

Коммутационные аппараты ВН воздушных линий

11 / Центрифугированные опоры и сборные фундаменты

ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ОПОРЫ

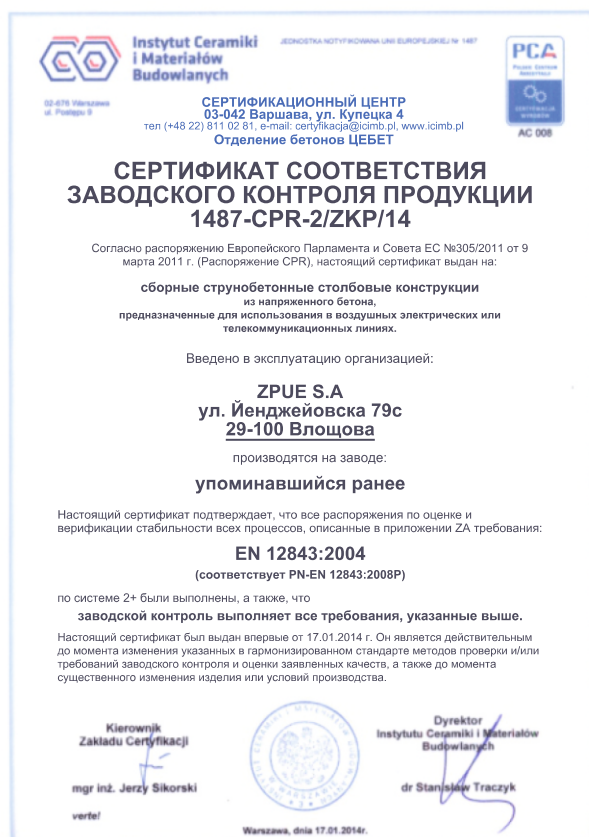
(Предлагаемые компанией ZPUE Koronea Group струнобетонные опоры типа E и EM являются конструкциями высочайшего качества в соответствии с нормой PN-EN 12843:2008. Благодаря современной технологии уплотнения бетонной смеси в центрифуге можно получить высокую степень уплотнения с гладкой поверхностью, что гарантирует прочность и долговечность центрифугированных опор. Класс прочности бетона на сжатие мин. C40 / 50 (C50 / 60) согл. PN-EN206-1: 2003.)

ХАРАКТЕРИСТИКА

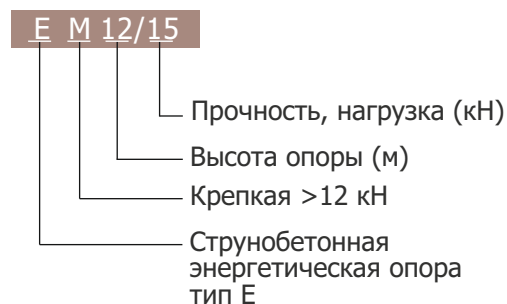
- прогнозируемый срок действия 50 лет без технической консервации,
- низкое водопоглощение <3,5%, высокая морозостойкость, XC4, XF2 в соответствии с нормой PN-EN 206-1: 2003, подтверждено исследованиями аккредитованных лабораторий,
- эстетичный внешний вид, ограниченная возможность появления царапин на гладкой поверхности,
- ограничение размера территорий, изъятых из сельскохозяйственного использования,
- возможность увеличения размера пролётов, меньшее количество столбов на 1 км линий,
- простота размещения в земле,
- замена многочисленных пролётов конструкцией, состоящей из одной опоры.

ПРИМЕНЕНИЕ

- несущие конструкции для воздушных и воздушно-кабельных энергетических линий ВН и НН, а также телекоммуникационных линий, линий железных дорог и трамваев,
- различные опорные структуры общего предназначения.

