплава марки АД31 в неполностью закаленном и искусственно состаренном состоянии.

1.4. Маркировка

1.4.1. Шины, изготовляемые в отрезках, связывают в пучки, к которым крепится ярлык с указанием:

марки алюминия или алюминиевого сплава;

состояния материала;

номера партии;

клейма отдела технического контроля предприятия-изготовителя.

На шинах, не связанных в пучки, должны быть выбиты или нанесены краской на расстоянии не более 20 мм от выходного конца все перечисленные выше данные.

Шины, изготовляемые в бухтах, связывают в стопы, к которым крепится ярлык с данными, указанными выше.

1.4.2. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с указанием:

наименования полуфабриката;

марки сплавов;

состояния материала;

размера шин;

номера партии.

1.4.3. Маркировку шин, предназначенных для экспорта проводят в соответствии с требованиями внешней экономической организации.

1.5. Упаковка

1.5.1. Временная противокоррозионная защита, упаковка по ГОСТ 9.011.

2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки по ГОСТ 8617 и настоящему стандарту.

2.2. Шины принимают партиями. Партия должна состоять из шин одной марки, одного состояния материала, одной плавки или садки термической обработки, одного размера и оформлена одним документом о качестве.

Документ о качестве должен содержать:

наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование потребителя;

марку алюминия или алюминиевого сплава;

состояние материала;

размеры шин;

номер партии;

массу нетто партии;

результаты испытаний (для механических свойств указать только максимальные и минимальные значения);

дату отгрузки;

обозначение настоящего стандарта.

Допускается составлять партии из термообработанных шин, взятых из нескольких садок термической обработки, или из шин без термической обработки, взятых из нескольких плавок, при условии, что каждая садка или плавка соответствует требованиям настоящего стандарта.

2.3. Для проверки соответствия качества шин требованиям настоящего стандарта устанавливают приемо-сдаточные испытания.

2.4. Проверке состояния наружной поверхности и геометрических размеров подвергают 10% шин, но не менее трех штук от партии.

2.5. Для проверки механических свойств отбирают не менее 3% шин, но не менее трех штук или одну бухту от партии.

Механические свойства обеспечиваются технологией изготовления и проверяются по требованию потребителя.

2.6. Для проверки электрического сопротивления отбирают не менее 2% шин, но не менее трех штук.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Методы испытаний по ГОСТ 8617.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и хранение по ГОСТ 9.011.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством авиационной промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. С. Макаров, В. Ф. Николаев, Е. В. Маркова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартизации 28.06.89 № 2177

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 15176—84**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 9.011—79	1.5.1; 4.1
ГОСТ 4784—74	1.3.1
ГОСТ 8617—81	1.2.10; 1.3.6; 2.1; 3.1
ГОСТ 11069—74	1.3.1
ГОСТ 14192—77	1.4.2
ОСТ 1 92014—76	1.3.1

Редактор *Л. В. Бобкова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 02.08.89 Подп. к печ. 25.09.89 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,68 уч.-изд. л. Тир. 10 000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557 Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
«Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 859

gost.e-ecolog.ru