

		h250 LSI		h400 LSI		h630 LSI		h1000 LSI		h1600 LSI		
	HNG	HEG	HNC	HEC	HHD	HND	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	85 kA	85 kA	85 kA	100 kA	35 kA	85 kA	85 kA	100 kA	85 kA	100 kA	100 kA	100 kA
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,5 kA	7,5 kA	10 kA	7,5 kA	10 kA	10 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
	12,5 kA	12,5 kA	15 kA	12,5 kA	15 kA	15 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	35 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	35 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	7,5 kA	7,5 kA	10 kA	7,5 kA	10 kA	10 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	7,5 kA	7,5 kA	7,5 kA	7,5 kA	7,5 kA	7,5 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	35 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	85 kA	85 kA	85 kA	85 kA	-	65 kA	65 kA	65 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
	70 kA	70 kA	70 kA	70 kA	-	50 kA	50 kA	50 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	35 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	85 kA	85 kA	85 kA	85 kA	-	65 kA	65 kA	65 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
	70 kA	70 kA	70 kA	70 kA	-	50 kA	50 kA	50 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA
	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA	35 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA
	85 kA	85 kA	85 kA	85 kA	-	85 kA	85 kA	85 kA	85 kA	85 kA	60 kA	60 kA
	-	-	-	-	-	-	-	100 kA	-	100 kA	100 kA	100 kA

		h250 LSI		h400 LSI		h630 LSI		h1000 LSI		h1600 LSI		
	HNG	HEG	HNC	HEC	HHD	HND	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 kA	65 kA	50 kA	70 kA	25 kA	50 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA
	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA
	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA
	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	20 kA	20 kA	25 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	25 kA	25 kA
	35 kA	35 kA	35 kA	35 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	20 kA	20 kA
	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA
	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA	25 kA	40 kA	40 kA	40 kA	30 kA	30 kA	25 kA	25 kA
	35 kA	35 kA	35 kA	35 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	20 kA	20 kA
	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	10 kA	10 kA
	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA	15 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	-	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	35 kA	35 kA
	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	-	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA



						h250 LSI 50/70 kA			h400 TM 25/50 kA		h630 LSI 50/70 kA			h1000 LSI 50/70 kA			h1600 LSI 50/70 kA	
63A	100A	125A	160A	200A	250A	40A	125A	250A	250A	400A	250A	400A	630A	630A	800A	1000A	1250A	1600A
5.9	T	T	T	T	T	3,1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4.1	5.9	T	T	T	T	2,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.5	4.7	5.8	T	T	T	2,4	5.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.5	4.7	5.8	T	T	T	2,4	5.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3	3.7	4.6	6	T	T	2,2	4.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3	3.7	4.6	6	T	T	-	4.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.3	2.8	3.4	4.6	T	T	-	3.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	3,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	3,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5	T	T	T	T	T	2,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.6	5.2	T	T	T	T	2,4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.9	3.9	5	T	T	T	2,1	4.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.9	3.9	5	T	T	T	2,1	4.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.4	3.2	4	5.3	T	T	1,9	3.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.4	3.2	4	5.3	T	T	-	3.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.3	2.4	3.1	4.2	T	T	-	2.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5.2	8.7	T	T	T	T	2,7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.6	5.2	6.9	9.6	T	T	2,3	6.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.1	4.2	5.2	6.9	T	T	2,1	4.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.1	4.2	5.2	6.9	T	T	2,1	4.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.1	4.2	5.2	6.9	T	T	2,1	4.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.7	3.3	4.1	5.4	8.2	T	2	3.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.7	3.3	4.1	5.4	8.2	T	-	3.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.1	2.5	3.1	4.2	6.5	T	-	2.8	9.9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.7	2	2.5	3.5	5.4	9.6	-	2.3	8.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1.6	2	2.7	4.7	8.5	-	1.8	7.7	9.4	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7.3	T	T	T	T	T	2,9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7.3	T	T	T	T	T	2,9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7.3	T	T	T	T	T	2,9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4.4	7.5	9.5	T	T	T	2,3	8.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4.4	7.5	9.5	T	T	T	2,3	8.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4.4	7.5	9.5	T	T	T	2,3	8.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.2	4.6	6	8.4	T	T	2,1	5.4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.6	3.5	4.5	6.2	9.2	T	1,9	4.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.6	3.5	4.5	6.2	9.2	T	1,9	4.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.6	3.5	4.5	6.2	9.2	T	1,9	4.1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.2	2.9	3.6	4.8	Z	T	1,7	3.2	9.9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.2	2.9	3.6	4.8	Z	T	-	3.2	9.9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.1	2.2	2.8	3.8	5.6	9.4	-	2.5	8.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.3	1.7	2.1	3	4.7	8.1	-	1.9	7.3	8.9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1.3	1.6	2.4	4.2	7.4	-	1.75	6.7	8.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4.2	T	T	T	T	T	2,2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.9	4.2	5.5	T	T	T	1,8	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.5	3.4	4.2	5.5	T	T	1,7	3.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.5	3.4	4.2	5.5	T	T	1,7	3.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.5	3.4	4.2	5.5	T	T	1,7	3.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.2	2.6	3.3	4.3	T	T	1,6	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.2	2.6	3.3	4.3	T	T	-	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.7	2	2.5	3.4	5.2	T	-	2.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.4	1.6	2	2.8	4.3	T	-	1.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1.3	1,625	2.2	3.8	T	-	1.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5.8	T	T	T	T	T	2,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5.8	T	T	T	T	T	2,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5.8	T	T	T	T	T	2,3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.5	T	T	T	T	T	1,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.5	T	T	T	T	T	1,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3.5	T	T	T	T	T	1,8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.6	3.7	4.8	T	T	T	1,7	4.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.1	2.8	3.6	5	T	T	1,5	3.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.1	2.8	3.6	5	T	T	1,5	3.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2.1	2.8	3.6	5	T	T	1,5	3.3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.8	2.3	2.9	3.8	5.6	T	1,4	2.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.8	2.3	2.9	3.8	5.6	T	-	2.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.7	1.8	2.2	3	4.5	T	-	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	1.4	1.7	2.4	3.8	T	-	1.75	5.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1.3	1,625	2.1	3.4	5.9	-	1.75	5.4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T



						h250 LSI 50/70 kA			h400 TM 25/50 kA		h630 LSI 50/70 kA			h1000 LSI 50/70 kA			h1600 LSI 50/70 kA	
63A	100A	125A	160A	200A	250A	40A	125A	250A	250A	400A	250A	400A	630A	630A	800A	1000A	1250A	1600A
5,2	8,7	12	18	T	T	2,7	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,6	5,2	6,9	9,6	15	T	2,3	6,2	23	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,1	4,2	5,2	6,9	11	19	2,1	4,7	17	21	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,1	4,2	5,2	6,9	11	19	2,1	4,7	17	21	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,1	4,2	5,2	6,9	11	19	2,1	4,7	17	21	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,7	3,3	4,1	5,4	8,2	14	2	3,7	13	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,7	3,3	4,1	5,4	8,2	14	-	3,7	13	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,1	2,5	3,1	4,2	6,5	11	-	2,8	9,9	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1,7	2	2,5	3,5	5,4	9,6	-	2,3	8,6	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1,6	2	2,7	4,7	8,5	-	1,8	7,7	9,4	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7,3	16	22	T	T	T	2,9	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7,3	16	22	T	T	T	2,9	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7,3	16	22	T	T	T	2,9	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4,4	7,5	9,5	13	19	T	2,3	8,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4,4	7,5	9,5	13	19	T	2,3	8,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4,4	7,5	9,5	13	19	T	2,3	8,6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,2	4,6	6	8,4	13	22	2,1	5,4	20	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,6	3,5	4,5	6,2	9,2	16	1,9	4,1	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,6	3,5	4,5	6,2	9,2	16	1,9	4,1	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,6	3,5	4,5	6,2	9,2	16	1,9	4,1	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	2,9	3,6	4,8	7	12	1,7	3,2	11	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	2,9	3,6	4,8	7	12	-	3,2	11	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,1	2,2	2,8	3,8	5,6	9,4	-	2,5	8,5	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1,3	1,7	2,1	3	4,7	8,1	-	1,9	7,3	8,9	24	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1,3	1,625	2,4	4,2	7,4	-	1,75	6,7	8,2	22	T	T	T	T	T	T	T	T
5,9	13	18	T	T	T	2,3	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5,9	13	18	T	T	T	2,3	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5,9	13	18	T	T	T	2,3	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,5	6,1	8	11	16	T	1,9	7,2	23	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,5	6,1	8	11	16	T	1,9	7,2	23	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,5	6,1	8	11	16	T	1,9	7,2	23	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,6	3,7	4,8	6,6	9,6	16	1,6	4,3	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	2,9	3,6	5	7,5	12	1,5	3,2	11	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	2,9	3,6	5	7,5	12	1,5	3,2	11	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	2,9	3,6	5	7,5	12	1,5	3,2	11	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1,8	2,3	2,8	3,8	5,9	9,5	-	2,5	8,6	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	2,3	2,8	3,8	5,9	9,5	-	2,5	8,6	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	1,7	2,1	2,7	4,5	7,6	-	1,9	6,8	8,4	23	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	1,7	2,2	3,9	6,5	-	1,9	6,8	7,2	20	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	2,08	3,4	5,9	-	1,75	5,3	6,5	18	T	T	T	T	T	T	T	T
3,5	10	18	T	T	T	1,8	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
3,5	10	18	T	T	T	1,8	16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,7	4,3	6,3	11	19	T	1,6	5,7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,7	4,3	6,3	11	19	T	1,6	5,7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,5	3,9	5,7	8,4	13	22	1,5	5,1	20	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,5	3,9	5,7	8,4	13	22	-	5,1	20	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2,2	3,5	5,2	6,8	9,8	16	-	4,7	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	3,5	5,2	6,8	9,8	16	-	4,7	14	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	3,3	4,6	6	8,7	14	-	4,1	13	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	4,6	6	8,7	14	-	-	13	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	6	8,7	14	-	-	13	15	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	7,7	8,5	9,8	12	16	-	6,9	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	8,5	9,8	12	16	-	-	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	9,8	12	16	-	-	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7,3	10	12	14	18	26	4,3	11	23	19	T	T	T	T	T	T	T	T	T
6,4	9	11	13	16	23	3,7	9,9	21	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5,6	8,1	9,8	12	15	22	3,2	8,8	20	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T
5,1	7,5	9,4	12	15	22	2,8	8,5	20	24	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4,7	7	8,8	11	14	20	-	7,9	18	22	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4,3	6,6	8,4	10	13	19	-	7,6	17	21	T	T	T	T	T	T	T	T	T
4	6,2	8	9,6	12	18	-	7,2	16	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	5,9	7,6	9,3	12	18	-	6,8	16	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	7,3	8,1	9,6	12	16	-	6,6	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	8,1	9,6	12	16	-	-	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	9,6	12	16	-	-	11	18	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	9,8	13	-	-	12	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	11	-	-	10	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T

# Таблица селективности

Исс (кА)	Вверх	x160 TM						x250 TM					h250 TM		
Вниз	(А)	16 - 50	63	80	100	125	160	100	125	160	200	250	32	63	100
<b>x160 TM</b> 18/25/40 kA	16	-	2	2	2,9	2,9	3	2,15	2,9	4,1	5,6	5,4	-	1,2	2,15
	20	-	2	2	2,9	2,9	3	2,15	2,9	4,1	5,6	5,4	-	1,2	2,15
	25	-	2	2	2,9	2,9	3	2,15	2,9	4,1	5,6	5,4	-	1,2	2,15
	32	-	1,8	1,8	2,6	2,6	2,7	2	2,6	3,6	5	4,8	-	1,15	2
	40	-	1,6	1,6	2,35	2,35	2,4	1,8	2,35	3,3	4,3	4,2	-	1,1	1,8
	50	-	1,6	1,6	2,35	2,35	2,4	1,8	2,35	3,15	4,25	4,15	-	1,1	1,8
	63	-	-	-	2,15	2,15	2,2	1,7	2,15	3	4,05	3,9	-	-	1,7
	80	-	-	-	2,15	2,15	2,2	1,7	2,15	2,9	3,9	3,8	-	-	1,7
	100	-	-	-	-	-	2,1	-	1,95	2,75	3,7	3,6	-	-	-
	125	-	-	-	-	-	2,1	-	1,95	2,65	3,5	3,4	-	-	-
<b>x250 TM</b> 25/40 kA	100	-	-	-	-	-	-	-	1,95	2,5	3,15	3,3	-	-	-
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	3,15	3,3	-	-	-
	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,15	3,3	-	-	-
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-
	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>h250 TM</b> 25/50/65 kA	32	-	-	-	-	-	-	1,55	1,95	2,5	3,15	3,3	-	1	1,55
	63	-	-	-	-	-	-	1,55	1,95	2,5	3,15	3,3	-	-	1,55
	100	-	-	-	-	-	-	-	1,95	2,5	3,15	3,3	-	-	-
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	3,15	3,3	-	-	-
	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,15	3,3	-	-	-
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-
<b>h250 LSI</b> 50/70 kA	40	-	-	-	-	-	-	1,55	1,95	2,5	3,15	3,3	-	1	1,55
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	3,15	3,3	-	-	-
	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>h400 TM</b> 25/50 kA	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>h630 LSI</b> 50/70 kA	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>h1000 LSI</b> 50/70 kA	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>h1600 LSI</b> 50/70 kA	1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Отключающая способность согласно IEC 947-2. Сеть: 3 фазы + нейтраль 220/380 ~ 240/415 В AC  
 заметки: "Т"=полная избирательность (до отключающей способности низходящего прибора)  
 "-" =нет селективности

				h250 LSI			h400 TM		h630 LSI			h1000 LSI			h1600 LSI		
	125	160	200	250	40	125	250	250	400	250	400	630	630	800	1000	1250	1600
	2,9	4,1	5,6	5,4	-	T	T	6,5	13	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,9	4,1	5,6	5,4	-	T	T	6,5	13	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,9	4,1	5,6	5,4	-	T	T	6,5	13	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,6	3,6	5	4,8	-	T	T	5,6	10,5	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,35	3,3	4,3	4,2	-	T	T	4,95	9,2	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,35	3,15	4,25	4,15	-	T	T	4,8	8,8	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,15	3	4,05	3,9	-	T	T	4,6	8,3	T	T	T	T	T	T	T	T
	2,15	2,9	3,9	3,8	-	T	T	4,35	7,9	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,75	3,7	3,6	-	T	T	4,15	7,5	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,65	3,5	3,4	-	T	T	4	7	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,6	3,45	3,35	-	T	T	3,9	6,6	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,5	3,15	3	-	T	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	2,5	3,15	3	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	3,15	3	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	3	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,5	3,15	3	T	T	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,5	3,15	3	-	T	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,5	3,15	3	-	T	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	2,5	3,15	3	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	3,15	3	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	T	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	1,95	2,5	3,15	3	-	1,65	3,25	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	2,5	3,15	3	-	-	3,25	3,6	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	3,25	-	5,75	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	5,75	-	5,2	6,3	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,6	10	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Рубильники до 630А устанавливаются в блоки Univers N.
  - Поворотная ручка на приборе
  - In: от 160А до 1600А
  - Обеспечивает включение и выключение под нагрузкой
- Особенности:**
- Безопасный разрыв
  - Тропическое исполнение
  - нормы EN 60947-3 / DIN VDE 0660 часть 107-



HA358

### Рубильник, 3-полюсный, ручной привод

AC 23 - 400 V AC; HA357, AC 22 - 400 V AC  
 Болтовое соединение:  
 In 160 A: 95 mm max.  
 In 250 A: 150 mm max.  
 In 400 A: 240 mm max.  
 In 630 A: 2 x 150 mm min.  
 2 x 300 mm max.

**Описание:**

- Напряжение изоляции Ui: 750 В AC для HA352, HA354 800 В AC для HA357 1000 В AC для HA358
- 1 запираемая ручка
- Крепежные винты и гайки

**Монтаж в щиты Univers:**

- HA352 в UK21R1
- HA354/357 в UK21S1
- HA358 в UK42T1

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Рубильник, 3-пол., 160А	1	<b>HA352</b>
Рубильник, 3-пол., 250А	1	<b>HA354</b>
Рубильник, 3-пол., 400А	1	<b>HA357</b>
Рубильник, 3-пол., 630А	1	<b>HA358</b>
Рубильник, 3-пол., 800А	1	<b>HA360</b>
Рубильник, 3-пол., 1250А	1	<b>HA362</b>
Рубильник, 3-пол., 1600А	1	<b>HA364</b>



HA452

### Рубильник, 4-полюсный, ручной привод

AC 23 - 400 V AC; HA457 AC 22 - 400 V AC  
 Болтовое соединение:  
 In 160 A: 95 mm max.  
 In 250 A: 150 mm max.  
 In 400 A: 240 mm max.  
 In 630 A: 2 x 150 mm min.  
 2 x 300 mm max.

**Описание:**

- Напряжение изоляции Ui: 750 В AC для HA452, HA454 800 В AC для HA457 1000 В AC для HA458
- 1 запираемая ручка
- Крепежные винты и гайки

**Монтаж в щиты Univers:**

- HA452 в UK21R1
- HA454/457 в UK21S1
- HA458 в UK42T1

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Рубильник, 4-пол., 160А	1	<b>HA452</b>
Рубильник, 4-пол., 250А	1	<b>HA454</b>
Рубильник, 4-пол., 400А	1	<b>HA457</b>
Рубильник, 4-пол., 630А	1	<b>HA458</b>





HZ074

### Цилиндрические клеммы, 3-полюсные

#### Описание

-пригодны для алюминия и меди

Наименование	сечение (мм <sup>2</sup> )	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Цилиндрические клеммы,HA352	16 - 95	1	<b>HZ073</b>
Цилиндрические клеммы,HA354	16 - 185	1	<b>HZ074</b>
Цилиндрические клеммы,HA357	50 - 240	1	<b>HZ075</b>
Цилиндрические клеммы,HA358	90 - 300	1	<b>HZ076</b>



HZ184

### Набор двойных клемм, 3-пол.

#### Описание

-подключение 2 кабелей на полюс

Наименование	сечение (мм <sup>2</sup> )	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Двойные клеммы, 160А	16 - 95	1	<b>HZ183</b>
Двойные клеммы, 250А	16 - 185	1	<b>HZ184</b>
Двойные клеммы, 400А	50 - 240	1	<b>HZ185</b>
Двойные клеммы, 630А	90 - 300	1	<b>HZ186</b>



HZ033

### Защитный экран, 3-пол.

#### Описание

-для рубильников серии HA  
-для верха и для низа  
-без разделения полюсов

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Защитный экран, 3-пол.,для HA352	1	<b>HZ033</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA354	1	<b>HZ034</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA356/358	1	<b>HZ035</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA360	1	<b>HZ036</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA363/364	1	<b>HZ037</b>



HZ043

### Защитный экран, 4-пол.

#### Описание

-для рубильников серии HA  
-для верха и для низа  
-без разделения полюсов

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Защитный экран, 4-пол.,для HA452	1	<b>HZ043</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA454	1	<b>HZ044</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA456/458	1	<b>HZ045</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA460	1	<b>HZ046</b>
Защитный экран, 3-пол.,для HA463/464	1	<b>HZ047</b>



HZC201

### Изолирующие крышки, 3-пол

#### Описание

-для защиты вводов (IP2X)  
-сверху и снизу

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Изолирующие крышки,3-пол., для HA352	1	<b>HZC201</b>
Изолирующие крышки,3-пол., для HA354/357	1	<b>HZC203</b>
Изолирующие крышки,3-пол., для HA358	1	<b>HZC205</b>



HZC202

## Изолирующие крышки, 4-пол

### Описание

-для защиты вводов (IP2X)  
-сверху и снизу

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Изолирующие крышки,4-пол., на 125-200А	1	<b>HZC202</b>
Изолирующие крышки,3-пол., на 200-400А	1	<b>HZC204</b>
Изолирующие крышки,3-пол., на 400-630А	1	<b>HZC206</b>



HZC002

## Поворотная ручка, монтаж на двери шкафа

### Описание

-без удлиняющего вала

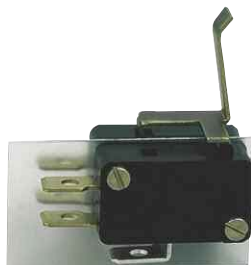
Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Поворотная ручка для рубильников 100-630А	1	<b>HZC002</b>
Поворотная ручка для рубильников 800-1600А	1	<b>HZC003</b>



HZC101

## Удлиняющий вал

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Вал 200 мм для приборов 63-630А	1	<b>HZC101</b>
Вал 320 мм для приборов 63-630А	1	<b>HZC102</b>
Вал 200 мм для приборов 800-1600А	1	<b>HZC105</b>
Вал 320 мм для приборов 800-1600А	1	<b>HZC106</b>



HZ023

## Дополнительный контакт,2 переключаемых контакта

### Описание

-In 16А 250 В АС  
- cos phi = 0,8

Наименование	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Доп. контакт для рубильников 125-630А	1	<b>HZ023</b>
Доп. контакт для рубильников 800-1600А	1	<b>HZ025</b>

Модульные переключатели с ручным приводом  
 -4-полюсные  
 - Ith (40°): 63 до 125 А  
 - Un = 400/690 В AC

**Функции:**  
 - переключение под нагрузкой  
 2 питающих линий с видимым разрывом

**Описание**  
 -видимый разрыв  
 -3 положения I - 0 - II  
 -установка на DIN-рейку  
 -компактная конструкция  
 -IP20  
 Стандарты IEC EN 60947-3

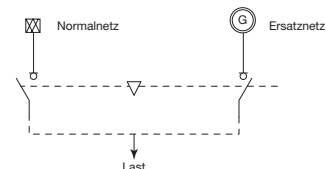
**Дополнительные принадлежности:**  
 -ручка для установки на двери  
 -дополнительный контакт



HI406R

## Модульный переключатель

**Описание**  
 -3-позиционный: I, 0, II



Наименование	Кол-во в упаковке	Best.Nr.
модульный переключатель 63А	1	<b>HI403R</b>
модульный переключатель 80А	1	<b>HI404R</b>
модульный переключатель 100А	1	<b>HI405R</b>
модульный переключатель 125А	1	<b>HI406R</b>



HZI001

## Поворотная ручка

**Описание**  
 -без удлиняющего вала

Наименование	Кол-во в упаковке	Best.Nr.
Поворотная ручка для переключателя 63-125А	1	<b>HZI001</b>
Поворотная ручка для переключателя 63-125 А 3 поз.	1	<b>HZI004</b>



HZC103

## Удлиняющий вал

Наименование	Кол-во в упаковке	Best.Nr.
Удлиняющий вал 200мм для приборов 80-250А	1	<b>HZC103</b>
Удлиняющий вал 320мм для приборов 80-250А	1	<b>HZC104</b>



HZ160R

## Дополнительный контакт

**Описание**  
 -Номинальное напряжение: 250В / AC, AC1  
 -2 переключаемых контакта  
 -In 5А  
 - опережающее размыкание и сигнализация положения 1 +2  
 - для HI403R, HI404R, HI405R, HI406R

Наименование	Кол-во в упаковке	Best.Nr.
1 переключаемый OF, допконтакт HA63/125	1	<b>HZ160R</b>

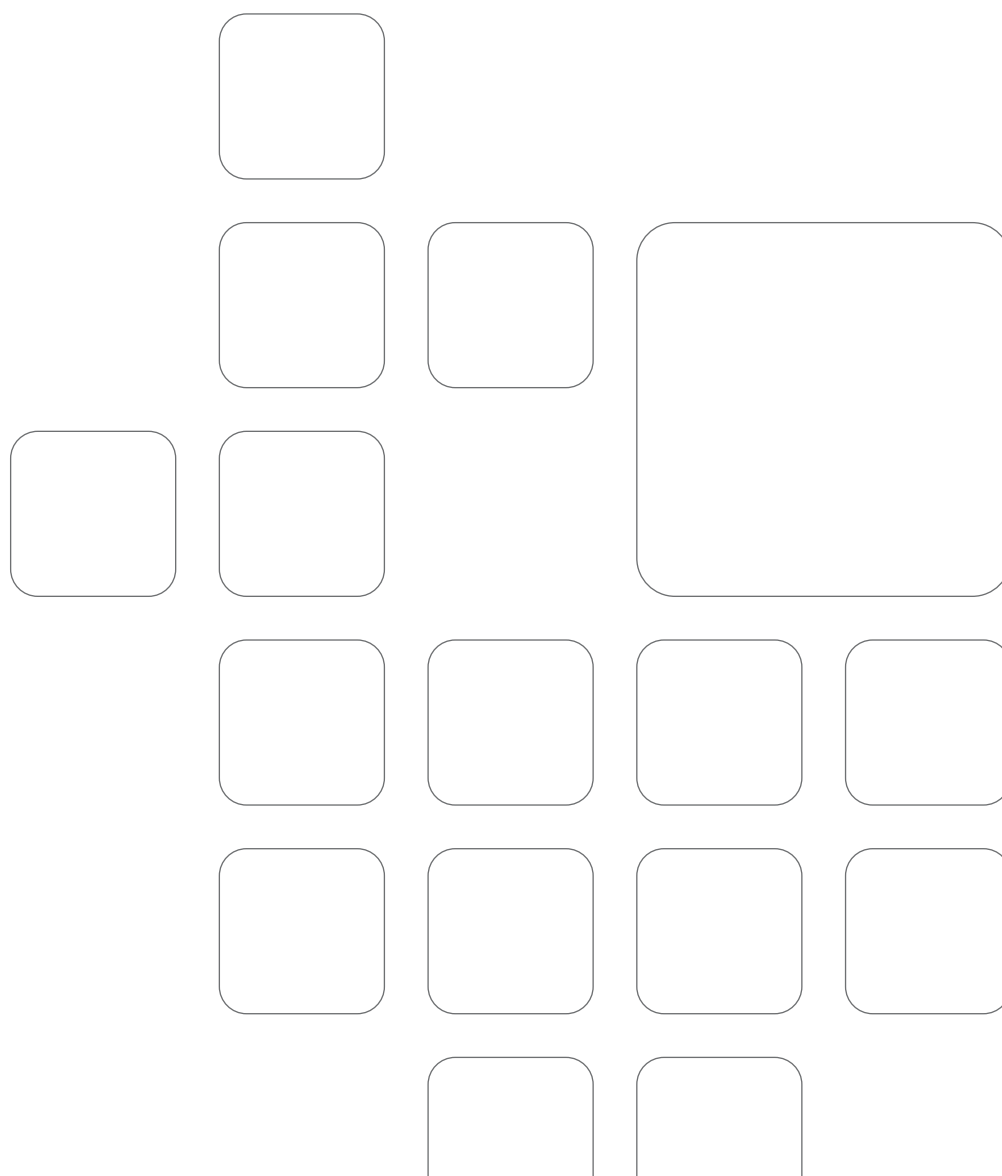
# Системы подключения проводов

Во время монтажа электрощитового оборудования очень часто возникает вопрос простого и надежного подключения проводов и кабелей.

