

Часть IX. Изоляторы стержневые полимерные для контактной сети железных дорог

Изоляторы стержневые полимерные
для контактной сети железных дорог
сертифицированы в ФБУ «РС ФЖТ»

Общие сведения (применение)

Изоляторы стержневые полимерные предназначены для изоляции и крепления устройств контактной сети железных дорог переменного тока напряжением 25 кВ, частотой до 100 Гц и постоянного тока напряжением 3 кВ в атмосфере с различной степенью загрязнения. Климатическое исполнение изоляторов – УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150, отвечают требованиям ГОСТ 15543.1.

Изоляторы с индексом «д» проходят дополнительные испытания для подтверждения длительного срока эксплуатации. Изоляторы с индексом «к» изготавливаются с использованием стержня стеклопластикового, устойчивого к кислотной коррозии.

Условное обозначение изолятора (классификация)



Пример условного обозначения

Изолятор **НСПКр 120-3/0.6-д-к** ТУ 3494-008-21639232-02 – натяжной стержневой полимерный изолятор с защитной ребристой оболочкой изоляционной части из кремнийорганической резины, класса 120 на номинальное напряжение 3 кВ с длиной пути утечки тока 0,6 м, с длительным гарантийным сроком эксплуатации и устойчивый к кислотной коррозии.

Показатель	ПСПкр 70-3/0,6-ГП(-д-к)		ПСПкр 70-3/0,6-ГУ(-д-к)		ПСПкр 70-25/0,95- ГП (-д-к)		ПСПкр 70-25/0,95- ГУ (-д-к)		ПСПкр 70-25/1,1- ГП (-д-к)		ПСПкр 70-25/1,1- ГУ (-д-к)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Номинальное напряжение, кВ	3		25									
Строительная высота Н, мм	350		450		620		730					
Изоляционная высота L, мм	190		250		420		530					
Длина пути утечки тока, не менее, см	60		95		110		150					
Масса, не более, кг	1,85		2,2		2,5		3,0					
Климатическое исполнение	УХЛ 1											
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мксм	50		10		20		50					
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	70											
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:	40		100		140		200					
	28		70		100		140					
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15		40									
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90		170		200		240					
Рисунок №	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

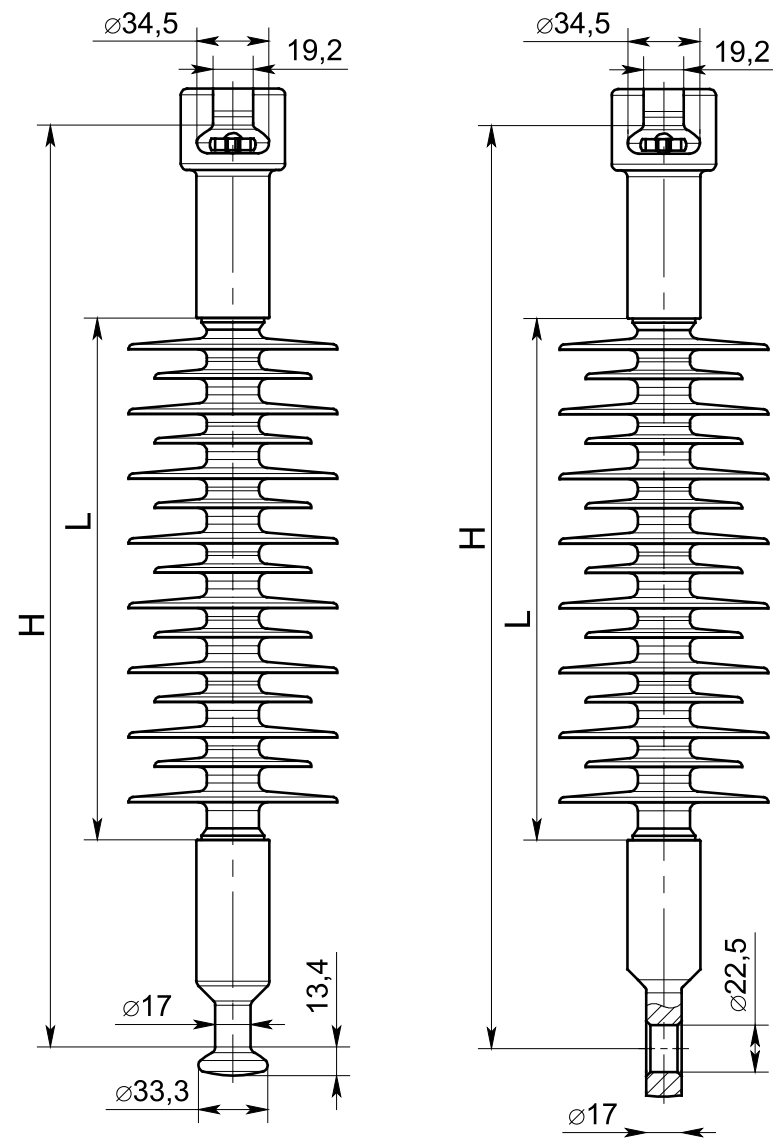


Рис. 1

Рис. 2

Показатель	ПСПкр 120-25/0,95-ГП (-д-к)		ПСПкр 120-25/1,1-ГП (-д-к)		ПСПкр 120-25/1,5-ГП (-д-к)	
	1	2	1	2	1	2
Номинальное напряжение, кВ	25					
Строительная высота Н, мм	450	620	730			
Изоляционная высота L, мм	250	420	530			
Длина пути утечки тока, не менее, см	95	110	150			
Масса, не более, кг	2,2	2,5	3,0			
Климатическое исполнение	УХЛ 1					
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	10	20	50			
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120					
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:						
	– в горизонтальном положении		100	140	200	
– в вертикальном положении		70	100	140		
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	40					
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	170	200	240			
Рисунок №	1	2	1	2	1	2

