

نفیس آرا
نماینده انحصاری فدرال ترکیه



 **FEDERAL**

کلید هوایی

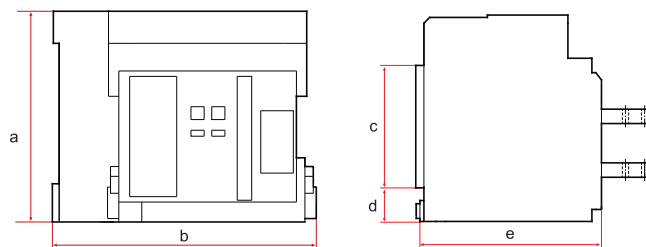
F



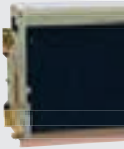
- مکانیزم حفاظتی : الکترونیکی (LSIG)
- رنج جریانى : ۶۳۰ تا ۶۳۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- مکانیزم نصب : ثابت و کشویی در چهار فریم سایز
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۷۰ تا ۱۲۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریانى (اضافه جريان) : (۱ - ۰/۴) برابر جريان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : ۴۱۵ ولت AC
- دارای صفحه نمایش دیجیتالی با قابلیت برنامه ریزی
- طیف کاملی از لوازم جانبی از جمله موتور، رله های شانت و آندر ولتاژ، کنتاکت های کمکی و خطا، اینترلاک مکانیکی و ...
- بازه دمایی ۲۵- تا ۶۰ درجه سانتیگراد با IP40 و درجه آلودگی III مطابق با استاندارد IEC/EN 60947-2

AIR TYPE CIRCUIT BREAKERS TECHNICAL DIMENSIONS

Type	Mounting Method	Pole Number	Dimensions (mm)				
			a	b	c	d	e
F121E/F122E/F123E	Fixed	3	402	340	258	34	290
F121E/F122E/F123E	Fixed	4	402	435	258	34	290
F121E/F122E/F123E	Drawout	3	439	375	258	70	374
F121E/F122E/F123E	Drawout	4	439	470	258	70	374
F131E/F132E/F133E	Fixed	3	402	400	258	34	290
F131E/F132E/F133E	Fixed	4	402	515	258	34	290
F131E/F132E/F133E	Drawout	3	439	435	258	70	374
F131E/F132E/F133E	Drawout	4	439	550	258	70	374
F141E/F142E/F143E	Fixed	3	402	515	258	34	290
F141E/F142E/F143E	Drawout	3	439	550	258	70	374
F141E/F142E/F143E	Drawout	4	439	788	258	70	374
F141E/F142E/F143E	Drawout	3	449	835	258	34	290
F151E/F152E/F153E	Drawout	4	449	950	258	34	290



AIR CIRCUIT BREAKERS (ACB)

													
Type (LSIG)		F121E	F122E	F123E	F131E	F132E	F133E	F141E	F142E	F143E	F151E	F152E	F153E
Rated current - In	A	630,800,1000 1250,1600,2000			2500, 3200			4000			5000, 6300		
Number of poles		3 / 4			3 / 4			3 / 4			3 / 4		
Rated operating voltage - Ue (a.c.) 50-60 Hz	V	415			415			415			415		
Rated insulation voltage - Ui (a.c.) 50-60 Hz	V	1000 V			1000 V			1000 V			1000 V		
Rated impulse withstand voltage - Uimp	kV	8			8			8			8		
Test voltage (1 min) (a.c.) 50-60 Hz	kV	3			3			3			3		
Rated Current Adjustment field	In	(0,4-1)In			(0,4-1)In			(0,4-1)In			(0,4-1)In		
Rated ultimate short circuit breaking capacity - Icu 415V~	(kA rms)	70	80	100	70	80	100	70	80	100	70	80	120
Rated service short circuit breaking capacity - Ics 415V~	(kA rms)	35	50	65	35	65	80	35	65	80	35	65	100
Rated short time withstand capacity - Icw 1s 415 V~	(kA rms)	35	50	65	35	65	80	50	65	80	50	65	100
Category (EN 60947-2 / IEC 60947-2)		A, B			A, B			A, B			A, B		
Opening type		Electronic			Electronic			Electronic			Electronic		
Assembly method		Fixed / Drawout			Fixed / Drawout			Fixed / Drawout			Drawout		
Long time delay current (It)	Ir1	(0,4-1)In			(0,4-1)In			(0,4-1)In			(0,4-1)In		
Long time delay interval	tl s	15-500			15-500			15-500			15-500		
Short time delay current (Is)	Ir2	(0,4-15)In			(0,4-15)In			(0,4-15)In			(0,4-15)In		
Short time delay interval	ts s	0,1 - 1			0,1 - 1			0,1 - 1			0,1 - 1		
Instantaneous breaking current (Ii)	Ir3	In-50 kA			In-50 kA			In-50 kA			In-50 kA		
Ground fault current (If)	Ir4	(0,2-0,8)In			(0,2-0,8)In			(0,2-0,8)In			(0,2-0,8)In		
Mechanical life	With maintenance	10000			10000			10000			10000		
	Without maintenance	3000			3000			3000			3000		
Power losses per pole	Drawout	38, 47, 77, 110, 150, 160			210, 240			320			350, 420		
	Fixed	15, 21, 35, 50, 75, 85			90, 150			230			-		
Accessories													
Undervoltage release		☐			☐			☐			☐		
Undervoltage release with time delay		☐			☐			☐			☐		
Shunt trip		☐			☐			☐			☐		
Closing coil		☐			☐			☐			☐		
Auxiliary contact block		☒			☒			☒			☒		
Motor control mechanism		☐			☐			☐			☐		
Inverser lock		☐			☐			☐			☐		