Концерн Hager предлагает большой ассортимент технических решений для подключения проводов. Наборные клеммы, монтажные клеммы для больших сечений, вводно-распределительные блоки и клеммники - всё это Вы найдете в нашем предложении.



Винтовые наборные клеммы	6.02
Клеммы монтажные до 240 мм <sup>2</sup>	6.05
Клемники PE и N	6.06
Вводно-распределительные блоки	6.07
Вводно-распределительные клемники до 35 мм <sup>2</sup>	6.08
Ступенчатые распределительные блоки	6.09



Устойчивость к коммутационным токам  $KC > 600$   
 Термическая устойчивость:  $120^{\circ}\text{C}$   
 $U_n = 800\text{В}$  при  $2,5$  и  $4 \text{ мм}^2$   
 $U_n = 400\text{В}$  при  $10 \text{ мм}^2$   
 Для DIN реек любых размеров согласно DIN 50022  
 Встроенная защита от вибрации  
 Возможность подключения 2 проводов одинаковых сечений под один винт

Предусмотрен холостой ход при отвинчивании винта - особенно важно при использовании шуруповертов  
 Одинаковый типоразмер для клемм до  $35 \text{ мм}^2$   
 Все компоненты неотделимы от клемного держателя  
 Мост между соседними блоками наборных клемм за счет перемычки, что позволяет

устанавливать замыкающую вставку между отдельными клеммными группами для соблюдения изоляционных промежутков



KX04F

## Клеммы фазные

- бежевые

Наименование	сечение	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма фазная 48,5 x 5 x 44,5 мм	0,5 - 2,5 мм <sup>2</sup>	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	24 А	100	<b>KXA02LH</b>
Клемма фазная 48,5 x 6 x 44,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	32 А	100	<b>KXA04LH</b>
Клемма фазная 53,5 x 8 x 48 мм	1,5 - 6 мм <sup>2</sup>	1,5 - 10 мм <sup>2</sup>	41 А	100	<b>KXA06LH</b>
Клемма фазная 51,5 x 10 x 58 мм	2,5 - 10 мм <sup>2</sup>	2,5 - 16 мм <sup>2</sup>	57 А	50	<b>KXA10L</b>
Клемма фазная 51,5 x 12 x 58 мм	1 - 16 мм <sup>2</sup>	4 - 25 мм <sup>2</sup>	76 А	50	<b>KXA16L</b>
Клемма фазная 51,5 x 16 x 58 мм	16 - 35 мм <sup>2</sup>	16 - 50 мм <sup>2</sup>	125 А	20	<b>KXA35L</b>
Клемма фазная 81,2 x 24 x 76,8 мм	16 - 70 мм <sup>2</sup>	16 - 70 мм <sup>2</sup>	192 А	20	<b>KXB70LH</b>
Клемма фазная 98,6 x 28 x 96 мм	35 - 150 мм <sup>2</sup>	35 - 150 мм <sup>2</sup>	309 А	10	<b>KXB150LH</b>



KX04N

## Клеммы нейтральные - N

-голубые

Наименование	сечение	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма N 48,5 x 5 x 44,5 мм	0,5 - 2,5 мм <sup>2</sup>	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	24 А	100	<b>KXA02NH</b>
Клемма N 48,5 x 6 x 44,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	32 А	100	<b>KXA04NH</b>
Клемма N 53,5 x 8 x 48 мм	1,5 - 6 мм <sup>2</sup>	1,5 - 10 мм <sup>2</sup>	41 А	100	<b>KXA06NH</b>
Клемма N 51,5 x 10 x 58 мм	1 - 10 мм <sup>2</sup>	1,5 - 16 мм <sup>2</sup>	57 А	50	<b>KXA10N</b>
Клемма N 51,5 x 12 x 58 мм	1 - 16 мм <sup>2</sup>	4 - 25 мм <sup>2</sup>	76 А	50	<b>KXA16N</b>
Клемма N 51,5 x 16 x 58 мм	16 - 35 мм <sup>2</sup>	16 - 50 мм <sup>2</sup>	125 А	20	<b>KXA35N</b>



KX04H

## Клеммы защитные - PE

- жёлто-зеленые

Наименование	сечение	сечение массив	Уп-ка	№ для заказа
Клемма PE 48,5 x 5 x 44,5 мм	0,5 - 2,5 мм <sup>2</sup>	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	100	<b>KXA02E</b>
Клемма PE 48,5 x 6 x 44,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	100	<b>KXB04E</b>
Клемма PE 53,5 x 8 x 48 мм	1,5 - 6 мм <sup>2</sup>	1,5 - 10 мм <sup>2</sup>	100	<b>KXB06E</b>
Клемма PE 51,5 x 10 x 58 мм	1 - 10 мм <sup>2</sup>	1,5 - 16 мм <sup>2</sup>	50	<b>KXA10E</b>
Клемма PE 51,5 x 12 x 58 мм	1 - 16 мм <sup>2</sup>	4 - 25 мм <sup>2</sup>	50	<b>KXA16E</b>
Клемма PE 51,5 x 16 x 58 мм	16 - 35 мм <sup>2</sup>	16 - 50 мм <sup>2</sup>	20	<b>KXB35E</b>



KX04L

### Клемма дополнительная

- для фазного провода
- 2-полюсная

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма дополнительная 90 x 6 x 51,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	26 A	50	<b>KXA0414</b>



KX06G

### Клеммы N разделительные

- под сборочную шину 10x3 мм
- 400 В~, голубые

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма N - разд. 48,5 x 6 x 53,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	25 A	100	<b>KXA04ND</b>
Клемма N - разд. 51,5 x 10 x 58 мм	1 - 10 мм <sup>2</sup>	1 - 16 мм <sup>2</sup>	45 A	50	<b>KXA10ND</b>
Клемма N - разд. 51,5 x 12 x 58 мм	1 - 16 мм <sup>2</sup>	1 - 25 мм <sup>2</sup>	62 A	50	<b>KXA16ND</b>

### 3-проводная клемма

- фаза, N, PE, с проходным зажимом

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма 3-проводная, 400 В~	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	26 A	50	<b>KXA0412</b>



KX04K

### 3-проводная клемма

- фаза, N, PE, с разрывом нейтрального провода
- 400 В~

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
3-проводная клемма 90 x 6 x 51,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	26 A	50	<b>KXA0411</b>



KX02K

### 3-проводная клемма

- фаза, N, PE, с разрывом нейтрального провода под сборную шину 10x3 мм
- 400 В~

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	In	Уп-ка	№ для заказа
Клемма 3-проводная 90 x 6 x 51,5 мм	0,5 - 4 мм <sup>2</sup>	0,5 - 6 мм <sup>2</sup>	26 A	50	<b>KXA0413</b>



KW043



KW049

## Поперечный соединитель

Наименование	Для клемм	Кол-во полюсов	Упаковка	№ для заказа
Поперечный соединитель	<b>KXA02LH, KXA02NH</b>	10	10	<b>KWJ02B10</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA04LH, KXA04NH</b>	10	10	<b>KWJ04B10</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA10L, KXA10LH, KXA10N, KXA10NH</b>	10	10	<b>KWJ10B10</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA02LH, KXA02NH</b>	2	10	<b>KWJ02B2</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA04LH, KXA04NH</b>	2	10	<b>KWJ04B2</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA10L, KXA10LH, KXA10N, KXA10NH</b>	2	10	<b>KWJ10B2</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA02LH, KXA02NH</b>	3	10	<b>KWJ02B3</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA04LH, KXA04NH</b>	3	10	<b>KWJ04B3</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA10L, KXA10LH, KXA10N, KXA10NH</b>	3	10	<b>KWJ10B3</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA16NH, KXA16LH</b>	3	10	<b>KWJ16A3</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA04I1, KXA04I2, KXA04I3, KXA04I4</b>	3	10	<b>KWJ04A3</b>
Поперечный соединитель	<b>KXA04I1, KXA04I2, KXA04I3, KXA04I4</b>	12	10	<b>KWJ04A12</b>



KW025

## Боковая вставка

- бежевая

Наименование	Для клемм	Упаковка	№ для заказа
Боковая вставка	<b>KXA02LH, KXA04LH</b>	50	<b>KWE01G</b>
Боковая вставка	<b>KXA06LH</b>	10	<b>KWE02G</b>
Боковая вставка	<b>KXA06NH</b>	10	<b>KWE02B</b>
Боковая вставка	<b>KXA10L, KXA16L</b>	10	<b>KWE04G</b>
Боковая вставка	<b>KXA35L</b>	10	<b>KWE03G</b>
Боковая вставка	<b>KX02K, KX04L, KX04R</b>	10	<b>KWE21G</b>
Боковая вставка	<b>KX04K</b>	10	<b>KWE22G</b>
Боковая вставка	<b>KX04G</b>	10	<b>KWE24B</b>
Боковая вставка	<b>KX06G, KX16G</b>	10	<b>KWE17B</b>



KW033

## Боковой ограничитель для клемм

- пластик  
- ширина 8 мм

Наименование	Для клемм	Упаковка	№ для заказа
Боковой ограничитель для клемм	до 35 мм <sup>2</sup>	100	<b>KW033</b>
Боковой ограничитель для клемм	до 70 мм <sup>2</sup>	100	<b>KW034</b>



N11M

## Сборная шина

-10 x 3 мм, длина 1м

Наименование	Описание	Упаковка	№ для заказа
шина сборочная 10x3 мм	для разделительных N клемм	1	<b>N11M</b>

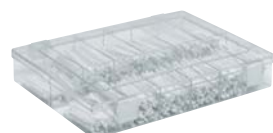


KW054

## Зажимы на сборочную шину

-для сборочных шин 10x13 мм

Наименование	Описание	Упаковка	№ для заказа
Зажим для шины 16 мм <sup>2</sup>	10 - 16 мм <sup>2</sup>	50	<b>KW054</b>
Зажим для шины 35 мм <sup>2</sup>	16 - 35 мм <sup>2</sup>	20	<b>KW055</b>



KW001

## Шильдики для маркировки

- набор по 10 цифр от 0 до 9 по 50 ветвям

Наименование	Описание	Упаковка	№ для заказа
шильдики для маркировки	10 x 50 x 0 - 9	1	<b>KW001</b>





KR95P

## Клемма 1-полюсная, вводная

- Выс. X Шир. x Глуб.

Наименование	сечение гибкий	сечение массив	Крут. момент, Nm	Уп-ка	№ для заказа
Клемма 1-пол., 97,6 x 25 x 82,8 мм	25 - 95 мм <sup>2</sup>	25 - 95 мм <sup>2</sup>	20	1	<b>KR95P</b>
Клемма 1-пол., 31 x 118,5 x 100 мм	35 - 150 мм <sup>2</sup>	35 - 150 мм <sup>2</sup>	20	1	<b>KR15P</b>
Клемма 1-пол., 36 x 132 x 100 мм	95 - 240 мм <sup>2</sup>	95 - 240 мм <sup>2</sup>	20	1	<b>KR24P</b>

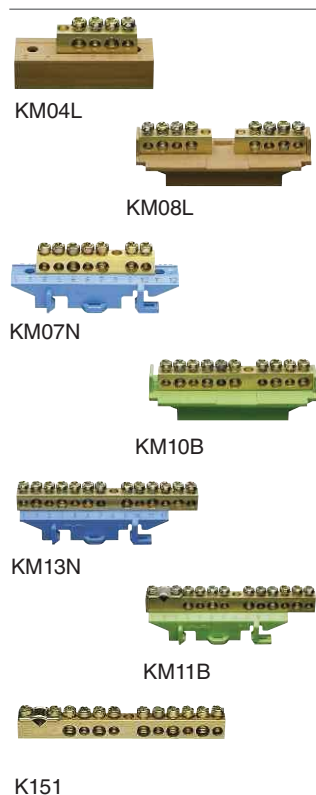
## Угловая заглушка для наборных винтовых клемм

Наименование	Уп-ка	№ для заказа
Угловая заглушка	50	<b>KWB02</b>

**Клемники с/без держателя**  
Для подключения проводов фазовых, нейтральных и защитных.

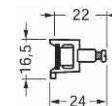
Фазные - держатель бежевый  
Нейтральный - держатель голубой  
Защитный - держатель зелёный

Держатель изолированный может быть установлен на плоской поверхности или с помощью защёлки KZ060F на дин-рейку TS35.



**Клемники**

Кол-во клемм + секция	Фазные	Нейтральные	Защитные	Без держателя
<b>2 x 16 + 2 x 10 мм<sup>2</sup></b> 4 клеммы, длина 30 мм	<b>KM04L</b>	-	-	<b>K140</b>
<b>4 x 16 + 4 x 10 мм<sup>2</sup></b> 8 клемм, 2x30 мм	<b>KM08L</b>	-	-	-
<b>3 x 16 + 4 x 10 мм<sup>2</sup></b> 7 клемм, длина 49 мм	<b>KM07L</b>	<b>KM07N</b>	<b>KM07E</b>	<b>K142</b>
<b>5 x 16 + 5 x 10 мм<sup>2</sup></b> 10 клемм, длина 67 мм	<b>KM10C</b>	<b>KM10A</b>	<b>KM10B</b>	<b>K143</b>
<b>5 x 16 + 6 x 10 мм<sup>2</sup></b> 11 клемм, длина 73 мм	<b>KM11L</b>	<b>KM11N</b>	<b>KM11E</b>	<b>K144</b>
<b>2 x 16 мм<sup>2</sup> двойной + 8 x 10 мм<sup>2</sup></b> , 10 клемм, длина 69 мм	<b>KM10L</b>	<b>KM10N</b>	<b>KM10E</b>	<b>K145</b>
<b>6 x 16 + 7 x 10 мм<sup>2</sup></b> 13 клемм, длина 85 мм	-	<b>KM13N</b>	<b>KM13E</b>	<b>K148</b>
<b>1 x 25 + 5 x 16 + 5 x 10 мм<sup>2</sup></b> 11 клемм, длина 85 мм	-	-	<b>KM11B</b>	<b>K151</b>
<b>1 x 25 + 8 x 16 + 8 x 10 мм<sup>2</sup></b> 17 клемм, длина 121 мм	-	<b>KM17N на 2 держателях</b>	<b>KM17E</b>	<b>K156</b>
<b>1 x 25 + 11 x 16 + 13 x 10 мм<sup>2</sup></b> 25 клемм, длина 169 мм	-	<b>KM25N на 2 держателях</b>	<b>KM25E</b>	<b>K158</b>



K159

**Клемники**

- Клемники длинные для подключения, с монтажем на плиту или на держатели

Кол-во и сечение клемм	Описание	Без держателя
<b>1 x 25 + 8 x 16 + 29 x 10 мм<sup>2</sup></b>	длина 242 мм	<b>K159</b>
<b>1 x 25 + 16 x 16 + 61 x 10 мм<sup>2</sup></b>	длина 482 мм	<b>K160F</b>
<b>1 x 25 + 33 x 16 + 129 x 10 мм<sup>2</sup></b>	длина 992 мм	<b>K162F</b>



KZ012

**Держатели клемников**

- K140 до K162  
- из изоляционного материала  
- с винтами M4 x 8

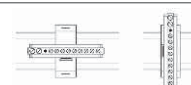
Наименование	Фазные	Без держателя
Держатели клемников	голубой	<b>KZ012</b>
Держатели клемников	желто/зелёный	<b>KZ013</b>
Держатели клемников	бежевый	<b>KZ014</b>



KZ060F

**Защелка на ДИН-рейку**

- с винтами для крепления держателей с клемниками KZ012, KZ013, KZ014 на шине TS 35



Наименование	Описание	Без держателя
Защелка на ДИН-рейку	длина 20 мм	<b>KZ060F</b>

## Блоки вводно-распределительные однополюсные

- моноблок, илолированный, серый, Icc: 36 kA
- Напряжение изоляции:  $U_i = 500$  В монтаж на шине TS 35

Наименование	Описание	Ширина	№ для заказа
Блок распределительный, $I_n=125$ A	<b>125 A/40°C</b> , ввод 1x35 мм <sup>2</sup> + 1x16 мм <sup>2</sup> выход 6x16 мм <sup>2</sup>	27 мм	<b>KJ02D</b>



KJ02C

## Блоки вводно-распределительные однополюсные

- моноблок, илолированный, серый, Icc: 36 kA
- Напряжение изоляции:  $U_i = 500$  В монтаж на шине TS 35

Наименование	Описание	Ширина	№ для заказа
Блок распределительный $I_n=160$ A	<b>160 A/40°C</b> , ввод 1x70 мм <sup>2</sup> выход 6x16 мм <sup>2</sup> , можно подключить шину 12x5 мм <sup>2</sup>	35 мм	<b>KJ02C</b>



KJ02A

## Блоки вводно-распределительные однополюсные

- моноблок, илолированный, серый, Icc: 36 kA
- Напряжение изоляции:  $U_i = 500$  В монтаж на шине TS 35

Наименование	Описание	Ширина	№ для заказа
Блок распределительный $I_n=250$ A	<b>250 A/40°C</b> , ввод 1x95 мм <sup>2</sup> выход 2x25 мм <sup>2</sup> , 2x16 мм <sup>2</sup> , 4x10 мм <sup>2</sup>	45 мм	<b>KJ02A</b>



KJ02B

## Блоки вводно-распределительные однополюсные

- моноблок, илолированный, серый, Icc: 36 kA
- Напряжение изоляции:  $U_i = 500$  В монтаж на шине TS 35

Наименование	Описание	Ширина	№ для заказа
Блок распределительный $I_n=400$ A	<b>400 A/40°C</b> , ввод 1x150 мм <sup>2</sup> выход 2x25 мм <sup>2</sup> , 2x16 мм <sup>2</sup> , 4x10 мм <sup>2</sup>	45 мм	<b>KJ02B</b>

Приборы  
подключения

Монтаж на шине TS35  
 1- 2- 3- 4- 5-полюсные  
 исполнения  
 Напряжение: 400 В AC  
 Номинальный ток на полюс:  
 100 А

Отводы:  
 многожильный - 16 мм<sup>2</sup>  
 моножила - 25 мм<sup>2</sup>



K64

### 1-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
1-полюсный	40 x 44 x 44	2 отвода	10	<b>K64</b>



K65

### 1-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
1-полюсный	40 x 44 x 44	4 отвода	10	<b>K65</b>



K22

### 2-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
2-полюсный	77 x 44 x 44	2 отвода на полюс	10	<b>K22</b>



K25A

### 2-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
2-полюсный	76,5 x 55,5 x 53	4 отвода 25 мм <sup>2</sup> на полюс		<b>K25A</b>



K65A

### 4-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
4-полюсный	154 x 60 x 46	3 пол. с 2 отводами на 1 полюс 1 пол. с 4 отводами		<b>K65A</b>



K66A

### 4-полюсный

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
4-полюсный	191 x 60 x 46	3 пол. с 2 отводами на 1 полюс 1 пол. с 6 отводами	1	<b>K66A</b>



KZ064

### Крышка

Наименование	Д x Ш x В, мм	Описание	Кол-во в упаковке	№ для заказа
Защитная крышка		для клемников K64, K65, K22, K25A, K65A, K66A. длина 1 м	10	<b>KZ064</b>

Поставляются с задней изолированной пластиной и съемной крышкой модульной формы. С фиксацией на DIN-рейку - EN 61008 CE

## Распределительный блок

- 2-полюсный
- $I_n=100\text{ A}$ ,  $I_{cc}=29\text{ кА}$  подключение, гибкий:
- ввод  $1 \times 35\text{ мм}^2$
- отвод  $1 \times 25\text{ мм}^2 + 10 \times 16\text{ мм}^2$

Наименование	Размеры, мм	Модули	№ для заказа
Распределительный блок, 100А, 2П	Ш 129мм x В 85мм x Г 44мм	7,5	<b>KJ01A</b>



KJ01B

## Распределительный блок

- 4-полюсный
- $I_n=80\text{ A}$ ,  $I_{cc}=21\text{ кА}$  подключение, гибкий:
- ввод  $1 \times 16\text{ мм}^2$
- отвод  $8 \times 10\text{ мм}^2$

Наименование	Размеры, мм	Модули	№ для заказа
Распределительный блок, 80А, 4П	Ш 88мм x В 85мм x Г 44мм	5	<b>KJ01B</b>



KJ01C

## Распределительный блок

- 4-полюсный
- $I_n=125\text{ A}$ ,  $I_{cc}=29\text{ кА}$  подключение, гибкий:
- ввод  $1 \times 35\text{ мм}^2$
- отвод  $1 \times 25\text{ мм}^2 + 10 \times 16\text{ мм}^2$

Наименование	Размеры, мм	Модули	№ для заказа
Распределительный блок, 125А, 4П	Ш 129мм x В 85мм x Г 44мм	7,5	<b>KJ01C</b>