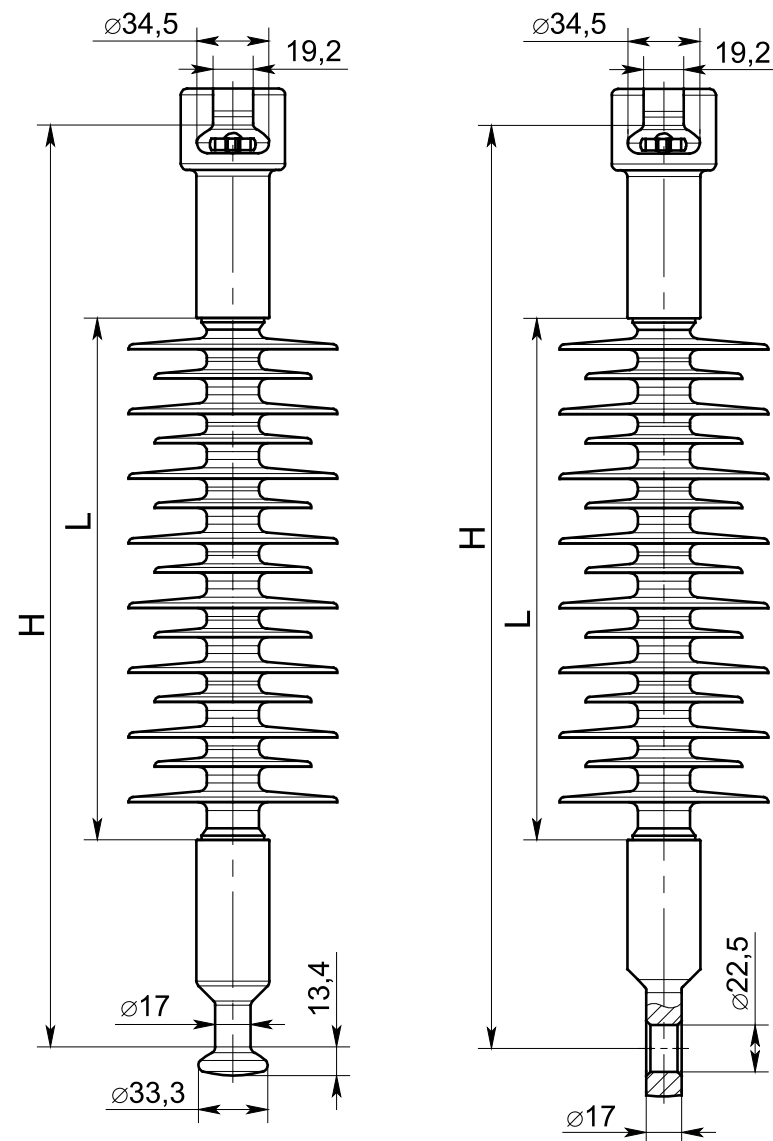


Рис. 1

Рис. 2

Показатель	НСПКр 120-3/0,6(-д-к)						НСПКр 120-3/0,8(-д-к)						НСПКр 120-25/0,95(-д-к)						НСПКр 120-25/1,1(-д-к)						НСПКр 120-25/1,2(-д-к)						НСПКр 120-25/1,5(-д-к)					
	3,0		25		3,0		25		3,0		25		3,0		25		3,0		25		3,0		25		3,0		25									
Номинальное напряжение, кВ	3,0												25																							
Строительная высота Н, мм	430	528	570	640	672	770	430	528	570	640	672	770	430	528	570	640	672	770	430	528	570	640	672	770	430	528	570	640	672	770						
Изоляционная высота L, мм	229	327	369	439	471	569	229	327	369	439	471	569	229	327	369	439	471	569	229	327	369	439	471	569	229	327	369	439	471	569						
Длина пути утечки тока, не менее, см	60	80	95	110	120	150	60	80	95	110	120	150	60	80	95	110	120	150	60	80	95	110	120	150	60	80	95	110	120	150						
Масса, не более, кг	1,8	2,5	2,3	2,3	2,5	2,7	1,8	2,5	2,3	2,3	2,5	2,7	1,8	2,5	2,3	2,3	2,5	2,7	1,8	2,5	2,3	2,3	2,5	2,7	1,8	2,5	2,3	2,3	2,5	2,7						
Климатическое исполнение	УХЛ 1																																			
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50	50	10	20	50				
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120																																			
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:																																				
– в горизонтальном положении	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	40	70	100	140	200	
– в вертикальном положении	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	28	50	70	100	140	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40	15	20	40			
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	90	140	170	200	240	
Рисунок №	3																																			