☒ Standard ☐ Optional

کلید کمپکت

F12/N



- مکانیزم حفاظتی : حرارتی مغناطیسی در دو مدل فیکس و قابل تنظیم
- رنج جریانی : ۱۶ تا ۱۶۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۲۵ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریان حرارتی : (۱ - ۰٫۸) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان مغناطیسی : ۸ برابر جریان نامی به صورت ثابت
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F21/N



- مکانیزم حفاظتی : حرارتی مغناطیسی در دو مدل فیکس و قابل تنظیم
- رنج جریانی : ۱۶ تا ۲۵۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۲۵ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریان حرارتی : (۱ - ۰٫۷) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان آنی مغناطیسی : ۸ برابر جریان نامی به صورت ثابت
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F33/N-F32/N-F31/N



- مکانیزم حفاظتی : حرارتی مغناطیسی در دو مدل فیکس و قابل تنظیم
- رنج جریانی : ۱۶ تا ۲۵۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۳۵ تا ۷۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریان حرارتی : (۱ - ۰٫۷) برابر جریان نامی
- رنج ثابت جریان مغناطیسی : ۸ برابر جریان نامی به صورت ثابت
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

کلید کمپکت

F72 - F71



- مکانیزم حفاظتی : حرارتی مغناطیسی در دو مدل فیکس و قابل تنظیم
- رنج جریانی : ۳۰۰ تا ۸۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۳۵ و ۵۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریان حرارتی : (۱ - ۰/۷) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان مغناطیسی : (۱۰ - ۵) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F83/N - F82/N



- مکانیزم حفاظتی : حرارتی مغناطیسی در دو مدل فیکس و قابل تنظیم
- رنج جریانی : ۳۰۰ تا ۸۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۵۰ و ۷۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریان حرارتی : (۱ - ۰/۷) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان مغناطیسی : (۸ - ۵) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F83E/N - F82E/N



- مکانیزم حفاظتی : الکترونیکی (LI و LSI)
- رنج جریانی : ۳۰۰ تا ۸۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۵۰ و ۷۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریانی (اضافه جریان) : (۱ - ۰/۴) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان آنی (اتصال کوتاه) : (۱۰ - ۲) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

کلید کمپکت

F92E/N - F91E/N



- مکانیزم حفاظتی : الکترونیکی (LSI و LI)
- رنج جریانی : ۸۰۰ تا ۱۲۵۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۵۰ و ۶۵ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریانی (اضافه جریان) : (۱ - ۴/۰) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان آبی (اتصال کوتاه) : (۱۰ - ۲) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F102E/N - F101E/N



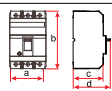
- مکانیزم حفاظتی : الکترونیکی (LSI و LI)
- رنج جریانی : ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۵۰ و ۷۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریانی (اضافه جریان) : (۱ - ۴/۰) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان آبی (اتصال کوتاه) : (۱۰ - ۲) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

F112E/N - F111E/N



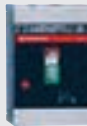
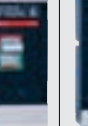
- مکانیزم حفاظتی : الکترونیکی (LSI و LI)
- رنج جریانی : ۱۲۵۰ تا ۲۵۰۰ آمپر
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- رنج حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (Icu) : ۵۰ و ۷۰ کیلوآمپر
- رنج تنظیم جریانی (اضافه جریان) : (۱ - ۴/۰) برابر جریان نامی
- رنج تنظیم جریان آبی (اتصال کوتاه) : (۱۰ - ۲) برابر جریان نامی
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- استاندارد : IEC/EN 60947-2

ELECTRONIC CIRCUIT BREAKERS (MCCB)

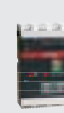
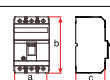
											
Type			F82E	F83E	F91E	F92E	F101E	F102E	F111E	F112E	
Rated current - I _n			A	300,400,500,630,800		1000,1250		1000,1250,1600		1250,1600,2000,2500	
Number of poles			3, 4		3, 4		3		3		
Rated operating voltage - U _e (a.c.) 50-60 Hz			V	415		415		415		415	
Rated insulation voltage - U _i (a.c.) 50-60 Hz			V	750		750		750		750	
Rated impulse withstand voltage - U _{imp}			kV	8		8		8		8	
Test voltage (1 min) (a.c.) 50-60 Hz			V	3.000		3.000		3.000		3.000	
Rated current adjustment area - I ₁			A	(0,4-1)I _n		(0,4-1)I _n		(0,4-1)I _n		(0,4-1)I _n	
Instant opening current adjustment area - I ₂			A	(2-10)I ₁		(2-10)I ₁		(2-10)I ₁		(2-10)I ₁	
Highest nominal short circuit breaking capacity - I _{cs}											
(a.c.) 50-60 Hz 220/240 V (kA rms)			75	100	80	100	80	100	85	125	
(a.c.) 50-60 Hz 380/415 V (kA rms)			50	70	50	65	50	70	50	70	
(a.c.) 50-60 Hz 440 V (kA rms)			35	50	35	45	40	45	35	50	
(a.c.) 50-60 Hz 500 V (kA rms)			30	42	25	35	25	35	30	42	
(a.c.) 50-60 Hz 690 V (kA rms)			20	25	18	25	20	25	20	25	
(d.c.) 250 V (kA rms)			—	—	—	—	—	—	—	—	
Nominal operating short circuit breaking capacity - I _{cs} 415V ~ (kA rms)			%100	%75	%50	%50	%100	%50	%100	%50	
Breaking duration (in short circuit)			ms	<10		<20		<20		<20	
Category (EN / IEC 60947-2)			A-B		A-B		A-B		A-B		
Trip Mechanism & Protection Characteristics	Thermal - Magnetic	Thermal Fixed	-		-		-		-		
		Thermal Adjusted	-		-		-		-		
		Magnetic Fixed	-		-		-		-		
		Magnetic Adjusted	-		-		-		-		
	Electronic	Long time delay	I ₁ =(0,4-1)I _n		I ₁ =(0,4-1)I _n		I ₁ =(0,4-1)I _n		I ₁ =(0,4-1)I _n		
		Short time delay	I ₂ =(2-10)I ₁		I ₂ =(2-10)I ₁		I ₂ =(2-10)I ₁		I ₂ =(2-10)I ₁		
		Instantaneous	I ₃ =(2-10)I ₁		I ₃ =(2-10)I ₁		I ₃ =(2-10)I ₁		I ₃ =(2-10)I ₁		
Residual current threshold (only for F12R-F31R) mA			-		-		-		-		
Residual current time delay (only for F12R-F31R) ms			-		-		-		-		
Current limiting 					-						
Mechanical life Operation			15.000		10.000		10.000		10.000		
Electrical life Operation			3.000		3.000		3.000		3.000		
Weight kg			10 / 15		18 / 37		27		54		
Min - Max connection sections mm ²			120 - (2x240)		(2x240)-2x(40x15)		2x(40x10)-2x(40x15)		(80x15)-2x(80x15)		
Minimum - maximum tightening torque Nm			30 - 40		35 - 50		35 - 50		35 - 50		
Undervoltage release m											
Shunt trip release											
Auxiliary contact block											
Motor control mechanism											
Extended rotary handle							—		—		
Lock Mechanism with key											
Extension bar											
Terminal cover											
Inverser (mechanical) lock							—				
Phase seperator									—		
Extension handle											
Dimensions 	a (mm)	210 / 280		210 / 280		210		392			
	b (mm)	280		370		370		412			
	c (mm)	111		128		155		250			
	d (mm)	162		180		203		320			

