

## Алюминий

### Оптимальные решения для линий электропередач

#### Алюминиевые кабельные наконечники и соединители – стандарт DIN

Благодаря значительно меньшему собственному весу алюминий все шире используется в системах энергоснабжения.

Свойства алюминия существенно отличаются от свойств меди. Поэтому для алюминиевых жил применяются только соответствующие кабельные наконечники и соединители. Наконечники и соединители из алюминия Klauke поставляются со специальной пастой внутри. В процессе опрессовки эта паста разрушает токопроводящий оксидный слой алюминия в зоне опрессовки, обеспечивая эффективное электрическое соединение.



Алюминиевые кабельные наконечники с пастой в зоне опрессовки.

- Алюминиевые кабельные наконечники с размерами по стандарту DIN до 500 мм<sup>2</sup>.
- Кабельный наконечник с перегородкой по станд. DIN 46239.
- Соединительные гильзы по станд. DIN 46267, часть 2.
- Соединительные гильзы для применения при напряжении до 30 кВ.
- Исполнение с лужением для подключения к медным шинам.



Алюминиевые кабельные наконечники широко используются в системах энергоснабжения

## ■ Наконечники, подходящие для любой алюминиевой жилы

- ▶ Номинальные сечения до 500 мм<sup>2</sup>.
- ▶ **Конструкция с перегородкой, препятствующей протеканию масла.**
- ▶ Возможно исполнение с лужением – с толщиной слоя 20 мкм.

### Преимущества

- ▶ Алюминиевые кабельные наконечники и соединители, выполненные по стандарту DIN, пригодны для любого применения с алюминиевыми жилами.
- ▶ Качество лужения позволяет в условиях низкой влажности присоединять эти наконечники к медным шинам.



## ■ Алюминиевые наконечники стандарта Klauke



- ▶ Высокое качество наконечников этого типа обеспечивается собственными стандартами производителя.
- ▶ Размеры трубы по стандарту DIN.
- ▶ Равномерность толщины стенок трубы, точность и повторяемость геометрических размеров обеспечивают оптимальное качество опрессовки и максимальную надежность соединения.

### Преимущества

- ▶ При профессиональном монтаже наконечников и соединителей обеспечивается оптимальная стабильность даже в условиях механических нагрузок или сильных вибраций.
- ▶ Сокращение объема ремонта и техобслуживания благодаря надежности соединений.
- ▶ Широкая сфера применения, например, в системах энергоснабжения.

## ■ Маркировка мест и количества опрессовок

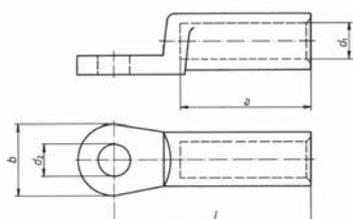
- ▶ Все алюминиевые кабельные наконечники Klauke снабжены разметкой для правильной опрессовки.
- ▶ Разметка **для узкой и широкой опрессовки.**
- ▶ Пресс-матрицы для алюминиевых наконечников имеют большую ширину опрессовки, чем пресс-матрицы для медных наконечников.

### Преимущества

- ▶ Разметка однозначно указывает, где и сколько раз необходимо выполнить опрессовку соединения.
- ▶ Матрицы с большей шириной опрессовки прижимают более широкую площадь наконечника к жиле, что компенсирует более низкую электропроводность алюминия.



- ▶ *Паста в алюминиевых кабельных наконечниках улучшает свойства контакта, пробивая токопроводящий оксидный слой. Паста также предотвращает проникновение кислорода в точки контакта, благодаря чему предотвращается повторное окисление.*



**Алюминиевые трубчатые кабельные наконечники по станд. DIN, 16–500 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1, и алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Конструкция с перегородкой, препятствующей протеканию масла
- Возможно исполнение с лужением (20 мкм) для подключения к медным шинам в условиях низкой влажности.

**Характеристики**

- Изготовлено в соответствии со станд. DIN 46329
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая

**Информация для заказа**

- Для заказа в исполнении с лужением к артикулу добавить «v»

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм					Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	a	узкая	широкая		
16	25	M 8	<b>*263R8</b>	12	5,8	8,4	20	50	30	4	2	1,20	4
	25	M 10	<b>*263R10</b>	12	5,8	10,5	20	50	30	4	2	1,20	4
25	35	M 8	<b>264R8</b>	12	6,8	8,4	25	50	30	4	2	1,30	4
	35	M 10	<b>264R10</b>	12	6,8	10,5	25	50	30	4	2	1,24	4
	35	M 12	<b>264R12</b>	12	6,8	13,0	25	50	30	4	2	1,22	4
35	50	M 8	<b>265R8</b>	14	8,0	8,4	25	62	42	5	2	2,50	4
	50	M 10	<b>265R10</b>	14	8,0	10,5	25	62	42	5	2	1,98	4
	50	M 12	<b>265R12</b>	14	8,0	13,0	25	62	42	5	2	2,50	4
50	70	M 8	<b>266R8</b>	16	9,8	8,4	25	62	42	5	2	2,75	4
	70	M 10	<b>266R10</b>	16	9,8	10,5	25	62	42	5	2	2,70	4
	70	M 12	<b>266R12</b>	16	9,8	13,0	25	62	42	5	2	2,65	4
70	95	M 8	<b>267R8</b>	18	11,2	8,4	25	72	52	6	3	3,45	4
	95	M 10	<b>267R10</b>	18	11,2	10,5	25	72	52	6	3	3,80	4
	95	M 12	<b>267R12</b>	18	11,2	13,0	25	72	52	6	3	3,35	4
95	120	M 10	<b>268R10</b>	22	13,2	10,5	25	75	56	6	3	6,90	4
	120	M 12	<b>268R12</b>	22	13,2	13,0	25	75	56	6	3	4,92	4
	120	M 16	<b>*268R16</b>	22	13,2	17,0	25	75	56	6	3	6,00	4
120	150	M 10	<b>269R10</b>	22	14,7	10,5	30	80	56	6	3	5,95	4
	150	M 12	<b>269R12</b>	22	14,7	13,0	30	80	56	6	3	5,84	4
	150	M 16	<b>269R16</b>	22	14,7	17,0	30	80	56	6	3	6,60	4
150	185	M 10	<b>270R10</b>	25	16,3	10,5	30	90	60	6	3	8,50	4
	185	M 12	<b>270R12</b>	25	16,3	13,0	30	90	60	6	3	7,73	4
	185	M 16	<b>270R16</b>	25	16,3	17,0	30	90	60	6	3	7,60	4
	185	M 20	<b>*270R20</b>	25	16,3	21,0	30	90	60	6	3	8,20	4
185	240	M 10	<b>271R10</b>	28	18,3	10,5	30	91	60	6	3	11,00	4
	240	M 12	<b>271R12</b>	28	18,3	13,0	30	91	60	6	3	9,88	4
	240	M 16	<b>271R16</b>	28	18,3	17,0	30	91	60	6	3	10,10	4
	240	M 20	<b>*271R20</b>	28	18,3	21,0	30	91	60	6	3	10,00	4
240	300	M 10	<b>*272R10</b>	32	21,0	10,5	38	103	70	8	3	15,50	4
	300	M 12	<b>272R12</b>	32	21,0	13,0	38	103	70	8	3	13,80	4
	300	M 16	<b>272R16</b>	32	21,0	17,0	38	103	70	8	3	13,48	4
	300	M 20	<b>272R20</b>	32	21,0	21,0	38	103	70	8	3	15,00	4
300	--	M 12	<b>273R12</b>	34	23,3	13,0	38	103	70	8	3	17,60	1
	--	M 16	<b>273R16</b>	34	23,3	17,0	38	103	70	8	3	17,28	1
	--	M 20	<b>273R20</b>	34	23,3	21,0	38	103	70	8	3	17,40	1

■ **Алюминиевые трубчатые кабельные наконечники по станд. DIN, 16-500 мм<sup>2</sup>**