KJ01D

## Распределительный блок

- 4-полюсный
- $I_n=160\text{ A}$ ,  $I_{cc}=20\text{ кА}$  подключение, гибкий:
- ввод  $4 \times 50\text{ мм}^2$
- отвод  $3 \times 35\text{ мм}^2 + 8 \times 16\text{ мм}^2$

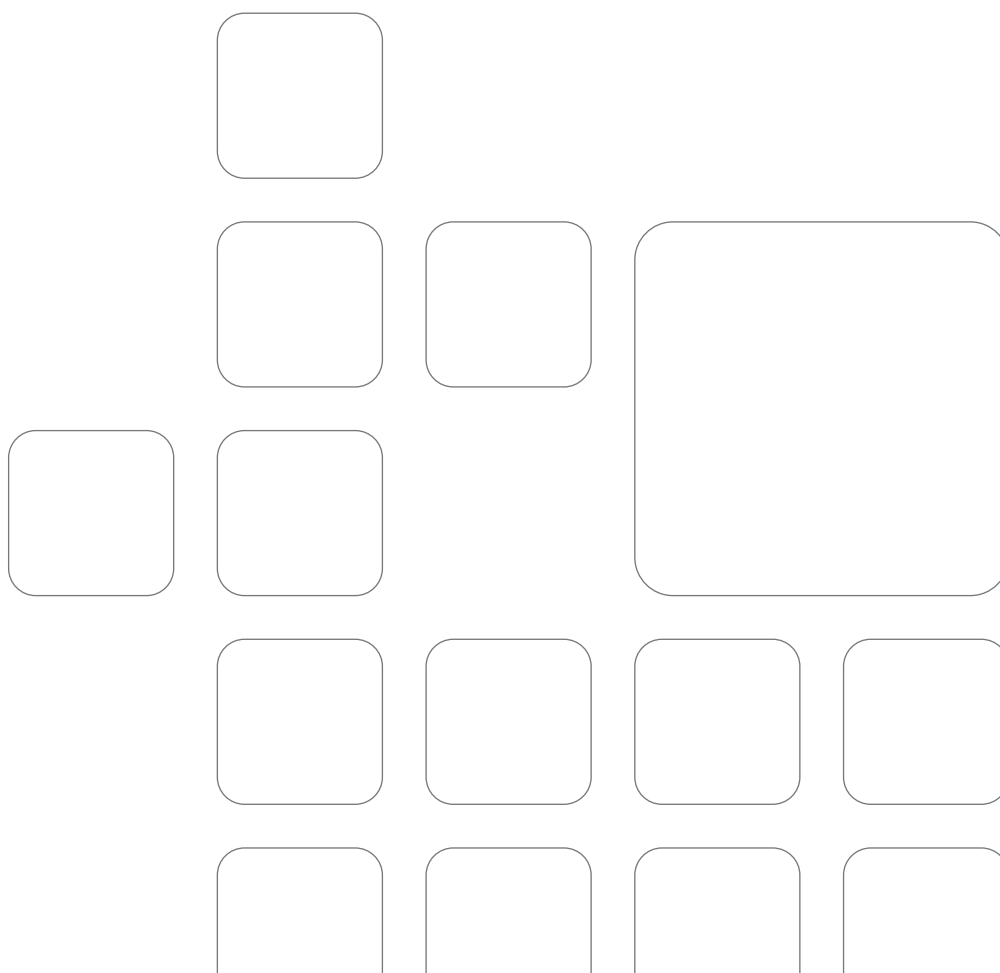
Наименование	Размеры, мм	Модули	№ для заказа
Распределительный блок, 160А, 4П	Ш 169мм x В 87мм x Г 60мм	9,5	<b>KJ01D</b>

# Модульная защитная аппаратура

Ценность жилья и его сохранность все больше и больше зависят от комфорта и безопасности. И то, и другое можно достичь при помощи защитных устройств от Hager. Для модульных приборов концерна Hager на первом месте стоит качество, соответствующее самым требовательным стандартам. Защитные автоматические выключатели фирмы Hager предохраняют электропроводку, кабель и электрооборудование. Устройства защитного отключения (УЗО) применяются для отключения от электросети приборов при нарушении изоляции, при контакте человека с частью под напряжением, других утечках тока. Во влажных помещениях или в помещениях, где часто находятся дети, эти устройства просто необходимы. Устройства защиты от перенапряжений позволяют пользоваться электропитанием и электрическими устройствами без ограничений даже во время удара молнии.



Автоматические выключатели, 6кА	7.04
Автоматические выключатели, 10кА	7.05
Устройства защитного отключения	7.11
Дифференциальные автоматические выключатели	7.14
Разрядники защиты от перенапряжений	7.16
Автоматические выключатели для защиты двигателей	7.23



# Модульные устройства защиты от Hager - просто и надежно.

Для надежной защиты кабелей и проводов от перегрузки и короткого замыкания применяйте защитные автоматические выключатели Hager.

Устройства защитного отключения от концерна Hager позволяют уменьшить опасность, связанную с использованием электрической энергии. Они защищают людей и животных от поражения электрическим током. УЗО также применяются как дополнительная защита от возникновения пожаров при повреждении изоляции.

Дифференциальный автоматический выключатель - две функции в одном устройстве. Объединяет защитные функции автоматического выключателя и УЗО. Идеальны при нехватке места в щитах.



## Преимущества для вас:

- Однозначная индикация положения коммутации при помощи надписи ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) на рычаге
- Надежная защита от прикосновения (IP2x), все токоведущие части закрыты для предотвращения контакта с пальцами
- Одновременное присоединение фазной шины и проводника при помощи клемм Vi-Connect
- Установка дополнительных приспособлений: таких как блок - контакт и расцепитель минимального напряжения без применения инструментов
- Однозначная индикация наличия тока утечки благодаря отдельному индикаторному окошку ( белый цвет - норма, желтый - утечка)
- Простая и экономящая время установка УЗО благодаря применению новой технологии присоединения QuickConnect

## Технические характеристики:

### Автоматические выключатели:

Нормы: EN60898, IEC 898

Коммутационная способность: 6 / 10 кА

Характеристика расцепления: В / С / D

Число полюсов: 1, 1+N, 2, 3, 3+N, 4

Номинальный ток: от 0,5 до 125 А

Рабочее напряжение: 230 / 400 В переменного тока

### Устройства защитного отключения:

Нормы: EN61008-1

Номинальный ток: 16, 25, 40, 63, 80, 100, 125 А

Ток утечки: 10, 30, 300, 500 мА

Чувствительность: А, АС

Число полюсов: 2 и 4

### Дифференциальные автоматические выключатели:

Нормы: EN61009-1

Номинальный ток: 6, 10, 16, 25, 32, 40 А

Ток утечки: 10, 30, мА

Чувствительность: А, АС

Число полюсов: 2



# Рекомендации специалистов

1



Геометрия клеммы исключает неправильное подсоединение провода

2



Однозначная индикация состояния ВКЛ/ВЫКЛ, утечка

3



Одновременное присоединение фазной шины и проводника при помощи Bi-Connect клеммы

4



Возможность пломбирования рычага управления

5



Металлическая клипса позволяет производить одиночный демонтаж/монтаж без особых усилий

6



Монтаж проводки производится быстро и надежно благодаря фазным шинам

7



Новые серии автоматических выключателей 100% совместимы со старыми версиями

8



Надежная защита (IP2x) от случайного касания к токоведущим частям

- Стандарт: EN 60898/IEC 60898
- Класс селективности 3.
- Расчетное напряжение 230/400 В~.
- Сечение присоединяемого проводника 25 мм<sup>2</sup>
- Возможна установка принадлежностей.
- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.
- Защита от прикосновения.
- Фазные шины, присоединительные элементы, концевые крышки.



MB116A

### 1-полюсный

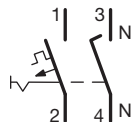


I <sub>N</sub> [A]	Кол-во модулей	Номер для заказа	
		Характеристика В	Характеристика С
0,5	1	-	MC100A
1	1	-	MC101A
2	1	-	MC102A
3	1	-	MC103A
4	1	-	MC104A
6	1	MB106A	MC106A
10	1	MB110A	MC110A
13	1	MB113A	MC113A
16	1	MB116A	MC116A
20	1	MB120A	MC120A
25	1	MB125A	MC125A
32	1	MB132A	MC132A
40	1	MB140A	MC140A
50	1	MB150A	MC150A
63	1	MB163A	MC163A



MB516A

### 1 + N



6	2	MB506A	MC506A
10	2	MB510A	MC510A
13	2	MB513A	MC513A
16	2	MB516A	MC516A
20	2	MB520A	MC520A
25	2	MB525A	MC525A
32	2	MB532A	MC532A
40	2	MB540A	MC540A
50	2	MB550A	MC550A
63	2	MB563A	MC563A



MB216A

### 2-полюсный

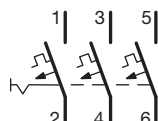


0,5	2	-	MC200A
1	2	-	MC201A
2	2	-	MC202A
3	2	-	MC203A
4	2	-	MC204A
6	2	MB206A	MC206A
10	2	MB210A	MC210A
13	2	MB213A	MC213A
16	2	MB216A	MC216A
20	2	MB220A	MC220A
25	2	MB225A	MC225A
32	2	MB232A	MC232A
40	2	MB240A	MC240A
50	2	MB250A	MC250A
63	2	MB263A	MC263A



MB325A

### 3-полюсный

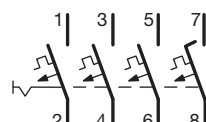


0,5	3	-	MC300A
1	3	-	MC301A
2	3	-	MC302A
3	3	-	MC303A
4	3	-	MC304A
6	3	MB306A	MC306A
10	3	MB310A	MC310A
13	3	MB313A	MC313A
16	3	MB316A	MC316A
20	3	MB320A	MC320A
25	3	MB325A	MC325A
32	3	MB332A	MC332A
40	3	MB340A	MC340A
50	3	MB350A	MC350A
63	3	MB363A	MC363A



MB432A

### 4-полюсный




6	4	MB406A	MC406A
10	4	MB410A	MC410A
13	4	MB413A	MC413A
16	4	MB416A	MC416A
20	4	MB420A	MC420A
25	4	MB425A	MC425A
32	4	MB432A	MC432A
40	4	MB440A	MC440A
50	4	MB450A	MC450A
63	4	MB463A	MC463A

- Стандарт: IEC 898/ EN60898.
- Класс селективности 3.
- Расчетное напряжение 230/400 В~.
- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.
- С удобными для монтажа клеммами Bi-Connect.
- Приспособлены для последующей установки дополнительных устройств.
- Защита от прикосновения.
- Индикация положения контактов при помощи индикаторного окна (красное, зеленое).

Техническая информация с страницы 7.25




NBN106

Наименование	$I_n$ [A]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
<b>1-полюсный</b> 	6	1	12	NBN106
	10	1	12	NBN110
	13	1	12	NBN113
	16	1	12	NBN116
	20	1	12	NBN120
	25	1	12	NBN125
	32	1	12	NBN132
	40	1	12	NBN140
	50	1	12	NBN150
	63	1	12	NBN163




NBN216

<b>2-полюсный</b> 	6	2	6	NBN206
	10	2	6	NBN210
	13	2	6	NBN213
	16	2	6	NBN216
	20	2	6	NBN220
	25	2	6	NBN225
	32	2	6	NBN232
	40	2	6	NBN240
	50	2	6	NBN250
	63	2	6	NBN263



NBN325

<b>3-полюсный</b> 	6	3	4	NBN306
	10	3	4	NBN310
	13	3	4	NBN313
	16	3	4	NBN316
	20	3	4	NBN320
	25	3	4	NBN325
	32	3	4	NBN332
	40	3	4	NBN340
	50	3	4	NBN350
	63	3	4	NBN363

- Стандарт: IEC 898/ EN60898.
- Класс селективности 3.
- Расчетное напряжение 230/400 В~.
- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.
- С удобными для монтажа клеммами Vi-Connect.

- Приспособлены для последующей установки дополнительных устройств.
- Защита от прикосновения.
- Индикация положения контактов при помощи индикаторного окна (красное, зеленое).

Техническая информация с страницы 7.25




NCN116

Наименование	$I_n$ [A]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
<b>1-полюсный</b> 	0,5	1	12	NCN100
	1	1	12	NCN101
	2	1	12	NCN102
	3	1	12	NCN103
	4	1	12	NCN104
	6	1	12	NCN106
	10	1	12	NCN110
	13	1	12	NCN113
	16	1	12	NCN116
	20	1	12	NCN120
	25	1	12	NCN125
	32	1	12	NCN132
	40	1	12	NCN140
	50	1	12	NCN150
	63	1	12	NCN163

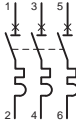


NCN216

<b>2-полюсный</b> 	0,5	2	6	NCN200
	1	2	6	NCN201
	2	2	6	NCN202
	3	2	6	NCN203
	4	2	6	NCN204
	6	2	6	NCN206
	10	2	6	NCN210
	13	2	6	NCN213
	16	2	6	NCN216
	20	2	6	NCN220
	25	2	6	NCN225
	32	2	6	NCN232
	40	2	6	NCN240
	50	2	6	NCN250
	63	2	6	NCN263



NCN316

<b>3-полюсный</b> 	0,5	3	4	NCN300
	1	3	4	NCN301
	2	3	4	NCN302
	3	3	4	NCN303
	4	3	4	NCN304
	6	3	4	NCN306
	10	3	4	NCN310
	13	3	4	NCN313
	16	3	4	NCN316
	20	3	4	NCN320
	25	3	4	NCN325
	32	3	4	NCN332
	40	3	4	NCN340
	50	3	4	NCN350
	63	3	4	NCN363

- Стандарт: IEC 898/ EN60898.
- Класс селективности 3.
- Расчетное напряжение 230/400 В~.
- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.
- С удобными для монтажа клеммами Bi-Connect.
- Приспособлены для последующей установки дополнительных устройств.
- Защита от прикосновения.
- Индикация положения контактов при помощи индикаторного окна (красное, зеленое).

Техническая информация с страницы 7.25



NDN116

Наименование	$I_n$ [A]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
<b>1-полюсный</b>				
	0,5	1	12	<b>NDN100</b>
	1	1	12	<b>NDN101</b>
	2	1	12	<b>NDN102</b>
	3	1	12	<b>NDN103</b>
	4	1	12	<b>NDN104</b>
	6	1	12	<b>NDN106</b>
	10	1	12	<b>NDN110</b>
	13	1	12	<b>NDN113</b>
	16	1	12	<b>NDN116</b>
	20	1	12	<b>NDN120</b>
	25	1	12	<b>NDN125</b>
	32	1	12	<b>NDN132</b>
	40	1	12	<b>NDN140</b>
	50	1	12	<b>NDN150</b>
	63	1	12	<b>NDN163</b>
<b>3-полюсный</b>				
	0,5	3	4	<b>NDN300</b>
	1	3	4	<b>NDN301</b>
	2	3	4	<b>NDN302</b>
	3	3	4	<b>NDN303</b>
	4	3	4	<b>NDN304</b>
	6	3	4	<b>NDN306</b>
	10	3	4	<b>NDN310</b>
	13	3	4	<b>NDN313</b>
	16	3	4	<b>NDN316</b>
	20	3	4	<b>NDN320</b>
	25	3	4	<b>NDN325</b>
	32	3	4	<b>NDN332</b>
	40	3	4	<b>NDN340</b>
	50	3	4	<b>NDN350</b>
	63	3	4	<b>NDN363</b>



NDN325

- номинальное напряжение 230/400 В 50/60 Гц
- отключающая способность 10кА
- характеристика C
- класс селективности 3
- износостойкость 10000 циклов коммутаций
- степень защиты IP 30



HLF180S

## Автоматические выключатели от 80А до 125А

Количество полюсов	Номин. ток А	Количество модулей	№ для заказа
1	80 А	1,5	<b>HLF180S</b>
1	100 А	1,5	<b>HLF190S</b>
1	125 А	1,5	<b>HLF199S</b>



№ для заказа



HLF299S

## Автоматические выключатели от 80А до 125А

Количество полюсов	Номин. ток А	Количество модулей	№ для заказа
2	80 А	3	<b>HLF280S</b>
2	100 А	3	<b>HLF290S</b>
2	125 А	3	<b>HLF299S</b>



№ для заказа



HLF399S

## Автоматические выключатели от 80А до 125А

Количество полюсов	Номин. ток А	Количество модулей	№ для заказа
3	80 А	4,5	<b>HLF380S</b>
3	100 А	4,5	<b>HLF390S</b>
3	125 А	4,5	<b>HLF399S</b>



№ для заказа



HLF499S

## Автоматические выключатели от 80А до 125А

Количество полюсов	Номин. ток А	Количество модулей по 17,5 мм	№ для заказа
4	80 А	6	<b>HLF480S</b>
4	100 А	6	<b>HLF490S</b>
4	125 А	6	<b>HLF499S</b>

№ для заказа

- Могут устанавливаться дополнительно на все линейные защитные автоматы (присоединение слева).
- Блок-контакт, сигнальный контакт, расцепитель с шунтовой катушкой,

- расцепитель минимального напряжения.
  - Защита от прикосновения.
  - Запирающий механизм.
- Указание:  
На линейный защитный автомат можно установить

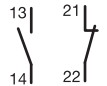
максимум 3 блок-контакта (MZ201, MZ202) и один расцепитель (MZ203 ... MZ206).  
Пример: 3 x MZ201 + 1 x MZ203  
Техническая информация с страницы 7.31



MZ201

### Блок-контакт CA 6 A/230 В~

Сигнализация в случае аварии, вызванной перегрузкой или коротким замыканием, при отключении линейного защитного автомата вручную, а также при дистанционном отключении при помощи расцепителя с шунтовой катушкой и расцепителя минимального напряжения.



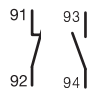
Наименование	Описание	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Блок-контакт CA 6 A/230 В~		0,5	1	<b>MZ201</b>



MZ202

### Сигнальный контакт SD 6 A/230 В~

Сигнализация в случае аварии, вызванной перегрузкой или коротким замыканием, а также при дистанционном отключении при помощи расцепителя с шунтовой катушкой и расцепителя минимального напряжения.



Наименование	Описание	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Сигнальный контакт SD 6 A/230 В~		0,5	1	<b>MZ202</b>



MZ203

### Расцепитель с шунтовой катушкой

Дистанционное отключение линейного защитного автомата путем управляющего воздействия на электромагнитную катушку расцепителя (возможно также импульсное управление).



Наименование	Описание	Количество модулей по 17,5 мм	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель с шунтовой катушкой	от 230 В до 415 В AC от 110 В до 130 В DC	1	1	<b>MZ203</b>
Расцепитель с шунтовой катушкой	от 24 В до 48 В AC от 12 В до 48 В DC	1	1	<b>MZ204</b>



MZ205

### Расцепитель минимального напряжения

Отключение линейного защитного автомата при падении сетевого напряжения.  
 Диапазон расцепления:  
 < 35% U<sub>n</sub>: выключение  
 35% - 70% U<sub>n</sub>: выключение или удержание > 70% U<sub>n</sub>: удержание



Наименование	Описание	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель минимального напряжения 48 В постоянного тока		1	1	<b>MZ205</b>
Расцепитель минимального напряжения 230 В переменного тока		1	1	<b>MZ206</b>



MZN175

### Запирающий механизм

Предотвращает несанкционированное включение.  
 Применение: на всех аппаратах со стандартным рычажком включения, например, на всех линейных защитных автоматах, УЗО до 63 А и т.п.

Наименование	Описание	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Запирающий механизм			2	<b>MZN175</b>



S014

### Висячий замок

(различные виды запирания)

Наименование	Описание	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Висячий замок	С тремя ключами		1	<b>S014</b>



- Стандарты: EN61008-1.
- Расчетное напряжение 230/400 В~ 50/60 Гц.
- Чувствительность к импульсному току и устойчивость к ударному току до 250 А.
- тип: до 5000 А.

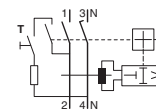
- Отключающая способность 6 кА, с предохранителем 63 А / gL.
- Приспособлены для последующей установки дополнительных устройств.

- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.
- С удобными для монтажа клеммами Vi-Connect.
- Защита от прикосновения.



CD240J

## УЗО, тип А, 2-полюсные

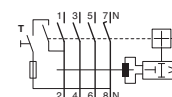


Наименование	$I_n$ [A]	$I_{\Delta n}$ [mA]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
УЗО 2x16 А, 10 mA, А	16	10	2	1	<b>CC216J</b>
УЗО 2x16 А, 30 mA, А	16	30	2	1	<b>CD216J</b>
УЗО 2x25 А, 30 mA, А	25	30	2	1	<b>CD225J</b>
УЗО 2x40 А, 30 mA, А	40	30	2	1	<b>CD240J</b>
УЗО 2x63 А, 30 mA, А	63	30	2	1	<b>CD263J</b>
УЗО 2x40 А, 100 mA, А,	40	100	2	1	<b>CE240J</b>
УЗО 2x25 А, 300 mA, А	25	300	2	1	<b>CF225J</b>
УЗО 2x40 А, 300 mA, А	40	300	2	1	<b>CF240J</b>
УЗО 2x63 А, 300 mA, А	63	300	2	1	<b>CF263J</b>
УЗО 2x25 А, 500 mA, А	25	500	2	1	<b>CGA225D</b>
УЗО 2x40 А, 500 mA, А	40	500	2	1	<b>CGA240D</b>
УЗО 2x63 А, 500 mA, А	63	500	2	1	<b>CGA263D</b>



CD440J

## УЗО, тип А, 4-полюсные



Наименование	$I_n$ [A]	$I_{\Delta n}$ [mA]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
УЗО 4x25 А, 30 mA, А	25	30	4	1	<b>CD425J</b>
УЗО 4x40 А, 30 mA, А	40	30	4	1	<b>CD440J</b>
УЗО 4x63 А, 30 mA, А	63	30	4	1	<b>CD463J</b>
УЗО 4x80 А, 30 mA, А	80	30	4	1	<b>CD480D</b>
УЗО 4x100 А, 30 mA, А	100	30	4	1	<b>CD484D</b>
УЗО 4x40 А, 100 mA, А	40	100	4	1	<b>CE440J</b>
УЗО 4x63 А, 100 mA, А	63	100	4	1	<b>CE463J</b>
УЗО 4x25 А, 300 mA, А	25	300	4	1	<b>CF425J</b>
УЗО 4x40 А, 300 mA, А	40	300	4	1	<b>CF440J</b>
УЗО 4x63 А, 300 mA, А	63	300	4	1	<b>CF463J</b>
УЗО 4x80 А, 300 mA, А	80	300	4	1	<b>CF480D</b>
УЗО 4x100А, 300 mA, А	100	300	4	1	<b>CF484D</b>
УЗО 4x125А, 300 mA, А	125	300	5	1	<b>CFA490</b>
УЗО 4x25 А, 500 mA, А	25	500	4	1	<b>CGA425D</b>
УЗО 4x40 А, 500 mA, А	40	500	4	1	<b>CGA440D</b>
УЗО 4x63 А, 500 mA, А	63	500	4	1	<b>CGA463D</b>
УЗО 4x80 А, 500 mA, А	80	500	4	1	<b>CGA480D</b>
УЗО 4x100А, 500 mA, А	100	500	4	1	<b>CGA484D</b>
УЗО 4x125А, 500 mA, А	125	500	5	1	<b>CGA490</b>



CGA490

## селективный 4-полюсный

Наименование	$I_n$ [A]	$I_{\Delta n}$ [mA]	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
УЗО 4x40А, 300 mA, А, S	40	300 $\square$	4	1	<b>CP440J</b>
УЗО 4x63А, 300 mA, А, S	63	300 $\square$	4	1	<b>CP463J</b>
УЗО 4x80А, 300 mA, А, S	80	300 $\square$	4	1	<b>CP480D</b>
УЗО 4x100А, 300 mA, А, S	100	300 $\square$	4	1	<b>CP484D</b>
УЗО 4x40А, 30 mA, А, HI	40	30 HI	4	1	<b>CH440D</b>
УЗО 4x63А, 100 mA, А, S	63	100 $\square$	4	1	<b>CN463J</b>

Защитная аппаратура

- чувствительность:  
- к переменному току,  
- номинальное напряжение  
230 / 400 В, 50 / 60 Гц

- номинальный ток утечки 30 и 300 мА
- номинальный ток 25, 40, 63 А
- степень защиты IP 30

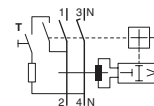
- рабочая температура от - 25°C до +40°C
- характеристики отключения: для общего применения без задержки селективная



CD241J

## УЗО, тип АС, 2-полюсные

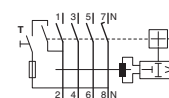
Наименование	Номин. ток А	Номин. ток утечки в мА	Количество модулей	№ для заказа
УЗО 2x25А, 30 мА, АС	25	30	2	<b>CD226J</b>
УЗО 2x40А, 30 мА, АС	40	30	2	<b>CD241J</b>
УЗО 2x63А, 30 мА, АС	63	30	2	<b>CD264J</b>
УЗО 2x25А, 300 мА, АС	25	300	2	<b>CF226J</b>
УЗО 2x40А, 300 мА, АС	40	300	2	<b>CF241J</b>
УЗО 2x63А, 300 мА, АС	63	300	2	<b>CF264J</b>



CD441J

## Устройства защитного отключения

Наименование	Номин. ток А	Номин. ток утечки в мА	Количество модулей	№ для заказа
УЗО 4x25А, 30 мА, АС	25	30	4	<b>CD426J</b>
УЗО 4x40А, 30 мА, АС	40	30	4	<b>CD441J</b>
УЗО 4x63А, 30 мА, АС	63	30	4	<b>CD464J</b>
УЗО 4x25А, 300 мА, АС	25	300	4	<b>CF426J</b>
ПЗВ 4x40А, 300 мА, АС	40	300	4	<b>CF441J</b>
ПЗВ 4x63А, 300 мА, АС	63	300	4	<b>CF464J</b>



На УЗО на 16 А ... 100 А могут устанавливаться максимум 2 дополнительных приспособления:

1 x CZ001 + 1 x MZ203 ... MZ206

\* Внимание: Всегда вначале устанавливайте на УЗО приспособление CZ001.