☒ standard, ☐ upon request.

THERMAL-MAGNETIC CIRCUIT BREAKERS (MCCB)

														
F31	F32	F33	F31S	F31R	F51	F52	F53	F61	F62	F61S	F71	F72	F82	F83
16,20,25,32,40, 50,63,80,100,125, 160,200,225,250			160,200 225,250	160,200 225,250	125,160,200,225, 250,300,400			300,400		300,400	300,400,500, 630,800		400,500,630,800	
3, 4			3	4	3, 4			3		3	3		3, 4	
415			415	415	415			415		415	415		415	
750			750	750	750			750		750	750		750	
8			8	8	8			8		8	8		8	
3.000			3.000	3.000	3.000			3.000		3.000	3.000		3.000	
(0,7-1)In			Fixed	(0,7-1)In	(0,7-1)In			(0,7-1)In		Fixed	(0,7-1)In		(0,7-1)In	
8xIn or (5-10)xIn			8xIn	8xIn or (5-10)xIn	(4-10)In			(5-10)xIn		8xIn	(5-10)xIn		(5-8)In	
65	85	100	65	65	65	85	100	50	65	35	52	70	75	100
35	50	70	35	35	35	50	70	25	35	25	35	50	50	70
25	32	40	25	25	25	35	50	20	25	20	30	40	40	50
18	22	25	18	18	20	25	40	12	18	12	25	35	30	42
12	13	14	12	12	14	16	18	8	12	8	20	25	20	25
22	22	22	22	22	22	22	22	15	22	15	20	20	20	20
%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%75	%100	%75	%100	%75	%50	%100	%75
74	105	154	74	74	74	105	154	53	74	74	74		105	154
<7			<7	<7	<7			<10		<10	<10		<10	
A			A	A	A			A		A	A		A	
														
														
														
														
														
														
														
>15.000	>15.000		>15.000	>15.000	>15.000			> 15.000		> 15.000	> 15.000		> 15.000	
5000	3000		3000	3000	3000			3000		3000	3000		3000	
2,3	2,3		2,3	2,3	5			5,8		5,8	8		10	
2,5,2,5,4,6,10,10,16, 25, 35, 50, 70, 95, 95,120					50,70,95,95,120, 185,240			185,240		185,240	185,240,2(30x5), 2(40x5),40x12		240,2(30x5), 2(40x5),40x12	
23,5 / 25,5	23,5 / 23,5		23,5 / 23,5	23,5 / 23,5	25 / 25			31 / 30,7		31 / 30,7	52,8 / 52,5		52,4 / 52,4	
7 - 10	7 - 10		7 - 10	7 - 10	18 - 25			18 - 25		18 - 25	30 - 40		30 - 40	
														
														
														
														
														
														
														
														
														
														
106/140	106		140	140	105 / 140			140		140	210		210 / 280	
166/204	166		204	204	255			257		257	270		280	
91	91		91	91	116,5			114		114	111		111	
116	116		116	116	145/135			140		140	159		159	

THERMAL-MAGNETIC CIRCUIT BREAKERS (MCCB)