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм					Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	a	узкая	широкая		
400	--	M 12	274R12	38	26,0	13,0	38	116	73	--	4	38,00	1
	--	M 16	274R16	38	26,0	17,0	38	116	73	--	4	37,40	1
	--	M 20	274R20	38	26,0	21,0	38	116	73	--	4	40,20	1
500	--	M 12	275R12	44	29,0	13,0	44	122	79	--	4	43,70	1
	--	M 16	275R16	44	29,0	17,0	44	122	79	--	4	43,30	1
	--	M 20	275R20	44	29,0	21,0	44	122	79	--	4	43,00	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
  - ▶ sm = секторная многопроволочная жила
  - ▶ \* = Размеры наконечников не определены стандартом DIN.
  - ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.
- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
  - ▶ se = секторная сплошная жила

■ **Алюминиевые кабельные наконечники 10–400 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1 и алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Для предварительно скругленных секторных жил sm/se



**Характеристики**

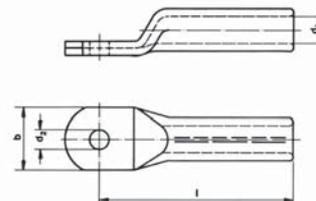
- Размер трубки по станд. DIN 46329
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая



Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм					Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая			
10	--	M 6	202R6	10	5,0	6,5	16	52	4	2	0,86	25	
	--	M 8	202R8	10	5,0	8,5	18	52	4	2	0,88	25	
16	25	M 8	203R8	12	5,8	8,5	18	52	4	2	1,37	10	
	25	M 10	203R10	12	5,8	10,5	18	52	4	2	1,39	10	
25	35	M 8	204R8	12	6,8	8,5	18	60	4	2	1,41	10	
	35	M 10	204R10	12	6,8	10,5	18	60	4	2	1,46	10	
35	50	M 10	205R10	14	8,0	10,5	21	67	5	2	2,08	10	
	50	M 12	205R12	14	8,0	13,0	21	67	5	2	2,05	10	
50	70	M 10	206R10	16	9,8	10,5	25	72	5	2	2,68	10	
	70	M 12	206R12	16	9,8	13,0	25	72	5	2	2,73	10	
70	95	M 10	207R10	18	11,2	10,5	28	86	6	3	4,42	10	
	95	M 12	207R12	18	11,2	13,0	28	86	6	3	4,27	10	
95	120	M 10	208R10	22	13,2	10,5	32	90	6	3	7,40	4	
	120	M 12	208R12	22	13,2	13,0	32	90	6	3	7,50	4	
	120	M 16	208R16	22	13,2	17,0	34	90	6	3	7,30	4	
120	150	M 12	209R12	22	14,7	13,0	32	91	6	3	6,68	4	
	150	M 16	209R16	22	14,7	17,0	34	91	6	3	6,41	4	
150	185	M 12	210R12	25	16,3	13,0	35	103	6	3	9,64	4	
	185	M 16	210R16	25	16,3	17,0	35	103	6	3	9,24	4	
	185	M 20	210R20	25	16,3	21,0	41	103	6	3	9,40	4	
185	240	M 12	211R12	28	18,3	13,0	40	106	6	3	12,61	1	
	240	M 16	211R16	28	18,3	17,0	40	106	6	3	11,92	1	
	240	M 20	211R20	28	18,3	21,0	40	106	6	3	13,10	1	

■ **Алюминиевые кабельные наконечники 10–400 мм<sup>2</sup>**

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм				Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая		
240	300	M 12	<b>212R12</b>	32	21,0	13,0	45	116	8	3	18,30	1
	300	M 16	<b>212R16</b>	32	21,0	17,0	45	116	8	3	17,60	1
	300	M 20	<b>212R20</b>	32	21,0	21,0	45	116	8	3	17,30	1
300	--	M 16	<b>213R16</b>	34	23,3	17,0	49	124	8	3	17,50	1
	--	M 20	<b>213R20</b>	34	23,3	21,0	49	124	8	3	17,30	1
400	--	M 16	<b>214R16</b>	38	26,0	17,0	58	165	--	4	32,20	1
	--	M 20	<b>214R20</b>	38	26,0	21,0	58	165	--	4	31,90	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила



■ **Алюминиевые соединительные гильзы по станд. DIN, 10-500 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений алюминиевых жил без осевой нагрузки по станд. DIN EN 50182
- Для предварительно скругленных секторных жил sm/se

**Характеристики**

- Изготовлено в соответствии со станд. DIN 46267, часть 2
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se			d1	l	узкая	широкая		
10	--	<b>*222R</b>	10	5,0	55	3/3	--	0,95	10
16	25	<b>*223R</b>	12	5,8	55	3/3	--	1,40	10
25	35	<b>224R</b>	12	6,8	70	4/4	2/2	1,60	10
35	50	<b>225R</b>	14	8,0	85	5/5	2/2	2,60	10
50	70	<b>226R</b>	16	9,8	85	5/5	2/2	3,20	10
70	95	<b>227R</b>	18	11,2	105	6/6	3/3	5,30	10
95	120	<b>228R</b>	22	13,2	105	6/6	3/3	7,60	10
120	150	<b>229R</b>	22	14,7	105	6/6	3/3	7,80	10
150	185	<b>230R</b>	25	16,3	125	6/6	3/3	10,70	10
185	240	<b>231R</b>	28	18,3	125	6/6	3/3	14,30	5
240	300	<b>232R</b>	32	21,0	145	8/8	3/3	20,30	5
300	--	<b>233R</b>	34	23,3	145	8/8	3/3	22,20	1
400	--	<b>234R</b>	38	26,0	210	--	5/5	40,80	1
500	--	<b>235R</b>	44	29,0	210	--	5/5	56,00	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ \* = Размеры наконечников не определены стандартом DIN.
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила

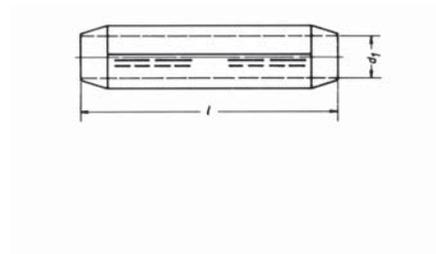
■ **Алюминиевые соединительные гильзы 10-400 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых кабелей среднего напряжения 10-30 кВ
- Также в исполнении с перегородкой, препятствующей протеканию масла
- С фасками для сглаживания скачков напряженности электрического поля



**Характеристики**

- Размеры трубки по станд. DIN 46267, часть 2
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы



**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se			d1	l	узкая	широкая		
<b>Исполнение без перегородки</b>									
35	50	405R	14	8,20	90	4/4	2/2	2,7	10
50	70	406R	16	10,00	90	4/4	2/2	3,4	10
70	95	407R	18	11,50	95	4/4	2/2	4,6	10
95	120	408R	22	13,50	100	4/4	2/2	6,8	10
120	150	409R	22	15,00	105	4/4	2/2	7,4	10
150	185	410R	25	16,50	105	4/4	2/2	8,7	10
185	240	411R	28	18,50	125	5/5	2/2	13,4	5
240	300	412R	32	21,30	125	5/5	2/2	15,7	5
300	--	413R	34	23,60	125	5/5	2/2	16,3	1
400	--	414R	38	26,25	150	--	3/3	25,8	1
<b>Исполнение с перегородкой</b>									
35	50	415R	14	8,0	95	4/4	2/2	2,2	5
50	70	416R	16	9,8	95	4/4	2/2	5,6	5
70	95	417R	18	11,2	100	4/4	2/2	6,1	5
95	120	418R	22	13,2	105	4/4	2/2	9,2	5
120	150	419R	22	14,7	110	4/4	2/2	10,3	5
150	185	420R	25	16,3	110	4/4	2/2	12,0	5
185	240	421R	28	18,3	130	5/5	2/2	15,6	5
240	300	422R	32	21,0	130	5/5	2/2	19,1	5
300	--	423R	34	23,3	135	5/5	2/2	30,7	1
400	--	424R	38	26,0	165	--	3/3	30,0	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила



**Алюминиевые соединительные гильзы для жил разных сечений, 25–400 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых кабелей среднего напряжения, 10–30 кВ
- Исполнение с перегородкой, препятствующей протеканию масла
- С фасками для сглаживания скачков напряженности электрического поля

