



Typ wyłącznika	FD160				FD63/160				FE160		
Oznaczenie	N	H	C	E	S	N	H	L	N	H	L
EN 60947-2 standard											
Bieguny	1				3,4				2 ⁽¹⁾ , 3,4		
Znamionowe napięcie izolacji Ui (V)	750				500 750 750				750		
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymawane Uimp [kV]	3				6 8 8				8		
Znamionowe napięcie pracy Ue	240				500 690 690				690		
	V AC				-				500		
	V DC				-				500		
Ochrona sieci											
Kategoria użytkowania	A				A				A		
Funkcja odłącznika	Jednoznaczne ON & OFF				tak				tak		
Prąd znamionowy Ith = Ie	A przy 40°C				63 lub 160				63 lub 160		
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcioowy graniczny Icu [kA]	230/240V AC				25 50				25 50		
	400/415V AC				-				18 25 36 50 80 150		
	440V AC				-				12 14 25 30 65 130 ⁽⁴⁾		
	500V AC				-				10 12 18 22 36 50 ⁽⁴⁾		
	690V AC				-				4,5 6 8 10 12		
	250V DC jeden biegun				-				25 40 65 100		
	500V DC dwa bieguny				-				25 40 65 ⁽²⁾ 100 ⁽²⁾		
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciowy eksploatacyjny Ics (%Icu)	≤ 500V				100%				100%		
	690V AC				-				75%		
Prąd zwarciowy eksploatacyjny jednofazowy I _{cs} [kA]	230V AC				25 50				16 25 30 50 80 150		
	400/415V AC				-				4,5 6 8 10 12		
Trwałość (cykle Z-O)	Mechaniczna				10000				25000		
	Elektryczna przy In				5000				10000		
	Elektryczna przy In/2				10000				20000		
Trwałość (operacje wyzwalania)	Mechaniczna				4000				10000		
Wyzwalacze	Możliwość wymiany				nie				nie		
	Termomagnetyczny / sieć				LTM				LTM		
	Termomagnetyczny / generator				-				GTM		
	Termomagnetyczny selektywny				-				LTMD		
	Magnetyczny				-				Mag Break™		
	Elektroniczny selektywny				-				-		
	Elektroniczny zaawansowany				-				SMR1		
Typ i oznaczenie wyłącznika	FD160Y				FD 63Y				FD160Y		
EN 60947-3 standard											
Rozłącznik											
Znamionowy prąd roboczy In (AC23)	220V AC do 690V AC				160				63		
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcioowy I _{cm} (kA wart. szczyt.)	2,8				1,7				2,8		
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany I _{cw} (kA)	2				1,2				2		
	I _{cw} efekt. 1s				2				2		
	I _{cw} efekt. 3s				2				2		
Typ wyłącznika									FD63/160		
Oznaczenie									N H L		
EN 60947-4 standard											
Ochrona silników											
Prąd cieplny umowny Ith	A przy 65°C								FD50-50 FD160-100		
Trwałość (cykle Z-O)	Mechaniczna								25000		
	Elektryczna przy In, klasa AC23								10000		
	Ilość cykli na godz.								120		
Ochrona	Zwarciowa (oddzielne zabezpiecz. przeciąż.)								Mag Break™		
	Przeciąż. klasy 10 oraz zwarciowa								Mag Break™		
	Maks. In (A) klasa 10								150		
	Maks. In (A) klasa 30								150		
	Ziemnozwarciowa (różnicowoprądowa)								Opcjonalnie typ FDQ		
Typ wyłącznika / rozłącznika					FD63/160 wszystkie typy				FE160 wszystkie typy		
NEMA AB1 standard											
3-fazowy, dane znamionowe rozłączania [kA]	240V AC				-				50 65 100		
	480V AC				-				25 36 50		
	600V AC				-				6 8 10		
Instalacja											
Montaż	Na symetrycznej szynie DIN				tak				nie		
	Mocowanie na stałe				tak				tak		
	Wersja wtykowa				nie				tak		
	Wersja wysuwna				nie				tak		
Przyłącza	Z przodu				tak				tak		
	Z tyłu				nie				tak		
Wymiary [szer. x wys. x głęb.] mm	3-polowy moc. na stałe, podł. od przodu				27 x 130 x 85				81 x 130 x 85		
	4-polowy moc. na stałe, podł. od przodu				dla 1-polowego				108 x 130 x 85		
	3-polowy moc. na stałe, podł. od przodu				0,4				0,9		
	4-polowy moc. na stałe, podł. od przodu				dla 1-polowego				1,3		

(1) Tylko typu N (2) Dla 3 biegunów (3) Dla 2 biegunów (4) Tylko dla wartości znamionowej 160A; zmniejsza wartość znamionową do 65kA przy 440V oraz 36kA przy 500V





V	FE250			FG400			FG630			FK800			FK1250			FK1600	
	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H
	3,4			3,4			3,4			3,4			3,4			3,4	
690	750			750			750			1000			1000			1000	
8	8			8			8			8			8			8	
500	690			690			690			690			690			690	
440	500			-			-			500			500			500	
A tak 250				B ⁽⁵⁾ tak 400			B ⁽⁵⁾ tak 630			B tak 800			B tak 1250			B tak 1600	
65	85	100	200	85	100	200	85	100	200	85	100	170	85	100	170	85	100
36	50	80	150	50	80	150	50	80	150	50	80	100	50	80	100	50	80
25	42	65	130	42	65	130	42	65	130	42	65	80	42	65	80	42	65
18	30	50	100	30	50	100	30	50	100	36	42	50	36	42	50	36	42
-	10	15	22	10	22	75 ⁽⁷⁾	10	22	40 ⁽⁷⁾	20	25	30	20	25	30	20	25
25	50	85	100							50 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾	80 ⁽³⁾	50 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾	80 ⁽³⁾	-	-
-	50	85 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾							36 ⁽²⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	-	-
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%
-	100%	75%	50%	100%	45%	25%	100%	45%	25%	100%	75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%
36	50	80	150	50	80	150	50	80	150	50	80	100	50	80	100	50	80
-	10	15	22	10	(6)	(6)	10	(6)	(6)	20	25	30	20	25	30	20	25
10000	25000			20000			20000			10000			10000			10000	
5000	10000			7500			5000			4000			3000			2000	
10000	20000			15000			10000			8000			6000			4000	
4000	10000			8000			8000			4000			3000			2000	
nie	tak			tak			tak			nie			nie			nie	
LTM										LTM			LTM				
	GTM																
	LTMD																
	Mag Break™																
	SMR1			Mag Break™			SMR1						SMR1e				
				SMR2									SMR 1s & g				
	FE250Y			FG400Y			FG630Y			FK800Y			FK1250Y			FK1600Y	
	250			400			630			800			1250			1600	
	6,4			8,5			11,3			14,1			21,2			28,3	
	4			5			6,5			10			15			20	
	4			5			6,5			10			15			20	
	FE250			FG400			FG630			FK800			FK1250			FK1600	
	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H
	225			350			500			720			1000				
	25000			20000			20000			10000			10000				
	10000			7500			5000			4000			3000				
	120			120			60			60			60				
	Mag Break™			Mag Break™			Mag Break™			Mag Break™			Mag Break™				
	SMR1			SMR1 lub SMR2			SMR1 lub SMR2										
	225			350			500			720			1000				
	225			350			500			720			1000				
	Opcjonalnie typ FEQ			Opcjonalnie typ FGQ			Opcjonalnie typ FGQ										
	FE250 wszystkie typy			FG400 wszystkie typy			FG630 wszystkie typy			FK800 wszystkie typy			FK1250 wszystkie typy			FK1600 wsz. typy	
65	100	150	200	100	150	200	100	150	200	85	-	-	85	-	-	85	-
36	50	65	130	50	65	130	50	65	130	42	-	-	42	-	-	42	-
22	25	36	42	25	36	42	25	36	42	25	-	-	25	-	-	25	-
	nie			nie			nie			nie			nie			nie	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	105 x 170 x 95			140 x 265 x 115			140 x 265 x 115			210 x 320 x 160			210 x 320 x 160			210 x 320 x 160	
	140 x 170 x 95			185 x 265 x 115			185 x 265 x 115			280 x 320 x 160			280 x 320 x 160			280 x 320 x 160	
	1,6			4,5			4,5			12,2			18,0			18,0	
	2,1			6,0			6,0			15,1			23,4			23,4	

(5) Tylko wykonania 350A i 500A
(6) Prosimy o kontakt z nami

(7) Przy stosowaniu typu FG400 i FG630L przy 690V, wymagany jest jeden długi i poszerzony ekran zacisku.



Typ wyłącznika	FE250	Record Plus™	Circuit Breaker	Opis wyrobu
Napięcie znamionowe izolacji	Ui: 750V In=Ithe: 250A			
Prąd znamionowy podstawy wyłącznika	Ue 50/60Hz Icu/Ics		Interrupting rating RMS Sym. Amps	
Zdolność wyłączenia (wartości wg IEC)	230V ~ 85kA 400V ~ 50kA 500V ~ 30kA 690V ~ 10kA		240V ~ 42kA 480V ~ 35kA 600V ~ 18kA 250V 2p = 10kA 500V 3p = 10kA	Momenty podłączania
Numer fabryczny	007		413715 JTL200A	6-cyfrowy symbol plus wartość znamionowa wyłączacza
Normy	BS CEI JIS UNE VDE IEC60947-2 Cat. A		Cat No FEN306F250KF	Numer katalogowy

Certyfikacja

Seria **Record Plus™** wyłączników została zaprojektowana tak, by spełniały one podane poniżej normy

EN 60947 Niskonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza:

- EN 60947-1: Postanowienia ogólne
- EN 60947-2: Wyłączniki
- EN 60947-3: Rozłączniki, odłączniki, rozgałęźniki izolacyjne oraz zestawy łączników z bezpiecznikami topikowym
- EN 60947-4-1: Styczniki i rozruszniki do silników
- Rozdział pierwszy: Styczniki elektromechaniczne i rozruszniki do silników
- EN 60947-5-1: Aparaty i łączniki sterownicze
- Rozdział pierwszy: Elektromechaniczne aparaty sterownicze

Zostało to zweryfikowane przez dwie organizacje badawcze: LOVAG oraz KEMA (odpowiednie certyfikaty są dostępne na żądanie)

Poprzez spełnienie międzynarodowych norm wzmiankowanych tutaj, spełnione są wymagania: **BS, VDE, UTE, KEMA, CEI**. Wyłączniki serii Record Plus zostały przetestowane zgodnie z normami NEMA.

Dla produktów Record Plus dostępne są certyfikaty następujących organizacji:

- Germanische Lloyds - RINA
- Lloyds Register of Shipping - CCC (Chiny)
- UL® 489 i UL486a oraz b (specyficzne typy dla USA)
- Dodatkowe testy są aktualnie realizowane celem spełnienia wymagań następujących organów: Bureau Veritas - Det Norske Veritas

Prosimy kontraktować się z nami odnośnie indywidualnych certyfikatów.

Zdolności wyłączenia
zgodnie z normą EN 60 947-2

** Wyłączniki Limitors L 800 oraz 1250A 400/415V 100kA



LTM

Zabezpieczenie termomagnetyczne sieci

LTMD

Zabezpieczenie termomagnetyczne selektywne sieci

GTM

Zabezpieczenie termomagnetyczne generatora

Mag Break™

Zabezpieczenie elektromagnetyczne (zwarciove)

SMR1

Elektroniczny wyzwalacz selektywny SMR1

Y

Rozłącznik (nie ujęty w tabelach)

- ① Styk pomocniczy montowany z lewej strony (NC lub NO), 1 lub 2 szt.
- ② Styk pomocniczy montowany z prawej strony (NC lub NO), 1 lub 2 szt.
- ③ Styk alarmowy wyzwalacza termomagnetycznego (NC lub NO)
- ③a Styk alarmowy sygnalizujący zadziałanie zabezpieczenia elektronicznego lub modułu RCD (NO lub NC)
- ④ Styk alarmowy zadziałania mechanizmu (NC lub NO)
- ⑤ Wyzwalacz napięciowy lub podnapięciowy
- ⑤a Element wyzwalający dla elektron. wyzwalacza
- ⑥ Napędy
 - Napęd obrotowy ręczny
 - Napęd silnikowy
- ⑦ Człon różnicowo prądowy (można wyposażyć w styk pomocniczy)
- ⑧ Wersja wtykowa i wysuwna

Wyłącznik FE

Zdolności wyłączania

Icu 400/415V AC w kA skut.

Typ	V	N	H	L
FE160		50	80	150
FE250	36	50	80	150

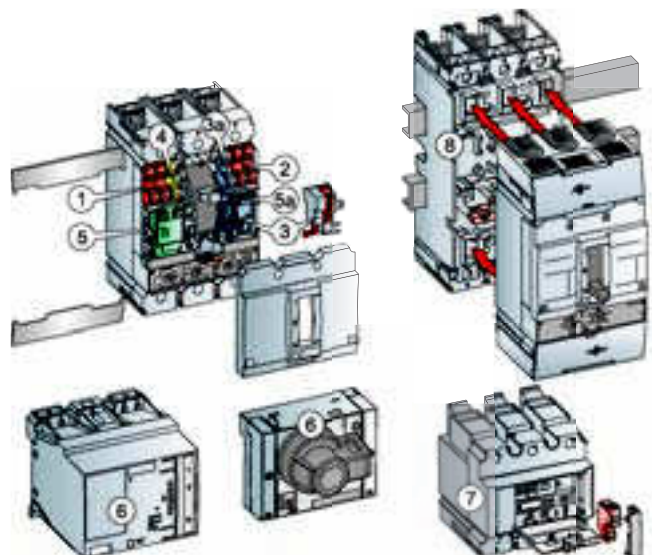
Wyzwalacze prądowe

Wyzwalacz	Prąd znamionowy (A)	LTM	LTMD	GTM	Mag Break™	SMR1
FE160	3				N, H, L	
	7				N, H, L	
	12.5				N, H, L	
	20				N, H, L	
	25	N, H, L				N, H, L
	30				N, H, L	
	32	N, H, L				
	40	N, H, L				
	50	N, H, L				N, H, L
	63	N, H, L				N, H, L
FE250	80	N, H, L			N, H, L	
	100	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L	
	125	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L
	160	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L
	125		N, H, L			N, H, L
	160	V	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L
	200	V	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L
	250	V	N, H, L	N, H, L	N, H, L	N, H, L

Ilość biegunów/ liczba biegunów chronionych					
3 bieguny 3 chronione	V, N, H, L	N, H, L	N, H	N, H, L	N, H, L
4 bieguny 3 chronione	N, H, L	N, H, L	N, H	N, H, L	N, H, L
4 bieguny 4 chronione	V, N, H, L	N, H, L	N, H		N, H, L
4 bieg. 3.5 chronione (N=50%) ⁽¹⁾	N, H, L	N, H, L	N, H		N, H, L

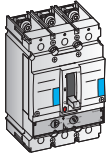
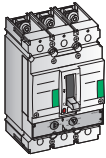
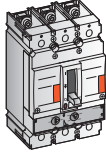
(1) Prąd znamionowy ≥ 63A

Akcesoria



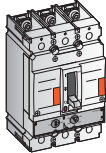


FE160 - Kompletny wyłącznik



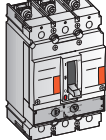
Zabezpieczenie termomagnetyczne sieci LTM

	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	25	FEN36TA025JF	435103	FEN436TA025JF	435178	FEN46TA025JF	435214	-	-
	32	FEN36TA032JF	435106	FEN436TA032JF	435181	FEN46TA032JF	435217	-	-
	40	FEN36TA040JF	435109	FEN436TA040JF	435184	FEN46TA040JF	435220	-	-
	50	FEN36TA050JF	435112	FEN436TA050JF	435187	FEN46TA050JF	435223	-	-
	63	FEN36TA063JF	435115	FEN436TA063JF	435190	FEN46TA063JF	435226	FEN456TA063JF	435202
	80	FEN36TA080JF	431751	FEN436TA080JF	431838	FEN46TA080JF	431949	FEN456TA080JF	431886
	100	FEN36TA100JF	431757	FEN436TA100JF	431844	FEN46TA100JF	431955	FEN456TA100JF	431892
	125	FEN36TA125JF	431763	FEN436TA125JF	431850	FEN46TA125JF	431961	FEN456TA125JF	431898
	160	FEN36TA160JF	431769	FEN436TA160JF	431856	FEN46TA160JF	431967	FEN456TA160JF	431904
	25	FEH36TA025JF	434772	FEH436TA025JF	434847	FEH46TA025JF	434883	-	-
	32	FEH36TA032JF	434775	FEH436TA032JF	434850	FEH46TA032JF	434886	-	-
	40	FEH36TA040JF	434778	FEH436TA040JF	434853	FEH46TA040JF	434889	-	-
	50	FEH36TA050JF	434781	FEH436TA050JF	434856	FEH46TA050JF	434892	-	-
	63	FEH36TA063JF	434784	FEH436TA063JF	434859	FEH46TA063JF	434895	FEH456TA063JF	434871
	80	FEH36TA080JF	431165	FEH436TA080JF	431252	FEH46TA080JF	431363	FEH456TA080JF	431300
	100	FEH36TA100JF	431171	FEH436TA100JF	431258	FEH46TA100JF	431369	FEH456TA100JF	431306
	125	FEH36TA125JF	431177	FEH436TA125JF	431264	FEH46TA125JF	431375	FEH456TA125JF	431312
	160	FEH36TA160JF	431183	FEH436TA160JF	431270	FEH46TA160JF	431381	FEH456TA160JF	431318
	25	FEL36TA025JF	434970	FEL436TA025JF	435013	FEL46TA025JF	435049	-	-
	32	FEL36TA032JF	434973	FEL436TA032JF	435016	FEL46TA032JF	435052	-	-
	40	FEL36TA040JF	434976	FEL436TA040JF	435019	FEL46TA040JF	435055	-	-
	50	FEL36TA050JF	434979	FEL436TA050JF	435022	FEL46TA050JF	435058	-	-
	63	FEL36TA063JF	434982	FEL436TA063JF	435025	FEL46TA063JF	435061	FEL456TA063JF	435037
	80	FEL36TA080JF	431458	FEL436TA080JF	431545	FEL46TA080JF	431656	FEL456TA080JF	431593
	100	FEL36TA100JF	431464	FEL436TA100JF	431551	FEL46TA100JF	431662	FEL456TA100JF	431599
	125	FEL36TA125JF	431470	FEL436TA125JF	431557	FEL46TA125JF	431668	FEL456TA125JF	431605
	160	FEL36TA160JF	431476	FEL436TA160JF	431563	FEL46TA160JF	431674	FEL456TA160JF	431611
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączony od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji									

Zabezpieczenie termomagnetyczne selektywne LTMD (nastawne)

	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	100	FEN36TD100JF	432945	FEN436TD100JF	432994	FEN46TD100JF	433061	FEN456TD100JF	433028
	125	FEN36TD125JF	432953	FEN436TD125JF	433001	FEN46TD125JF	433067	FEN456TD125JF	433034
	160	FEN36TD160JF	432971	FEN436TD160JF	433007	FEN46TD160JF	433073	FEN456TD160JF	433040
	100	FEH36TD100JF	431007	FEH436TD100JF	432198	FEH46TD100JF	432287	FEH456TD100JF	432242
	125	FEH36TD125JF	431021	FEH436TD125JF	432205	FEH46TD125JF	432296	FEH456TD125JF	432250
	160	FEH36TD160JF	431965	FEH436TD160JF	432214	FEH46TD160JF	432303	FEH456TD160JF	432259
	100	FEL36TD100JF	432332	FEL436TD100JF	432374	FEL46TD100JF	432907	FEL456TD100JF	432699
	125	FEL36TD125JF	432341	FEL436TD125JF	432573	FEL46TD125JF	432921	FEL456TD125JF	432747
	160	FEL36TD160JF	432349	FEL436TD160JF	432585	FEL46TD160JF	432927	FEL456TD160JF	432834
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączony od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji									

Zabezpieczenie termomagnetyczne generatora GTM

	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	100	FEN36TG100JF	435139	FEN436TG100JF	436014	FEN46TG100JF	435250	FEN456TG100JF	436020
	125	FEN36TG125JF	435142	FEN436TG125JF	436015	FEN46TG125JF	435253	FEN456TG125JF	436021
	160	FEN36TG160JF	435148	FEN436TG160JF	436016	FEN46TG160JF	435259	FEN456TG160JF	436022
	100	FEH36TG100JF	434808	FEH436TG100JF	435902	FEH46TG100JF	434919	FEH456TG100JF	436026
	125	FEH36TG125JF	434811	FEH436TG125JF	435903	FEH46TG125JF	434922	FEH456TG125JF	436027
	160	FEH36TG160JF	434817	FEH436TG160JF	435904	FEH46TG160JF	434928	FEH456TG160JF	436028
	100	FEL36TG100JF	435923	FEL436TG100JF	435944	FEL46TG100JF	435992	FEL456TG100JF	435962
	125	FEL36TG125JF	435926	FEL436TG125JF	435947	FEL46TG125JF	435995	FEL456TG125JF	435965
	160	FEL36TG160JF	435932	FEL436TG160JF	435950	FEL46TG160JF	436002	FEL456TG160JF	435968
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączony od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji									

(1) Biegun N z lewej strony; Jeśli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

FE160 - Kompletny wyłącznik

Zabezpieczenie elektromagnetyczne (zwarciove) (Mag Break™) (2)

Kody zamówieniowe

A

B

C

D

E

F

G

X



In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.				
50kA FEN	3	FEN36MC003JF	436365	-	-	-	-	-
	7	FEN36MC007JF	435073	-	-	-	-	-
	12.5	FEN36MC012JF	435076	-	-	-	-	-
	20	FEN36MC020JF	435079	-	-	-	-	-
	30	FEN36MC030JF	435082	-	-	-	-	-
	50	FEN36MC050JF	435085	FEN436MC050JF	435160	-	-	-
	80	FEN36MC080JF	435899	-	-	-	-	-
	100	FEN36MC100JF	435088	FEN436MC100JF	435163	-	-	-
125	FEN36MC125JF	436335	FEN436MC125JF	436356	-	-	-	
160	FEN36MC160JF	435094	FEN436MC160JF	435169	-	-	-	



80kA FEH	3	FEH36MC003JF	436361	-	-	-	-	-
	7	FEH36MC007JF	434742	-	-	-	-	-
	12.5	FEH36MC012JF	434745	-	-	-	-	-
	20	FEH36MC020JF	434748	-	-	-	-	-
	30	FEH36MC030JF	434751	-	-	-	-	-
	50	FEH36MC050JF	434754	FEH436MC050JF	434829	-	-	-
	80	FEH36MC080JF	435893	-	-	-	-	-
	100	FEH36MC100JF	434757	FEH436MC100JF	434832	-	-	-
125	FEH36MC125JF	436327	FEH436MC125JF	436329	-	-	-	
160	FEH36MC160JF	434763	FEH436MC160JF	434838	-	-	-	



150kA FEL	3	FEL36MC003JF	436363	-	-	-	-	-
	7	FEL36MC007JF	434940	-	-	-	-	-
	12.5	FEL36MC012JF	434943	-	-	-	-	-
	20	FEL36MC020JF	434946	-	-	-	-	-
	30	FEL36MC030JF	434949	-	-	-	-	-
	50	FEL36MC050JF	434952	FEL436MC050JF	434994	-	-	-
	80	FEL36MC080JF	435896	-	-	-	-	-
	100	FEL36MC100JF	434955	FEL436MC100JF	434997	-	-	-
125	FEL36MC125JF	436331	FEL436MC125JF	436333	-	-	-	
160	FEL36MC160JF	434961	FEL436MC160JF	435004	-	-	-	

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

Zabezpieczenie elektroniczne selektywne (SMR1) bez modułu nastawczego



In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾		
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	
50 kA FEN	25	FEN36AA025JBF	435881	FEN46AA025JBF	435887
	63	FEN36AA063JEF	435884	FEN46AA063JEF	435890
	125	FEN36AA125JGF	431698	FEN46AA125JGF	431787
	160	FEN36AA160JJF	431703	FEN46AA160JJF	431790



80 kA FEH	25	FEH36AA025JBF	435857	FEH46AA025JBF	435863
	63	FEH36AA063JEF	435860	FEH46AA063JEF	435866
	125	FEH36AA125JGF	431112	FEH46AA125JGF	431201
	160	FEH36AA160JJF	431117	FEH46AA160JJF	431204

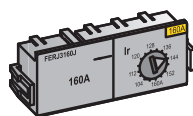


150 kA FEL	25	FEL36AA025JBF	435869	FEL46AA025JBF	435875
	63	FEL36AA063JEF	435872	FEL46AA063JEF	435878
	125	FEL36AA125JGF	431405	FEL46AA125JGF	431494
	160	FEL36AA160JJF	431410	FEL46AA160JJF	431497

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

Ir 0.625: 1x1n

Moduł nastawczy "wybór prądu" dla wyzwalacza elektronicznego SMR1



In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
25A	16	FERJ3B0016	432174	FERJ43B0016	432210	FERJ4B0016	432276	-
	25	FERJ3B0025	432177	FERJ43B0025	432213	FERJ4B0025	432279	-
63A	40	FERJ3E0040	432180	FERJ43E0040	432216	FERJ4E0040	432282	-
	63	FERJ3E0063	432183	FERJ43E0063	432219	FERJ4E0063	432285	FERJ45E0063
125A	80	FERJ3G0080	432186	FERJ43G0080	432222	FERJ4G0080	432288	FERJ45G0080
	125	FERJ3G0125	432192	FERJ43G0125	432228	FERJ4G0125	432294	FERJ45G0125
160A	100	FERJ3J0100	432189	FERJ43J0100	432225	FERJ4J0100	432291	FERJ45J0100
	160	FERJ3J0160	432195	FERJ43J0160	432231	FERJ4J0160	432297	FERJ45J0160

(1) Biegun N z lewej strony; Jeśli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

(2) Wyłączniki FE na prąd 3 i 7A z wyzwalaczami Mag Brake™ FE mają zdolność wyłączenia 10kA przy 690V.



FE160 - Kompletny wyłącznik

Ir 0.4: 1xIn		Moduł nastawczy "wybór odbiornika i prądu" dla wyzwalacza elektronicznego SMR1							
In (A)	Symbol	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol
25A	25	FERS3B0025	432312	FERS43B0025	432330	FERS4B0025	432363	-	-
63A	63	FERS3E0063	432315	FERS43E0063	432333	FERS4E0063	432366	FERS45E0063	432348
125A	125	FERS3G0125	432318	FERS43G0125	432336	FERS4G0125	432369	FERS45G0125	432351
160A	160	FERS3J0160	432321	FERS43J0160	432339	FERS4J0160	432372	FERS45J0160	432354
Zabezpieczenie elektroniczne selektywne SMR1 z modułem nastawczym "wybór odbiornika i prądu"									
50 kA FEN	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
	125	FEN36SA125JGF	431724	FEN436SA125JGF	431811	FEN46SA125JGF	431922	FEN456SA125JGF	431871
	160	FEN36SA160JJF	431727	FEN436SA160JJF	431814	FEN46SA160JJF	431925	FEN456SA160JJF	431874
80 kA FEH	125	FEH36SA125JGF	431138	FEH436SA125JGF	431225	FEH46SA125JGF	431336	FEH456SA125JGF	431285
	160	FEH36SA160JJF	431141	FEH436SA160JJF	431228	FEH46SA160JJF	431339	FEH456SA160JJF	431288
	125	FEL36SA125JGF	431431	FEL436SA125JGF	431518	FEL46SA125JGF	431629	FEL456SA125JGF	431578
150 kA FEL	160	FEL36SA160JJF	431434	FEL436SA160JJF	431521	FEL46SA160JJF	431632	FEL456SA160JJF	431581
	Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji								
	Rozłącznik								
FEY	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾					
	160	FEY306D160JF	431988	FEY406D160JF	431994				
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji									

(1) Biegun N z lewej strony; Jeśli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

Wyłącznik FE

A

B

C

D

E

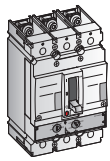
F

G

X

FE250 - Kompletny wyłącznik

Zabezpieczenie termomagnetyczne sieci LTM



36 kA FEV	In (A)	3 bieguny 3 chronione			4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		
		Symbol	Nr kat.		Symbol	Nr kat.	
	125	FEV36TA125KF	432416		FEV46TA125KF	431082	
	160	FEV36TA160KF	436798		FEV46TA160KF	436817	
	200	FEV36TA200KF	431058		FEV46TA200KF	431094	
	250	FEV36TA250KF	431061		FEV46TA250KF	431097	

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Komplet śrub do instalacji

Zabezpieczenie termomagnetyczne selektywne LTMD



50 kA FEN	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	125	FEN36TD125KF	432962	FEN436TD125KF	433004	FEN46TD125KF	433070	FEN456TD125KF	433037
	160	FEN36TD160KF	432976	FEN436TD160KF	433010	FEN46TD160KF	433076	FEN456TD160KF	433043
	200	FEN36TD200KF	432979	FEN436TD200KF	433013	FEN46TD200KF	433079	FEN456TD200KF	433046
	250	FEN36TD250KF	432982	FEN436TD250KF	433016	FEN46TD250KF	433082	FEN456TD250KF	433049



80 kA FEH	125	FEH36TD125KF	431393	FEH436TD125KF	432209	FEH46TD125KF	432300	FEH456TD125KF	432254
	160	FEH36TD160KF	431980	FEH436TD160KF	432218	FEH46TD160KF	432307	FEH456TD160KF	432263
	200	FEH36TD200KF	432076	FEH436TD200KF	432223	FEH46TD200KF	432311	FEH456TD200KF	432266
	250	FEH36TD250KF	432096	FEH436TD250KF	432227	FEH46TD250KF	432316	FEH456TD250KF	432269



150 kA FEL	125	FEL36TD125KF	432344	FEL436TD125KF	432576	FEL46TD125KF	432924	FEL456TD125KF	432780
	160	FEL36TD160KF	432353	FEL436TD160KF	432588	FEL46TD160KF	432930	FEL456TD160KF	432843
	200	FEL36TD200KF	432357	FEL436TD200KF	432618	FEL46TD200KF	432933	FEL456TD200KF	432868
	250	FEL36TD250KF	432361	FEL436TD250KF	432621	FEL46TD250KF	432936	FEL456TD250KF	432871

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

Zabezpieczenie termomagnetyczne generatora GTM



50kA FEN	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	160	FEN36TG160KF	435151	FEN436TG160KF	436017	FEN46TG160KF	435262	FEN456TG160KF	436023
	200	FEN36TG200KF	435154	FEN436TG200KF	436018	FEN46TG200KF	435265	FEN456TG200KF	436024
	250	FEN36TG250KF	435157	FEN436TG250KF	436019	FEN46TG250KF	435268	FEN456TG250KF	436025



80kA FEH	160	FEH36TG160KF	434820	FEH436TG160KF	435905	FEH46TG160KF	434931	FEH456TG160KF	435908
	200	FEH36TG200KF	434823	FEH436TG200KF	435906	FEH46TG200KF	434934	FEH456TG200KF	435909
	250	FEH36TG250KF	434826	FEH436TG250KF	435907	FEH46TG250KF	434937	FEH456TG250KF	435910



150kA FEL	160	FEL36TG160KF	435935	FEL436TG160KF	435953	FEL46TG160KF	436005	FEL456TG160KF	435971
	200	FEL36TG200KF	435938	FEL436TG200KF	435956	FEL46TG200KF	436008	FEL456TG200KF	435974
	250	FEL36TG250KF	435941	FEL436TG250KF	435959	FEL46TG250KF	436011	FEL456TG250KF	435977

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

Zabezpieczenie elektromagnetyczne (zwarciowe) (Mag Break™)



50kA FEN	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	160	FEN36MC160KF	435097	FEN436MC160KF	435172
	200	FEN36MC200KF	436764	FEN436MC200KF	436765
	250	FEN36MC250KF	435100	FEN436MC250KF	435175



80kA FEH	160	FEH36MC160KF	434766	FEH436MC160KF	434841
	200	FEH36MC200KF	436754	FEH436MC200KF	436755
	250	FEH36MC250KF	434769	FEH436MC250KF	434844



150kA FEL	160	FEL36MC160KF	434964	FEL436MC160KF	435007
	200	FEL36MC200KF	436756	FEL436MC200KF	436763
	250	FEL36MC250KF	434967	FEL436MC250KF	435010

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dzwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

(1) Biegun N z lewej strony; Jeśli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

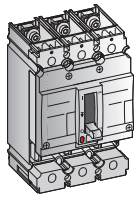
FE250 - Kompletny wyłącznik

Zabezpieczenie elektroniczne selektywne SMR1 bez modułu nastawczego									
50 kA FEN	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.				
125	125	FEN36AA125KGF	431920	FEN46AA125KGF	431938				
	160	FEN36AA160KJF	431706	FEN46AA160KJF	431793				
	250	FEN36AA250KKF	431709	FEN46AA250KKF	431796				
80 kA FEH	125	FEH36AA125KGF	431116	FEH46AA125KGF	431824				
	160	FEH36AA160KJF	431120	FEH46AA160KJF	431207				
	250	FEH36AA250KKF	431123	FEH46AA250KKF	431210				
150 kA FEL	125	FEL36AA125KGF	431836	FEL46AA125KGF	431890				
	160	FEL36AA160KJF	431413	FEL46AA160KJF	431500				
	250	FEL36AA250KKF	431416	FEL46AA250KKF	431503				
Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + przedłużenie dźwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + komplet śrub do instalacji									
Ir 0.625: 1xIn Moduł nastawczy SMR-1A "wybór prądu" dla wyzwalacza elektronicznego SMR-1									
125A	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
160A	80	FERJ3G0080	432186	FERJ43G0080	432222	FERJ4G0080	432288	FERJ45G0080	432252
	125	FERJ3G0125	432192	FERJ43G0125	432228	FERJ4G0125	432294	FERJ45G0125	432258
250A	100	FERJ3J0100	432189	FERJ43J0100	432225	FERJ4J0100	432291	FERJ45J0100	432255
	160	FERJ3J0160	432195	FERJ43J0160	432231	FERJ4J0160	432297	FERJ45J0160	432261
250A	160	FERJ3K0160	432204	FERJ43K0160	432240	FERJ4K0160	432306	FERJ45K0160	432270
	250	FERJ3K0250	432207	FERJ43K0250	432243	FERJ4K0250	432309	FERJ45K0250	432273
Ir 0.4: 1xIn Moduł nastawczy SMR-1S "wybór odbiornika i prądu" dla wyzwalacza elektronicznego SMR-1									
125A	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
160A	125	FERS3G0125	432318	FERS43G0125	432336	FERS4G0125	432369	FERS45G0125	432351
	160	FERS3J0160	432321	FERS43J0160	432339	FERS4J0160	432372	FERS45J0160	432354
250A	250	FERS3K0250	432327	FERS43K0250	432345	FERS4K0250	432378	FERS45K0250	432360
	Zabezpieczenie elektroniczne selektywne SMR-1 z modułem nastawczym "wybór odbiornika i prądu" SMR-1S								
50 kA FEN	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
160	160	FEN36SA160KJF	431730	FEN436SA160KJF	431817	FEN46SA160KJF	431928	FEN456SA160KJF	431877
	250	FEN36SA250KKF	431733	FEN436SA250KKF	431820	FEN46SA250KKF	431931	FEN456SA250KKF	431880
80 kA FEH	160	FEH36SA160KJF	431144	FEH436SA160KJF	431231	FEH46SA160KJF	431342	FEH456SA160KJF	431291
	250	FEH36SA250KKF	431147	FEH436SA250KKF	431234	FEH46SA250KKF	431345	FEH456SA250KKF	431294
150 kA FEL	160	FEL36SA160KJF	431437	FEL436SA160KJF	431524	FEL46SA160KJF	431635	FEL456SA160KJF	431584
	250	FEL36SA250KKF	431440	FEL436SA250KKF	431527	FEL46SA250KKF	431638	FEL456SA250KKF	431587
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dźwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji									
Rozłącznik									
FEY	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.				
250	250	FEY306D250KF	431991	FEY406D250KF	431997				
	Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dźwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji								

(1) Biegun N z lewej strony; Jeżeli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

FE160 - Wyłącznik w komponentach

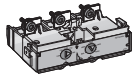
Wyłącznik bez wyzwalaczy



50kA FEN	In (A)	3 bieguny		4 bieguny		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.				
	160	FEN306F160JF	431712	FEN406F160JF	431799				
80kA FEH	160	FEH306F160JF	431126	FEH406F160JF	431213				
150kA FEL	160	FEL306F160JF	431419	FEL406F160JF	431506				

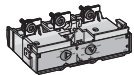
Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączony od przodu + Przedłużenie do dźwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji

Zabezpieczenie termomagnetyczne sieci



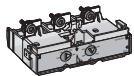
LTM	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	25	FETTA3J0025	432546	FETTA43J0025	432391	FETTA4J0025	432636	-	-
	32	FETTA3J0032	432549	FETTA43J0032	432394	FETTA4J0032	432639	-	-
	40	FETTA3J0040	432552	FETTA43J0040	432397	FETTA4J0040	432642	-	-
	50	FETTA3J0050	432555	FETTA43J0050	432400	FETTA4J0050	432645	-	-
	63	FETTA3J0063	432558	FETTA43J0063	432403	FETTA4J0063	432648	FETTA45J0063	432603
	80	FETTA3J0080	432561	FETTA43J0080	432406	FETTA4J0080	432651	FETTA45J0080	432606
	100	FETTA3J0100	432564	FETTA43J0100	432409	FETTA4J0100	432654	FETTA45J0100	432609
	125	FETTA3J0125	432567	FETTA43J0125	432412	FETTA4J0125	432657	FETTA45J0125	432612
	160	FETTA3J0160	432570	FETTA43J0160	432582	FETTA4J0160	432660	FETTA45J0160	432615

Zabezpieczenie termomagnetyczne selektywne linii



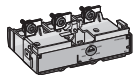
LTMD	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	100	FETTD3J0100	433159	FETTD43J0100	433201	FETTD4J0100	433269	FETTD45J0100	433231
	125	FETTD3J0125	433164	FETTD43J0125	433204	FETTD4J0125	433272	FETTD45J0125	433234
	160	FETTD3J0160	433168	FETTD43J0160	433207	FETTD4J0160	433275	FETTD45J0160	433239

Zabezpieczenie termomagnetyczne generatora



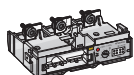
GTM	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	100	FETTG3J0100	433296	FETTG43J0100	433311	FETTG4J0100	433332	FETTG45J0100	433326
	125	FETTG3J0125	433293	FETTG43J0125	432717	FETTG4J0125	432774	FETTG45J0125	432741
	160	FETTG3J0160	432696	FETTG43J0160	432720	FETTG4J0160	432777	FETTG45J0160	432744

Zabezpieczenie elektromagnetyczne silników (zwarciowe)



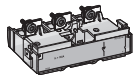
MC	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	12.5	FETMC3J0012	432495	-	-
	20	FETMC3J0020	432498	-	-
	30	FETMC3J0030	434736	-	-
	50	FETMC3J0050	432501	FETMC43J0050	432528
	80	FETMC3J0080	436078	-	-
	100	FETMC3J0100	432504	FETMC43J0100	432531
	125	FETMC3J0125	436358	FETMC43J0125	436359
	160	FETMC3J0160	432510	FETMC43J0160	432537

Zabezpieczenie elektroniczne selektywne bez modułu nastawczego



SMR1	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	25	FETAA3J0025	432414	FETAA4J0025	432432
	63	FETAA3J0063	432417	FETAA4J0063	432435
	125	FETAA3J0125	432420	FETAA4J0125	432438
	160	FETAA3J0160	432423	FETAA4J0160	432441

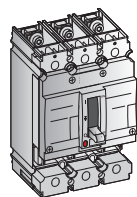
Człon rozłącznika



Y	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	160	FETD3J0160	432480	FETD4J0160	432486

(1) Biegung N z lewej strony; Jeżeli N z prawej strony proszę się skontaktować z nami.

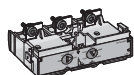
FE250 - Wyłącznik w komponentach



Wyłącznik bez wyzwalacza prądowego

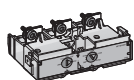
50kA FEN	In (A)	3 bieguny		4 bieguny		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.				
	250	FEN306F250KF	431715	FEN406F250KF	431802				
80kA FEH	250	FEH306F250KF	431129	FEH406F250KF	431216				
150kA FEL	250	FEL306F250KF	431422	FEL406F250KF	431509				

Jeden kod obejmuje: Standardowy wyłącznik mocowany na stałe przyłączany od przodu + Przedłużenie do dźwigni napędowej + Pokrywy wyłącznika + Komplet śrub do instalacji



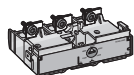
Zabezpieczenie termomagnetyczne linii

LTMD	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	125	FETTD3K0125	433182	FETTD43K0125	433216	FETTD4K0125	433284	FETTD45K0125	433252
	160	FETTD3K0160	433186	FETTD43K0160	433219	FETTD4K0160	433287	FETTD45K0160	433257
	200	FETTD3K0200	433191	FETTD43K0200	433222	FETTD4K0200	433290	FETTD45K0200	433260
	250	FETTD3K0250	433195	FETTD43K0250	433225	FETTD4K0250	433293	FETTD45K0250	433263



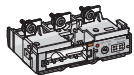
Zabezpieczenie termomagnetyczne generatora

GTM	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾		4 bieguny 4 chronione ⁽¹⁾		4 bieg. 3.5 chron. (N=50%) ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	160	FETTG3K0160	432705	FETTG43K0160	432729	FETTG4K0160	432786	FETTG45K0160	432753
	200	FETTG3K0200	432708	FETTG43K0200	432732	FETTG4K0200	432789	FETTG45K0200	432756
	250	FETTG3K0250	432711	FETTG43K0250	432735	FETTG4K0250	432792	FETTG45K0250	432759



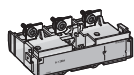
Zabezpieczenie elektromagnetyczne silników (zwarciowe)

MC	In (A)	3 bieguny 3 chronione		4 bieguny 3 chronione ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	160	FETMC3K0160	432513	FETMC43K0160	432540
	200	FETMC3K0200	436778	FETMC43K0200	436779
	250	FETMC3K0250	432516	FETMC43K0250	432543



Zabezpieczenie elektroniczne selektywne bez modułu nastawczego

SMR1	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	125	FETAA3K0125	432004	FETAA4K0125	432007
	160	FETAA3K0160	432426	FETAA4K0160	432444
	250	FETAA3K0250	432429	FETAA4K0250	432447

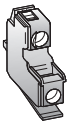


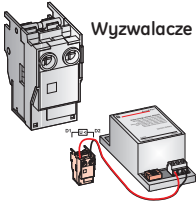
Człon rozłącznika

Y	In (A)	3 bieguny		4 bieguny ⁽¹⁾	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	250	FETD3K0250	432483	FETD4K0250	432489

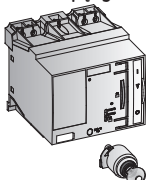
(1) Biegun N z lewej strony; jeżeli biegun N z prawej strony prosimy o kontakt z nami.