							
Type		F01	F02	F12	F12	F12R (ELCB)	F21
Rated current - I_n	A	16,20,25,32,40, 50,63,80,100,125, 160,200,225		16,20,25,32,40, 50,63,80,100, 125,160	16,20,25,32,40, 50,63,80,100, 125,160	50,63,80,100, 125,160	16,20,25,32, 40,50,63,80, 100,125,160
Number of poles		1		3,4	3	4	3
Rated operating voltage - U_e (a.c.) 50-60 Hz	V	240		415	415	415	415
Rated insulation voltage - U_i (a.c.) 50-60 Hz	V	750		750	750	750	750
Rated impulse withstand voltage - U_{imp}	kV	8		8	8	8	8
Test voltage (1 min) (a.c.) 50-60 Hz	V	3.000		3.000	3.000	3.000	3.000
Rated current adjustment - I_1	A	Fixed		(0,8-1) I_n	Fixed	(0,8-1) I_n	(0,7-1) I_n
Instant opening current adjustment - I_2	A	8 I_n		8 I_n	8 I_n	8 I_n	8 I_n
Highest nominal short circuit breaking capacity - I_{cu}							
(a.c.) 50-60 Hz 220/240 V (kA rms)		35	65	35	35	35	50
(a.c.) 50-60 Hz 380/415 V (kA rms)		12	14	25	25	25	25
(a.c.) 50-60 Hz 440 V (kA rms)		-	-	20	20	20	20
(a.c.) 50-60 Hz 500 V (kA rms)		-	-	12	12	12	12
(a.c.) 50-60 Hz 690 V (kA rms)		-	-	8	8	8	8
(d.c.) 250 V (kA rms)		10	10	15	15	15	15
Nominal operating short circuit breaking capacity - I_{cs} 415V~ (kA rms)		%100 (240V~)		%100	%100	%100	%100
Rated short circuit making capacity- I_{cm} 415 V~kA peak		74	143	53	53	53	53
Breaking duration (in short circuit)	ms	<7		<10	<10	<10	<10
Category (EN 60947-2 / IEC 60947-2)		A		A	A	A	A
Thermal fixed - magnetic fixed							
Thermal adjusted - magnetic fixed							
Thermal adjusted - magnetic adjusted		—		—	—	—	
Thermal fixed - magnetic adjusted		—		—	—	—	—
Microprocessor unit (Electronic)		—		—	—	—	—
Residual current threshold (only for F12R)	mA	—		—	—	30-100-300	—
Residual Current time delay (only for F12R)	ms	—		—	—	50-150-300	—
Current limiting							
Mechanical life	Operation	>15.000		>15.000	>15.000	>15.000	>15.000
Electrical life	Operation	3000		5000	5000	3000	3000
Weight	kg	0,85		1 / 1,5	1	1,7	1,1
Minimum connection sections	mm ²	2,5,2,5,4,6,10,10,16, 25,35,50,70,95,95		2,5,2,5,4,6,10,10, 16,25,35,50,70	2,5,2,5,4,6,10,10, 16,25,35,50,70	2,5,2,5,4,6,10,10, 16,25,35,50,70	2,5,2,5,4,6,10,10, 16,25,35,50,70
MCCB line / load terminal width	mm	20,5 / 19,7		14,6 / 14,6	14,6 / 14,6	14,6 / 14,6	17,9 / 17,9
Minimum - maximum tightening torque	Nm	7 - 10		4 - 6	4 - 6	4 - 6	4 - 6
Undervoltage release		—			—		
Shunt trip release		—			—		
Auxiliary contact block		—			—		
Motor control mechanism		—		—	—	—	—
Extended rotary handle		—		—	—	—	—
Lock Mechanism with key		—					
Extension bar							
Terminal cover		—					
Inverser (mechanical) lock		—		—	—	—	—
Phase seperator		—		—	—		
Extension handle		—		—	—	—	—
Dimensions							
	a (mm)	40		90 / 120	90	120	90
	b (mm)	169		120,5 / 156,5	130	156,5	156
	c (mm)	90		71	71	71	65,5
	d (mm)	109		92	92	92	93

کلید مینیاتوری

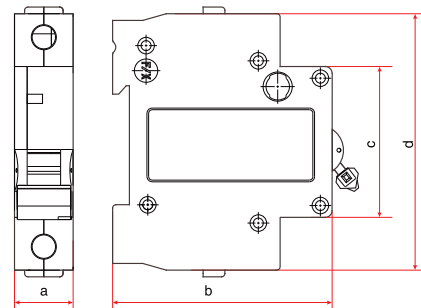
FM


- مکانیزم حفاظتی : اضافه بار و اتصال کوتاه
- رنج جریانی : ۵/۱۰ تا ۱۲۵ آمپر
- تعداد پل : ۱ ، ۲ ، ۳ و ۴ پل
- قدرت قطع اتصال کوتاه (Ics) : ۴/۵ ، ۶ و ۱۰ کیلوآمپر
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۲۳۰/۴۰۰ ولت AC
- منحنی قطع : B , C , D
- در مدل های AC و DC
- استانداردها : IEC/EN 60898-1/ IEC/EN 60947-2

MINIATURE CIRCUIT BREAKERS (MCB)

								
Type		FM4E	FM6E	FM10	FM6L	FM10L	FM10 DC	FM10L DC
Standard		IEC 60898-1			IEC 60947-2			
Rated Current - In	A	0,5-63	0,5-63	0,5-63	80-125	80-125	0,5-63	80-125
Number of Poles		1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4
Rated Insulation Voltage - Ui	V	630	630	630	630	630	630	630
Rated Impulse Withstand Voltage - Uimp	kV	6	6	6	6	6	6	6
Rated Operating Voltage	50-60 Hz (1p)	230/400	230/400	230/400	230	230	-	-
Ue	50-60 Hz (2p, 3p, 4p)	400	400	400	400	400	-	-
(V)	DC (1p)	60	60	60	60	60	250*	250*
Rated Short - Circuit Breaking Capacity	kA	4,5	6	10	6	10,15***	10	10
Protection Characteristics	Thermal	In	In	In	In	In	In	In
	Magnetic**	B,C,D	B,C,D	B,C,D	8In		10In	
Mechanical Life	Operation	>20000						
Electrical Life	Operation	>4000						
Min-Max Connection Sections	mm ²	1-25	1-25	1-25	1-50	1-50	1-25	1-50
Min-Max Tightening Torque	Nm	2-3	2-3	2-3	3-5	3-5	2-3	3-5
Shunt Trip Release		-	-	□230 V	-	□230 V	-	-
Auxiliary Contact Block		-	-	□1NO+1NC	-	□1NO+1NC		