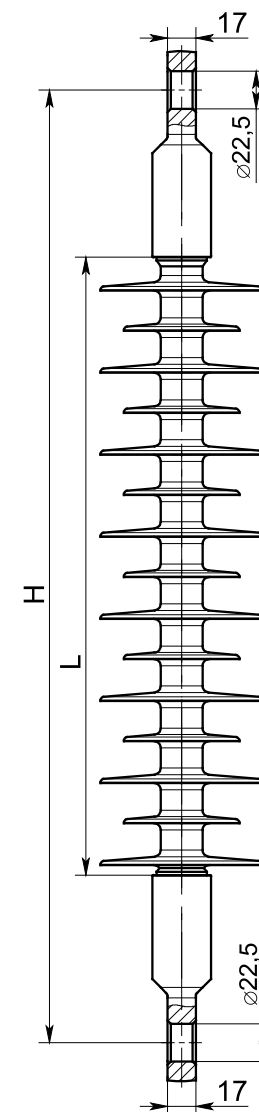


Рис. 3

Показатель	ФСПКр 70-3/0,6(-д-к)				
	ФСПКр 70-10/0,5(-д-к)	ФСПКр 70-25/0,95(-д-к)	ФСПКр 70-25/1,1(-д-к)	ФСПКр 70-25/1,5(-д-к)	
Номинальное напряжение, кВ	3,0	10	25		
Строительная высота Н, мм	420	324	560	620	720
Изоляционная высота L, мм	197	159	337	397	497
Длина пути утечки тока, не менее, см	60	50	95	110	150
Масса, не более, кг	2,9	2,2	3,5	4,1	4,5
Климатическое исполнение	УХЛ 1				
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	50	
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	70				
Нормированный разрушающий изгибающий момент, не менее, кНм	3,5				
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:					
	– в горизонтальном положении	40	–	100	140
– в вертикальном положении	28	50	70	100	140
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	–	40		
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90		170	200	240
Рисунок №	4				

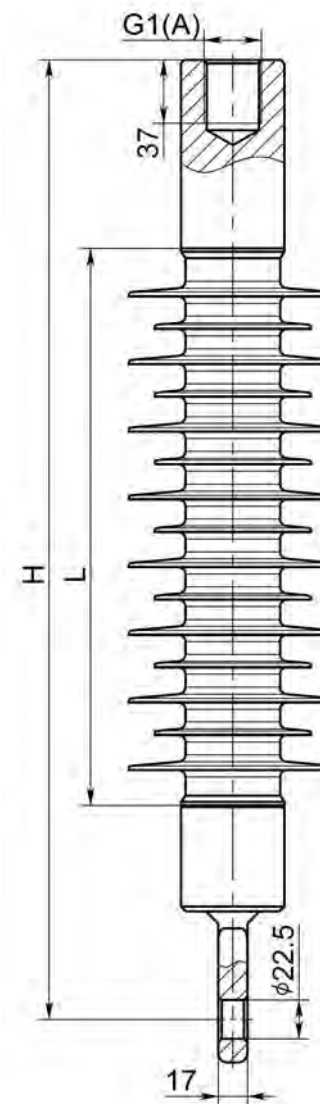


Рис. 4

Показатель	ФСПКр 120-3/0,6(-д-к)			
	ФСПКр 120-25/0,95(-д-к)	ФСПКр 120-25/1,1(-д-к)	ФСПКр 120-25/1,5(-д-к)	
Номинальное напряжение, кВ	3,0	25		
Строительная высота Н, мм	420	560	620	720
Изоляционная высота L, мм	185	325	385	485
Длина пути утечки тока, не менее, см	60	95	110	150
Масса, не более, кг	4,3	5,6	5,8	6,1
Климатическое исполнение	УХЛ 1			
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	50
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120			
Нормированный разрушающий изгибающий момент, не менее, кНм	6,0			
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождем, кВ:				
– в горизонтальном положении	40	100	140	200
– в вертикальном положении	28	70	100	140
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	40		
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	170	200	240
Рисунок №	4			

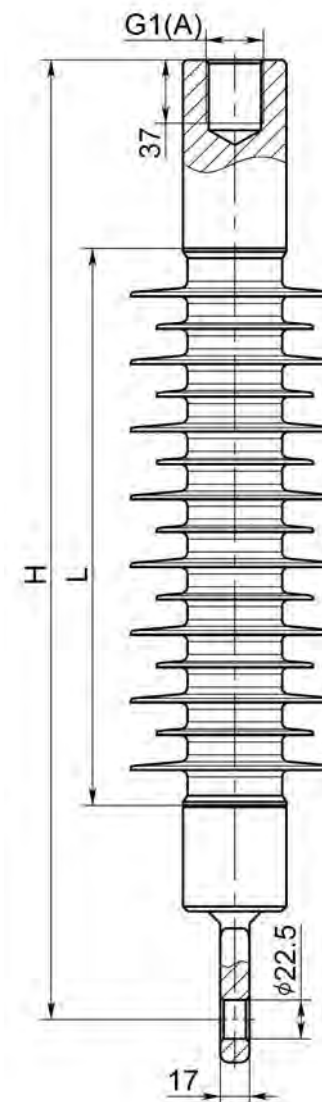


Рис. 4

Показатель	КСПкр 120-3/0,6(-д-к)			
	КСПкр 120-25/0,95(-д-к)	КСПкр 120-25/1,1(-д-к)	КСПкр 120-25/1,5(-д-к)	
Номинальное напряжение, кВ	3,0	25		
Строительная высота Н, мм	569	629	729	
Изоляционная высота L, мм	267	327	426	
Длина пути утечки тока, не менее, см	60	110	150	
Масса, не более, кг	6,8	7,2	7,6	
Климатическое исполнение	УХЛ 1			
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	50
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120			
Нормированный разрушающий изгибающий момент, не менее, кНм	6,0			
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:				
	– в горизонтальном положении	40	100	140
– в вертикальном положении	28	70	100	140
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	40		
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	170	200	240
Рисунок №	5			6