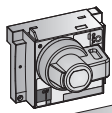
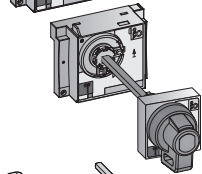
FE - Akcesoria wewnętrzne

Styki	Normalnie otwarty (NO)		Normalnie zamknięty (NC)		Symbol	Nr kat.
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.		
	Styk pom. montowany z prawej strony	FAS10R	430837	FAS01R	430831	
	Styk pom. montowany z lewej strony	FAS10L	430834	FAS01L	430828	
	Styk alarmowy wyzwolenia	FABAT10	430818	FABAT01	430815	
	Styk alarmowy mod. różnicowo-prąd.	FEBAT10	430970	FEBAT01	430969	
	Styk alarmowy zadziałania mechanizmu	FABAM10	432003	FABAM01	432000	
	Styk alarmowy modułu RCD	FABAT10	430818	FABAT01	430815	

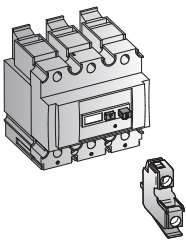
Wyzwalacze	Napięciowy		Podnapięciowy		Podnapięciowy zwłoczny	
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	12V AC/DC	FASHTB	430840	FAUVRB	440018	-
	24V AC/DC	FASHTD	430843	FAUVRD	430861	-
	48V AC/DC	FASHTF	430846	FAUVRF	430864	-
	60V AC/DC	FASHTH	435118	FAUVRH	435120	-
	110 AC/DC	FASHTJ	430849	FAUVRJ	430867	-
	220/240V AC/DC	FASHTN	430852	FAUVRN	430870	FAUVDN 430858
	400/415V AC	FASHTU	430855	FAUVR8	436472	-
	440/480V AC	-	-	FAUVRU	430873	-

FE - Napędy

Napędy silnikowe	Symbol		Nr kat.	
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	24V AC/DC	FEEMFD	432052	
	48V AC/DC	FEEMFF	432055	
	60V AC/DC	FEEMFH	432058	
	110/130V AC/DC	FEEMFJ	432061	
	220/250V AC/DC	FEEMFN	432064	
	400/440V AC	FEEMF8	435812	
	Zamek Ronis do napędu ⁽¹⁾	FE1BRE	432012	
	Zamek Profalux do napędu ⁽¹⁾	FE1BPE	432011	

Ręczne napędy obrotowe	Mocowany bezpośrednio na wyłączniku		Mocowany poprzez drzwi lub panel ⁽²⁾		Mocowany na panelu lub drzwiach	
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
	Szary	FENRF/5	436495	FENRC/5	436491	-
	Czerwony	FENRFV/5	436496	FENRCV/5	436492	-
	Szary + styki pom. 2xNO ⁽⁴⁾	-	-	FENRY/5	436500	-
	Czerwony + styki pom. 2xNO ⁽⁴⁾	-	-	FENRV/5	436501	-
	Szary	-	-	-	FENRD/5	436493
	Czerwony	-	-	-	FENRDV/5	436494
	Szary + styki pom. 2xNO ⁽⁴⁾	-	-	-	FENRZ/5	436502
	Czerwony + styki pom. 2xNO ⁽⁴⁾	-	-	-	FENRZV/5	436503
Akcesoria						
	FLEX TRIP (Elastyczne ciągną do wyzwolenia) (a)	FENFT	433531	Tylko gdy mocowany na panelu lub drzwiach		
	Przedłużka (max. 600mm) (b)	FDNRE	430986	Tylko gdy mocowany na panelu lub drzwiach		
	Zestaw gdy 2 montowane obok siebie (c)	FENR4	432099	Nie jest stosowany do napędów mocowanych na panelu lub drzwiach		
	Adapter dla wersji wysuwnej (d)	FENRW	432120			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 1027 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR1	430088			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 1053 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR2	430089			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 2932 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR3	430504			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 2911 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR4	430505			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 2936 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR5	430506			
	Zamek Ronis 1104B nr. BC 2940 ⁽¹⁾ (e)	FA1BR6	430507			
	Zamek Ronis z klucz. patentowym ⁽¹⁾ (e)	FA1BRH	430068			
	Zamek Profalux z klucz. patentowym ⁽¹⁾ (f)	FA1BPH	430813			

FE - Moduły różnicowo-prądowe (RCD)

Moduł RCD montowany z dołu wyłącznika ⁽⁴⁾	3 bieguny		4 bieguny		
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	
	160A napięcie 220/440V AC	FEQDB3MJ/6	431136	FEQDB4MJ/6	431159
	160A napięcie 400/690V AC	FEQDB3HJ/6	431118	FEQDB4HJ/6	431145
	250A napięcie 220/440V AC	FEQDB3MK/6	431139	FEQDB4MK/6	431161
	250A napięcie 400/690V AC	FEQDB3HK/6	431124	FEQDB4HK/6	431151
		Normalnie otwarty (NO)		Normalnie zamknięty (NC)	
	Styk alarmowy RCD	FABAT10	430818	FABAT 01	430815
Jeden kod oznacza RCD z kompletem śrub do instalacji +pokrywa z możliwością plombowania					

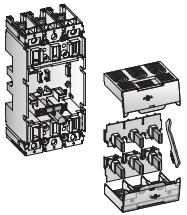
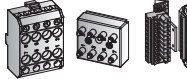

(1) Wraz z kluczykiem

(2) Dołączyć obramowanie drzwiowe FDFH dla opcji z blokadą drzwiczek

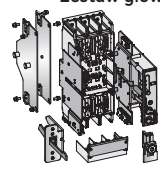
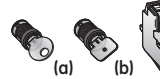
(3) Na życzenie dostępna jest wersja 1xNO/1xNC.

(4) Na życzenie dostępna jest wersja 100/200V AC.

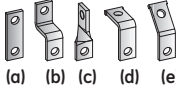



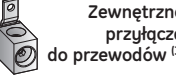

FE - Wersja wtykowa

Zestaw główny	3 bieguny		4 bieguny		
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	
	Kompletny zestaw dla wyłącznika	FEDDF3	432034	FEDDF4	432037
	Część stała dla wyłącznika	FEDFF3	432040	FEDFF4	432043
	Część ruchoma dla wyłącznika	FEDMP3	432046	FEDMP4	432049
	Część stała dla wyłącznika i mod. RCD	FEDFQ3	430987	FEDFQ4	431842
	Część ruchoma dla wył. i mod. RCD	FEDMP3	432046	FEDMP4	432049
Kompletny zestaw: Część stała i ruchoma z przyłączami i kompletem elementów do mocowania					
Część stała: Stała podstawa z przyłączami i kompletem elementów do mocowania					
Część ruchoma: Mechanizm modułu wyłączacza, osłony zacisków oraz zestaw 3- lub 4-biegunowych wtyków					
Pomocniczy zestaw styków rozłączalnych	Kompletny zestaw 8 styków	FAPFM	430824		
	Część stała 8 styków	FAPF8	430823		
	Część ruchoma 8 styków	FAPM8	430826		
	Wtyk i gniazdo 10 styków	FAPPS	430827		
	Zestaw zabezp. (przed wstawieniem wtyk. o niewłaściwym zakresie prądowym)	FAPIP	430825		
Zestaw zabezpieczający					
	Zestaw nakrętek, płytek i śrub połącz. (Do połączenia podstaw wykorzystywanych jako części zamienne)	FEJN3	436467	FEJN4	436467

FE - Wersja wysuwna

Zestaw główny	3 bieguny		4 bieguny		
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.	
	Kompletny zestaw	FEWS3	432168	FEWS4	432171
	Jeden kod oznacza część stałą i wysuwną oraz komplet śrub do instalacji				
Akcesoria	Blokada kluczem w położeniu wysuniętym, zamek Ronis ⁽¹⁾	(a) FE1BRW	432188		
	Blokada kluczem w położeniu wysuniętym, zamek Profalux ⁽¹⁾	(b) FE1BPW	432184		
	Styk NO sygnalizacji położenia	FAS01D	436309		
	Styk NC sygnalizacji położenia	FAS10D	436310		
					

FE - Przyłącza dodatkowe

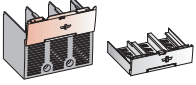
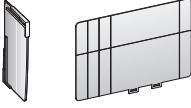
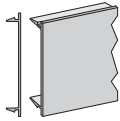
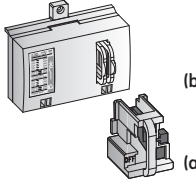

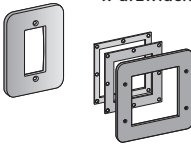
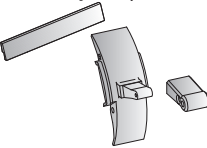
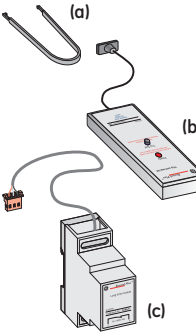
Przedłużacze zacisków ⁽³⁾	3 bieguny		4 bieguny			
	Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.		
	Standardowe płaskie	(a) FEBES3	432026	FEBES4	432027	
	Płaskie przesunięte	(b) FEBEH3	432024	FEBEH4	432025	
	Proste krawędziowe 90°	(c) FEBEA3	432022	FEBEA4	432023	
	Kątowe 45°	(d) FEBE43	432018	FEBE44	432019	
	Kątowe 90°	(e) FEBE93	432020	FEBE94	432021	
	Elementy rozszerzające płaskie ⁽³⁾	Zwiększający odległość pomiędzy biegunami do 45mm	FEBS3	432032	FEBS4	432033
		Podłączenie tylne ⁽³⁾	Zestaw 3-biegunowy (2 krótkie, 1 długi)	FEBRC3	432028	-
		Zestaw 4-biegunowy (2 krótkie, 2 długie)	-	-	FEBRC4	432029
		Zestaw 3-biegunowy (3 krótkie)	FEBRCS3	432190	-	-
		Zestaw 4-biegunowy (4 krótkie)	-	-	FEBRCS4	432191
	Wewnętrzne przyłącza do przewodów ⁽³⁾	2.5-95mm ²		16-150mm ²		
		Zacisk Cu/Al, zest. na 3 bieg.	FETCA1316	432156	FETCA1320	432157
	Zacisk Cu/Al, zest. na 4 bieg.	FETCA1416	432158	FETCA1420	432159	
	Zewnętrzne przyłącza do przewodów ⁽³⁾	70-185mm ²				
		Zacisk pudełkowy Cu/Al, zest. na 3 bieg. ⁽²⁾	FETCA1323	432160		
	Zacisk pudełkowy Cu/Al, zest. na 4 bieg. ⁽²⁾	FETCA1423	432161			
	Zewnętrzne przyłącza ⁽³⁾	6 przewodów miedzianych 25mm ² lub 35 mm ²				
		Zestaw na 3 bieguny	FETCA630A	880954		
	Zestaw na 4 bieguny	FETCA640A	880955			

(1) Łącznie z kluczykiem

(2) Zewnętrzne przyłącza są zawsze dostarczane z przyłączami standardowymi

(3) Zestaw do jednej strony wyłącznika (od strony zasilania lub odbiornika).

FE - Akcesoria do instalacji

		3 bieguny		4 bieguny	
		Symbol	Nr kat.	Symbol	Nr kat.
 <p>Ostony zacisków (z pokrywami)</p>	Długie, zestaw 2 szt.	FEJL3	432079	FEJL4	432082
	Krótkie, zestaw 2 szt.	FEJS3	432088	FEJS4	432091
	<hr/>				
 <p>Przegrody i ostony</p>	Przegrody międzybiegunowe, zest. 12 szt.	FEJP	432085		
	Tylna płyta izolacyjna, zestaw 2 szt. (3 lub 4 bieguny)	FEJB	432073		
<hr/>					
 <p>Pokrywy</p>	Zaślepka otworu w panelu (64mm), długość 1,2 m	FBF6	883970		
<hr/>					
 <p>Mechanizmy blokujące dla dźwigni napędowej⁽¹⁾</p>	Blokada dźwigni odejmowalna (a)	FD1PR	430879		
	Blokada dźwigni montowana na stałe (b)	FE1PF	432017		
<hr/>					
 <p>Etykieta opisowa odbiorów</p>	Zestaw 20 pustych etykiet opisowych	FAC	430821		
<hr/>					
 <p>Obramowania otworów w drzwiach</p>	Wyłącznik	FEFF3	432067	FEFF4	432068
	Moduł różnicowo-prądowy	FDFF3	430941		
	Dźwignia napędowa	FEFT	432071		
	Pokrętło ręczne (montowane poprzez panel)	DFDH	430829		
	Napęd ręczny obrotowy, model na wyłącznik wysuwny	FEFHW	436579		
	Napęd silnikowy	FEFE	430943		
<hr/>					
 <p>Części zapasowe</p>	Pokrywy, zestaw 2 szt. ⁽²⁾	FEUA3	432162	FEUA4	432163
	Zapassowa dźwignia (zestaw 5 szt.)	FEUT	433540		
<hr/>					
FE - Akcesoria wyłączacza elektronicznego					
 <p>(a) (b) (c)</p>	Urządzenie do wyjmowania modułu nastawczego (a)	FAR	433500		
	Tester baterii wyłączacza elektronicznego SMR1 (b)	FAT	431402		
	Moduł długozwłoczny (c)	FAMLT1	433376		

(1) Bez kłódki.

(2) Dostarczane z wyłącznikami (nie dla typu FEV).

Wyzwalacze termomagnetyczne

Wyłącznik FE

Wyłącznik FE składa się z dwu części: 1) podstawy wyłącznika bez wyzwalacza oraz 2) wymiennego wyzwalacza prądowego. W zależności od funkcji, jaką ma spełniać łącznik w obwodzie może być to wyzwalacz termo-magnetyczny, elektroniczny jak również człon rozłącznika. Wyzwalacze prądowe wyłączników FE są wyposażone w sygnalizację umożliwiającą rozróżnienie czy wyzwolenie wyłącznika spowodowane było przeciążeniem

czy też zwarciem. Ten opatentowany przez GE system skraca całkowity czas awarii umożliwiając obsłudze natychmiastowe powtórne załączenie obwodu, jeżeli przyczyną wyzwolenia wyłącznika było przeciążenie obwodu, zgodnie z normą HD 384). Każdy moduł wyzwalacza jest wyposażony w blokadę zapobiegającą wymianie, która nie pozwala na niewłaściwe umieszczenie modułu wyzwalacza 200 lub 250A w podstawie o rozmiarze 160A.

Dostępne są następujące wersje:

LTM (zabezpieczenie termomagnetyczne sieci)

(Podtyp FE...TA)

Dostępne dla typu wyłączników FE160N, H i L oraz FE250V, N, H i L.

Możliwość nastawy I_r wyzwalacza przeciążeniowego w zakresie od 0,8 do 1,0 I_n oraz wyboru nastawy wyzwalacza magnetycznego w zakresie od 5 X do 10 x wybranej wartości prądu I_r .

LTMD (zabezpieczenie termomagnetyczne selektywne)

(Podtyp FE...TD)

Dostępne w wyłącznikach typu FE160N, H i L oraz FE250N, H i L.

Wyzwalacz prądowy selektywny oprócz niezawodnej ochrony odbiorników zapewnia w pełni selektywną współpracę z wyłącznikami instalacyjnymi Red Line, wyłącznikami FD63/160 oraz układami rozruchu silników Surion.

GTM (Zabezpieczenia termomagnetyczne generatorów)

(Podtyp FE...TG)

Dostępne w wyłącznikach typu FE160N, H i L oraz FE250N, H i L.

Możliwość nastawy I_r wyzwalacza przeciążeniowego w zakresie od 0,8 do 1,0 I_n oraz wyboru nastawy wyzwalacza magnetycznego w zakresie od 3 do 5 x wybranej wartości prądu I_r .

Zastosowanie: ochrona generatorów oraz linie wymagające niskich nastaw zwarciovych.

Zabezpieczenie Mag Break™ (tylko magnetyczne)

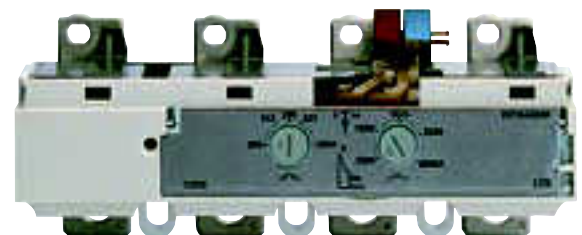
(Podtyp FE...MO)

Dostępne w wyłącznikach typu FE160N, H i L oraz FE250N, H i L.

Wyzwalacz został zaprojektowany tak by zapewnić ochronę zwarciovą współpracując z zabezpieczeniem termicznym silnika oraz stycznikiem (EN 60947-4). Posiada możliwość płynnego wyboru nastawy wyzwalacza magnetycznego w zakresie od 10 x do 15 x I_n .

Y Rozłącznik

„Ślepy” moduł wyzwalacza dostępny w wersji 160A oraz 250A. Nie posiada elementów zabezpieczenia. Zaprojektowany jako rozłącznik.



Wyłączniki FD63/160 – przegląd wyzwalaczy prądowych

Wyłącznik FE						Przeгляд wyzwalaczy									
Typ	Podtyp	Odpowiedni dla typów wyłącznika			In [A]	Próg zabez. termicznego Ir		Próg zabez. zwarciovowego Im		Zabezpieczenie przewodu neutralnego					
						Zakres zadziałania 1.05 ÷ 1.3 Ir		Zakres zadziałania ± 20% Im		4P4T	4P 3.5T	4P3T			
					min [A]	maks [A]	min [A]	maks [A]							
LTM	A.E	N	H	L	FE160	25	20	25	200	=Ir		nie jest chroniony			
						32	26	32	256	=Ir					
						40	32	40	320	=Ir					
						50	40	50	400	=Ir					
						63	nastawny	50	63	504	=Ir		=Ir/2		
						80	0.8÷1xIn	64	80	400	800		=Ir	=Ir/2	
						100	80	100	nastawny	500	1000		=Ir	=Ir/2	
						125	100	125	5÷10 In	625	1250		=Ir	=Ir/2	
						160	128	160	800	1600	=Ir		=Ir/2		
						160	128	160	800	1600	=Ir		=Ir/2		
LTMD	D.E	N	H	L	FE160	100	80	100	500	1000	=Ir	nie jest chroniony			
						125	nastawny	100	125	nastawny	625		1250	=Ir	
						160	0.8÷1xIn	128	160	5÷10 In	800		1600	=Ir	
						125	100	125	625	1250	=Ir		=Ir/2		
						160	nastawny	128	160	nastawny	800		1600	=Ir	=Ir/2
						200	0.8÷1xIn	160	200	5÷10 In	1000		2000	=Ir	=Ir/2
GTM	G.E	N	H		FE160	40	32	40	160	=Ir	nie jest chroniony				
						50	40	50	200	=Ir					
						63	nastawny	50	63	stały		252	=Ir	=Ir/2	
						100	0.8÷1xIn	80	100	4 x In		400	=Ir	=Ir/2	
						125	100	125	375	625		=Ir	=Ir/2		
						160	128	160	480	800		=Ir	=Ir/2		
						125	nastawny		nastawny	375		625	=Ir	=Ir/2	
						160	0.8÷1xIn		3-5 In	480		800	=Ir	=Ir/2	
						200	600	1000	=Ir	=Ir/2					
						250	750	1250	=Ir	=Ir/2					
Mag. Break™		N	H	L	FE160	3,5	Nie jest chroniony		24,5	52,5	nie jest chroniony				
						7	nastawny	49	105						
						12,5	7÷15In	87,5	188						
						20	140	300							
						30	210	450							
						50	500	750							
						80	800	1200							
						100	nastawny	1000	1500						
						125	10÷15In	1250	1875						
						160	1600	2400							
Y		Y			FE160	Nie jest chroniony									
					FE250	250	Nie jest chroniony								

Wyłącznik FE

A

B

C

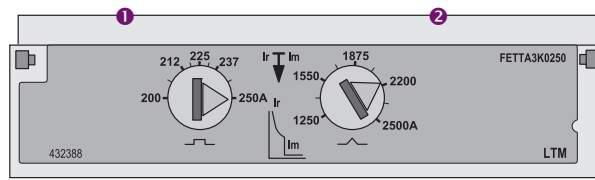
D

E

F

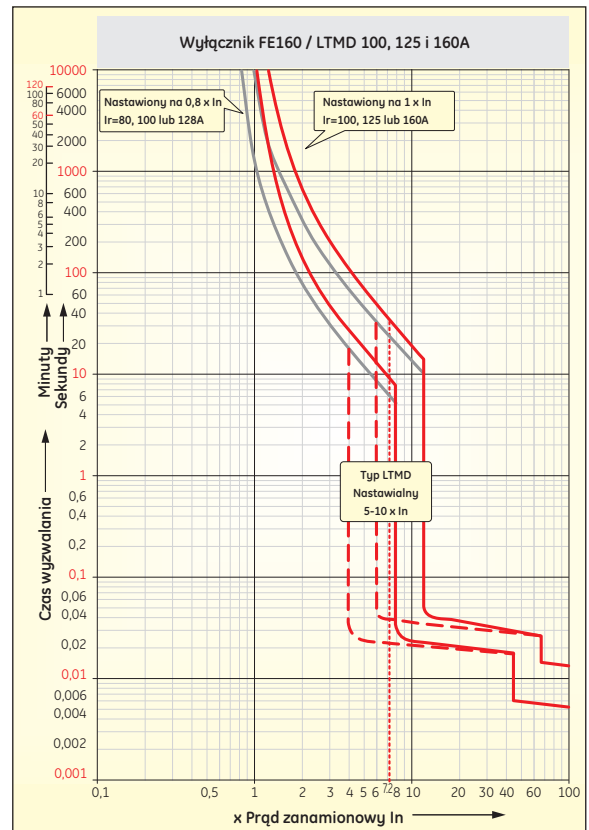
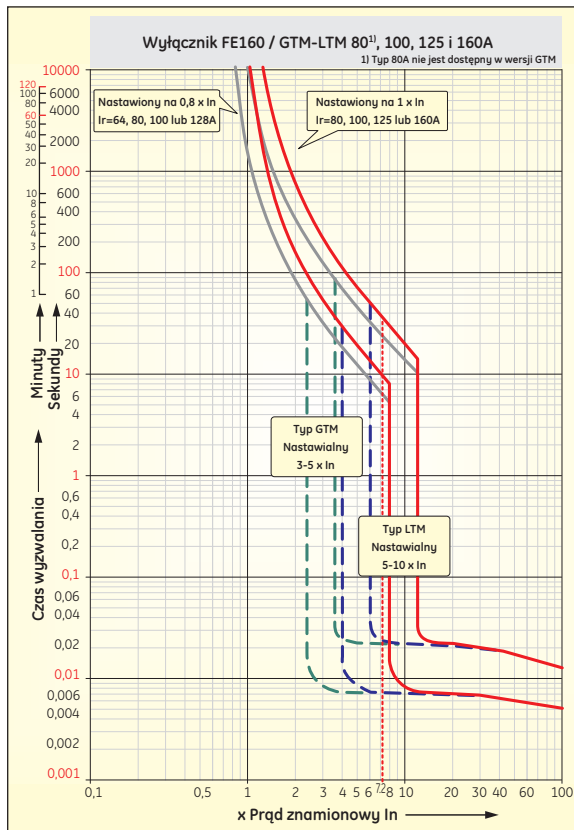
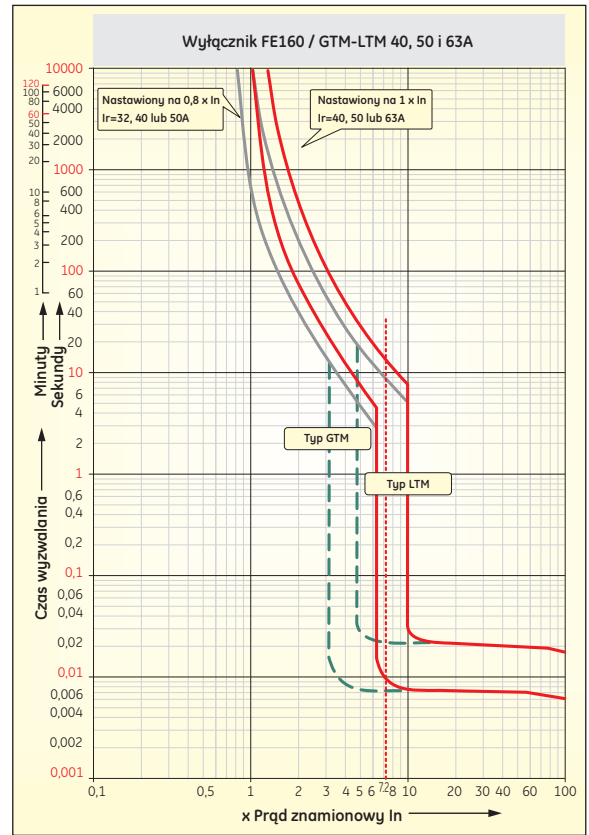
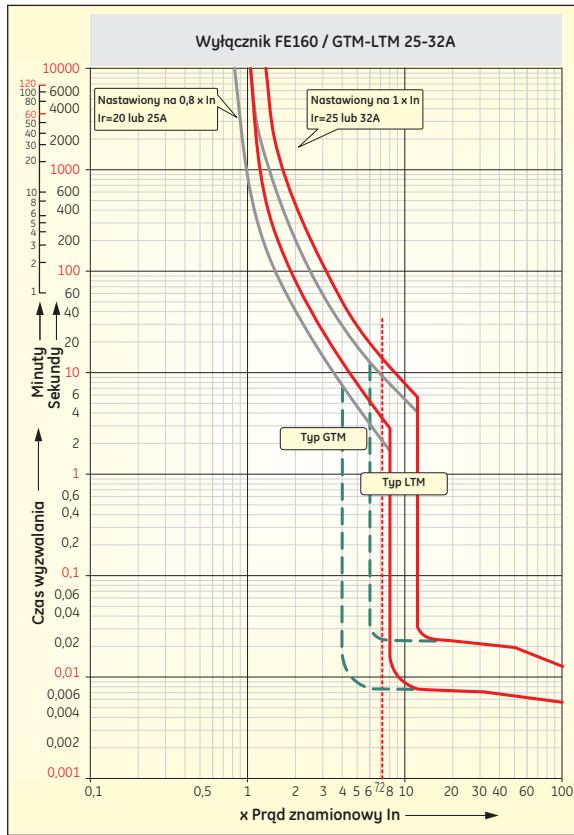
G

X



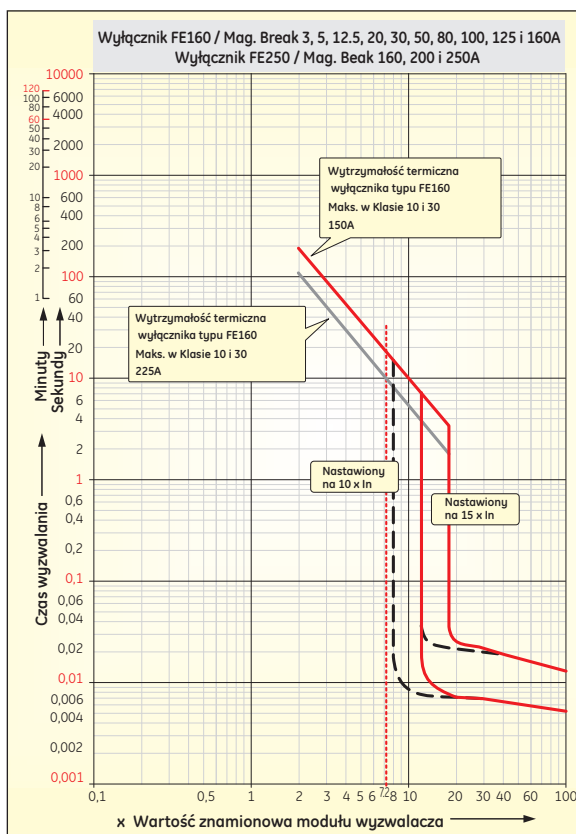
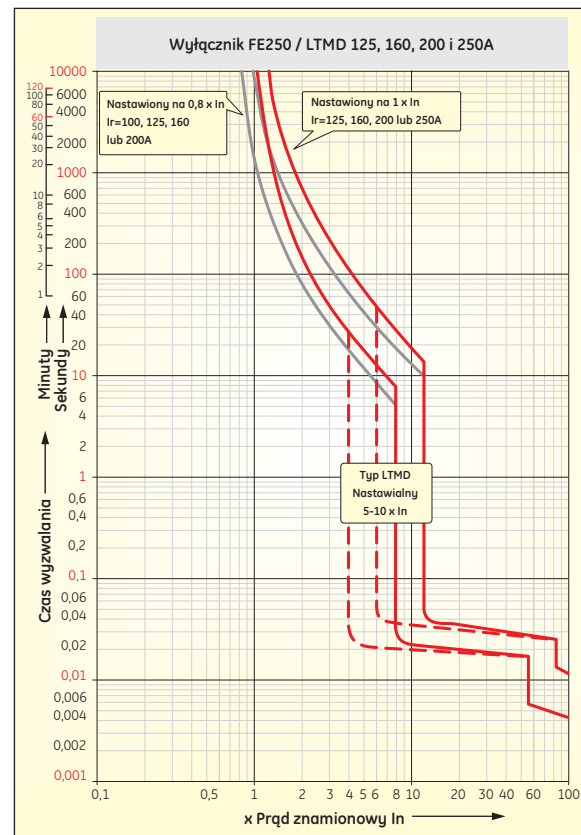
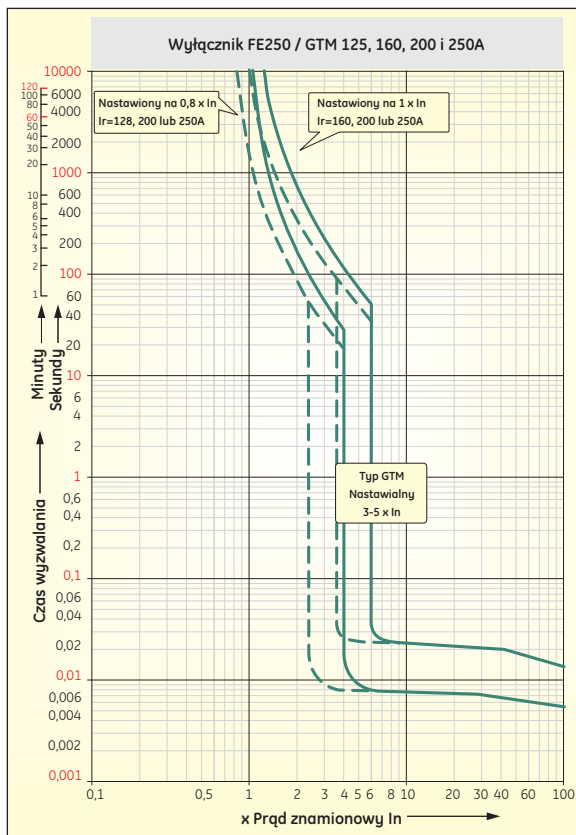
Pokazany jest typ LTMD





Charakterystyki zabezpieczeń podane są dla stanu zimnego.

Charakterystyki zabezpieczeń



Charakterystyki zabezpieczeń podane są dla stanu zimnego.

Wyłącznik FE

A

B

C

D

E

F

G

X





Akcesoria wewnętrzne

Styki pomocnicze

Wyłączniki FE i FG

Styki pomocnicze instaluje się w wyłączniku po uprzednim zdjęciu pokrywy przedniej. Pod pokrywą znajdują się gniazda, z których część jest przeznaczona na zainstalowanie styków pomocniczych. Obwody pomocnicze doprowadzane są do złączy styków albo przez otwory w bocznej części pokrywy wyłącznika albo rowkami znajdującymi się na tylnej części wyłącznika.

Styki pomocnicze podobnie jak i wszystkie akcesoria wewnętrzne posiadają złącza umożliwiające podłączenie przewodów o przekroju do 2,5 mm². W celu zapewnienia poprawnego umieszczenia styku we właściwym gnieździe oznakowane są zarówno gniazda jak i same styki do mocowania po prawej stronie (P), oraz po lewej (L).

Alarm zadziałania mechanizmu , alarm wyzwolenia wyłącznika .

W zależności od przeznaczenia wyłącznika może być on wyposażony w 9 rodzajów styków pomocniczych. Maksymalna liczba styków zależy od rodzaju wyłącznika (FD, FE, FG).

Numeracja styków jest pokazana na schematach obok każdej fotografii.

Gniazda w których umieszcza się styki oznaczone są numerami oznaczającymi numery styków pomocniczych umieszczanych w wyłączniku.

Kombinacja tych dwóch kodów zapewnia znormalizowany system kodowania każdego punktu przyłączy⁽¹⁾.

np. 5 lub 6

np. 1 lub 2

np. 15 lub 26

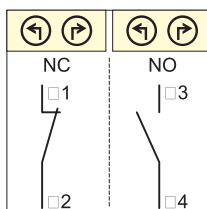
FAS/CA (Styk sygnalizacji położenia styków głównych wyłącznika)

Pokazują one stan styków głównych wyłącznika (otwarty/zamknięty). Styk jest dostępny w 4 różnych wersjach:

- FAS10L styk pomocniczy montowany po lewej stronie, NO
- FAS01R styk pomocniczy montowany po prawej stronie, NC
- FAS10L styk pomocniczy montowany po lewej stronie, NO
- FAS01R styk pomocniczy montowany po prawej stronie, NC

Styki pomocnicze wskazujące położenie wyłącznika w podstawie wysuwnej (patrz str. C.23 oraz C.24) dostępne w dwóch wersjach:


- FAS10D styk pomocniczy NO
- FAS01D styk pomocniczy NC



BAM/CDM (Styk alarmowy zadziałania mechanizmu)

Wskazuje, że wyłącznik został wyzwolony na skutek jednej z następujących przyczyn:

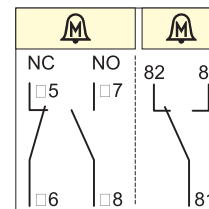
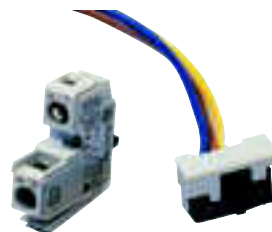
- zadziałania wyzwalacza prądowego (przebiegnięcie, zwarcie)
- zadziałania modułu RCD (różnicowoprądowego) (zwarcie doziemne)
- naciśnięcia przycisku testującego na płycie czołowej wyłącznika.
- zadziałanie wyzwalacza napięciowego lub podnapięciowego.

Powyższy styk alarmowy może zostać umieszczony tylko w gnieździe BAM, które jest oznaczone symbolem .

Poprzez wykorzystywanie kombinacji styków BAM i BA, można jednoznacznie określić przyczynę wyzwolenia wyłącznika.

Dostępne są 3 rodzaje styków alarmowych zadziałania mechanizmu:

- FABAM10 styk alarmowy zadziałania mechanizmu NO dla wyłącznika FE oraz FG
- FABAM01 styk alarmowy zadziałania mechanizmu NC dla wyłącznika FE oraz FG
- FABAM11 styk alarmowy zadziałania mechanizmu (przełączny) tylko dla wyłącznika FD (dostarczany z przewodami długości 60 cm; 0,75 mm²)




(1) Celem pełnego przeglądu, patrz rozdział układy połączeń.

BAT/CD (Styk alarmowy wyzwolenia)

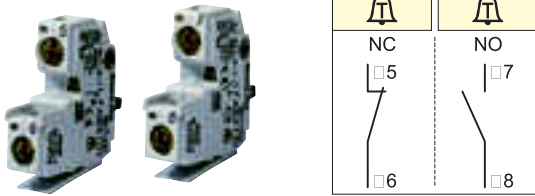
Wskazuje, że wyłącznik został wyzwolony na skutek jednego z następujących przypadków:

- Zdziałania wyzwalacza prądowego (przebieżenie, zwarcie)
- Zdziałania modułu RCD różnicowoprądowego (zwarcie doziemne).

Powyższy styk alarmowy może zostać umieszczony tylko w gnieździe BAT, które jest oznaczone symbolem . Użycie styku alarmowego BAT wraz ze stykiem BAM pozwala jednoznacznie określić przyczynę wyzwolenia wyłącznika.

Dostępne są 4 rodzaje styków alarmowych wyzwolenia wyłącznika:

- **FABAT10** styk alarmowy wyzwolenia NO
 - **FABAT01** styk alarmowy wyzwolenia NC
- do wykorzystania w wyłączniku FE, z wyzwalaczem termomagnetycznym i magnetycznym:
- **FEBAT10** styk alarmowy wyzwolenia NO
 - **FEBAT01** styk alarmowy wyzwolenia NC



Parametry

Styki mogą być wykorzystywane również dla napięć i prądów stosowanych w PLC (12V/5mA AC/DC). Trwałość mechaniczna styków nie jest mniejsza niż trwałość mechaniczna wyłączników. Styki są typu samoczyszczącego i zapewniają żywotność równoważną lub większą od żywotności wyłącznika. W tabeli określono obciążalność styków w zależności od napięcia (zgodnie z standardem EN 60947-5-1).

	AC [A]				DC [A]			
	FAS (no/nc)	BAT (no/nc)	BAM (co)	BAM (no/nc)	FAS (no/co)	BAT (no/nc)	BAM (co)	BAM (no/nc)
≤ 24V	10	10	10	10	2,5	2,5	4	2,5
48V	10	10	10	10	1,4	1,4	0,5	1,4
60V	10	10	10	10	1	1	0,3	1
110V	6	6	6	6	0,55	0,55	0,2	0,55
220V	3	3	3	3	0,27	0,27	0,1	0,27
380V	2	2	2	2	0,2	0,2	-	0,2
500V	1,5	1,5	-	1,5	-	-	-	-
600V	1,2	1,2	-	1,2	-	-	-	-

no – normalnie otwarty
nc – normalnie zamknięty
co – przełączny

Wyłącznik FK

Styki pomocnicze dla wyłącznika FK są montowane i podłączane w taki sam sposób jak styki pomocnicze wyłączników FD, FE oraz FG.

Wszystkie rodzaje styków są dostępne jako przełączne.

W wyłączniku FK można umieścić 3 styki pomocnicze oraz jeden alarmowy.

Numeracja styków jest pokazana na schematach obok każdej fotografii.

np. 5 lub 6

Gniazda w których umieszcza się styki oznaczone są numerami oznaczającymi numery styków pomocniczych umieszczanych w wyłączniku.

np. 1 lub 2

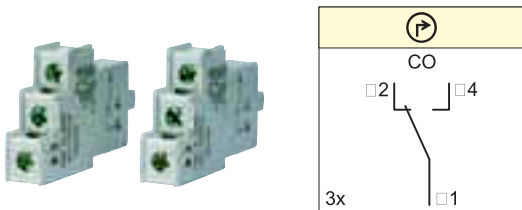
Kombinacja tych dwóch kodów zapewnia znormalizowany system kodowania każdego punktu przyłączy.

np. 15 lub 26

FAS/CA (Styk sygnalizacji położenia styków głównych wyłącznika)

Odzwierciedla stan położenia styków głównych (zamknięte/otwarte).

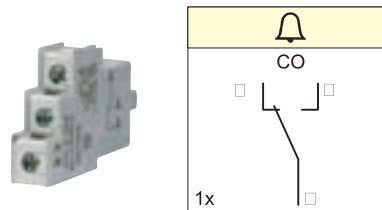
FNS11R Styk pomocniczy montowany po prawej stronie, przełączny



BA/CD (styk alarmowy)

Styk sygnalizujący wyzwolenie wyłącznika.

FNBA11R Styk alarmowy montowany po prawej stronie, przełączny.



Parametry

	AC [A]		DC [A]	
	FAS (przełączny)	BA (przełączny)	FAS (przełączny)	BA (przełączny)
Obciążalność styków w zależności od napięcia (zgodnie z standardem EN 60947-5-1) (obciążenia indukcyjne).	≤ 24V	10	2	2
	48V	6	1,5	1,5
	60V	6	1	1
	110V	4	0,5	0,5
	220V	3	0,25	0,25
	400V	1,5	-	-



Akcesoria wewnętrzne

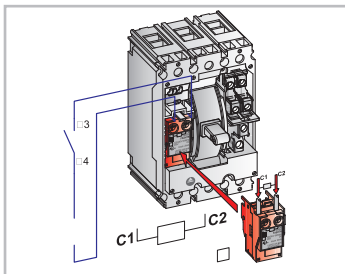
Wyzwalacze

Wyzwalacze nadnapięciowe i zanikowe instaluje się w wyłączniku po zdjęciu pokrywy przedniej. Pod pokrywą znajdują się gniazda, z których jedno jest przeznaczona na zainstalowanie wyzwalacza. Przewody do wyzwalacza doprowadzane są albo przez otwory w bocznej części pokrywy wyłącznika, albo rowkami znajdującymi się na tylnej części wyłącznika. Wyzwalacze tak jak wszystkie akcesoria

wewnętrzne posiadają złącza umożliwiające podłączenie przewodów o przekroju do 2,5 mm². Wyzwalacze napięciowe służą do otwierania zamkniętego wyłącznika sygnałem sterującym (kiedy dźwignia jest w pozycji "ON"). Jeżeli wyłącznik jest otwarty lub nastąpiło jego wyzwolenie (pozycja "OFF" lub "Trip") zadziałanie wyzwalacza nie powoduje żadnego efektu.⁽¹⁾

Wyłączniki FE i FG

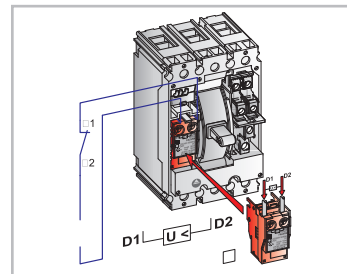
Wyzwalacz napięciowy (SHT/EA)



Wyzwalacze napięciowe i podnapięciowe serii **Record Plus™** są wspólne dla wszystkich rozmiarów podstaw do 630A. Większość wyzwalaczy może być stosowana dla podanego zakresu napięciowego zarówno dla sterowania napięciem stałym jak i przemiennym. Dla załączonego wyłącznika (pozycja "ON") aktywacja wyzwalacza nadnapięciowego powoduje wyzwolenie wyłącznika i otwarcie styków głównych. Można również wykorzystać wyzwalacz jako blokadę przed załączeniem wyłącznika poprzez zasilanie wyzwalacza znamionowym napięciem. Zaciski wyzwalacza oznaczone są jako C1 oraz C2. Wyzwalacz może być sterowany przyciskiem sterującym, przekaźnikiem lub rozłącznikiem (zarówno w sposób ciągły jak i impulsem).

Zakres działania wyzwalacza: 0,7 – 1,1 Un
 Minimalny czas trwania impulsu: 10 ms
 Czas zadziałania wyzwalacza: ≤ 50 ms

Wyzwalacz podnapięciowy (UVR/MV)



W czasie gdy wyłącznik jest załączony (pozycja "ON") dezaktywacja wyzwalacza zanikowego (spadek napięcia zasilającego do wartości mniejszej niż próg podtrzymania) powoduje wyzwolenie wyłącznika i otwarcie styków głównych. W celu wyeliminowania przypadkowych niepoprawnych wyzwoleń można wyposażyć wyłącznik również w wyzwalacz zanikowy zwłoczny jak również zastosować moduł dodatkowy (mocowany na szynie DIN) wprowadzający zwłokę dla wyzwalaczy 230/240 V AC.