**Характеристики**

- Внутренние диаметры гильзы с каждой стороны соответствуют станд. DIN 46267, часть 2
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм			Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
от	до			d1	d2	l	узкая	широкая		
35	25	425R25	14	8,0	6,8	95	4/4	2/2	2,800	5
50	25	426R25	16	9,8	6,8	95	4/4	2/2	3,630	5
50	35	426R35	16	9,8	8,0	95	4/4	2/2	3,450	5
70	25	427R25	18	11,2	6,8	100	4/4	2/2	4,975	5
70	35	427R35	18	11,2	8,0	100	4/4	2/2	4,790	5
70	50	427R50	18	11,2	9,8	100	4/4	2/2	4,420	5
95	25	428R25	22	13,2	6,8	105	4/4	2/2	8,200	5
95	35	428R35	22	13,2	8,0	105	4/4	2/2	8,000	5
95	50	428R50	22	13,2	9,8	105	4/4	2/2	7,600	5
95	70	428R70	22	13,2	11,2	105	4/4	2/2	7,350	5
120	25	429R25	22	14,7	6,8	110	4/4	2/2	8,000	5
120	35	429R35	22	14,7	8,0	110	4/4	2/2	7,800	5
120	50	429R50	22	14,7	9,8	110	4/4	2/2	7,380	5
120	70	429R70	22	14,7	11,2	110	4/4	2/2	7,100	5
120	95	429R95	22	14,7	13,2	110	4/4	2/2	6,550	5
150	25	430R25	25	16,3	6,8	110	4/4	2/2	10,700	5
150	35	430R35	25	16,3	8,0	110	4/4	2/2	10,500	5
150	50	430R50	25	16,3	9,8	110	4/4	2/2	10,100	5
150	70	430R70	25	16,3	11,2	110	4/4	2/2	9,800	5
150	95	430R95	25	16,3	13,2	110	4/4	2/2	9,500	5
150	120	430R120	25	16,3	14,7	110	4/4	2/2	8,650	5
185	25	431R25	28	18,3	6,8	130	--	2/2	16,120	5
185	35	431R35	28	18,3	8,0	130	--	2/2	15,875	5
185	50	431R50	28	18,3	9,8	130	--	2/2	15,400	5
185	70	431R70	28	18,3	11,2	130	--	2/2	15,050	5
185	95	431R95	28	18,3	13,2	130	--	2/2	14,400	5
185	120	431R120	28	18,3	14,7	130	5/5	2/2	13,700	5
185	150	431R150	28	18,3	16,3	130	5/5	2/2	13,050	5
240	25	432R25	32	21,0	6,8	130	--	2/2	21,200	5
240	35	432R35	32	21,0	8,0	130	--	2/2	20,950	5
240	50	432R50	32	21,0	9,8	130	--	2/2	20,470	5
240	70	432R70	32	21,0	11,2	130	--	2/2	20,120	5
240	95	432R95	32	21,0	13,2	130	--	2/2	19,460	5
240	120	432R120	32	21,0	14,7	130	--	2/2	18,800	5
240	150	432R150	32	21,0	16,3	130	5/5	2/2	18,125	5
240	185	432R185	32	21,0	18,3	130	5/5	2/2	17,275	5



■ **Алюминиевые соединительные гильзы для жил разных сечений, 25–400 мм<sup>2</sup>**

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм			Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
от	до			d1	d2	l	узкая	широкая		
300	150	433R150	34	23,3	16,3	135	5/5	2/2	21,100	1
300	185	433R185	34	23,3	18,3	135	5/5	2/2	20,120	1
300	240	433R240	34	23,3	21,0	135	5/5	2/2	18,730	1
400	185	434R185	38	26,0	18,3	165	--	3/3	34,700	1
400	240	434R240	38	26,0	21,0	165	--	3/3	32,900	1
400	300	434R300	38	26,0	23,3	165	--	3/3	31,200	1

- ▶ Указанные сечения относятся к жилам gm/sm, жилы sm/se требуется предварительно скруглить. ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила ▶ se = секторная сплошная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.

■ **Алюминиевые соединительные гильзы для жил разных сечений, 16–240 мм<sup>2</sup>**



- Для соединений алюминиевых жил без осевой нагрузки по станд. DIN EN 50182
- Для соединения жил разных сечений



**Характеристики**

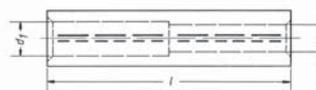
- Также для предварительно скругленных секторных жил
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая



Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм			Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
от	до			d1	d2	l	узкая	широкая		
25	16	284R16	12	7,0	5,8	75	4/4	2/2	1,53	10
35	25	285R25	14	8,2	6,8	90	5/5	2/2	2,50	10
50	25	286R25	16	10,0	6,8	90	5/5	2/2	3,24	10
50	35	286R.35	16	10,0	8,0	90	5/5	2/2	3,09	10
70	25	287R25	18	11,5	6,8	110	6/6	3/3	5,50	10
70	35	287R35	18	11,5	8,0	110	6/6	3/3	5,35	10
70	50	287R50	18	11,5	9,8	110	6/6	3/3	4,96	10
95	25	288R25	22	13,5	6,8	110	6/6	3/3	9,10	10
95	35	288R35	22	13,5	8,0	110	6/6	3/3	8,90	10
95	50	288R50	22	13,5	9,8	110	6/6	3/3	8,51	10
95	70	288R70	22	13,5	11,2	110	6/6	3/3	8,15	10
120	25	289R25	22	15,0	6,8	110	6/6	3/3	8,62	10
120	35	289R35	22	15,0	8,0	110	6/6	3/3	8,43	10
120	50	289R50	22	15,0	9,8	110	6/6	3/3	8,04	10
120	70	289R70	22	15,0	11,2	110	6/6	3/3	7,66	10
120	95	289R95	22	15,0	13,2	110	6/6	3/3	7,14	10
150	35	290R35	25	16,5	8,0	130	6/6	3/3	12,59	10
150	50	290R50	25	16,5	9,8	130	6/6	3/3	12,12	10
150	70	290R70	25	16,5	11,2	130	6/6	3/3	11,70	10
150	95	290R95	25	16,5	13,2	130	6/6	3/3	11,05	10
150	120	290R120	25	16,5	14,7	130	6/6	3/3	10,49	10
185	120	291R120	28	18,5	14,7	130	6/6	3/3	13,80	5
185	150	291R150	28	18,5	16,3	130	6/6	3/3	13,19	5

Алюминиевые кабельные наконечники и соединители – стандарт DIN

■ **Алюминиевые соединительные гильзы для жил разных сечений, 16–240 мм<sup>2</sup>**

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Размеры, мм			Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
от	до			d1	d2	l	узкая	широкая		
240	95	<b>292R95</b>	32	21,3	13,2	150	--	3/3	22,24	5
240	120	<b>292R120</b>	32	21,3	14,7	150	--	3/3	21,59	5
240	150	<b>292R150</b>	32	21,3	16,3	150	--	3/3	20,87	5

- ▶ Указанные сечения относятся к жилам gm/sm, жилы sm/se требуется предварительно скруглить.
- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.



■ **Алюминиевые соединительные гильзы стандарта DIN, 16–300 мм<sup>2</sup>, для соединений с полной осевой нагрузкой**

■ Для соединений с полной осевой нагрузкой алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182

**Характеристики**

- Изготовлено в соответствии со станд. DIN 48085, часть 2
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий, для сечений до 95 мм<sup>2</sup>
- Сплав AlMgSi 1w – для сечений от 120 мм<sup>2</sup>

**Поверхность**

- Нелуженая



Ном/сечение мм <sup>2</sup>	Артикул	Код матрицы	Диаметр жилы мм	Размеры, мм			Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
				d1	d2	l	узкая	широкая		
16	<b>*243R</b>	12	5,1	5,8	12,0	140	8/8	4/4	3,4	10
25	<b>244R</b>	12	6,3	6,8	12,0	140	8/8	4/4	2,9	10
35	<b>245R</b>	14	7,5	8,0	14,0	140	8/8	4/4	3,9	10
50	<b>246R</b>	16	9,0	10,0	16,0	155	8/8	4/4	5,2	10
70	<b>247R</b>	18	10,5	11,5	18,5	165	8/8	4/4	7,4	10
95	<b>248R</b>	22	12,5	13,5	22,0	165	8/8	4/4	12,2	10
120	<b>249R</b>	25	14,0	15,5	25,5	250	12/12	6/6	21,8	10
150	<b>250R</b>	28	15,7	16,5	28,5	300	--	7/7	34,4	10
185	<b>251R</b>	28	17,5	18,5	28,5	330	--	7/7	33,0	5
240	<b>252R</b>	34	20,2	21,5	34,5	350	--	7/7	54,0	5
300	<b>253R</b>	38	22,5	23,5	38,5	400	--	8/8	79,0	1

- ▶ \* = Размеры наконечников не определены стандартом DIN.
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 118.
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 119.