Type	Pole	Dimensions (mm)			
		a	b	c	d
FM4E - FM6E	1	18	65	45	81
FM4E - FM6E	2	35,5	65	45	81
FM4E - FM6E	3	53	65	45	81
FM4E - FM6E	4	70,5	65	45	81
FM10 - FM10 DC	1	17,8	65,5	45	90
FM10 - FM10 DC	2	35,6	65,5	45	90
FM10 - FM10 DC	3	53,6	65,5	45	90
FM10 - FM10 DC	4	71,6	65,5	45	90
FM6L	1	27	65,5	45	80
FM6L	2	54	65,5	45	80
FM6L	3	81	65,5	45	80
FM6L	4	108	65,5	45	80
FM10L - FM10L DC	1	26,3	67,5	45	90
FM10L - FM10L DC	2	52,6	67,5	45	90
FM10L - FM10L DC	3	78,9	67,5	45	90
FM10L - FM10L DC	4	105,2	67,5	45	90



سکسیونر فیوزدار

FCF



- رنج جریانی : تا ۳۲ ، ۵۰ و ۱۰۰ آمپر
- فریم سایز فیوزها : ۱۴×۵۱ ، ۲۲×۵۸ ، ۱۰×۳۸
- ولتاژ عملکرد (Un) : تا ۶۹۰ ولت AC و ۱۰۰۰ ولت DC
- قدرت قطع اتصال کوتاه (Icn) : ۱۰۰ کیلوآمپر
- در مدل های AC و DC
- تعداد پل : ۱ پل ، ۱ پل + نول ، ۳ پل ، ۳ پل + نول
- استاندارد : IEC/EN 60269-2

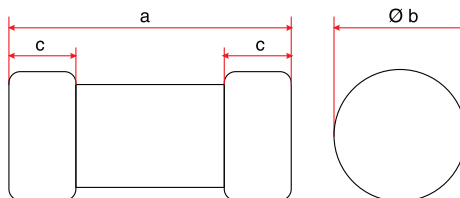
CYLINDRICAL FUSES



Type		FCF 10-38	FCF 14-51	FCF 22-58	FCF-DC 10-38
Sizes	mm	10x38	14x51	14x51	10x38
Operation Class		gG	gG	gG	9PV
Rated Voltage - Un	V	500 AC	500 AC	500 AC	1000 DC
Rated Current - In	A	2-25	2-50	10-100	1-20
Breaking Capacity	kA	100	100	100	30
Standard		IEC 60269-2			IEC 60269-6

Dimensions

Type	FCF10	FCF14	FCF22
a (mm)	38	51	58
b (Ø)	10,3	14,3	22,2
c (mm)	10	12	14

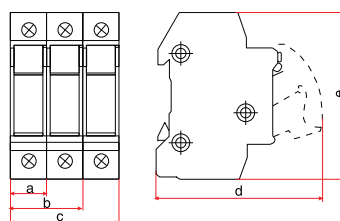


CYLINDRICAL FUSE BASES

Type		FCFB 10-38	FCFB 14-51	FCFB 22-58
Sizes	mm	10x38	14x51	22x58
Utilization Category		AC21B, DC20B		-
Rated Voltage - Un	V	690 AC, 1000 DC		
Rated Current - In	A	32	50	100
Degree of Protection		IP20	-	-
Conductor Cross-Sections		10	16	50
Tightening Torques	Nm	1,2	2	2,5
Poles		1P, 1P+N, 3P	1P, 1P+N, 3P	1P, 1P+N, 3P, 3P+N

Dimensions

Type	a	b	c	d	e
FCFB 10-38	17	34	51	79,5	78,3
FCFB 14-51	26,7	53,4	80,1	95	97
FCFB 22-58	34,7	69,4	104,1	104	127



کلید محافظ جان

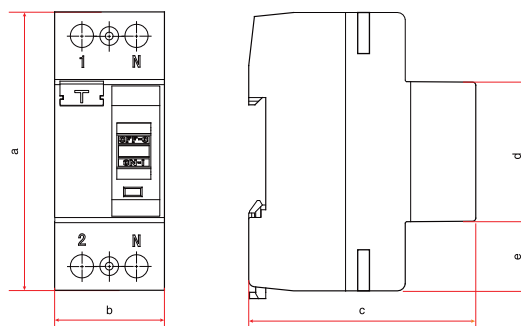
FK


- مکانیزم حفاظتی : نشتی جریان
- رنج جریانی : ۲۵ ، ۴۰ ، ۶۳ ، ۸۰ ، ۱۰۰ و ۱۲۵ آمپر
- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۲۳۰/۴۰۰ ولت AC
- جریان نشتی : ۳۰ و ۳۰۰ میلی آمپر
- تعداد پل : ۲ و ۴ پل
- استاندارد : IEC/EN 61008-1

RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKERS (RCCB)

Type	FK2-FK2E	FK2L	FK4-FK4E	FK4
Nominal residual current (mA)	30, 300	30, 300	30, 300	30, 300
Rated current (A)	25, 40, 63	80, 100, 125	25, 40, 63	80, 100, 125
Rated voltage (V)	230	230	400	400
Closing-breaking capacities (Im/IΔm), (A)	630	1250	630	1250
Fused short circuit current (Inc/IΔc), (A)	10000	10000	10000	10000
Frequency (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60
Number of poles	2	2	4	4
Weight (gr)	250	260	470	530

Type	Dimensions (mm)				
	a	b	c	d	e
FK2	90	36	73	45	22
FK2E	81	35,2	65,8	45	17
FK2L	90	35,5	69,5	45	22
FK4	90	71	73	45	22
FK4E	81	70,5	65,8	45	17
FK4L	90	70,5	69,5	45	22