Zakres działania (dezaktywacji) wyzwalacza: 0,35 – 0,7 Un
 Zakres działania (aktywacji) wyzwalacza: 0,85 – 1,1 Un
 Czas zadziałania wyzwalacza (bezwłoczny): ≤ 50 ms
 Czas zadziałania wyzwalacza (zwłoczny): nastawiany w zakresie od 100 do 250 ms

Wyzwalacz napięciowy - parametry

Napięcie znamionowe	Pobór prądu mA		Pobór mocy mW/mVA	
	prąd chwytania	trzymanie	prąd chwytania	trzymanie
12V DC	200	200	2,4	2,4
24V AC/DC	150	150	3,6	3,6
48V AC/DC	60	60	2,88	2,88
110/130V AC/DC	40	40	4,8	4,8
220/240V AC 250V DC	20	20	4,6	4,6
440/440V AC	15	15	6,6	6,6
480V AC	15	15	7,2	7,2

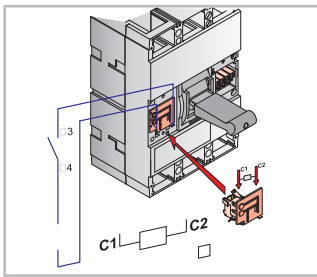
Wyzwalacze podnapięciowe - parametry

Napięcie znamionowe	Pobór prądu mA		Pobór mocy mW/mVA	
	prąd chwytania	trzymanie	prąd chwytania	trzymanie
24V AC/DC	50	50	1,2	1,2
48V AC/DC	20	20	0,96	0,96
110/130V AC/DC	15	15	1,8	1,8
220/240V AC 250V DC	15	15	3,45	3,45
440/440V AC	15	15	6,6	6,6
480V AC	15	15	7,2	7,2

(1) Nie dotyczy wyzwalaczy podnapięciowych dla podstawy FK.

Wyłącznik FK

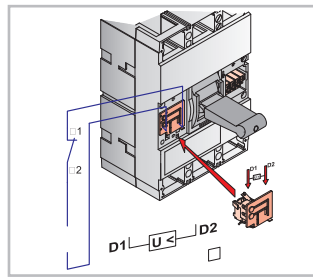
Wyłącznik napięciowy (SHT/EA)



Dla załączonego wyłącznika (pozycja "ON") aktywacja wyłączacza nadnapięciowego powoduje wyzwolenie wyłącznika i otwarcie styków głównych. Można również wykorzystać wyłączacz jako blokadę przed załączeniem wyłącznika poprzez stałe zasilanie wyłączacza znamionowym napięciem. Zaciski wyłączacza oznaczone są jako C1 oraz C2. Wyłączacz może być sterowany przyciskiem sterującym, przekaźnikiem lub rozłącznikiem (zarówno w sposób ciągły jak i impulsem).

Zakres działania wyłączacza: 0,7 – 1,1 U_n
 Minimalny czas trwania impulsu: 10 ms
 Czas zadziałania wyłączacza: ≤ 50 ms

Wyzwalacz podnapięciowy (UVR/MV)



W czasie gdy wyłącznik jest załączony (pozycja "ON") zadziałanie wyłączacza zanikowego (spadek napięcia zasilającego do wartości mniejszej niż próg podtrzymania) powoduje wyzwolenie wyłącznika i otwarcie styków głównych. W celu wyeliminowania przypadkowych niepoprawnych wyzwoleń można wyposażyć wyłącznik zarówno w wyłączacz zanikowy zwłoczny jak również zastosować moduł dodatkowy (mocowany na szynie DIN) wprowadzający zwłokę dla wyłączacza 230/240 V AC.

Zakres działania (wyzwolenia) wyłączacza: 0,35 – 0,7 U_n
 Zakres działania (podtrzymania) wyłączacza: 0,85 – 1,1 U_n
 Czas zadziałania wyłączacza (bezzwłoczny): ≤ 50 ms
 Czas zadziałania wyłączacza (zwłoczny):

nastawiany w zakresie od 100 do 250 ms.

Wyzwalacz napięciowy - parametry

Napięcie znamionowe	Pobór prądu mA		Pobór mocy mW/mVA	
	prąd chwytania	trzymanie	prąd chwytania	trzymanie
24V AC/DC	12.5	1.3	300	30
48V AC/DC	6.3	0.6	300	30
110/130V AC/DC	2.3	0.2	300	30
220/240V AC 250V DC	1.2	0.1	300	30
380-400V AC	0.8	0.1	300	30

Wyzwalacze podnapięciowe - parametry

Napięcie znamionowe	Pobór prądu mA		Pobór mocy mW/mVA	
	prąd chwytania	trzymanie	prąd chwytania	trzymanie
24V DC	1.3	0.13	30	3
24V AC	1.3	0.13	30	3
48V DC	0.6	0.06	30	3
110-127V AC	0.2	0.02	30	3
230V AC	0.1	0.01	30	3
400-415V AC	0.1	0.01	30	3

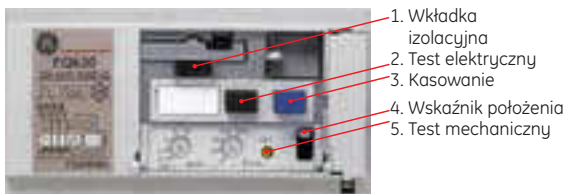
Akcesoria zewnętrzne

Zabezpieczenie różnicowo-prądowe

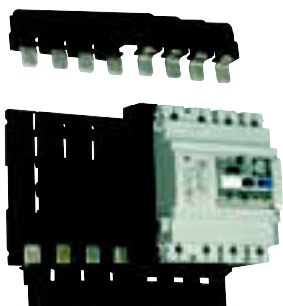
Wyłączniki **Record Plus™** mogą również być wyposażone w zabezpieczenie różnicowo-prądowe (RCD). Jest ono dostępne jako dodatkowe urządzenie montowane obok wyłącznika FD160 albo pod wyłącznikiem (FD160, FE250, FG630). Współpracuje ono bezpośrednio z wyłącznikiem nie wymagając użycia żadnych dodatkowych przekaźników czy pomocniczych połączeń. Każde zabezpieczenie RCD posiada przekładnik Ferrantiego obejmujący przewody mierząc sumę wektorową prądów we wszystkich przewodach. Jeśli suma prądów jest różna od zera (tzw. prąd różnicowy) oznacza to, że doszło do zwarcia doziemnego lub pogorszenia się stanu izolacji. Jeśli wartość prądu różnicowego jest większa niż nastawiony próg zadziałania RCD następuje wyzwolenie wyłącznika.

Zabezpieczenie różnicowoprądowe nie wymaga żadnego dodatkowego zasilania. Układy elektroniczne zabezpieczenia zasilane są pośrednio przekładnikami z chronionych przewodów (do zasilania wystarcza obecność 1 fazy i przewodu zerowego lub dwu dowolnych faz). W zabezpieczeniu RCD można umieścić styk alarmowy BAT (NC lub NO), który sygnalizuje doziemienie. Wyłączniki **Record Plus™** współpracujące z zabezpieczeniem RCD mogą być mocowane na stałe, jak również mogą występować jako wersja wtykowa. Podłączenia zabezpieczenia różnicowo-prądowego są repliką przyłączy wyłącznika, co oznacza, że mogą być wyposażane we wszystkie rodzaje przyłączy, w które wyposażane są wyłączniki.

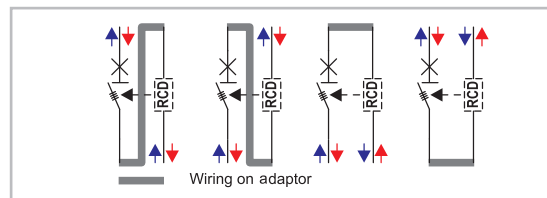
Zabezpieczenia różnicowo-prądowe zaprojektowane by spełniać najnowsze wymagania standardów IEC947 (przemysł), IEC 1009 (budownictwo), IEC 755 (RCD) dostępne są w wersji 3 lub 4 polowej mocowanej pod lub obok wyłącznika. Płyta czołowa zabezpieczenia, sposób dokonywania nastaw oraz testowania RCD jest taki sam dla wszystkich wielkości wyłączników.



Przycisk testu mechanicznego służy do sprawdzenia mechanicznego współdziałania wyłącznika z RCD (bez zasilania). Test elektryczny natomiast sprawdza funkcjonowanie mechaniczne i elektryczne układu RCD- wyłącznik. Sprawdzenie wytrzymałości dielektrycznej nie powoduje uszkodzenia układów elektronicznych zabezpieczenia dzięki zastosowaniu odpowiedniej wkładki izolacyjnej, znajdującej się obok pokręteł nastaw. Wszystkie zabezpieczenia mają możliwość nastawienia zarówno wartości progu prądu różnicowego jak i zwłoki czasowej. W przypadku, gdy prąd różnicowy ustawiony jest na 30 mA zwłoka czasowa jest zablokowana. Moduł jest klasy A, odporny na udary (500A 8/20 mikrosekundy) oraz posiada wykończenie w postaci przezroczystej pokrywy chroniącej przez manipulacjami ze strony nieupoważnionych osób.



Zabezpieczenie różnicowoprądowe wyłącznika FD dostępne jest w dwu wersjach: jako mocowane pod wyłącznikiem jak i mocowane po prawej stronie wyłącznika. W przypadku zabezpieczenia RCD mocowanego z boku wyłącznika możliwe są dwa jego warianty. Pierwszy zawiera zestaw do montowania na szynach DIN oraz zestaw przewodów do połączenia zabezpieczenia z wyłącznikiem. Zestaw przewodów umożliwia dowolny wybór strony zasilania zestawu wyłącznik -RCD. Obydwa urządzenia do montażu bocznego są zaprojektowane do stosowania wykroju w płycie pokrywy 45 lub 64mm. Umożliwia to zastosowanie wraz z innymi urządzeniami montaż na szynie typu DIN.



Zestaw do montowania na płycie, który umożliwia dwa rodzaje podłączeń jest pokazany po prawej stronie.



Zabezpieczenia różnicowoprądowe wyłączników FE oraz FG są montowane pod wyłącznikiem, tworząc z wyłącznikiem zintegrowaną całość. Również te zabezpieczenia są wykonywane jako 3 lub 4 polowe mając jednolity wygląd płyty czołowej.

Przegląd programów

	FDQI lub S	FDQ ⁽¹⁾	FEQ ⁽¹⁾	FEQ ⁽¹⁾	FGQ ⁽¹⁾
	Wyłącznik FD, montowany z boku	Wyłącznik FD, mont. pod wyłącznikiem ⁽¹⁾	Wyłącznik FE, mont. pod wyłącznikiem ⁽¹⁾	Wyłącznik FE, mont. pod wyłącznikiem ⁽¹⁾	Wyłącznik FG, mont. pod wyłącznikiem ⁽¹⁾
In (A)	160	160	160	250	400/630
Ilość biegunów	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
Opóź. przy 2 I _{dn} (ms)	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600
Całkowity czas wyzw. przy 2 x I _{dn} (ms)	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640
Dostępne napięcia (AC... 50/60Hz)	220-440V / 440-690V	220-440V / 440-690V	220-440V / 440-690V	220-440V / 440-690V	220-440V / 440-690V
Nastawa I _{dn} (A)	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10

(1) Musi być przyłączony do wyłącznika od strony wyzwalacza prądowego.

Selektywność

Aby zapewnić selektywność/dyskryminację działania dwu zabezpieczeń różnicowoprądowych można zastosować następującą prostą regułę:

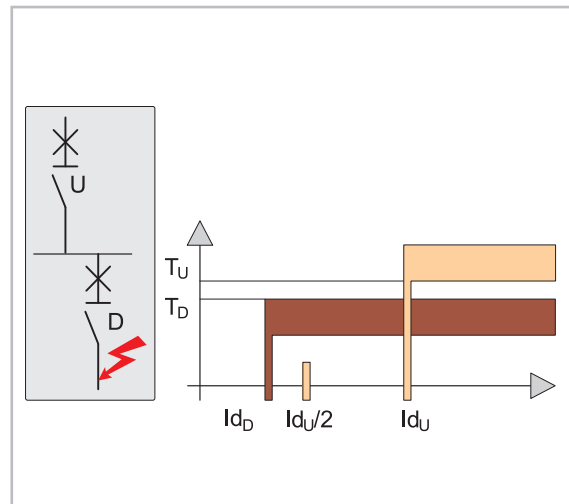
$$I_{dU} > 2 \times I_{dD}$$

Gdzie I_{dU} jest nastawą zabezpieczenia znajdującego się bliżej źródła zasilania niż zabezpieczenie o prągu wyzwolenia nastawionym na I_{dD} .

$$T_{rU} > T_{oD}$$

Gdzie T_{rU} jest nastawionym czasem reakcji zabezpieczenia znajdującego się bliżej źródła, natomiast T_{oD} jest całkowitym czasem wyzwolenia zabezpieczenia znajdującego się bliżej odbiornika.

W tabeli przedstawiono nastawy prądu wyzwolenia oraz zwłoki czasowe zapewniające selektywne działanie zabezpieczeń.



Selektywność

od strony zasilania / od strony odbiornika	I _{dn} (mA)	Elfa Plus™S		F-Q RCD 60ms			F-Q RCD 150ms			F-Q RCD 300ms			F-Q RCD 600ms		
		300	1000	300	1000	3000	300	1000	3000	300	1000	3000	300	1000	3000
Redline	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Typ bezzwłoczny	300	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Typ „S”	30						T	T	T	T	T	T	T	T	T
Typ „S”	300						T	T	T	T	T	T	T	T	T
Typ „S”	1000						T	T	T	T	T	T	T	T	T
FD-Q RCD	30		T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ustawiony na bezzwłoczny	300				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ustawiony na 60ms	1000						T	T	T	T	T	T	T	T	T
ustawiony na 60ms	3000						T	T	T	T	T	T	T	T	T
FD-Q RCD	30									T	T	T	T	T	T
ustawiony na 150ms	300									T	T	T	T	T	T
ustawiony na 150ms	1000									T	T	T	T	T	T
ustawiony na 150ms	3000									T	T	T	T	T	T
FD-Q RCD	30												T	T	T
ustawiony na 300ms	300												T	T	T
ustawiony na 300ms	1000												T	T	T
ustawiony na 300ms	3000												T	T	T

T = Selektowność całkowita.

Akcesoria zewnętrzne

Napędy obrotowe

Napęd ręczny obrotowy **Record Plus™** służy do zamiany ruchu obrotowego napędu na ruch linearny dźwigni wyłącznika. Rozwiązanie napędu jest wspólne dla całej linii wyłączników. Pozycja "załęcz- ON" jest realizowana, gdy dźwignia skierowana jest w prawo, pozycja "wyłącz-OFF", gdy dźwignia jest skierowana prostopadle w dół. Pozycja "wyzwolenie - TRIP" jest pozycją pośrednią pomiędzy pozycją OFF oraz ON. Przewidziana jest możliwość wyposażenia napędu w dwa styki pomocnicze. Jeśli napęd jest zamawiany jako wyposażony w styki pomocnicze dostarczany jest on wówczas ze stykami i podłączonymi przewodami.

Każdy z napędów może zostać zablokowany w pozycji OFF 3 kłódkami - każda o średnicy ramienia do 8 mm.

Napęd ręczny obrotowy Record Plus™ mocowany bezpośrednio na wyłączniku



Mocowany jest bezpośrednio na pokrywie wyłącznika. Dostępny jest jako wykonanie w kolorze czerwonym lub szarym.

Napęd ręczny obrotowy mocowany na wyłączniku obsługiwany przez panel lub drzwiczki



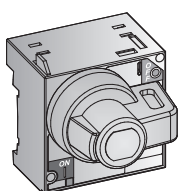
Rozwiązanie to pozwala na umieszczenie wyłącznika za panelem lub drzwiami z wystającym przez otwór napędem obrotowym. Taki napęd obrotowy zapewnia również zablokowanie otwarcia drzwi, gdy wyłącznik jest załączony. Gdy drzwi są otwarte wyłącznik jest wyzwalany automatycznie podczas każdej próby załączenia (możliwe jest wyłączenie tej blokady w celach serwisowych).

Napędy te oferowane są w kolorze czerwonym lub szarym. Dostępna jest wersja napędu wyposażona w dwa styki pomocnicze FABAM, które są dostarczane z przewodami (0,75mm², 60cm).

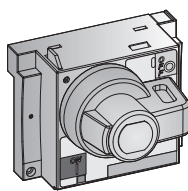


Napęd można wyposażyć w zamek Ronis lub Profalux (wetknięcie w napęd od strony przedniej) umożliwiając tym samym możliwość dokonania blokady jak za pomocą kłódki.

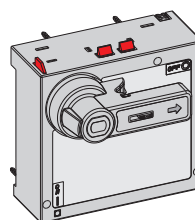
Zamki Ronis dostępne są w następujących wersjach:
 - Wersja gdzie każdy zamek posiada inny kod klucza
 - Wersja gdzie użytkownik może wybrać jeden z sześciu kluczy dla różnych zamków.



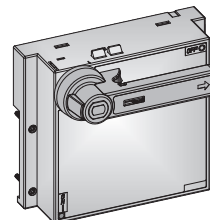
FD 63/160



FE 160/250



FG 400/630



FK 800-1600

Napęd ręczny obrotowy mocowany na panelu lub drzwiach



Rączka wraz z podstawą jest montowana na drzwiach lub panelu i jest połączona z wyłącznikiem przedłużką, która działa na prosty mechanizm umieszczony na samym wyłączniku. Maksymalna głębokość umieszczenia wyłącznika wynosi 350mm (licząc o tylnej ścianie wyłącznika do frontu drzwi).

Napęd ten standardowo jest wyposażony w blokadę, która uniemożliwia otwarcie drzwi, gdy wyłącznik jest załączony ("ON"). Dostępny jest jako wykonanie w kolorze czerwono-żółtym lub szarym.

Wszystkie napędy obrotowe wyłączników **Record Plus™** zostały tak zaprojektowane, aby wyeliminować problemy związane z montażem takie jak np. przechył przedłużki czy zapewnienie odpowiednich tolerancji wiercenia i montażu,

Dostarczany jest jako zestaw zawierający podstawę z uchwytem obrotowym do montowania na drzwi, przedłużkę, podstawę - mechanizm do montowania na wyłączniku, komplet śrub do mocowania jak i prosty zestaw do określenia pozycji wiercenia i mocowania.



Dostępna jest wersja napędu wyposażona w dwa styki pomocnicze, FABAM które są dostarczane z przewodami (0,75mm², 60cm).



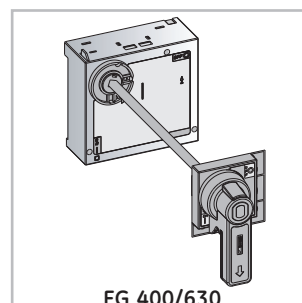
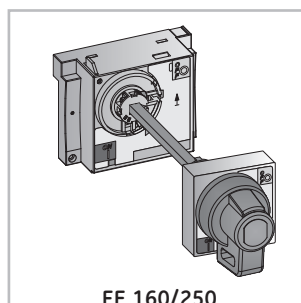
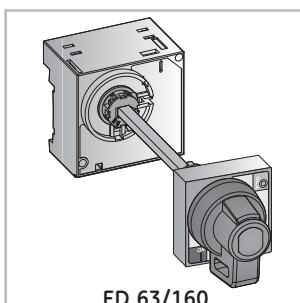
Dostępny jest dodatkowy zamek Ronis lub Profalux z kłoczkiem do montowania zatrzaskowo w pokrętło, który umożliwia blokadę pokrętła w taki sam sposób jak za pomocą kłódki.

Zamki z kłoczkiem firmy Ronis dostępne są w następujących wersjach:

- Wersja, w której każdy zamek posiada inny numer kluczyka
- Wersja, w której użytkownik może wybrać jeden z sześciu kluczyków dla kilku zamków.

Dostępnych jest wiele akcesoriów, które umożliwiają specjalistyczne zastosowania urządzenia:

- Przewód Bowden'a - do wyzwolenia przycisku wyzwolenia "Trip" przy zamkniętych drzwi można użyć tzw. przewodu Bowden'a tj. giętkiego przewodu umożliwiającego wyzwolenie wyłącznika przyciskiem "TRIP" zza drzwi (jak do wyzwolenia migawki aparatu fotograficznego).
- Adapter umożliwiający wykorzystywanie zespołu pokrętła w wersji wysuwnej dla podstaw o rozmiarach FE, FG i FK.
- Zestaw przedłużenia 600mm umożliwiający większą niż 350mm głębokość mocowania wyłącznika (do 600mm)



Akcesoria zewnętrzne

Akcesoria do napędów ręcznych obrotowych

Zestaw przedłużeniowy wałka



- Zestaw ten umożliwia zamocowanie wyłącznika obsługiwanego napędem ręcznym obrotowym mocowanym na drzwi na głębokości do 600mm licząc od tylnej ściany wyłącznika do frontu drzwi.

- Zestaw składa się z przedłużki 600mm oraz układu eliminującego przechył przedłużki.
- Jest dostępny dla wszystkich rodzajów wyłączników.

Zamek na kluczyk



- Zestaw ten umożliwia zamocowanie wyłącznika obsługiwanego napędem ręcznym obrotowym mocowanym na drzwi na głębokości do 600 mm licząc od tylnej ściany wyłącznika do frontu drzwi.

- Zestaw składa się z przedłużki 600 mm oraz układu eliminującego przechył przedłużki.
- Jest dostępny dla wszystkich rodzajów wyłączników.

Pokrywy adaptacyjne do instalacji rzędowej



- Zestaw pokryw zabezpieczający przestrzeń pomiędzy napędami obrotowymi obsługiwanymi przez drzwi umieszczonymi na sąsiadujących wyłącznikach

- Zwiększa estetykę montowanych układów.

- Dostępny dla wszystkich rodzajów wyłączników.

Elastyczny napęd do przycisku wyzwania (linka Bowdena)



- Stosowany dla napędów obrotowych mocowanych na drzwi.

- Umożliwia wyzwolenie wyłącznika przyciskiem "Trip" przy zamkniętych drzwi szafki rozdzielczej (linka NIE jest dostarczana)

- Dostępny dla wyłączników FD, FE oraz FG.

Zestaw dla wersji wysuwnej wyłącznika

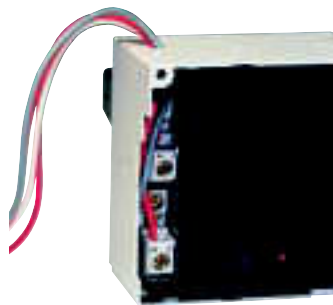


- Stosowany dla napędu pośredniego (350 oraz 600mm)

- Teleskopowa konstrukcja umożliwia zamknięcie drzwi również, gdy wyłącznik jest w pozycji wysuniętej.

- Dostępny dla wyłączników FE, FG i FK.

Styki pomocnicze



- Mogą być dostarczone specjalne wersje pokręteł z dwoma stykami normalnie otwartymi FABAM. Zamykają się one przed zamknięciem styków głównych oraz otwierają się po otwarciu styków głównych.

- Dostarczane są z podłączonymi dwoma przewodami 0,75mm² o długości 60cm.
- Dostępny dla rozmiarów podstaw FD, FE, FG i FK.

Notatki

Grid of dots for notes.

Akcesoria zewnętrzne

A
B
C
D
E
F
G
X



Record Plus

Akcesoria zewnętrzne

Napędy silnikowe

Wyłączniki **Record Plus™** mogą być sterowane zdalnie za pomocą napędów silnikowych. Napędy te mocowane są w łatwy sposób z przodu wyłączników po uprzednim zdjęciu pokrywy przedniej wyłącznika. Zapewniają one czas zamykania wyłącznika krótszy niż 75 ms. Dostępne są dla wszystkich rodzajów wyłączników (FD, FE, FG oraz FK) posiadając te same parametry techniczne. Napęd silnikowy wyłącznika **Record Plus™** posiada trzy pozycje pracy "ON", "OFF" oraz "TRIP". Został

zaprojektowany by działać bardzo szybko: **wszystkie napędy silnikowe zamykają wyłącznik w czasie krótszym niż 75 ms.**

Panel sterowniczy umieszczony z przodu napędu pozwala na wybranie jednej z dwóch pozycji pracy:

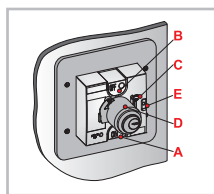
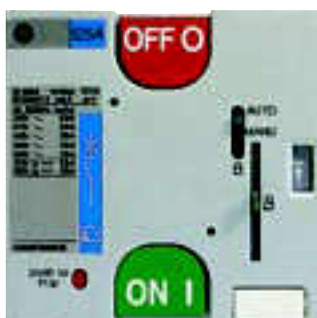
- **napęd elektryczny lub napęd ręczny.**

Panel ten posiada urządzenie do blokowania w położeniu „WYŁĄCZONY” za pomocą kłódki lub zamka na kluczyk, wskaźniki położenia oraz napęd ręczny.

Działanie

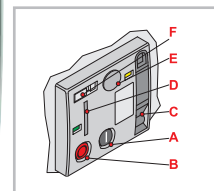
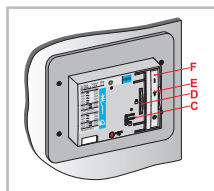
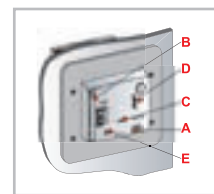
Wyłączniki FD i FE

Napędy wyłączników FD oraz FE zostały tak zaprojektowane by wyłączniki wraz z napędami mogły pracować obok siebie mając płyty czołowe na tej samej wysokości. Na płycie czołowej napędu łatwo dostępne są wszystkie przyciski sterujące, przełączniki jak elementy blokad.



Wyłączniki FG i FK

Na płycie czołowej napędu łatwo dostępne są wszystkie przyciski sterujące, przełączniki, elementy blokad.



- (A) Przycisk ZAŁĄCZENIA
- (B) Przycisk WYŁĄCZENIA
- (C) Przełącznik Ręcznie/Automatycznie
- (D) Ramię blokady
- (E) Wskaźnik położenia „WYŁĄCZONY” - „WYZWOLONY” - „ZAŁĄCZONY”
- (F) Dźwignia sterowania ręcznego

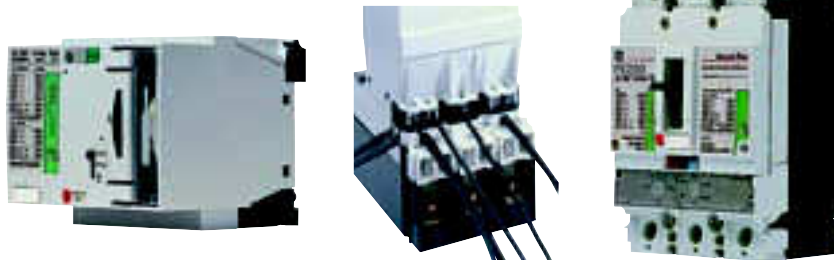
- (A) Przycisk ZAŁĄCZENIA
- (B) Przycisk WYŁĄCZENIA
- (C) Dźwignia ładowania
- (D) Ramię blokady
- (E) Miejsce do zainstalowania zamka
- (F) Przełącznik Ręcznie/Automatycznie

Montaż i podłączenia

Każdy napęd silnikowy dostarczany jest jako gotowe urządzenie wymagające tylko przykręcenia do czoła wyłącznika.⁽¹⁾

Przyłącza są łatwo dostępne a umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie wypustów umożliwiających również łatwe łączenie innych dodatkowych akcesoriów.

(1) Dla wyłączników FG i FK wymagane jest usunięcie przedniej pokrywy wyłącznika.



Dane techniczne

Czasy działania	FD63 & FD160	FE160 & FE250	FG400 & FG630	FK800, FK1250 & FK1600
Odebranie impulsu „Załącz”, ZAŁĄCZENIE wyłącznika - za pomocą napędu	50ms	100ms	50ms	50ms
Odebranie impulsu „Wyłącz”, WYŁĄCZENIE wyłącznika - za pomocą napędu	50ms	100ms	8s	12s
Odebranie impulsu „Wyłącz”, WYŁĄCZENIE wyłącznika - za pomocą wyzwalacza SHT/UVR	50ms	50ms	50ms	50ms
„Kasowanie” - Czas pomiędzy „WYŁĄCZENIEM” a następnym impulsem „Załącz”	80ms	80ms	8s	12s
Pobór mocy i wymagane dane znamionowe				
Moc krótkotrwałego impulsu „WYŁĄCZANIE”	700VA / W	700VA / W	500VA / W	500VA / W
Podtrzymanie w stanie wyłączonym	0	0	0	0
Moc krótkotrwałego impulsu „ZAŁĄCZANIE”	700VA / W	700VA / W	500VA / W	500VA / W
Podtrzymanie w stanie załączonym	0	0	0	0
Wymagana moc znam. transformatora w VA (tylko zastosowanie AC)	300VA ⁽¹⁾	300VA ⁽¹⁾	300VA	300VA
Obciążalność prądowa styków sterujących (A)				
AC12 24V AC	-	-	6	6
AC12 230V AC	2	2	2	2
AC15 24V AC	4	4	4	4
AC15 230V AC	1	1	1	1
DC12 24V DC	-	-	10	10
DC12 220V DC	4	4	4	4
DC14 24V DC	4	4	4	4
DC14 220V DC	1	1	1	1
Trwałość				
Trwałość mechaniczna	10000	10000	5000	5000
Ilość cykli na godzinę	120	120	60	30

(1) Przy napięciu znamionowym 24V wymagany jest transformator 630VA.

A

B

C

D

E

F

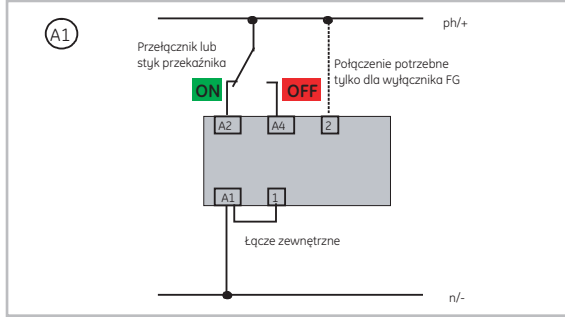
G

X

Schematy dla podstaw FD, FE i FG - Napęd elektryczny

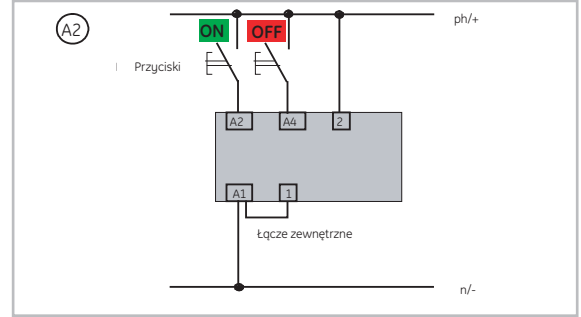
Schemat A1

Układ do sterowania rozłącznikiem. Obwód sterowniczy uruchamiany przez styk przełącznika lub przelącznik.



Schemat A2

Układ sterowania rozłącznikiem. Obwód sterowniczy uruchamiany za pomocą przycisków.



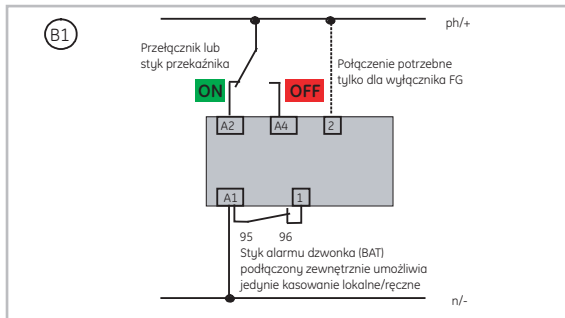
Schemat B1

Odpowiedni dla standardowego wyłącznika bez wyzwalacza napięciowego lub podnapięciowego.

Obwód sterowniczy uruchamiany przez styk przełącznika lub przelącznik.

Po wyzwoleniu wyłącznika wyzwalaczem prądowym lub różnicowoprądowym styki BAT/CD uniemożliwiają zdalne zresetowanie wyłącznika.

Wyłącznik MUSI być skasowany ręcznie, lokalnie.



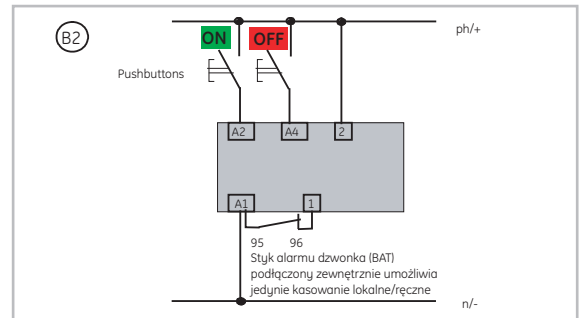
Schemat B2

Odpowiedni dla standardowego wyłącznika bez wyzwalacza napięciowego lub podnapięciowego.

Obwód ster. uruchamiany za pomocą przycisków.

Po wyzwoleniu wyłącznika wyzwalaczem prądowym lub różnicowoprądowym styki BAT/CD uniemożliwiają zdalne zresetowanie wyłącznika.

Wyłącznik MUSI być skasowany ręcznie, lokalnie.



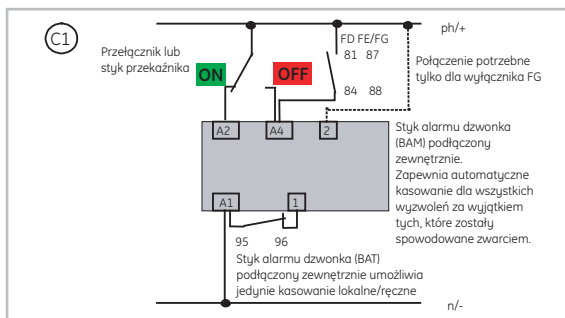
Schemat C1

Układ stosowany, gdy wyłącznik wyposażony jest w wyzwalacz napięciowy lub podnapięciowego.

Obwód sterowniczy uruchamiany przez styk przełącznika lub przelącznik.

Po wyzwoleniu wyłącznika wyzwalaczem prądowym lub różnicowoprądowym styki BAT/CD uniemożliwiają zdalne zresetowanie wyłącznika.

Zresetowanie wyłącznika po zakłóceniu musi nastąpić ręcznie. W przypadku wyzwolenia wyłącznika wyzwalaczem napięciowym styk BAT/CD automatycznie resetuje wyłącznik.



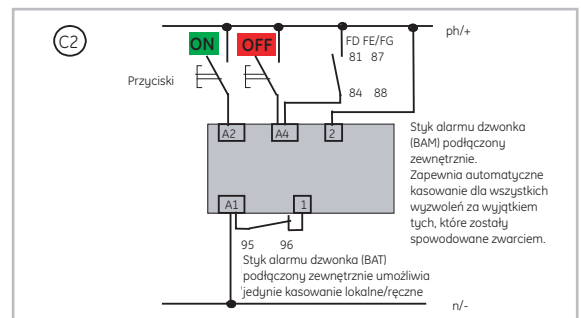
Schemat C2

Układ stosowany, gdy wyłącznik wyposażony jest w wyzwalacz napięciowy lub podnapięciowego.

Obwód ster. uruchamiany za pomocą przycisków.

Po wyzwoleniu wyłącznika wyzwalaczem prądowym lub różnicowoprądowym styki BAT/CD uniemożliwiają zdalne zresetowanie wyłącznika.

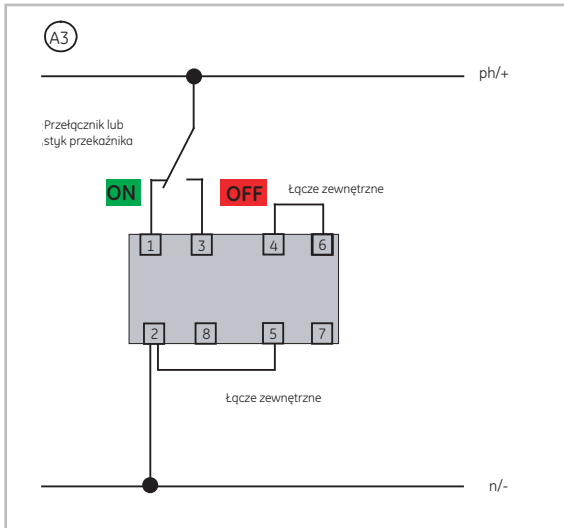
Zresetowanie wyłącznika po zakłóceniu musi nastąpić ręcznie. W przypadku wyzwolenia wyłącznika wyzwalaczem napięciowym styk BAT/CD automatycznie resetuje wyłącznik.



Schematy dla podstawy FK - Napęd elektryczny

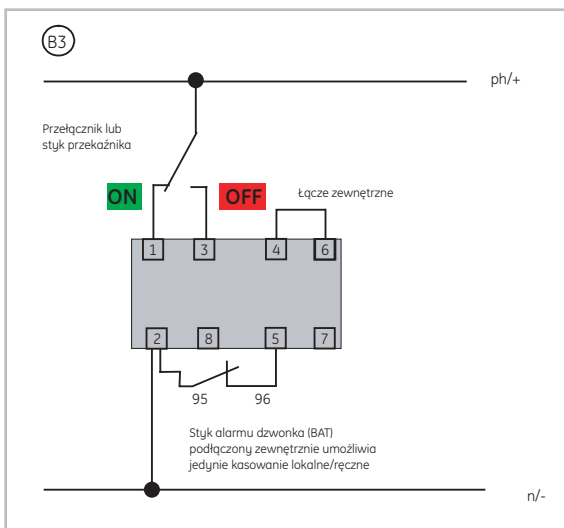
Schemat A3

Układ do sterowania rozłącznikiem.
Obwód sterowniczy uruchamiany przez styk przełącznika lub przelącznik.



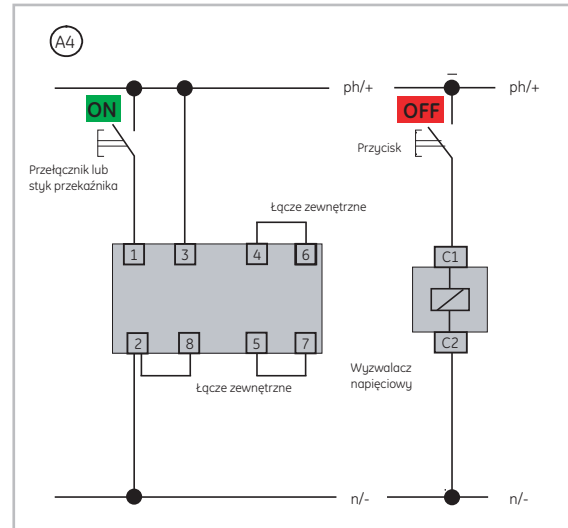
Schemat B3

Odpowiedni dla standardowego wyłącznika bez wyzwalacza napięciowego lub podnapięciowego.
Obwód sterowniczy uruchamiany przez styk przełącznika lub przelącznik.
Po wyzwoleniu wyłącznika wyzwalaczem prądowym lub różnicowoprądowym styki BAT/CD uniemożliwiają zdalne zresetowanie wyłącznika.
Wyłącznik MUSI być skasowany ręcznie, lokalnie.



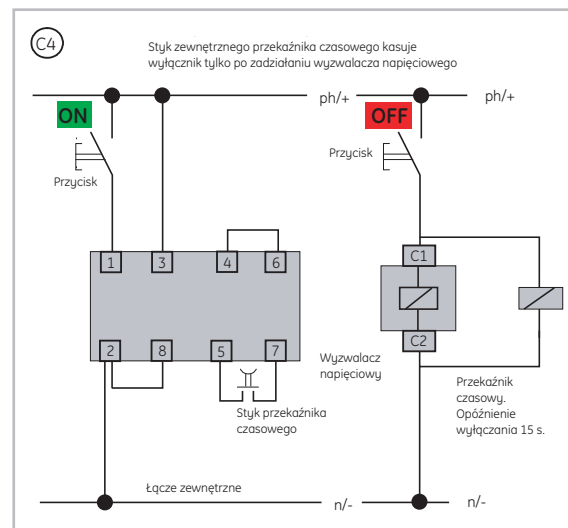
Schemat A4

Układ do sterowania rozłącznikiem.
Obwód sterowniczy uruchamiany za pomocą przycisków.
Obowiązkowe jest stosowanie wyzwalacza napięciowego.



Schemat C4

Odpowiedni dla standardowego wyłącznika bez wyzwalacza napięciowego.
Obwód sterowniczy uruchamiany za pomocą przycisków.
Po sygnale WYŁĄCZENIA od wyzwalacza napięciowego, wyłącznik przechodzi do „położenia wyzwolenia” i jest kasowany automatycznie.
Przy wszystkich innych rodzajach wyzwolenia, wyłącznik MUSI być kasowany lokalnie, ręcznie.



Akcesoria zewnętrzne

Podłączanie wyłącznika – system 60 mm trzy- i czteropolowy

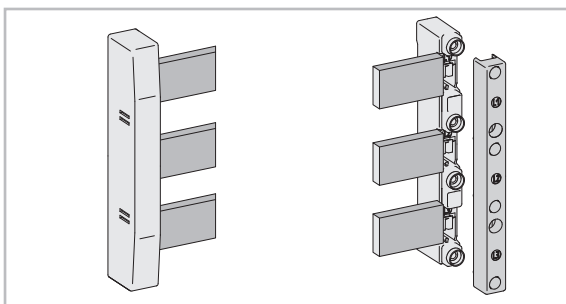
Wyłączniki **Record Plus™** zostały zaprojektowane by mogły być podłączane w standardowych układach wykorzystujących typowe połączenia. Aparaty mogą być mocowane do płyty jak również na szynach DIN. Można do nich przyłączać na wiele sposobów szyny, kable oraz przewody – w zależności od potrzeb użytkownika. Jeśli jednak podłączenie aparatów można ograniczyć do wykonania kilku nieskomplikowanych czynności instalacja staje się jeszcze prostsza i bardziej efektywna.

W oparciu o te zasady GE Power Controls opracowała unikalny system umożliwiający użytkownikowi montaż i podłączenie wyłącznika przed jego zainstalowaniem. Do wyłącznika, za pomocą pięciu lub sześciu wkrętów, montuje się adapter specjalnie skonstruowany dla serii **Record Plus™** zawierający wszystkie elementy przyłączeniowe. Gdy adapter jest już zamontowany, jest on z wyłącznikiem montowany wtykowo na trzy- lub cztero-biegunowym układzie szynoprzewodów, które są już zainstalowane w tablicy rozdzielczej.

System szynoprzewodów

Sercem systemu jest układ szynoprzewodów oparty na standardzie rozstawu szyn 60mm. Jest on utworzony przez jeden lub dwa różne zestawy trzech lub czterech wsporników biegunowy zaprojektowany dla następujących wymiarów szyn miedzianych:

- 20 x 5mm; zalecanych dla 250A
- 20 x 10mm; zalecanych dla 400A
- 30 x 5mm; zalecanych dla 400A
- 30 x 10mm; zalecanych dla 630A



Standardowo, wsporniki szynoprzewodów są dostarczane w układzie dla szynoprzewodów o przekroju 30 x 5mm, jednak można je łatwo dostosować do każdego innego podanego wymiaru za pomocą przekładek dystansujących.

