ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ШЕТКОДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ ГРУППЫ R ТИПА RA

ГОСТ 27370-87
(МЭК 778-84)
(СТ СЭВ 1089-78, СТ СЭВ 1094-78)

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

Москва

УДК 621.313.047.5:006.354 Группа Е37

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Щеткодержатели для контактных колец группы R типа RA

Brush-holders for slip-rings group R type RA

ГОСТ 27370—87

(МЭК 778—84)
(СТ СЭВ 1089—78,
СТ СЭВ 1094—78)

ОКП 33 2000

Срок действия с 01.07.88
до 01.01.93

Без ограничения

Настоящий стандарт распространяется на щеткодержатели асинхронных электрических машин с высотой оси вращения от 160 до 400 мм.

Щеткодержатели отличаются тем, что t (тангенциальный размер щетки) больше a (аксиального размера щетки).

Такие щеткодержатели известны как щеткодержатели типа RA.

Щеткодержатели типа RA предназначены исключительно для крепления на одиночном круглом пальце.

Щеткодержатели типа RA размещают на расстоянии 2 мм от контактного кольца. Для щеткодержателей типа RA вопрос об износе контактных колец считается необязательным.

Щеткодержатели типа RA, предусмотренные на две радиальные щетки, известны как щеткодержатели типа RAA.

Щеткодержатели типа RA с одинарной обоймой для одной щетки известны как щеткодержатели типа RAB.

1. Установочные и габаритные размеры.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987

1.1. Диаметры контактных колец в зависимости от высот осей вращения асинхронных электрических машин должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Диаметр кольца	Высота оси вращения								
	160	180	200	225	250	280	315	355	400
(80)	X								
90	X	X							
(100)	X	X	X						
112	X	X	X	X					
(125)	X*	X	X	X	X				
140		X*	X	X	X	X			
(160)			X*	X	X	X	X		
180				X*	X	X	X	X	
(200)					X*	X	X	X	X
224						X*	X	X	X
(250)							X*	X	X
280								X*	X

* С 01.01.89 не применять.

Примечания:

1. Размеры, указанные в скобках, являются предпочтительными.
2. Знак „X" означает рекомендуемые сочетания диаметров контактного кольца и высоты оси вращения.

1.2. Контактная поверхность щеток щеткодержателей типа RAA должна выбираться из следующего ряда: 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 мм^2.

1.3. Контактная поверхность щеток щеткодержателей типа RAB должна выбираться из следующего ряда: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250 мм^2.

1.4. Контактная поверхность щеток в зависимости от диаметров контактных колец должна соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальная контактная поверхность щеток, мм^2, на щеткодержатель типа		Высота оси вращения вала, мм											
RAA	RAB	(80)	90	(100)	112	(125)	140	(160)	180	(200)	224	(250)	280
200	100	X	X	X	X								
250	125	X	X	X	X	X							

Продолжение табл. 2

Номинальная контактная поверхность щеток, мм² на щеткодержатель типа		Высота оси вращения вала, мм											
RAA	RAB	(80)	90	(100)	112	(125)	140	(160)	180	(200)	224	(250)	280
315	160	X	X	X	X	X	X						
400	200	X	X	X	X	X	X	X					
500	250		X	X	X	X	X	X	X				
630	315			X	X	X	X	X	X	X			
800	400				X	X	X	X	X	X	X		
1000	500					X	X	X	X	X	X	X	
1250	630						X	X	X	X	X	X	X
1600	800							X	X	X	X	X	X
2000	1000								X	X	X	X	X
2500	1250								X	X	X	X	X

Примечания:

1. Размеры, указанные в скобках, являются предпочтительными.
2. Знак „X" означает рекомендуемые сочетания контактных поверхностей и диаметров контактных колец.