کلید محافظ جان ترکیبی

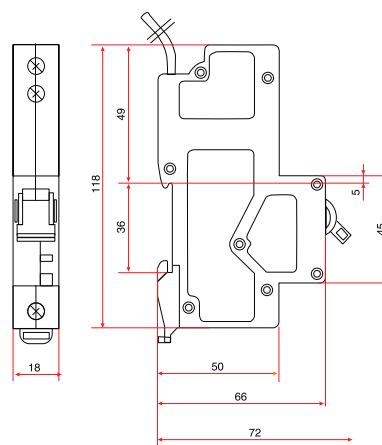
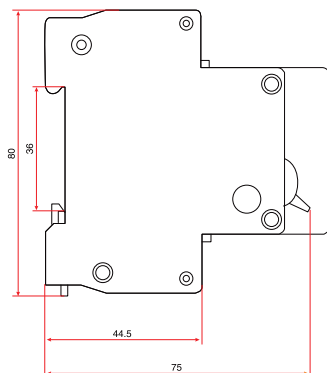
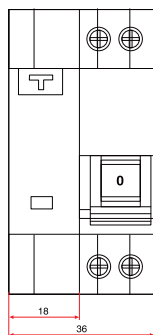
FK



- مکانیزم حفاظتی : نشتی جریان، اضافه بار و اتصال کوتاه
- رنج جریانی : ۶ ، ۱۰ ، ۱۶ ، ۲۰ ، ۲۵ و ۳۲ آمپر
- ولتاژ عملکرد (U_e) : تا ۲۳۰ ولت AC
- جریان نشتی : ۳۰ و ۳۰۰ میلی آمپر
- قدرت قطع اتصال کوتاه (I_{cs}) : ۶ و ۱۰ کیلوآمپر
- منحنی قطع : B , C
- در مدل های AC
- تعداد پل : ۲ پل (تک پل + نول)
- استاندارد : IEC/EN 61009-1

RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKERS WITH OVERCURRENT PROTECTION (RCBO)

Technical Specification		
Nominal residual current	mA	30 - 300
Rated current	A	6, 10, 16, 20, 25, 32
Rated voltage	V	230V AC
Rated short-circuit capacity	A	10,000
Frequency	Hz	50 - 60
Number of poles		1P + N
Characteristic		B, C
Tripping duration	s	Instantaneous ≤ 0.1
Mechanical / Electrical life		20.000 / 4.000



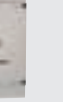
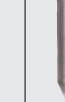
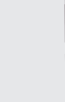
کنتاکتور

FC



- توان عملیاتی : ۲/۲ تا ۴۰۰ کیلووات در ۴۰۰ ولت AC-3
- رنج جریانی : ۶ تا ۷۵۰ آمپر AC-3 و تا ۱۰۰۰ آمپر AC-1
- ولتاژ بوبین : ۲۴ تا ۵۰۰ ولت AC و ۲۴ تا ۴۴۰ ولت DC
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- تعداد پل : ۳ و ۴ پل
- استاندارد : IEC/EN 60947-4-1

CONTACTORS

												
FC65D	FC80D	FC95D	FC115D	FC150D	FC220D	FC260D	FC300D	FC400D	FC475D	FC580D	FC650D	FC750D
3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4
65	80	95	115	150	220	260	300	400	475	580	650	750
80	100	115	140	180	260	300	350	470	560	680	760	880
80	125	125	200	200	300	315	400	600	650	750	850	1000
80	125	125	200	200	300	315	400	600	650	750	850	1000
800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
18,5	22	25	30	40	60	80	90	110	140	180	200	220
30	37	45	55	75	110	140	160	200	250	315	355	400
37	45	45	59	80	129	150	160	220	250	315	355	450
37	55	55	75	90	132	180	200	257	290	360	410	470
37	45	45	80	100	160	200	250	280	375	470	530	650
1,14	1,38	1,38	2,1	2,1	4,7	4,7	8,5	8,5	10,8	17,4	17,5	19
1,29	1,54	1,54	4,3	4,5	5,7	5,7	10	10	12,9	20,5	20,5	22,4
1 NO + 1 NC	1 NO + 1 NC	1 NO + 1 NC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	30	30	22/55	22/55	55	55	13	20	24	22	22	22
225	225	225	300	300	750	750	1100	1100	1250	1600	1600	1600
20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	7,7	10,9	10	17	24	33	35	44	37	37	46	62
3,5-4,5	6-10	6-10	8-12	8-12	15-20	15-20	20-25	20-25	20-25	30-40	30-40	30-40
77 / 85	87 / 97	87 / 97	120 / 204	120 / 204	170 / 211	170 / 211	218 / 261	215 / 261	235 / 288	310 / 389	310 / 389	310 / 389
129 / 129	129 / 129	129 / 129	154 / 163	154 / 171	175 / 175	175 / 175	210 / 210	210 / 210	240 / 240	304 / 304	304 / 304	304 / 304
115 / 115	127 / 127	127 / 127	121 / 172	121 / 172	183 / 183	183 / 183	223 / 223	223 / 223	235 / 235	257 / 257	257 / 257	257 / 257
175 / 174	183 / 180	183 / 180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
 FCBS-F11 FCBS-F20 FCBS-F02												
 FCB-F20 FCB-F02 FCB-F11					 FCB-F40 FCB-F31 FCB-F22 FCB-F13 FCB-F04							

Area of utilization	Class	Current type
بار اهمی - بار غیر سلفی یا با خاصیت سلفی ضعیف - گرم کن برقی	AC - 1	Alternative current
برای راه اندازی موتور آسنکرون روتور قفسه ای - هنگام قطع، جریان نامی از تیغه های کنتاکتور عبور می کند	AC - 3	
برای راه اندازی موتور آسنکرون روتور قفسه ای با ترمز - تعداد دفعات قطع و وصل زیاد در زمانی اندک	AC - 4	
جهت کنترل لامپ های تخلیه گازی مانند بخار جیوه و بخار سدیم	AC - 5a	
کنتاکتورهای خازنی، برای وصل بارهای خازنی و خازن های اصلاح ضریب قدرت	AC - 6b	