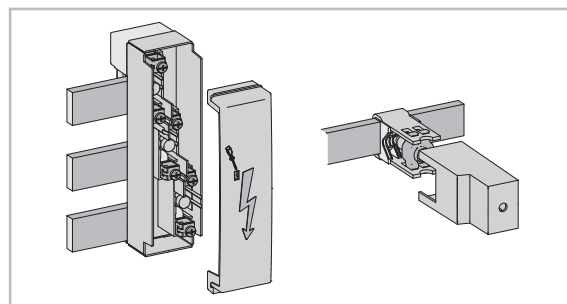
Przez zmianę odległości pomiędzy wspornikami można zbudować trzy- lub cztero-biegunowy system szynoprzewodów o następujących zdolnościach zwarciovych:

System szynoprzewodów

Rozstaw wsporników	Rozmiar szynoprzewodu (mm)	Szczytowy prąd wytrzymałościowy (kA)	Ciepły prąd wytrzymałościowy 1s (kA skut.)
200mm	20 x 5	46	21.9
	20 x 10	50	23.8
	30 x 5	58	27.6
300mm	30 x 10	63	30.0
	20 x 5	40	19.0
	20 x 10	43	20.5
400mm	30 x 5	52	24.8
	30 x 10	56	26.7
	20 x 5	35	16.7
	20 x 10	37	17.6
	30 x 5	47	22.4
	30 x 10	49	23.3

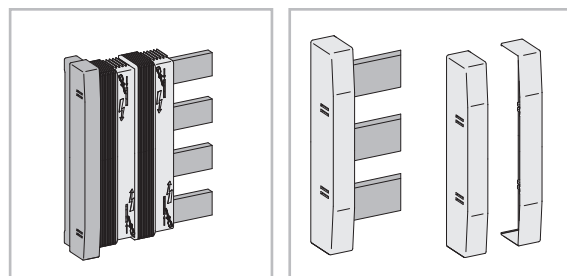
Przyłącze sieciowe

Układ ten umożliwia przyłączenie przewodów czy kabli zarówno bezpośrednio z przodu jak i z boku szyn. Zestaw do podłączenia od przodu składa się z zestawu przyłączy, które są mocowane na szynach. Przyłącza te umożliwiają podłączenie kabli i przewodów o średnicach od 1,5 do 70 mm². Zestaw do podłączenia z boku szyn składa się z pojedynczych przyłączy z pokrywami. Umożliwiają one podłączenie przewodów i kabli o średnicy od 25 do 300 mm².



Ostony szyn

Ochrony izolacyjne służą do zabezpieczenia użytkowników przed niezamierzonym dotknięciem przewodów szynowych. Mają standardową szerokość 50 mm. W zależności od potrzeb ich ilość jest powielana przez użytkownika w celu zastąpienia szyn nieosłoniętych przez wyłączniki czy podłączenia przewodów i kabli. Dodatkowo można zastosować osłony boczne.



Instalowanie wyłącznika

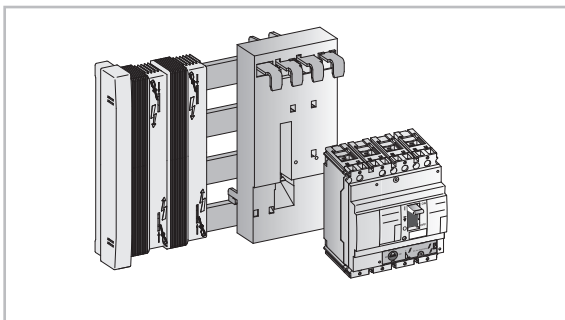
Na szynę można montować w ten sposób wyłączniki FD oraz FE przy użyciu odpowiednich 3 lub 4 polowych podstaw mocujących. Układ ten może być stosowany również w układach gdzie wymagana jest zdolność zwarciova 150 kA dla 415V. Podstawa ta umożliwia przyłączenie wyłącznika do szyn za pomocą jednego ruchu i tak samo proste z nich jego ściągnięcia.

Każdy zestaw jest dołączony ze śrubami służącymi do przymocowania podstawy do wyłącznika oraz pokrywami ochronnymi.

Wyłącznik jest łączony śrubami z podstawą na dolnym swoim końcu, podczas gdy górne zaciski są łączone z przyłączami podstawy.

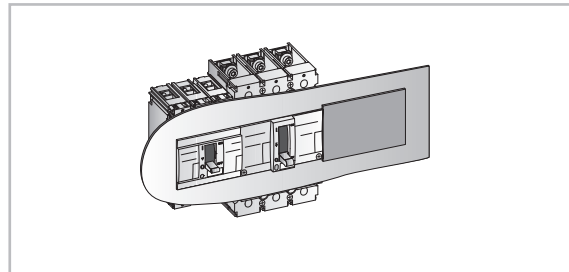
Adapter

Montowanie wyłącznika i adaptera jest proste i łatwe. Długość adaptera w układach 4 przewodowych umożliwia dodatkowe instalowanie zabezpieczenia różnicowo-prądowego RCD.



Wykończenie

Podłączone wyłączniki można zabezpieczyć pokrywami (katalog rozdzielnic i obudów), która oprócz funkcji osłony polepsza również estetykę układu. Do zasłonięcia okna pokryw (64mm) należy użyć pokryw zaślepiających sprzedawanych w pasach długości 1,2 m.

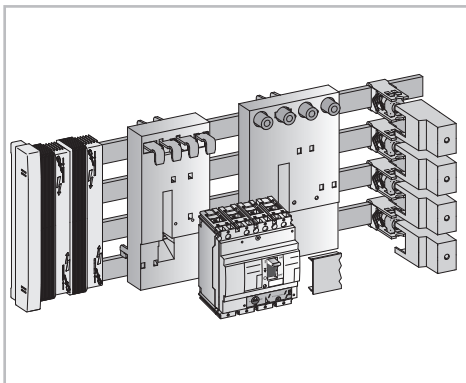


Układ wyłącznik- podstawa

Każdy wyłącznik jest mocowany do adaptera za pomocą dwóch śrub w dolnej części wyłącznika oraz przyłączami w swojej górnej części.

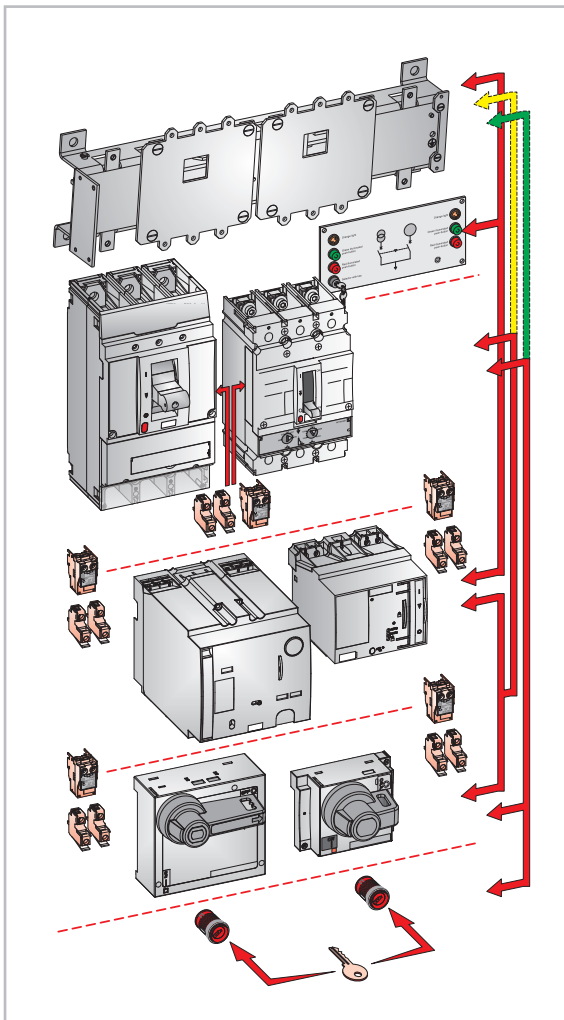
Taki układ jest mocowany na szynach poprzez nałożenie go na przewody szynowe.

Różnica w wysokości adapterów mocujących wyłączników FD oraz FE powoduje, że pokrywy przednie wyłączników wystają na tę samą odległość po zamontowaniu ich na szynach.



Akcesoria zewnętrzne

Układy przełączania / Przenoszenia mocy

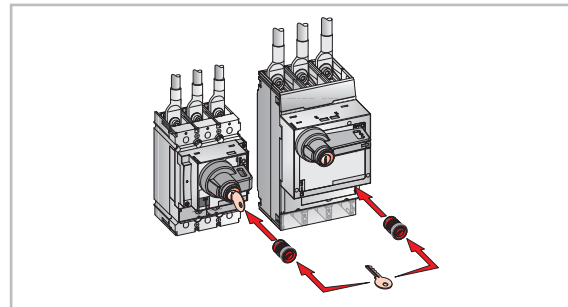


Blokady mechaniczne

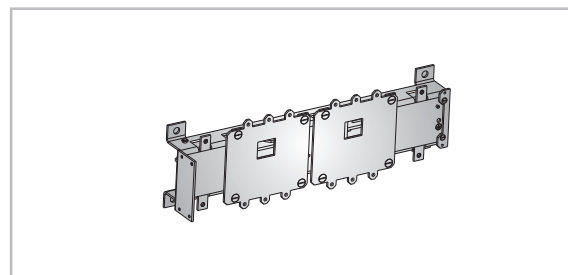
Wszystkie wyłączniki (rozłączniki) **Record Plus™** mogą pracować w układach przełączania zasilania z mechaniczną blokadą. Blokada taka umożliwia załączenie tylko jednego z dwu sprzężonych wyłączników (rozłączników).

Dostępne są dwa układy

Blokada mechaniczna polegająca na wyposażeniu dwu napędów obrotowych w zamki zamykane tym samym jednym kluczem (niemożliwe jest wyjęcie klucza z zamka w odczyci ON)



Blokada mechaniczna mocowana z tyłu wyłączników. Wyłączniki są umieszczone na specjalnej podstawie umożliwiającej blokadę mechaniczną.



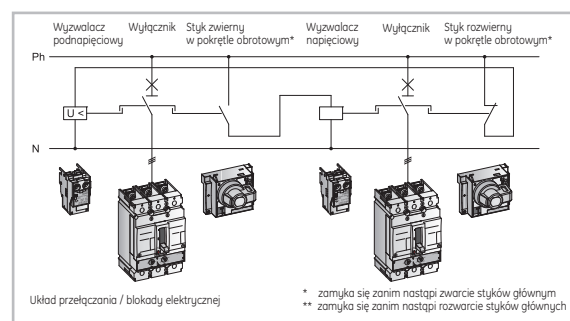
Blokada mechaniczna jest możliwa dla następujących typów wyłączników i ich kombinacji

- Dwa 3- lub 4-biegunowe wyłączniki FE (10-250A)
- Dwa 3- lub 4-biegunowe wyłączniki FG (100-630A)
- Dwa 3- lub 4-biegunowe wyłączniki FK (320-1600A)
- Jeden 3- lub 4-biegunowa wyłącznik FG (100-630A) oraz
- Jeden 3- lub 4-biegunowa wyłącznik FE (10-250A)
- Jeden 3- lub 4-biegunowa wyłącznik FK (320-1600A) oraz
- Jeden 3- lub 4-biegunowa wyłącznik (100-630A)

Blokada elektryczna

Dwa aparaty mogą być elektrycznie blokowane z użyciem wyłącznika zanikowego lub nadnapięciowego oraz styków pomocniczych.

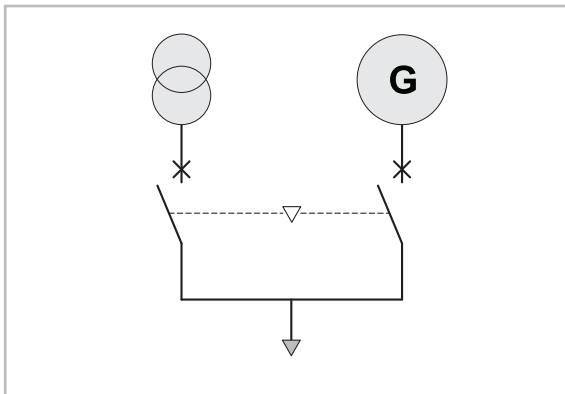
Schemat zasady połączeń blokady pokazany jest poniżej. Napędy ręczne obrotowe dostępne są ze stykami pomocniczymi wyprzedzającymi.



Przełączanie automatyczne

Celem zapewnienia ciągłości elektrycznego zasilania w instalacji niskiego napięcia pożądanym jest aby przy awarii zasilania głównego, zasilanie zostało przejęte przez drugie (wtórne) źródło zasilania. Automatyczne urządzenie przełączające przenosi zasilanie z głównego źródła zasilania do zasilania wtórnego gdy urządzenie monitorujące wykryje awarię w napięciu sieci.

Urządzenia GEPC są dostępne w kilku wersjach, każda dostosowana do specyficznych potrzeb użytkownika oraz budowy instalacji.



W zależności od konfiguracji sieci dostępne są układy SZR dla 2 lub 3 źródeł zasilania⁽¹⁾. Układ z dwoma wyłącznikami pozwala na przełączenie zasilania pomiędzy dwoma transformatorami lub transformatorem a generatorem. Jest to układ rezerwy jawnej.

Układy

Dostępne są również układy, które umożliwiają przełączanie układów wyposażonych w 2 lub 3 wyłączniki w celu zapewnienia ciągłości zasilania. Każdy z tych układów posiada możliwość wyboru trybu ręcznego lub automatycznego przełączania (z sekwencją rozruchu generatora) lub może również zostać zablokowany.

Dostępne są dwa podstawowe układy automatycznego przełączania zasilania.

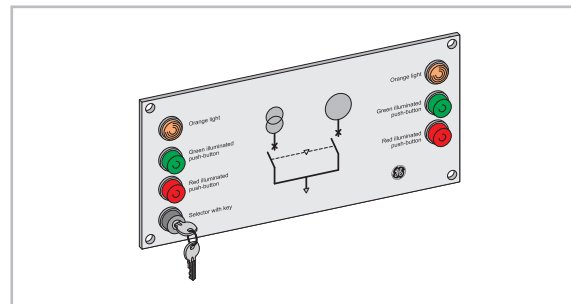
Układ "E"

Stosowany jest do układów z 2 wyłącznikami. W przypadku awarii zasilania pierwotnego zamykany jest wyłącznik zasilania rezerwowego. W przypadku przywrócenia zasilania podstawowego układ po 10 s otwiera wyłącznik zasilania rezerwowego i łączy wyłącznik zasilania podstawowego. Na panelu sterowniczym jest przycisk bezpieczeństwa STOP, który umożliwia wyłączenie obu źródeł zasilania.

Układ "E plus"

Stosowany jest do układów z 2 lub 3 wyłącznikami⁽¹⁾. Oprócz funkcji realizowanych przez układ "E" posiada on dodatkowo:

- Funkcję rozruchu generatora prądowórczego
- Możliwość wprowadzenia regulowanego opóźnienia rozruchu generatora
- Układ sygnalizacji osiągnięcia przez generator napięcia znamionowego. Tylko wtedy jest możliwe załączenie wyłącznika generatora.
- Możliwość regulacji czasu przełączenia pomiędzy źródłami
- Możliwość zrzutu obciążenia – wyłączenie mniej istotnych odbiorników.
- Wbudowany moduł komunikacyjny
- Funkcję odstawienia generatora.



Układy przełączania

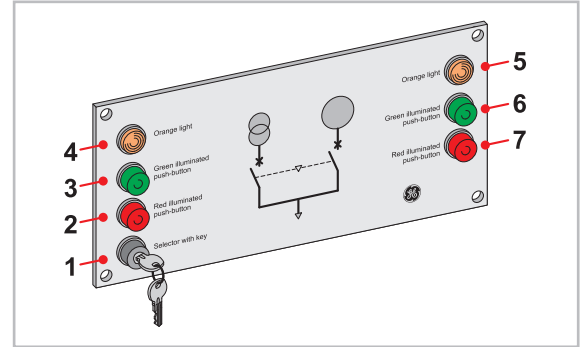
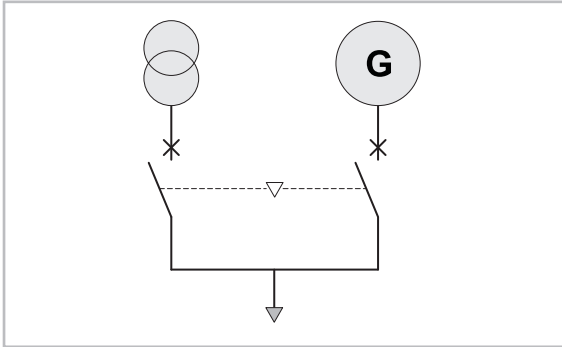
	Model E	Model E plus
Ilość wyłączników	2	2
Tryby pracy	Automatyka- Ręcznie- Zablokowanie	Automatyka- Ręcznie- Zablokowanie
Napięcie robocze	110 lub 230V AC	110 lub 230V AC
Pobór mocy	18VA	18VA
Monitorowanie napięcia sieci⁽¹⁾	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Opóźnienie dla sygnału uruchomienia zespołu generatora	Brak	Nastawne 0.1 do 60s
Zwłoka czasowa do załączenia zasilania podstawowego	Stałe 10s	Nastawne 0.1 do 15 min.
Zdalne wyłączenie	ujęte	ujęte
Zdalne przełączenie zasilania	Brak	ujęte
Zdalne polecenie zachowania zatrzymanie przełączenia zasil.	Brak	ujęte
Wyłączenie obciążeń o niższym priorytecie	Brak	ujęte
Czas chłodzenia zespołu generatora		Nastawny 0.1 do 60 min.
Komunikacja		RS232 / RS485

(1) Opcjonalnie, razem ze sterownikiem może być dostarczony wbudowany monitor napięcia sieci i/lub generatora.

Record Plus

Układ automatycznego przełączania zasilania z dwoma wyłącznikami

Układ składa się z dwóch elektrycznie sterowanych wyłączników typu MCCB serii **Record Plus™** wyposażonych w blokadę mechaniczną oraz układem SZR, który można zamontować na drzwiach przednich lub pokrywie obudowy, w której zainstalowane są wyłączniki.



Tryby pracy układu

Przełącznik z kluczykiem (1) umożliwia wybór czterech różnych trybów pracy:

ZABLOK.	<ul style="list-style-type: none"> - Wszystkie wyłączniki utrzymują położenie osiągnięte przed zainicjowaniem tego trybu pracy - Przyciski są zablokowane - Funkcje automatycznego przełączania nie działają.
REČZNY	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwe jest ręczne przełączenie pomiędzy źródłami zasilania.
Model E	<ul style="list-style-type: none"> - Wciśnięcie przycisku załączenia generatora spowoduje zamknięcie wyłącznika tylko wówczas, gdy wyłącznik zasilania podstawowego jest otwarty, a napięcie generatora osiągnęło wartość znamionową.
Model E plus	<p>Przy wykorzystywaniu sterownika E plus, wciśnięcie przycisku „ZAŁĄCZENIE” generatora spowoduje podanie polecenia uruchomienia gen. Jeżeli dostępne jest napięcie wtórne, zainicjowane zostanie automatyczne przełączenie z sieci na zasilanie z generatora. Operację tą można skasować przez wciśnięcie przycisku „WYŁĄCZENIE” generatora lub przycisku „ZAŁĄCZENIE” sieci.</p>
Model E	<p>Wciśnięcie przycisku „ZAŁĄCZENIE” sieci spowoduje zadziałanie wyłącznika tylko wtedy, gdy wyłącznik generatora jest otwarty a na zasilaniu obecne jest napięcie.</p>
Model E plus	<p>Przy wykorzystywaniu sterownika E plus, wciśnięcie przycisku „ZAŁĄCZENIE” sieci spowoduje automatyczne przełączenie z generatora na zasilanie sieciowe. Operację tą można skasować przez wciśnięcie przycisku „WYŁĄCZENIE” sieci lub przycisku „ZAŁĄCZENIE” generatora. W przypadku braku napięcia zasilania podstawowego przełączenie nie nastąpi.</p>

AUTOMAT. Wszystkie przyciski są zablokowane.

Model E
oraz
Model E plus

Awaria zasilania podstawowego
W stanie normalnej pracy wyłącznik zasilania podstawowego jest zamknięty natomiast wyłącznik zasilania rezerwowego (generatora) pozostaje otwarty. W przypadku wyłączenia zasilania podstawowego zamknięcie wyłącznika rezerwowego następuje po osiągnięciu przez to źródło wartości znamionowej napięcia. Jeśli trzy próby załączenia zasilania rezerwowego są nieskuteczne (nie jest możliwe załączenie wyłącznika) układ zasygnalizuje zakłócenie.

Model E plus Możliwe jest wprowadzenie zwłoki załączenia zasilania rezerwowego. Może zostać nastawione w zakresie od 1 do 60 s.

Model E

Przywrócenie zasilania podstawowego
Układ został przełączony na zasilanie rezerwowe. W przypadku powrotu napięcia zasilania podstawowego układ nie powoduje żadnych przełączeń przez 10 s. Jeśli napięcie podstawowe utrzymuje się przez 10 s następuje otwarcie wyłącznika zasilania rezerwowego i zamknięcie wyłącznika zasilania podstawowego. Jeśli trzy próby załączenia zasilania rezerwowego są nieskuteczne (nie jest możliwe załączenie wyłącznika) układ zasygnalizuje zakłócenie.

Model E plus Podstawowe funkcje pozostają takie same. Istnieje możliwość regulacji zwłoki przełączenia w zakresie 0- 15 minut.

Lampki kontrolne

POMARAN. (4) Obecność napięcia zasilania podstawowego.

POMARAN. (5) Obecność napięcia zasilania rezerwowego.

Przyciski z lampkami sygnalizacyjnymi

ZIELONA (3) Pali się ciągle: Wyłącznik sieci jest „WYŁĄCZONY”.

Miga: W trakcie przelączania na zasilanie wtórne

-LUB-

Wykryto uszkodzenie przy zamykaniu wyłącznika sieciowego. Gdy przelącznik z kluczykiem jest w swoim położeniu trybu ręcznego, przycisk pozwala na przelączanie wyłącznika sieciowego w poł. „WYŁĄCZONY”.

ZIELONA (6) Pali się ciągle: Wyłącznik zasilania wtórnego jest „WYŁĄCZONY”.

Miga: W trakcie przelączania na zasilanie sieciowe

- LUB -

Wykryto uszkodzenie przy zamykaniu wyłącznika zasilania wtórnego. Gdy przelącznik z kluczykiem jest w swoim położeniu trybu ręcznego, przycisk pozwala na przelączanie wyłącznika zasilania wtórnego w położenie „WYŁĄCZONY”.

CZERWONA (2) Pali się ciągle: Wyłącznik sieci jest „ZAŁĄCZONY”.

Miga: Główny wył. został wyzwolony na skutek przecięcia prądowego (tryb uszkodzenia). Gdy przelącznik z kluczykiem jest w swoim położeniu trybu ręcznego, przycisk pozwala na przelączanie wyłącznika sieciowego w położenie „ZAŁĄCZONY”.

CZERWONA (7) Pali się ciągle: Wyłącznik zasilania wtórnego jest „WYŁĄCZONY”.

Miga: Wyłącznik zasilania wtórnego został wyzwolony na skutek przecięcia prądowego (tryb uszkodzenia). Gdy przelącznik z kluczykiem jest w swoim położeniu trybu ręcznego, przycisk pozwala na przelączanie wyłącznika zasilania wtórnego w położenie „ZAŁĄCZONY”.

Dodatkowe funkcje modelu E plus

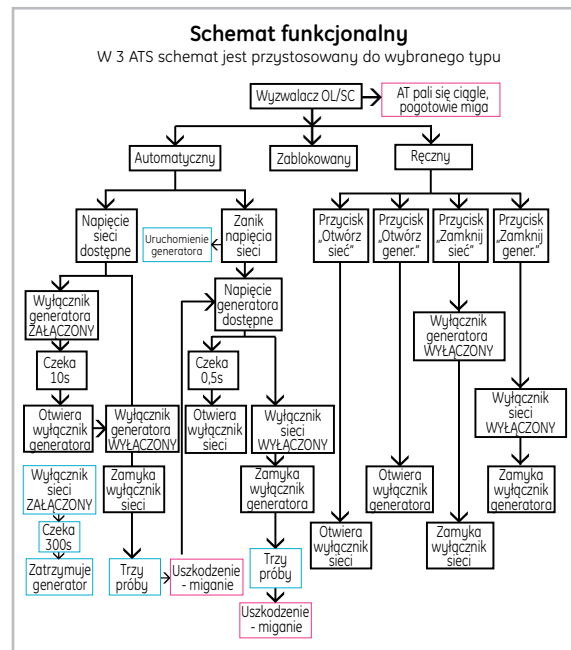
- Dodatkowa zielona lampka sygnalizuje, że sterownik PLC jest załączony i pracuje prawidłowo.
- Zdalne utrzymanie zasilania rezerwowego. Stosowane do zapobiegania niepożądanym przelączaniem zasilania oraz zapobiegania zbyt częstemu przelączaniu.
- Opcja załączenia zasilania rezerwowego bez wyłączenia zasilania podstawowego.
- Wyłączanie nie-priorytetowych obciążeń. Jeżeli zasilanie wtórne nie może sobie poradzić z pełnym obciążeniem instalacji, konieczne jest aby pewne „nie-priorytetowe” zostały wyłączone gdy instalacja jest zasilana przez źródło wtórne. Tym niemniej, po pewnym czasie niektóre „nie-priorytetowe” obciążenia mogą stać się „obciążeniami priorytetowymi”. Do ponownego zasilania tych obciążeń stosowany jest styk beznapięciowy.
- Pomiar napięcia. Możliwe jest podłączenie stuku pomocniczego NO sygnalizującego osiągnięciu przez źródło rezerwowe napięcia znamionowego.

Dane techniczne układu**Działanie wyłącznika**

Czasy działania (minimum)	Wyłącznik FE	Wyłącznik FG	Wyłącznik FK
Otwieranie (wyzwalane)	75ms	50ms	50ms
Zamykanie (ZAŁĄCZENIE)	75ms	50ms	50ms
Kasowanie plus WYŁĄCZANIE	2s	5s	12s

Przelączanie zasilania**Czasy działania (minimum)**

Całkowity czas przelączania jest sumą czasu przelączania wyłączników oraz czasu działania sterownika.

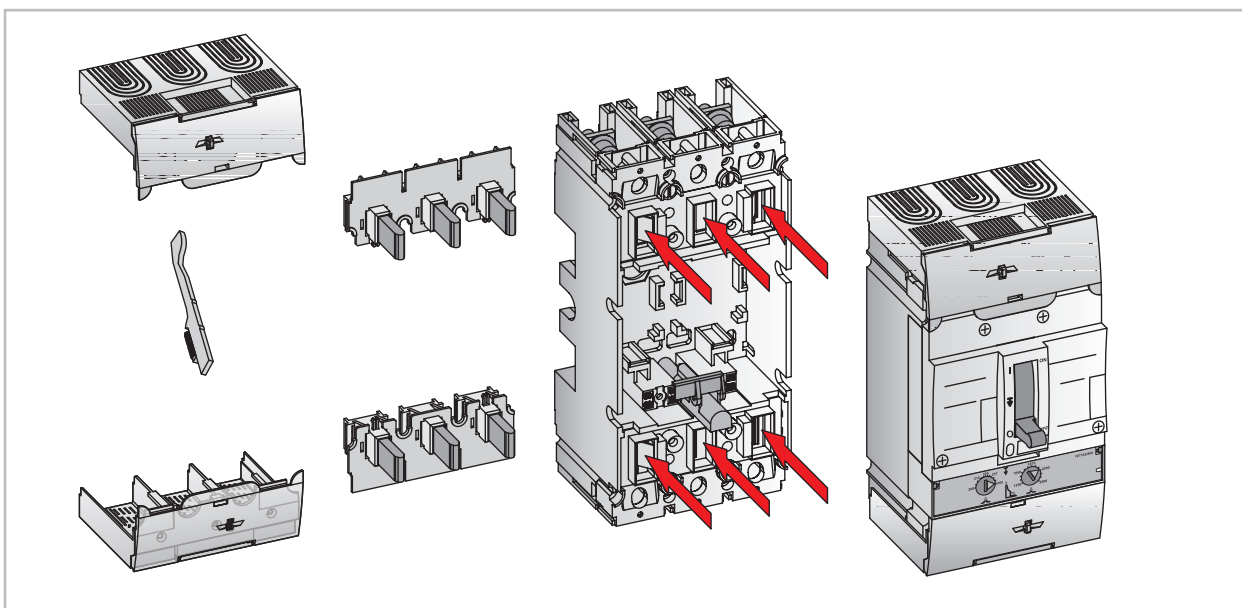


Wersje

Wersja wtykowa

Wersja wtykowa wyłącznika **Record Plus™** umożliwia szybką, bezpieczną oraz łatwą zamianę wyłączników. Stosowana jest ona dla wersji standardowej wyłącznika mocowanego na stałe podłączanego od przodu. Składa się na nią standardowy wyłącznik mocowany od przodu, zestaw przyłączy, mechanizm wyzwalający oraz podstawy w którą wyłącznik jest wtykany. W czasie wyjmowania wyłącznika z podstawy wyłącznik automatycznie wyzwala (następuje otwarcie styków głównych) zanim nastąpi rozłączenie wyłącznika i podstawy.

Po wyjęciu wyłącznika z podstawy, można go zamykać i otwierać jednak w czasie próby włożenie w podstawę złączonego wyłącznika powoduje jego wyzwolenie. Wyłącznik **Record Plus™** w wersji wtykowej jest jako:
 Wyłącznik FD FD63/160 (do 125Amps)
 Wyłącznik FE FE160/250 (do 250Amps)
 Wyłącznik FG FG400/FG630 (do 630Amps)
 Wyłączniki FD oraz FE wyposażone w zabezpieczenie RCD mocowane pod wyłącznikiem również mogą być zamienione na wersję wtykową. Wszystkie przyłącza oraz mechanizm wyzwalający pozostają takie same, zmienia się tylko wykonanie podstawy, która posiada inny numer katalogowy.



Część ruchoma



Część, która mocowana jest do wyłącznika składa się z 3 lub 4 połowych zestawów przyłączy mocowanych do wyłącznika, mechanizmu wyzwalającego (wyzwalającego wyłącznik w czasie próby włożenia lub wyjęcia załączonego wyłącznika w podstawę) oraz pokryw ochronnych.

Podstawa wtykowa



Może być mocowana na płycie lub profilach. Zapewnia ochronę stopień ochrony IP20 dla FD, FE oraz IP40 dla wyłącznika FG. Została zaprojektowana i wykonana tak, by można było z nią stosować wszystkie rodzaje przyłączy tak jak dla samych wyłączników.

Wersja wysuwna

Wersja wysuwna aparatu pozwala zapewnić widoczną przerwę izolacyjną. Podobnie jak wersja wtykowa pozwala na szybką, bezpieczną i łatwą zamianę aparatów.

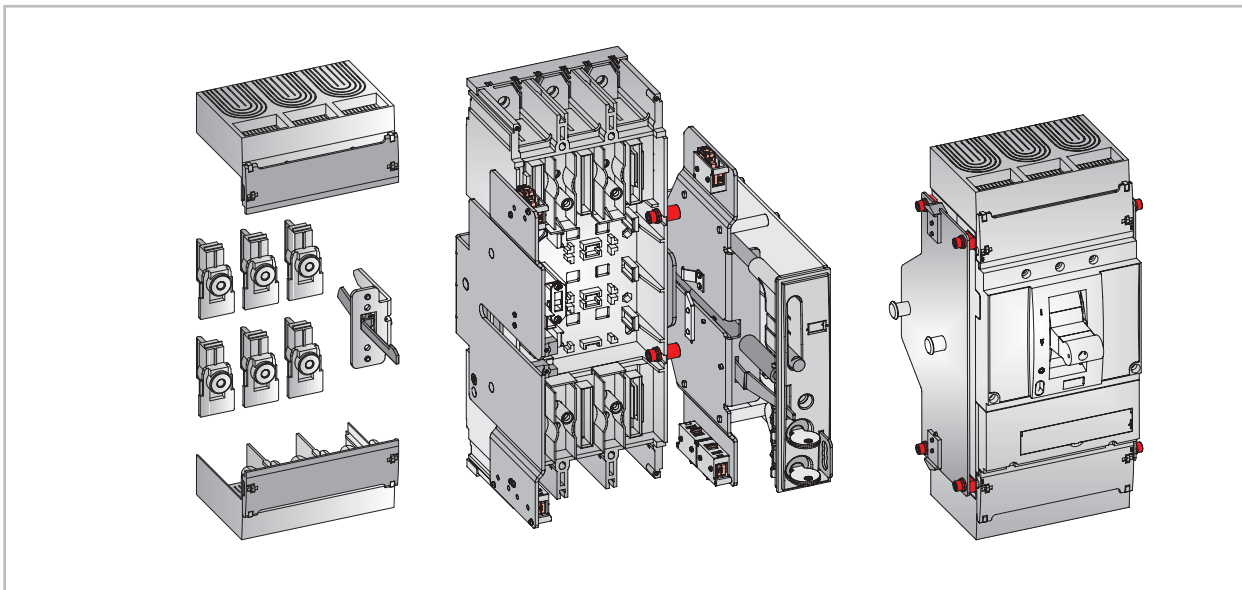
Składa się na nią wyłącznik w wersji standardowej mocowany od przodu, zestaw przyłączy, mechanizm wyzwajający podstawy w której zamocowany jest wyłącznik oraz metalowej kasety.

Wyłącznik może przyjąć trzy pozycje:

Praca: Styki główne (wyłącznik podstawa) i pomocnicze są zwarte.

Test: Styki główne są rozłączone natomiast układy połączeń styków pomocniczych pozostają zwarte. Położenie to umożliwia testowania funkcjonowania wyłączników bez załączenia obwodu głównego.

Odłączenie: Wszystkie styki są rozłączone.



Część ruchoma



Część, która mocowana jest do wyłącznika składa się z 3 lub 4 połowych zestawów przyłączy mocowanych do wyłącznika, mechanizmu wyzwajającego (wyzwalającego wyłącznik w czasie próby włożenia lub wyjęcia załączonego wyłącznika do kasety oraz pokryw ochronnych).

Kaseta z podstawą

Może być mocowana na płycie lub profilach. Zapewnia stopień ochrony IP20 dla FD, FE oraz IP40 dla wyłącznika FG. Została zaprojektowana i wykonana tak by można był z nią stosować wszystkie rodzaje przyłączy tak jak dla samych wyłączników.

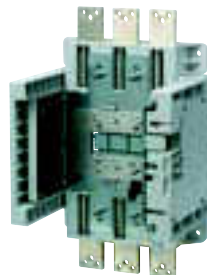
Uwaga: Patrz dalej odnośnie szczegółów blokad i wykonania łoża.

Wyłączniki rozmiaru FE i FG



Metalowa kasetka stanowi integralną całość z podstawą wtykową. Wersję wysuwną można wyposażyć we wszystkie rodzaje przyłączy w które może być wyposażona wersja stacjonarna mocowana od przodu.

Wyłączniki rozmiaru FK



Dla wyłączników FK kasetka wraz z podstawą wykonana jest z tworzywa sztucznego. Możliwe jest jej mocowanie zarówno od tyłu jak i z przodu. Może być również wyposażona również we wszelkiego rodzaju przyłącza tak jak wersja stacjonarna.

Wersje

A

B

C

D

E

F

G

X

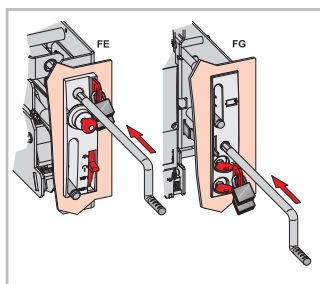
Wersje

Wersja wysuwna, rodzaje kaset

Wyłącznik FE i FG



W wersji wysuwnej podstawa wtykowa wyłączników FE oraz FG **Record Plus™** umieszczona jest w metalowej kasecie. Plastikowy pulpit kasety jest zaprojektowany tak by występował przez drzwi rozdzielnicy. Spełnia on następujące funkcje:



- Posiada otwór do wprowadzenia korbki. Obracanie korbką zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje wsuwanie wyłącznika.
- Blokada wyłącznika w pozycji odłączonej lub testu przy

użyciu 1-3 kłódek (średnica 5-8 mm)

- Gniazdo wkładki zamka Ronis (FE,FG) umożliwiające zablokowanie wyłącznika w pozycji odłączone lub testu
- Schowek korbki
- Wskaźnik położenia wyłącznika (praca, test, odłączenie)

Podstawa wysuwna posiada miejsce do montowania dwóch, specjalnie zaproj. bloków styków pomocniczych typu FAS10D lub FAS01D dla pozycji Rozłączenie/Test oraz Wysunięty.

W przypadku gdy wyłącznik w wersji wysuwnej ma być zamknięty drzwiami lub panelem możliwy jest wybór następujących rodzajów napędu:

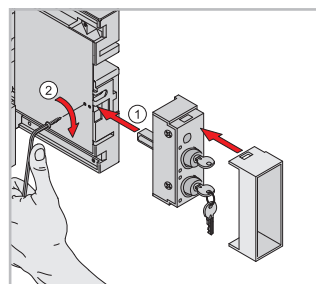


- Wyłącznik z przedłużoną dźwignią napędu (standardowo dostarczany gdy wyłącznik jest zamówiony w wersji wysuwnej)
- Wyłącznik z napędem zdalnym (osłona na drzwi musi być zamówiona osobno)
- Wyłącznik z napędem obrotowym przez drzwi lub panel. (osłona na drzwi musi być zamówiona osobno)
- Wyłącznik z napędem obrotowym przedłużonym umieszczonym na drzwiach. (teleskopowa przedłużka musi zostać zamówiona osobno)

Wyłącznik FK



W wersji wysuwnej podstawa wtykowa wyłączników FE oraz FG **Record Plus™** wraz z kasetą wykonana jest z tworzywa sztucznego. Pulpit kasety jest zaprojektowany tak by występował przez drzwi rozdzielnicy. Spełnia on następujące funkcje:



- Posiada otwór do wprowadzenia korbki. Obracanie korbką zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje wsuwanie wyłącznika.
- Blokada wyłącznika w pozycji odłączonej lub testu przy

użyciu 1-3 kłódek (średnica 5-8 mm)

- Gniazdo wkładki zamka Ronis (FE,FG) umożliwiające zablokowanie wyłącznika w pozycji "odłączony" lub "test".
- Schowek korbki
- Wskaźnik położenia wyłącznika (praca, test, odłączenie)

Podstawa wysuwna umożliwia zamontowanie trzech styków pomocniczych, po jednym dla położień: Wsunięty, Wysunięty oraz Testowanie.

W przypadku gdy wyłącznik w wersji wysuwnej ma być zamknięty drzwiami lub panelem możliwy jest wybór następujących rodzajów napędu:



- Wyłącznik z przedłużoną dźwignią napędu (standardowo dostarczany gdy wyłącznik jest zamówiony w wersji wysuwnej)
- Wyłącznik z napędem zdalnym (osłona na drzwi musi być zamówiona osobno)

- Wyłącznik z napędem obrotowym przez drzwi lub panel. (osłona na drzwi musi być zamówiona osobno)
- Wyłącznik z napędem obrotowym przedłużonym umieszczonym na drzwiach. (teleskopowa przedłużka musi zostać zamówiona osobno)

Wersje wtykowa i wysuwna - Akcesoria

Pomocnicze, rozłączalne wtyki i gniazda⁽¹⁾

Wyłączniki FD, FE i FG - typ 8-biegunowy⁽¹⁾



Zespół styków rozłączalnych składa się z wtyczki (części ruchomej) montowanej na tylnej części wyłącznika oraz gniazda (części stałej), które jest montowane w podstawie wtykowej. Wtyczka dostarczana jest z przewodami o określonej kolorystyce ułatwiającej

identyfikację obwodów. W łatwy sposób przewlekanie są zaprojektowanymi w tym celu kanalikami do akcesoriów dodatkowych (pod pokrywą wyłącznika, do napędu silnikowego). Gniazdo umieszczone w podstawie podłączone jest przewodami o średnicy do 2,5 mm². Każdy zespół styków umożliwia podłączenie 8 obwodów. Każdy z wyłączników można wyposażyć w następującą ilość zespołów:

Wyłącznik	FD63/160	FE160/250	FG400/630
Ilość obwodów	1	2	3
Oznaczenie obwodów	1 - 8	1 - 8	1 - 8
Oznaczenie przyłączy ⁽²⁾	X	X & Y	X, Y & Z

(2) Oznaczone na gnieździe umieszczonym w podstawie.

Wyłączniki FD, FE i FG - typ 10-biegunowy⁽¹⁾



Zespół styków składa się z wtyczki połączonej z akcesoriami (części ruchomej) oraz gniazda (części stałej), które jest montowane w podstawie wtykowej. Umożliwia testowanie funkcjonalności wyłączników FE i FG wysuniętych w pozycji "test" oraz może być

wykorzystany jako dodatkowy zespół przyłączy akcesoriów FD oraz FE. Każdy zespół styków umożliwia podłączenie 10 obwodów. Każda wtyczka dostarczona jest z przyłączonymi przewodami 0,75mm² długości 60 cm. Każdy z wyłączników można wyposażyć w następującą ilość zespołów:

Wyłącznik	FD63/160	FE160/250	FG400/630
Ilość obwodów	2	2	2
Oznaczenie obwodów	1 - 10	1 - 10	1 - 10
Oznaczenie przyłączy	EL & ER	EL & ER	EL & ER

(1) Aby zapewnić konsekwentny i identyfikowalny schemat okablowania wszystkich akcesoriów wewnętrznych w każdym rozmiarze podstawy, w rozdziale F niniejszego katalogu podano standardowy schemat okablowania. (jego stosowanie jest opcjonalne).

Wyłącznik FK - typ 6-biegunowy⁽¹⁾



Zespół styków rozłączalnych składa się z wtyczki (części ruchomej) montowanej na tylnej części wyłącznika oraz gniazda (części stałej), które jest montowane w podstawie wtykowej. Umożliwia łączenie

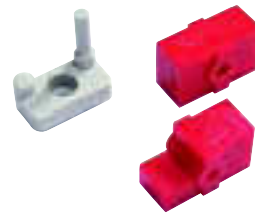
obwodów pomocniczych w taki sam sposób jak obwodów głównych.

Zespół ten zapewnia połączenie obwodów pomocniczych w pozycji "test" umożliwiając pełny test funkcjonalności wyłącznika bez użycia dodatkowych połączeń. Gniazdo umieszczone w podstawie podłączone jest przewodami o średnicy do 1,5 mm².

Wyłącznik	FK800/1600 3p	FK800/1600 4p
Ilość obwodów	4	5
Oznaczenie obwodów	1 - 6	1 - 6
Oznaczenie przyłączy ⁽³⁾	X, Y, Z & A	X, Y, Z, A & B

(3) Oznaczenie na kasce.

System dopasowania



W przypadku zainstalowania w rozdzielnicę wielu wyłączników tego samego typu w wersji wysuwnej należy zapewnić zgodność parametrów prądowych wyłącznika i podstawy.

Specjalnie zaprojektowany dla wyłączników **Record Plus™** system dopasowania uniemożliwia umieszczenie wyłącznika w niewłaściwej podstawie.