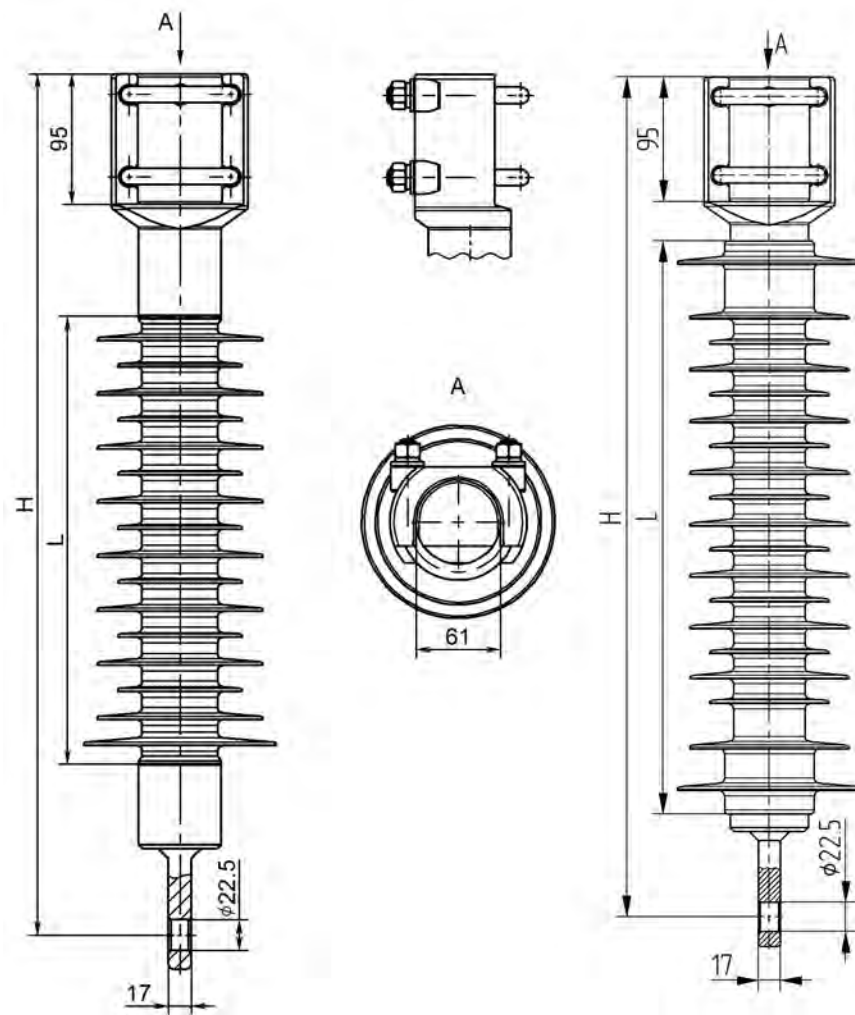


Рис. 5

Рис. 6

Показатель	НСПК 120-3/0,6(-д-к)			
	НСПК 120-25/0,8(-д-к)	НСПК 120-25/0,9(-д-к)	НСПК 120-25/1,2(-д-к)	
Номинальное напряжение, кВ	3,0	25		
Строительная высота Н, мм	830	1030	1130	1430
Изоляционная высота L, мм	600	800	900	1200
Длина пути утечки тока, не менее, см	60	80	90	120
Масса, не более, кг	2,3	2,6	2,8	3,1
Климатическое исполнение	УХЛ 1			
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120			
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:				
– в горизонтальном положении	40	70	100	140
– в вертикальном положении	28	50	70	100
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	40		
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	140	170	200
Рисунок №	7			

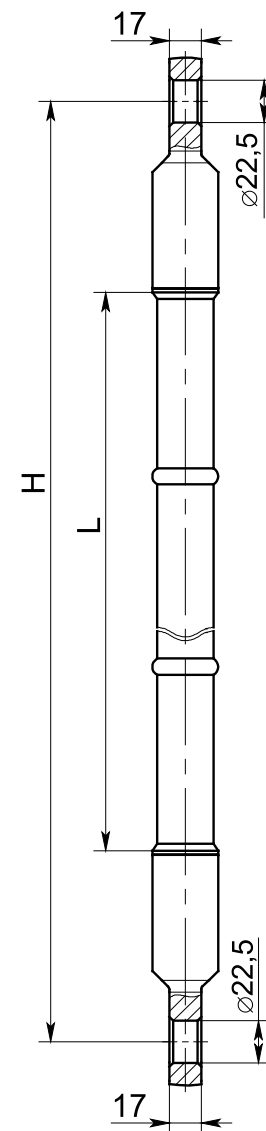


Рис. 7

Показатель	ФСПКр 30-3/0,33(-д-к)	ФСПКр 30-10/0,39(-д-к)
Номинальное напряжение, кВ	3,0	10
Строительная высота Н, мм	230	237
Изоляционная высота L, мм	97	102
Длина пути утечки тока, не менее, см	33	39
Масса, не более, кг	1,3	1,5
Климатическое исполнение	УХЛ 1	
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	30	
Нормированный разрушающий изгибающий момент, не менее, кНм	0,8	
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	40	
Рисунок №	8	

