

((کلیدهای اتوماتیک))

به منظور حفاظت از تاسیسات روشنایی برق صنعتی، سیم کشی و ماشین آلات در برابر اضافه بار و اتصال کوتاه از کلیدهای اتوماتیک استفاده می‌گردد، کلیدهای اتوماتیک به لحاظ بعضی مزایا نسبت به فیوزها از قبیل قطع همزمان سه فاز و در نتیجه جلوگیری از دو فاز شدن برق و سوختن موتورها و قابلیت بهره‌برداری مجدد بعد از هر بار قطع، کاربرد گسترده‌ای پیدا کرده‌اند. کلیدهای اتوماتیک شرکت F&G ایران از ۲۰ الی ۱۶۰۰ آمپر و با ابعاد متنوع و قدرتهای قطع اتصال کوتاه جریان ۳۶ و ۵۰ کیلو آمپر در دو نوع ترمومگنتیک و الکترونیکی به همراه لوازم جانبی کامل و خدمات گسترده پس از فروش عرضه می‌گردد.

((کلیدهای اتوماتیک ترمومگنتیک))

این کلیدها دارای رله‌های مگنتیک و حرارتی می‌باشند که رله مگنتیک عمل قطع مدار در زمان اضافه جریان و رله حرارتی قطع مدار در زمان اضافه بار را بر عهده دارد و دارای جریان نامی ۲۰ تا ۵۰۰ آمپر می‌باشند. ظرفیت اتصال کوتاه آنها از ۳۶ تا ۵۰ کیلو آمپر است.

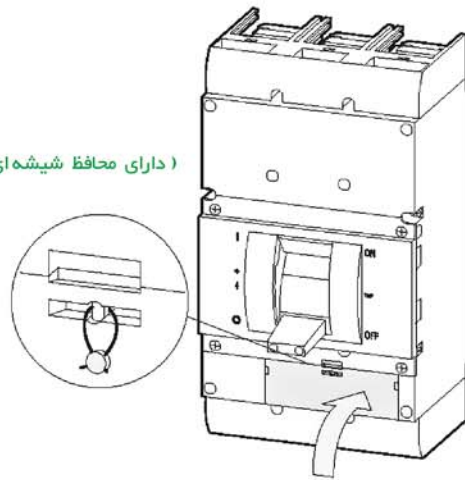
((کلیدهای اتوماتیک الکترونیکی))

در این نوع کلید اضافه بار و اضافه جریان توسط مدارهای الکترونیک کنترل و فرمان قطع به رها ساز کلید داده می‌شود که قابلیت تنظیم در نقاط متعدد را نیز ممکن می‌سازد. جریان نامی آنها از ۶۳۰ تا ۱۶۰۰ آمپر می‌باشد و ظرفیت اتصال کوتاه آنها ۵۰ کیلو آمپر است.

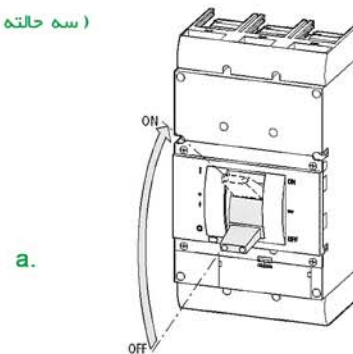
((ویژگیهای کلیدهای اتوماتیک MCCB شرکت F&G))

- قدرت قطع تا ۵۰ کیلو آمپر در ۴۱۵ ولت
- نحوه عملکرد به طریقه دستی و فرمان قطع از راه دور
- دارای محافظ شیشه‌ای با امکان پلمپ کردن بعد از تنظیمات اولیه
- دارای ابعاد فشرده و در نتیجه اشغال فضای کمتر در تابلو
- قابلیت نصب کنتاکتهای کمکی قطع و وصل
- قابلیت نصب شنت تریپ و رله فرو ولتاژ
- دارای رله حرارتی قابل تنظیم با گستره وسیع
- دارای رله مغناطیسی قابل تنظیم با گستره وسیع
- اخطار اضافه بار در ۷۰ - ۱۰۰ - ۱۲۰ درصد جریان نامی
- دارای سه وضعیت وصل، قطع اضطراری و قطع (On, Trip, Off)
- دارای تاییدیه از معتبرترین موسسات و آزمایشگاههای جهان

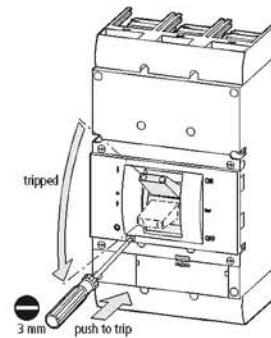
(دارای محافظ شیشه‌ای)



(سه حالته بودن کلید)

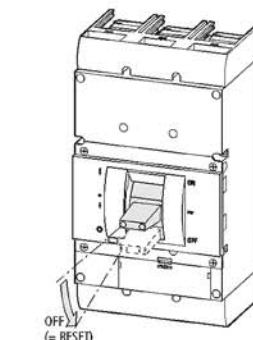


a.



b.

c.