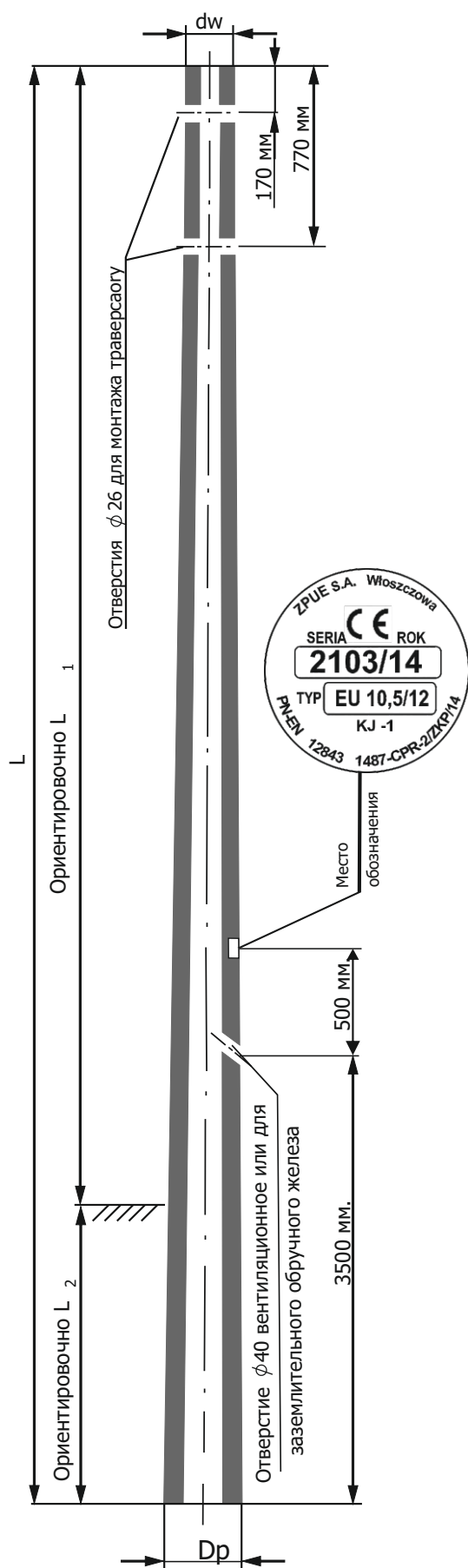


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ



Сокращения

- L - общая длина опоры
- dw - наружный диаметр наконечника
- Dp - наружный диаметр основания



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПОРЫ тип E

№ п/п	Тип опоры	Сила использ. [кН]	Сила разруш. [кН]	Масса [кг]	Размеры					Обозначение силы цветом
					[m]			[mm]		
					L	L ₁	L ₂	Dp	Dw	
1	E 6,7/12	12	21,6	850	6,7	6,7	1,5	353	218	Жёлтый
2	E 7,5/12	12	21,6	980	7,5	6,7	1,5	330	218	Жёлтый
3	E 8,2/4,3	4,3	7,7	987	8,2	6,7	1,5	353	218	Голубой
4	E 8,2/6	6,0	10,8	990	8,2	6,6	1,6	341	218	Чёрный
5	E 8,2/10	10,0	18,0	1100	8,2	6,6	1,6	341	218	Красный
6	E 8,2/12	12,0	21,6	1150	8,2	6,6	1,6	341	218	Жёлтый
7	E 8,2/15	15,0	27,0	1150	8,2	6,6	1,6	341	218	Зелёный
8	E 9/2,5	2,5	4,5	775	9,0	7,4	1,6	308	173	Белый
9	E 9/4,3	4,3	7,7	845	9,0	7,4	1,6	308	173	Голубой
10	E 9/6с	6,0	10,8	845	9,0	7,4	1,6	308	173	Чёрный
11	E 9/6	6,0	10,8	1162	9,0	7,7	1,6	353	218	Чёрный
12	E 9/10	10,0	18,0	1200	9,0	7,2	1,8	353	218	Красный
13	E 9/12	12,0	21,6	1224	9,0	7,2	1,8	353	218	Жёлтый
14	E 9/15	15,0	27,0	1180	9,0	7,2	1,8	353	218	Зелёный
15	E 10,5/2,5	2,5	4,5	988	10,5	8,7	1,8	330	173	Белый
16	E 10,5/4,3с	4,3	7,7	1048	10,5	8,5	2,0	330	173	Голубой
17	E 10,5/4,3	4,3	7,7	1308	10,5	8,5	2,0	375	218	Голубой
18	E 10,5/6 с	6,0	10,8	1048	10,5	8,5	2,0	330	173	Чёрный
19	E 10,5/6	6,0	10,8	1308	10,5	8,5	2,0	375	218	Чёрный
20	E 10,5/10	10,0	18,0	1476	10,5	8,3	2,2	375	218	Красный
21	E 10,5/12	12,0	21,6	1568	10,5	8,3	2,2	375	218	Жёлтый
22	E 12/2,5	2,5	4,5	1156	12,0	10,0	2,0	353	173	Белый
23	E 12/4,3с	4,3	7,7	1298	12,0	9,8	2,2	353	173	Голубой
24	E 12/4,3	4,3	7,7	1605	12,0	9,8	2,2	398	218	Голубой
25	E 12/6с	6,0	10,8	1298	12,0	9,8	2,2	353	173	Чёрный
26	E 12/6	6,0	10,8	1605	12,0	9,8	2,2	398	218	Чёрный
27	E 12/10	10,0	18,0	1822	12,0	9,5	2,5	398	218	Красный
28	E 12/12	12,0	21,6	1930	12,0	9,5	2,5	398	218	Жёлтый
29	E 12/15с	15,0	27,0	2090	12,0	9,5	2,5	398	218	Зелёный
30	E 13,5/2,5	2,5	4,5	1668	13,5	11,3	2,2	375	173	Белый
31	E 13,5/4,3с	4,3	7,7	1168	13,5	11,1	2,4	375	173	Голубой
32	E 13,5/4,3	4,3	7,7	1887	13,5	11,1	2,4	420	218	Голубой
33	E 13,5/6	6,0	10,8	2047	13,5	11,0	2,5	420	218	Чёрный
34	E 13,5/10	10,0	18,0	2230	13,5	10,8	2,7	420	218	Красный
35	E 13,5/12	12,0	21,6	2394	13,5	10,8	2,7	420	218	Жёлтый
36	E 15/2,5	2,5	4,5	1690	15,0	12,5	2,5	398	173	Белый
37	E 15/4,3с	4,3	7,7	1913	15,0	12,3	2,7	398	173	Голубой
38	E 15/4,3	4,3	7,7	2374	15,0	12,3	2,7	443	218	Голубой
39	E 15/6	6,0	10,8	2379	15,0	12,2	2,8	443	218	Чёрный
40	E 15/10	10,0	18,0	2657	15,0	12,0	3,0	443	218	Красный
41	E 15/12	12,0	21,6	2809	15,0	12,0	3,0	443	218	Жёлтый