1.5. Сочетания размеров щетки $t \times a$ в зависимости от контактной поверхности щеток должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

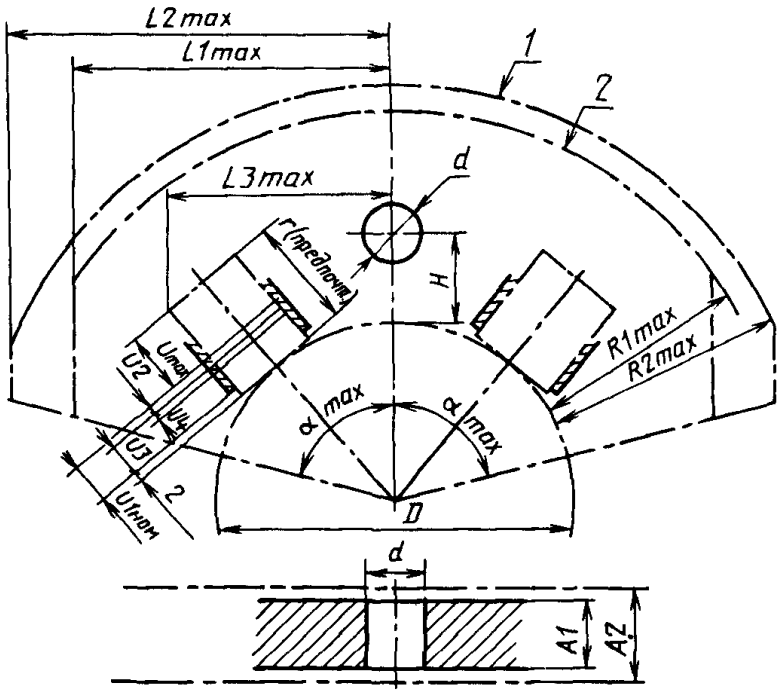
Таблица 3

Номинальная контактная поверхность щеток, мм², на щеткодержатель типа		$t \times a$ (на щетку), мм
RAA	RAB	
200	100	12,5 × 8
250	125	16 × 8
315	160	20 × 8
400	200	20 × 10
500	250	20 × 12,5
630	315	25 × 12,5
800	400	32 × 12,5
1 000	500	32 × 16
1 250	630	40 × 16
1 600	800	40 × 20
2 000	1000	50 × 20
2 500	1250	50 × 25

1.6. Щеткодержатели типов RAA и RAB должны допускать применение щеток с радиальным размером r из следующего ряда: 25, 32, 40, 50 мм.

1.7. Размеры щеткодержателей типов RAA и RAB указаны на черт. 1, 2 и в табл. 4, 5.