این کلیدها دارای ۲ رها ساز به شرح زیر می باشند :

۱. رها ساز مغناطیسی :

رها ساز مغناطیسی با ساختار الکترومکانیکی در مدل های LZMC1 و LZMC2 و LZMC3 استفاده شده است .

الف : رله حرارتی با آستانه قطع قابل تنظیم (Ir)

$$I_r = 0.8-1 \times I_n$$

ب : حفاظت در برابر اتصال کوتاه با قطع بدون وقفه با آستانه ثابت و قابل تنظیم (Ii)

ثابت :

رنج ۲۰ تا ۳۲ آمپر : $I_i = 350A$

رنج ۱۶۰ آمپر : $I_i = 1280A$

و سایر رنجها :

$$I_i = 6-10 \times I_n$$

قابل تنظیم :

$$LZMC1-A40.I : I_i = 8-10 \times I_n$$

$$LZMC2-A300.I : I_i = 5-8 \times I_n$$

۲. رها ساز الکترونیکی بدون تاخیر :

این نوع رها ساز در کلیدهای اتوماتیک سری LZMN3-AE630A و LZMN4 تعبیه شده است .

الف : حفاظت در مقابل اضافه بار توسط واحد میکروپرسسوری با جریان قطع قابل تنظیم (Ir)

$$I_r = 0.5-1 \times I_n$$

ب : حفاظت در برابر اتصال کوتاه با قطع بدون وقفه با آستانه قابل تنظیم (Ii)

$$LZMN3-AE630-I : I_i = 2-8 \times I_n$$

$$LZMN4-AE...-I : I_i = 2-12 \times I_n$$

ج : LED اخطار اضافه بار :

هنگامی که مقدار اضافه بار به ۷۰٪ I_r می رسد ، LED روشن می شود .



۱. رها ساز مغناطیسی



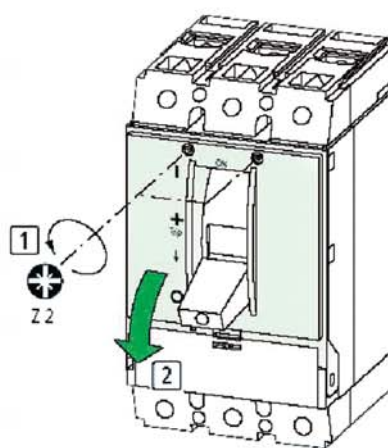
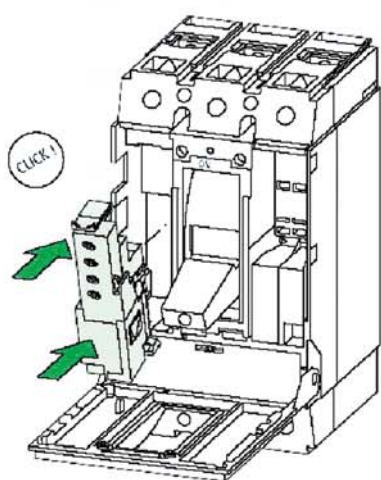
۲. رها ساز الکترونیکی بدون تاخیر

LED	خاموش	روشن	چشمک زن کند	چشمک زن تند
بار	$< 70\% I_r$	$> 70\% I_r$	$> 100\% I_r$	$> 120\% I_r$



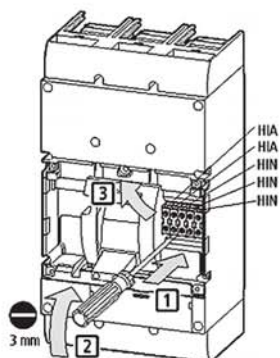
((لوازم جانبی))

امکان نصب بسیار ساده و بدون نیاز به ابزار خاص با ایمنی بالا این امکان را فراهم می نماید تا از جلوی کلید اتوماتیک به قسمت مربوط به لوازم جانبی دسترسی پیدا کرد بدین منظور، تنها کافی است تا پیچ پوشش جلو را باز نمود برای ایمنی بیشتر تنها زمانی می توان این کار را انجام داد که اهرم کلید در حالت قطع قرار دارد.