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПОРЫ тип EM

№ п/п	Тип опоры	Сила использ. [кН]	Сила разруш. [кг]	Масса трансп. [кг]	Размеры					Обозначение силы цветом
					[m]			[mm]		
					L	L ₁	L ₂	Dp	Dw	
1	EM 10,5/15	15,0	27,0	1875	10,5	8,3	2,2	420	263	Зелёный
2	EM 10,5/17,5	17,5	31,5	1907	10,5	8,3	2,2	420	263	Оранжевый
3	EM 10,5/20	20,0	36,0	1991	10,5	8,3	2,2	420	263	Коричневый
4	EM 10,5/25	25,0	45,0	2082	10,5	8,3	2,2	420	263	Фиолетовый
5	EM 12/15	15,0	27,0	2225	12,0	9,5	2,5	443	263	Зелёный
6	EM 12/17,5	17,5	31,5	2383	12,0	9,5	2,5	443	263	Оранжевый
7	EM 12/20	20,0	36,0	2492	12,0	9,5	2,5	443	263	Коричневый
8	EM 12/25	25,0	45,0	2518	12,0	9,5	2,5	443	263	Фиолетовый
9	EM 13,5/15	15,0	27,0	2841	13,5	10,8	2,7	465	263	Зелёный
10	EM 13,5/17,5	17,5	31,5	2893	13,5	10,8	2,7	465	263	Оранжевый
11	EM 13,5/20	20,0	36,0	3042	13,5	10,8	2,7	465	263	Коричневый
12	EM 13,5/25	25,0	45,0	3086	13,5	10,8	2,7	465	263	Фиолетовый
13	EM 15/15	15,0	27,0	3131	15,0	12,0	3,0	488	263	Зелёный
14	EM 15/17,5	17,5	31,5	3131	15,0	12,0	3,0	488	263	Оранжевый
15	EM 15/20	20,0	36,0	3225	15,0	12,0	3,0	488	263	Коричневый
16	EM 15/25	25,0	45,0	3225	15,0	12,0	3,0	488	263	Фиолетовый

ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ОПОРЫ С ЗАЗЕМЛИТЕЛЕМ

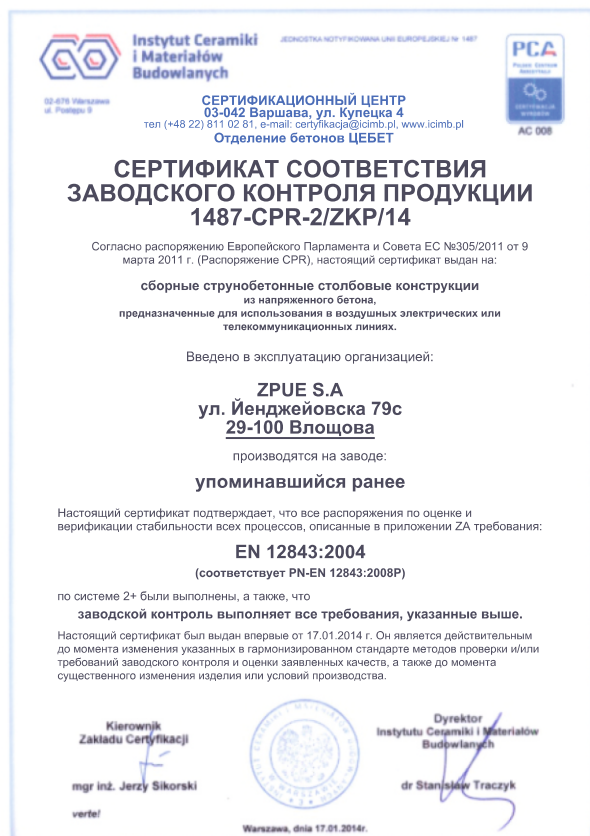
Предлагаемые компанией ZPUE Koronea Group струнобетонные опоры типа EU и EMU, являются конструкциями высочайшего качества в соответствии с нормой EN 12843 BS: 2008. Благодаря современной технологии уплотнения бетонной смеси в центрифуге можно получить высокую степень уплотнения с гладкой поверхностью, что гарантирует прочность и долговечность центрифугированных опор. Класс прочности бетона на сжатие мин. C40 / 50 (C50 / 60) согл. PN-EN206-1: 2003.

ПРЕИМУЩЕСТВО СЕТИ НА ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫХ ОПОРАХ

- прогнозируемый срок действия 50 лет без технической консервации,
- низкое водопоглощение <3,5%, высокая морозостойкость, XC4, XF2 в соответствии с нормой PN-EN 206 1: 2003, подтверждено исследованиями аккредитованных лабораторий,
- эстетичный внешний вид, ограниченная возможность появления царапин на гладкой поверхности,
- ограничение размера территорий, изъятых из сельскохозяйственного использования,
- возможность увеличения размера пролётов, меньшее количество столбов на 1 км линий,
- простота размещения в земле,
- замена многочисленных пролётов конструкцией состоящей из одной опоры,
- зажим заземления позволяет совместить, например, траверс с внутренним заземлителем, который не является элементом передачи нагрузки,
- устранение проведения на поверхности столба оцинкованного заземлительного обрубного железа.

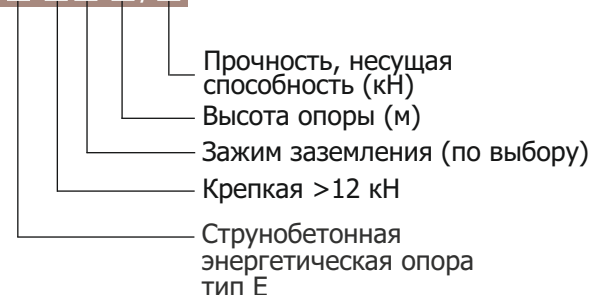
ПРИМЕНЕНИЕ

- несущие конструкции для воздушных и воздушно-кабельных линий энергетических ВН и НН, а также линий электропередач,
- телекоммуникация, железные дороги и трамваи,
- различные опорные структуры общего назначения.