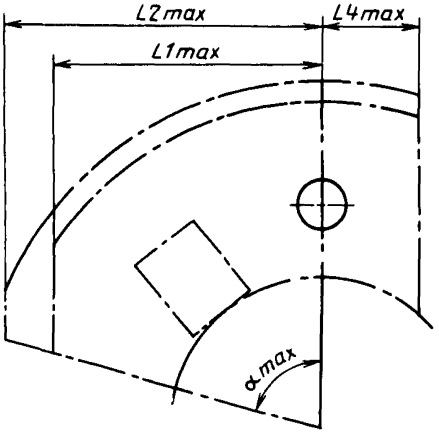
Щеткодержатель RAA



1-максимальное положение для смены щеток;
2-максимальное рабочее положение

Черт. 1

Щеткодержатель RAB



Остальные размеры см. на черт. 1

Черт. 2

Таблица 4

Обозначение	Определение	Величина
d	Номинальный диаметр отверстия для пальца щеткодержателя	0,5 r
H	Расстояние от наружной поверхности контактного кольца до центральной оси отверстия опорного пальца щеткодержателя	0,8 r
$R1_{max}$	Максимальное расстояние по радиусу от контактной поверхности кольца до наиболее удаленной части щеткодержателя в рабочем положении	2 r
$R2_{max}$	Максимальное расстояние по радиусу от контактной поверхности кольца до наиболее удаленной части щеткодержателя при замене щеток	2,2 r
$L1_{max}$	Максимальное линейное расстояние по обеим сторонам от оси опорного пальца щеткодержателя типа RAA или по одной стороне щеткодержателя типа RAB в рабочем положении	3 r
$L2_{max}$	Максимальное линейное расстояние по обеим сторонам от оси опорного пальца щеткодержателя типа RAA или по одной стороне щеткодержателя типа RAB при замене щеток	3,5 r
$L3_{max}$	Максимальное линейное расстояние самой отдаленной части щетки с предпочтительным размером r от центральной оси отверстия для опорного пальца щеткодержателя	2 r
$L4_{max}$	Максимальное линейное расстояние выступающих частей щеткодержателя типа RAB от центральной оси расточенного отверстия для опорного пальца щеткодержателя до противоположной стороны щеткодержателя	1 r
α_{max}	Максимальный угол по обеим сторонам от оси опорного пальца щеткодержателя типа RAA или по одной стороне для щеткодержателя типа RAB	См. табл. 5
$A1_{max}$	Максимальное аксиальное смещение нажимного пальца щеткодержателя	0,55 r
$A2_{max}$	Максимальные размеры корпуса щеткодержателя	0,63 r плюс 2 мм
U_{max}	Допустимая длина износа щетки (максимальная длина износа) щетки в соотношении с минимальным размером r_{min}	0,65 r
	Примечание. Стандартизованные щеткодержатели не должны иметь различий в отношении r_{min}. Поэтому они должны позволять использование щеток с наибольшей полезной высотой износа	0,65 r

Продолжение табл. 4

Обозначение	Определение	Величина
$U1_{min}$	Расстояние от нижней кромки обоймы щеткодержателя до самой крайней нижней точки приложения нажатия на щетку гарантируется при минимальном значении r_{min}.	0,35 *r* минус 2 мм
	Примечание. Не рекомендуется, чтобы при полном износе щеток давление прекращалось полностью.	
*U*2	Фактор безопасности или дополнительное расстояние, на которое еще сохраняется приемлемое нажатие на щетку	0,05 *r*
*U*3	Расстояние от нижней кромки обоймы щеткодержателя до самой крайней нижней точки приложения нажатия, где осуществляется приемлемое давление механизмов нажатия	0,30 *r* минус 2 мм
*U*4	Зона перемещения механизма нажатия, где не требуется контроль за нажатием.	⩾ 0,05 *r*
	Примечание. При любой величине *U4*, установленной изготовителем, детали механизма нажатия не должны выступать за нижнюю кромку щеткодержателя.	
M4, M5, M6, M8 (Болт для соединения щеток)	Номинальные размеры болта для крепления наконечников щеток.	См. табл. 5
	Примечание. Другие необходимые болты (например, для крепления клемм) должны иметь размеры, отличающиеся от размеров болтов наконечников щеток	
M6, M8, M10, 12 (Болт для главного соединения щеток)	Номинальные размеры болта главного соединения для крепления проводов к траверзе.	См. табл. 5
	Примечание. На черт. 1 не показано расположение болтов главного соединения для крепления проводов к траверзе, т.к. оно зависит от решения конструктора. Обычно их помещают внутри максимального пространства, заданного для щеткодержателя в рабочем положении.	

Таблица 5

Размеры, мм

(предпочтительное)	25	32	40	50
d (0,5 r)	12,5	16	20	25
H (0,8 r)	20	25	32	40
$R1_{max}$ (2 r)	50	64	80	100
$R2_{max}$ (2,2 r)	55	70,4	88	110
$L1_{max}$ (3 r)	75	96	120	150
$L2_{max}$ (3,5 r)	87,5	112	140	175
$L3_{max}$ (2 r)	50	64	80	100
$L4_{max}$ (1 r)	25	32	40	50