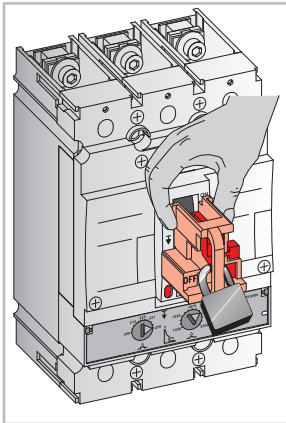
Ten element wyposażenia składa się z dwóch części (jeden kod dla danego wyłącznika), jednej stałej w podstawie oraz drugiej z tyłu wyłącznika. W zależności od umieszczenia czerwonej części we wtykowej podstawie oraz kołka uzyskuje się zabezpieczenie przed użyciem niewłaściwego zakresu prądowego.

Instalacja

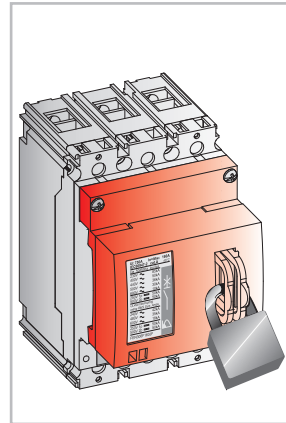
Blokada kłódką dźwigni napędowej

W celu zapewnienie bezpiecznego eksploataowania sieci i odbiorników chronionych wyłącznikami kompaktowymi **Record Plus™** możliwe jest zastosowanie blokady dźwigni napędowej

(zamykanej 1-3 kłódkami) w pozycji wyłączonej (OFF). Zapewnia ona pewne i bezpieczne odłączenie sieci i odbiorników od źródła zasilania. Dostępna jest w dwu wersjach:



Blokada odejmowalna wyłączników **Record Plus™** która zakładana jest na dźwignię tylko w przypadku blokowania wyłącznika kłódkami. Może być zamknięta na 3 kłódkki o średnicy od 5 do 8mm. Dostępna jest w 3 rodzajach (dla wyłącznika FD i FE, dla wyłącznika FG oraz dla wyłącznika FK).



Drugą wersją blokady jest blokada stała, która zostaje przykręcona do czoła wyłącznika i pozostaje tam dla wszystkich stanów pracy wyłącznika. Może być zamknięta 3 kłódkami o średnicy 5-8 mm. Użycie jej uniemożliwia wyzwolenie wyłącznika przyciskiem "Trip". Dostępna jest ona w wykonaniach dla wyłącznika FD, FE oraz FG..

Blokada zamkiem

Wyłączniki **Record Plus™** mogą również zostać zablokowane w pozycji OFF przy użyciu zamka. Zapewnia ona pewne i bezpieczne odłączenie sieci i odbiorników od źródła zasilania jak również

pozwała na wzajemne zablokowanie 2 lub większej ilości wyłączników. Stosowane są do napędów ręcznych obrotowych, napędów zdalnych jak również systemów wysuwnych.

Blokady zamkiem i kłódką wyłączników Record Plus™

Przegląd	Wyłącznik	Przegląd		Standardowy zamek Ronis z kluczykiem	Zamek Ronis ze spec. numer. kluczykami	Zamek Profalux z kluczykiem
		Stoła	Demontowana			
Dźwignia napędowa	Wyłącznik FD	A ⁽¹⁾	A			
	Wyłącznik FE	A ⁽¹⁾	A			
Wyłącznik blokowany w poł. „WYŁĄCZONY”	Wyłącznik FG	A ⁽¹⁾	A			
	Wyłącznik FK	A ⁽¹⁾	A			
Napęd ręczny obrotowy bezpośredni	Wyłącznik FD		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FE		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FG		S ⁽¹⁾	A	A	A
Wył. blokowany w położeniu „WYŁĄCZONY”	Wyłącznik FK		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FD		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FE		S ⁽¹⁾	A	A	A
Nap. ręczny obrotowy poprzez drzwi lub panel	Wyłącznik FG		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FK		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FD		S ⁽¹⁾	A	A	A
Wył. blokowany w położeniu „WYŁĄCZONY”	Wyłącznik FE		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FG		S ⁽¹⁾	A	A	A
	Wyłącznik FK		S ⁽¹⁾	A	A	A
Nap. ręczny obr. mont. na panelu lub drzwiach	Wyłącznik FD		S	A		A
	Wyłącznik FE		S	A		A
	Wyłącznik FG		S	A		A
Wył. blokowany w położeniu „WYŁĄCZONY”	Wyłącznik FK		S	A		A
	Wyłącznik FD		S	A		A
	Wyłącznik FE		S	A		A
Napęd elektryczny	Wyłącznik FG		S	A		A
	Wyłącznik FK		S	A		A
	Wyłącznik FD		S	A		A
Wersja wysuwna	Wyłącznik FE		S	A		A
	Wyłącznik FG		S	A		A
	Wyłącznik FK		S	A		A
Blokada w pozycji Rozłączenie/Testowanie ⁽²⁾	Wyłącznik FD		S	A		A
	Wyłącznik FE		S	A		A
	Wyłącznik FG		S	A		A
LUB w położeniu wysuniętym	Wyłącznik FK		S	A		A
	Wyłącznik FD		S	A		A
	Wyłącznik FE		S	A		A

S = standardowo, A = potrzebny element osprzętu, puste pole = nie przewidziano.

(1) specjalne usunięcie części z tworzywa sztucznego bezpośrednio pod pokrętem ręcznym umożliwia blokadę na kłódkę lub zamek w położeniu „ZAŁĄCZONY” (Zastosowania specjalne)

(2) FE i FG: pozycja Rozłączenie/Testowanie; FK: pozycja wysunięta.

Obramowania otworów w drzwiach

Celem zagwarantowania stopnia ochrony IP40 dla wyl. gdy jest on montowany poprzez drzwi lub płytę pokrywy, stosowane są obramowania otworów w drzwiach. Obramowania te polepszają estetykę wycięcia w drzwiach oraz pozwalają na większe tolerancje wykrojów. Elementy te dostępne są dla

wycięć w obszarze przeł., powierzchni czołowej wyl., powierzchni czołowej napędu silnikowego lub paneli obsługowych modułów różnicowo-prądowych. Drugi typ obramowania stosowany jest dla napędów ręcznych przechodz. poprzez drzwi/panel pozwalający na prawidłowe działanie blokad.

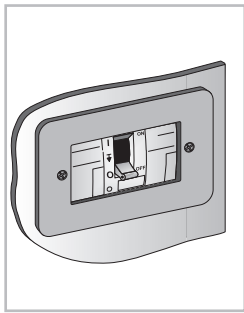
Dla wyłączników serii **Record Plus™** instalowanych poprzez drzwi lub panele dostępne są następujące obramowania otworów w drzwiach:



Dźwignia napędowa

Moc. z przodu za pomocą 2 lub 4 wkrętów, uniwersalne dla wyl. 3- oraz 4-biegunowych.

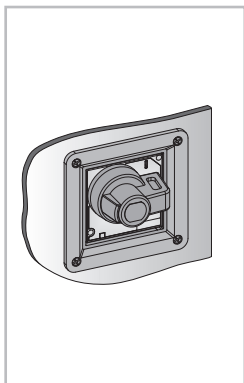
	Typ
Wyłącznik FE	FEFT
Wyłącznik FG	FGFT
Wyłącznik FK	FNFT



Czoło wyłącznika

Moc. z przodu za pomocą 4 wkrętów, dostępne dla wyl. 3- oraz 4-biegunowych.

	Typ
Wyłącznik FD, 3b.	FDF3
Wyłącznik FD, 4b.	FDF4
Wyłącznik FE, 3b.	FEF3
Wyłącznik FE, 4b.	FEF4

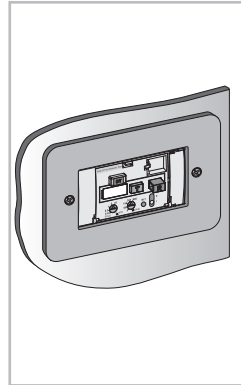


Napęd ręczny obrotowy ⁽¹⁾

Moc. z przodu za pomocą 4 wkrętów; wymagane jest celem umożliwienia zast. blokady zamkiem w poł. ZAŁĄCZENIA dla pokręta do mocowania poprzez drzwi/panel. Dostępne jest dla:

	Typ
Wyłącznik FD i FE	FD FH
Wyłącznik FG	FG FH
Wyłącznik FK	FN FH

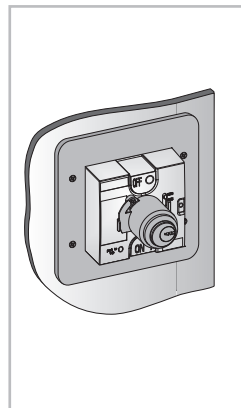
(1) Adaptowane, dostępne dla wersji o zmiennej głębokości, typy wysuwne.



Dla modułów różnicowo-prądowych moc. pod wyłącznikiem

(uniwersalne dla wyłączników FD, FE i FG). Mocowanie z przodu za pomocą 4 wkrętów.

	Typ
Wyłącznik FD, 3b.	FDF3
Wyłącznik FD, 4b.	FDF4
Wyłącznik FE, 3b.	FEF3
Wyłącznik FE, 4b.	FEF4
Wyłącznik FG, 3b.	FGF3
Wyłącznik FG, 4b.	FGF4



Dla napędu elektrycznego

Mocowanie z przodu za pomocą 4 wkrętów. Dla wyłączników typu FE, FG i FK, obramowanie może być wykorzystywane dla wersji wysuwnej. Dostępne dla:

	Typ
Wyłącznik FD	FD FE
Wyłącznik FE	FE FE
Wyłącznik FG	FG FE
Wyłącznik FK	FN FE

Instalacja

Ostony zacisków

Ostony zacisków zwiększają stopień ochrony przed dotykiem bezpośrednim niezależnie od rodzaju zacisku. Dla wyłączników mocowanych na stałe podłączanych od tyłu, jak również dla wersji wtykowej i wysuwnej osłony zacisków są obowiązkowe i dostarczane są w zestawie. Ostony zacisków wyłączników **Record Plus™** mogą być plombowane.

Dostarczane są w zestawach dwu osłon. Dostępne są w wersji długiej oraz krótkiej, a stosowane mogą być dla wersji standardowej mocowanej od przodu jak również dla podstawy wersji wtykowej. Każda osłona może zostać dopasowana do kabli i przewodów podłączonych do wyłącznika poprzez wyłamanie przepustu o odpowiedniej średnicy.

Typ krótki⁽¹⁾

Do stosowania z wewnętrznymi zaciskami typu pudełkowego oraz do przyłączy tylnych.



Typ długi⁽²⁾



Krótkie osłony zacisków

	FD	FE	FG	FK
Gdy zamontowane są dwie osłony zacisków, wysokość wyłącznika zwiększa się o: (mm)	20	30	60	40

(1) Typ krótki dla wyłączników FK jest dostarczany tylko z zestawem tylnych przyłączy.

Długie osłony zacisków

	FD	FE	FG ⁽²⁾	FK
Gdy zamontowane są dwie osłony zacisków, wysokość wyłącznika zwiększa się o: (mm)	97	122	83	160

(2) Typ FG ma średnią długość. Na życzenie dostępne są specjalne wersje długie i poszerzone.

Ostony pojedynczych zacisków

Dostępne są dla wyłączników FD, zabezpieczają przed przypadkowym dotknięciem przyłączy zapewniając ochronę IPXXB.

Dołączane są standardowo do wyłączników z zabezpieczeniem zwarciovym, natomiast mogą być zakupione oddzielnie w zestawach zawierających 12 sztuk.



Notatki

Grid of dotted lines for notes.

Instalacja

A
B
C
D
E
F
G
X

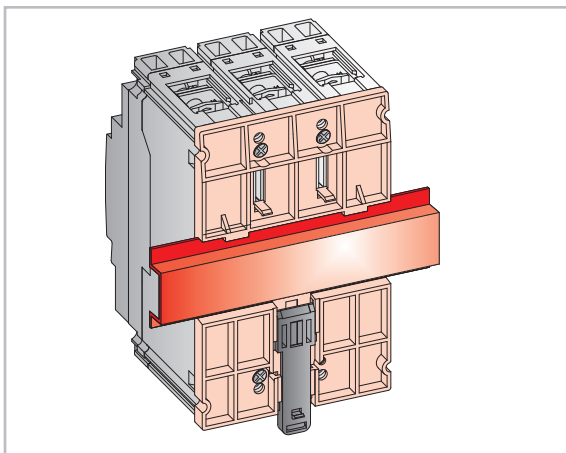


Instalacja

Adaptory wyłącznika FD

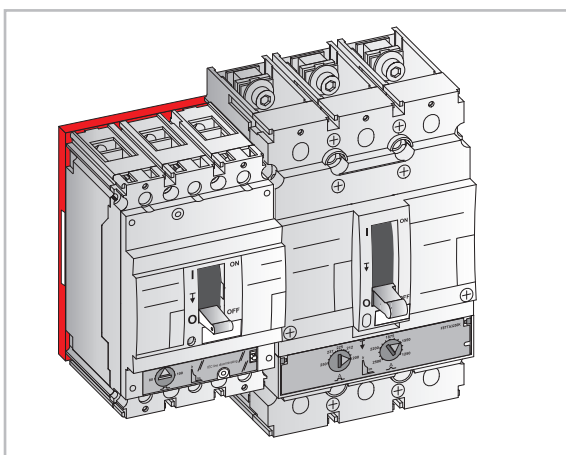
Mocowanie na szynie typu DIN

Wszystkie wyłączniki serii **Record Plus™** wielkości FD mogą być instalowane na (symetrycznej) szynie typu DIN (EN 50022) poprzez zastosowanie adaptera. Adapter do szyny typu DIN jest normalnie dostarczany z większością typów wyłączników, lecz można go również zamawiać oddzielnie.



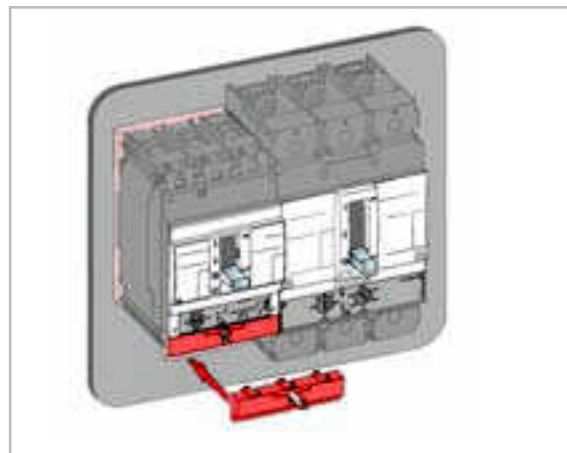
Montaż szeregowy wyłączników FD obok FE

Adapter na szynie DIN może spełniać również inną funkcję: po założeniu go odwrotnie (podłączenie do szyn DIN w stronę wyłącznika) służy jako podkładka dystansująca. Zwiększa wówczas wysokość wyłącznika FD do rozmiaru wyłącznika FE. Wówczas 64 mm czoła wyłączników FD oraz FE w pełni do siebie pasują.



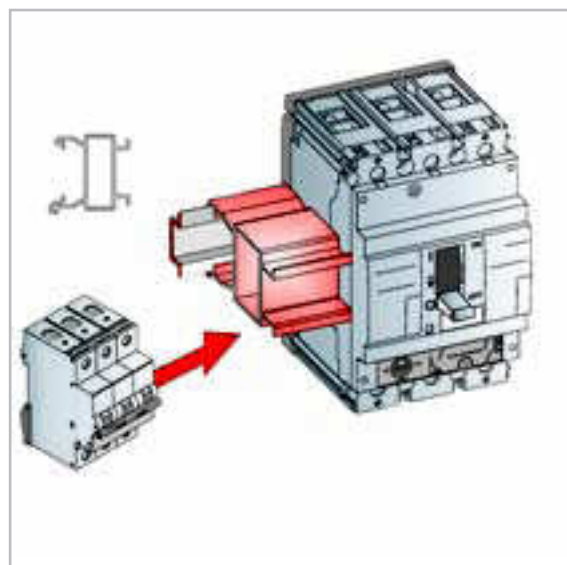
Adapter - Czoło wyłączacza prądowego

W celu pełnego dopasowania wyglądu czoła wyłącznika wraz z wyłączaczem prądowym wyłączników FD oraz FE można zastosować dodatkowo adapter czoła wyłączacza prądowego.



Adapter - FD obok wyłączników instalacyjnych Redline

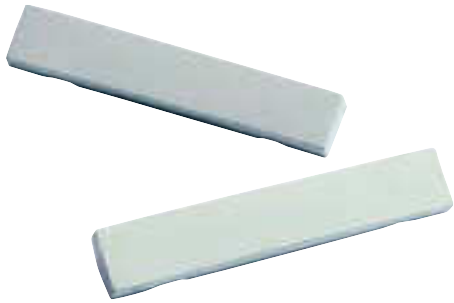
Czoło wyłącznika FD wysokości 45 mm umożliwia montaż obok wyłączników RedLine oraz innego typu aparatury modułowej. W celu wyrównania głębokości wyłącznika FD oraz wyłączników RedLine stosować należy adapter zwiększający głębokość wyłączników Redline tak by ich czoło było na równi z czołem wyłączników FD. Adapter ten sprzedawany jest w postaci listew długości 354 mm.



Pokrywy wykończeniowe

Wyłącznik FD

Dla wyłączników FDS, FDN, FDH i FDL serii **Record Plus™** pokrywy wykończeniowe stanowią elementy standardowe. Po dodaniu zarówno tych pokryw jak i osłon pojedynczych zacisków, wyłącznik posiada stopień ochrony IP40.



Wyłącznik FE, FG i FK

Wszystkie wyłączniki **Record Plus™** typu FE, FG i FK są dostarczane z pokrywami wykończeniowymi (dla wersji z 3 lub 4 biegunami). Można je również zamawiać jako oddzielne pozycje.



Tabliczka identyfikacji obwodu

Umieszczana jest po dźwigni napędowej każdego wyłącznika **Record Plus™**.

Dostępna jest w zestawach 20 sztuk dla wszystkich typów wyłączników.



Zaślepka do osłon wyłączników FD oraz FE 64mm

Wyłączniki FD oraz FE zostały zaprojektowane tak, by mogły pracować obok siebie. Wówczas wysokość czoła wyłącznika wystająca przez osłonę wynosi 64mm. Aby zapełnić szczeliny w osłonach stosowana jest zaślepka, która sprzedawana jest w postaci listew długości 1,2 m.



Przyłącza

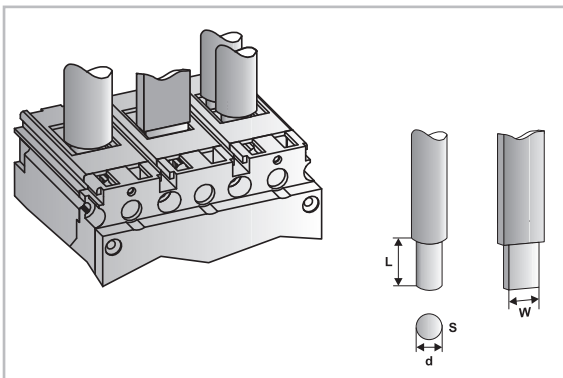
Standardowe zaciski przyłączeniowe

Przyłącza wyłączników **Record Plus™** zostały zaprojektowane z myślą o wygodzie użytkownika. Łatwy dostęp i montaż zapewnia trwałe i pewne połączenie.

Każde opisane przyłącze może być stosowane dla standardowego wyłącznika mocowanego na stałe, podstawy wersji wtykowej i wysuwnej jak również zabezpieczenia RCD.

Wyłącznik FD

Wyłącznik FD jest wyposażony w zaciski typu pudełkowego umożliwiające podłączenie jednego lub dwóch przewodów. Można również zastosować zaciski z prętami płaskimi o szerokości do 12mm. Do tych standardowych zacisków bezpośrednio podłącza się wszystkie „niestandardowe” zaciski przyłączeniowe, takie jak elementy rozszerzające, podłączenia tylne, itp. Wyłącznik jest zawsze dostarczany z zaciskami w pełni otwartymi, oraz wyposażone są one w mechanizm, który zapobiega ich nieumyślnemu zamknięciu podczas podłączania.



Zaciski pudełkowe - Wyłącznik FD

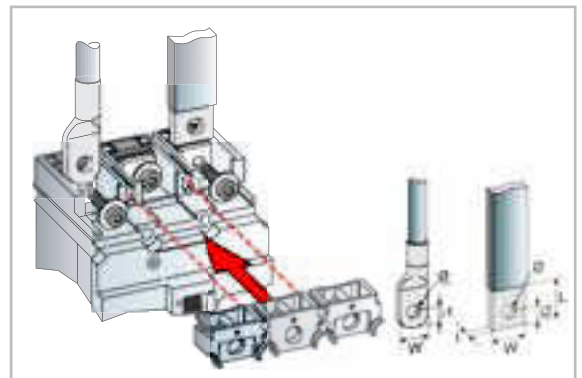
	FD
1 kabel S min/max [mm ²] w górnej wnęce Cu ⁽¹⁾	2,5 - 95 ⁽²⁾
2 kable S min/max [mm ²] w 2 wnękach Cu ⁽²⁾	2,5 - 35 +
	4 - 35
Długość usunięcia izolacji L (mm)	17,5
W max (mm)	12
Moment (klucz sześciokątny trzpieniowy w wyłączniku) (Nm max.)	8

- (1) Dla przewodów aluminiowych stosować zewnętrzne zaciski pudełkowe.
- (2) Dla dolnego zacisku, wgłębienie 4 - 70mm².
- (3) Dla typu FDC i FDE nie można wykorzystać górnego wgłębienia. Całkowita zdolność przyłączeniowa dla typu FDC i FDE to tylko 1 kabel 2,5 - 95mm² w dolnym wgłębieniu.

Wyłącznik FE

Wyłącznik FE posiada specjalnie zaprojektowane przyłącze zaprojektowane do podłączania szynoprzewodów i/lub końcówek (oczek) kablowych. Obszar podłączenia jest zaprojektowany tak, by umożliwiać maksymalny dostęp do przodu zacisków.

Przyłącza „niestandardowe” mocowane są do przyłączy. W przypadku podłączenia od tyłu część przyłącza standardowego jest wysuwana.



Wyłącznik FE ze zdejmowaną pokrywą

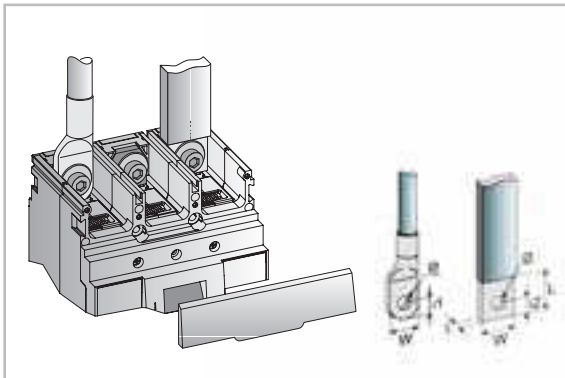
	FE
W max (mm)	25
t max (mm)	5
i1 max (mm)	11,5
i2 max (mm)	9,8
Ø max (mm)	9,5
Odległość L do izolacji (min.)	25
Moment (klucz sześciokątny trzpieniowy w wyłączniku) (Nm max.)	25

- W = Szerokość pręta lub zacisku pierścieniowego/oczka
 t = Grubość pręta lub oczka
 Ø = Średnica otworu

Wyłącznik FG

Wyłącznik FG posiada specjalnie zaprojektowane przyłącze zaprojektowane do przyłączenia szyn lub kabli z końcówkami. Umożliwia wygodny dostęp od przodu wyłącznika.

Przyłącza "niestandardowe" mocowane są do przyłączy standardowych. W przypadku podłączenia od tyłu część przyłącza standardowego jest wysuwana.



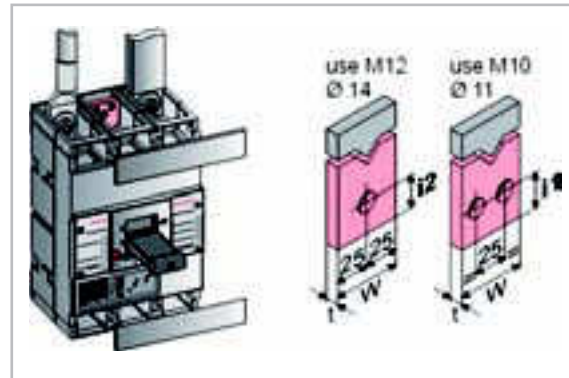
Wyłącznik FG ze zdejmowaną pokrywą

	FG
W max [mm]	32
t max [mm]	12
i1 max [mm]	19
i2 max [mm]	17,5
Ø max [mm]	11
Odległość L do izolacji (min.)	33
Moment (klucz trzpieniowy sześciokątny w wyłączniku) (Nm max.)	42

W = Szerokość pręta lub zacisku pierścieniowego/oczka
 t = Grubość pręta lub oczka
 Ø = Średnica otworu

Wyłącznik FK

Wyłącznik FK posiada specjalnie zaprojektowane przyłącze zaprojektowane do przyłączenia szyn. Umożliwia wygodny dostęp od przodu wyłącznika. Dla wyłączników FK800 oraz FK1250 można wybrać przyłącze umożliwiające przykręcenie szyny jedną śrubą M12 lub przyłącze przystosowane do użycia dwu śrub M10. W przypadku wyłącznika F1600 możliwe jest zastosowanie tych samych przyłączy chociaż zaleca się użycia specjalnego przyłącza dla tego zakresu. Przyłącza "niestandardowe" mocowane są do przyłączy standardowych.



Wyłącznik FK ze zdejmowaną pokrywą

	FK
W max [mm]	50
t max [mm]	20
i1 max. wykorzystując 2 x M10 [mm]	32
i2 max. wykorzystując 1 x M12 [mm]	23
Ø max [mm]	2 x 11 lub 1 x 14
Moment (klucz trzpi. 6-kątny w wył.) (Nm max. M10)	42
Moment (klucz trzpi. 6-kątny w wył.) (Nm max. M12)	48

W = Szerokość pręta lub zacisku pierścieniowego/oczka
 t = Grubość pręta lub oczka
 Ø = Średnica otworu

Przyłącza

Przyłącza tylne

Zestaw przyłączy tylnych umożliwia zmianę standardowej konfiguracji wyłącznika wersji stacjonarnej, wtykowej jak i wysuwnej podłączanego od przodu na wyłącznik podłączany od tyłu.

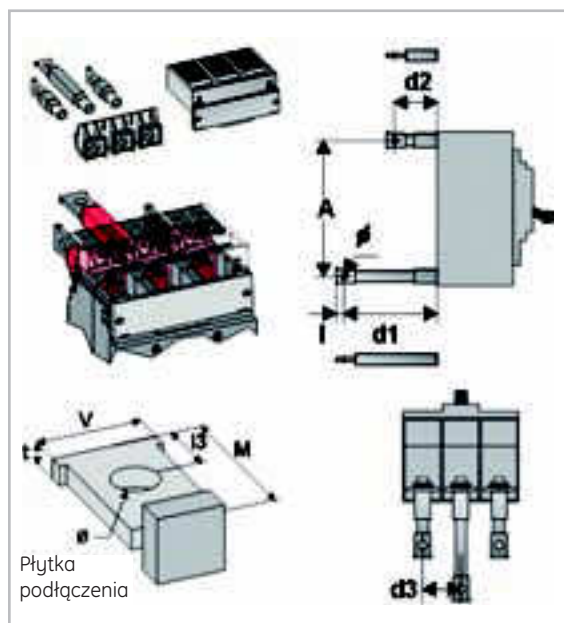
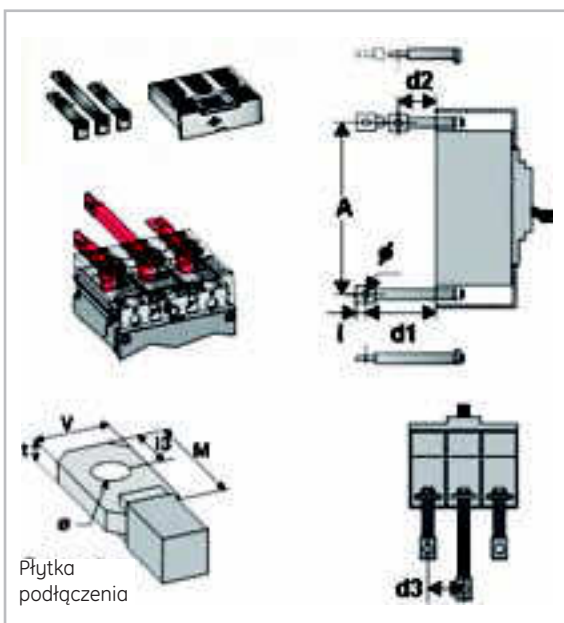
Dostarczany jest jako wielopolowy (3 lub 4) zestaw umożliwiającą szybką i łatwą zmianę konfiguracji wyłącznika. Każdy zestaw dostarczany jest z osłonami w celu zapewnienia odpowiedniego stopnia ochrony przed dotykiem bezpośrednim zacisków od przodu wyłącznika.

Wyłącznik FD

Zestaw Przyłączy tylnych oferowany jest w zestawie 3 lub 4 polowym dla każdej strony wyłącznika osobno. Składa się z pojedynczych przyłączy, które montowane są do przyłączy wewnętrznych. (górny otwór). Przystosowane są do podłączenia szyn i mogą być obracane o 90 stopni w zależności od sposobu podłączania szyn. Mogą być do nich dołączane wszystkie rodzaje przyłączy zewnętrznych, mogą pracować z lub bez przegród izolacyjnych. Dostarczane są z krótkimi osłonami zacisków.

Wyłącznik FE

Przed podłączeniem od tyłu wyłącznika FE należy wyjąć ruchomą część zacisków wewnętrznych. Zestaw przyłączy tylnych jest wsuwany w miejsce zwolnione przez wysuniętą część przyłącza wewnętrznego. Oferowany jest w zestawie dla jednej strony wyłącznika. Przystosowane są do podłączenia szyn i kabli z zaciskami i mogą być obracane o 45 lub 90 stopni w zależności od sposobu podłączania szyn. Mogą być do nich dołączane wszystkie rodzaje przyłączy zewnętrznych, mogą pracować z lub bez przegród izolacyjnych. Dostarczane są z krótkimi osłonami zacisków.



Wyłącznik FD - podłączenie tylne

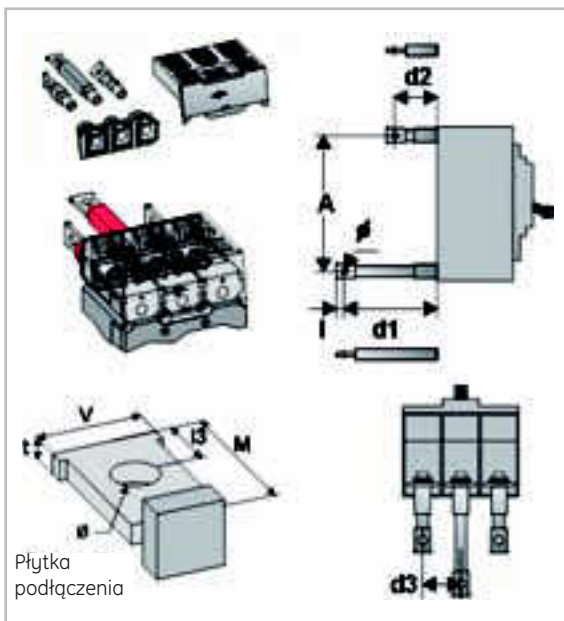
	FD
A = odległość pionowa pomiędzy podłączeniami	150
d1 = głęb. wyłącznika z długimi przyłączami tylnymi	90
d2 = głęb. wyłącznika z krótkimi przyłączami tylnymi	45
d3 = rozstaw biegunów	27
V [mm]	14
t [mm]	4
i3 [mm]	10
M [mm]	22
Ø otworu max [mm]	7
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wyłączniku) (Nm max.)	8
Moment dla śruby przyłącza M6 (Nm max.)	8

Wyłącznik FE - przyłącza tylne

	FE
A = odległość pionowa pomiędzy podłączeniami	140
d1 = głęb. wyłącznika z długimi przyłączami tylnymi	98
d2 = głęb. wyłącznika z krótkimi przyłączami tylnymi	48
d3 = rozstaw biegunów	35
V [mm]	17,4
t [mm]	4
i3 [mm]	13
M [mm]	30
Ø otworu max [mm]	9
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wyłączniku) (Nm max.)	25
Moment dla śruby przyłącza M8 (Nm max.)	25

Wyłącznik FG

Przed podłączeniem od tyłu wyłącznika FE należy wyjąć ruchomą część zacisków wewnętrznych. Zestaw przyłączy tylnych jest wsuwany w miejsce zwolnione przez wysuniętą część przyłącza wewnętrznego. Oferowany jest w zestawie dla jednej strony wyłącznika. Przystosowane są do podłączenia szyn i kabli z zaciskami i mogą być obracane o 90 stopni w zależności od sposobu podłączenia szyn. Mogą być do nich dołączane wszystkie rodzaje przyłączy zewnętrznych, mogą pracować z lub bez przegród izolacyjnych. Dostarczane są z krótkimi osłonami zacisków.

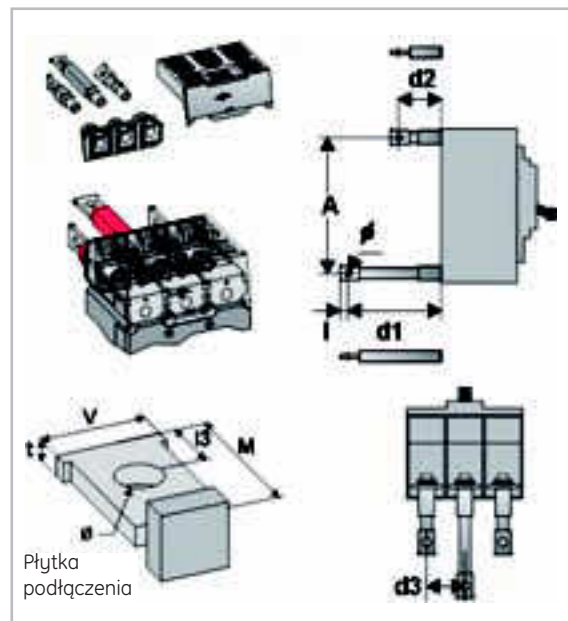


Wyłącznik FG - przyłącze tylne

	FG
A = odległość pionowa pomiędzy podłączeniami	229
d1 = głęb. wyłącznika z długimi przyłączami tylnymi	115
d2 = głęb. wyłącznika z krótkimi przyłączami tylnymi	50
d3 = rozstaw biegunów	45
V [mm]	30
t [mm]	8
i3 [mm]	15
M [mm]	35
Ø otworu max [mm]	13
Moment (klucz trzp. 6-kątny w wyłączniku) (Nm max.)	42
Moment dla śruby przyłącza M12 (Nm max.)	42

Wyłącznik FK

Zestaw przyłączy tylnych oferowany jest w zestawie 3 lub 4 polowym dla każdej strony wyłącznika osobno. Składa się z pojedynczych przyłączy, które są montowane są do przyłączy wewnętrznych. Przystosowane są do podłączenia szyn i mogą być obracane o 90 stopni w zależności od sposobu podłączenia szyn. Mogą być do nich dołączane wszystkie rodzaje przyłączy zewnętrznych, mogą pracować z lub bez przegród izolacyjnych. Dostarczane są z krótkimi osłonami zacisków.



Wyłącznik FK - przyłącze tylne

	FK
A = odległość pionowa pomiędzy podłączeniami	273
d1 = głęb. wyłącznika z długimi przyłączami tylnymi	163
d2 = głęb. wyłącznika z krótkimi przyłączami tylnymi	98
d3 = rozstaw biegunów	70
V [mm]	40
i4 [mm]	15
i5 [mm]	47
M [mm]	115/180
Ø otworu max [mm]	2 x 14
Moment (klucz trzp. 6-kątny w wyłączniku) (Nm max.)	14
Moment dla śruby przyłącza M12 (Nm max.)	48

Przyłącza

Inne rodzaje przyłączy

W celu zapewnienie możliwości różnego rodzaju podłączenie przewodów kabli i szyn w zależności od potrzeb użytkownika wyłączniki **Record Plus™** mogą być wyposażone w różnego rodzaju przyłącza.

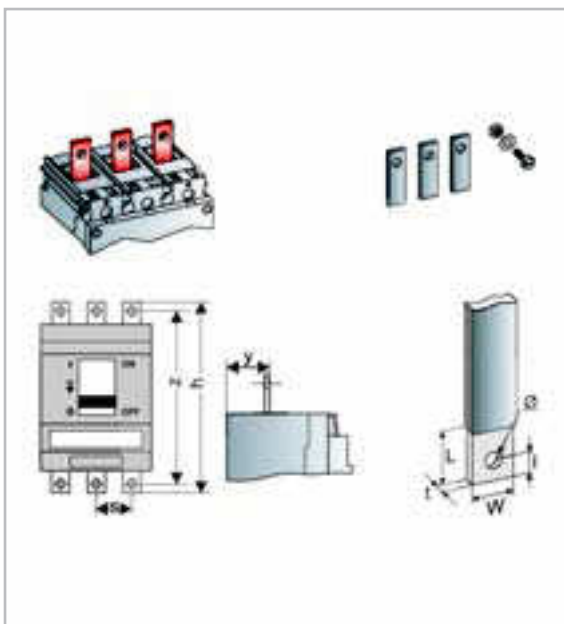
Oferowane są jako zestawy 3 lub 4 polowe umożliwiające odpowiednią konfigurację jednej strony wyłącznika. W zestawie znajdują się pojedyncze przyłącza, które podłączane są do standardowych złączy wyłączników oraz komplet śrub, który tę instalację umożliwia.

Przedłużacz

Stosowane są wówczas, gdy podłączenie kabli i szyn do standardowych zacisków jest niemożliwe albo gdy wymagane jest dodatkowe użycie przyłączy zewnętrznych..

Wyłącznik FD i FE

Pojedyncze przedłużacze mocowane są na zaciskach wyłącznika. Mogą być używane dodatkowo z zaciskami zewnętrznymi lub bez przegród izolacyjnych międzybiegunowych.⁽¹⁾



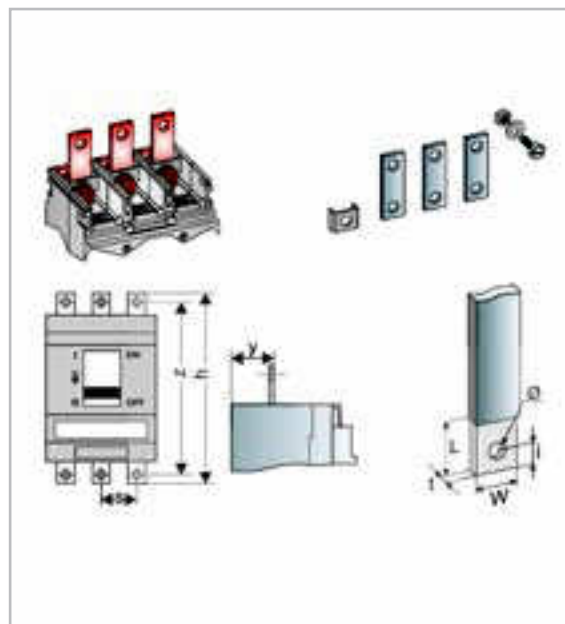
Przedłużacze FD i FE

	FD	FE
h = wymiar wysokości wyłącznika z przedłużaczami na jego górze ORAZ dole	190	230
z [mm]	170	212
s [mm]	27	35
y max [mm]	28,5	25,5
W max [mm]	14	20
t max [mm]	5	8
L max [mm]	16	18
Ø otworu max [mm]	7	9
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wył.) (Nm max.)	8	25
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.)	8	25

(1) Zalecane jest ich stosowanie.

Wyłącznik FG i FK

Pojedyncze przedłużacze mocowane są na zaciskach wyłącznika. Mogą być używane dodatkowo z zaciskami zewnętrznymi lub bez przegród izolacyjnych międzybiegunowych.⁽¹⁾



Przedłużacze FG i FK

	FG	FK
h = wymiar wysokości wyłącznika z przedłużaczami na jego górze ORAZ dole	354	452
z [mm]	314	408
s [mm]	52,5	100
y max [mm]	29,5	56
W max [mm]	30	50
t max [mm]	12	20(10) ⁽³⁾
L max [mm]	32	-
Ø otworu max [mm]	13	2 x 11 1 x 13
Moment (klucz trzpcieniowy sześciokątny w wyłączniku) (Nm max.)	42	M10-42 M12-48
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.)	42	M10-42 M12-48

(1) Zalecane jest ich stosowanie.

(2) Dwa otwory w każdej płytce podłączenia.

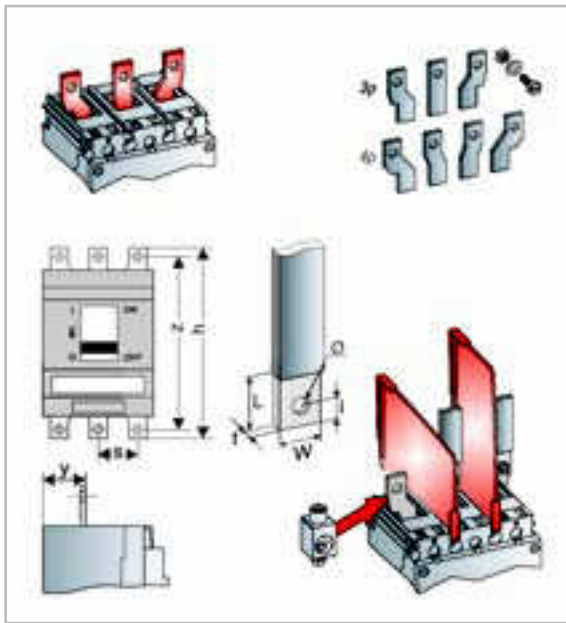
(3) 1600A, równoległa szyna 10mm.

Elementy rozszerzające

Zwiększają odległość między biegunami zacisków. Elementy rozszerzające wyłączników Record PlusTM stosowane są wówczas, gdy podłączenie kabli i szyn do standardowych zacisków jest niemożliwe albo gdy wymagane jest dodatkowe użycie przyłączy zewnętrznych. Dostępne dla:

Wyłącznik FD i FE

Pojedyncze elementy rozszerzające mocowane są na zaciskach wyłącznika. Mogą być używane dodatkowo z przyłączami zewnętrznymi z lub bez przegród izolacyjnych międzybiegunowych.⁽¹⁾

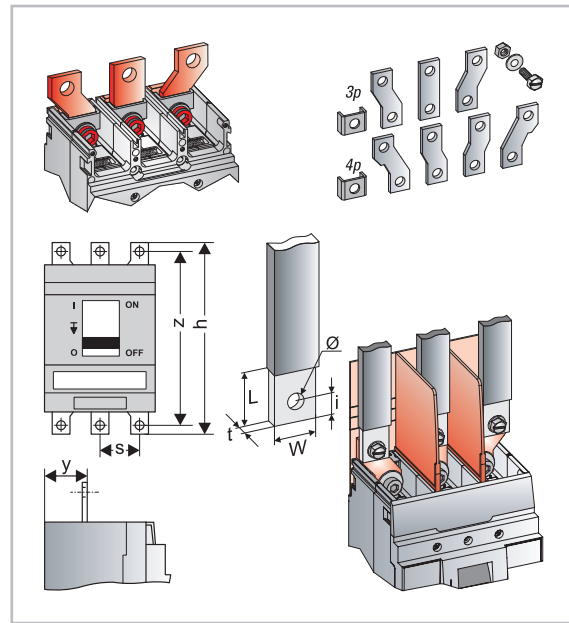
**Elementy rozszerzające FD i FE**

	FD	FE
h = wymiar wysokości wyłącznika z elementami rozszerzającymi na jego górze ORAZ dole	190	230
z [mm]	170	212
s [mm]	27	35
y max [mm]	18,5	25,5
W max [mm]	14	18
t max [mm]	5	8
L max [mm]	16	18
Ø otworu max [mm]	7	9
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wył.) (Nm max.)	8	25
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.)	8	25

(1) Zalecane jest ich stosowanie.