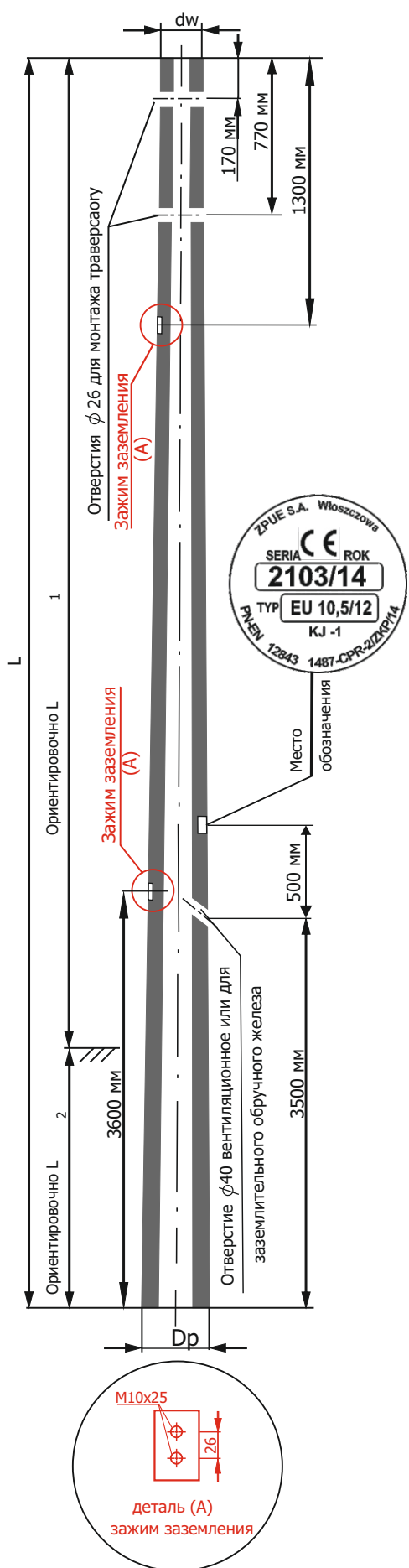
МАРКИРОВКА ОПОРЫ

EMU 12/15



Сокращения

- L - общая длина опоры
- dw - наружный диаметр наконечника
- Dp - наружный диаметр основания



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПОРЫ тип E и EU

№ п/п	Тип опоры	Сила использ. [кН]	Сила разруш. [кН]	Масса [кг]	Размеры					Обозначение силы цветом
					[m]			[mm]		
					L	L ₁	L ₂	dp	d w	
1	EU 6,7/12	12	21,6	850	6,7	6,7	1,5	353	218	Жёлтый
2	EU 7,5/12	12	21,6	980	7,5	6,7	1,5	330	218	Жёлтый
3	EU 8,2/4,3	4,3	7,7	987	8,2	6,7	1,5	353	218	Голубой
4	EU 8,2/6	6,0	10,8	990	8,2	6,6	1,6	341	218	Чёрный
5	EU 8,2/10	10,0	18,0	1100	8,2	6,6	1,6	341	218	Красный
6	EU 8,2/12	12,0	21,6	1150	8,2	6,6	1,6	341	218	Жёлтый
7	EU 8,2/15	15,0	27,0	1150	8,2	6,6	1,6	341	218	Зелёный
8	EU 9/2,5	2,5	4,5	775	9,0	7,4	1,6	308	173	Белый
9	EU 9/4,3	4,3	7,7	845	9,0	7,4	1,6	308	173	Голубой
10	EU 9/6с	6,0	10,8	845	9,0	7,4	1,6	308	173	Чёрный
11	EU 9/6	6,0	10,8	1162	9,0	7,7	1,6	353	218	Чёрный
12	EU 9/10	10,0	18,0	1200	9,0	7,2	1,8	353	218	Красный
13	EU 9/12	12,0	21,6	1224	9,0	7,2	1,8	353	218	Жёлтый
14	EU 9/15	15,0	27,0	1180	9,0	7,2	1,8	353	218	Зелёный
15	EU 10,5/2,5	2,5	4,5	988	10,5	8,7	1,8	330	173	Белый
16	EU 10,5/4,3с	4,3	7,7	1048	10,5	8,5	2,0	330	173	Голубой
17	EU 10,5/4,3	4,3	7,7	1308	10,5	8,5	2,0	375	218	Голубой
18	EU 10,5/6 с	6,0	10,8	1048	10,5	8,5	2,0	330	173	Чёрный
19	EU 10,5/6	6,0	10,8	1308	10,5	8,5	2,0	375	218	Чёрный
20	EU 10,5/10	10,0	18,0	1476	10,5	8,3	2,2	375	218	Красный
21	EU 10,5/12	12,0	21,6	1568	10,5	8,3	2,2	375	218	Жёлтый
22	EU 12/2,5	2,5	4,5	1156	12,0	10,0	2,0	353	173	Белый
23	EU 12/4,3с	4,3	7,7	1298	12,0	9,8	2,2	353	173	Голубой
24	EU 12/4,3	4,3	7,7	1605	12,0	9,8	2,2	398	218	Голубой
25	EU 12/6с	6,0	10,8	1298	12,0	9,8	2,2	353	173	Чёрный
26	EU 12/6	6,0	10,8	1605	12,0	9,8	2,2	398	218	Чёрный
27	EU 12/10	10,0	18,0	1822	12,0	9,5	2,5	398	218	Красный
28	EU 12/12	12,0	21,6	1930	12,0	9,5	2,5	398	218	Жёлтый
29	EU 12/15с	15,0	27,0	2090	12,0	9,5	2,5	398	218	Зелёный
30	EU 13,5/2,5	2,5	4,5	1668	13,5	11,3	2,2	375	173	Белый
31	EU 13,5/4,3с	4,3	7,7	1168	13,5	11,1	2,4	375	173	Голубой
32	EU 13,5/4,3	4,3	7,7	1887	13,5	11,1	2,4	420	218	Голубой
33	EU 13,5/6	6,0	10,8	2047	13,5	11,0	2,5	420	218	Чёрный
34	EU 13,5/10	10,0	18,0	2230	13,5	10,8	2,7	420	218	Красный
35	EU 13,5/12	12,0	21,6	2394	13,5	10,8	2,7	420	218	Жёлтый
36	EU 15/2,5	2,5	4,5	1690	15,0	12,5	2,5	398	173	Белый
37	EU 15/4,3с	4,3	7,7	1913	15,0	12,3	2,7	398	173	Голубой
38	EU 15/4,3	4,3	7,7	2374	15,0	12,3	2,7	443	218	Голубой
39	EU 15/6	6,0	10,8	2379	15,0	12,2	2,8	443	218	Чёрный
40	EU 15/10	10,0	18,0	2657	15,0	12,0	3,0	443	218	Красный
41	EU 15/12	12,0	21,6	2809	15,0	12,0	3,0	443	218	Жёлтый