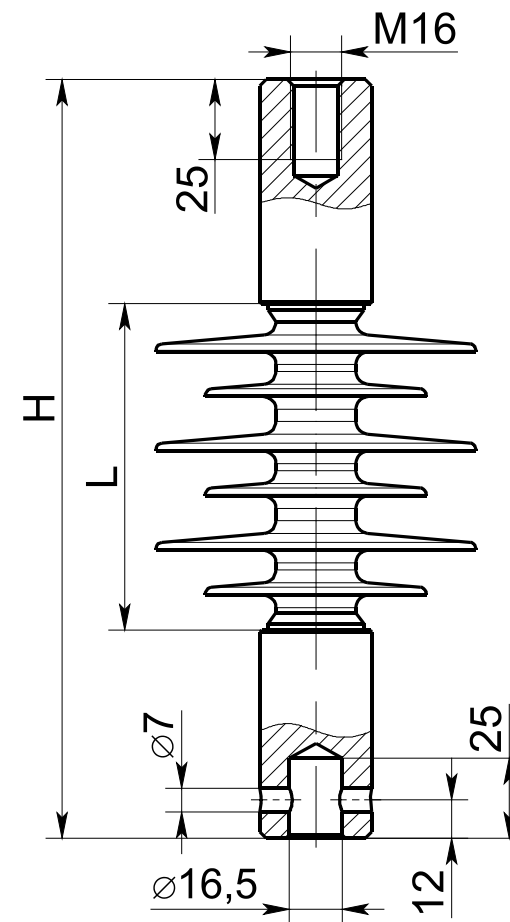


Рис. 8

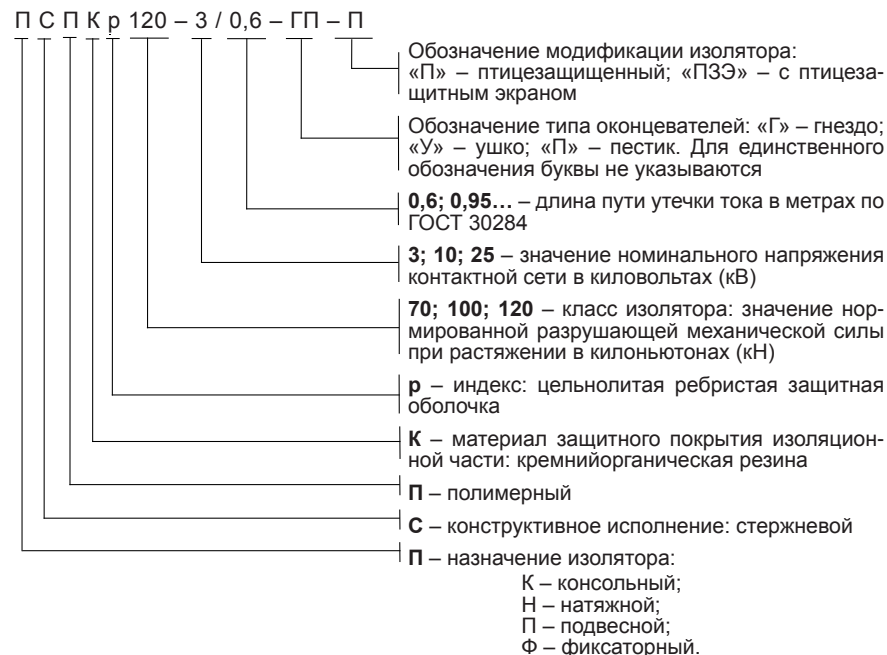
Часть X. Изоляторы стержневые полимерные птицевезащищенные для контактной сети железных дорог

Общие сведения (применение)

Изоляторы стержневые полимерные, предназначены для изоляции и крепления устройств контактной сети железных дорог переменного тока напряжением 25 кВ, частотой до 100 Гц и постоянного тока напряжением 3 кВ в атмосфере с различной степенью загрязнения. Климатическое исполнение изоляторов – УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150, отвечают требованиям ГОСТ 15543.1.

Главное отличие птицевезащищенных изоляторов от обычных – увеличенное изоляционное расстояние между металлическими частями изолятора и более высокая длина пути утечки тока. При этом увеличались разрядные характеристики, что значительно уменьшает вероятность перекрытия изолятора за счет внешних факторов. Применение птицевезащищенных изоляторов позволяет увеличить надежность и вероятность безотказной работы контактной сети. В вертикально расположенных изоляторах возможно применение птицевезащитного экрана, который предохраняет весь изолятор от продуктов жизнедеятельности птиц и препятствует поражению птиц электрическим током через струю помета.

Условное обозначение изолятора (классификация)



Пример условного обозначения

Изолятор **НСПКр 120-25/1,5-П** ГОСТ 30284, ТУ 27.90.12.110-030-21639232-2018 – натяжной стержневой полимерный птицевезащищенный изолятор с защитной ребристой оболочкой изоляционной части из кремнийорганической резины, класса 120 на номинальное напряжение 25 кВ с длиной пути утечки тока 1,5 м.