■ **Соединительные гильзы из алюминиевого сплава 25–95 мм<sup>2</sup>, для соединений с полной осевой нагрузкой**



- Предназначены для соединений с полной осевой нагрузкой жил из сплава альдрей, выполненных по DIN EN 50182, а также для алюмоисталльных жил

**Характеристики**

- С разграничителем для точной заправки жил
- Размеры трубы соответствуют размерам алюмоисталльных жил
- С разметкой для правильной опрессовки

**Материал**

- AlMgSi F20

**Поверхность**

- Нелуженая



Ном. сечение мм <sup>2</sup>	Артикул	Код матрицы	Диаметр жилы мм	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
				d1	l	узкая	широкая		
25	294AD	12	6,3	6,8	140	8/8	--	3,4	5
35	295AD	14	7,5	8,0	140	8/8	--	4,7	5
50	296AD	16	9,0	10,0	155	8/8	--	5,9	5
70	297AD	18	10,5	11,5	165	8/8	--	9,0	5
95	298AD	20	12,5	13,5	165	10/10	5/5	10,2	5

► Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 119.

■ **Алюминиевые кабельные наконечники 4–120 мм<sup>2</sup>, для соединений с полной осевой нагрузкой**



- Предназначены для соединений с полной осевой нагрузкой жил из сплава альдрей, выполненных по DIN EN 50182, а также для алюмоисталльных жил



**Характеристики**

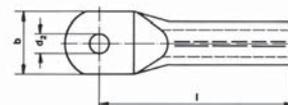
- Размеры трубы соответствуют размерам алюмоисталльных жил
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая



Ном. сечение мм <sup>2</sup>	Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Диаметр жилы мм	Размеры, мм				Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
					d1	d2	b	l		
25–4	M 8	254R8	12	6,8	7,6	8,5	19	60	1,5	5
	M 10	254R10	12	6,8	7,6	10,5	19	60	1,5	5
	M 12	254R12	12	6,8	7,6	13,0	23	60	1,6	5
35–6	M 10	255R10	14	8,1	9,0	10,5	21	67	2,0	5
	M 12	255R12	14	8,1	9,0	13,0	21	67	2,2	5
50–8	M 10	256R10	16	9,6	10,8	10,5	22	72	2,5	5
	M 12	256R12	16	9,6	10,8	13,0	24	72	2,6	5
	M 16	256R16	16	9,6	10,8	17,0	26	72	2,7	5
70–12	M 10	257R10	18	11,7	12,5	10,5	26	86	4,1	5
	M 12	257R12	18	11,7	12,5	13,0	26	86	4,3	5
	M 16	257R16	18	11,7	12,5	17,0	32	86	4,4	5

Алюминиевые кабельные наконечники и соединители – стандарт DIN

■ **Алюминиевые кабельные наконечники, 4–120 мм<sup>2</sup>, для соединений с полной осевой нагрузкой**

Ном. сечение мм <sup>2</sup>	Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Диаметр жилы мм	Размеры, мм				Масса/ 100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
					d1	d2	b	l		
95–15	M 12	<b>258.12</b>	22	13,6	14,8	13,0	31	91	7,8	5
	M 16	<b>258.16</b>	22	13,6	14,8	17,0	33	91	6,6	5
120–20	M 12	<b>259.12</b>	25	15,5	16,5	13,0	37	103	9,8	5
	M 16	<b>259.16</b>	25	15,5	16,5	17,0	37	103	10,0	5
	M 20	<b>259.20</b>	25	15,5	16,5	21,0	41	103	10,1	5

► Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 119.



■ **Алюминиевые соединительные гильзы, 4–120 мм<sup>2</sup>**

- Предназначены для соединений без осевой нагрузки алюмокабельных жил по стандарту DIN EN 50182

**Характеристики**

- С разграничителем для точной заправки жил
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий

**Поверхность**

- Нелуженая



Ном. сечение мм <sup>2</sup>	Артикул	Код матрицы	Диаметр жилы мм	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Масса/ 100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
				d1	l	узкая	широкая		
25–4	<b>444R</b>	12	6,8	7,6	70	4/4	2/2	1,65	5
35–6	<b>445R</b>	14	8,1	9,0	85	5/5	2/2	2,75	5
50–8	<b>446R</b>	16	9,6	10,8	85	5/5	2/2	3,70	5
70–12	<b>447R</b>	18	11,7	12,5	105	6/6	3/3	5,20	5
95–15	<b>448R</b>	22	13,6	14,8	105	6/6	3/3	8,60	5
120–20	<b>449R</b>	25	15,5	16,5	125	6/6	3/3	12,20	5

► Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 119.

■ **Соединительные гильзы для алюмостальных проводников стандарта DIN, 4–120 мм<sup>2</sup>**



- Предназначены для соединений с полной осевой нагрузкой алюмостальных жил, выполненных по DIN EN 50182

**Характеристики**

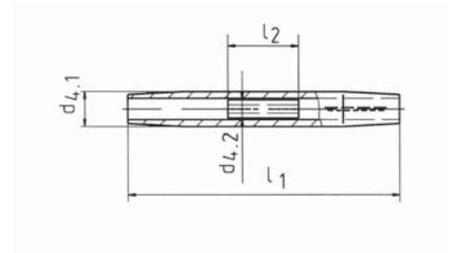
- Изготовлено в соответствии со станд. DIN 48085, часть 3
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- Алюм. гильза: E-Al – электротехнический алюминий
- Стальн. гильза: сталь St 52

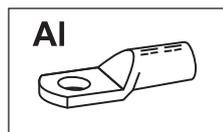
**Поверхность**

- Алюм. гильза: Нелуженая
- Стальн. гильза: горячее цинкование



Ном. сечение мм <sup>2</sup>	Артикул	Диаметр жилы мм	Код матрицы	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Код матрицы	Размеры, мм		Кол-во опрессовок		Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
				d4,1	l1	узкая	широкая		d4,2	l2	узкая	широкая		
25–4	<b>454R</b>	6,8	12	12,0	200	7,7	--	6	6,3	65	4/4	--	5	5
35–6	<b>455R</b>	8,1	14	14,0	235	8,8	--	6	6,3	75	5/5	--	7	5
50–8	<b>456R</b>	9,6	16	16,0	270	9,9	--	7	7,5	95	6/6	--	11	5
70–12	<b>457R</b>	11,7	18	18,5	270	9,9	--	9	9,5	95	6/6	--	15	5
95–15	<b>458R</b>	13,6	22	22,5	310	11,11	--	9	9,6	95	6/6	--	23	5
120–20	<b>459R</b>	15,5	25	25,0	380	13,13	6,6	13	13,0	110	7/7	4/4	36	5

► Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 120.