CZ001

### Блок-контакт CA и сигнальный контакт SD 6 А - 230 В~

Блок-контакт CA: 1 н.з. + 1 н.о. 1 Сигнализация в случае аварии, при отключении вручную, а также при дистанционном отключении. Сигнальный контакт SD: 1 н.з. + 1 н.о. Сигнализация в случае аварии, а также при дистанционном отключении.

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Блок-контакт CA и сигнальный контакт SD 6 А - 230 В~	1	1	<b>CZ001</b>



MZ203

### Расцепитель с шунтовой катушкой

- Дистанционное отключение путем постоянного или импульсного управления  
- от 230 В до 415 В переменного тока

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель с шунтовой катушкой	1	1	<b>MZ203</b>



MZ204

### Расцепитель с шунтовой катушкой

- Дистанционное отключение путем постоянного или импульсного управления  
- от 110 В до 130 В переменного тока

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель с шунтовой катушкой	1	1	<b>MZ204</b>



MZ205

### Расцепитель минимального напряжения

- Диапазон расцепления: 35 - 70%  $U_n$   
- 48 В постоянного тока

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель минимального напряжения	1	1	<b>MZ205</b>

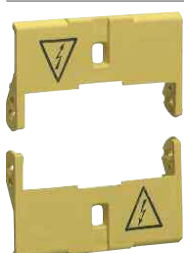


MZ206

### Расцепитель минимального напряжения

- Диапазон расцепления: 35 - 70%  $U_n$   
- 230 В переменного тока

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Расцепитель минимального напряжения	1	1	<b>MZ206</b>



CZN005

### Крышка для клемм

- пломбируемая, 1 комплект = 2 шт.

Наименование	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Крышка для клемм для 2-полюсного УЗО	2	10	<b>CZN005</b>
Крышка для клемм для 4-полюсного УЗО	4	10	<b>CZN006</b>

- Стандарты: EN61009-1.
- Расчетное напряжение 230 В~.
- Чувствительность к импульсному току и устойчивость к ударному току до 250 А.
- Характеристики расцепления линейного защитного автомата В и С по VDE 0641.

- Устойчивость к короткому замыканию 6 кА.
- Индикация положения контактов при помощи индикаторного окна (желтое, прозрачное).
- С удобными для монтажа клеммами Bi-Connect.
- Защита от прикосновения.

- Возможен одиночный демонтаж с системы фазных шин.

Техническая информация с страницы [T2.13](#)



AD916J

## ДАВ, 6кА, тип А, 2-полюсный, характеристика В

Наименование	$I_n$ [A]	$I_{\Delta n}$ [mA]	Количество модулей	Кол-во упаковки	№ для заказа
ДАВ 1+N, 16А, 10 mA, В, 6 КА, А,	16	10	2	1	<b>AC916J</b>
ДАВ 1+N, 6А, 30 mA, В, 6 КА, А,	6	30	2	1	<b>AD906J</b>
ДАВ 1+N, 10А, 30 mA, В, 6 КА, А,	10	30	2	1	<b>AD910J</b>
ДАВ 1+N, 16А, 30 mA, В, 6 КА, А,	16	30	2	1	<b>AD916J</b>
ДАВ 1+N, 20А, 30 mA, В, 6 КА, А,	20	30	2	1	<b>AD920J</b>
ДАВ 1+N, 25А, 30 mA, В, 6 КА, А,	25	30	2	1	<b>AD925J</b>
ДАВ 1+N, 32А, 30 mA, В, 6 КА, А,	32	30	2	1	<b>AD932J</b>
ДАВ 1+N, 40А, 30 mA, В, 6 КА, А,	40	30	2	1	<b>AD940J</b>

## ДАВ, 6кА, тип А, 2-полюсный, характеристика С

Наименование	$I_n$ [A]	$I_{\Delta n}$ [mA]	Количество модулей	Кол-во упаковки	№ для заказа
ДАВ 1+N, 16А, 10 mA, С, 6 КА, А	16	10	2	1	<b>AC966L</b>
ДАВ 1+N, 6А, 30 mA, С, 6 КА, А	6	30	2	1	<b>AD956J</b>
ДАВ 1+N, 10А, 30 mA, С, 6 КА, А	10	30	2	1	<b>AD960J</b>
ДАВ 1+N, 16А, 30 mA, С, 6 КА, А	16	30	2	1	<b>AD966J</b>
ДАВ 1+N, 20А, 30 mA, С, 6 КА, А	20	30	2	1	<b>AD970J</b>
ДАВ 1+N, 25А, 30 mA, С, 6 КА, А	25	30	2	1	<b>AD975J</b>
ДАВ 1+N, 32А, 30 mA, С, 6 КА, А	32	30	2	1	<b>AD982J</b>
ДАВ 1+N, 40А, 30 mA, С, 6 КА, А	40	30	2	1	<b>AD990J</b>

- чувствительность к переменному и пульсирующему постоянному току
- номинальный ток утечки 10, 30 мА
- номинальный ток 6, 10, 16, 20, 25, 32 А
- номинальное напряжение 230/400, 50/60 Гц
- характеристика С
- Отключающая способность 4,5 кА,
- класс селективности 3
- двухполюсный (1 + N)
- рабочая температура: от -25°C до +40°C
- степень защиты IP 40



AD866J

## характеристика С 2-полюсные (1+N)

Характеристика	Номин. ток А	Номин. ток утечки мА	Отключ. спос кА	Колич. полюсов	№ для заказа
ДАВ 1+N, 6А, 30 мА, С, 4,5 КА, АС,	6	30	4,5	2	<b>AD856J</b>
ДАВ 1+N, 10А, 30 мА, С, 4,5 КА, АС,	10	30	4,5	2	<b>AD860J</b>
ДАВ 1+N, 16А, 30 мА, С, 4,5 КА, АС	16	30	4,5	2	<b>AD866J</b>
ДАВ 1+N, 20А, 30 мА, С, 4,5 КА, АС	20	30	4,5	2	<b>AD870J</b>
ДАВ 1+N, 25А, 30 мА, С, 4,5 КА, АС	25	30	4,5	2	<b>AD875J</b>
ДАВ 1+N, 32А, 30 мА, С, 4,5КА, АС	32	30	4,5	2	<b>AD882J</b>
ДАВ 1+N, 40А, 30 мА, С, 4,5КА, АС	40	30	4,5	2	<b>AD890J</b>

# Разрядники защиты от перенапряжения – надежная защита от молний

Желание пользоваться электропитанием и электрическими устройствами без ограничений даже во время удара молнии привело к появлению новых требований к качеству защиты от перенапряжений. Для этого фирма Hager разработала концепцию трехступенчатой защиты от перенапряжений – предварительная защита, защита среднего класса и точная защита. Аппараты можно без особых сложностей устанавливать в электрораспределительных устройствах жилых и производственных помещений.



## Преимущества для вас:

- Высокая безопасность – защита от удара молнии и перенапряжения.
- Отсутствие электрической дуги внутри распределительного устройства – заключенный в оболочку разрядник типа 1.
- Однозначная индикация неисправности – разрядник типа 2 с индикатором расцепления на аппарате и дистанционным индикатором.
- Быстрая замена защитных модулей – вставные модули разрядника типа 2. кВ

## Технические характеристики:

- Монтаж:** на планке DIN в электрических распределительных щитках
- Исполнение:** модульные устройства Комбинированный разрядник для сетей TN-C, TN-S и TT, тип 1
- Ток разряда молнии (10/350 мкс):** 75 / 100 кА
- Уровень защиты:** ≤ 1,5 кВ Разрядники 1- и 3-полюсный, тип 1
- Ток разряда молнии (10/350 мкс):** 50 / 100 кА
- Уровень защиты:** ≤ 4 кВ Разрядник 1-, 3- и 4-полюсный, вставной, тип 2
- Отводимый ток:** 15 / 40 кА
- Уровень защиты:** ≤ 1,5 кВ Разрядник с индикацией работы, тип 3
- Уровень защиты:** ≤ 1,25 / 1,5 кВ

# Рекомендации специалистов

- 

1

Сигнальный контакт для дистанционной индикации
- 

2

Концепция, адаптированная к любым видам сетей и местам применения
- 

3

Вставные защитные модули для быстрой замены и высокой готовности оборудования
- 

4

Разрядник защиты от перенапряжения типа 1 с защитной оболочкой
- 

5

Клеммы Vi-Connect для подачи питания и шинного соединения с защищаемыми блоками розеток

Разрядники типа 1 для различных видов сетей TNC, TNS, TT по EN61643-11. Эти разрядники служат для ограничения напряжения до  $\leq 1,5$  кВ (включая защиту типа 2).

Разрядники защиты от перенапряжения типа 1 можно также устанавливать до счетчика, на вводе в здание

Техническая информация с страницы 7.37



SPN801

### Комбинированный разрядник защиты от перенапряжения тип 1

Наименование	Защита $U_p$ (кВ)	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Комбинированный разрядник, 3п, тип 1+2, TNC, 75кА	1,5	6	1	<b>SPN800</b>
Комбинированный разрядник, 3п, тип 1+2, TNC, 75кА, с доп. контактом	1,5	6	1	<b>SPN800R</b>
Комбинированный разрядник, 4п, тип 1+2, TNS, 100кА	1,5	8	1	<b>SPN801</b>
Комбинированный разрядник, 4п, тип 1+2, TNS, 100кА, с доп. контактом	1,5	8	1	<b>SPN801R</b>
Комбинированный разрядник, 4п, тип 1+2, TT, 100кА	1,5	8	1	<b>SPN802</b>
Комбинированный разрядник, 4п, тип 1+2, TT, 100кА, с доп. контактом	1,5	8	1	<b>SPN802R</b>



SPN080

### Фазный картридж 25кА, тип 1

Наименование	Защита $U_p$ (кВ)	Кол. в упаковке	№ для заказа
Картридж, тип 1, для SPN80xx	1,5	1	<b>SPN080</b>
Картридж, тип 1, для SPN802x	1,5	1	<b>SPN080N</b>



SP120

### Грозозащитный разрядник в оболочке

тип 1, 1- и 3-полюсные

Наименование	Защита $U_p$ (кВ)	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
1-полюсный, 50 кА, (10/350) мкс	$\leq U_p$ 4 кВ	2	1	<b>SP120</b>
3-полюсный, 100 кА, (10/350) мкс	$\leq U_p$ 4 кВ	4	1	<b>SP320</b>
1-полюсный, 50 кА, (10/350) мкс	$\leq U_p$ 4 кВ	2	1	<b>SP150</b>



SP937

### Разделительная индуктивность

Наименование	Ток, А	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разделительная индуктивность, 500В/35А	35	2	1	<b>SP936</b>
Разделительная индуктивность, 500В/63А	63	4	1	<b>SP937</b>



Разрядники защиты от перенапряжения тип 2  
Эти разрядники служат для ограничения напряжения до  $\leq 1,5$  кВ и могут включаться после разрядников класса 1. При включении в цепь этих разрядников после разрядников типа 1 должна соблюдаться длина

проводника  $> 15$  м или устанавливаться разделительные индуктивности. Разрядники от перенапряжения тип 3 С их помощью ограничивается остаточное напряжение до  $\leq 1,25/1,5$  кВ.

Техническая информация с страницы 7.37



SPN115

## Разрядники защиты от перенапряжения, 1-полюсные

- тип 2  
- с сменными картриджами

Наименование	$I_{sn}$	$I_{max}$	Защита $U_p$	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник, тип 2, 1п, для 15 кА сетей IT, с доп. контактом		40 кА	$\leq 2,25$ кВ	1	1	<b>SPN113</b>
Разрядник, тип 2, 1п	15 кА	40 кА	$\leq 1,5$ кВ	1	1	<b>SPN115</b>
Разрядник, тип 2, 1п, с доп. контактом	15 кА	40 кА	$\leq 1,5$ кВ	1	1	<b>SPN117</b>
Разрядник, тип 2, 1п, для 20 кА сетей TT		30 кА	$\leq 1,5$ кВ	1	1	<b>SPN118</b>



SPN315

## Разрядники защиты от перенапряжения, 3-полюсные

-со сменными картриджами

Наименование	$I_{sn}$	$I_{max}$	Защита $U_p$	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник, тип 2, 3п	15 кА	40 кА	$\leq 1,5$ кВ	3	1	<b>SPN315</b>
Разрядник, тип 2, 3п, с доп. конт.	15 кА	40 кА	$\leq 1,5$ кВ	3	1	<b>SPN317</b>
Разрядник, тип 2, 3п, для 15 кА сети IT		40 кА	$\leq 2,25$ кВ	3	1	<b>SPN513</b>
Разрядник, тип 2, 3п, для 15 кА сети IT с доп. конт.		40 кА	$\leq 2,25$ кВ	3	1	<b>SPN517</b>



SPN415

## Разрядники защиты от перенапряжения, 4-полюсные

-со сменными картриджами

Наименование	$I_{sn}$	$I_{max}$	Защита $U_p$	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник, тип 2, 4п, для 15 кА сети TN-S		40 кА	$\leq 1,5$ кВ	4	1	<b>SPN415</b>
Разрядник, тип 2, 3п, для 15 кА сети TN-S с доп. конт.		40 кА	$\leq 1,5$ кВ	4	1	<b>SPN417</b>



SPN418

## Разрядники защиты от перенапряжения, 4-полюсные

-со сменными картриджами

Наименование	$I_{sn}$	$I_{max}$	Защита $U_p$	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник, тип 2, 4п, для 15 кА сети TT		40 кА	$\leq 1,5$ кВ	4	1	<b>SPN418</b>
Разрядник, тип 2, 3п, для 15 кА сети TT доп. конт.		40 кА	$\leq 1,5$ кВ	4	1	<b>SPN419</b>



SPN013

## Вставной модуль (сменный картридж)

Наименование	$I_{sn}$	$I_{max}$	Защита $U_p$	Количество модулей по 17,5 мм	Кол. в упаковке	№ для заказа
Сменный картридж, 1п, для IT	15 кА	40 кА	$\leq 2,25$ кВ	1	1	<b>SPN013</b>
Сменный картридж, 1п	15 кА	40 кА	$\leq <1,5$ кВ	1	1	<b>SPN015</b>
Сменный картридж, 1п для TT	20 кА	30 кА	$\leq <1,5$ кВ	1	1	<b>SPN018</b>

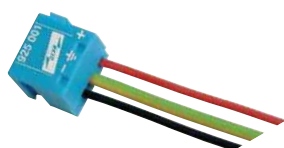


SP202N

## Разрядник от перенапряжений

- тип 3
- с индикатором

Наименование	Защита $U_p$	Количество модулей по 17,5 мм	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник, тип 3, 1п, 3кА	$\leq 1,25$ кВ	2	1	<b>SP202N</b>



TG029

## Аппаратная защита EIB

Наименование	Защита $U_p$	Количество модулей по 17,5 мм	Кол. в упаковке	№ для заказа
Разрядник для EIB, 2п			1	<b>TG029</b>



KZN021

## Концевые крышки

Наименование	Кол. в упаковке	№ для заказа
Крышка для 1-полюсной шины KDN	50	<b>KZN021</b>
Крышка для 2-полюсной шины KDN	50	<b>KZN022</b>
Крышка для 3-полюсной шины KDN	50	<b>KZN023</b>
Крышка для 4-полюсной шины KDN	50	<b>KZN024</b>



KZ059

## Пластинка для защиты от прикосновения

Для закрывания свободных мест подключения на шине

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей по 17,5 мм	Кол. в упаковке	№ для заказа
Пластинка для защиты от прикосновения	10,16	5	10	<b>KZ059</b>



KB163A

## Гребенчатая шина (1-полюсная)

Изолированное исполнение

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Гребенчатая шина (1-полюсная)	10	12		<b>KB163A</b>



KB363A

## Гребенчатая шина (3-полюсная)

Изолированное исполнение

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Гребенчатая шина (3-полюсная)	10	12	10	<b>KB363A</b>



LZ060

## Вставка

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Вставка, 9 мм			12	<b>LZ060</b>



XL061

## Подкладка для увеличения высоты

для использования с утопленными монтажными шинами

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Подкладка для увеличения высоты			20	<b>XL061</b>



KDN163A

## 1-полюсная

Rook- en hittemelders

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Шина 1-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	10	12	100	<b>KDN163A</b>
Шина 1-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	10	57	50	<b>KDN163B</b>
Шина 1-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	16	12	100	<b>KDN180A</b>
Шина 1-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	16	57	50	<b>KDN180B</b>



KDN263A

## 2-полюсная

Rook- en hittemelders

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Шина 2-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	10	12	50	<b>KDN263A</b>
Шина 2-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	16	12	50	<b>KDN280A</b>
Шина 2-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	10	56	20	<b>KDN263B</b>
Шина 2-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	16	56	20	<b>KDN280B</b>



KDN363A

## 3-полюсная

Rook- en hittemelders

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Шина 3-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	10	12	50	<b>KDN363A</b>
Шина 3-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	10	57	20	<b>KDN363B</b>
Шина 3-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	16	12	50	<b>KDN380A</b>
Шина 3-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	16	57	10	<b>KDN380B</b>



KDN463A

## 4-полюсная

Rook- en hittemelders

Наименование	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Количество модулей	Кол. в упаковке	№ для заказа
Шина 4-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	10	12	25	<b>KDN463A</b>
Шина 4-полюсная, 10 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	10	56	10	<b>KDN463B</b>
Шина 4-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 12 мод.	16	12	25	<b>KDN480A</b>
Шина 4-полюсная, 16 мм <sup>2</sup> , на 57 мод.	16	56	10	<b>KDN480B</b>

- Нормы: VDE 0660 глава 102
- Для 1- или 3-фазных двигателей
- Характеристика отключения K
- Номинальное напряжение 230 В

- Диапазон рабочего тока с 0,1 А до 25 А
- Расцепитель термический и электромагнитный
- Терморасцепитель имеет регулируемую уставку

- Возможность подсоединения дополнительного контакта и расцепителя минимального напряжения

Техническая информация с страницы 7.50



MM501N

## Автоматический выключатель защиты двигателей

Наименование	Диапазон регулирования	Кол-во	упаковке	№ для заказа
Автоматический выключатель защиты двигателей	0,1 - 0,16 А	2,5	1	<b>MM501N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	0,16 - 0,24 А	2,5	1	<b>MM502N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	0,24 - 0,4 А	2,5	1	<b>MM503N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	0,4 - 0,6 А	2,5	1	<b>MM504N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	0,6 - 1,0 А	2,5	1	<b>MM505N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	1,1 - 1,6 А	2,5	1	<b>MM506N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	1,6 - 2,4 А	2,5	1	<b>MM507N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	1,4 - 4,0 А	2,5	1	<b>MM508N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	4 - 6 А	2,5	1	<b>MM509N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	6 - 10 А	2,5	1	<b>MM510N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	10 - 16 А	2,5	1	<b>MM511N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	16 - 20 А	2,5	1	<b>MM512N</b>
Автоматический выключатель защиты двигателей	20 - 25 А	2,5	1	<b>MM513N</b>

## Аксессуары для автоматов защиты двигателей



MZ520N

### Доп. контакт

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Доп. контакт	1НО + 1НЗ 3,5 А - 230 В~ 2 А - 400 В~	1	<b>MZ520N</b>



Защитная  
аппаратура



MZ527N

### Сигнальный контакт

- Индикация:
- перегрузка
  - короткое замыкание

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Сигнальный контакт	2НО 3,5 А - 230 В~ 2 А - 400 В~	1	<b>MZ527N</b>



MZ528N

### Расцепитель минимального напряжения

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Расцепитель минимального напряжения	230 В~ 50 Гц	1	<b>MZ528N</b>
Расцепитель минимального напряжения	400 В~ 50 Гц	1	<b>MZ529N</b>



MZ521N

**Оболочка IP55**  
(с поворотной ручкой)

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Оболочка IP55	80 x 158 x 125,5 мм	1	<b>MZ521N</b>



KD303M

**Фазная шина 3-полюсная**

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
для 2 автоматических выключателей	10 мм <sup>2</sup>	10	<b>KD302M</b>
для 3 автоматических выключателей	10 мм <sup>2</sup>	10	<b>KD303M</b>
для 4 автоматических выключателей	10 мм <sup>2</sup>	10	<b>KD304M</b>



KF30M

**Соединительный клеммник**  
(3-полюсный) для питания фазных шин

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Соединительный клеммник	3 x 25 мм <sup>2</sup>	10	<b>KF30M</b>



KZ058

**Предохранительный чехол**  
для защиты свободных выводов шин

Наименование	Технические данные	упаковке	№ для заказа
Предохранительный чехол		10	<b>KZ058</b>

## Характеристики срабатывания и применение

Автоматические выключатели предназначены для защиты кабелей и электрических цепей от перегрузки и короткого замыкания.

Они имеют спусковые устройства двух типов:

- тепловое реле с выдержкой времени для защиты от перегрузки
- электромагнитное реле для защиты от короткого замыкания.

Стандарты:

DIN VDE 0641 часть 11 / 8.92, EN 60 898, IEC 898  
(DIN - Немецкий промышленный стандарт,  
VDE - Технические правила Общества немецких электриков,  
EN - Европейский стандарт  
IEC - Международная электротехническая комиссия)

С введением характеристик срабатывания B, C и D, новых VDE-определений согласно стандарту DIN VDE 0100 часть 430 / 11.91, а также относящегося к нему приложения установлено определение устройств для защиты кабелей и электрических цепей от перегрузки.