Показатель	ПСПкр 70-3/0,6-ГП-П		ПСПкр 70-25/0,95-ГП-П		ПСПкр 70-25/1,1-ГП-П		ПСПкр 70-25/1,2-ГП-П		ПСПкр 70-25/1,5-ГП-П	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Номинальное напряжение, кВ	3		25		25		25		25	
Строительная высота Н, мм	351		456		620		669		733	
Изоляционная высота L, мм	245		350		514		563		627	
Длина пути утечки тока, не менее, см	73		102		144		159		174	
Масса, не более, кг	2,2		2,5		2,8		2,9		3,0	
Климатическое исполнение	УХЛ 1									
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50		10		20		20		50	
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	70									
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:										
– в горизонтальном положении	40		100		140		140		200	
– в вертикальном положении	28		70		100		100		140	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15				40		40		40	
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90		170		200		200		240	
Рисунок №	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

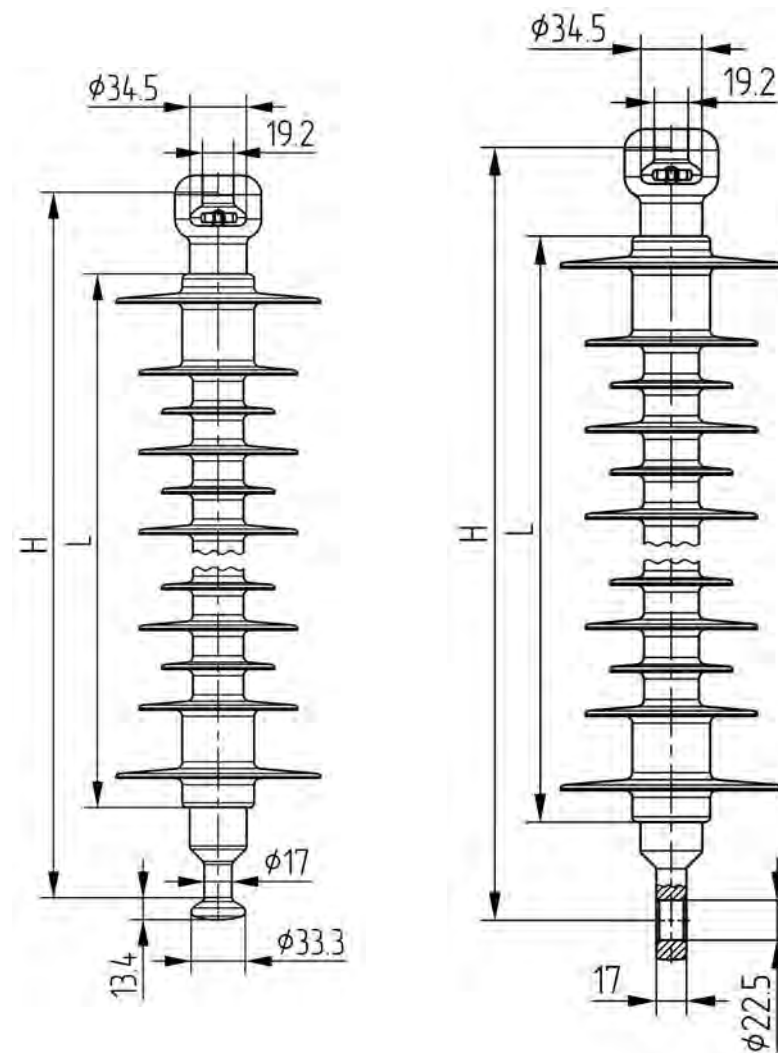


Рис. 1

Рис. 2

Показатель	ПСПкр 100-3/0.6-ГП-П		ПСПкр 100-25/0.95-ГП-П		ПСПкр 100-25/1,1-ГП-П		ПСПкр 100-25/1,2-ГП-П		ПСПкр 100-25/1,5-ГП-П	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Номинальное напряжение, кВ	3		25							
Строительная высота Н, мм	351	456	620	669	733					
Изоляционная высота L, мм	245	350	514	563	627					
Длина пути утечки тока, не менее, см	73	102	144	159	174					
Масса, не более, кг	2,2	2,5	2,8	2,9	3,0					
Климатическое исполнение	УХЛ 1									
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	20	50						
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	100									
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:	— в горизонтальном положении		100		140		200			
	— в вертикальном положении		70		100		140			
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15		40							
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	170	200		240					
Рисунок №	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