Wyłącznik FG i FK

Pojedyncze elementy rozszerzające mocowane są na zaciskach wyłącznika. Mogą być używane dodatkowo z przyłączami zewnętrznymi z lub bez przegród izolacyjnych międzybiegunowych.⁽¹⁾

**Elementy rozszerzające FG i FK**

	FG	FK
h = wymiar wysokości wyłącznika z elementami rozszerzającymi na jego górze ORAZ dole	354	452
z [mm]	314	408
s [mm]	52,5	100
y max [mm]	29,5	56
W max [mm]	30	50
t max [mm]	12	20(10) ⁽³⁾
L max [mm]	32	-
Ø otworu max [mm]	13	2 x 11 1 x 13
Moment (klucz trzpieniowy sześciokątny w wyłączniku) (Nm max.)	42	M10-42 M12-48
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.)	42	M10-42 M12-48

(1) Zalecane jest ich stosowanie.

(3) 1600A, równoległa szyna 10mm.

Przyłącza

Zaciski

W celu ułatwienia podłączania przewodów i kabli bez końcówek stosowane są zaciski przyłączeniowe. Oferowane w zestawach 3 lub 4 polowe umożliwiają odpowiednią konfigurację jednej strony wyłącznika.

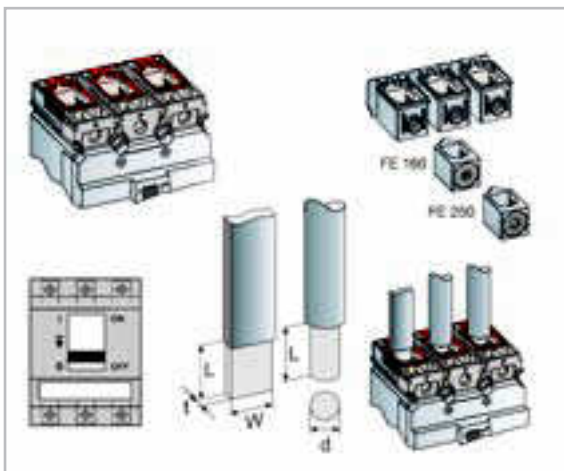
Umożliwiają one podłączanie przewodów miedzianych i aluminiowych spełniając wymagania najnowszych standardów EN 60497 jak również wymagań UL486a.

Zaciski wewnętrzne

Mocowane są w wyłączniku, nie zmieniając wymiarów samego wyłącznika. Oferowane są w zestawach dla jednej strony wyłącznika. Mogą być użyte również dla podstaw wersji wtykowej i wysuwnej jak również dla zabezpieczenia RCD. Wszystkie zaciski mogą służyć do podłączania przewodów aluminiowych jak i miedzianych.

Wyłącznik FE (FE160 i FE250)

Zestaw składa się z podstawowych 3- lub 4-biegunowych zespołów, które zastępują standardową konfigurację przyłącza (płytkę nakrętek podstawy FE). Wewnętrzne zaciski pudełkowe są stosowane w taki sam sposób w bazach wersji wtykowej lub wysuwnej oraz w modułach różnicowo-prądowych. Wszystkie typy można również montować do przedłużaczy zacisków, elementów rozszerzających lub podłączeń tylnych.



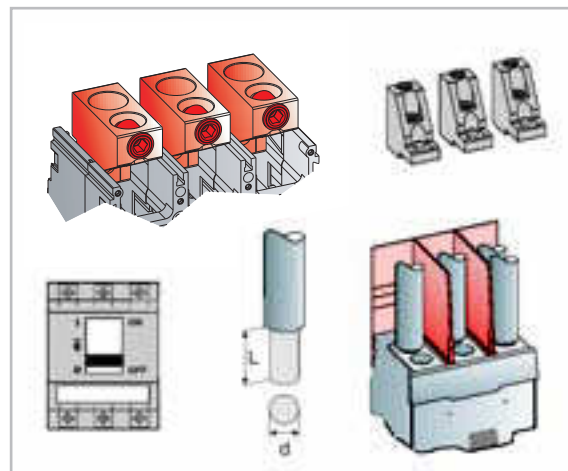
Wyłącznik FE - wewn. zaciski pudełkowe

	FE160	FE250
h = wymiar wysokości wyłącznika z zaciskami pudełkowymi zamontowanymi u góry i u dołu	taki sam jak wyłącznik	
L max [mm]	18	18
d max [mm]	16	17,5 ⁽¹⁾
S max [mm ²]	2,5 - 95	16 - 150
L = odległość do izolacji (min.)	21	25
Moment (klucz trzpieniowy sześciokątny na zacisku) (Nm max.)	30	30

(1) Większość standardowych przekrojów kabla 185mm² będzie również pasować do tego oczka (średnica otworu 17,5mm).

Wyłącznik FG i FK

Zestaw składa się z podstawowych zespołów jednobiegunowych, które są montowane ponad standardową płytkę podłączenia (Wyłącznik FG i FK). Każdy zacisk pudełkowy umożliwia podłączenie dwóch do czterech żył kabla. Wewnętrzne zaciski są wykorzystywane w taki sam sposób w bazach wersji wtykowej lub wysuwnej oraz w modułach różnicowo-prądowych. Wszystkie typy można również montować do przedłużaczy zacisków, elementów rozszerzających lub podłączeń tylnych oraz można wykorzystywać z lub bez przegród międzybiegunowych.



Wyłącznik FG i FK - wewn. zaciski pudełkowe

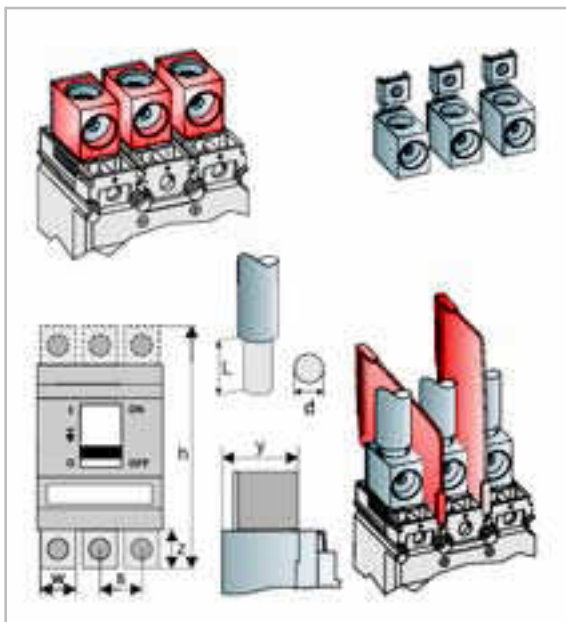
	FG	FK ⁽²⁾	FK ⁽³⁾
h = wymiar wysokości wył. z zaciskami pudełkowymi zamont. u góry i u dołu.	333	381	354
S max [mm ²]	25 - 240	240	240
dla L1	50 - 300		
dla L2			
Otwór L1 = odległość do izolacji L (min.)	22	-	-
Otwór L2 = odległość do izolacji L (min.)	40	-	-
Odległość do izolacji L (min.)	-	27,5	36
Moment (Nm max.)	31(L ₁) 42(L ₂)	31	31

(2) Zacisk dla 3 przewodów

(3) Zacisk dla 4 przewodów

Zewnętrzne zaciski pudełkowe

Mocowane są w wyłączniku, nie zmieniając wymiarów samego wyłącznika. Oferowane są w zestawach dla jednej strony wyłącznika. Mogą być użyte również dla podstaw wersji wtykowej i wysuwnej jak również dla zabezpieczenia RCD. Wszystkie zaciski mogą służyć do podłączania przewodów aluminiowych jak i miedzianych.

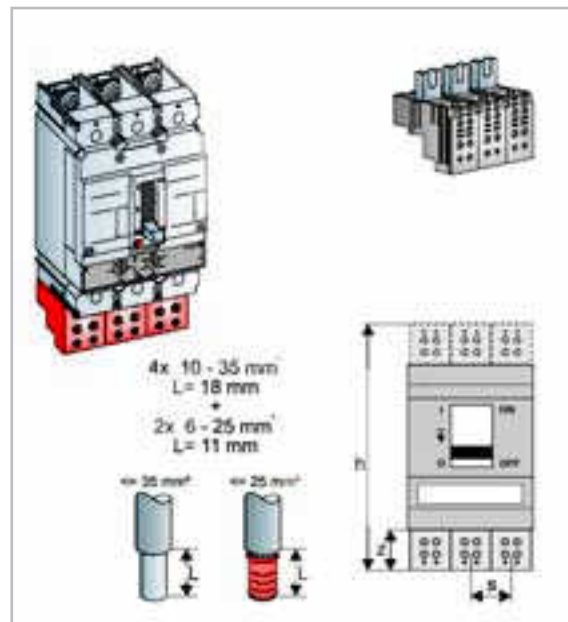


Wyłącznik FD i FE - zewn. zaciski pudełkowe

	FD	FE
h = wymiar wysokości wyłącznika z zaciskami pudełkowymi zamont. u góry i u dołu	190	270
z [mm]	30	50
s [mm]	27	35
w [mm]	18,5	30
y [mm]	50	55,5
S max [mm ²]	4 - 95	70 - 185
L = odległość do izolacji (min.)	20	20
Moment (klucz trzp. 6-kątny w wył.) (Nm max.)	8	25
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.)	17	25

Wyłącznik FE - zacisk wielokablowy

Przeznaczone dla wyłącznika FE umożliwiają jego użycie jako wyłącznika głównego, z którego zasilane jest kilka obwodów. Zestawy zacisków dostarczane są jako 3 lub 4 polowe dla jednej strony wyłącznika. Umożliwiają podłączanie do każdego pola wyłącznika maksymalnie 4 kabli miedzianych o przekroju 6-25 mm² lub 2 kabli miedzianych o przekroju 10-35 mm².



Wyłącznik FE - zacisk wielokablowy

	FE
h = wymiar wysokości wyłącznika z zaciskami pudełkowymi zamontowanymi u góry i u dołu	250
z [mm]	60
s max [mm]	35
Moment (klucz trzpieniowy sześciokątny w wyłączniku) (Nm max.)	25
L = odległość do izolacji (min.) - 35mm ²	18
L = odległość do izolacji (min.) - 25mm ²	11
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.) - 35mm ²	6
Moment dla śruby przyłącza (Nm max.) - 25mm ²	3

Przyłącza

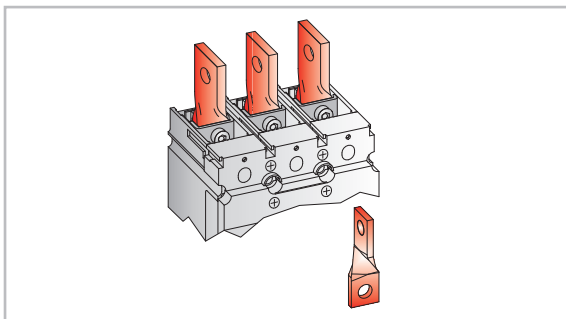
Przedłużacze zacisków

Wyłączniki serii **Record Plus™** mogą być wyposażone w kilka odmian przedłużaczy zacisków. Są one dostępne jako 3- lub 4-biegunowe zestawy umożliwiające skonfigurowanie jednej strony wyłącznika.

Zestawy składają się z jednobiegunowych złączy, które mocuje się na standardowych zaciskach wyłącznika. Złącza są wyposażone we wszystkie niezbędne elementy mocowania.

Przedłużacze proste krawędziowe 90°

Przedłużacze proste krawędziowe umożliwiają podłączanie do wyłącznika szyn ułożonych pionowo. Zestaw przedłużaczy kątowych oferowany jest w zestawie 3 lub 4 polowym dla każdej strony wyłącznika osobno.



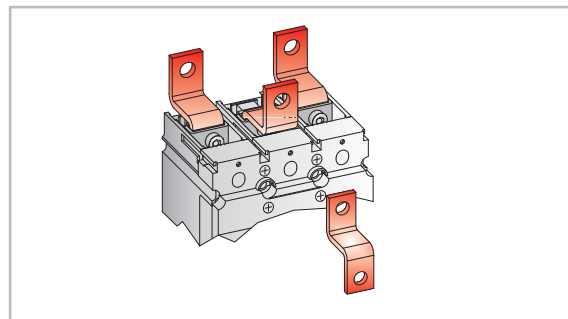
Przedłużacze proste krawędziowe 90°

	FD	FE	FG
h = wymiar wys. wyłącznika z przedłuż. na górze ORAZ na dole.	190	230	354
Ø otworu max [mm]	7	9	13
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wył.) (Nm max.)	8	25	42

Przedłużacze proste przesunięte

Zestaw przedłużaczy płaskich przesuniętych oferowany jest w zestawie 3 lub 4 polowym dla każdej strony wyłącznika osobno.

Może być stosowany tam gdzie od strony zasilania istnieje konieczność przyłączenia kilku wyłączników.

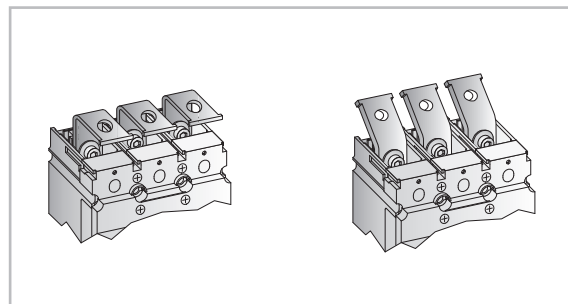


Przedłużacze proste przesunięte

	FD	FE
h = wymiar wysokości wyłącznika z przedłużaczami na górze ORAZ na dole.	190	230
Ø otworu max [mm]	7	9
Moment (klucz trzpc. 6-kątny w wył.) (Nm max.)	8	25

Przedłużacze kątowe

Tylko dla podstawy FE istnieją dwie dodatkowe odmiany przedłużaczy, w których powierzchnia łączenia jest zmieniona pod kątem 45 lub 90 stopni. Wymiary otworów oraz wymagane momenty są takie same jak dla przedłużaczy prostych przesuniętych.



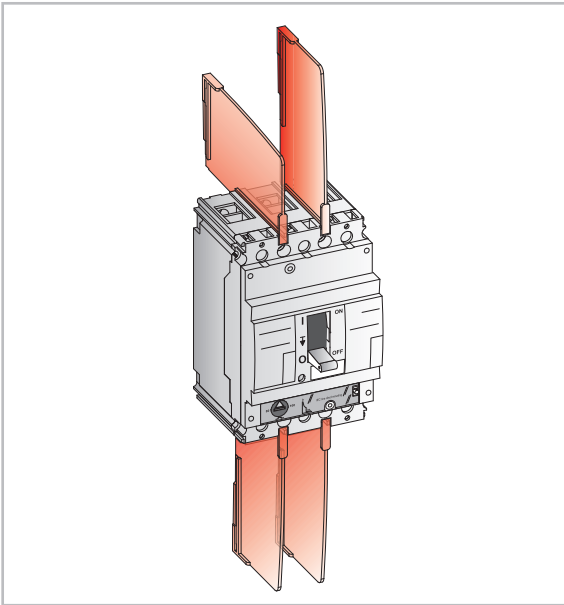
Przegrody międzybiegunowe oraz tylne płytki izolacyjne

Przegrody międzybiegunowe

W zależności od napięcia używanie przegród izolacyjnych jest zalecane, a w niektórych przypadkach obowiązkowe.

Przegrody wyłączników **Record Plus™** są wsuwane w prowadnice w obudowie wyłączników. W celu zapewnienia wygody użytkowników wykonane są z elastycznego materiału. Mocowane są na dwa sposoby w zależności od sposobu podłączenia wyłącznika.

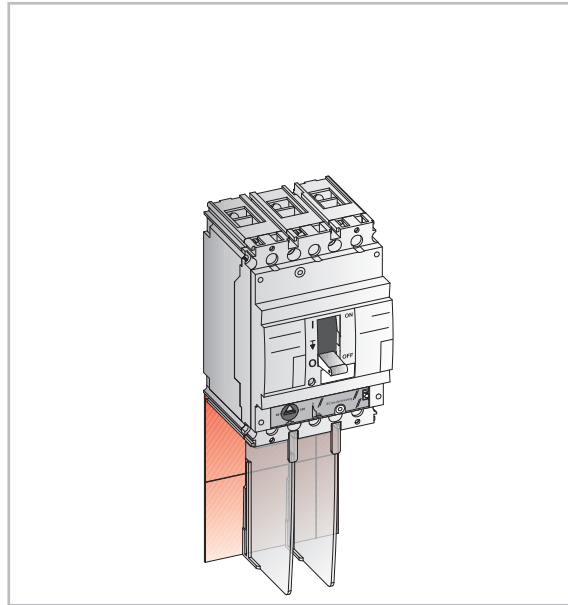
Dla wszystkich wyłączników **Record Plus™** FD, FE, FG oraz FK przegrody międzybiegunowe oferowane są w zestawach 12 sztuk.



Tylne płytki izolacyjne

Używane są zwykle wraz z przegrodami międzybiegunowymi dla napięć powyżej 500V jak również gdy istnieje konieczność wzmocnienia izolacji między zaciskami a płytą montażową. Mogą one być także stosowane gdy zewnętrznie montowane przyłącza nie spełniają już wymagań co do odstępów izolacyjnych.

Dostępne są tylne płytki izolacyjne dla wyłączników 3- oraz 4-biegunowych. Wymagany rozmiar można łatwo uzyskać przez przełamanie na liniach nacięcia.



A

B

C

D

E

F

G

X

Nam mo



- D.2 Parametry
- D.4 Straty mocy
- D.8 Obniżenie wartości znamionowych przy temperaturach innych niż 40°C
- D.10 Odstęp instalacyjny (minimalne odległości bezpieczeństwa)
- D.11 Użytkowanie pojedynczo w rozdzielnicach
- D.12 Ograniczenie prądu zwarcia
- D.14 Charakterystyki ograniczenia prądu zwarcia (energia i prąd)
- D.16 Warunki środowiskowe
- D.18 Wykorzystywanie w sieciach prądu stałego
- D.19 Wykorzystywanie przy częstotliwościach innych niż 50/60Hz

Wyłączniki

Kody zamówieniowe

Wyzwalacze

Komponenty i osprzęt

Dane techniczne

Przewodnik po zastosowaniach

Schematy połączeń

Wymiary

Indeks numeryczny

A

B

C

D

E

F

G

X

żesz zaufać





Typ wyłącznika		FD160			FD63/160			FE160							
Oznaczenie		N	H	C	E	S	N	H	L	N	H	L			
EN 60947-2 standard															
Bieguny	Ilość	1			3,4			2 ⁽¹⁾ , 3,4			3,4				
Znamionowe napięcie izolacji	Ui (V)	750			500 750 750			750			750				
Znamionowe napięcie udarowe	Uimp [kV]	3			6 8 8			8			8				
Znamionowe napięcie pracy Ue	V AC	240			500 690 690			690			690				
	V DC	250			-			500			500				
Ochrona sieci															
Kategoria użytkowania		A			A			A			A				
Funkcja odłącznika		Jednoznaczne ON & OFF			tak			tak			tak				
Prąd znamionowy Ith = Ie		A przy 40°C			63 or 160			63 or 160			160				
Prąd zwarciový graniczny Icu [kA]		230/240V AC			25	50	25	40	50	85	100	200	85	100	200
		400/415V AC			-	-	18	25	36	50	80	150	50	80	150
		440V AC			-	-	12	14	25	30	65	130 ⁽⁴⁾	42	65	130
		500V AC			-	-	10	12	18	22	36	50 ⁽⁴⁾	30	50	100
		690V AC			-	-	-	4,5	6	8	10	12	10	22	75
		250V DC. Jeden biegun			-	50	-	-	25	40	65	100	50	85	100
		500V DC. Dwa bieguny			-	-	-	-	25	40	65 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾	50	85 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾
Prąd zwarciový eksploatacyjny Ics (% Icu)		≤ 500V			100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		690V AC			-	-	-	75%	75%	50%	50%	35%	100%	75%	25%
Prąd zwarciový eksploatacyjny, jednofaz. IIT [kA]		230V AC			25	50	16	25	30	50	80	150	50	80	150
		400/415V AC			-	-	-	4,5	6	8	10	12	15	22	36
Trwałość (cykle Z-O)		Mechaniczna			10000			10000			25000		40000		
		Elektryczna przy In			5000			5000			10000		20000		
		Elektryczna przy In/2			10000			10000			20000		30000		
Trwałość (operacje wyzwalania)		Mechaniczna			4000			4000			10000		16000		
Wyzwalacze		Możliwość wymiany			nie			nie			nie		tak		
		Termomagnetyczny/sieć			LTM								LTM		
		Termomagnetyczny/generator									GTM		GTM		
		Termomagnetyczny/selektywny									LTMD		LTMD		
		Tylko magnetyczny									Mag Break™		Mag Break™		
		Elektryczny selektywny											Mag Break™		
		Elektryczny zaawansowany											SMR1		
Typ i oznaczenie wyłącznika		FD160Y			FD 63Y			FD160Y			FE160Y				
EN 60947-3 standard															
Rozłącznik															
Prąd znamionowy In (klasa AC23)		220V AC do 690V AC			160			63			160		160		
Znamionowa zdolność załączania		Icm [kA wart. Szczytowej]			2,8			1,7			2,8		4,9		
Krótkotrwały prąd wytrzymałowy Icw [kA]		Icw efekt. 1 s			2			1,2			2		3		
		Icw efekt. 3 s			2			1,2			2		3		
Typ wyłącznika								FD63/160			FE160				
Oznaczenie								N H L			N H L				
EN 60947-4 standard															
Ochrona silników															
Prąd znamionowy Ith		A przy 65°C						FD50-50 FD160-100			150				
Trwałość (cykle Z-O)		Mechaniczna						25000			40000				
		Elektryczna przy In, klasa AC23						10000			20000				
		Ilość cykli na godz.						120			120				
Zabezpieczenie		Tylko zwarciový (oddz. zab. przeciążeń)						Mag Break™			Mag Break™				
		Przeciążeniowe kl. 10 oraz zwarciový									SMR1				
		Max In (A) klasa 10						FD63-50 FD160-100			150				
		Max In (A) klasa 30						FD63-50 FD160-80			150				
		Ziemnozwarciowe (różnicowe)						Opcjonalnie typ FDQ			Opcjonalnie typ FEQ				
Typ wyłącznika / Rozłącznika								FD63/160 wszystkie typy			FE160 wszystkie typy				
NEMA AB1 standard															
3-faz. dane znam. rozłączania [kA]		240V AC			-	-	-	-	50	65	100	-	100	150	200
		480V AC			-	-	-	-	25	36	50	-	50	65	130
		600V AC			-	-	-	-	6	8	10	-	25	36	42
Instalacja															
Montaż		Na symetrycznej szynie DIN			tak			tak			tak		nie		
		Mocowane na stałe			tak			tak			tak		tak		
		Wersja wtykowa			nie			tak			tak		tak		
		Wersja wysuwana			nie			nie			nie		tak		
Przyłącza		Z przodu			tak			tak			tak		tak		
		Z tyłu			nie			nie			tak		tak		
Wymiary (szer. x wys. x głęb.) mm		3 bieg. moc. na stałe, przył. z przodu			27 x 130 x 85			81 x 130 x 85			81 x 130 x 85			105 x 170 x 95	
		4 bieg. moc. na stałe, przył. z przodu			dla jedn. bieg.			108 x 130 x 85			108 x 130 x 85			140 x 170 x 95	
		3 bieg. moc. na stałe, przył. z przodu			0,4			0,9			0,9			1,5	
		4 bieg. moc. na stałe, przył. z przodu			dla jedn. bieg.			1,3			1,3			2,0	

(1) Tylko typ N.
(2) Wykorzystuje 3 bieguny.

(3) Wykorzystuje 2 bieguny.
(4) Tylko dla prądu znamionowego 160A; zmniejszenie wartości znamionowej do 65 kA przy 440V oraz 36 kA przy 500V.





V	FE250			FG400			FG630			FK800			FK1250			FK1600	
	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H
	3,4			3,4			3,4			3,4			3,4			3,4	
690	750			750			750			1000			1000			1000	
8	8			8			8			8			8			8	
500	690			690			690			690			690			690	
440	500			-			-			500			500			500	
	A tak 250			B ⁽⁵⁾ tak 400			B ⁽⁵⁾ tak 630			B tak 800			B tak 1250			B tak 1600	
65	85	100	200	85	100	200	85	100	200	85	100	170	85	100	170	85	100
36	50	80	150	50	80	150	50	80	150	50	80	100	50	80	100	50	80
25	42	65	130	42	65	130	42	65	130	42	65	80	42	65	80	42	65
18	30	50	100	30	50	100	30	50	100	36	42	50	36	42	50	36	42
-	10	15	22	10	22	75 ⁽⁷⁾	10	22	40 ⁽⁷⁾	20	25	30	20	25	30	20	25
25	50	85	100							50 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾	80 ⁽³⁾	50 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾	80 ⁽³⁾	-	-
-	50	85 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾							36 ⁽²⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾	50 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	-	-
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%
-	100%	75%	50%	100%	45%	25%	100%	45%	25%	100%	75%	50%	100%	75%	50%	100%	75%
36	50	80	150	50	80	150	50	80	150	50	80	100	50	80	100	50	80
-	10	15	22	10	(6)	(6)	10	(6)	(6)	20	25	30	20	25	30	20	25
10000	25000			20000			20000			10000			10000			10000	
5000	10000			7500			5000			4000			3000			2000	
10000	20000			15000			10000			8000			6000			4000	
4000	10000			8000			8000			4000			3000			2000	
nie	tak			tak			tak			nie			nie			nie	
LTM										LTM			LTM				
	GTM LTMD Mag Break™ SMR1						Mag Break™ SMR1 SMR2						SMR1e SMR 1s & g				
	FE250Y			FG400Y			FG630Y			FK800Y			FK1250Y				
	250			400			630			800			1250			1600	
	6.4			8.5			11.3			14.1			21.2			28.3	
	4			5			6.5			10			15			20	
	4			5			6.5			10			15			20	
	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H	L	N	H
	225			350			500			720			1000				
	25000			20000			20000			10000			10000				
	10000			7500			5000			4000			3000				
	120			120			60			60			60				
	Mag Break™ SMR1			Mag Break™ SMR1 or SMR2			Mag Break™ SMR1 or SMR2			Mag Break™			Mag Break™				
	225			350			500			720			1000				
	225			350			500			720			1000				
	Opcjonalnie typ FEQ			Opcjonalnie typ FGQ			Opcjonalnie typ FGQ										
	FE250 wszystkie typy			FG400 wszystkie typy			FG630 wszystkie typy			FK800 wszystkie typy			FK1250 wszystkie typy			FK1600 wsz. typy	
65	100	150	200	100	150	200	100	150	200	85	-	-	85	-	-	85	-
36	50	65	130	50	65	130	50	65	130	42	-	-	42	-	-	42	-
22	25	36	42	25	36	42	25	36	42	25	-	-	25	-	-	25	-
	nie			nie			nie			nie			nie			nie	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			nie			nie			nie	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	tak			tak			tak			tak			tak			tak	
	105 x 170 x 95			140 x 265 x 115			140 x 265 x 115			210 x 320 x 160			210 x 320 x 160			210 x 320 x 160	
	140 x 170 x 95			185 x 265 x 115			185 x 265 x 115			280 x 320 x 160			280 x 320 x 160			280 x 320 x 160	
	1.6			4.5			4.5			12.2			18.0			18.0	
	2.1			6.0			6.0			15.1			23.4			23.4	

(5) Tylko wykonania dla 350 i 500A (7) Przy stosowaniu typu FG400 i FG630L przy 690V, wymagany jest jeden długi i poszerzony ekran zacisku.
 (6) Prosimy o kontakt.



Straty mocy

Normy

Standardy dla aparatury niskiego napięcia określone są w EN 60439-1, EN 50298 IEC 60890. Pozwalają one obliczyć wzrost temperatury w rozdzielnicy. Głównym elementem tych obliczeń jest znajomość strat mocy w zainstalowanych w rozdzielnicy urządzeniach. Określenie tych strat dla wszystkich aparatów, kabli i połączeń pozwala na wyliczenie wzrostu temperatury w rozdzielnicy. W normalnych zastosowaniach wzrost temperatury nie może przekraczać 50 stopni (tzn. bezwzględna wartość temperatury w rozdzielnicy nie może przekraczać 70 stopni Celsjusza).



Stosowanie

Wytwórca rozdzielnicy powinien dostarczyć dokładne dane nt. dozwolonych strat mocy w rozdzielnicy nie powodujących wzrostu wewnątrz rozdzielnicy o więcej niż 50 stopni. Wartość dopuszczalnych strat zależy od rodzaju rozdzielnicy, wentylacji jak również miejsca zainstalowania aparatów w rozdzielnicy. Jako przykład podano wzrost temperatury w zależności od strat mocy dla różnych rozmiarów rozdzielnic MODULA 630. Temperature podana dla górnej i środkowej części rozdzielnicy.



Montaż na ścianie - Przyrost temperatury (stopnie Kelvina)

STRATY	500x500		500x750		750x500		750x750		750x1000		750x1250		1000x500		1000x750		1000x1000		1000x1250		1250x750		1250x1000	
[Waty]	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra	Środek	Góra
10	4	5	4	4	4	5																		
20	8	9	7	7	6	8	5	6	4	5			5	7										
30	11	13																						
40	13	16	11	13	11	14	9	11	7	9	6	7	9	13	7	9	5	7	5	6	5	8		
50	16	19																						
60	19	22	16	18	16	19	12	16	10	12	8	10	12	18	10	13	7	10	6	8	8	11	6	8
70	21	25																						
80	23	28	20	23	20	24	15	20	12	16	10	12	16	22	12	16								
90	26	31																						
100	28	33	24	27	23	29	18	23	15	19	12	14	19	27	14	19	11	14	9	12	11	16	9	13
120	32	38	28	31	27	33	21	27					22	31	17	23								
140	37	44	31	35	31	38	24	31	19	24	15	19	25	35	19	26	15	19	12	16	15	21	12	16
160	41	48	35	39	34	42	27	34					27	39	21	28								
180	45	53	38	43	38	46	29	38	24	30	19	23	30	43	23	31	18	23	15	19	18	25	15	20
200	49	58	42	47	41	51	32	41					33	47	25	34								
220	53	63	45	51	44	55	34	44	28	35	22	27	35	50	27	37	21	27	18	23	21	30	18	24
240			48	55	47	58	37	47					38	54	29	39								
260			52	58	51	62	39	51	32	40	25	31	40	58	31	42	24	31	20	26	24	34	20	27
280							42	54					43	61	33	45								
300							44	57	36	45	28	35	45	65	35	47	27	35	23	29	27	38	23	30
350							50	64	40	51	32	40	51	73	40	53	30	39	26	33	31	43	25	34
400									45	57	36	44			44	59	34	44	29	37	34	48	28	38
450									49	62	39	48			48	65	37	48	32	40	38	53	31	42
500											43	53			53	71	40	53	34	44	41	58	34	46
550											46	57					44	57	37	47	45	63	37	49
600											49	61					47	61	40	51	48	67	39	53
650											53	65					50	65	42	54	51	72	42	57
700																			45	57			45	60
750																			48	61			47	63
800																			50	64			50	67

Straty mocy - wyłączniki serii Record Plus™

Przedstawione tu tabele rozpraszania mocy podają rezystancję dla prądu stałego wyłączników serii **Record Plus™** w zimnych warunkach. Za pomocą tej wartości oraz średniego prądu płynącego w obwodzie można obliczyć rozpraszanie mocy na biegun (wzór I2R).

Tabele podają straty mocy w watach na biegun w oparciu o maksymalne obciążenie prądowe wyłącznika. Celem obliczenia ogólnej straty (w watach) dla wyłącznika z trzema lub czterema biegunami, wartości te mnoży się przez trzy.*

* dla obwodów z wysoką zawartością 3-ciej harmonicznej, prosimy o kontakt z nami.

Straty mocy - wyłącznik FD63

	W (A) ^[1]	Zab. termomagnetyczne typu (LTM, LTMD, GTM)							Mag Break™ (MO)						Rozł. (V)
		16	20	25	32	40	50	63	3	7	12.5	20	30	50	
Wersja stała	R w mΩ na biegun	11.00	5.70	4.00	2.90	2.90	2.25	1.60	110.00	55.00	17.85	10.65	4.75	3.00	0.40
	Straty, W, 1 biegun	2.82	2.28	2.50	2.97	4.64	5.63	6.35	0.99	2.70	2.79	4.26	4.28	7.50	1.59
	Straty, W, 3 bieguny	8.45	6.84	7.50	8.91	13.92	16.88	19.05	2.97	8.09	8.37	12.78	12.83	22.50	4.76
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun	11.07	5.77	4.07	2.97	2.97	2.32	1.67	110.07	55.07	17.92	10.72	4.82	3.07	0.47
	Straty, W, 1 biegun	0.28	0.44	0.69	0.75	1.17	1.83	2.91	0.99	2.70	2.80	0.31	0.47	1.31	1.87
	Straty, W, 3 bieguny	0.84	1.32	2.06	2.25	3.52	5.50	8.73	2.97	8.10	8.40	0.94	1.42	3.94	5.60
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	11.08	5.78	4.08	2.98	2.98	2.33	1.68	110.08	55.08	17.93	10.73	4.83	3.08	0.48
	Straty, W, 1 biegun	0.29	0.45	0.70	0.76	1.19	1.87	2.96	0.99	2.70	2.80	0.33	0.50	1.39	1.91
	Straty, W, 3 bieguny	0.86	1.34	2.10	2.29	3.58	5.60	8.89	2.97	8.10	8.40	1.00	1.50	4.18	5.72
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	11.15	5.85	4.15	3.05	3.05	2.40	1.75	110.15	55.15	18.00	10.80	4.90	3.15	0.55
	Straty, W, 1 biegun	0.31	0.49	0.76	0.83	1.30	2.03	3.23	0.99	2.70	2.81	0.36	0.54	1.51	2.18
	Straty, W, 3 bieguny	0.94	1.46	2.29	2.50	3.90	6.10	9.68	2.97	8.11	8.44	1.09	1.63	4.54	6.55

Straty mocy - wyłącznik FD160

	W (A)	Zab. termomagnetyczne typu (LTM, LTMD, GTM)					Mag Break™ (MO)			Rozłącznik (V)
		80	100	125	160	80	100	160		
Wersja stała	R w mΩ na biegun		0.95	0.70	0.40	0.40	0.45	0.45	0.40	
	Straty, W, 1 biegun		6.08	7.00	6.25	10.24	2.88	4.50	10.24	
	Straty, W, 3 bieguny		18.24	21.00	18.75	30.72	8.64	13.50	30.72	
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun		1.02	0.77	0.47	0.47	0.52	0.52	0.47	
	Straty, W, 1 biegun		6.53	7.70	7.34	12.03	3.33	5.20	12.03	
	Straty, W, 3 bieguny		19.58	23.10	22.03	36.10	9.98	15.60	24.06	
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun		1.03	0.78	0.48	0.48	0.53	0.53	0.48	
	Straty, W, 1 biegun		6.59	7.80	7.50	12.29	3.39	5.30	12.29	
	Straty, W, 3 bieguny		19.78	23.40	22.50	36.86	10.18	15.90	36.86	
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun		1.10	0.85	0.55	0.55	0.60	0.60	0.55	
	Straty, W, 1 biegun		7.04	8.50	8.59	14.08	3.84	6.00	14.08	
	Straty, W, 3 bieguny		21.12	25.50	25.78	42.24	11.52	18.00	42.24	

Straty mocy - wyłącznik FE160

	W (A)	Zabezpieczenie termomagnetyczne typu (LTMD, GTM)									Rozłącznik (V)				
		25	32	40	50	63	80	100	125	160					
Wersja stała	R w mΩ na biegun	6.30	2.80	2.80	2.05	1.80	1.20	0.70	0.63	0.48	0.30				
	Straty, W, 1 biegun	3.94	2.87	4.48	5.13	7.14	7.68	7.00	9.84	12.29	7.68				
	Straty, W, 3 bieguny	11.81	8.60	13.44	15.38	21.43	23.04	21.00	29.53	36.86	23.04				
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun	6.36	2.86	2.86	2.11	1.86	1.26	0.76	0.69	0.54	0.36				
	Straty, W, 1 biegun	3.98	2.93	4.58	5.28	7.38	8.06	7.60	10.78	13.82	5.63				
	Straty, W, 3 bieguny	11.93	8.79	13.73	15.83	22.15	24.19	22.80	32.34	41.47	11.25				
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	6.37	2.87	2.87	2.12	1.87	1.27	0.77	0.70	0.55	0.38				
	Straty, W, 1 biegun	3.98	2.94	4.59	5.30	7.42	8.13	7.70	10.94	14.08	5.94				
	Straty, W, 3 bieguny	11.94	8.82	13.78	15.90	22.27	24.38	23.10	32.81	42.24	17.81				
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	6.43	2.93	2.93	2.18	1.93	1.33	0.83	0.76	0.61	0.44				
	Straty, W, 1 biegun	4.02	3.00	4.69	5.45	7.66	8.51	8.30	11.88	15.62	11.56				
	Straty, W, 3 bieguny	12.06	9.00	14.06	16.35	22.98	25.54	24.90	35.63	46.85	33.79				
	W (A) ^[1]	Mag Break™ (MO)										Pod.FE160, wyzw. elektron. typu SMR1			
		3	7	12.5	20	30	50	80	100	125	160	25	63	125	160
Wersja stała	R w mΩ na biegun	410.00	110.00	13.30	13.30	3.60	1.70	0.60	0.60	0.32	0.32	0.35	0.35	0.35	0.35
	Straty, W, 1 biegun	5.02	5.39	2.08	5.32	3.24	4.25	3.84	6.00	3.84	3.84	0.22	1.39	5.47	8.96
	Straty, W, 3 bieguny	15.07	16.17	7.27	15.96	11.34	12.75	11.52	18.00	11.52	11.52	0.66	4.17	16.41	26.88
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun	410.06	110.06	13.36	13.36	3.66	1.76	0.66	0.66	0.38	0.38	0.41	0.41	0.41	
	Straty, W, 1 biegun	5.02	5.39	2.09	5.34	3.29	4.40	4.22	6.60	5.94	9.73	0.26	1.63	6.41	10.50
	Straty, W, 3 bieguny	15.07	16.18	6.26	16.03	9.88	13.20	12.67	19.80	17.81	29.18	0.77	4.88	19.22	31.49
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	410.07	110.07	13.37	13.37	3.67	1.77	0.67	0.67	0.39	0.39	0.42	0.42	0.42	
	Straty, W, 1 biegun	5.02	5.39	2.09	5.35	3.30	4.43	4.29	6.70	6.09	9.98	0.26	1.67	6.56	10.75
	Straty, W, 3 bieguny	15.07	16.18	6.27	16.04	9.91	13.28	12.86	20.10	18.28	29.95	0.79	5.00	19.69	32.26
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	410.13	110.13	13.43	13.43	3.73	1.83	0.73	0.73	0.45	0.45	0.48	0.48	0.48	
	Straty, W, 1 biegun	5.02	5.40	2.10	5.37	3.36	4.58	4.67	7.30	7.03	11.52	0.30	1.91	7.50	12.29
	Straty, W, 3 bieguny	15.07	16.19	6.30	16.12	10.07	13.73	14.02	21.90	14.02	14.02	0.90	5.72	22.50	36.86

[1] Wszystkie wartości znamionowe 3A dla zabezpieczenia tylko magnetycznego można stosować przy 3,5A.



Straty mocy - wyłącznik FE250

	W (A)	Zabezpieczenie termomagnetyczne typu (LTMD, GTM)						Rozłącznik (Y)
		80	100	125	160	200	250	
Wersja stała	R w mΩ na biegun	1.10	0.60	0.55	0.40	0.33	0.24	0.20
	Straty, W, 1 biegun	7.04	6.00	8.59	10.24	13.20	15.00	12.50
	Straty, W, 3 bieguny	21.12	18.00	25.78	30.72	39.60	45.00	37.50
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun	1.16	0.66	0.61	0.46	0.39	0.30	0.26
	Straty, W, 1 biegun	7.42	6.60	9.53	11.78	15.60	18.75	16.25
	Straty, W, 3 bieguny	22.27	19.80	28.59	35.33	46.80	56.25	48.75
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	1.17	0.67	0.62	0.47	0.40	0.31	0.27
	Straty, W, 1 biegun	7.49	6.70	9.69	12.03	16.00	19.38	16.88
	Straty, W, 3 bieguny	22.46	20.10	29.06	36.10	48.00	58.13	50.63
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	1.23	0.73	0.68	0.53	0.46	0.37	0.33
	Straty, W, 1 biegun	7.87	7.30	10.63	13.57	18.40	23.13	20.63
	Straty, W, 3 bieguny	23.62	21.90	31.88	40.70	55.20	69.38	61.88

	W (A)	Mag Break™(MO)			Pod. FE250 z zab. elektronicznym typu SMR1		
		160	200	250	125	160	250
Wersja stała	R w mΩ na biegun	0.33	0.24	0.20	0.20	0.20	0.20
	Straty, W, 1 biegun	8.45	2.40	15.00	3.13	5.12	12.50
	Straty, W, 3 bieguny	25.34	7.20	45.00	9.38	15.36	37.50
Wersja wtykowa	R w mΩ na biegun	0.39	0.30	0.30	0.26	0.26	0.26
	Straty, W, 1 biegun	9.98	3.00	18.75	4.06	6.66	16.25
	Straty, W, 3 bieguny	29.95	9.00	56.25	12.19	19.97	48.75
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	0.40	0.31	0.31	0.27	0.27	0.27
	Straty, W, 1 biegun	10.24	3.10	19.38	4.22	6.91	16.88
	Straty, W, 3 bieguny	30.72	9.30	58.13	12.66	20.74	50.63
Wersja wtyk. z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	0.46	0.37	0.37	0.33	0.33	0.33
	Straty, W, 1 biegun	11.78	3.70	23.13	5.16	8.45	20.63
	Straty, W, 3 bieguny	35.33	11.10	69.38	15.47	25.34	61.88

Straty mocy - wyłącznik FG400 i FG630

	W (A)	Pod. FE400/630 z zab. elektronicznym typu SMR1 i SMR2					Mag Break™(MO)		Rozłącznik (Y)	
		250	350	400	500	630	350	500	400	630
Wersja stała	R w mΩ na biegun	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10
	Straty, W, 1 biegun	6.88	13.48	17.60	25.00	39.69	13.48	23.75	17.60	39.69
	Straty, W, 3 bieguny	20.63	40.43	52.80	75.00	119.07	40.43	71.25	52.80	119.07
Wersja wtykowa/wysuwana	R w mΩ na biegun	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12
	Straty, W, 1 biegun	8.13	15.93	20.80	30.00	47.63	15.93	30.00	20.80	47.63
	Straty, W, 3 bieguny	24.38	47.78	62.40	90.00	142.88	47.78	90.00	62.40	142.88
Wersja stała z modulem różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16	0.15
	Straty, W, 1 biegun	10.00	19.60	25.60	37.50	59.54	19.60	37.50	25.60	59.54
	Straty, W, 3 bieguny	30.00	58.80	76.80	112.50	178.61	58.80	112.50	76.80	178.61
Wersja wtyk./wysuw. z mod. różnic.-prądow.	R w mΩ na biegun	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	Straty, W, 1 biegun	10.00	20.21	26.40	41.25	65.49	20.21	41.25	26.40	65.49
	Straty, W, 3 bieguny	30.00	60.64	79.20	123.75	196.47	60.64	123.75	79.20	196.47

Straty mocy - wyłącznik FK800, FK1250 i FK1600

	W (A)	Zabezpiecz. termomagnetyczne typu (LTM)				Mag Break™(MO)		Rozłącznik (Y)		
		630	800	1000	1250	800	1250	800	1250	1600
Wersja stała	R w mΩ na biegun	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
	Straty, W, 1 biegun	15.88	25.60	35.00	54.69	12.80	23.44	12.80	31.25	25.60
	Straty, W, 3 bieguny	47.63	76.80	105.00	164.06	38.40	70.31	38.40	93.75	76.80
Wersja wysuwana	R w mΩ na biegun	0.07	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
	Straty, W, 1 biegun	27.78	44.80	65.00	101.56	32.00	70.31	32.00	78.13	102.40
	Straty, W, 3 bieguny	83.35	134.40	195.00	304.69	96.00	210.94	96.00	234.38	307.20

	W (A)	Wyłącznik FK800,1250-1600 z zabezpieczeniem elektronicznym typu (SMR1e, s oraz g)			
		800	1000	1250	1600
Wersja stała	R w mΩ na biegun	0.04	0.04	0.04	0.03
	Straty, W, 1 biegun	25.60	35.00	54.69	76.80
	Straty, W, 3 bieguny	76.80	105.00	164.06	230.40
Wersja wysuwana	R w mΩ na biegun	0.07	0.07	0.07	0.06
	Straty, W, 1 biegun	25.60	35.00	54.69	76.80
	Straty, W, 3 bieguny	76.80	105.00	164.06	230.40



Uwagi

Grid of dotted lines for notes.