В соответствии с этим, считается:

Защита от чрезмерного нагрева в случае перегрузки обеспечивается, если выполняются следующие условия:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$I_b$  - потребляемый ток цепи, нагрузка,  
 $I_z$  - допустимая нагрузка электрической цепи или кабеля,  
 $I_n$  - номинальный или заданный ток устройства защиты от чрезмерного тока,  
 $I_2$  - ток срабатывания устройства защиты от чрезмерного тока (большой испытательный ток).

$$I_n \leq I_z$$

При использовании линейных защитных автоматов с характеристиками B, C или D нужно только выбрать еще защитное устройство с соотношением  $I_n \leq I_z$

## Применение

Характеристика срабатывания B:

Применяется преимущественно для защиты кабелей и цепей в жилых домах (цепи освещения, розетки).

Характеристика срабатывания C:

Применяется для защиты кабелей и цепей, особенно в приборах с повышенным пусковым током (группы ламп, электродвигатели и т.д.)

Характеристика срабатывания D:

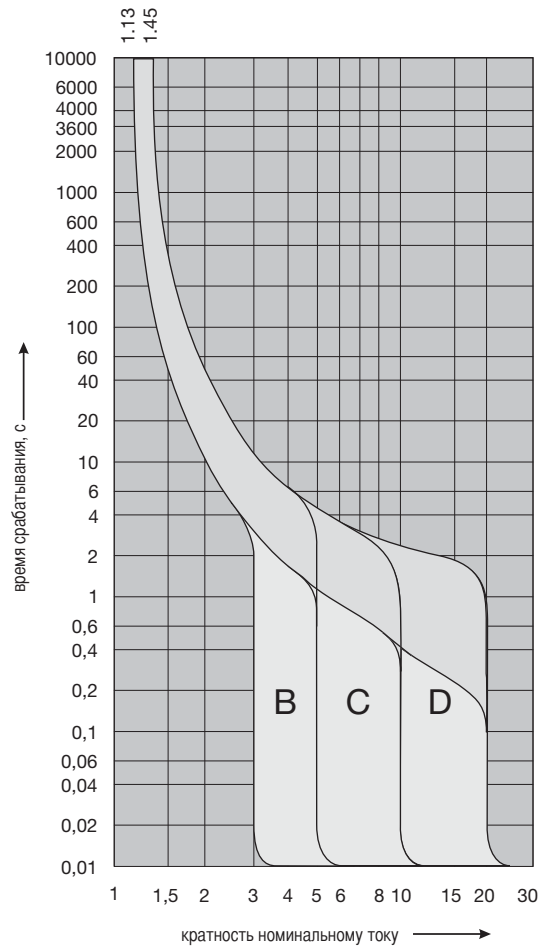
Применяется для защиты кабелей и цепей, особенно в приборах с очень большим пусковым током (сварочные трансформаторы, электродвигатели и т.д.)

## Параметры срабатывания линейных защитных автоматов

(заданы для температуры окружающего воздуха)

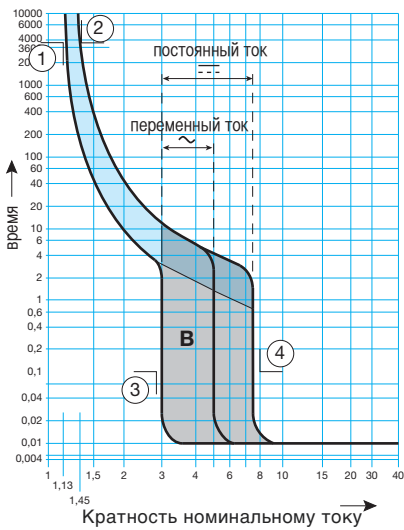
Стандарты	Характеристика срабатывания	Тепловое реле			Электромагнитное реле		
		Малый испытательный ток $I_1$	Большой испытательный ток $I_2$	Время срабатывания	Удерживание	Срабатывание	Время срабатывания
DIN VDE 0641, часть 11 / 8/92, EN 60 898	B	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ ч}$ $< 1 \text{ ч}$	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$	$> 0,1 \text{ с}$ $< 0,1 \text{ с}$
	C	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ ч}$ $< 1 \text{ ч}$	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$	$> 0,1 \text{ с}$ $< 0,1 \text{ с}$
	D	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ ч}$ $< 1 \text{ ч}$	$10 \times I_n$	$20 \times I_n$	$> 0,1 \text{ с}$ $< 0,1 \text{ с}$

## Характеристики срабатывания: B и C согласно DIN VDE 0641, часть 11 / 8/92 D согласно IEC 947 - 2



## Характеристика срабатывания "B"

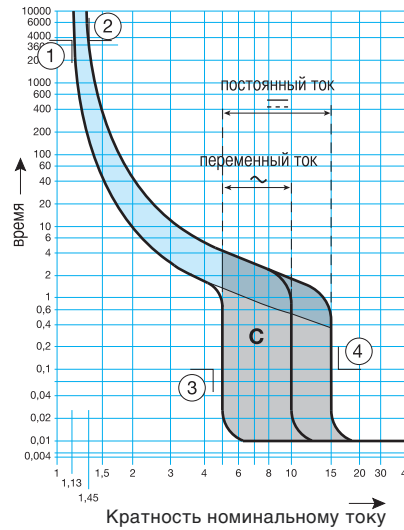
автоматические выключатели: MB, MBS, NB  
УЗО с автоматическим выключателем



точки ①, ②, ③,  
④ табл. 1

## Характеристика срабатывания "C"

автоматические выключатели: MC, MCS, NC  
УЗО с автоматическим выключателем



точки ①, ②, ③,  
④ табл. 1

## Характеристика срабатывания "D"

автоматические выключатели: ND

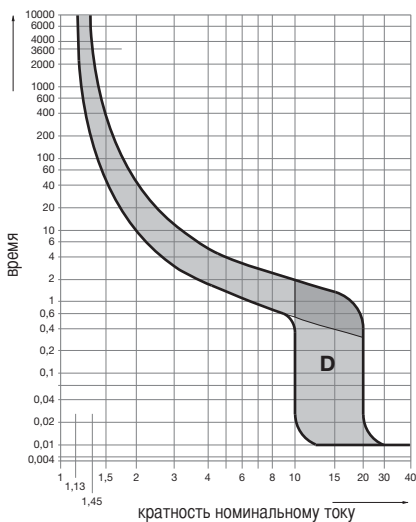
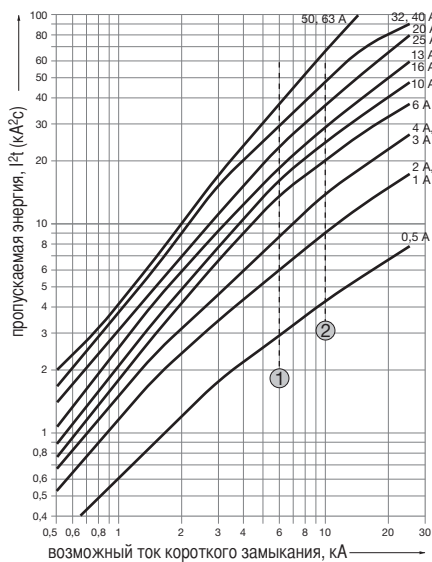


Таблица 1

Срабатывание		Характеристика срабатывания B		Характеристика срабатывания C	
		Перем. ток ~ 50 Гц	Пост. ток ...	Перем. ток ~ 50 Гц	Пост. ток ...
①	$I_{t1}$	1,13 $I_n$	1,13 $I_n$	1,13 $I_n$	1,13 $I_n$
②	$I_{t2}$	1,45 $I_n$	1,45 $I_n$	1,45 $I_n$	1,45 $I_n$
③	$I_{rm1}$	3 $I_n$	3 $I_n$	5 $I_n$	5 $I_n$
④	$I_{rm2}$	5 $I_n$	7,5 $I_n$	10 $I_n$	15 $I_n$

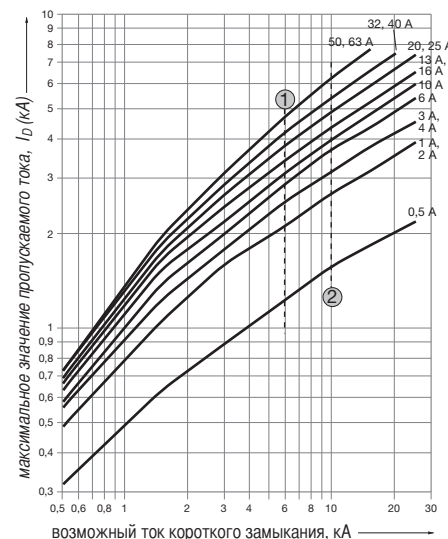
## График пропускаемой энергии $I^2t$

- ① автоматические выключатели MB, MBS, MCS
- ② автоматические выключатели NB, NC, ND



## Максимальные значения пропускаемого тока при коротком замыкании

- ① автоматические выключатели MB, MBS, MCS
- ② автоматические выключатели NB, NC, ND





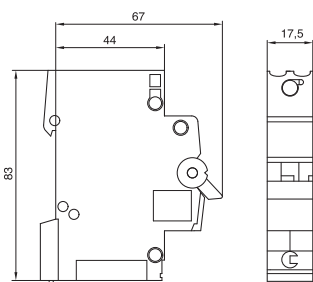
## Технические характеристики

Конструкционный ряд	MB...A	MC...A	NBN	NCN	NDN
	от 0,5 до 63 A (кроме ND, MBS, MCS)				
Стандарты	DIN VDE 0641 часть 11 / 8-92, EN 60 898, IEC 898				
Число полюсов	1, 2, 3, 1 + N, 4		1, 2, 3		1, 3
Характеристика срабатывания	B	C	B	C	D
Расчетное напряжение $U_n$	Однополюсное 230 / 400 В ~ Многополюсное 400 В ~				
Максимальное расчетное рабочее напряжение	Переменное	Однополюсное 230 / 400 В ~ Многополюсное 400 В ~			
	Постоянное	Однополюсное 60 В - Двухполюсное (при последовательном включении обоих полюсов) 125 В -			
Минимальное расчетное рабочее напряжение	Переменное	12 В ~ и 12 В -			
	Постоянное				
Номинальная отключающая способность $I_n$	6 кА		10 кА		
Класс ограничения по энергии	3 (по VDE до 32 A)				
Индикация положения контактов через смотровое окно (красный / зеленый)	Нет	Нет	Да	Да	Да
Расчетная частота	50 / 60 Гц				
Подключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вход: готовая к подключению биконтактная (Bi-Connect) клемма с → от 1 до 25 мм<sup>2</sup></li> <li>Выход: утопленная в гнездо клемма → от 1 до 25 мм<sup>2</sup></li> </ul>				
Момент затяжки резьбовых клемм при подключении	2,4 Нм на клемму				
Срок службы прибора при номинальной нагрузке	≤ 32 A 20 000 включений > 32 A 10 000 включений				
Вид защиты	IP 2x, встроена в распределитель		IP 30 IP 20, встроена в распределитель IP 30		
Температура окружающей среды	Рабочая температура: - 25°C до +60°C Температура хранения: - 25°C до +80°C				

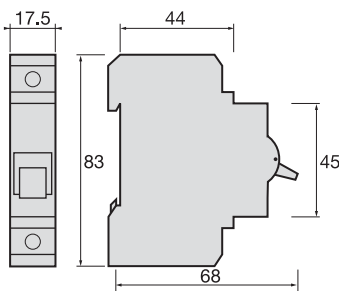
## Дублирующая защита

Конструкционный ряд	NH-предохранитель, тип gL	Дублирующая защита до
MB...A, MC...A	50 A 63 A	50 кА 50 кА
и	80 A 100 A	50 кА 50 кА
NBN, NCN, NDN	125 A	25 кА

Чертеж с нанесенными размерами MB...A, MC...A



Чертеж с нанесенными размерами NBN, NCN, NDN  
Линейный защитный автомат однополюсный



## Допустимая нагрузка на автоматические выключатели

Влияние окружающей температуры на тепловое срабатывание автоматического выключателя (приведенные в столбце 30°C токи соответствуют номинальным токам автоматического выключателя, т.к. при этой температуре задается режим срабатывания). В таблице приведены уточненные значения расчетного тока в зависимости от окружающей температуры.

$I_n$ (A)	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
0,5	0,5	0,47	0,45	0,4	0,38	-	-
1	1	0,95	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
2	2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
3	3	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9
4	4	3,7	3,5	3,3	3	2,8	2,5
6	6	5,6	5,3	5	4,6	4,2	3,8
10	10	9,4	8,8	8	7,5	7	6,4
16	16	15	14	13	12	11	10
20	20	18,5	17,5	16,5	15	14	13
25	25	23,5	22	20,5	19	17,5	16
32	32	30	28	26	24	22	20
40	40	37,5	35	33	30	28	25
50	50	47	44	41	38	35	32
63	63	59	55	51	48	44	40

## Допустимая нагрузка на автоматические выключатели, установленные в ряд один за другим

Поправочный коэффициент (K) в случае взаимного теплового влияния автоматических выключателей, установленных рядом друг с другом, при расчетной нагрузке (см. таблицу справа)

Число автоматических выключателей <sup>(1)</sup>	Коэффициент K
1	1,0
2..3	0,95
4..5	0,9
≥ 6	0,85

<sup>(1)</sup> Справедливо при числе полюсов 1, 2, 3 и 3 + N

## Уточненные данные о характере срабатывания при использовании различных частот

Работа теплового расцепителя зависит от частоты, что учитывается введением поправочного коэффициента (K) для электромагнитных реле.

F (Гц)	от 162/3 до 60 Гц	100 Гц	200 Гц	400 Гц
Поправочный коэффициент K	1	1,1	1,2	1,5

## Автоматические выключатели при работе на постоянном токе

Автоматические выключатели на 6 кА (конструкционный ряд M...) и на 10 кА (конструкционный ряд N...) могут работать также и на постоянном токе

### 1. Напряжение и расчетный разрывной ток (PPT)

Конструкционный ряд	Однополюсн.		Двухполюсн. (последоват. включение)	
	$U_n$ max	PPT	$U_n$ max	PPT
MB...A, MC...A	60 VDC	6 kA	125 VDC	6 kA
NB, NC, ND	60 VDC	10 kA	125 VDC	10 kA

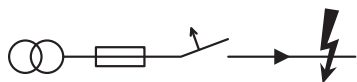
### 2. Режимные параметры срабатывания (РПС)

- Для тепловых расцепителей данные остаются неизменными.
- малый испытательный ток  $I_1 = 1,13 I_n$
- большой испытательный ток  $I_1 = 1,45 I_n$
- Электромагнитный расцепитель

РПС	B		C		D
	Перем. напр, 50 Гц	Пост. напр.	Перем. напр, 50 Гц	Пост. напр.	Перем. напр, 50 Гц
удерж.	$3 \times I_n$	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$
срабат.	$5 \times I_n$	$7,5 \times I_n$	$10 \times I_n$	$15 \times I_n$	$20 \times I_n$

## Селективность при коротком замыкании

Селективность автоматического выключателя по отношению к включаемому перед ним плавкому предохранителю при КЗ.



Селективное поведение устройств защиты от сверхтока достигается, если сначала срабатывает защитное устройство, расположенное ближе всего к дефекту, тогда как включенное дальше защитное устройство не реагирует на дефект.

Решающим фактором для определения границы селективности между устройствами защиты от сверхтока является фактическая величина пропускания  $I^2t$  автоматического выключателя (см. график величины пропускания на стр. T2.02)

## Селективность при коротком замыкании для плавких предохранителей

(Селективность сохраняется до заданных токов короткого замыкания в килоамперах)

КР	Номинальная отключающая способность	$I_n$ (А)	Предохранитель gI / gI NH00								Предохранитель gI / gI						
			25 А	35 А	50 А	63 А	80 А	100 А	125 А	160 А	25 А	35 А	50 А	63 А	80 А	100 А	
МВ...А,	6	6	1,3	2	4,7	6	6	6	6	6	6	1,1	2,4	4,7	6	6	6
		10	1,2	1,6	3	4,5	6	6	6	6	0,9	1,7	3	6	6	6	
		13	1	1,4	2,8	3,8	6	6	6	6	-	1,5	2,8	5,1	6	6	
		16	-	1,2	2,6	3,5	6	6	6	6	-	1,4	2,6	4,9	5,8	6	
		20	-	-	2,3	3	5,5	6	6	6	-	-	2,3	4,1	5	6	
		25	-	-	2,1	2,7	4,7	6	6	6	-	-	2,1	3,8	4,1	6	
		32	-	-	1,9	2,5	4	6	6	6	-	-	1,9	3,2	3,8	6	
		40	-	-	-	2,2	3,2	6	6	6	-	-	-	2,8	3,1	5,8	
		50	-	-	-	-	-	4,5	6	6	-	-	-	-	2,3	5,2	
		63	-	-	-	-	-	4	6	6	-	-	-	-	4,3		
МС...А	6	0,5	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	
		1	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	
		2	4,5	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	
		3	3	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	
		4	1,5	3,5	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	
		6	1,1	1,8	3,5	5,5	6	6	6	6	1	2	4,5	6	6	6	
		10	1	1,2	2,5	4	5	6	6	6	0,7	1,4	3,2	6	6	6	
		13	0,8	1	1,8	3,5	4,5	6	6	6	-	1,1	2,6	4,8	5,7	6	
		16	-	0,9	1,3	2,8	3,8	6	6	6	-	1	2,4	4,6	5,2	5,5	
		20	-	-	1	2,5	3,2	5,5	6	6	-	-	2,1	4,4	4,8	5,5	
		25	-	-	-	2	2,8	5,1	6	6	-	-	1,8	3,4	3,8	4,7	
		32	-	-	-	-	2,5	4,5	6	6	-	-	-	2,8	3,5	4	
		40	-	-	-	-	-	3,8	6	6	-	-	-	1,9	2,8	3,8	
		50	-	-	-	-	-	2,5	6	6	-	-	-	-	-	3,5	
		63	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-			

КР - конструкционный ряд

## Селективность к плавким предохранителям при коротком замыкании

(Селективность сохраняется до заданных токов короткого замыкания в килоамперах)

КР	Номинальная отключающая способность	In (A)	Предохранитель gI / gI NH00								Предохранитель gI / gI Diazed					
			25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
NBN	10	6	1,3	2	4,7	6	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
		10	1,2	1,6	3	4,5	8,2	10	10	10	-	-	-	-	-	-
		13	1	1,4	2,8	3,8	7,4	9,7	10	10	-	-	-	-	-	-
		16	-	1,2	2,6	3,5	6	8	8,5	10	-	-	-	-	-	-
		20	-	-	2,3	3	5,5	7,7	8	10	-	-	-	-	-	-
		25	-	-	2,1	2,7	4,7	7	8,2	10	-	-	-	-	-	-
		32	-	-	1,9	2,5	4	6,2	7,8	10	-	-	-	-	-	-
		40	-	-	-	2,2	3,2	6	7,4	10	-	-	-	-	-	-
		50	-	-	-	-	-	4,5	7,1	9	-	-	-	-	-	-
		63	-	-	-	-	-	4	6,8	8	-	-	-	-	-	
NCN	10	0,5	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
		1	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
		2	4,5	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
		3	3	6	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
		4	1,5	3,5	7	6,8	10	10	10	10	-	-	-	-	-	
		6	1,1	1,8	3,5	5,5	8	9	10	10	-	-	-	-	-	
		10	1	1,2	2,5	4	5	8,5	10	10	-	-	-	-	-	
		13	0,8	1	1,8	3,5	4,5	8	9	10	-	-	-	-	-	
		16	-	0,9	1,3	2,8	3,8	7,8	8,7	9	-	-	-	-	-	
		20	-	-	1	2,5	3,4	7,6	8,5	8,5	-	-	-	-	-	
		25	-	-	-	2	2,8	7,3	8	8,3	-	-	-	-	-	
		32	-	-	-	-	2,5	6,9	7,6	7,5	-	-	-	-	-	
		40	-	-	-	-	-	6,4	7,4	6,8	-	-	-	-	-	
		50	-	-	-	-	-	6,2	6,5	6	-	-	-	-	-	
		63	-	-	-	-	-	6,5	6	-	-	-	-	-		
NDN	10	6	-	1,2	2,5	3,8	7,7	8	9,3	10	-	-	-	-	-	
		10	-	-	1,3	2,5	4,3	7,2	8,4	9	-	-	-	-	-	
		13	-	-	1,3	2,5	4,3	7,2	8,4	9	-	-	-	-	-	
		16	-	-	-	-	2,4	6,2	6,6	7,8	-	-	-	-	-	
		20	-	-	-	-	2,1	6,2	6,5	7,7	-	-	-	-	-	
		25	-	-	-	-	-	4,5	5	6,3	-	-	-	-	-	
		32	-	-	-	-	-	-	-	4,5	-	-	-	-	-	
		40	-	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	
		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

КР - конструкционный ряд

## Устанавливаемые в дальнейшем дополнительные устройства

На всех линейных защитных автоматах могут быть установлены следующие дополнительные устройства

### Вспомогательный выключатель MZ201



В случае неисправности (перегрузка или короткое замыкание) и при отключении линейного защитного автомата вручную или посредством дистанционного размыкания (например, независимый расцепитель) включенное состояние этих контактов может использоваться для сигнализации или других процессов управления. Контакты можно также задействовать вручную для проверки.

## Дополнительное устройство для оповещения и оценки

Назначение: контроль положения контактов выключателя и оценка функционирования линейного защитного автомата

### Сигнальный контакт MZ202



В случае неисправности (перегрузка или короткое замыкание) и при дистанционном размыкании (например, независимый расцепитель)

С помощью выключателя сброса при сработавшем линейном защитном автомате можно прервать, например, возникший аварийный сигнал.

Контакты можно также задействовать вручную для проверки.

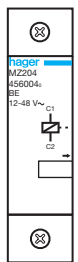
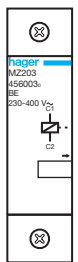
## Дополнительное устройство для срабатывания линейного защитного автомата

Назначение: дистанционное выключение линейного защитного автомата

### Независимый расцепитель

#### MZ203

#### MZ204

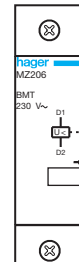
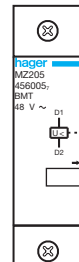


- Возможно выключение линейного защитного автомата под действием магнитной катушки, как под действием кнопки (импульсный сигнал), так и под действием выключателя
- Применение: Дистанционное выключение линейного защитного автомата (например, из соображений безопасности)

### Расцепитель минимального напряжения

#### MZ205

#### MZ206



- Срабатывание линейного защитного автомата при падении напряжения.
- Срабатывание при длительном исчезновении или прерывании напряжения
- Применение: из соображений безопасности. Например, в случае исчезновения напряжения на электродвигателях (циркулярные пилы и т.д.)

## Возможные комбинации автоматических выключателей и дополнительных устройств

Эмпирическое правило: на линейном защитном автомате можно установить, максимум, три дополнительных устройства (MZ201, MZ202) и один расцепитель (от MZ203 до MZ206).

Дополн. устр. 4	Дополн. устр. 3	Дополн. устр. 2	Дополн. устр. 1	
/	/	/	MZ201 - MZ206	
/	/	MZ201	MZ201	
/	/	MZ203-MZ206	MZ201	
/	MZ203-MZ206	MZ201	MZ201	
MZ203-MZ206	+	MZ201	+	
/	/	MZ201	MZ202	
/	MZ203-MZ206	MZ201	MZ202	
MZ203-MZ206	+	MZ201	MZ202	

Технические характеристики		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Контакт	-	1НО + 1НЗ (без потенциала)	1НО + 1НЗ (без потенциала)	-	-
	$U_n/I_n$	230 В~ 6А AC12	230 В~ 6А AC12	-	-
катушка	$U_n$	-	-	MZ203: 230 - 415 В~ 50 Гц 110 - 130 В ~ MZ204: 24 - 48 В~ 50 Гц 12 - 48 В ~	MZ205: 48 В ~ MZ206: 230 В~ 50 Гц
	Потребление: втягивание-удерживание	-	-	8 ВА (Потребление при втягивании)	3 Вт / 3 ВА (Потребление при удерживании)
	область срабатывания	-	-	-	$U_n < 35\%$ отключение $U_n 35-70\%$ отключение или удерживание $U_n > 70\%$ удерживание
Модуль (17,5 мм)		0,5	0,5	1	1
Окружающая температура Температура хранения		-25°C до +60°C -40°C до +80°C			
Подключение многожильное массивное		1 x 0,5 до 4 мм <sup>2</sup> или 2 x 0,5 до 1,5 мм <sup>2</sup> 1 x 1 до 6 мм <sup>2</sup> или 2 x 0,5 до 2,5 мм <sup>2</sup>			

## Устройства защитного отключения

Устройства защитного отключения (УЗО) были разработаны для защиты людей, животных от поражения током при прямом или косвенном прикосновении оборудования находящегося под напряжением. Так как УЗО контролируют ток утечки, их можно также применять для контроля состояния изоляции, тем самым, обеспечивая дополнительную защиту от пожара.