((تعداد لوازم جانبی قابل نصب در داخل کلید))

جدول روبرو حداکثر تعداد کنتاکتهای کمکی قابل نصب بر روی کلیدها را نشان می دهد.



سایز کلید اتوماتیک لوازم جانبی مربوط		LZM1	LZM2	LZM3	LZM4
1	Standard auxiliary contact (HIN)	1	2	3	3
2	Trip indicating auxiliary contact (HIA)	1	1	1	2
3	Shunt or undervoltage release	1	1	1	1

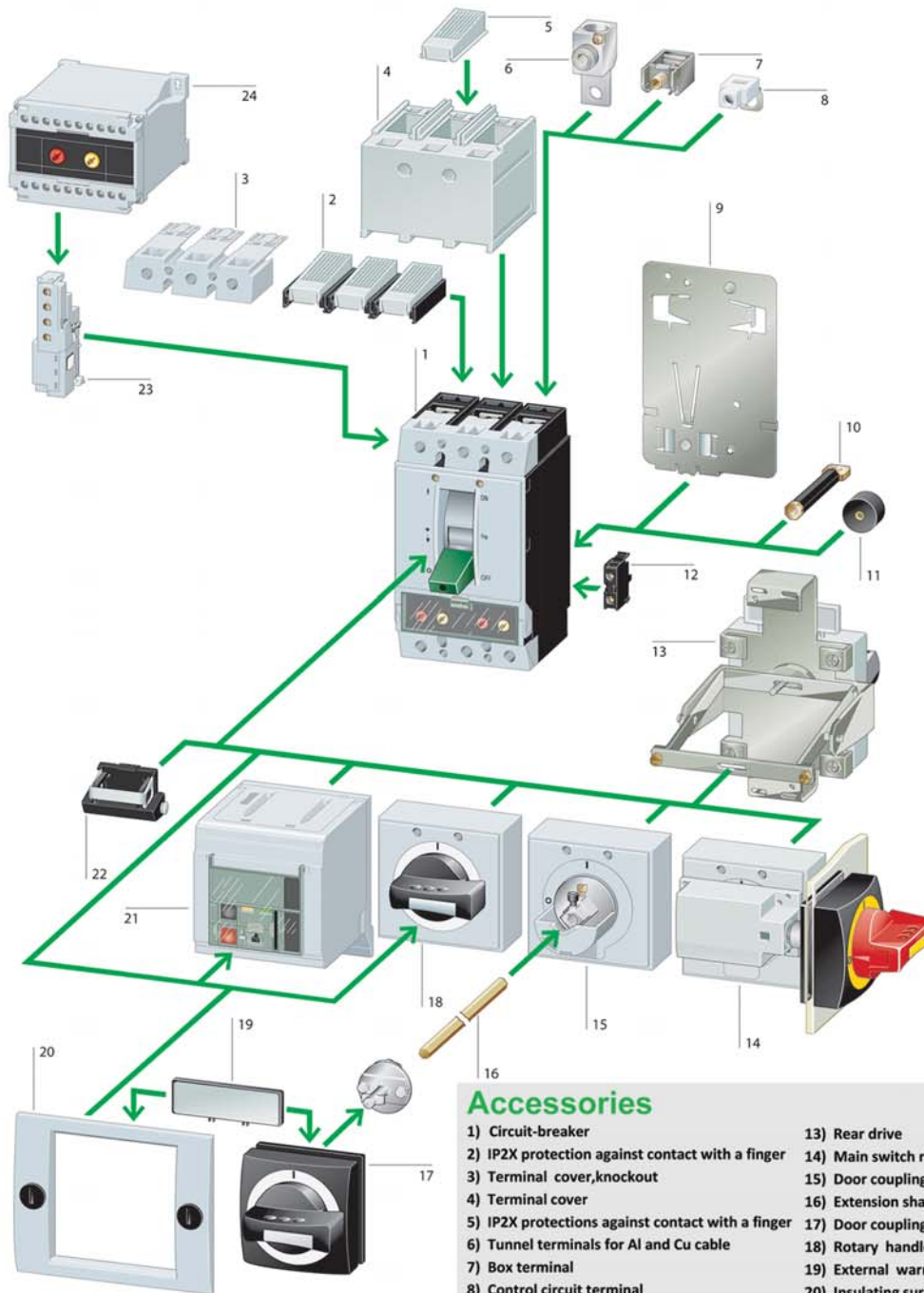


Accessories
Circuit-breakers

لوازم جانبی

LZM

Circuit-breakers



Accessories

- | | |
|---|---|
| 1) Circuit-breaker | 13) Rear drive |
| 2) IP2X protection against contact with a finger | 14) Main switch rotary handle for side panel mounting |
| 3) Terminal cover, knockout | 15) Door coupling rotary handle |
| 4) Terminal cover | 16) Extension shaft |
| 5) IP2X protections against contact with a finger | 17) Door coupling rotary handle |
| 6) Tunnel terminals for Al and Cu cable | 18) Rotary handle |
| 7) Box terminal | 19) External warning plate/designation label |
| 8) Control circuit terminal | 20) Insulating surround |
| 9) Clip plate | 21) Remote operator |
| 10) Rear connection | 22) Toggle lever interlock device |
| 11) Spacer | 23) Voltage release/Early make auxiliary contact |
| 12) Trip-indicating auxiliary contact(HIA)
Standard auxiliary contact(HIN) | 24) Delay unit for undervoltage release |



Ordering Circuit-breakers, 3 pole

LZM1, LZM2, LZM3, LZM4

Circuit-breakers

Normal switching capacity
50 kA at 415 V 50/60 Hz
Part no.
Article no.

Std. pack Notes

Normal switching capacity 50 kA at 415 V 50/60 Hz Part no. Article no.	Std. pack	Notes
	1 off	<p>IEC/EN 60947-2</p> <p>Adjustable overload releases I_r</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.8 – 1 x I_n (ex-works 0.8x I_n) <p>Adjustable short-circuit releases I_s</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 – 10 x I_n (ex-works 6x I_n) <ul style="list-style-type: none"> - LZMC1-A40-I: 8 – 10 x I_n (ex-works 8x I_n) - LZMC2-A300-I: 5 – 8 x I_n (ex-works 5 x I_n) <p>Fixed short-circuit release I_i</p> <ul style="list-style-type: none"> • 350 A at $I_n = 20 – 32$ A • 1280 A at $I_n = 160$ A (LZM1)