CONTACTORS

												
Type		FC06M	FC09M	FC09D	FC12D	FC18D	FC25D	FC32D	FC38D	FC40D	FC50D	
Number of Poles	A	3	3	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	3	3 - 4	3 - 4	
Utilization Class - Ie (≤440V) A	AC-3	6	9	9	12	18	25	32	38	40	50	
	AC-5a	8	10	12	16	25	35	45	50	55	70	
	AC-1	16	16	25	25	32	40	50	55	60	80	
Rated Thermal Current - I _{th} ≤ 55°C	A	16	16	25	25	32	40	50	55	60	80	
Rated Insulation Voltage-U _i 50-60Hz	V	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
Rated Impulse Withstand Voltage-U _{imp}	kV	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Motor Control 3 ~ AC3 Driving Stopping kW	230 V	1,5	2,2	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11	15	
	400 V	2,2	4	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	22	
	440 V	2,2	4	4	5,5	9	11	15	18,5	22	25	
	500 V	3	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22	30	
	690 V	3	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30	33	
Weight	kg.											
	3 pole	0,16	0,16	0,33	0,33	0,33	0,345	0,52	0,55	1,14	1,14	
	4 pole	-	-	0,33	0,33	0,33	0,59	0,59	-	1,29	1,29	
Number of Auxiliary Contacts	3 pole	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO or 1 NC	1 NO + 1 NC	1 NO + 1 NC	
	4 pole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coil Power Consumption (VA)	AC Coil Holding	7	7	9,5	9,5	9,5	9,5	11	11	30	30	
	AC Coil Pull	50	50	75	75	75	75	110	110	225	225	
	DC Coil	-	-	9	9	9	9	11	11	20	20	
Power Loss Per Pole	(AC-3) W	0,15	0,33	0,30	0,50	1,2	2,1	2,3	2,9	2,8	4,1	
Max. - min. Tightening Torque	Nm	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1,2-2	1,5-2,5	3,5-4,5	3,5-4,5	
Dimensions	a (width) (mm)	45,5	45,5	47 / 47	47 / 47	47 / 47	47 / 57	57 / 57	57	77 / 85	77 / 85	
	b (height) (mm)	58	58	76 / 76	76 / 76	76 / 76	76 / 86	86 / 86	86	129 / 129	129 / 129	
	c (depth) (mm)	57	57	82 / 82	82 / 82	82 / 82	87 / 95	95 / 95	100	115 / 115	115 / 115	
	DC Coiled c (depth) (mm)	-	-	116 / 116	116 / 116	116 / 116	120 / 130	130 / 130	135	175 / 174	175 / 174	
Auxiliary contact blocks (Side assembly) 1st figure is number of NO contacts 2nd figure is number of NC contacts						FCBS-F11 FCBS-F20 FCBS-F02						
Auxiliary contact blocks (Front assembly) 1st figure is number of NO contacts 2nd figure is number of NC contacts						 FCB-F20 FCB-F02 FCB-F11				 FCB-F40 FCB-F31 FCB-F22 FCB-F13 FCB-F04		

بیمتال

FTR



- ولتاژ عملکرد (U_e) : تا ۶۹۰ ولت AC
- حفاظت از موتور در برابر اضافه جریان
- کلاس قطع (A) : ۱۰
- رنج جریانی : ۰/۱ تا ۶۳۰ آمپر
- ولتاژ پیک ضربه ای (U_{imp}) : ۶ کیلوولت
- اتصال آسان به کنتاکتور به صورت مستقیم یا از طریق رابط
- قابلیت تنظیم مجدد (Reset) به صورت دستی یا اتوماتیک
- دارای عملگرهای Stop و Test
- استاندارد : IEC/EN 60947-4-1

THERMAL OVERLOAD RELAYS (BIMETAL)

Type		FTR25	FTR95	FTR150	FTR200	FTR630
Current Adjustment Area	(A)	0.1 - 32	30 - 93	80 - 150	80 - 200	160 - 630
Opening Class	Class (A)	10	10	10	10	10
Rated Insulation Voltage (Ui)	(V)	690	690	690	690	690
Rated Impulse Withstand Voltage (Uimp)	kV	6	6	6	6	6
Operating Height	m	2000	2000	2000	2000	2000
Operating Temperature	°C	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55
Operating Frequency	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Auxiliary Contact	Ie 220V	2.73	2.73	2.73	2.73	2.73
1NO+1NC	AC15 380V	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58

کلید حفاظت موتوری (حرارتی)

FMK



- ولتاژ عملکرد (Ue) : تا ۶۹۰ ولت AC
- حفاظت از موتور در برابر اضافه جریان و اتصال کوتاه
- رنج جریانی : ۰/۱ تا ۳۲ آمپر در ۴۰۰ ولت AC-3
- رنج قدرت قطع اتصال کوتاه (Ics) : ۴ تا ۱۰۰ کیلوآمپر
- عدم نیاز به کلیدهای حفاظتی به دلیل کنترل دستی وضعیت موتور همزمان با حفاظت آن
- رنج کاملی از لوازم جانبی از جمله کنتاکت های کمکی بغل، رله های شانت و آندر ولتاژ
- استاندارد : IEC/EN 60947-4-1

MOTOR PROTECTION SWITCHES (MPCB)

Type	Thermal adjustment area (A)	Short circuit current (A)	Short circuit breaking capacity $I_{cu} = I_{cs} = I_q$ (kA)				Frontal protection insurance gL, gG (A) (for $I > I_{cu}$)			
			220-240V	380-415V	500V	660-690V	230V	400V	500V	690V
FMK 25-0,16	0,1...0,16	2	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-0,25	0,16...0,25	2,6	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-0,4	0,25...0,4	4,4	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-0,63	0,4...0,63	8	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-1	0,63...1	11	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-1,6	1...1,6	19	100	100	100	100	—	—	—	—
FMK 25-2,5	1,6...2,5	30	100	100	3	2,5	—	—	25	20
FMK 25-4	2,5...4	42	100	100	3	2,5	—	—	35	25
FMK 25-6,3	4...6,3	69	100	100	3	2,5	—	—	50	35
FMK 25-10	6...10	110	100	6	3	2,5	—	80	50	35
FMK 25-14	9...14	170	6	4	2,5	2	80	80	63	35
FMK 25-16	10...16	210	6	4	2,5	2	80	80	63	35
FMK 25-18	13...18	223	6	4	2,5	2	80	80	63	35
FMK 25-23	17...23	327	6	4	2,5	2	80	80	63	50
FMK 25-25	20...25	330	6	4	2,5	2	80	80	63	50
FMK 25-32	24...32	420	6	4	2,5	2	80	80	63	50