Straty mocy

A
B
C
D
E
F
G
X



Obniżenie wartości znamionowych w temperaturach wyższych niż 40°C

Wyzwalacze termomagnetyczne

Temperatura panująca wokół zabezpieczenia wpływa na jego parametry a co za tym idzie prądy, które może przewodzić. Wyzwalacze **Record Plus™** z zabezpieczeniem

termomagnetycznym wszystkich typów (MO, LTM oraz LTMD) może być stosowane w temperaturach wyższych niż 40 stopni Celsjusza dla następujących wartości prądów.

Dane techniczne

Maksymalny dopuszczalny prąd przy temperaturze otoczenia równej

Typ	W (A)	Wyzwalacz stoły							Wyzwalacz wtykowy lub wysuwny						
		40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
FD63, FD160, FE160 i FE250	16	16.0	15.5	15.0	14.6	14.1	13.6	13.1	15.0	14.6	14.1	13.7	13.2	12.8	12.3
	25	25.0	24.3	23.5	22.8	22.0	21.3	20.5	23.5	22.8	22.1	21.4	20.7	20.0	19.3
	32	32.0	31.0	30.1	29.2	28.2	27.2	26.2	30.1	29.2	28.3	27.4	26.5	25.6	24.7
	40	40.0	38.8	37.6	36.4	35.2	34.0	32.8	37.6	36.5	35.3	34.2	33.1	32.0	30.8
	50	50.0	48.5	47.0	45.5	44.0	42.5	41.0	47.0	45.6	44.2	42.8	41.4	40.0	38.5
	63	63.0	61.1	59.2	57.3	55.4	53.6	51.7	59.2	57.4	55.7	53.9	52.1	50.3	48.6
	80	80.0	77.6	75.2	72.8	70.4	68.0	65.6	75.2	72.9	70.7	68.4	66.2	63.9	61.7
FD160	100	100	97.0	94.0	91.0	88.0	85.0	82.0	94.0	91.2	88.4	85.5	82.7	79.9	77.1
	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96
FE160 i FE250	160	160	155	150	146	141	136	131	150	146	141	137	132	128	123
	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96
	160	160	155	150	146	141	136	131	150	146	141	137	132	128	123
	200	200	194	188	182	176	170	164	188	182	177	171	165	160	154
	250	250	243	235	228	220	213	205	235	228	221	214	207	200	193
FK800 i FK1250	630	630	611	592	573	554	536	517	630	611	593	574	555	536	517
	800	800	776	752	728	704	680	656	800	760	736	712	688	664	640
	1000	1000	970	940	910	880	850	820	1000	950	900	865	830	800	770
	1250	1250	1213	1175	1138	1100	1063	1025	1250	1188	1151	1114	1077	1040	1003
FD63 i FD160 FE160 i FE250 z modułem różnicowo-prądowym	16	16.0	15.5	15.0	14.6	14.1	13.6	13.1	15.0	14.6	14.1	13.7	13.2	12.8	12.3
	25	25.0	24.3	23.5	22.8	22.0	21.3	20.5	23.5	22.8	22.1	21.4	20.7	20.0	19.3
	32	32.0	31.0	30.1	29.2	28.2	27.2	26.2	30.1	29.2	28.3	27.4	26.5	25.6	24.7
	40	40.0	38.8	37.6	36.4	35.2	34.0	32.8	37.6	36.5	35.3	34.2	33.1	32.0	30.8
	50	50.0	48.5	47.0	45.5	44.0	42.5	41.0	47.0	45.6	44.2	42.8	41.4	40.0	38.5
	63	63.0	61.1	59.2	57.3	55.4	53.6	51.7	59.2	57.4	55.7	53.9	52.1	50.3	48.6
	80	80.0	77.6	75.2	72.8	70.4	68.0	65.6	75.2	72.9	70.7	68.4	66.2	63.9	61.7
FD160 z modułem różnicowo-prądowym	100	100	97.0	94.0	91.0	88.0	85.0	82.0	94.0	91.2	88.4	85.5	82.7	79.9	77.1
	125	119	115	110	108	104	101	97	110	107	104	101	97	94	91
FE160 i FE250 z modułem różnicowo-prądowym	160	152	147	141	138	133	128	125	141	137	133	129	124	120	116
	125	125	121	118	114	110	106	103	118	114	110	107	103	100	96
	160	152	147	141	138	133	128	125	141	137	133	129	124	120	116
	200	190	184	177	173	168	162	156	177	171	166	161	156	150	145
	250	238	230	221	216	211	206	202	221	214	208	201	194	188	181

A

B

C

D

E

F

G

X



Obniżenie wartości znamionowych w temperaturach wyższych niż 40°C

Wyzwalacze elektroniczne

Wyzwalacze elektroniczne są mniej wrażliwe na wpływ temperatury otoczenia niż wyzwalacze termoelektryczne. Jednakże aby zabezpieczyć sam wyzwalacz jak i inne

urządzenia przyjęto górną granicę temperatury równą 70°C. W tabeli przedstawiono maksymalne wartości dla których można nastawić zabezpieczenie przeciążeniowe LT.

Maksymalny dopuszczalny prąd przy temperaturze otoczenia równej

Typ	Is ⁽¹⁾ (A)	Wyłącznik stały							Wyłącznik wtykowy lub wysuwny						
		40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
FE160	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	160	160	160	160	156	152	148	144	160	156	152	148	144	140	136
FE250	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	160	160	160	160	160	160	160	160	160	156	152	148	144	140	136
	250	250	250	250	244	238	231	225	250	244	238	231	225	219	213
FG400	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	340
	400	400	400	400	390	380	370	360	400	390	380	370	360	350	340
FG630	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	481
	630	630	614	599	583	567	551	536	583	568	554	539	524	510	481
FK800	800	800	800	760	760	760	680	-	760	741	722	703	722	646	-
FK1250	1000	1000	1000	950	950	900	850	-	950	950	903	879	855	808	-
	1250	1250	1250	1188	1188	1125	1000	-	1188	1158	1128	1098	1069	950	-
FK1600	1600	1600	1600	1520	1440	1408	1280	-	1600	1536	1444	1408	1368	1216	-
FE160 z modułem różnicowo-prądowym	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	106
	160	160	156	152	148	144	141	137	152	148	144	141	137	133	129
FE250 z modułem różnicowo-prądowym	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
FG400 z modułem różnicowo-prądowym	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	350	350	350	350	341	333	324	315	350	351	342	333	324	315	306
	400	400	370	360	350	340	330	320	360	351	342	333	324	315	306
FG630 z modułem różnicowo-prądowym	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	500	500	500	500	500	500	500	488	500	500	494	481	468	455	442
	630	630	567	551	536	520	504	488	520	507	494	481	468	455	442

(1) Is = Prąd znamionowy przekładnika (czujnika).

A

B

C

D

E

F

G

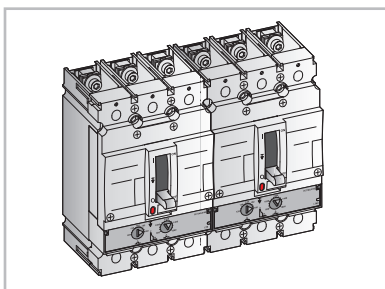
X

Odstęp instalacyjny

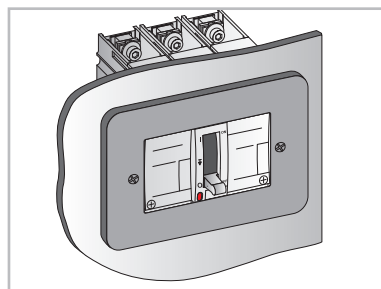
Minimalne odległości

Nowoczesny wyłącznik jest zaprojektowany tak by wyłączać znaczne wartości prądów zwarciovych w bardzo krótkim czasie. Towarzyszy jednak temu wydmuch gorącego gazu jak i innych drobiny przewodzących.

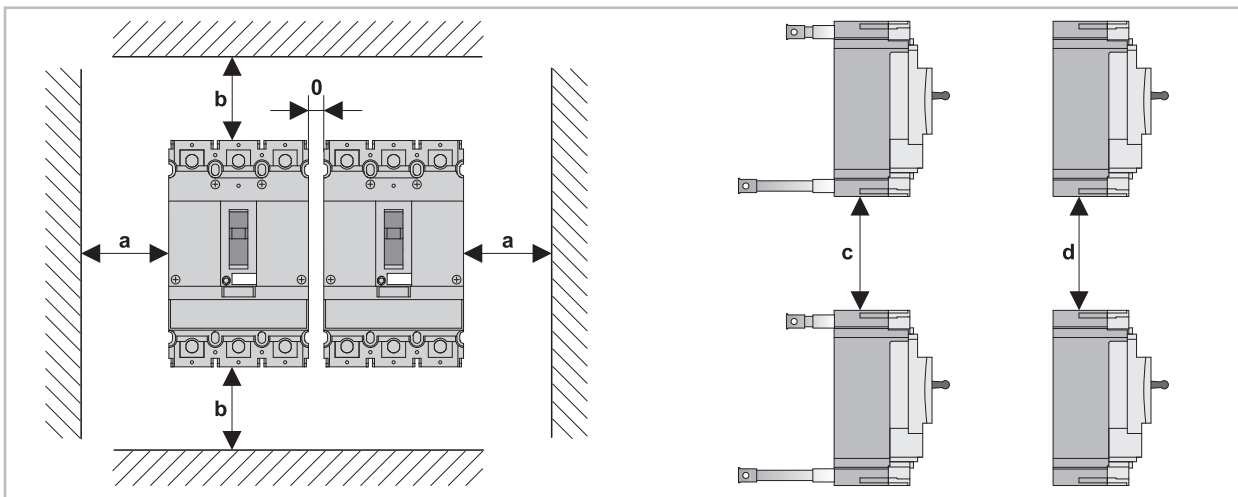
Wyłączniki **Record Plus™** zaprojektowano tak by ograniczyć zjawisko wydmuchu do minimum. Należy jednak zapewnić następujące odległości izolacyjne.



Minimalna odległość pomiędzy montowanymi obok siebie wyłącznikami serii **Record Plus™** wynosi 0 mm.



Minimalna odległość do panelu przedniego od wyłącznika serii **Record Plus™** wynosi 0 mm. Stopień ochrony z przodu wyłącznika to IP40.



Minimalne odległości

Typ		Odległość w mm				
		a	b	c	d	
FD63 i FD/160	Do malowanego metalu, materiałów nieprzewodzących i izolowanych przewodów. Do niemalowanego metalu.	Napięcie ≤ 480V	0	15		
		Napięcie < 600V ⁽¹⁾	3	35		
		Napięcie = 690V ⁽¹⁾	5	(2)		
		Do obudowy wyłącznika. Do przewodów wystających z wyłącznika.			35	35
FE160 i FE250	Do malowanego metalu, materiałów nieprzewodzących i izolowanych przewodów. Do niemalowanego metalu.	Napięcie ≤ 480V	0	20		
		Napięcie < 600V ⁽¹⁾	5	35		
		Napięcie = 690V ⁽¹⁾	10	(2)		
		Do obudowy wyłącznika. Do przewodów wystających z wyłącznika.			35	35
FG400 i FG630	Do malowanego metalu, materiałów nieprzewodzących i izolowanych przewodów. Do niemalowanego metalu.	Napięcie ≤ 480V	0	30		
		Napięcie < 600V ⁽¹⁾	5	60		
		Napięcie = 690V ⁽³⁾	10	(2)		
		Do obudowy wyłącznika. Do przewodów wystających z wyłącznika.			60	60
FK800, FK 800 i FK1600	Do malowanego metalu, materiałów nieprzewodzących i izolowanych przewodów. Do niemalowanego metalu.	Napięcie ≤ 480V	0	40		
		Napięcie < 600V	15	80		
		Napięcie = 690V	20	80		
		Do obudowy wyłącznika. Do przewodów wystających z wyłącznika.			140	140
				140	140	

(1) Stosowanie przegród międzybiegunowych i tylnych płyt izolacyjnych jest obowiązkowe.

(2) Rozmiar określony przez przegrody międzybiegunowe.

(3) Przy 690 V, FG400 i FG630 muszą mieć zasilanie podłączone do strony ON (sieci) wyłącznika. W tym zastosowaniu obowiązkowe jest stosowanie osłony poszerzonych zacisków

Montowanie pojedyncze wyłączników Record Plus™ w obudowach

Wyłączniki **Record Plus™** mogą być stosowane pojedynczo w szafkach rozdzielczych jako niezależne montowane na ścianie źródła zasilania. W celu zapewnienia niezawodnego i praktycznego rozwiązania każda z opisanych kombinacji została poddana testom. W przypadku konieczności zastosowania innego rodzaju rozwiązania prosimy o kontakt.



Skrzynka z termoplastycznego tworzywa VMS, stopień ochrony IP65, z przezroczystą pokrywą.

Obowiązkowe jest stosowanie osłon zacisków wyłącznika,

krótkich lub długich. Wyłącznik oraz osłony zacisków zawsze zamawia się oddzielnie.

Zwarciowa wartość znamionowa: 20 kA, 440 V.

Skrzynka z termoplast. tworzywa VMS, stopień ochrony IP65, z nieprzezroczystą pokrywą

Wyłącznik Record Plus ⁽¹⁾ In (A)	Typ wyłącznika	Typ pokrętki ręcznego	Obudowa		
			Rozmiar	Typ	Nr kat.
125A	FD125 z lub bez mod. różnicowo-prąd.	FDNRC	440 x 320 x 254	VMS43 + rozszerzenie	855085
160A	FE160	FENRC	440 x 320 x 254	VMS43 + rozszerzenie	855087
160A	FE160 z modułem różnicowo-prąd.	FENRC	640 x 320 x 254	VMS63 + rozszerzenie	855088
250A	FE250	FENRC	440 x 320 x 254	VMS43 + rozszerzenie	855087
250A	FE250 z modułem różnicowo-prąd.	FENRC	640 x 320 x 254	VMS63 + rozszerzenie	855088
400A	FG400 lub FG 630	FGNRC	(2)	(2)	(2)
630A	FG400 lub FG630 z modułem różnicowo-prądowym	FGNRC	(2)	(2)	(2)

Szafka z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym PolySafe, stopień ochrony IP65, z drzwiczkami.

Gdy stosuje się wyłączniki **Record Plus™** w poliestrowych szafkach do zastosowania na wolnym powietrzu, zalecamy

umieszczenie wyłącznika w skrzynce VMS.

Wyłącznik, osłony zacisków oraz płytę montażową dla obudowy zewnętrznej trzeba zamawiać oddzielnie.

Zwarciowa wartość znamionowa: 20kA, 440V⁽³⁾

Szafka z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym PolySafe, stopień ochrony IP65

Wyłącznik Record Plus ⁽¹⁾ In (A)	Typ wyłącznika	Wewnętrzna obudowa VMS		Zewnętrzna obudowa PolySafe	
		Rozmiar	Nr kat.	Rozmiar	Nr kat.
125A	FD125 bez modułu różnicowo-prąd.	440 x 320 x 254	855085 ⁽³⁾	750 x 500 x 320	883008
160A	FE160 bez modułu różnicowo-prąd.	640 x 320 x 254	855087 / 855088 ⁽³⁾	750 x 500 x 320	883008
250A	FE250 bez modułu różnicowo-prąd.	640 x 320 x 254	855087 / 855088 ⁽³⁾	750 x 500 x 320	883008
400A	FG400 lub FG 630	FGNRC	(2)	(2)	(2)
630A	FG400 lub FG630 z modułem różnicowo-prądowym	FGNRC	(2)	(2)	(2)

(1) Temperatura otoczenia max. 30°C.

(2) Prosimy o kontakt z nami.

(3) Obowiązkowe jest stosowanie krótkich lub długich osłon zacisków.

Ograniczenia prądu zwarciovego

Prąd zwarciovowy jest ograniczony impedancją pętli zwarcia. Impedancja ta zależy głównie od reaktancji (w mniejszym stopniu rezystancji) transformatorów zasilających jak impedancji samej sieci rozdzielczej.

Obecnie w nowoczesnych sieciach rozdzielczych wartość spodziewanego prądu zwarcia jest rzędu 100kA lub powyżej. Wysokie spodziewane prądy zwarciovowe mogą spowodować problemy w wielu obszarach.

Siły elektrodynamiczne

Są one proporcjonalne do kwadratu wartości szczytowej prądu. Siły elektrodynamiczne występujące na skutek szczytowych wartości prądu mogą poważnie uszkodzić takie urządzenia jak układy szynoprzewodów i ich wsporniki, dalsza aparatura łączeniowa, itp. Urządzenia ograniczające prąd ograniczają wartość szczytową prądu zwarciovego a przez to redukują te siły.

Pola magnetyczne

Wysokie prądy zwarciovowe wytwarzają pola magnetyczne, które nie pozwalają na poprawną pracę takich urządzeń jak mierniki i komputery.

Naprężenia cieplne

Energia cieplna jest proporcjonalna do kwadratu wartości skutecznej prądu. Wartość graniczną naprężenia cieplnego izolacji kabla, wsporników szynoprzewodów i innych urządzeń elektrycznych można wyrazić jako wartość A²S. Tę wartość elektrycznej energii musi się utrzymywać w pewnych z góry określonych granicach aby nie dopuścić do przegrzania. Celem uniknięcia lub ograniczenia skutków tych spraw korzystne jest stosowanie urządzeń ograniczających wartość prądu.

Naprężenie cieplne w przewodach elektrycznych

Kabel posiada wartości graniczne naprężeń cieplnych normalnie wyrażanych w A²S zależne od przekroju kabla i jego izolacji. Są one ograniczane aby nie dopuścić do tego, by temperatura izolacji kabla przekroczyła wartości graniczne, których wartości maksymalne określono w normach i standardach:

HD 384.4.4.42 oraz HD 384.5.5.42.

Normy te definiują użycie wzoru:

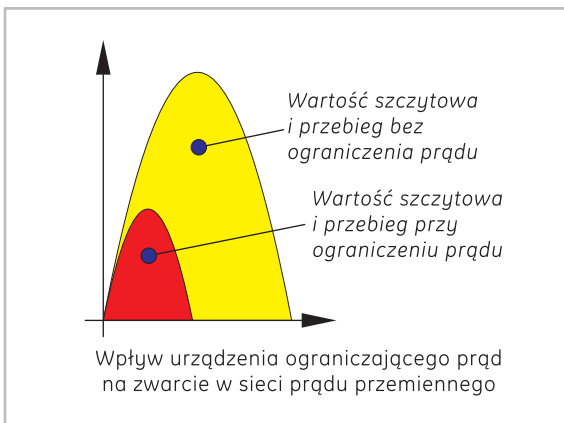
$$K^2 \times S^2$$

K: współczynnik podany w normie; zależy on od materiału, z którego wykonany jest przewód i jego izolacji

S: przekrój przewodu.

Współczynniki K zgodnie z normą HD 384

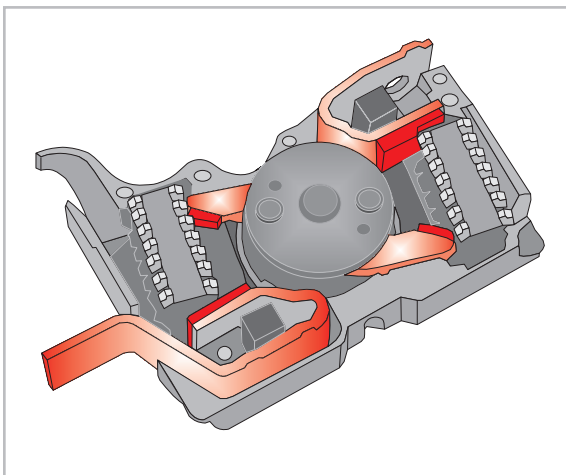
Izolacja	Cu	Al
70°C PCV ≤ 300mm ²	115	76
70°C PVC > 300mm ²	103	68
90°C ELPE lub EPR	143	94
85°C guma	134	89



Maksymalna dopuszczalna obciążalność cieplna kabli

Izolacja	Materiał żyły	S w mm ²	Wartości naprężenia cieplnego												
			1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	
			A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S	A ² S
70°C PVC	Miedź		2.98	8.27	2.12	4.76	13.23	3.39	8.27	1.62	3.31	6.48	11.94	19.04	
	Aluminium		1.30	3.61	0.92	2.08	5.78	1.48	3.61	0.71	1.44	2.83	5.21	8.32	
90°C XLPE lub EPR	Miedź		4.60	12.78	3.27	7.36	20.45	5.23	12.78	2.51	5.11	10.02	18.46	29.45	
	Aluminium		1.99	5.52	1.41	3.18	8.84	2.26	5.52	1.08	2.21	4.33	7.97	12.72	
85°C guma	Miedź		4.04	11.22	2.87	6.46	17.96	4.60	11.22	2.20	4.49	8.80	16.21	25.86	
	Aluminium		1.78	4.95	1.27	2.85	7.92	2.03	4.95	0.97	1.98	3.88	7.15	11.41	

Posiadający rewolucyjną konstrukcję wyłącznik MCCB dla serii **Record Plus™** jest wyposażony w podwójne styki umieszczone w obrotowej konfiguracji, która umożliwia najszybsze dostępne wyłączenie przy możliwie najmniejszym rozmiarze. Wyłącznik działa z dwukrotnie większą szybkością i siłą niż wyłączniki konwencjonalne dzięki czemu zapewnia doskonałe ograniczenie prądu. W wyniku uzyskuje się mały prąd szczytowy i małe wartości energii w obwodzie co prowadzi do mniejszych sił elektrodynamicznych i naprężeń cieplnych w zabezpieczanych przewodach elektrycznych, dalszych urządzeniach zabezpieczających i urządzeniach.

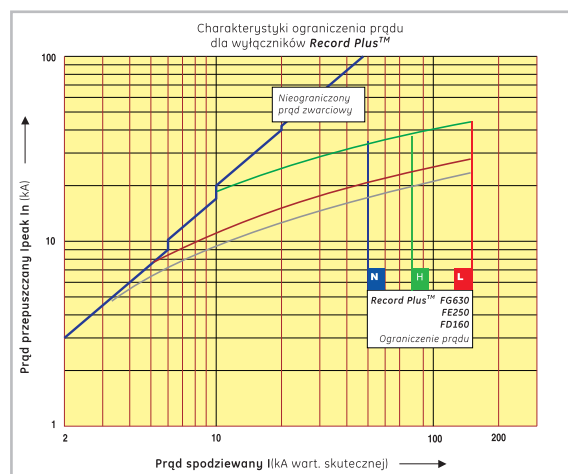


Niemniej jednak, w pewnych przypadkach nadal konieczne jest sprawdzenie czy przewody elektryczne są prawidłowo chronione. Można to zweryfikować przez porównanie wartości granicznych naprężeń kabla podanych na poprzedniej stronie z wartościami przepuszczanej energii z wykresów.

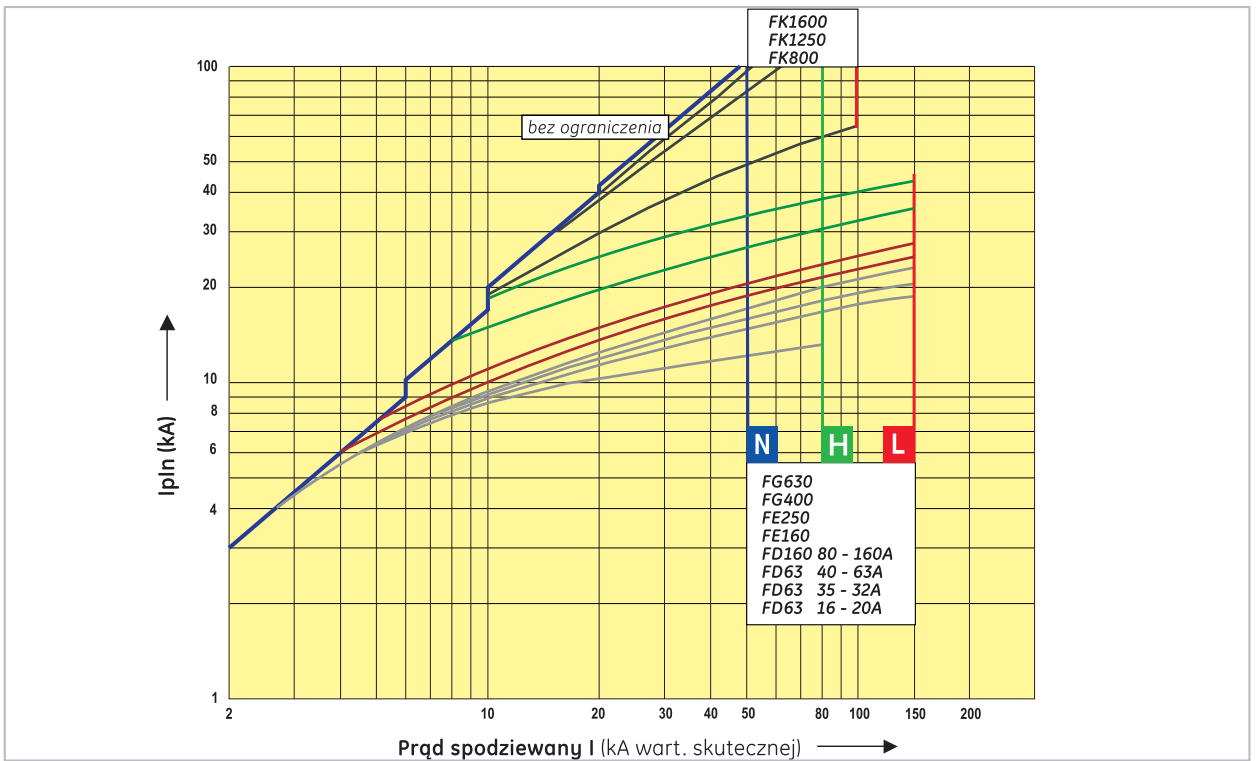
Ograniczenie sił elektrodynamicznych i naprężeń cieplnych przez zastosowanie zabezpieczenia rezerwowego.

Urządzenie zabezpieczające umieszczone za takim urządzeniem ochronnym jakim jest wyłącznik serii **Record Plus™** musi być zdolne do wytrzymania cieplnych oraz elektrodynamicznych skutków jakie występują w tym miejscu instalacji. Umieszczenie urządzeń ograniczających prąd przed wyłącznikiem może pozwolić na użycie mniejszych i ekonomiczniejszych wyłączników niż to było możliwe bez takiego ograniczenia.

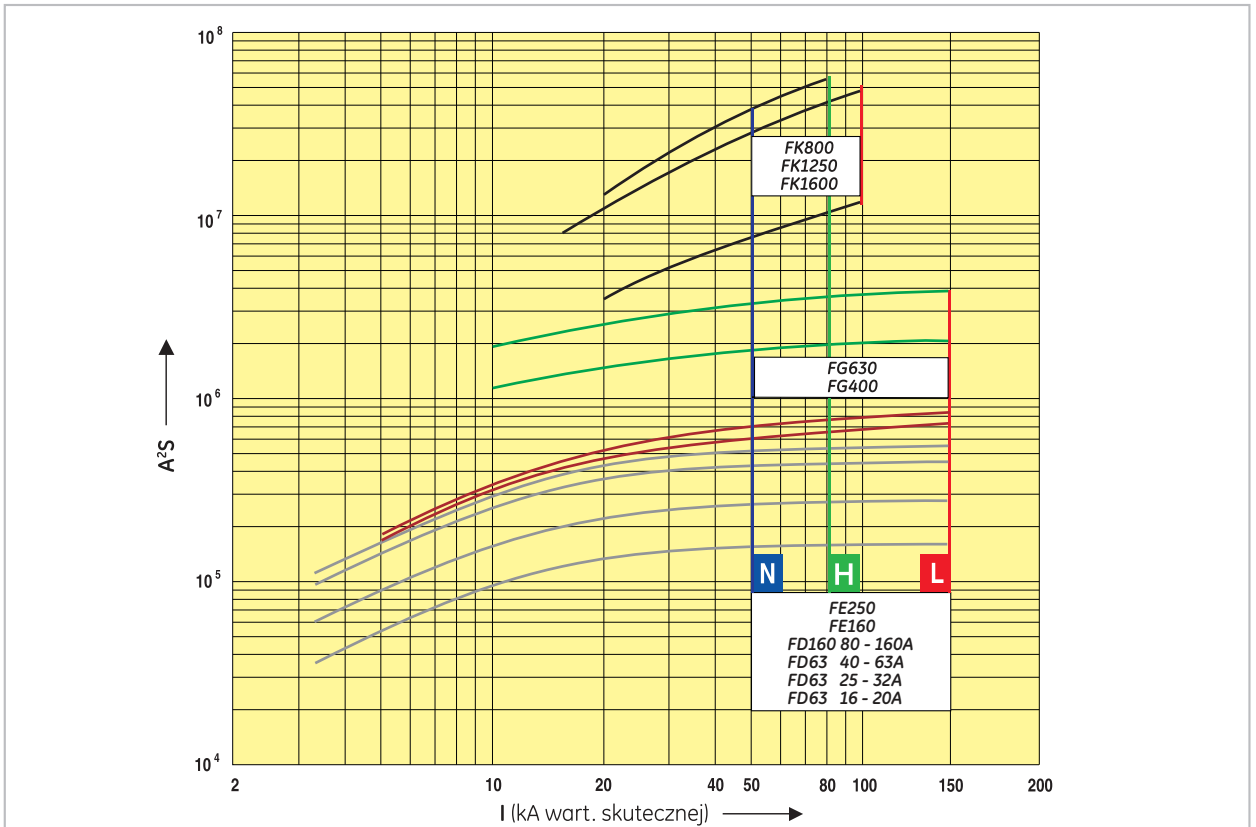
Zabezpieczenie rezerwowe z użyciem wyłączników serii **Record Plus™** jest opisane w rozdziale o zastosowaniach niniejszego katalogu.



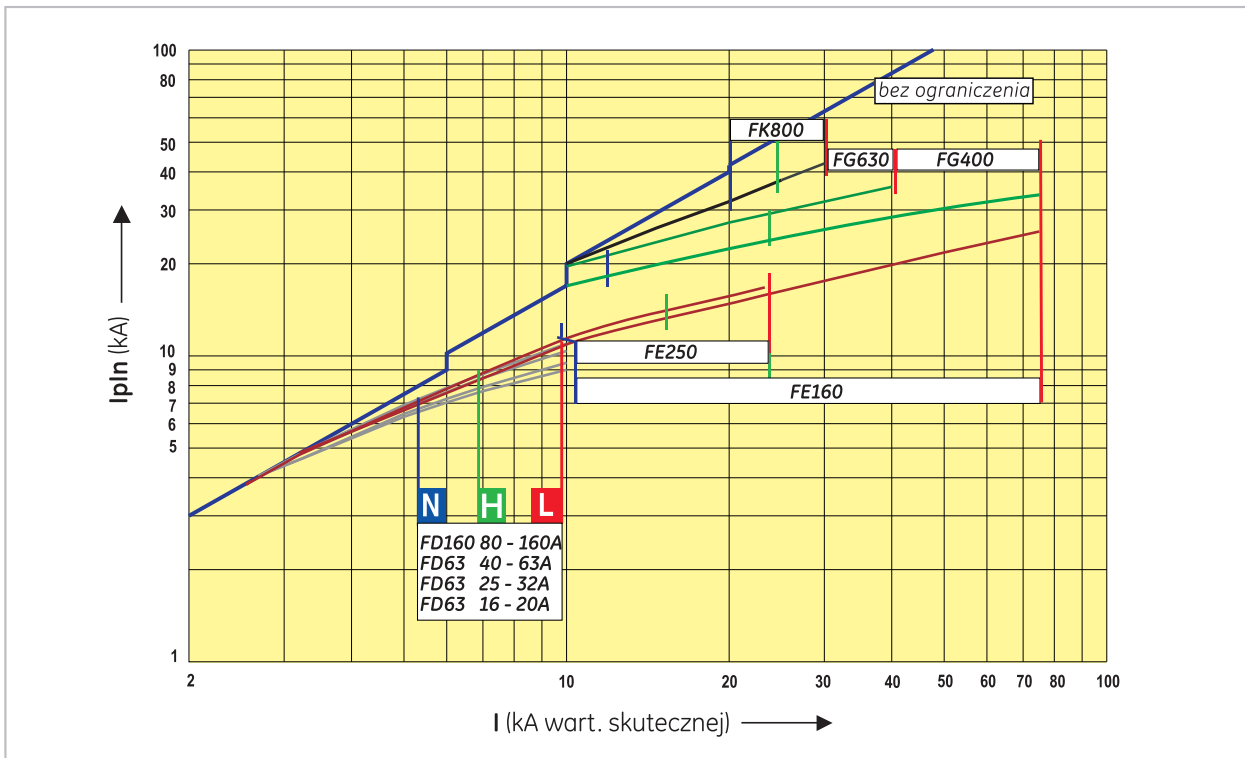
Ograniczenie prądu zwarcia przy 400/415V



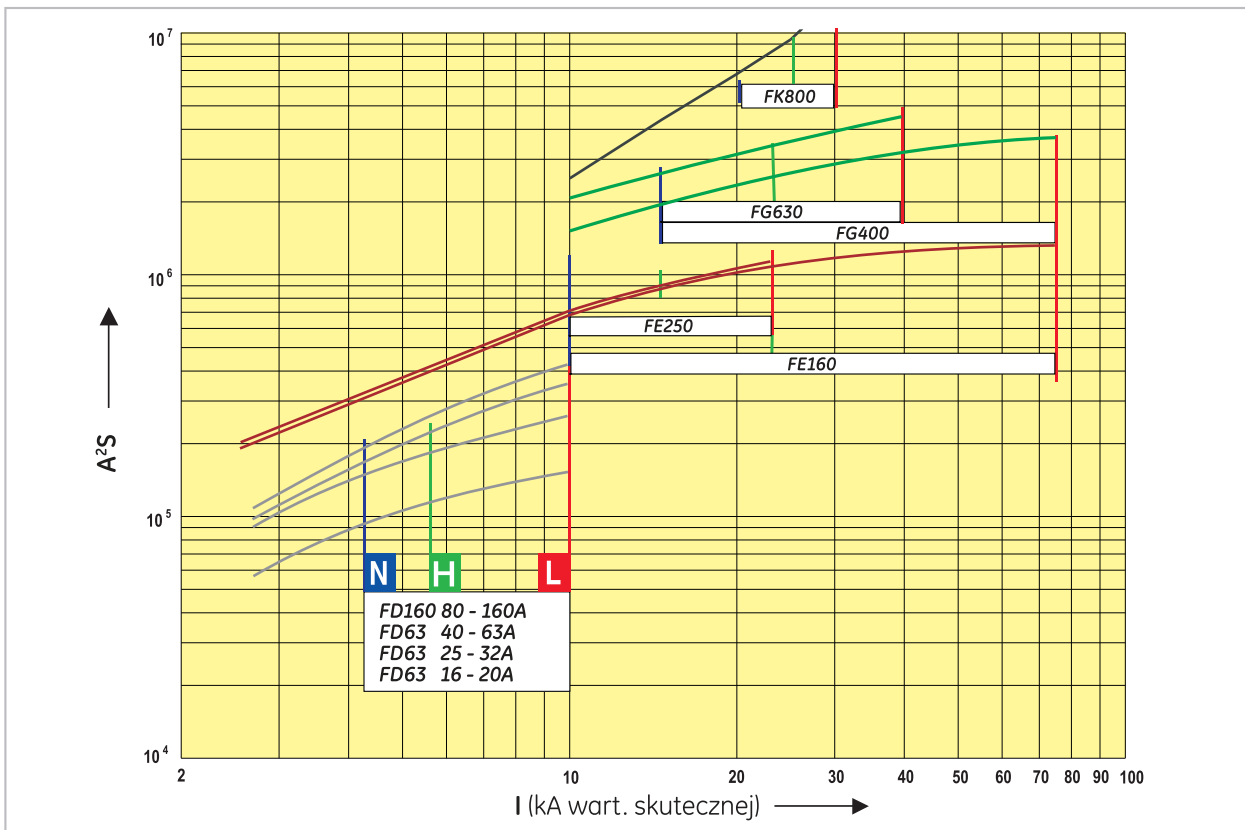
Obciążenie cieplne dla 400/415V



Ograniczenie prądu zwarcia dla 690V



Obciążenie cieplne dla 690V

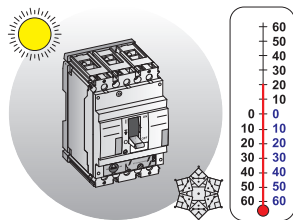


Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia

Wyłączniki serii **Record Plus™** są zaprojektowane do normalnej pracy przy temperaturach -20 do +70°C. Powyżej 40°C muszą być zastosowane współczynniki obniżające wartości znamionowe z dwóch podstawowych powodów:

- Aby zapobiec temu, by materiały, z których zbudowany jest wyłącznik osiągnęły temperatury, które mają niekorzystny wpływ na ich właściwości mechaniczne i/lub elektryczne.
- Gdy wyłącznik jest wyposażony w urządzenie zabezpieczenia termomagnetycznego, to bimetal w urządzeniu będzie reagować na ciepło wygenerowane przez prąd płynący przez to urządzenie. Dla tego rodzaju urządzenia normalne jest, że jego czas reakcji jest szybszy przy wyższych temperaturach otoczenia.

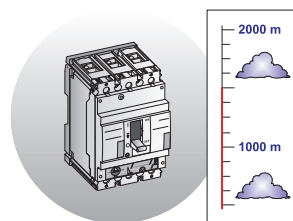


Aby uzyskać ten sam czas reakcji na ustaloną wartość prądu, konieczne jest obniżenie wartości znamionowych. Charakterystyki zab. zawarte w niniejszym katalogu są zawsze obowiązujące dla temp. roboczych w zakresie 10 do 40°C.

Temperatura przechowywania

Wyłączniki serii **Record Plus™** mogą być składowane w temperaturach w zakresie -40 do +85°C.

Wpływ wysokości nad poz. morza

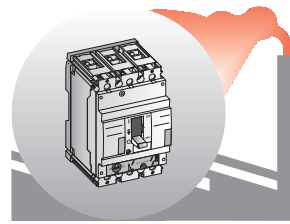


Do wysokości 2000m nad poziomem morza nie stosuje się żadnego obniżenia wartości znamionowych prądu lub napięcia wyłącznika. Dla wysokości powyżej 2000m stosuje się podane poniżej współczynniki:

Wysokość

Wysokość (metry)	3000m	4000m	5000m
Ue max. (V)	550V	480V	420V
Max. prąd cieplny przy 40°C	0.98 x In	0.93 x In	0.9 x In

Inne warunki atmosferyczne



Wyłącznik jest zaprojektowany do pracy w temperaturach i przy wilgotności względnej określonych w EN 60947, punkt 6.1.3.1. Spełnia on również następujące normy:

IEC 68-2-1	Zimno
IEC 68-2-2	suche ciepło
IEC 68-2-11	Sól
IEC 68-2-14	Zmiana temperatury
IEC 68-2-27	Test udarowy
IEC 68-2-29	Uderzenie
IEC 68-2-30	Cykliczne ciepło wilgotne
IEC 68-2-31	Spadek
MIL810F	Wilgotność

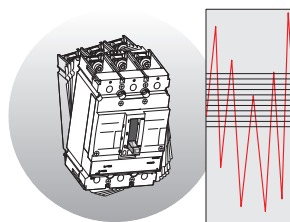
Uderzenia i wibracje

Rodzina aparatów **Record Plus™** spełnia wymagania następujących standardów w zakresie odporności na uderzenia i wibracje:

IEC 68-2-6
Rejestr Okrętowy Lloyd'sa
Bureau Veritas
JIS 8370

Bardziej szczegółowo: **Record Plus™** przeszedł pomyślnie następujący test elektro-mechaniczny:

Normalne funkcjonowanie przy poddaniu przez 30 minut losowym drganiom o gęstości widmowej mocy 0,29g²/Hz w zakresie 5Hz do 500Hz (3dB punkty narożne, +20dB/spadek wzmocnienia na dekadę), w trzech osiach.



Normalne funkcjonowanie przy poddaniu drganiom sinusoidalnym 5g wartości szczytowej od 10Hz do 500Hz przy zastosowaniu przemiatania w przeciągu 30 minut przy dodatkowym zatrzymaniu przez

30 minut w trzech punktach największego rezonansu w tym zakresie częstotliwości, to wszystko w trzech osiach.

Produkt jest odporny na uderzenia wytrzymując uderzenia ze wszystkich kierunków:

20g, 6ms, 10g, 11ms

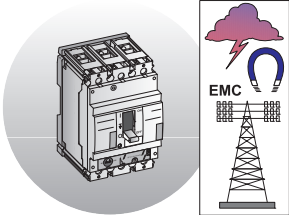
Kompatybilność elektromagnetyczna

Spełnia najsurowsze wymagania norm EN 60947-2 i IEC 1000-4. Wyłącznik oraz moduł elektronicznego wyzwalacza przeszły następujące testy.