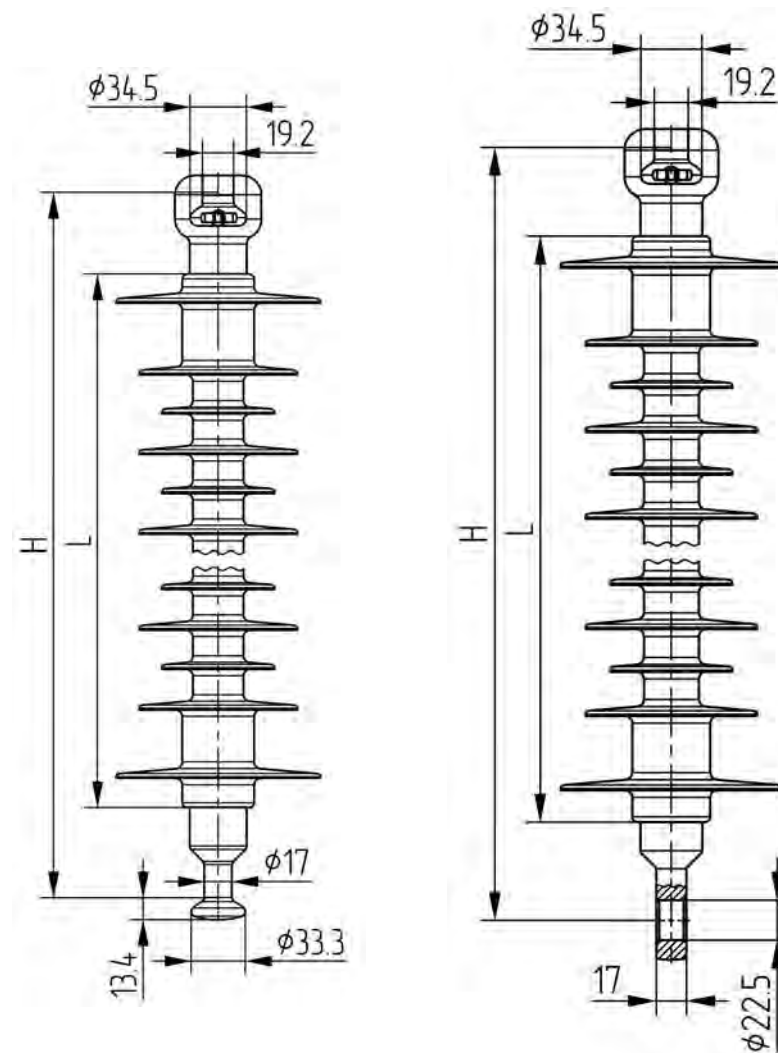


Рис. 1

Рис. 2

Показатель	ПСПкр 120-3/0,6-ГП-П		ПСПкр 120-25/0,95-ГП-П		ПСПкр 120-25/1,1-ГП-П		ПСПкр 120-25/1,2-ГП-П		ПСПкр 120-25/1,5-ГП-П	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Номинальное напряжение, кВ	3		25							
Строительная высота Н, мм	351		456		620		669		733	
Изоляционная высота L, мм	245		350		514		563		627	
Длина пути утечки тока, не менее, см	73		102		144		159		174	
Масса, не более, кг	2,2		2,5		2,8		2,9		3,0	
Климатическое исполнение	УХЛ 1									
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50		10		20		20		50	
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	120									
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:										
– в горизонтальном положении	40		100		140		140		200	
– в вертикальном положении	28		70		100		100		140	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15		40							
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90		170		200		200		240	
Рисунок №	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

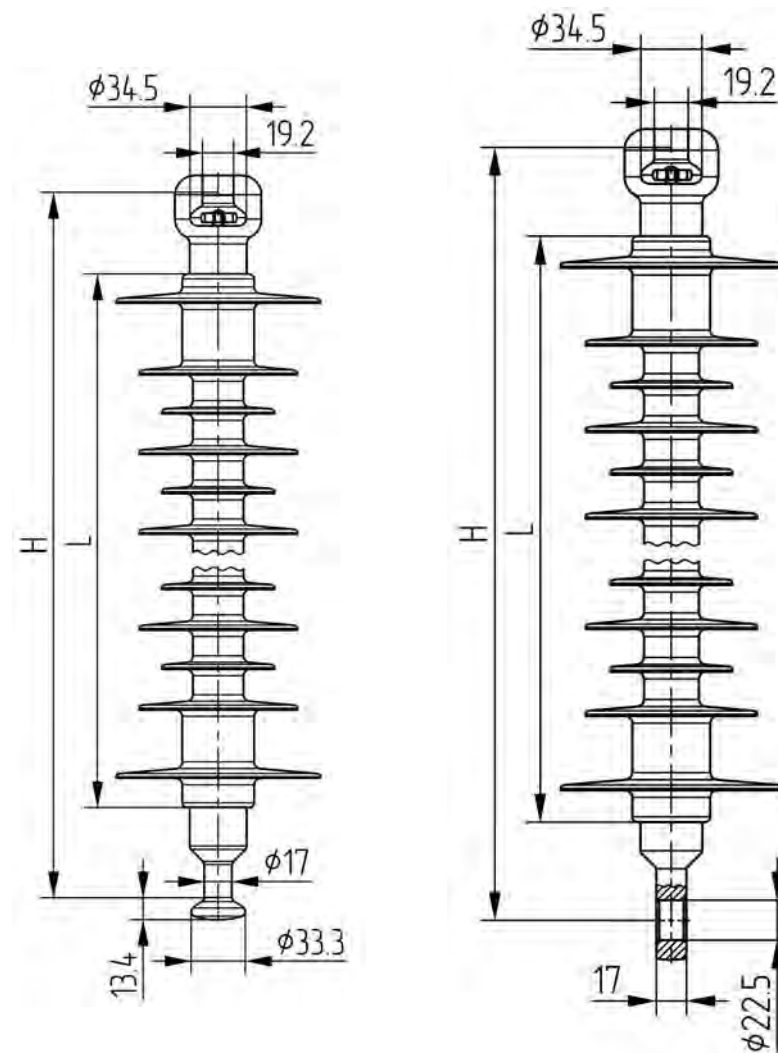


Рис. 1

Рис. 2

Показатель	ПСПкр 70-3/0,6-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 70-25/0,95-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 70-25/1,1-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 70-25/1,2-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 70-25/1,5-ГП-ПЗЭ	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Номинальное напряжение, кВ	3		25		25		25		25	
Строительная высота Н, мм	351	456	456	620	620	669	669	733	733	733
Изоляционная высота L, мм	245	350	350	514	514	563	563	627	627	627
Длина пути утечки тока, не менее, см	66	96	96	131	131	145	145	160	160	160
Масса, не более, кг	2,6	2,9	2,9	3,1	3,1	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4
Климатическое исполнение	УХЛ 1									
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50	10	10	20	20	50	50	50	50	50
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	70									
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:										
– в горизонтальном положении	40	100	100	140	140	200	200	200	200	200
– в вертикальном положении	28	70	70	100	100	140	140	140	140	140
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90	170	170	200	200	240	240	240	240	240
Рисунок №	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