При обнаружении утечки УЗО автоматически отключают цепь за время 200 мсек.

### Защита людей

Прямое прикосновение:

прикосновение человека или животных к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

Косвенное прикосновение (при опасном напряжении прикосновения):

Прикосновение к открытым проводящим частям (корпус электроустановки) при повреждении основной изоляции токоведущих частей.

Расчетный ток срабатывания подключенного к установке УЗО устанавливается в зависимости от  $U_L$  и сопротивления заземления  $R_A$  следующим образом:

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta N}}$$

В приведенной ниже таблице указаны максимальные значения  $R_A$  (Ом) в зависимости от  $I_{\Delta N}$  и  $U_L$  (ТТ-система)

Номинальный ток утечки $I_{\Delta N}$ Ток повреждения $I_{\Delta}$		Максимальное значение сопротивления заземления (Ом)	
		$U_L = 50 \text{ В}$	$U_L = 25 \text{ В}$
Грубая чувствительность	500 мА	100	50
	300 мА	166	83
	100 мА	500	250
Высокая чувствительность	30 мА	1670	835
	10 мА	5000	2500

## Принцип действия реле тока повреждения

$I_1$  - ток на ВХОДЕ потребителя

$I_2$  - ток на ВЫХОДЕ потребителя

$I_d$  - ток утечки

$I_c$  - ток через тело при касании находящегося под напряжением корпуса

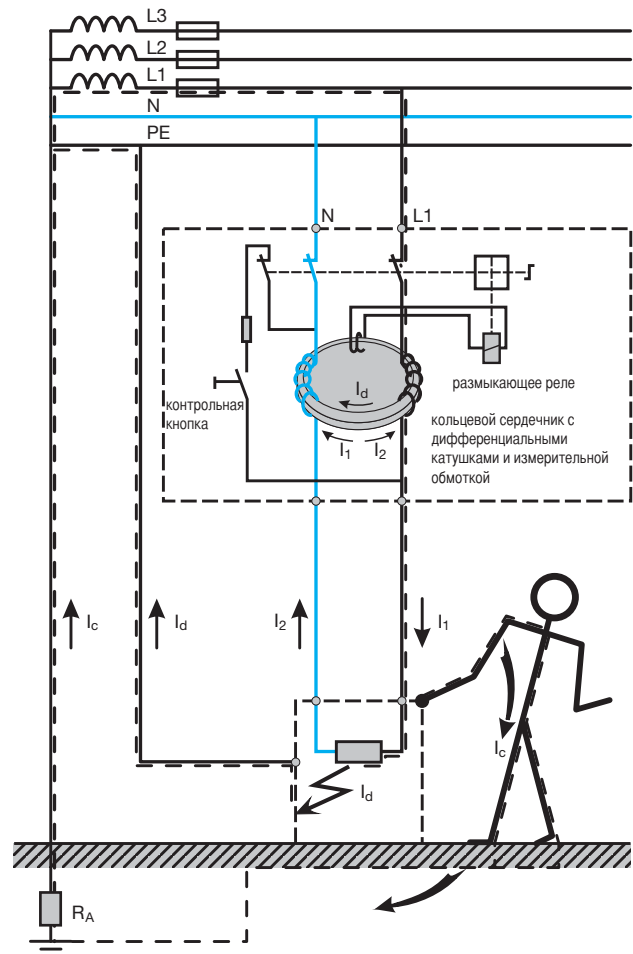
$R_A$  - сопротивление заземления

УЗО имеет магнитную цепь в виде кольцевого сердечника, вокруг которого проходит цепь основного тока. Вторичная обмотка питает реле.

При возникновении на стороне потребителя тока утечки векторное равновесие нарушается, и по измерительной обмотке течёт ток  $I_{\Delta r}$ , пропорциональный току утечки. При этом реле срабатывает.

Функция УЗО может быть встроенной в автоматическом выключателе, в результате чего последний становится дифференциальным автоматическим выключателем.

## Пример устройства защитного отключения (система TN-S)



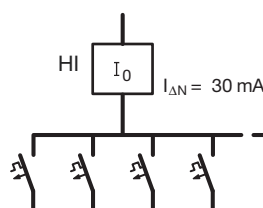
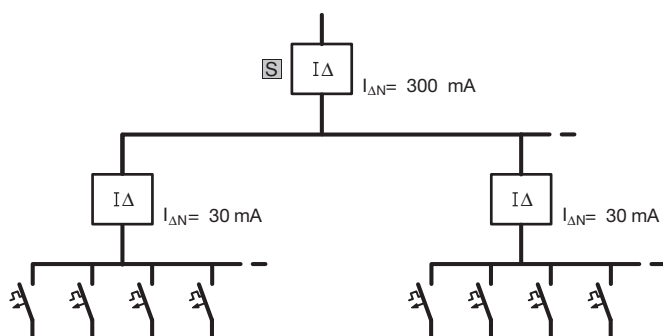
## Селективное устройство защитного отключения Избирательные УЗО обозначаются символом .

По сравнению с обычными УЗО, они характеризуются параметрами срабатывания, с задержкой на несколько периодов сетевого напряжения и выдерживают импульсы тока до 5000 А. Задержка на срабатывание 4 мсек.

По задержке срабатывания они действуют избирательно по отношению к включенным далее УЗО обычного типа. Благодаря этому они могут использоваться как главные УЗО. Для обеспечения оптимальной селективности при каждом уровне тока утечки чувствительность включенных далее УЗО должна составлять 30 или 10 мА.

УЗО с характеристикой HI выполняет защитное отключение с задержкой около 10мс. Используется в сетях где возникают импульсные токи утечки (напр. операционные залы в банках, компьютерные залы и т.д.)

### установка с устройствами защитного отключения:



### Устойчивость к короткому замыканию устройств защитного отключения в сочетании с предварительно устанавливаемыми предохранителями

Во избежание повреждения УЗО вследствие короткого замыкания на стороне потребителя, на стороне питания они защищаются устройствами защиты от короткого замыкания (дублирующая защита).

Таблица показывает устойчивость к короткому замыканию устройств защитного отключения в сочетании с предварительно устанавливаемыми предохранителями.

Устройство защитного отключения		Добавочный предохранитель			
		63 A / gL	80 A / gL	100 A / gL	125 A / gL
Двухполюсное	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
Четырехполюсное	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	80 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	100 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	125 A				10000 A

## Технические характеристики УЗО

	Двухполюсное (P + N)			Четырехполюсное (P + N)				
Стандарты	DIN EN 61008-1 VDE 0644 часть 10 + 11					DIN VDE 0644 часть 3		
Расчетный ток, А	16	25, 40, 63	25	40	63	80	100	125
Расчетное напряжение, В	~ 127/230, +6%, - 10%			~ 230/400, +6%, - 10%				
Ширина модуля	2	2	4	4	4	4	4	5
Частота	50 / 60 Гц для всех изделий							
Чувствительность $I_{\Delta N}$ , mA	10	30	30	30	30	30	30	30
	30	300 500	300 500	300 500	300 $\square$ 500	300 $\square$ 500	300 500	300 500
Отключающая способность	6000 А с добавочным предохранителем 63 А							
Устойчивость к импульсу тока	8 / 20 - 250 для всех изделий, кроме селективных $\square$ 5000 А и с кратковременной задержкой HI							
Окружающая температура Температура хранения	- 25°C до +45°C для всех продуктов - 25°C до +80°C для всех продуктов							
Подключение многожильное	16 мм <sup>2</sup>		16 мм <sup>2</sup>		16 мм <sup>2</sup>			16 мм <sup>2</sup>
Подключение массивное	25 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>			35 мм <sup>2</sup>

\* кроме CJ440A

## Технические характеристики: дополнительные устройства для УЗО от 16 до 100 А

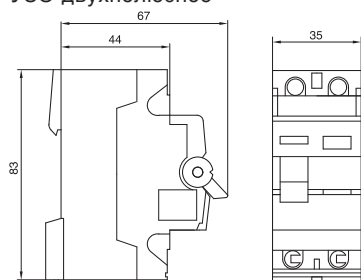
	CZ001	MZ203/MZ204	MZ205/MZ206
Контакты	1НО + 1НЗ без потенциала 230 В~ 6 А AC12	-	-
$U_n/I_n$	-	-	-
Катушка $U_n$	-	MZ203: 230 В ~ 415 В~ 50 Гц 110 В ~ 130 В ... MZ204: 24 В ~ 48 В~ 50 Гц 12 В ~ 48 В ...	MZ205: 48 В ... MZ206: 230 В ~ 50 Гц
Потребление: втягивание/ удерживание	-	8 ВА (Потребление при втягивании)	3 Вт/ 3ВА (Потребление при удерживании)
Область срабатывания	-	-	$U_n < 35\%$ отключение $U_n 35-70\%$ отключение или удерживание $U_n > 70\%$ удерживание
Модули (17,5 мм)	1		
Крутящий момент затяжки	не более 1,3 Нм (головка болта PZ1)		
Окружающая температура Температура хранения	- 25°C до +60°C - 25°C до +80°C		
Подключение многожильное	1 x 0,5 до 4 мм <sup>2</sup> или 2 x 0,5 до 1,5 мм <sup>2</sup>		
Подключение массивное	1 x 1 до 6 мм <sup>2</sup> или 2 x 0,5 до 2,5 мм <sup>2</sup>		

## Технические характеристики: дополнительные устройства для УЗО на 125 А

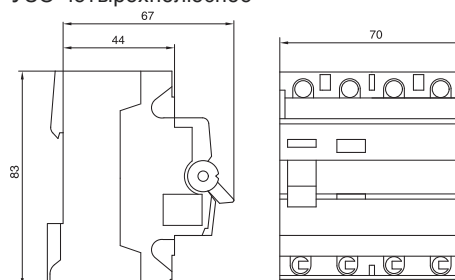
	CZ009
Применение	125 А - УЗО
Контакты	1S + 1_/6 А 230 В~
Модули (17,5 мм)	0,5
Окружающая температура Температура хранения	- 25°C до +40°C - 25°C до +40°C

## чертеж с нанесенными размерами

УЗО двухполюсное



УЗО четырехполюсное





## Дополнительные устройства

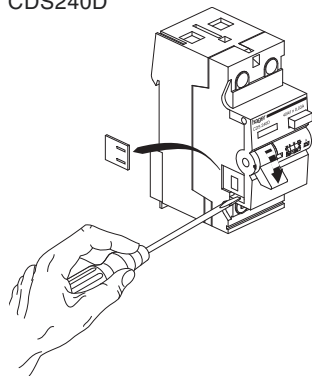
На всех двух- и четырехполюсных устройствах защитного отключения серии C...D 16-63 А могут быть установлены дополнительные устройства, крепящиеся с левой стороны:

- дополнительный контакт / сигнальный контакт CZ 001
- независимый расцепитель MZ203, MZ204
- расцепитель минимального напряжения MZ205, MZ206

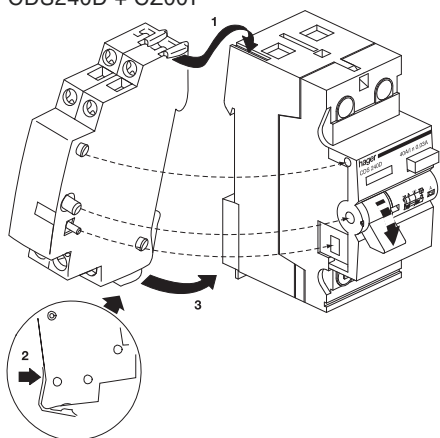
## Монтаж: дополнительного контакта CZ 001

Конструкция вспомогательного выключателя / сигнального контакта обеспечивает его быстрое и надежное крепление.

CDS240D



CDS240D + CZ001



## дополнительный контакт / сигнальный контакт

Вспомогательные выключатели CA, как и сигнальный контакт имеют по одному замыкающему (нормально-разомкнутому) / размыкающему (нормально-замкнутому) контакту (6 А / 230 В ~), которые можно включить вручную с помощью отвертки.

## Вспомогательный выключатель CA (6 А / 230 В ~)

Контакты включаются при:

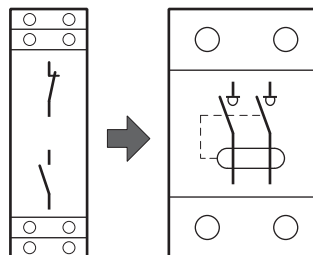
- срабатывании УЗО из-за возникновения тока утечки,
- ручном включении,
- дистанционном включении, например с помощью.

## Сигнальный контакт SD (6 А / 230 В ~)

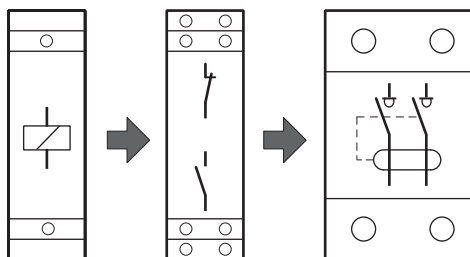
Контакты включаются при:

- срабатывании УЗО из-за возникновения тока утечки
- дистанционном включении, например с помощью реле токозамыкания.

Возникающий при сработавшем УЗО сигнал (например, аварийный сигнал), включаемый сигнальным контактом, можно прервать вручную с помощью выключателя возврата (Reset).



При использовании независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения требуется предварительная установка вспомогательного выключателя CZ001.



Возможны следующие комбинации дополнительных устройств с УЗО.

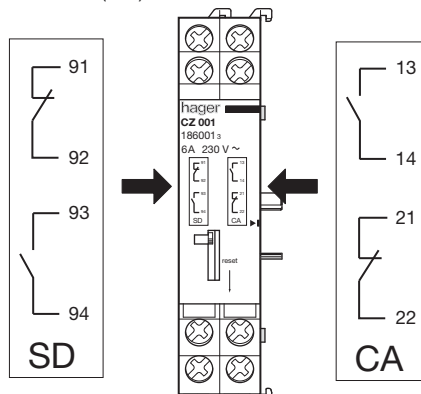
Доп. устр. 2	Доп. устр. 1	УЗО
-	CZ001	16 - 63 А
MZ203 - MZ206	CZ001	16 - 63 А

## Вспомогательный выключатель / сигнальный контакт

по одному замыкающему (нормально-разомкнутому) и одному размыкающему (нормально-замкнутому) контакту 6 А / 230 В ~

Сигнальный контакт (SD)

Дополнительный контакт (SA)



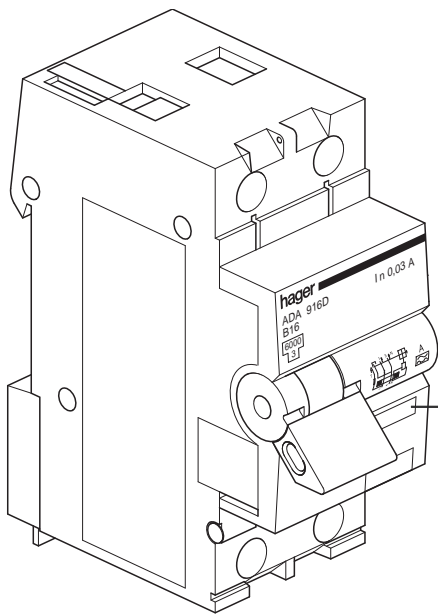
## Технические характеристики

<b>Стандарты</b>	DIN VDE 0664, ч. 2
<b>Расчетный ток</b>	6, 10, 16, 20 А
<b>Расчетный ток утечки</b>	$I_{\Delta N}$ 10 мА, 30 мА
<b>Расчетное напряжение</b>	230 В ~
<b>Частота</b>	50 / 60 Гц
<b>Характеристика срабатывания автоматического выключателя *</b>	В / С согласно DIN VDE 0641, часть 11/8.92
<b>Расчетный разрывной ток</b>	6 кА
<b>Класс ограничения по энергии</b>	3
<b>Чувствительность к пульсированию тока и устойчивость к импульсу тока до</b>	250 А (8/20)
<b>Подключение</b>	многожильное до 16 мм <sup>2</sup> Массивное до 25 мм <sup>2</sup>
<b>Число полюсов</b>	2 (однополюсное, защищенное)
<b>Окружающая температура</b>	- 25°C до +40°C
<b>Температура хранения</b>	- 25°C до +80°C

\* Характеристика срабатывания автоматического выключателя - см. стр. T2.01

Благодаря не требующему много площади двухмодульному исполнению, дифференциальные автоматические выключатели особенно пригодны для встраивания в цепи штепсельных коробок.

Благодаря удобной для монтажа биконнектной схеме, можно без труда осуществить соединение шиной нескольких дифференциальных автоматических выключателей.

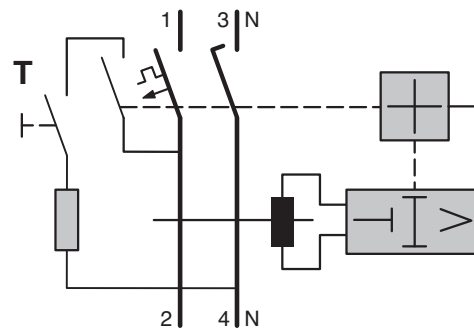


## дифференциальный автоматический выключатель

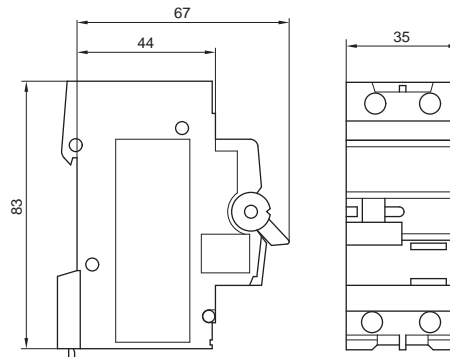
Дифференциальный автоматический выключатель представляет собой однополюсно защищенную и двухполюсно включенную комбинацию УЗО и автоматического выключателя. Благодаря этому обеспечивается надежное отключение всех полюсов в следующих случаях:

- при возникновении тока утечки,
- при перегрузке,
- при коротком замыкании.

## схема включения



## Чертеж с габаритными размерами дифференциального автоматического выключателя



Индикация тока утечки. Только при срабатывании под действием тока утечки индикатор делается жёлтым

## Сетевой разрядник защиты от перенапряжений

Полная защита от перенапряжения в сети достигается при концепции трехступенчатой защиты. Требуемые меры по защите электропитания установок и приборов от перенапряжения делятся на 3 ступени:

### Первая ступень

Молниевывод (грубая защита) для защиты централизованного питания от сети предписан стандартом DIN VDE 0675 часть 6 по типу 1.

### Вторая ступень

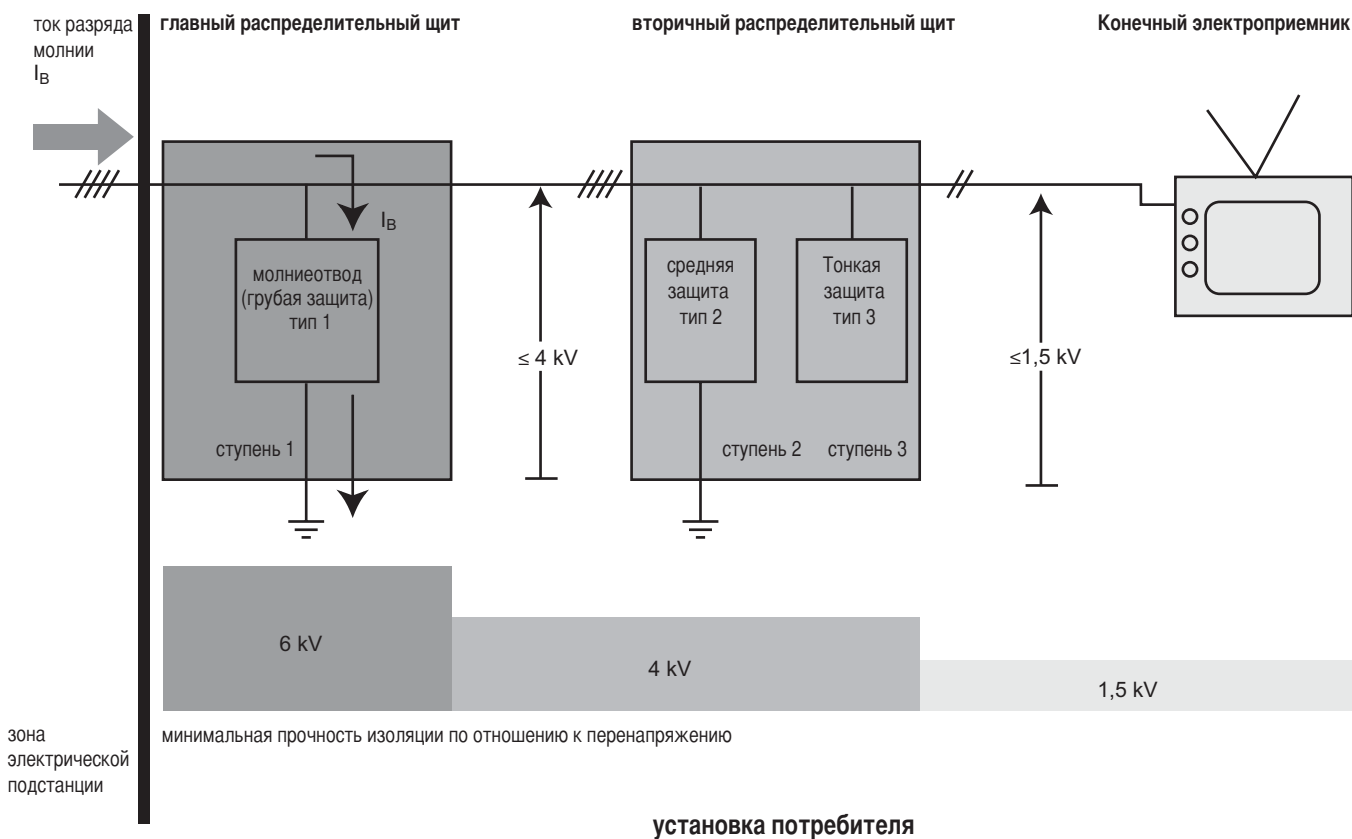
Разрядники защиты от перенапряжений типа 2 применяются в цепях питания после разрядников типа 1 и предписаны стандартом DIN VDE 0675 часть 6 (редакция 11.89) по классу 2.

### Третья ступень

Разрядники защиты от перенапряжений типа 3 устанавливаются в цепях после разрядников грубой (тип 1) и средней (тип 2) защиты в качестве окончательной защиты приборов от перенапряжения

Эти три ступени отличаются в уровне пропускной способности (например, тока молнии  $I_B$ ) и требуемым ограничением напряжения (остаточное напряжение). Это остаточное напряжение не должно превышать допустимый уровень перенапряжения (с учетом прочности деталей установки). Ступени должны быть согласованы между собой, т.е. разрядники не должны быть связаны один с другим. Такое отсутствие контакта между ними обеспечивает защиту менее мощного разрядника благодаря более мощному. В качестве разделительной индуктивности действуют провода, проложенные между разными ступенями (относительно длины проводов см. ниже раздел “Важные указания по монтажу” и примеры монтажа).