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПОРЫ тип EM и EMU

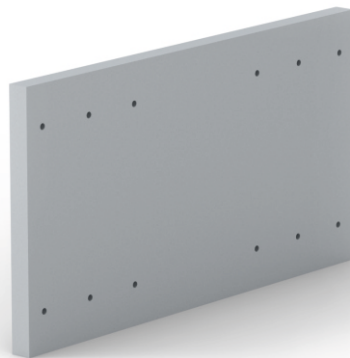
№ п/п	Тип опоры	Сила использ. [кН]	Сила разруш. [кг]	Масса трансп. [кг]	Размеры					Обозначение силы цветом
					[m]			[mm]		
					L	L ₁	L ₂	D p	d w	
1	EMU 10,5/15	15,0	27,0	1875	10,5	8,3	2,2	420	263	Зелёный
2	EMU 10,5/17,5	17,5	31,5	1907	10,5	8,3	2,2	420	263	Оранжевый
3	EMU 10,5/20	20,0	36,0	1991	10,5	8,3	2,2	420	263	Коричневый
4	EMU 10,5/25	25,0	45,0	2082	10,5	8,3	2,2	420	263	Фиолетовый
5	EMU 12/15	15,0	27,0	2225	12,0	9,5	2,5	443	263	Зелёный
6	EMU 12/17,5	17,5	31,5	2383	12,0	9,5	2,5	443	263	Оранжевый
7	EMU 12/20	20,0	36,0	2492	12,0	9,5	2,5	443	263	Коричневый
8	EMU 12/25	25,0	45,0	2518	12,0	9,5	2,5	443	263	Фиолетовый
9	EMU 13,5/15	15,0	27,0	2841	13,5	10,8	2,7	465	263	Зелёный
10	EMU 13,5/17,5	17,5	31,5	2893	13,5	10,8	2,7	465	263	Оранжевый
11	EMU 13,5/20	20,0	36,0	3042	13,5	10,8	2,7	465	263	Коричневый
12	EMU 13,5/25	25,0	45,0	3086	13,5	10,8	2,7	465	263	Фиолетовый
13	EMU 15/15	15,0	27,0	3131	15,0	12,0	3,0	488	263	Зелёный
14	EMU 15/17,5	17,5	31,5	3131	15,0	12,0	3,0	488	263	Оранжевый
15	EMU 15/20	20,0	36,0	3225	15,0	12,0	3,0	488	263	Коричневый
16	EMU 15/25	25,0	45,0	3225	15,0	12,0	3,0	488	263	Фиолетовый