Dimension Lenght x width x depth: 88x45x75mm

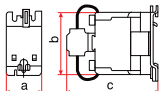
کنتاکتور خازنی

FC



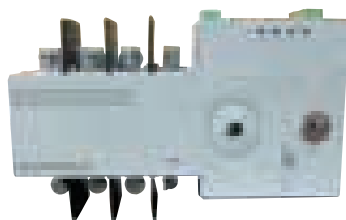
- رنج جریان حرارتی (Ith) : ۲۵ تا ۲۰۰ آمپر
- رنج بار خازنی : ۱۰ تا ۸۰ کیلووار
- کلاس جریانی : AC-6b
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ کیلوولت
- تعداد پل ها : ۳ پل
- دارای کنتاکت های کمکی به صورت استاندارد روی کنتاکتور
- استاندارد : IEC/EN 60947-4-1

Capacitor Contactors

														
Contactor Type (DK)		FC09	FC12	FC18	FC25	FC32	FC38	FC40	FC50	FC65	FC80	FC95	FC115	FC150
Number of Poles		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Utilization Class AC-6b Ie max 440V	A	13	16	20	22	26	33	44	52	59	79	85	92	105
Rated Thermal Current - Ith	A	25	25	32	40	50	55	60	80	80	125	125	200	200
Rated Insulation Voltage - Ui 50-60 Hz	V	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Rated Impulse Withstand Voltage	kV	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Rated Power	220/240 V	5	7	8	9	10	15	20	25	25	35	40	45	50
3 ~ AC-6b	400/440 V	10	12,5	15	16,7	20	25	33,3	40	45	60	65	70	80
55°C - kVA	480/525 V	12,5	15	16,7	20	24	25	36	45	45	60	65	70	80
Weight	kg	0,39	0,39	0,39	0,4	0,58	0,6	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	2,2	2,2
Number of Auxiliary Contacts		1NO+1NC						2NO+1NC				1NO / 1NC		
Coil Power Consumption (holding)	VA	9,5	9,5	9,5	9,5	11	11	30	30	30	30	30	22	22
Power Loss Per Pole (AC-6b)	W	0,6	1	1,4	1,7	2,5	3,9	3,4	4,5	5	7,5	8,8	6,5	8,5
Min-Max Tightening Torque	Nm	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1,2-2	1,5-2,5	3,5-4,5	3,5-4,5	3,5-4,5	6-10	6-10	8-12	8-12
Dimensions														
	a (mm)	47	47	47	47	57	57	77	77	77	87	87	120	120
	b (mm)	76	76	76	76	86	86	129	129	129	129	129	154	154
	c (mm)	117	117	117	122	131	136	150	150	150	158	158	158	158

کلید دوطرفه اتوماتیک

FATS



- رنج جریانی : ۱۶ تا ۳۲۰۰ آمپر
- کلاس جریانی : AC-32b
- ولتاژ پیک ضربه ای (Uimp) : ۸ تا ۱۲ کیلوولت
- اینترلاک مکانیکی و الکتریکی جهت اتصال قطعی یک خط انتقال
- حداقل زمان انتقال از ۵ تا ۲۴ میلی ثانیه بسته به رنج های آمپری مختلف
- جهت انتقال بین شبکه اصلی با شبکه پشتیبان و یا یک شبکه با ژنراتور
- قابل استفاده در مراکز حساس نظیر بیمارستان ها، بانک ها، برج های بزرگ و ...
- استاندارد : IEC/EN 60947-6-1

AUTOMATIC TRANSFER SWITCHES (ATS)

																				
Type		100 - 3200A series Auto transfer switch electric properties and mechanical properties																		
Rated Thermal Current Ith		100A						160A		250A		630A		1000A		1600A		2000A	2500A	3200A
Rated Current In (A)		16	20	40	63	80	100	125	160	200	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
Rated Insulation Voltage Ui (V)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000
Dielectric Strength (V)		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Rated Impulse Withstand Voltage Uimp kV		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12
Rated Short Time Withstand Current Icw (kA Rms) 0.1s/1s		9/5	9/5	9/5	9/5	9/5	9/5	20/10	20/10	25/12	25/12	40/20	50/25	90/50	90/50	90/50	90/50	50	50	55
Rated Breaking Capacity (A Rms) 380V		128	160	320	500	640	800	1000	1280	1600	2000	3200	5000	6400	8000	10000	12800	16000	20000	25600
Rated Making Capacity (A Rms) 380V		160	200	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	4000	6300	8000	1000	1250	16000	20000	25000	32000
Transfer Time	I-O-II (s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.4	2.4	2.4
	I-O-II-0 (s)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.6	1.6	1.6
Weight (kg)	3 Poles	4.15	4.15	4.25	4.35	4.45	4.45	8.2	8.2	10.4	10.4	17.8	19	28	31	31	34	-	-	-
	4 Poles	4.2	4.2	4.3	4.4	4.5	4.5	8.7	8.7	11.3	11.3	20.2	22	32	36	36	40	95	98	135
Utilization Category		AC-32B (PC)																		

“All Over the World”

دفتر مرکزی : تهران خیابان کریمخان زند | خیابان عضدی (آبان) شمالی | پلاک ۶۵

تلفن : ۲۱ - ۸۸۹۳۹۳۱۵ - ۸۸۹۰۸۵۴۷ فکس : ۸۸۹۰۸۵۴۷ - ۲۱ Info@nafisaraco.com

www.nafisaraco.com