Но разделения разрядников можно достигнуть также и с помощью специальных индуктивностей, включенных между ними.



## Выбор разрядника

В нижеследующей таблице разрядники разделены на три класса:

- молниеотвод (грубая защита) → Разрядник Ⓑ тип 1
- разрядник от перенапряжения (средняя защита) → Разрядник Ⓒ тип 2
- защита приборов (тонкая защита) → Разрядник Ⓓ тип 3

При выборе разрядника следует принимать во внимание два параметра:

- положение здания в связи с опасностью поражения молнией,
- чувствительность потребителя или конечного прибора

Таблица по выбору разрядника

		Положение здания в связи с опасностью поражения молнией		
		Очень опасно	Средне опасно	Слабо опасно
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• горные районы</li> <li>• отдельно стоящее здание (например, сельскохозяйственное производство)</li> <li>• здания                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- с устройством для отвода молнии</li> <li>- с подключением по воздушной линии</li> <li>- вблизи высоких строений (например, церквей)</li> <li>- вблизи высоковольтных линий</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• населенные пункты</li> <li>• здания с подключением по воздушной линии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заземление домового ввода</li> </ul>
Чувствительность потребителя или конечного прибора	<b>Незначительная</b> 	Ⓑ + Ⓒ	Ⓒ	Ⓒ (1)
	<b>Средняя</b> 	Ⓑ + Ⓒ	Ⓒ	Ⓒ
	<b>Высокая</b> 	Ⓑ + Ⓒ+ Ⓓ	Ⓒ + Ⓓ	Ⓒ + Ⓓ

(1) Несмотря на почти безопасное в отношении поражения молнией положение здания, перенапряжения возникают из-за работы сетевых выключателей. Поэтому также и в этом случае рекомендуется разрядник Ⓒ.

## Монтаж молниеотводов и разрядников защиты от перенапряжений на установках

Монтаж молниеотводов и разрядников защиты от перенапряжений должен производиться только компетентными специалистами. При этом необходимо руководствоваться соответствующими нормами безопасности и инструкциями по монтажу. Следует обращать внимание на то, чтобы рабочее напряжение установки не превышало расчетное напряжение разрядника или защитного штекера.

### Важные указания по монтажу

- Предпосылкой высокой эффективности защиты является надлежащее уравнивание потенциалов и система заземления с малым импедансом;
- Во избежание дополнительного падения напряжения в проводке соединения (активного ввода к разряднику и от разрядника до шины выравнивания потенциалов) следует выполнять по возможности короткими.
- Разрядники молниеотвода (грубая защита) монтируются вблизи от основного сетевого ввода. В расположенных далее распределительных устройствах предусматриваются разрядники

защиты от перенапряжения (средняя защита).

- Между отдельными разрядниками требуется определенная длина проводов:

Проложенные между различными ступенями провода действуют как развязывающие индуктивности. В общем случае для развязки между молниеотводным разрядником (грубая защита) и разрядником защиты от перенапряжений (средняя защита) достаточна длина проводов 15 м, за исключением случая использования комбинированных разрядников, когда этого не требуется. Если эта рекомендуемая минимальная длина проводов между молниеотводным разрядником и разрядником защиты от перенапряжений не выдерживается, то применяется "искусственная индуктивность проводов" SP936 / SP937 (см. стр. T2.22).

- Разрядник молниеотвода (грубая защита) → разрядник Ⓑ тип 1
- Разрядник защиты от перенапряжения (средняя защита) → разрядник Ⓒ тип 2
- Защита приборов

### Пример монтажа

Комбинация разрядников	Главное распределение	Вторичное распределение 1	Вторичное распределение 2	Конечный прибор	Длина проводов L1	Длина проводов L2
Разрядник молниеотвода (грубая защита) Ⓑ тип 1	B	L1 → C D		Телевизор	15 м	
+ Разрядник защиты от перенапряжения Ⓒ тип 2	B	L1 → C	L2 → D	HiFi	15 м	любая
+ Защита приборов (тонка защита) Ⓓ тип 3	B   EI*   C	L1 → D		Компьютер	любая	
	B   EI*   C   D			Стиральная машина	любая	
				Сушилка		
				Холодильник		
				...	15 м	
Разрядник молниеотвода (грубая защита) Ⓑ тип 1	B	L1 → C				
+ Разрядник защиты от перенапряжения Ⓒ тип 2	B   EI*   C					
Разрядник защиты от перенапряжения Ⓒ тип 2	C	L1 → D			любая	
+ Защита приборов (тонка защита) Ⓓ тип 3	C   D					
			L2 → D			любая
			C   D			
Разрядник защиты от перенапряжения Ⓒ тип 2	C					
Комбинированный разрядник	B   C	L1 → C   D	L2 → C   D		любая	любая

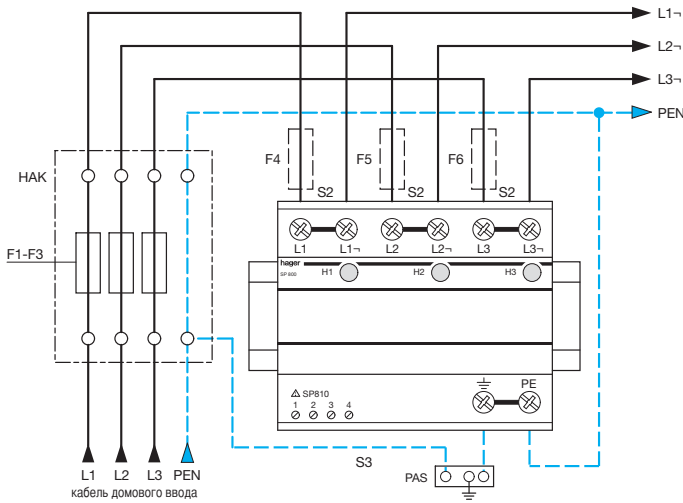
Минимальная прочность изоляции к перенапряжению



\* EI = развязывающая индуктивность (см. стр. T2.19)

Защитная аппаратура

## Применение в сети типа TN-C; последовательное включение

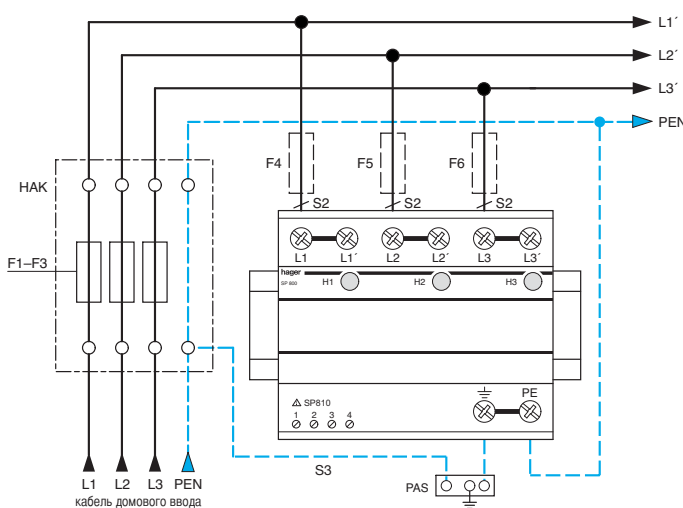


Номинал предохранителя F4 - F6 должен быть не более 125 А

F1-F3 gL/gG	
F	F1-F3 ≤ 125A ↓ OK
	F > 125A ↓ TNC parallel

F1- F3 A	S <sub>2</sub> MM <sup>2</sup>	S <sub>3</sub> MM <sup>2</sup>
25	10	16
35	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	16	16
100	25	16
125	35	16

## параллельное включение

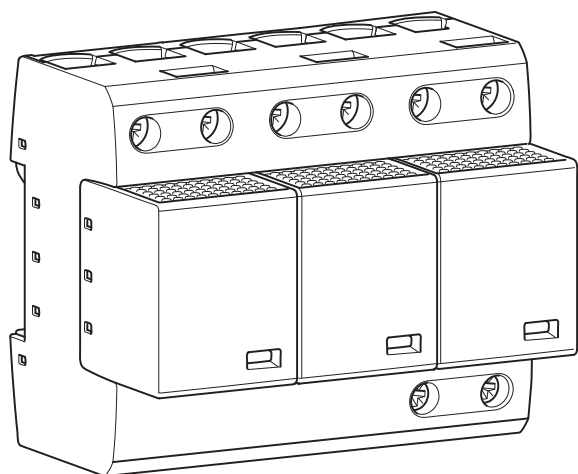


Номинал предохранителя F4 - F6 должен быть не более 315 А

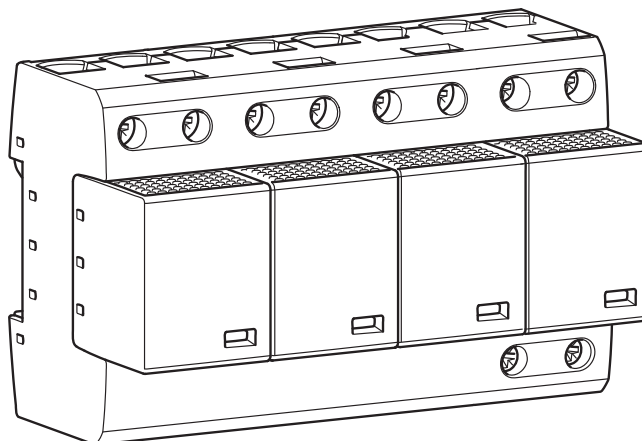
F1-F3 gL/gG	
F	F1-F3 > 315A ↓ F4-F6 = 315A
	F1-F3 ≤ 315A ↓ <del>F4-F6</del>

F1 A	S <sub>2</sub> MM <sup>2</sup>	S <sub>3</sub> MM <sup>2</sup>	F2 A
25	10	16	-
35	10	16	-
40	10	16	-
50	10	16	-
63	10	16	-
80	10	16	-
100	16	16	-
125	16	16	-
160	25	25	-
200	35	35	-
250	35	35	-
315	50	50	-
>315	50	50	315

Комбинированный разрядник SPN800 для сетей TN-C

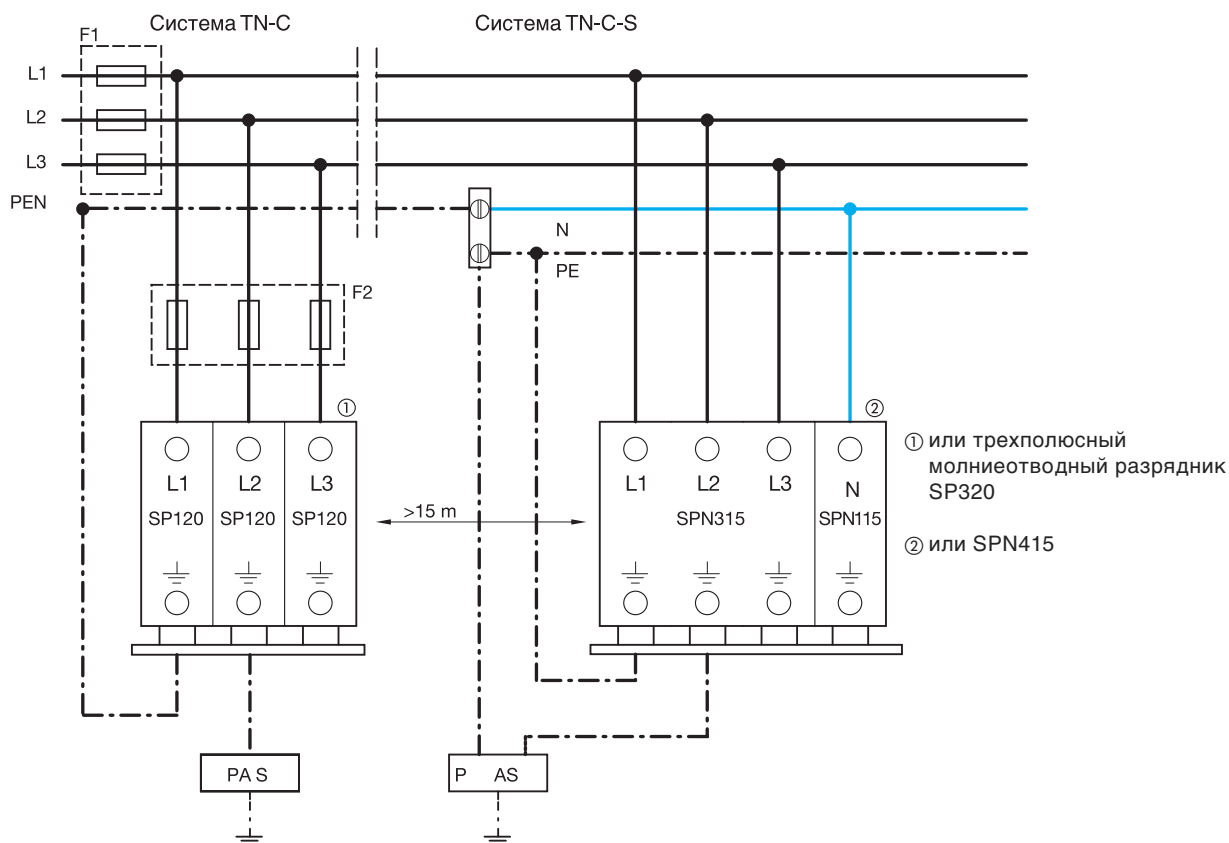


Комбинированные разрядники SPN801 и SPN802 для сетей TN-S или TT



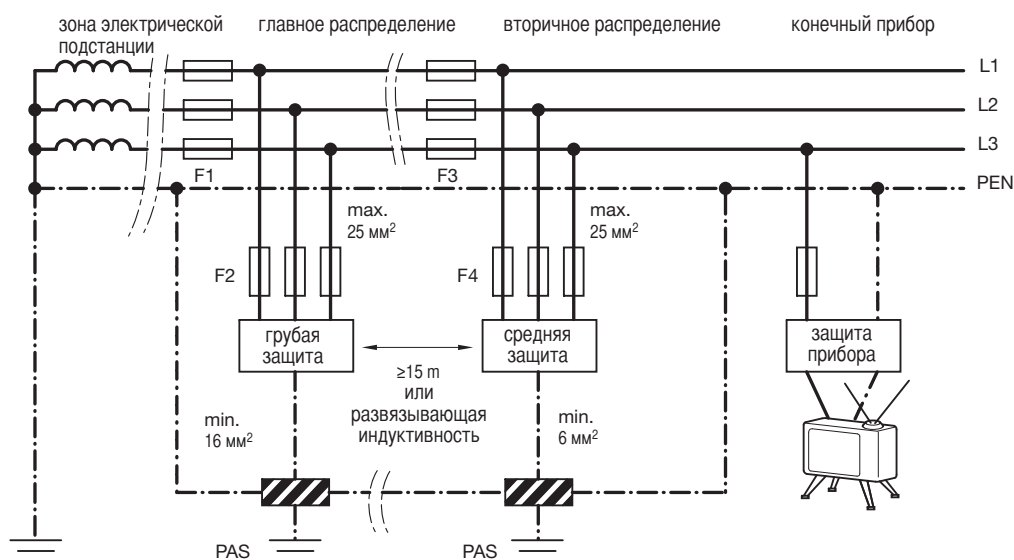
Номер для заказа	SPN800	SPN801	SPN802
Стандарты	DIN EN 61643-11		
Конструкция	Модульный прибор		
PLE	6	8	8
Вид сети	TNC	TNS	TT
Расчетное напряжение (максимальное допустимое напряжение)	255 В / 50 Гц		
Способность гашения тока последствия при расчетном напряжении	25 кАэфф		
Импульс тока (10/350) мкс	75 кА	100 кА	
Уровень защиты	≤ 1,5 кВ		
Предварительный предохранитель последовательное соединение параллельное соединение	125 А 315 А		
Устойчивость против короткого замыкания	25 кАэфф		
Вид защиты	IP 20		
Рабочая температура	от - 40°C до + 60°C		
Подключение многожильное массивное	10 ... 35 мм <sup>2</sup> 10 ... 35 мм <sup>2</sup>		
Время реакции	≤ 100 нс		

## Применение в цепях различных типов Системы TN-C и TN-C-S



Предварительный предохранитель F2 не требуется, если номинал вводного предохранителя F1 не превышает 160 А.

## Схема коммутации на примере системы TN-C



### Указание:

Если предохранитель F3 больше 125 А, то перед разрядниками следует установить дополнительный предохранитель F4 = 125 А.

### Система TN-S

В случае этой системы на проводнике N дополнительно требуется устройство грубой или средней защиты.



## Система TT

Двухступенчатая концепция защиты в системе TT. Здесь применяется молниеотводный разрядник SP150

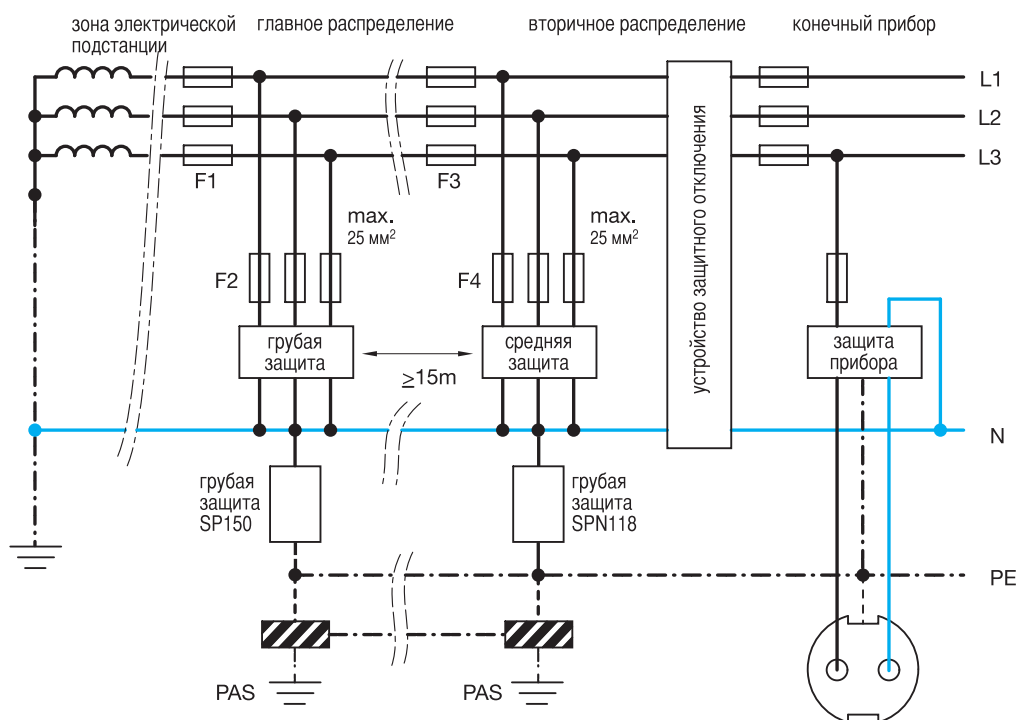
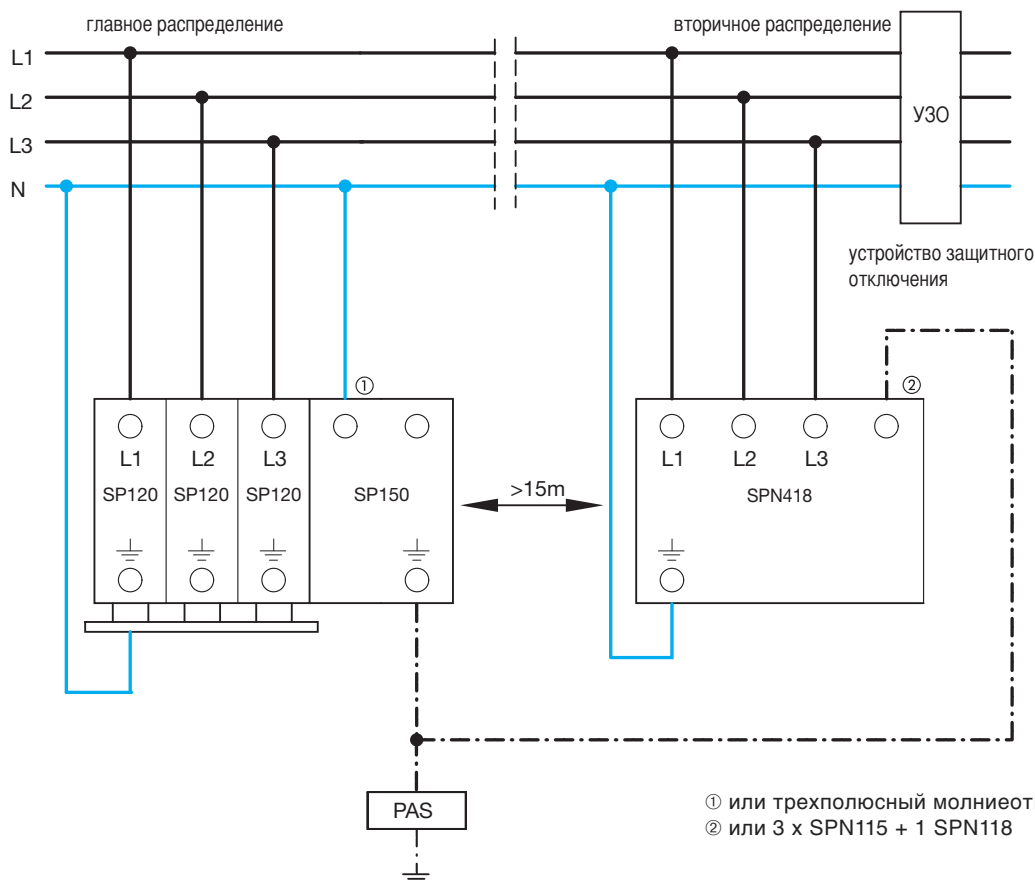


Схема коммутации, сеть TT с ТП-реле в качестве защитного устройства

### Внимание:

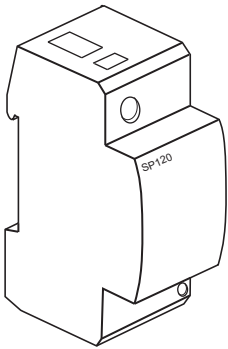
Если грубая и средняя защита применяются на одном распределительном щите, то следует применять развязывающую индуктивность.

## Не Взрывоупорные разрядники защиты от перенапряжений класса В тип 1

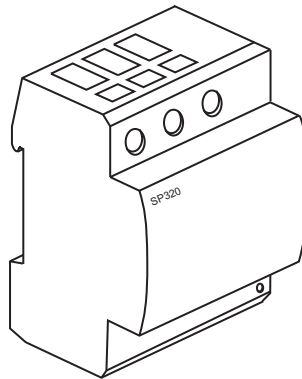
Наши разрядники защиты от перенапряжений типа 1 могут погасить высокоэнергетические импульсы тока согласно IEC 1024-1. Благодаря их капсульной конструкции, которая препятствует "выстреливанию" газов из разрядника, возможна установка таких разрядников над системами сборных шин в нижнем монтажном отделении площадки счетчика.

Разрядники защиты от перенапряжений SP120 и SP320 на установках с предохранителями меньше 160 А не должны быть защищены отдельно. В случае установок с более мощными предохранителями разрядники следует защищать предохранителями на 160 А ( в связи с этим см. также схемы соединений на предыдущих страницах).