Размеры			$t \times a$			a_{max}	$t \times a$			a_{max}	$t \times a$			a_{max}	$t \times a$			a_{max}
a_{max}	D – диаметр кольца	80	12,5 × 8	16 × 8	20 × 8	75°	20 × 10			85°								
		90				70°		20 × 12,5		80°								
		100				65°			25 × 12,5	75°								
		112				60°				70°	32 × 12,5	32 × 16	40 × 16	85°				
		125				55°				65°				80°				
		140				50°				60°				75°				
		160								55°				70°	40 × 20	50 × 20	50 × 25	70°
		180								50°				65°				65°
		200								45°				60°				60°
		224												55°				55°
		250												50°				50°
		280												45°				45°

$A1_{max}$ (0,55 r)	13,7	17,6	22	27,5
$A2_{max}$ (0,63 r + 2 мм)	17,7	22	27	33,5
U_{max} (0,65 r)	16,2	20,8	26	32,5
$U1_{min}$ (0,35 r – 2 мм)	6,7	9,2	12	15,5
$U2$ (0,05 r)	1,25	1,6	2	2,5
$U3$ (0,30 r – 2 мм)	5,5	7,6	10	13
$U4$ ($\geqslant$ 0,05 r)	$\geqslant$ 1,25	$\geqslant$ 1,6	$\geqslant$ 2	$\geqslant$ 2,5
Болт для соединения щеток	М4	М5	М6	М8
Болт для главного соединения щеток	М6	М8	М10	М12

2. Технические требования

2.1. Щеткодержатели должны изготавливаться с нажимным устройством, обеспечивающим давление, выбираемое из следующего ряда: 15,0, 17,5; (20,0); 22,5; 25,0 кПа.

Примечание. Давление 20,0 кПа является предпочтительным.

2.2. Щеткодержатели с пружинной системой нажатия, которое может регулироваться потребителем, не рекомендуются.

2.3. Допустимое отклонение усилия нажатия на щетку должно быть не более ± 10 % номинального значения в процессе износа щетки.

2.4. Усилие нажатия, измеренное в определенном положении изношенной щетки, может быть равно или меньше усилия, измеренного в этом же положении новой щетки.

3. Маркировка

3.1. На щеткодержателях типов RAA и RAB изготовителем должны наноситься следующие данные:

знак □ (метрические размеры);

обозначение номинального усилия нажатия на щетку.

Примечание. Допускается использование в маркировке товарного знака предприятия-изготовителя.

3.2. Номинальное усилие нажатия на щетку указывается в следующих случаях:

1) пружинная система нажатия образует неразрывное целое с конструкцией щеткодержателя.

На нажимное устройство щеткодержателя наносится цветная маркировка:

Давление, кПа	15	17,5	20	22,5	25
Цвет	Зеленый	Красный	Белый	Синий	Черный

Примечание. Если величина давления менее 15 или более 25 кПа, то нажимное устройство маркируется желтым цветом;

2) пружинная система нажатия является съемной и не соединена постоянно с щеткодержателем.

Общая сила нажатия на щетку должна быть обозначена в ньютонах на механизме пружины.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.Ф. Федоров, Г.А. Карманов, В.Н. Антипов, Н.Н. Сидоров. Т.А. Ковальская

2. Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.08.87 № 3353 введен в действие государственный стандарт СССР ГОСТ 27370–87, в качестве которого непосредственно применен международный стандарт МЭК 778–84 с 01.07.88

3. Срок первой проверки 1992 г., периодичность проверки 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1089–78 и СТ СЭВ 1094–78

Редактор *М.А. Глазунова*
Технический редактор *М.И. Максимова*
Корректор *В.И. Варенцова*

Сдано в наб. 14.09.87 Подп. в печ. 12.10.87 0,75 усл.п.л. 0,75 усл. кр-отт. 0,66 уч.-изд. л.
Тир. 10 000 Цена 3 коп.

ік Почета" Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3
Набрано в Издательстве стандартов на НПУ
Тип „Московский печатник". Москва, Лялин пер., 6. Зак. 6684

gost.e-ecolog.ru