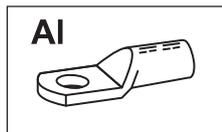


■ **Таблица выбора инструмента**

**Алюминиевые кабельные наконечники и соединители**

**Алюминиевые соединительные гильзы для соединений с полной осевой нагрузкой алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182, 16–95 мм<sup>2</sup>**

Диапазон сечений жилы, мм <sup>2</sup>	Пресс-инструменты		Тип инструмента						Профиль опрессовки	Стр. (инстр.)
	Инструменты	Пресс-голова/адаптер	Механические пресс-инструменты	Механические, электромех., пневматич., пресс-инструменты со сменными матрицами/головами	Ручные гидравлич. пресс-инструменты	Электрогидравл. аккумуляторные пресс-инструменты	Гидравлич. пресс-системы	Гидравлич. пресс-головы		
10–70	EK354, EK354L					●			○	310,312
10–150	EK505L					●			○	314
10–185	K18			●					○	258
	HK6018				●				○	280
	EK5018L				●				○	316
	PK18							●	○	358
	THK18						●		○	358
	HK60UNV + UA18				●				○	296
	EK60UNVL, EKM60UNVL + UA18					●			○	352,350
	PK60UNV + UA18							●	○	376
10–240	K22			●					○	260
	HK6022				●				○	282
	EK6022L, EKM6022L					●			○	322,318
	EKM60IDL					●			○	320
	PK22							●	○	360
	THK22						●		○	360
	HK60UNV + UA22				●				○	296
	EK60UNVL, EKM60UNVL + UA22					●			○	352,350
	PK60UNV + UA22							●	○	376
	HK12030				●				○	286
	HK12042				●				○	288
	HK120U				●				○	290
	EK12030L					●			○	328
	EK12042L					●			○	330
	EK120UL					●			○	332
	HK122EL380						●		○	388
	PK12042							●	○	364
	PK120U							●	○	366
10–500	HK252						●		○	386
	HK252EL380						●		○	389
	PK252							●	○	368
150–500	HK45				●				○	387
	PK45							●	○	370



■ Таблица выбора инструмента

Алюминиевые соединительные гильзы и алюминиевые наконечники для соединений с полной осевой нагрузкой жил из сплава альдрей по станд. DIN EN 50182 и алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182, 120–300 мм<sup>2</sup>

Диапазон сечений жилы, мм <sup>2</sup>	Пресс-инструменты		Тип инструмента						Профиль опрессовки	Стр. (инстр.)
	Инструменты	Пресс-голова/адаптер	Механические пресс-инструменты	Механические, электромех., пневматич., пресс-инструменты со сменными матрицами/головами	Ручные гидравлич. пресс-инструменты	Электрогидравл. аккумуляторные пресс-инструменты	Гидравлич. пресс-системы	Гидравлич. пресс-головы		
25–50	EK354, EK354L					●			○	310,312
25–95	K18			●					○	258
	HK6018				●				○	280
	EK505L					●			○	314
	EK5018L					●			○	316
	PK18							●	○	358
	THK18						●		○	358
	HK60UNV + UA18				●				○	296
	EK60UNVL, EKM60UNVL + UA18					●			○	352,350
	PK60UNV + UA18							●	○	376
25–185	K22			●					○	260
	HK6022				●				○	282
	EK6022L, EKM6022L					●			○	322,318
	PK22							●	○	360
	THK22						●		○	360
	HK60UNV + UA22				●				○	296
	EK60UNVL, EKM60UNVL + UA22					●			○	352,350
	PK60UNV + UA22							●	○	376
	HK12030				●				○	286
	HK12042				●				○	288
	HK120U				●				○	390
	EK12030L					●			○	328
	EK12042L					●			○	330
	EK120UL					●			○	332
	HK122EL380						●		○	388
	PK12042							●	○	364
PK120U							●	○	366	
25–300	HK252						●		○	386
	HK252EL380						●		○	389
	PK252							●	○	368
150–300	HK45				●				○	387
	PK45							●	○	370

AI



■ Таблица применения инструмента

Соединительные гильзы для соединений с полной осевой нагрузкой  
алюмоустальных жил по станд. DIN EN 50182

Соединительные гильзы по станд. DIN 48085, часть 3 для соединений с полной  
осевой нагрузкой для алюмоустальных жил по станд. DIN EN 50182

Диапазон сечений жилы, мм <sup>2</sup>	Пресс-инструменты		Тип инструмента						Профиль опрессовки	Стр. (инстр.)
	Инструменты	Пресс-голова/адаптер	Механические пресс-инструменты	Механические, электромех., пневматич., пресс-инструменты со сменными матрицами/головами	Ручные гидравлич. пресс-инструменты	Электрогидравл. аккумуляторные пресс-инструменты	Гидравлич. пресс-системы	Гидравлич. пресс-головы		
25,4–120,20	K22			●					⬡	260
	HK6022				●				⬡	282
	EK6022L, EKM6022L					●			⬡	322,318
	PK22							●	⬡	360
	THK22						●		⬡	360
	HK60UNV + UA22					●			⬡	296
	EK60UNVL, EKM60UNVL + UA22						●		⬡	352,350
	PK60UNV + UA22							●	⬡	376
	HK12030					●			⬡	286
	HK12042					●			⬡	288
	HK120U					●			⬡	290
	EK12030L						●		⬡	328
	EK12042L						●		⬡	330
	EK120UL						●		⬡	332
	HK122EL380						●		⬡	388
	PK12042							●	⬡	364
	PK120U							●	⬡	366
	HK252						●		⬡	386
	HK252EL380						●		⬡	389
	PK252							●	⬡	368



## Простое соединение двух материалов

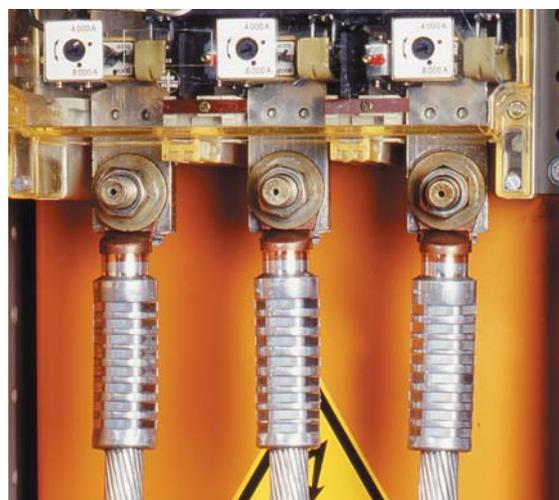
### Кабельные наконечники и соединители для выполнения соединений алюминий-медь

Электрические качества меди делают ее самым лучшим материалом изготовления проводников и кабельных наконечников. Однако имеются также основательные причины для применения алюминия. Поэтому все чаще возникает необходимость использовать эти два материала вместе.

Но поскольку непросто соединить алюминий и медь и эти материалы имеют тенденцию к образованию тонкой пленки окислов, требуется применение специальных алюмомедных кабельных наконечников и соединителей. Например, для подсоединения к распределительным сетям или к трансформаторным станциям, а также при реконструкции сетей.

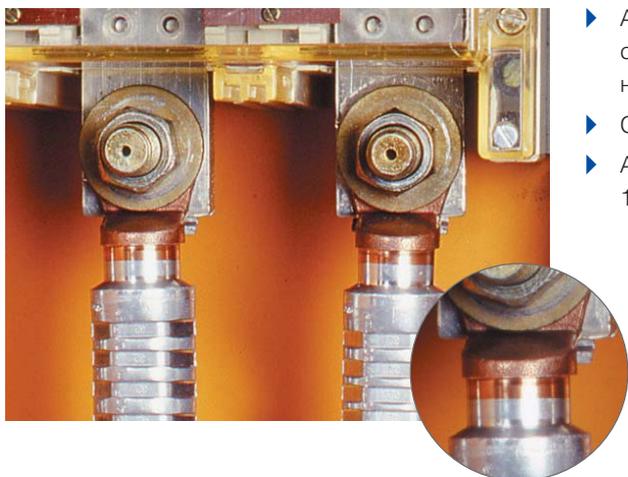


- Алюмомедные кабельные наконечники с размерами по DIN, с медной контактной площадкой или медной контактной вставкой, до 400 мм<sup>2</sup>.
- Алюминиевый наконечник с медным контактным штырем.
- Соединительные гильзы для жил разных сечений стандарта DIN, от 10 до 300 мм<sup>2</sup>.



Отличное решение для перехода с алюминиевой жилы на медную, и наоборот

## ■ Соединить алюминий и медь правильно



- ▶ Алюмомедные кабельные наконечники для алюминиевых жил по стандарту DIN 48201 и предварительно скругленных секторных жил с номинальным сечением до 400 мм<sup>2</sup>.
- ▶ С медной контактной площадкой или медной контактной вставкой.
- ▶ Алюмомедные соединительные гильзы с номинальным сечением от 10 мм<sup>2</sup> до 300 мм<sup>2</sup>.