LZMN3-A320-I 111966 LZMN3-A400-I 111967 LZMN3-A500-I 111968	1 off	
LZMN3-AE630-I 111969	1 off	<p>IEC/EN 60947-2</p> <p>Adjustable overload releases I_r</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.5 – 1 x I_n (ex-works 0.8 x I_n) <p>R.m.s. value measurement and "thermal memory"</p>
LZMN4-AE800-I 111978 LZMN4-AE1000-I 111979 LZMN4-AE1250-I 111980 LZMN4-AE1600-I 111981	1 off	<p>Adjustable short-circuit releases I_s</p> <ul style="list-style-type: none"> • LZMN3-AE630-I: 2 – 8 x I_n (ex-works 6 x I_n) • LZMN4-AE...-I: 2 – 12 x I_n (ex-works 6 x I_n)



Circuit-breakers

Ordering Circuit-breakers, 3 pole

LZM1, LZM2, LZM3, LZM4

Rated current = rated uninterrupted current	Setting range			Comfort switching capacity 36 kA at 415 V 50/60 Hz Part no. Article no.
$I_n = I_u$ A	Overload releases	Short-circuit releases		
	I_r A 	I_i A 		

Protection of systems and cables
3 pole

Box terminals as standard, thermo-magnetic release				
	20	15...20	350	LZMC1-A20-I 111888
	25	20...25	350	LZMC1-A25-I 111889
	32	25...32	350	LZMC1-A32-I 111890
	40	32...40	320...400	LZMC1-A40-I 111891
	50	40...50	300...500	LZMC1-A50-I 111892
	63	50...63	380...630	LZMC1-A63-I 111893
	80	63...80	480...800	LZMC1-A80-I 111894
	100	80...100	600...1000	LZMC1-A100-I 111895
	125	100...125	750...1250	LZMC1-A125-I 111896
	160	125...160	1280	LZMC1-A160-I 111897

Screw terminals as standard, thermo-magnetic release				
	160	125...160	960...1600	LZMC2-A160-I 111938
	200	160...200	1200...2000	LZMC2-A200-I 111939
	250	200...250	1500...2500	LZMC2-A250-I 111940
	300	240...300	1500...2500	LZMC2-A300-I 111941

Screw terminals as standard, thermo-magnetic release				
	320	250...320	1920...3200	
	400	320...400	2400...4000	
	500	400...500	3000...5000	

Screw terminals as standard, electronic release				
	630	315...630	1260...5040	

Screw terminals as standard, electronic release				
	800	400...800	1600...9600	
	1000	500...1000	2000...12000	
	1250	630...1250	2500...15000	
	1600	800...1600	3200...19200	