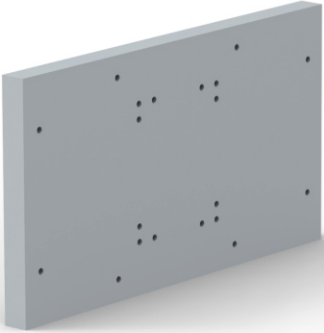
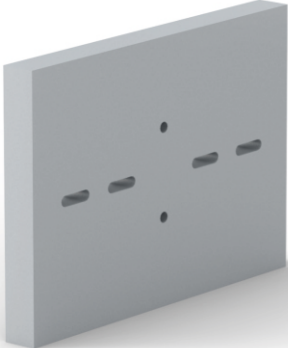
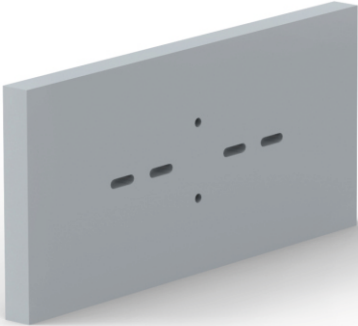
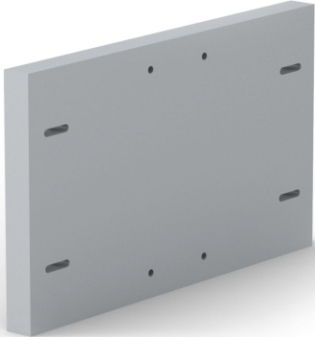
СБОРНЫЕ ОПОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Бетонные плиты предназначены для установки столбовых и трансформаторных подстанций в сетях высокого и низкого напряжения ВН и НН. Бетонные элементы опор и сборные фундаменты изготавливаются из бетона класса С 30 / 35. Выбор элементов основания осуществляется при помощи альбома

РТРiREE а также оценки параметров почвы согласно нормам, изложенным в РН-81 / В-03020 и РН-80 / В-03322.

Список опор и фундаментов			
№ п/п	Разновидность опоры	Тип	Элемент опоры
1	Плиточные опоры	UP 1 - 7	Плита U - 85 Плита U - 130 Плиты из сплавов 0,3 x 0,3 Обойма OU-1, OU-2, OU-6/VE
2	Плиточные опоры	UP 11 - 18	Плита U - 85 Плита U - 130 Элемент ES-2 Плиты из сплавов 0,3 x 0,3
3	Опорные балки	Для опоры ZN и BSW	Балка В - 60 Балка В - 80 Балка В - 90 Балка В - 150
4	Сборные фундаменты	SFP 111, 122, 133 SFP 21/L, 22/L, 23/L SP 1, 2, 3 SP 11, 22, 33	Фундаментная плита PD Плита PS 120 Плита PS 160 Плита PS 200 Винтовые соединения SFP 2 /L
5	Сборные фундаменты	FP 11, 12, 13 FP 21, 22, 23	Элемент EF Плита P - 120 Плита P - 160 Плита P - 200 Монтажные болты

Название элемента	Символ элемента	а [см]	Масса элемента [кг]	Чертеж элемента
ОПОРНЫЕ ПЛИТЫ	P - 120	120	675	
	P - 160	160	900	
	P - 200	200	1125	

Название элемента	Символ элемента	a [см]	Масса элемента [кг]	Чертеж элемента
ОПОРНЫЕ БАЛКИ	PS - 120	120	400	
	PS - 160	160	530	
	PS - 200	200	660	
	U - 85	77		
	U - 130	156		
Фундаментная плита PD		510		

Название элемента	Символ элемента		Чертёж элемента
ОПОРНЫЕ БАЛКИ	B - 60	23	
	B - 80	38	
	B - 90	72	
	B - 150	120	
ОПОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	EF	1060	