### Преимущества

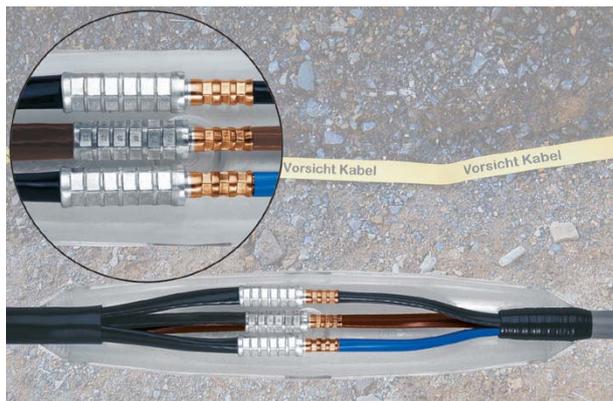
- ▶ Проблема образования плохопроводящих оксидных плёнок при соединении алюминиевого проводника с медным решена в алюмомедном наконечнике непосредственно в его конструкции. Медь и алюминий соединены на межмолекулярном уровне методом сварки трением.

## ■ Алюмомедные соединительные гильзы для соединения жил разных сечений

- ▶ Номинальное сечение от 10 до 300 мм<sup>2</sup>.
- ▶ Для круглых или секторных особогибких многопроволочных, а также для секторных сплошных жил.
- ▶ Для соединений без осевой нагрузки.

### Преимущества

- ▶ Для соединения медных и алюминиевых жил предлагается большой ассортимент соединительных гильз, обеспечивающих оптимальную опрессовку этих жил.
- ▶ **Возможно надежное соединение медных и алюминиевых жил, независимо от размера их сечения.**
- ▶ Применение соединительных гильз этого типа существенно облегчает проведение реконструкции сетей.



▶ См. дополнительно стр. 126 .

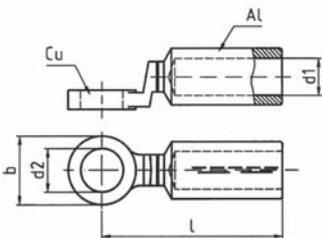


▶ При выполнении соединений в подземных коммуникациях мы рекомендуем использовать гелевые муфты для защиты от влаги



**Алюмомедные кабельные наконечники, 16–300 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1, а также алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Используются для соединения алюминиевых кабелей с медными шинами в зонах повышенной влажности
- Исполнение со сплошной медной контактной площадкой под крепление болтом



**Характеристики**

- Для предварительно скругленных секторных жил
- Размер трубки по станд. DIN 46329
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий
- Электротехническая медь, соотв. станд. EN 13600

**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм				Кол-во опрессовок		Масса 100 шт. ~ кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая	Cu	Общая	
16	25	M 8	<b>363R8</b>	12	6,0	8,5	25	67,5	4	2	4,4	5,9	10
	25	M 10	<b>363R10</b>	12	6,0	10,5	25	67,5	4	2	4,2	5,7	10
25	35	M 8	<b>364R8</b>	12	6,8	8,5	25	67,5	4	2	4,4	5,8	10
	35	M 10	<b>364R10</b>	12	6,8	10,5	25	67,5	4	2	4,2	5,6	10
	35	M 12	<b>364R12</b>	12	6,8	13,0	25	67,5	4	2	3,9	5,3	10
35	50	M 8	<b>365R8</b>	14	8,0	8,5	25	76,5	5	2	4,4	6,3	10
	50	M 10	<b>365R10</b>	14	8,0	10,5	25	76,5	5	2	4,2	6,1	10
	50	M 12	<b>365R12</b>	14	8,0	13,0	25	76,5	5	2	3,8	5,8	10
50	70	M 8	<b>366R8</b>	16	9,8	8,5	25	76,5	5	2	4,4	6,4	10
	70	M 10	<b>366R10</b>	16	9,8	10,5	25	76,5	5	2	4,2	6,2	10
	70	M 12	<b>366R12</b>	16	9,8	13,0	25	76,5	5	2	3,9	5,9	10
70	95	M 10	<b>367R10</b>	18	11,2	10,5	25	84,5	6	3	4,2	7,4	10
	95	M 12	<b>367R12</b>	18	11,2	13,0	25	84,5	6	3	3,9	7,1	10
95	120	M 10	<b>368R10</b>	22	13,2	10,5	30	90,5	6	3	7,4	11,4	10
	120	M 12	<b>368R12</b>	22	13,2	13,0	30	90,5	6	3	6,8	10,8	10
	120	M 16	<b>368R16</b>	22	13,2	17,0	30	90,5	6	3	6,4	10,4	10
120	150	M 12	<b>369R12</b>	22	14,7	13,0	30	92,0	6	3	6,8	11,4	5
	150	M 16	<b>369R16</b>	22	14,7	17,0	30	92,0	6	3	6,4	10,8	5
150	185	M 12	<b>370R12</b>	25	16,3	13,0	30	104,0	6	3	6,8	13,1	5
	185	M 16	<b>370R16</b>	25	16,3	17,0	30	104,0	6	3	6,4	12,7	5
	185	M 20	<b>370R20</b>	25	16,3	21,0	35	107,5	6	3	10,1	16,4	5
185	240	M 10	<b>371R10</b>	28	18,3	10,5	30	105,0	6	3	10,3	18,6	5
	240	M 12	<b>371R12</b>	28	18,3	13,0	30	105,0	6	3	10,1	18,4	5
	240	M 16	<b>371R16</b>	28	18,3	17,0	30	105,0	6	3	9,3	17,6	5
	240	M 20	<b>371R20</b>	28	18,3	21,0	35	107,5	6	3	10,1	18,4	5



**■ Алюмомедные кабельные наконечники, 16–300 мм<sup>2</sup>**

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм				Кол-во опрессовок		Масса 100 шт. – кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая	Cu	Общая	
240	300	M 10	<b>372R10</b>	32	21,0	10,5	35	118,5	8	3	12,1	22,5	5
	300	M 12	<b>372R12</b>	32	21,0	13,0	35	118,5	8	3	11,8	22,2	5
	300	M 16	<b>372R16</b>	32	21,0	17,0	35	118,5	8	3	11,0	21,4	5
	300	M 20	<b>372R20</b>	32	21,0	21,0	35	118,5	8	3	10,1	20,5	5
300	--	M 12	<b>373R12</b>	34	23,3	13,0	40	123,5	8	3	17,7	33,7	1
	--	M 16	<b>373R16</b>	34	23,3	17,0	40	123,5	8	3	16,9	32,9	1
	--	M 20	<b>373R20</b>	34	23,3	21,0	40	123,5	8	3	16,0	32,0	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 129

- ▶ rm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила

**■ Алюмомедные кабельные наконечники, 10–400 мм<sup>2</sup>**



- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1, а также алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Используются для соединения алюминиевых кабелей с медными шинами в зонах с повышенной влажностью



**Характеристики**

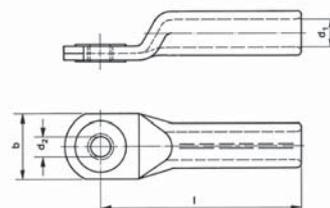
- Для предварительно скругленных секторных жил
- С медной вставкой в зоне болтового крепления
- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий
- Электротехническая медь, соотв. станд. EN 13600