Technical data Circuit-breakers

اطلاعات فنی

LZM1-I, LZM2-I, LZM3-I, LZM4-I

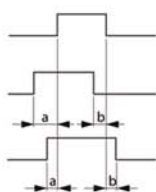
Rated uninterrupted current max. 300 A LZMC2	Rated uninterrupted current max. 630 A LZMN3	Rated uninterrupted current max. 1600 A LZMN4
IEC/EN 60947		
-25...+70		
-25...+70		
8000	8000	8000
6000	6000	6000
415	415	415
III/3	III/3	III/3
690	1000	1000
121	187	105
76	105	105
55	85	50
36	50	50
27.5	42.5	25
18	25	25
355	LZMN3-...250, 400: 400 LZMN3-...500, 630: 630	
A	A	B
1.9	3.3	19.2
1.9	3.3	19.2
300	630	1600
10000	7500	5000
30	30	30
5000	2500	1500
19	40	97
< 10	< 10	< 25

اطلاعات فنی

تجهیزات جانبی، اختلاف زمانی و کنتاکتهای کمکی

Maximum equipment and position of the internal accessories

Time differences ON-OFF



Main contact

Auxiliary contact, early make

Auxiliary contact, normal (HIN)

Technical data
Circuit-breakers

Circuit-breakers

LZM1, LZM2, LZM3, LZM4

				Rated uninterrupted current max. 160 A LZMC1
General				
Standards				IEC/EN 60947
Ambient temperature				
Storage		°C		-25...+70
Operation		°C		-25...+70
Circuit-breakers				
Rated impulse withstand voltage U_{imp}				
Main contacts		V		6000
Auxiliary contacts		V		6000
Rated operational voltage		U_e	V AC	415
Overvoltage category/pollution degree III/3				
Rated insulation voltage		U_i	V	690
Switching capacity				
Rated short-circuit making capacity				
240 V		I_{cm}	kA	121
400/415 V		I_{cm}	kA	76
Rated short-circuit breaking capacity I_{cn}				
I_{cu} to IEC/EN 60947 operating sequence O-t-CO	240 V 50/60 Hz	I_{cu}	kA	55
	400/415 V 50/60 Hz	I_{cu}	kA	36
I_{cs} to IEC/EN 60947 operating sequence O-t-CO-t-CO	240 V 50/60 Hz	I_{cs}	kA	27.5
	400/415 V 50/60 Hz	I_{cs}	kA	18
Maximum low-voltage h.b.c. fuse ¹⁾				A gG/gL
				LZMC1-...20...100: 200 LZMC1-...125, 160: 315
Utilization category to IEC/EN 60947-2				
Rated short-time withstand current				
t = 0.3 s		I_{cw}	kA	-
t = 1 s		I_{cw}	kA	-
Rated making and breaking capacity				
Rated operational current	AC-1	400/415 V 50/60 Hz	I_e	A
				160
Lifespan, mechanical				Operations
				10000
Maximum operating frequency				Ops/h
				30
Lifespan, electrical				
	AC-1	400/415 V 50/60 Hz	Operations	5000
Current heat loss per pole at I_n ²⁾				W
				16.7
Total opening delay at short-circuit				ms
				< 10

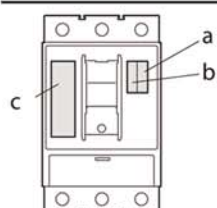
Notes
¹⁾ Maximum back-up fuse, if the expected short-circuit currents at the installation location exceed the switching capacity of the circuit-breaker.
²⁾ For current heat loss per pole the specification refers to the maximum nominal current of the frame size.

Technical data

Equipping with auxiliary contacts, time differences, auxiliary contacts

	c	b	a	Contacts per slot with HIA and HIN
	-XHIV(2S) or -XA, or -XU	HIA	HIN	
LZM1, LN1	1	1	1	1 N/O
LZM2, LN2	1	1	2	1 N/C
LZM3, LN3	1	1	3	2 N/O
LZM4, LN4	1	2	3	2 N/C

N/O = normally open contact
N/C = normally closed contact





PAUD RAAD
Industrial Group

دفتر مرکزی : تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری، خیابان دوم، شماره ۱۸

کدپستی: ۱۵۴۷۹۱۴۶۳۵

فکس: ۲۲ ۲۵ ۶۹ ۴۸

تلفن: ۵۱-۴۹-۶۹-۲۲

www.paudraad.com