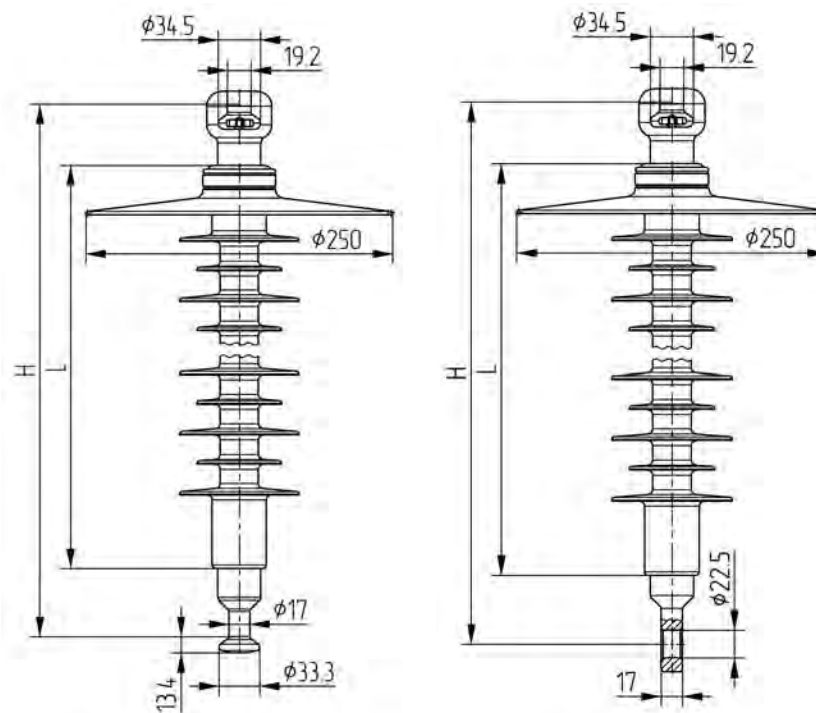


Рис. 3

Рис. 4

Показатель	ПСПкр 100-3/0,6-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/0,95-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/0,95-ГУ-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/1,1-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/1,1-ГУ-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/1,2-ГП-ПЗЭ		ПСПкр 100-25/1,2-ГУ-ПЗЭ	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Номинальное напряжение, кВ	3		25											
Строительная высота Н, мм	351		456		620		669		733					
Изоляционная высота L, мм	245		350		514		563		627					
Длина пути утечки тока, не менее, см	66		96		131		145		160					
Масса, не более, кг	2,6		2,9		3,1		3,3		3,4					
Климатическое исполнение	УХЛ 1													
Удельная поверхностная проводимость слоя загрязнения, мкСм	50		10		20		50							
Нормированная разрушающая механическая сила при растяжении, не менее, кН	100													
Одноминутное напряжение промышленной частоты, под дождём, кВ:														
– в горизонтальном положении	40		100		140		200							
– в вертикальном положении	28		70		100		140							
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	15		40											
Напряжение стандартного грозового импульса, не менее, кВ	90		170		200		240							
Рисунок №	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

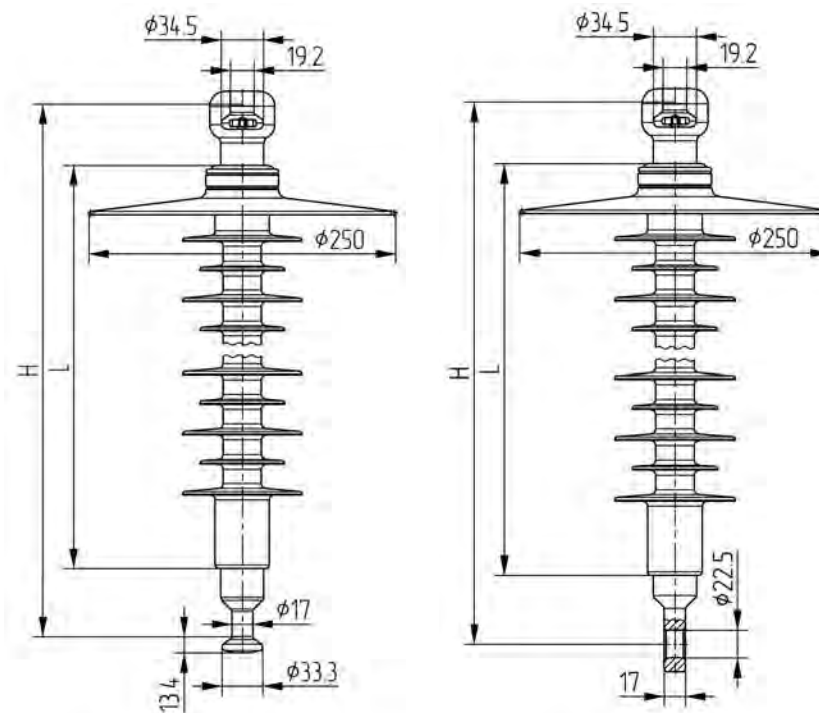


Рис. 3

Рис. 4