**Поверхность**

- Нелуженая



Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм				Кол-во опрессовок		Масса 100 шт. – кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая	Cu	Общая	
10	--	M 6	<b>302R6</b>	10	5,0	6,5	18	52	4	2	0,260	1,20	10
	--	M 8	<b>302R8</b>	10	5,0	8,5	22	52	4	2	0,580	1,50	10
16	25	M 8	<b>303R8</b>	12	5,8	8,5	22	52	4	2	0,600	1,95	10
	25	M 10	<b>303R10</b>	12	5,8	10,5	25	52	4	2	0,600	2,00	10
25	35	M 8	<b>304R8</b>	12	6,8	8,5	22	60	4	2	0,625	2,00	10
	35	M 10	<b>304R10</b>	12	6,8	10,5	25	60	4	2	0,900	2,10	10
35	50	M 10	<b>305R10</b>	14	8,0	10,5	26	67	5	2	0,800	3,00	10
	50	M 12	<b>305R12</b>	14	8,0	13,0	30	67	5	2	1,120	3,10	10
50	70	M 10	<b>306R10</b>	16	9,8	10,5	27	72	5	2	0,900	3,60	10
	70	M 12	<b>306R12</b>	16	9,8	13,0	30	72	5	2	1,120	3,80	10
70	95	M 10	<b>307R10</b>	18	11,2	10,5	29	86	6	3	1,075	5,60	10
	95	M 12	<b>307R12</b>	18	11,2	13,0	32	86	6	3	1,300	5,70	10
95	120	M 10	<b>308R10</b>	22	13,2	10,5	32	90	6	3	1,435	10,00	5
	120	M 12	<b>308R12</b>	22	13,2	13,0	35	90	6	3	1,735	9,50	5
	120	M 16	<b>308R16</b>	22	13,2	17,0	38	90	6	3	2,655	10,00	5
120	150	M 12	<b>309R12</b>	22	14,7	13,0	35	91	6	3	1,810	8,70	5
	150	M 16	<b>309R16</b>	22	14,7	17,0	38	91	6	3	2,230	8,80	5
150	185	M 12	<b>310R12</b>	25	16,3	13,0	35	103	6	3	2,025	12,20	5
	185	M 16	<b>310R16</b>	25	16,3	17,0	41	103	6	3	2,655	12,30	5
	185	M 20	<b>310R20</b>	25	16,3	21,0	44	103	6	3	3,620	12,80	5

Кабельные наконечники и соединители для выполнения соединений алюминий-медь

**■ Алюмомедные кабельные наконечники 10–400 мм<sup>2</sup>**

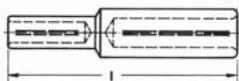
Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Размер отв. под болт Ø	Артикул	Код матрицы	Размеры, мм				Кол-во опрессовок		Масса 100 шт. ~ кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se				d1	d2	b	l	узкая	широкая	Cu	Общая	
185	240	M 12	<b>311R12</b>	28	18,3	13,0	40	106	6	3	2,320	15,00	5
	240	M 16	<b>311R16</b>	28	18,3	17,0	42	106	6	3	4,975	15,50	5
	240	M 20	<b>311R20</b>	28	18,3	21,0	46	106	6	3	4,610	15,50	5
240	300	M 12	<b>312R12</b>	32	21,0	13,0	45	116	8	3	2,750	20,00	5
	300	M 16	<b>312R16</b>	32	21,0	17,0	45	116	8	3	3,400	21,00	5
	300	M 20	<b>312R20</b>	32	21,0	21,0	49	116	8	3	4,600	22,00	5
300	--	M 16	<b>313R16</b>	34	23,3	17,0	51	124	8	3	3,980	21,60	1
	--	M 20	<b>313R20</b>	34	23,3	21,0	51	124	8	3	5,510	22,20	1
400	--	M 16	<b>314R16</b>	38	26,0	17,0	58	165	--	4	4,200	35,00	1
	--	M 20	<b>314R20</b>	38	26,0	21,0	58	165	--	4	5,950	35,00	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 129.

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила



**■ Алюмомедные соединители для жил разных сечений, 10–300 мм<sup>2</sup>**



- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1, а также алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Для выполнения соединений алюминий-медь без осевой нагрузки

**Характеристики**

- С разметкой для правильной опрессовки
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий
- Электротехническая медь, соотв. станд. EN 13600

**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>			Артикул	Код матрицы		Внутренние диаметры и длина, мм			Масса 100 шт. ~ кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	Al se	Cu gm/sm		Al	Cu	Al	Cu	l	Cu	Общая	
10	16	10	<b>322R10</b>	10	6	5,0	4,5	55,0	0,212	1,100	4
10	16	16	<b>322R16</b>	10	8	5,0	5,4	61,0	0,714	1,550	4
16	25	10	<b>323R10</b>	12	6	6,0	4,5	55,0	0,212	1,500	4
16	25	16	<b>323R16</b>	12	8	6,0	5,4	61,0	0,714	1,750	4
25	35	10	<b>324R10</b>	12	6	6,8	4,5	55,0	0,212	1,400	4
25	35	16	<b>324R16</b>	12	8	6,8	5,5	61,0	0,714	1,650	4
25	35	25	<b>324R25</b>	12	10	6,8	7,0	61,0	0,892	1,900	4
25	35	35	<b>324R35</b>	12	12	6,8	8,2	61,0	1,624	2,000	4
25	35	50	<b>324R50</b>	12	14	6,8	10,0	72,0	2,362	3,500	4
25/4	35	16	<b>324R416</b>	12	8	7,6	5,5	61,0	0,714	1,600	4
25/4	35	25	<b>324R425</b>	12	10	7,6	7,0	61,0	0,892	1,850	4
35	50	16	<b>325R16</b>	14	8	8,0	5,5	71,0	0,714	2,500	4
35	50	25	<b>325R25</b>	14	10	8,0	7,0	71,0	0,892	2,650	4
35	50	35	<b>325R35</b>	14	12	8,0	8,2	71,0	1,519	3,300	4
35	50	50	<b>325R50</b>	14	14	8,0	10,0	77,0	2,362	3,530	4
35/6	50	16	<b>325R616</b>	14	8	9,0	5,5	71,0	0,714	2,450	4
35/6	50	25	<b>325R625</b>	14	10	9,0	7,0	71,0	0,892	2,600	4
35/6	50	35	<b>325R635</b>	14	12	9,0	8,2	71,0	1,624	3,250	4


**■ Алюмомедные соединители для жил разных сечений, 10–300 мм<sup>2</sup>**

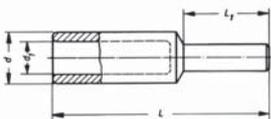
Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>			Артикул	Код матрицы		Внутренние диаметры и длина, мм			Масса		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	Al se	Cu rm/sm		Al	Cu	Al	Cu	l	100 шт. ~ кг	Общая	
50	70	16	326R16	16	8	9,8	5,5	71,5	0,714	2,850	4
50	70	25	326R25	16	10	9,8	7,0	71,5	0,892	3,200	4
50	70	35	326R35	16	12	9,8	8,2	71,5	1,624	3,800	4
50	70	50	326R50	16	14	9,8	10,0	77,5	2,362	4,550	4
70	95	16	327R16	18	8	11,2	5,5	79,0	0,714	4,100	4
70	95	25	327R25	18	10	11,2	7,0	79,0	0,892	3,950	4
70	95	35	327R35	18	12	11,2	8,2	79,0	1,624	4,900	4
70	95	50	327R50	18	14	11,2	10,0	85,0	2,362	5,700	4
70	95	70	327R70	18	16	11,2	11,5	86,0	2,921	7,250	4
70	95	95	327R95	18	18	11,2	13,5	95,0	4,957	9,360	4
70	95	120	327R120	18	20	11,2	15,5	99,0	5,640	10,540	4
95	120	16	328R16	22	8	13,2	5,5	79,0	0,714	6,150	4
95	120	25	328R25	22	10	13,2	7,0	79,0	0,892	6,300	4
95	120	35	328R35	22	12	13,2	8,2	79,0	1,519	6,800	4
95	120	50	328R50	22	14	13,2	10,0	85,0	2,362	8,050	4
95	120	70	328R70	22	16	13,2	11,5	87,0	3,105	8,200	4
95	120	95	328R95	22	18	13,2	13,5	95,0	4,957	10,350	4
95	120	120	328R120	22	20	13,2	15,5	95,0	5,640	11,550	4
120	150	35	329R35	22	12	14,7	8,2	81,0	1,519	7,600	4
120	150	50	329R50	22	14	14,7	10,0	87,0	2,362	7,900	4
120	150	70	329R70	22	16	14,7	11,5	89,0	3,105	8,500	4
120	150	95	329R95	22	18	14,7	13,5	97,0	4,857	11,000	4
120	150	120	329R120	22	20	14,7	15,5	97,0	5,640	10,280	4
150	185	16	330R16	25	8	16,3	5,4	91,5	0,714	7,800	4
150	185	25	330R25	25	10	16,3	6,8	91,5	0,892	8,000	4
150	185	35	330R35	25	12	16,3	8,2	91,5	1,624	8,400	4
150	185	50	330R50	25	14	16,3	10,0	98,5	2,362	10,200	4
150	185	70	330R70	25	16	16,3	11,5	99,5	3,105	10,350	4
150	185	95	330R95	25	18	16,3	13,5	107,5	4,957	12,650	4
150	185	120	330R120	25	20	16,3	15,5	107,5	5,640	13,900	4
150	185	150	330R150	25	22	16,3	17,0	124,0	8,231	16,700	4
185	240	50	331R50	28	14	18,3	10,0	99,0	2,362	12,100	1
185	240	70	331R70	28	16	18,3	11,5	100,0	3,105	13,000	1
185	240	95	331R95	28	18	18,3	13,5	108,0	4,957	14,450	1
185	240	120	331R120	28	20	18,3	15,5	108,0	5,640	13,720	1
185	240	150	331R150	28	22	18,3	17,0	113,0	8,231	19,550	1
185	240	185	331R185	28	25	18,3	19,0	116,0	9,621	21,000	1
240	300	50	332R50	32	14	21,0	10,0	110,0	2,362	16,500	1
240	300	70	332R70	32	16	21,0	11,5	111,0	3,105	18,000	1
240	300	95	332R95	32	18	21,0	13,5	119,0	4,957	19,000	1
240	300	120	332R120	32	20	21,0	15,5	119,0	5,640	20,500	1
240	300	150	332R150	32	22	21,0	17,0	124,0	8,231	23,300	1
240	300	185	332R185	32	25	21,0	19,0	127,0	9,621	25,500	1
240	300	240	332R240	32	28	21,0	21,5	128,0	12,705	30,100	1
300	--	120	333R120	34	20	23,5	15,5	119,0	5,640	27,800	1
300	--	150	333R150	34	22	23,5	17,0	124,0	8,234	31,100	1
300	--	185	333R185	34	25	23,5	19,0	127,0	9,621	32,700	1
300	--	240	333R240	34	28	23,5	21,5	128,0	12,705	37,500	1
300	--	300	333R300	34	32	23,5	24,5	134,0	16,099	41,700	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила

**i** Со стороны медного соединения используйте медную втулку стандарта DIN для уплотненных многопроволочных жил; Медные втулки, применяемые для соединения жил различных сечений, указаны на стр. 82. Медные втулки для уплотненных многопроволочных жил, а также втулки для 3- и 4-секторных жил указаны в главе "Медные втулки для уплотненных многопроволочных и секторных жил", стр. 100.

- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 129.



**■ Алюминиевый наконечник с медным контактным штырем, 25–300 мм<sup>2</sup>**

- Для соединений без осевой нагрузки алюминиевых жил по станд. DIN 48201, часть 1, а также алюминиевых жил по станд. DIN EN 50182
- Для подключений без осевой нагрузки алюминиевых кабелей к медным прижимным контактам

**Характеристики**

- С разметкой для правильной опрессовки
- При использовании секторных жил необходимо предварительное скругление
- Точная геометрия хвостовика для легкой заправки жилы

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий
- Электротехническая медь, соотв. станд. EN 13600

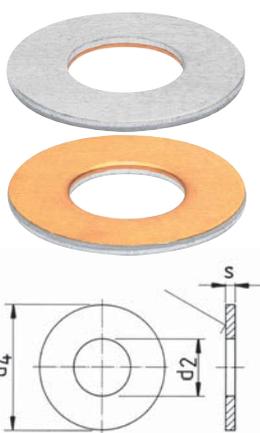
**Поверхность**

- Нелуженая

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>		Артикул	Код матрицы	Диаметр штыря, мм	Диаметр жилы, мм	Размеры, мм				Масса 100 шт. ~ кг		Кол-во в упак. шт.
rm/sm	se					d∅	d1∅	l1	l	Cu	Общая	
25	35	<b>344R</b>	12	6	6,3	12,0	6,8	20	58	0,462	1,6	10
35	50	<b>345R</b>	14	7	7,5	14,0	8,0	22	71	0,695	2,5	10
50	70	<b>346R</b>	16	8	9,0	16,0	10,0	25	74	1,037	3,3	10
70	95	<b>347R</b>	18	10	10,5	18,5	11,5	30	87	1,958	5,4	10
95	120	<b>348R</b>	22	12	12,5	23,0	13,2	33	91	3,112	8,7	10
120	150	<b>349R</b>	22	12	14,0	23,0	15,0	38	97	3,598	9,0	10
150	185	<b>350R</b>	25	12	15,8	25,5	16,5	38	108	3,598	10,9	10
185	240	<b>351R</b>	28	14	17,5	28,5	18,5	44	116	3,692	15,7	5
240	300	<b>352R</b>	32	16	20,3	32,5	21,5	44	128	7,435	21,8	5
300	--	<b>353R</b>	34	18	22,5	34,5	23,5	46	131	9,410	26,7	1

- ▶ Жилу sm/se требуется предварительно скруглить
- ▶ sm = секторная многопроволочная жила
- ▶ Выбор инструмента: см. таблицу на стр. 129.

- ▶ gm = круглая многопроволочная жила
- ▶ se = секторная сплошная жила



**■ Биметаллическая шайба M8–M16**

- Для присоединения наконечников из одного материала к токнесущим шинам из другого материала

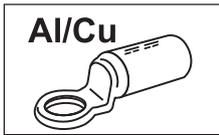
**Характеристики**

- Для использования только в условиях низкой влажности

**Материал**

- E-Al – электротехнический алюминий, с одной стороны медное покрытие

Размер отв. под болт ∅	Артикул	Размеры, мм			Масса/100 шт. ~ кг	Кол-во в упак. шт.
		d4	d2	s		
M 8	<b>CS818</b>	18	8,5	1	0,09	10
M 10	<b>CS1022</b>	22	11,0	2	0,26	10
M 12	<b>CS1228</b>	28	13,0	2	0,44	10
M 14	<b>CS1428</b>	28	15,0	2	0,40	10
M 16	<b>CS1635</b>	35	17,0	2	0,66	10



■ **Таблица выбора инструмента**

**Алюмомедные кабельные наконечники и соединители**

Диапазон сечений жилы, мм <sup>2</sup>	Пресс-инструменты		Тип инструмента							Профиль опрессовки	Стр. (инстр.)
	Инструменты	Пресс-голова/адаптер	Механические пресс-инструменты	Механические, электромех., пневматич., пресс-инструменты со сменными матрицами/головами	Ручные гидравлич. пресс-инструменты	Электро-гидравл. аккумуляторные пресс-инструменты	Гидравлич. пресс-системы	Гидравлич. пресс-головы			
10–70	ЕК354, ЕК354L					●			○	310,312	
10–185	K18			●					○	258	
	HK6018				●				○	280	
	ЕК5018L					●			○	316	
	PK18							●	○	358	
	ТHK18						●		○	358	
	HK60UNV + UA18				●				○	296	
	ЕК60UNVL, ЕKM60UNVL + UA18					●			○	352,350	
	PK60UNV + UA18							●	○	376	
10–240	K22			●					○	260	
	HK6022				●				○	282	
	ЕК6022L, ЕKM6022L					●			○	322,318	
	PK22							●	○	360	
	ТHK22						●		○	360	
	HK60UNV + UA22				●				○	296	
	ЕК60UNVL, ЕKM60UNVL + UA22					●			○	352,350	
	PK60UNV + UA22							●	○	376	
	HK12030				●				○	286	
	HK12042				●				○	288	
	HK120U				●				○	290	
	ЕК12030L					●			○	328	
	ЕК12042L					●			○	330	
	ЕК120UL					●			○	332	
	HK122EL380						●		○	388	
	PK12042							●	○	364	
	PK120U							●	○	366	
10–500	HK252						●		○	386	
	HK252EL380						●		○	389	
	PK252							●	○	368	
150–500	HK45				●				○	387	
	PK45							●	○	370	