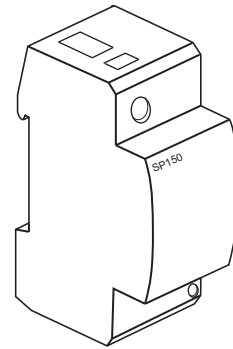
**Разрядник защиты от перенапряжений SP120**



**Разрядник защиты от перенапряжений SP320**



**Разрядник защиты от перенапряжений SP150**

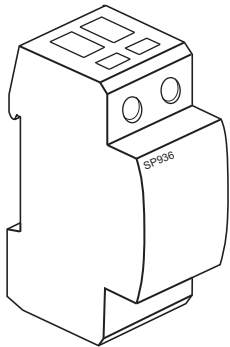


Номер для заказа	SP120	SP320	SP150*
Стандарты	EN 61643-11		EN 61643-11
Конструкция	Модульный прибор		
Размеры / PLE **	2	4	2
Расчетное напряжение (максимальное допустимое напряжение)	255 В / 50 Гц		
Способность гашения тока последствия при расчетном напряжении	1,5 кАэфф		100 Аэфф
Импульс тока (10/350) мкс	50 кА (однополюсный)	100 кА (трехполюсный)	50 кА (однополюсный)
Уровень защиты	≤ 4 кВ		
Предварительный предохранитель (см. также текст выше)	≤ 160 F gL/ gG		-
Устойчивость против короткого замыкания (при максимальной предварительной защите)	50 кА/50 Гц		-
Вид защиты	IP 20		
Окружающая среда Температура хранения	от - 40°C до + 80°C		
Рабочая температура	от - 40°C до + 80°C		
Сопrotивление изоляции	не менее 10 <sup>3</sup> МОм		
Подключение	многожильное 10 ... 35 мм <sup>2</sup> массивное 10 ... 35 мм <sup>2</sup>		
Время отклика	≤ 100 нс		

\* Специально для применения в системах ТТ в схеме "3 + 1" по стандарту E DIN VDE 0100: 1996-10 между нейтралью N и защитным проводом PE / выравнивание потенциала

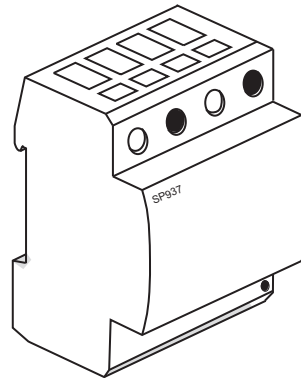
\*\* < PLE - условные единицы площади (размер единичного модуля)>

**Развязывающая индуктивность (EI) SP936 35 А**  
Подключение через 2 биконтактные клеммы (вверху)

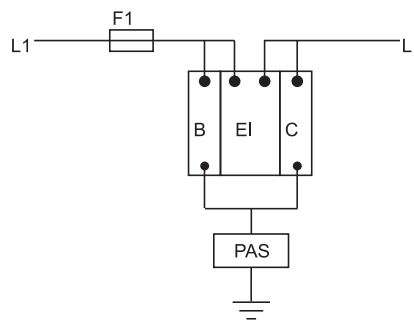


Развязывающие индуктивности представляют собой провода, которые используются между молниеотводным разрядником В грубая защита и разрядником защиты от перенапряжений С (средняя защита). Эти изделия имеют параметры, специально предназначенные для координации (развязывания) обоих разрядников. Если естественная длина пути проводника между приборами не достаточна (рекомендация  $\geq 15$  м), то в зависимости от тока между ними включается развязывающая индуктивность. Указания по монтажу: Монтаж SP936/937 может производиться только уполномоченными службами. Следует обращать внимание на то, чтобы расчетные рабочие характеристики индуктивности не были превышены.

**Развязывающая индуктивность (EI) SP937, 63 А**  
Подключение через 2 биконтактные клеммы (вверху)



**Принцип подключения развязывающей индуктивности (EI)**



- V: Молниеотводный разрядник SP120
- C: Разрядник защиты от перенапряжений, например SPN115 или SPN117
- EI: развязывающая индуктивность

Предварительный предохранитель В принципе, развязывающую индуктивность SP936 следует защищать с помощью предохранителей "max. 35 A gL", а SP937 - предохранителями "max. 63 A gL". Однако в цепи N защиты не требуется.

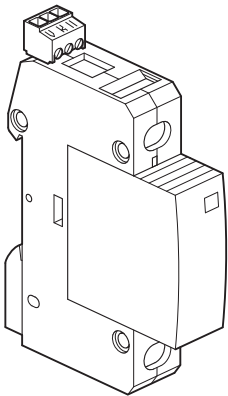
Номер для заказа	SP936	SP937
Конструкция	Модульный прибор	Модульный прибор
Размеры / PLE	2	4
Расчетное напряжение	500 В ~ не более 60 Гц	
Расчетный ток	35 А	63 А
Индуктивность	15 мкГ ± 20 %	15 мкГ ± 20 %
Вид защиты	IP 20	
Мощность потерь	5 Вт	8 Вт
Устойчивость против короткого замыкания (при максимальном предварительном предохранителе)	50 кА / 50 Гц Предварительный предохранитель 35 A gL / gG	50 кА / 50 Гц Предварительный предохранитель 63 A gL / gG
Сопротивление при постоянном токе	около 4 мОм	около 2 мОм
Окружающая среда		
Температура хранения	от - 40°C до + 80°C	
Рабочая температура	от - 40°C до + 80°C	
Подключение	гибкое 1,5 ... 25 мм <sup>2</sup> массивное 1,5 ... 35 мм <sup>2</sup> многопроволочное 1,5 ... 35 мм <sup>2</sup>	1,5 ... 35 мм <sup>2</sup> 1,5 ... 50 мм <sup>2</sup> 1,5 ... 50 мм <sup>2</sup>
Стандарт на испытания	IEC 85 (VDE 301 T1) / DIN VDE 0532 T1 / EN 60950	

## Защита от перенапряжений (средняя защита) / разрядник C

Разрядники этого типа способны многократно отводить импульсные токи с формой волны 8/20 мкс до 15 кА. Остаточное напряжение при 15 кА составляет 1,5 кВ. В соответствии с современными техническими директивами, эти разрядники снабжены тепловым размыкающим устройством. Оно отключает защитный элемент - варистор большой мощности - от сети, если она оказывается перегруженной чересчур частыми или слишком высокоэнергетическими перенапряжениями. В этом случае индикация неисправности на передней стороне сигнализирует об отключении защитного элемента. В результате разъединения подключающего элемента и штепсельной части разрядника возникает как простая возможность

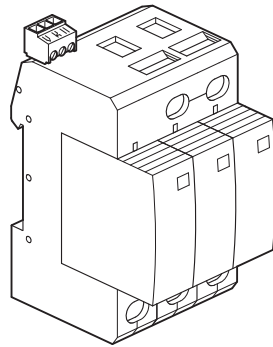
замены в случае неисправности, так и простая возможность отключения для измерения изоляции. Все разрядники в варисторной технике исполнения имеют в распоряжении как с не имеющим потенциала контактом для телесигнализации (переключающий контакт), так и без него. Через этот контакт может осуществляться индикация рабочего состояния или неисправности средней защиты. В случае многополюсного исполнения в распоряжении имеется контакт, который показывает функционирование всех варисторных разрядников или неисправность хотя бы одного из них. Разрядники снабжены биконтактными клеммами, в результате чего оказывается возможным простое соединение проводами через фазовые шины с ЛЗ-автоматами или ТП-реле.

### Разрядник защиты от перенапряжений однополюсный SPN117



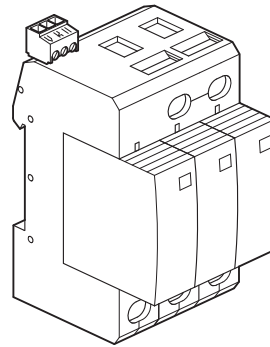
Разрядник SPN115 такой же, как и SPN117, но без контакта для сигнализации

### Разрядник защиты от перенапряжений трехполюсный SPN317



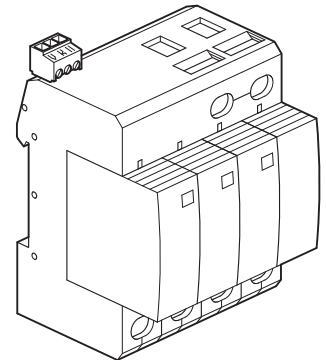
Разрядник SPN315 такой же, как и SPN317, но без контакта для сигнализации

### Разрядник защиты от перенапряжений четырехполюсный SPN417 (4 + 0)



Разрядник SPN415 такой же, как и SPN417, но без контакта для сигнализации

### Разрядник защиты от перенапряжений четырехполюсный SPN417 (3 + 1)



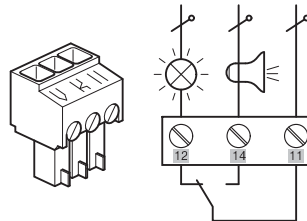
Разрядник SPN419 такой же, как и SPN418, но без контакта для сигнализации

### Указания по подключению:

- Примеры соединения проводами см. на предыдущих страницах.
- Разрядники защиты от перенапряжений можно защищать предохранителями, максимум, на 125 А.
- Выравнивание потенциала должно определяться согласно DIN VDE 0185T-100 и IEC 1024-1. Минимальное сечение равно 6 мм<sup>2</sup>.
- Разрядники защиты от перенапряжений следует заземлять кратчайшим возможным путем.

### Подключение контакта для сигнализации в случае разрядников защиты от перенапряжений SPN117, SPN317, SPN417 и SPN419

I mini	250 V переменный ток / 0,5 A	
	250 V постоянный / 0,1 A	
I maxi	125 V постоянный / 0,2 A	
	75 V постоянный / 0,5 A	
Mini	0,25 мм <sup>2</sup>	0,25 мм <sup>2</sup>
Maxi	1,5 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>



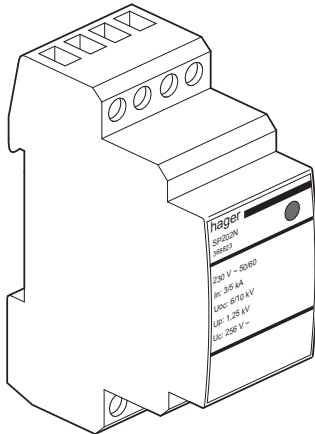
Технические характеристики	Разрядники защиты от перенапряжений, штекерный модуль, класс С тип 2 (средняя защита)		
	SPN013	SPN015	SPN018
Номер для заказа			
Стандарты	E DIN VDE 0675 T6 IEC 61643-1		
Ширина	1 PLE		
Номинальное напряжение	400 В ~	230 В ~	230 В ~
Расчетное напряжение $U_C$	440 В ~	275 В ~	255 В ~
Импульсная пропускная способность $I_n$ (8/20 мкс)	15 кА	15 кА	20 кА
Импульсная пропускная способность $I_{max}$ (8/20 мкс)	40 кА	40 кА	30 кА
Уровень защиты $U_p$	$\leq 2,25$ кВ	$\leq 1,5$ кВ	$\leq 1,5$ кВ
Максимальный предварительный предохранитель	125 А gL /gG	125 А gL /gG	–
Техника исполнения	Варисторный разрядник	Варисторный разрядник	Газовый разрядник
Штепсельный модуль для	SPN113, SPN513, SPN517	SPN115, SPN117, SPN315, SPN317, SPN415, SPN417, SPN418, SPN418	SPN118, SPN418, SPN419
Окружающая температура Хранение Рабочий режим	от - 40°C до + 80°C от - 40°C до + 80°C		

Номер для заказа	разрядник от перенапряжения, класс С тип 2 (Средняя защита)											
	SPN113	SPN115	SPN117	SPN118	SPN315	SPN317	SPN513	SPN517	SPN415	SPN417	SPN418	SPN419
Поставляется с	1 x SPN013	1 x SPN015	1 x SPN018	1 x SPN018	3 x SPN015	3 x SPN015	3 x SPN013	3 x SPN013	4 x SPN015	4 x SPN015	3 x SPN015 1 x SPN018	3 x SPN015 1 x SPN018
Число полюсов	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	4	4
Окружающая температура	от - 40°C до + 80°C											
Вид защиты	IP 20											
Контакт для сигн-ции	✓	–	✓	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓
Контакт для сигн-ции (переключ. контакт) Разрывная мощность												
250 В, перем.	0,5 А	–	0,5 А	–	–	0,5 А	–	0,5 А	–	0,5 А	–	0,5 А
250 В, пост.	0,1 А	–	0,1 А	–	–	0,1 А	–	0,1 А	–	0,1 А	–	0,1 А
125 В, пост.	0,2 А	–	0,2 А	–	–	0,2 А	–	0,2 А	–	0,2 А	–	0,2 А
75 В, пост.	0,5 А	–	0,5 А	–	–	0,5 А	–	0,5 А	–	0,5 А	–	0,5 А
Подключение контакта для сигн-ции												
гибкое (мм <sup>2</sup> )	0,25	–	0,25	–	–	0,25	–	0,25	–	0,25	–	0,25
массивное (мм <sup>2</sup> )	1,5	–	1,5	–	–	1,5	–	1,5	–	1,5	–	1,5
Подключение гибкое	1,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup>											
массивное	1,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup>											

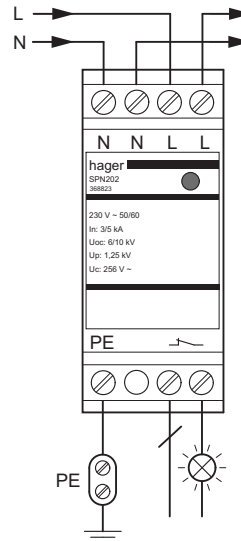
**Защита от перенапряжений (точная защита) / разрядник D**  
 Для наилучшего возможного обеспечения защиты от перенапряжения для цепей с конечными приборами, например HiFi (а также изделиями Tebis), дополнительно к средней защите следует смонтировать защиту прибора (SPN202). Защита прибора является последней ступенью в концепции защиты от перенапряжений. Поэтому такое устройство предназначено для понижения напряжения до уровня, выдерживаемого конечным

прибором. В связи с этим, тонкую защиту следует размещать по возможности ближе к конечному потребителю. Разрядник SPN202 можно монтировать непосредственно рядом с нашей средней защитой. Тонкая защита оснащена контактом для телесигнализации, который указывает на работу прибора (нормально-замкнутый контакт). Далее имеется указатель работы непосредственно на приборе.

## Разрядник защиты от перенапряжений, однополюсный SPN202



## Схема подключения



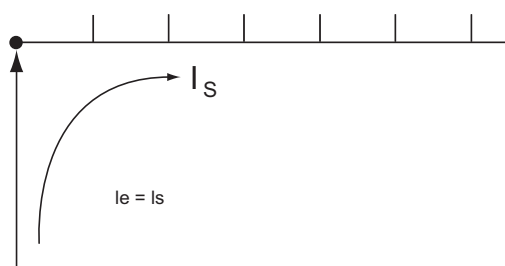
<b>Технические характеристики</b>	<b>Разрядник класс D (тип 3) (тонкая защита)</b>
<b>Номер для заказа</b>	<b>SPN202</b>
<b>Стандарты</b>	E DIN NDE 0675 T6/IEC 61643-1
<b>Ширина</b>	2 PLE
<b>Номинальное напряжение</b>	230 В ~
<b>Расчетное напряжение <math>U_c</math></b>	250 В ~
<b>Импульсная пропускная способность <math>I_n</math> (8/20 мкс)</b>	L(N) / PE, L / N = 3кА L + N / PE = 5 кА
<b><math>U_{oc}</math></b>	L(N) / PE, L / N = 6кА L + N / PE = 10 кА
<b>Уровень защиты <math>U_p</math></b>	L → N ≤ 1,25 кВ L(N) → PE ≤ 1,5 кВ
<b>Предварительный предохранитель</b> (нужен только в том случае, если в сети уже не установлен другой)	16 А gL / gG или C 16 А
<b>Техника исполнения</b>	Варисторный или газовый разрядник
<b>Окружающая температура</b> Хранение Рабочий режим	от - 40°C до + 80°C от - 40°C до + 80°C
<b>Подключение</b> гибкое массивное	1 ... 6 мм <sup>2</sup> 1,5 ... 10 мм <sup>2</sup>
<b>Вид защиты</b>	IP 20
<b>Контакт для телесигн-ции (нормально-замкнутый контакт)</b> Разрывная мощность	
	250 В, перем. 0,5 А
	250 В, пост. 0,1 А
	125 В, пост. 0,2 А
	75 В, пост. 0,5 А
<b>Подключение</b> гибкое массивное	1 ... 2,5 мм <sup>2</sup> 1,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup>

<b>Исполнение</b>	1/2/3/4-фазные шины							
<b>Материал шин</b>	E - Cu 58 F25							
<b>Материал экструдированных профилей (ПВХ/ПВХ - АБС/ПК - АБС)</b>	Пластмасса / термостойкая > 80°C трудно воспламеняющийся / самогасящийся							
<b>Материал &lt;отлитого под давлением&gt; корпуса (Циколой / 2100)</b>	Пластмасса / термостойкая VST B120 (ISO) 1380С UL - V0 /1,6 мм							
<b>Стойкость к раскаленной проволоке</b>	ПВХ-h и ПВХ / АБС = 6500С / 3,2 мм Циколой С3600 = 960°C / 3,2 мм							
<b>Стойкость к погодным условиям</b>	Согласно DIN EN 60068							
<b>Параметры изоляции</b>	Категория по перенапряжению - III Степень загрязнения - 2							
<b>СТ1-характеристика изоляции и концевых колпачков по DIN VDE 0303 часть 1</b>	ПВХ	600 В						
	ПВХ / АБС	600 В						
	Циколой-С3600	600 В						
	Циколой-С2100	300 В						
<b>Минимальный допустимый промежуток для тока утечки в многофазных шинах: &gt; 4 мм</b>								
<b>Предписания</b>	DIN 57 606 / VDE0606 (материал соединений) DIN 57 659 / VDE0659 (монтажный распределитель)							
<b>Прочность изоляции на пробой</b>	ПВХ-h	> 40 кВ/мм						
	ПВХ / АБС	35 кВ/мм						
	Циколой	> 32 кВ/мм						
	ПК	38 кВ/мм						
<b>Стойкость к импульсному напряжению</b>	=> 4,5 кВ (1 кВ / мм LS) => 4,5 кВ							
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>	230 / 400 В							
<b>Измеряемый рабочий ток / сечение шины</b>	<table border="1"> <tr> <td>мм<sup>2</sup></td> <td>10</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Is/фаза (А)</td> <td>63</td> <td>80</td> </tr> </table>		мм <sup>2</sup>	10	16	Is/фаза (А)	63	80
мм <sup>2</sup>	10	16						
Is/фаза (А)	63	80						
<b>Стойкость к короткому замыканию</b>	=< 25 кА							

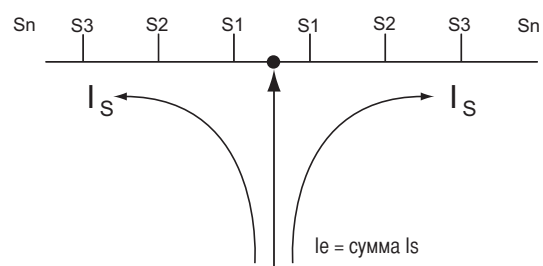
**Способность выдерживать нагрузку при 350С зависит от точки подвода питания!**

Сечение шины	мм <sup>2</sup>	Шина 1-полюсная		Шина многополюсная	
		10	16	10	16
① <b>Подача питания в начале или в конце шины</b> Макс. ток питания / фаза	А	63	80	63	80
	Сечение мм <sup>2</sup>	10	16	10	16
② <b>Прочие виды питания</b> Макс. ток питания / фаза	А	100	130	100	130
	Сечение мм <sup>2</sup>	25	35	25	35

① **Подача питания в начале или в конце шины**



② **Подача питания в средней части шины**



**Прочие виды питания**

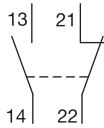
При подаче питания в средней части шины следует обращать внимание на то, чтобы сумма выходных токов S1...Sn на ветвь шины не превышала указанный выше максимальный ток шины Is/фаза

## Технические данные

Норма	EN 60947-4-1 VDE 0660 часть 102
Рабочее напряжение	230 V - 690 В~
Номинальный ток	макс. 25 А
Номинальное сопротивление изоляции	6 kV
Частота	40 - 60 Гц
Электрическая прочность	100 000 включений AC3
Режим работы	100 % ED
Рабочая температура	-25°C, +55°C
Сечение проводников цельный провод многожильный	1-6 мм <sup>2</sup> 1-4 мм <sup>2</sup>

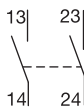
### Вспомогательное оборудование

**Дополнительный контакт**  
- 1 Z + 1 R  
- 3,5 А / 230 В~  
- 2 А / 400 В~



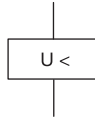
### Сигнальный контакт

- 2 Z 3,5 А / 230 В~  
2 А / 400 В~  
- Сигнализация при коротком замыкании  
- Сигнализация при перегрузке



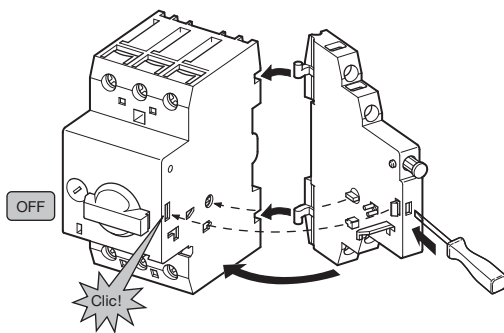
### Расцепитель минимального напряжения

MZ528N - 230 В~  
MZ529N - 400 В~

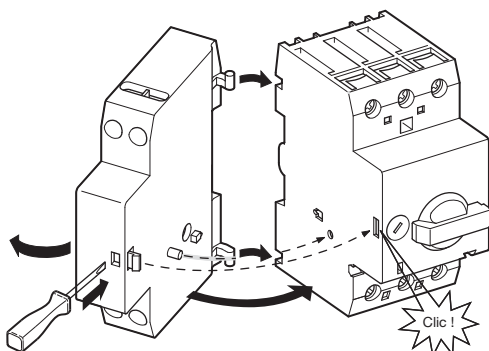


## Монтаж

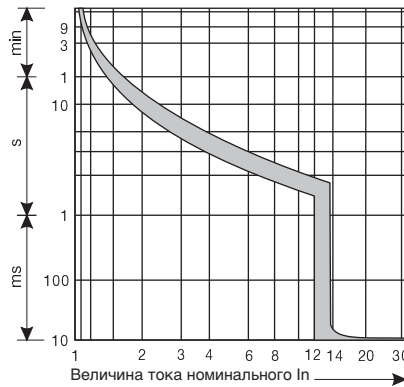
дополнительного контакта



расцепителя минимального напряжения



## Характеристика отключения К



## Максимальная нагрузка AC3:

220 В 230 В 240 В kW	380 В 400 В 415 В kW	440 В kW	500 kW	660 В 690 В kW	Диапазон регулирования
-	-	-	-	0,06	0,1 - 0,16 А
-	0,06	0,06	0,06	0,12	0,16 - 0,25 А
0,06	0,09	0,12	0,12	0,18	0,25 - 0,40 А
0,09	0,12	0,18	0,25	0,25	0,40 - 0,63 А
0,18	0,25	0,25	0,37	0,55	0,63 - 1,0 А
0,25	0,55	0,55	0,75	1,1	1,0 - 1,6 А
0,37	0,75	1,1	1,1	1,5	1,6 - 2,5 А
0,75	1,5	1,5	2,2	3	2,5 - 4,0 А
1,1	2,2	3	3	4	4,0 - 6,3 А
2,2	4	4	4	7,5	6,3 - 10 А
4	7,5	9	9	12,5	10 - 16 А
5,5	9	11	12,5	15	16 - 20 А
5,5	12,5	12,5	15	22	20 - 25 А

## Отключающая способность

	Необходим предохранитель gL			
	220 - 240 В~	400 - 415 В~	230 В~	400 В~
MM501N MM502N MM503N MM504N MM505N MM506N MM507N MM508N MM509N MM510N	Необязательно предварительное включение предохранительного устройства, собственная прочность до 100 kA		Необязательно предварительное включение предохранительного устройства, собственная прочность	
MM511N	16 kA	16 kA	50 А	50 А
MM512N	16 kA	16 kA	50 А	50 А
MM513N	16 kA	16 kA	50 А	50 А

## Габаритные размеры