Harmoniczne, spadki prądu, rozłączenia oraz wahania częstotliwości sieciowej.

EN 60947-2, Załącznik F, Podpunkt F4.1 do 3.

Spełnione są wszystkie wymagania dla niesinusoidalnych prądów wynikające z harmonicznym, tj.:



- Przebieg składający się z częstotliwości podstawowej 50 i 60Hz plus 3-cia harmoniczna.
- Przebieg składający się z częstotliwości podstawowej 50 i 60Hz plus 5-ta i 7-ma harmoniczna.
- Przebieg złożony składający się z częstotliwości podstawowej 50 i 60Hz plus 3-cia, 5-ta i 7-ma harmoniczna.
- Spełnione są warunki wszystkich spadków oraz rozłączeń prądu.
- Test wahań częstotliwości od 45Hz do 65Hz w krokach po 1Hz (wymagane 50Hz do 60Hz w krokach po 1Hz).

Wyładowania elektrostatyczne

EN 70947 Załącznik F, Podpunkt F6

oraz IEC 1000-4-2 (norma podstawowa)

- Wytrzymywanie poziomu 4 rozładowania w powietrzu dla 15kV.

Próba odporności na promieniowanie o częstotliwości radiowej oraz pole elektromagnetyczne

EN 60947-2 Załącznik F, Podpunkt F7

oraz IEC 1000-4-3 (norma podstawowa)

- Wytrzymywanie wyżej niż poziom 4 natężenie pola 30V/m

Szybkie elektryczne stany przejściowe/impulsy

EN 60947-2 Załącznik F, Podpunkt F5

oraz IEC 1000-4-4 (norma podstawowa)

- Wytrzymywany poziom 4, impuls o napięciu szczytowym 4 kV

Test odporności na udary

EN 60947-2 Załącznik F, Podpunkt F5

oraz IEC 1000-4-5 (norma podstawowa)

- Wytrzymywane napięcie poziomu 4, 1,2 μ s/50 μ s, 6 kV; prąd 8 μ s/20 μ s, 3 kA

Test wysokiej temperatury w warunkach suchych

EN 60947-2 Załącznik F, Podpunkt F8

- Spełnienie wszystkich wymagań testu.

Test udaru cieplnego

EN 60947-2 Załącznik F, Podpunkt F9

- Brak uciążliwego wyzwalania przy 28-dniowych cyklach temperaturowych.

A

B

C

D

E

F

G

X

Wykorzystywanie w sieciach prądu stałego

Zarówno w sieciach prądu przemiennego jak i prądu stałego wymagane są urządzenia ochronne do przerywania spodziewanego prądu zwarciovego w punkcie gdzie zainstalowane jest dane urządzenie. Dla wyłączników takich jak serii **Record Plus™**, wartość tą jest nazywana zdolnością przerywania lub wyłączenia (Icu lub Ics), która jest zależna nie tylko od spodziewanej wartości prądu zwarciovego lecz również od wartości znamionowej napięcia systemu.

Dla sieci prądu stałego sytuacja jest zasadniczo taka sama jak dla sieci prądu przemiennego. Tym niemniej, napięcie systemu generalnie odgrywa większą rolę (trudniej jest dokonać przerywania), natomiast sieć określa ilość biegunów jaka winna uczestniczyć w przerywaniu. Poniższy rysunek wskazuje trzy możliwe sieci prądu stałego z „najgorszym” zwarcie dla każdego z nich, ilością biegunów, jaka musi brać udział w operacji rozłączania oraz poziomem napięcia jaki będzie wymagać przerywania.

Zastosowanie w sieciach prądu stałego

Typ sieci	Punkt środkowy podłączony do ziemi (A)	Jeden biegun podłączony do ziemi (B)	Odizolowany od ziemi (C) ⁽¹⁾
Schematy elektryczne			
Maksymalny prąd zwarciovowy (Icc max)	zwarcie A-B	zwarcie A-B lub A-C	zwarcie A-B
Minimalna wymagana ilość biegunów	2 (jeden dla każdej polaryzacji)	1 (polaryzacja nieuziemiaona)	2 (jeden dla każdego bieguna)
Zdolność wyłączenia na każdym biegunie	Icc max przy V/2	Icc max przy V	Icc max przy V

(1) Jeżeli jakiś biegun jest uziemiony na skutek tego, że nic nie działa się przy pierwszym zwarciu, to przy drugim zwarciu sieć zachowuje się jak system z „jedną polaryzacją połączoną z ziemią”.

Wyłączniki sieciowe FD, FE, FG i FK serii **Record Plus™** mogą być stosowane w sieciach prądu stałego ze standardowymi wyzwalaczami termomagnetycznymi. Odnosnie wyłączników sieciowych FG serii **Record Plus™**, prosimy o kontakt z nami. Wartość prądu znamionowego wyłącznika nie zmienia się w zastosowaniach do sieci prądu przemiennego i stałego. Ustawienie urządzenia zwarciovego lub magnetycznego wymaga przemnożenia przez 1,2 celem określenia wartości progowej w sieci prądu stałego. W tabeli poniżej podano nominalny prąd, zdolność wyłączenia (Icu = Ics) oraz ilość biegunów jaka ma brać udział w przerywaniu.

Przykłady:

Napięcie znamionowe 500V DC;
Prąd znamionowy 200A, Icc max. 50 kA
sieć A: punkt środkowy podłączony do ziemi
FE250N 3x250 - 1 biegun dla każdej polaryzacji
sieć B: jeden biegun podłączony do ziemi
FE250 3x250 - 2 bieguny na polaryzację nieuziemiaoną
sieć C: sieć izolowana
FE250N 3x250 - 1 biegun dla każdej polaryzacji

Zastosowanie w sieciach prądu stałego ze standardowymi wyzwalaczami termomagnetycznymi.

Wyłącznik	Prąd znamionowy	110V DC	250V DC	440V DC	500V DC	Próg termiczny	Próg magnetyczny
FD 63S	16÷63	25 (1p)	25 (1p)	25 (2p)	-	= AC	1.2
FD 63N	16÷63	40 (1p)	40 (1p)	40 (2p)	40 (2p)	= AC	1.2
FD 63H	16÷63	65 (1p)	65 (1p)	65 (2p)	65 (3p)	= AC	1.2
FD 63L	16÷63	100 (1p)	100 (1p)	100 (3p)	100 (3p)	= AC	1.2
FD160S	64÷160	25 (1p)	25 (1p)	25 (3p)	-	= AC	1.2
FD160N	64÷640	40 (1p)	40 (1p)	40 (2p)	40 (2p)	= AC	1.2
FD160H	64÷640	65 (1p)	65 (1p)	65 (2p)	65 (3p)	= AC	1.2
FD160L	64÷640	100 (1p)	100 (1p)	100 (3p)	100 (3p)	= AC	1.2
FE160N	25÷160	50 (1p)	50 (1p)	50 (2p)	50 (2p)	= AC	1.2
FE160H	25÷160	85 (1p)	85 (1p)	85 (2p)	85 (3p)	= AC	1.2
FE160L	25÷160	100 (1p)	100 (1p)	100 (3p)	100 (3p)	= AC	1.2
FE250V	125÷250	25 (1p)	25 (1p)	25 (2p)	-	= AC	1.2
FE250N	125÷250	50 (1p)	50 (1p)	50 (2p)	50 (2p)	= AC	1.2
FE250H	125÷250	85 (1p)	85 (1p)	85 (2p)	85 (3p)	= AC	1.2
FE250L	125÷250	100 (1p)	100 (1p)	100 (3p)	100 (3p)	= AC	1.2
FG400N							
FG400H							
FG400L							
FK800N	500÷800	50 (1p)	50 (2p)	36 (3p)	36 (3p)	= AC	1.2
FK800H	500÷800	60 (1p)	60 (2p)	60 (3p)	60 (3p)	= AC	1.2
FK800L	500÷800	80 (1p)	80 (2p)	80 (3p)	80 (3p)	= AC	1.2
FK1250N	640÷1250	50 (1p)	50 (2p)	36 (3p)	36 (3p)	= AC	1.2
FK1250H	640÷1250	60 (1p)	60 (2p)	60 (3p)	60 (3p)	= AC	1.2
FK1250L	640÷1250	80 (1p)	80 (2p)	80 (3p)	80 (3p)	= AC	1.2

Zastosowanie dla częstotliwości innych niż 50/60Hz

Charakterystyki działania urządzeń zabezpieczających stosowanych w elektrycznych sieciach rozdzielczych lub systemach zmieniają się zależnie od częstotliwości znamionowej sieci. Rodzina wyłączników serii **Record Plus™** jest zaprojektowana do stosowania w sieci 50/60Hz, w której wykazuje najlepsze charakterystyki. Wyłączniki można wykorzystywać przy częstotliwości 16 2/3 (zastosowania w transporcie szynowym)

oraz przy 400Hz (lotnictwo), jeżeli uwzględni się sprawy podane poniżej:

- a) Znamionowa zdolność wyłączenia zostanie obniżona⁽¹⁾
b) Zmodyfikowane zostaną nastawy urządzeń wyzwalających

Bardzo istotne znaczenie ma tutaj prawidłowa nastawa wyzwalacza celem zapewnienia tego, by wyłącznik działał prawidłowo w elektrycznej sieci dystrybucji.

Wyzwalacze termomagnetyczne

Wyłączniki serii **Record Plus™** oraz ich wyzwalacze mogą być wykorzystywane przy częstotliwościach 16 2/3Hz oraz 400Hz pod warunkiem prawidłowego ustawienia wyzwalaczy. Podana poniżej tabela podaje współczynniki jakie winny być zastosowane dla zastosowań o częstotliwościach 16 2/3 oraz 400Hz.

Kt (dla nastaw cieplnych)
Km (dla nastaw magnetycznych)

Wartości prądu dla każdego środowiska można obliczyć przez przemnożenie wartości ustawionych na wyłączniku przez współczynniki podane w tabeli.

Wyzwalacze elektroniczne (SMR1)

Wyłączniki oraz ich wyzwalacze można wykorzystywać przy częstotliwości 400Hz (lotnictwo) pod warunkiem prawidłowego ustawienia wyzwalaczy.

Podana poniżej tabela podaje współczynniki jakie winny być zastosowane dla zastosowań o częstotliwościach 16 2/3 oraz 400Hz.

Kt (dla LT)
Km (dla ST)

Wartości prądu dla każdego środowiska można obliczyć przez przemnożenie wartości ustawionych na wyłączniku przez współczynniki podane w tabeli.

Zastosowanie w sieciach o częstotliwości 16 2/3 oraz 400Hz

Wyłącznik	Prąd znamionowy	Typ wyzwalacza	Nastawy cieplne lub LT		Nastawy magnetyczne lub ST	
			Kt ₁₆ (16 2/3Hz)	Kt ₄₀₀ (400Hz)	Km ₁₆ (16 2/3Hz)	Km ₄₀₀ (400Hz)
FD63N, H or L	8÷63	LTMD, GTM or MO	1	0,95	0,8	1,6
FD160N, H or L	64÷160	LTMD, GTM or MO	1	0,9	0,8	1,6
FE160N, H or L	8÷63	LTM, LTMD, GTM or MO	1	0,95	0,8	1,6
FE160N, H or L	64÷160	LTM, LTMD, GTM or MO	1	0,9	0,8	1,6
FE250N, H or L	80÷250	LTMD, GTM or MO	1	0,9	0,8	1,6
FE160N, H or L	10÷125	SMR1	1	1	1	1
FE160N, H or L	160	SMR1	1	0,9	1	1
FE250N, H or L	40÷125	SMR1	1	1	1	1
FE250N, H or L	64÷250	SMR1	1	0,9	1	1
FG400N, H or L	100÷400	SMR1	1	0,8	1	1
FG630N, H or L	160÷630	SMR1	1	0,8	1	1
FK800N, H or L	320÷800	LTM	1	0,6	1	1
FK1250N, H or L	400÷1250	LTM	1	0,6	1	1

Przykład

Wyłącznik FE160N z wyzwalaczem LTMD 160A w sieci 400Hz:
(z tabeli Kt₄₀₀ = 0,9 / Km₄₀₀ = 1,6)
Jeżeli Ir jest ustawiony na 160A a Im jest ustawiony

na 1200A, to rzeczywisty próg cieplny wynosi 160 x 0,9 = 144A przy 40°C.
Tak więc, prąd w obwodzie nie może przekroczyć tej wartości Im = 1200 ≥ rzeczywisty próg magnetyczny wynosi 1120 x 1,6 = 1920A.

(1) Prosimy o kontakt z nami.

A

B

C

D

E

F

G

X

Nam mo



- E.3 Wprowadzenie
- E.4 Zabezpieczenie przed zwarciami
- E.8 Ochrona personelu (przed bezpośrednim i pośrednim dotykiem)
- E.14 Selektyność/ Dyskryminacja
- E.20 Zabezpieczenie rezerwowe
- E.22 Selektyność PLUS
- E.25 Koordynacja z odłącznikami
- E.26 Zabezpieczenie obwodów silników (koordynacja typu 2)
- E.34 Zabezpieczenie transformatorów niskiego napięcia
- E.35 Zabezpieczenie baterii kondensatorów

Wyłączniki

Kody zamówieniowe

Wyzwalacze

Komponenty i osprzęt

Dane techniczne

Przewodnik po zastosowaniach

Schematy połączeń

Wymiary

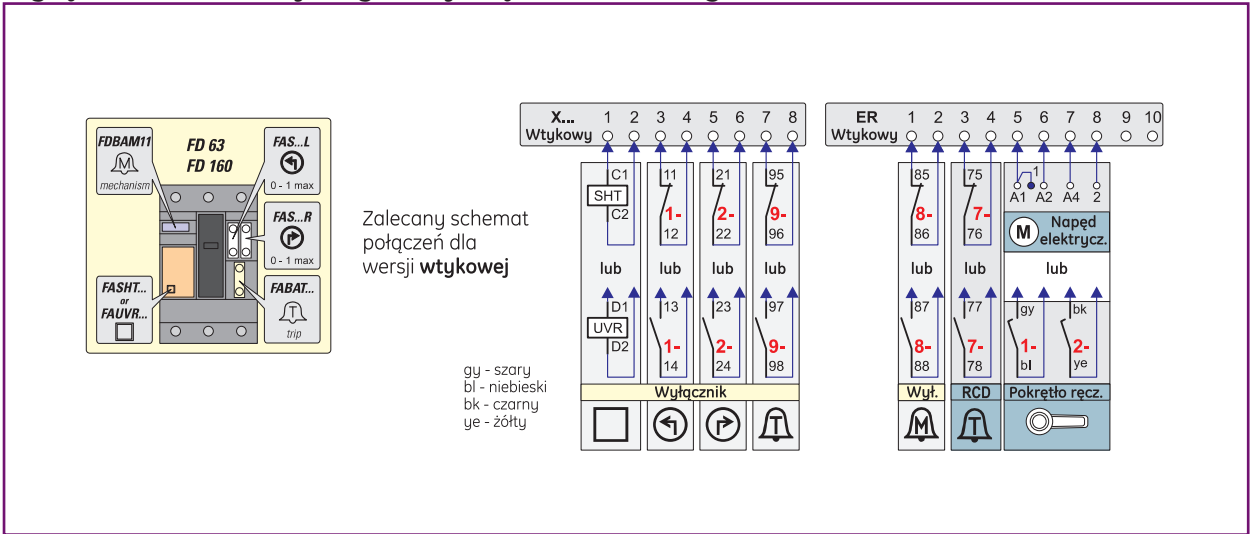
Indeks numeryczny

żesz zaufać

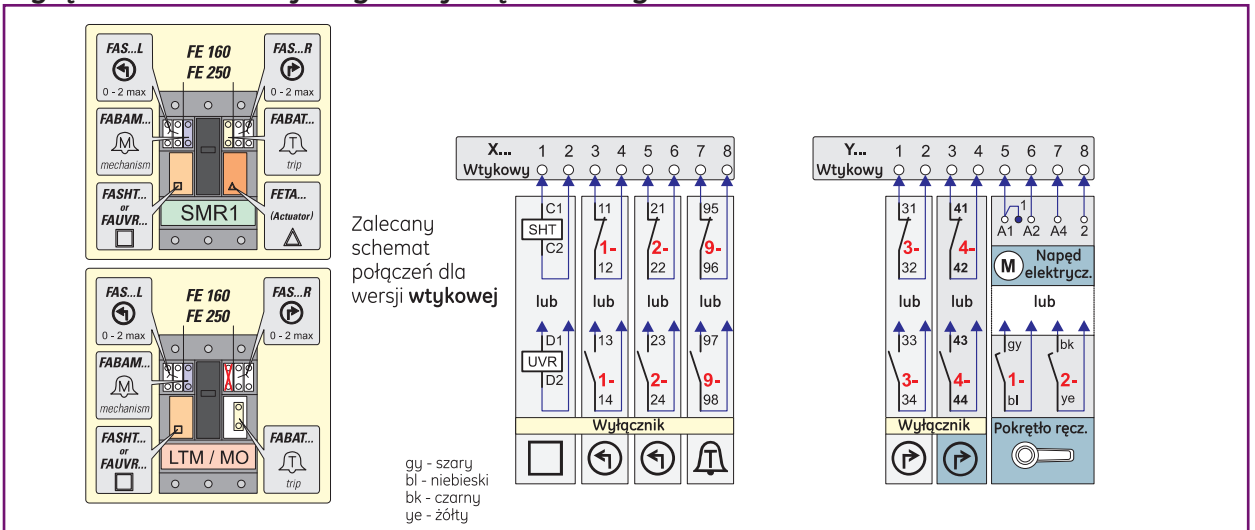


Zalecane schematy połączeń

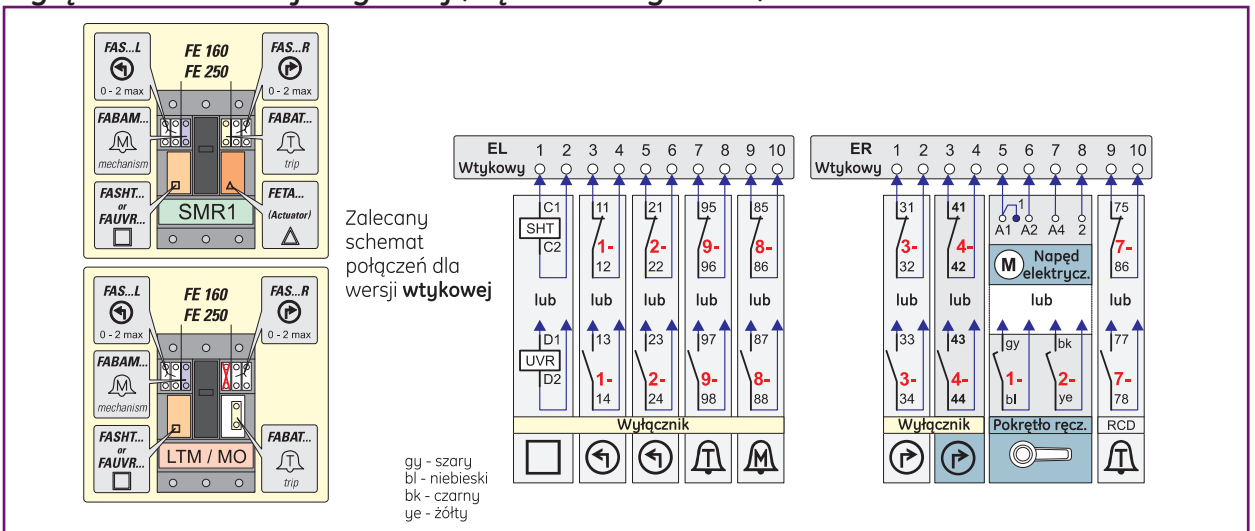
Wyłącznik FD w wersji wtykowej (złącza 8- i 10-biegunowe)



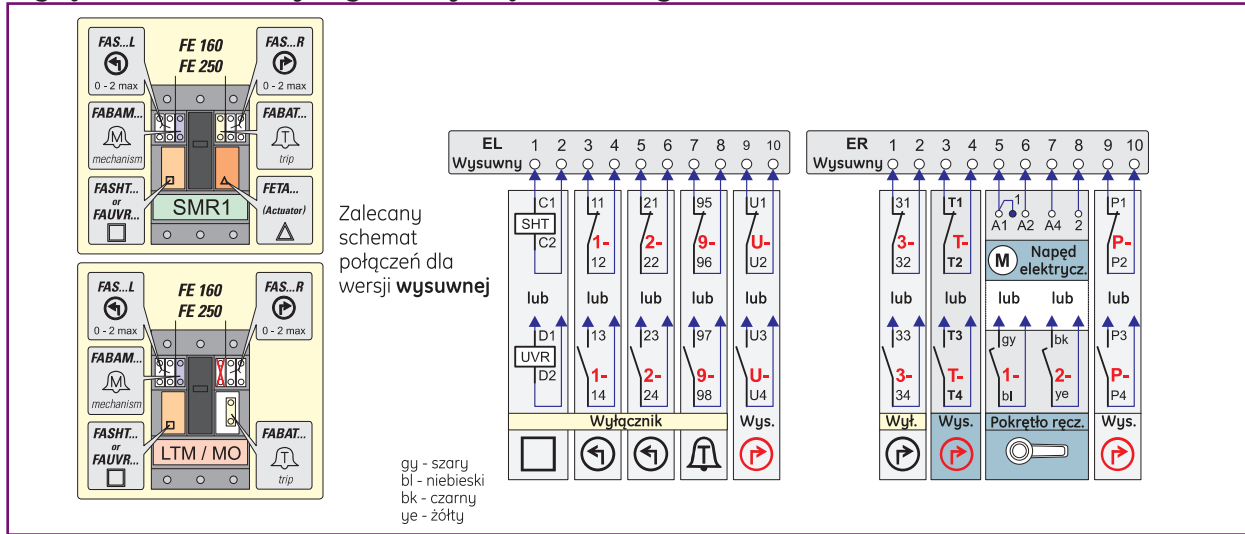
Wyłącznik FE w wersji wtykowej (złącza 8-biegunowe)



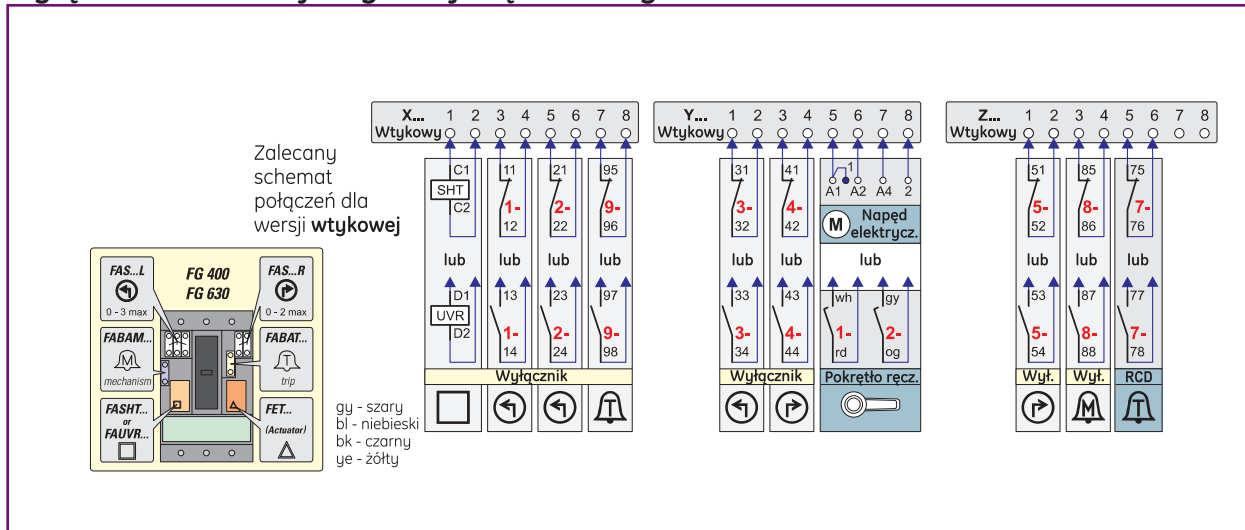
Wyłącznik FE w wersji wtykowej (złącza 10-biegunowe)



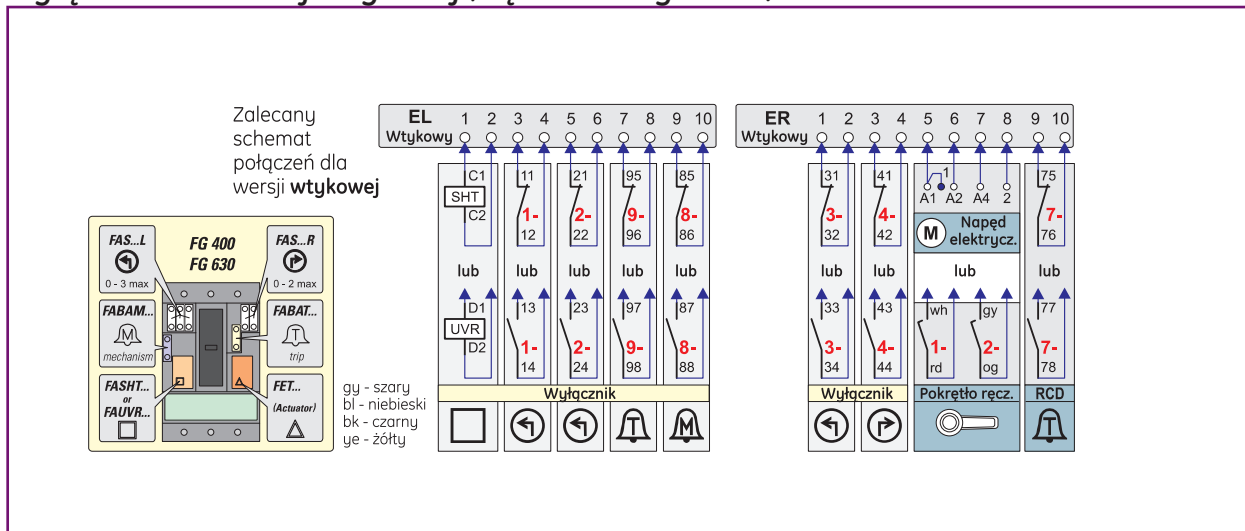
Wyłącznik FE w wersji wysuwnej (złącza 10-biegunowe)



Wyłącznik FG w wersji wtykowej (złącza 8-biegunowe)



Wyłącznik FG w wersji wtykowej (złącza 10-biegunowe)



A

B

C

D

E

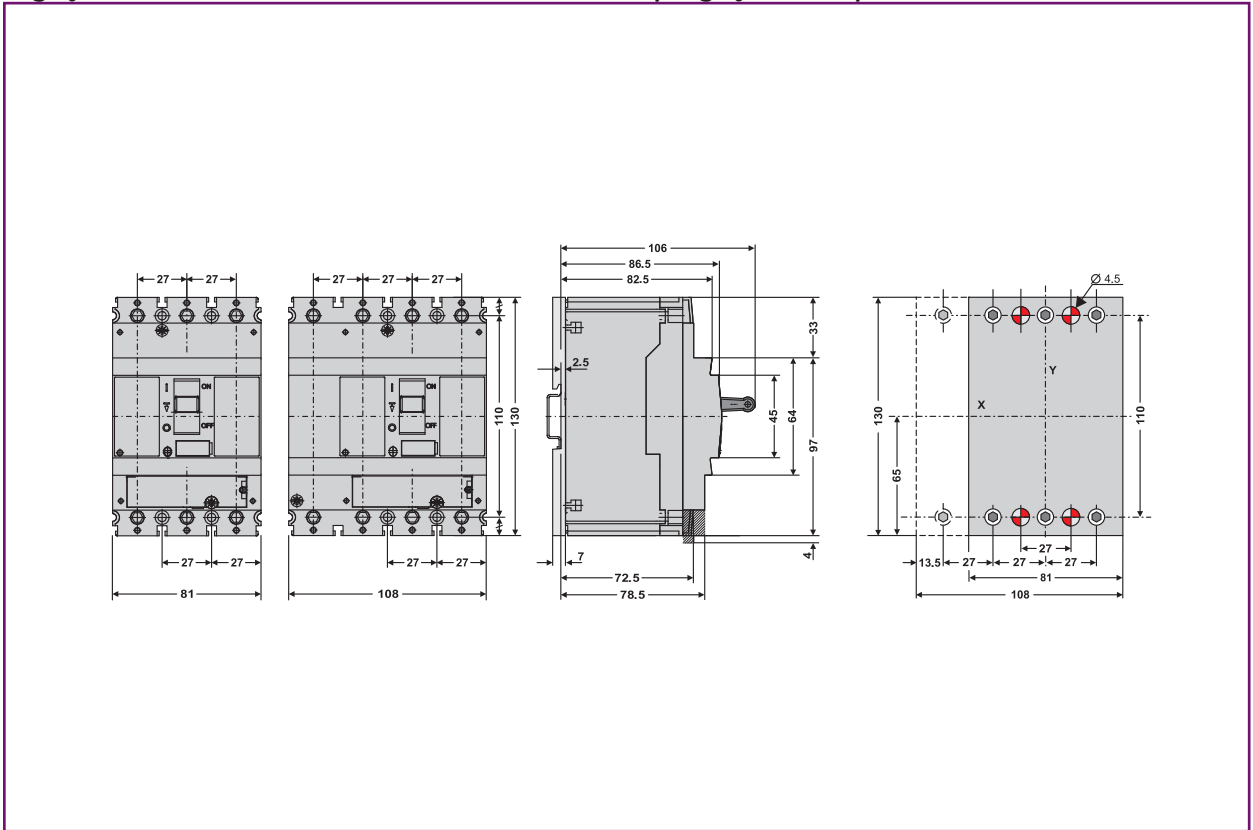
F

G

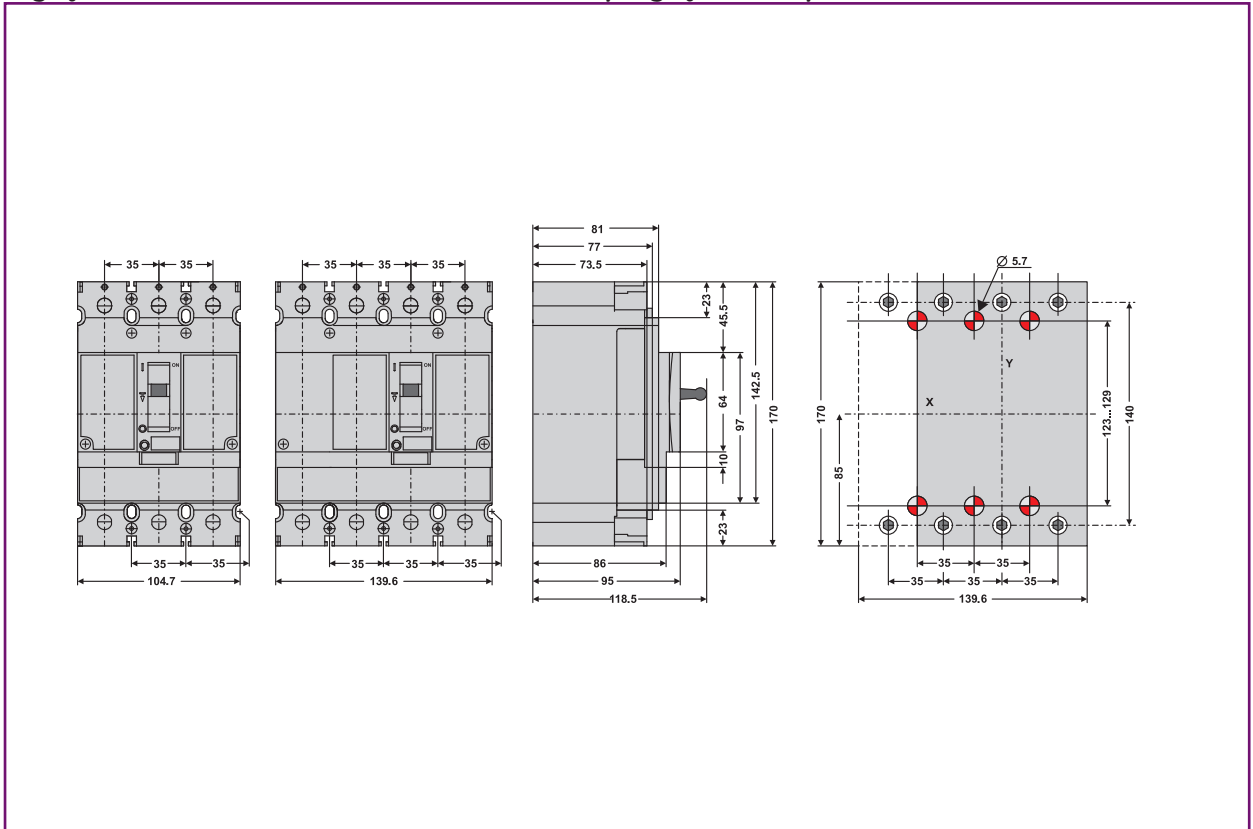
X

Rysunki wymiarowe

Wyłączniki - FD63/160, montowane na stałe, z przyłączami z przodu

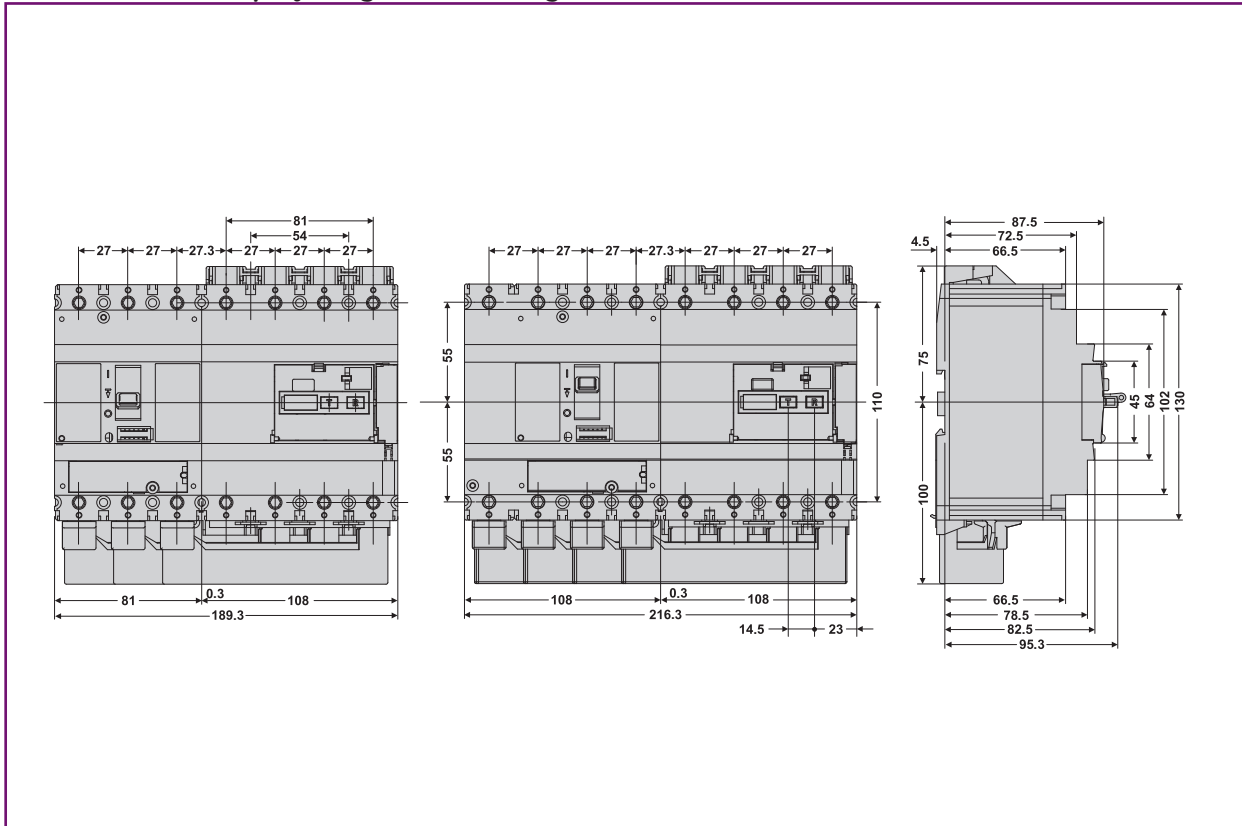


Wyłączniki - FE160, montowane na stałe, z przyłączami z przodu

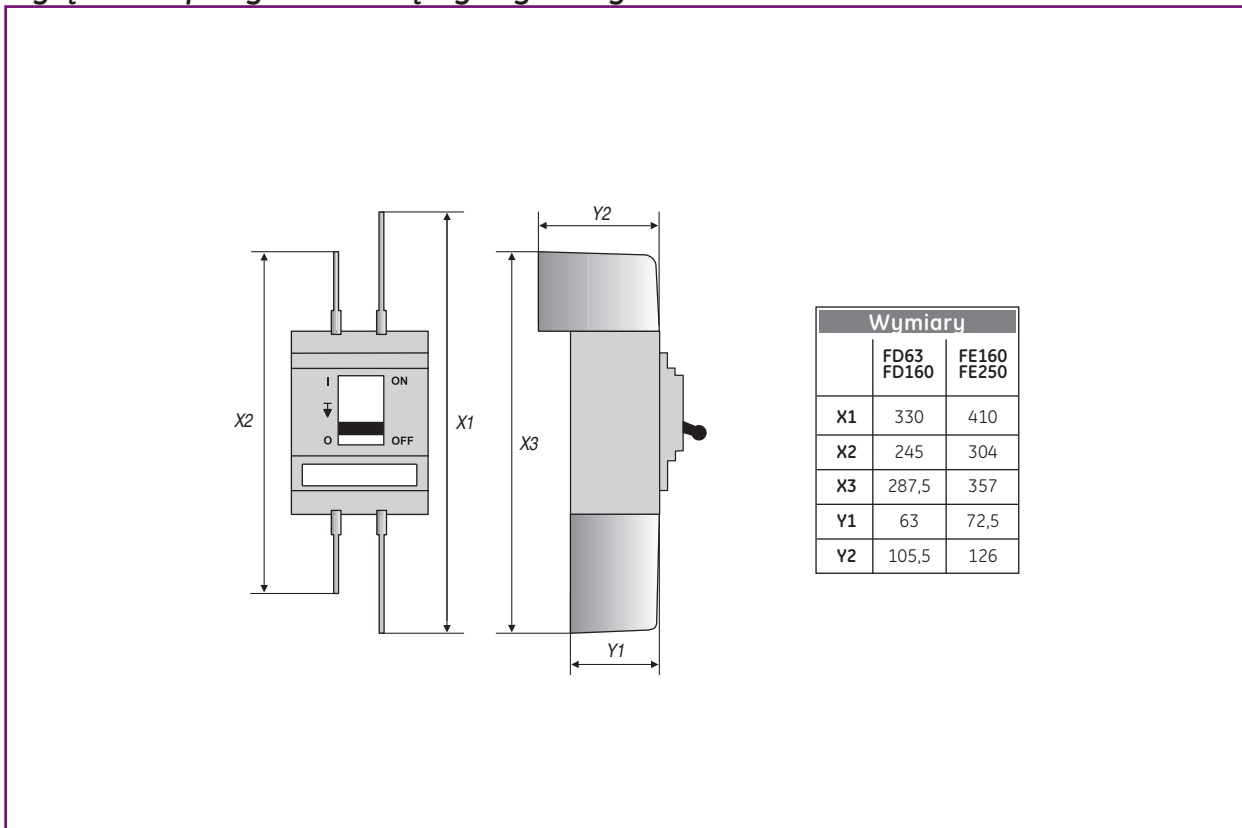


Rysunki wymiarowe

Moduł różnicowo-prądowy, montowany z boku - FD63/160



Wyłączniki z przegrodami międzybiegunowymi - FD i FE



Wyłączniki FD i FE

A

B

C

D

E

F

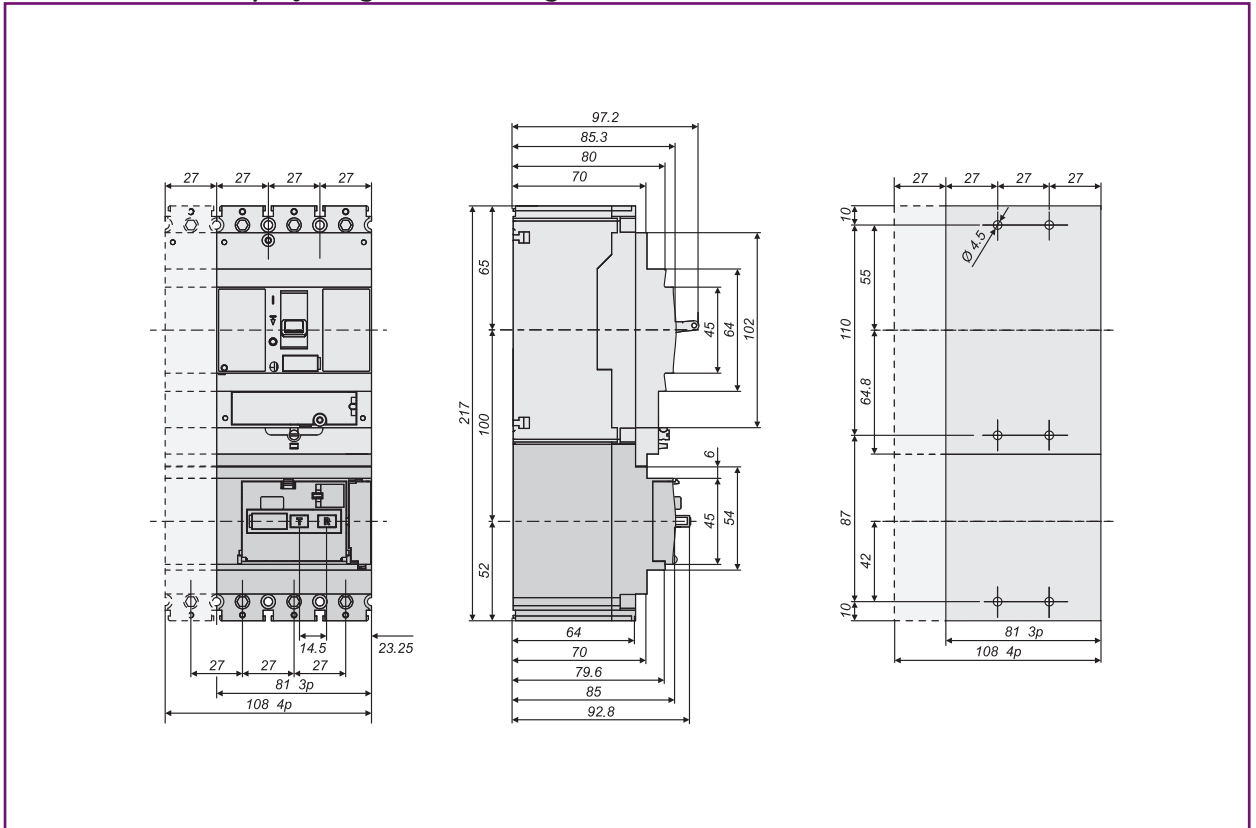
G

X

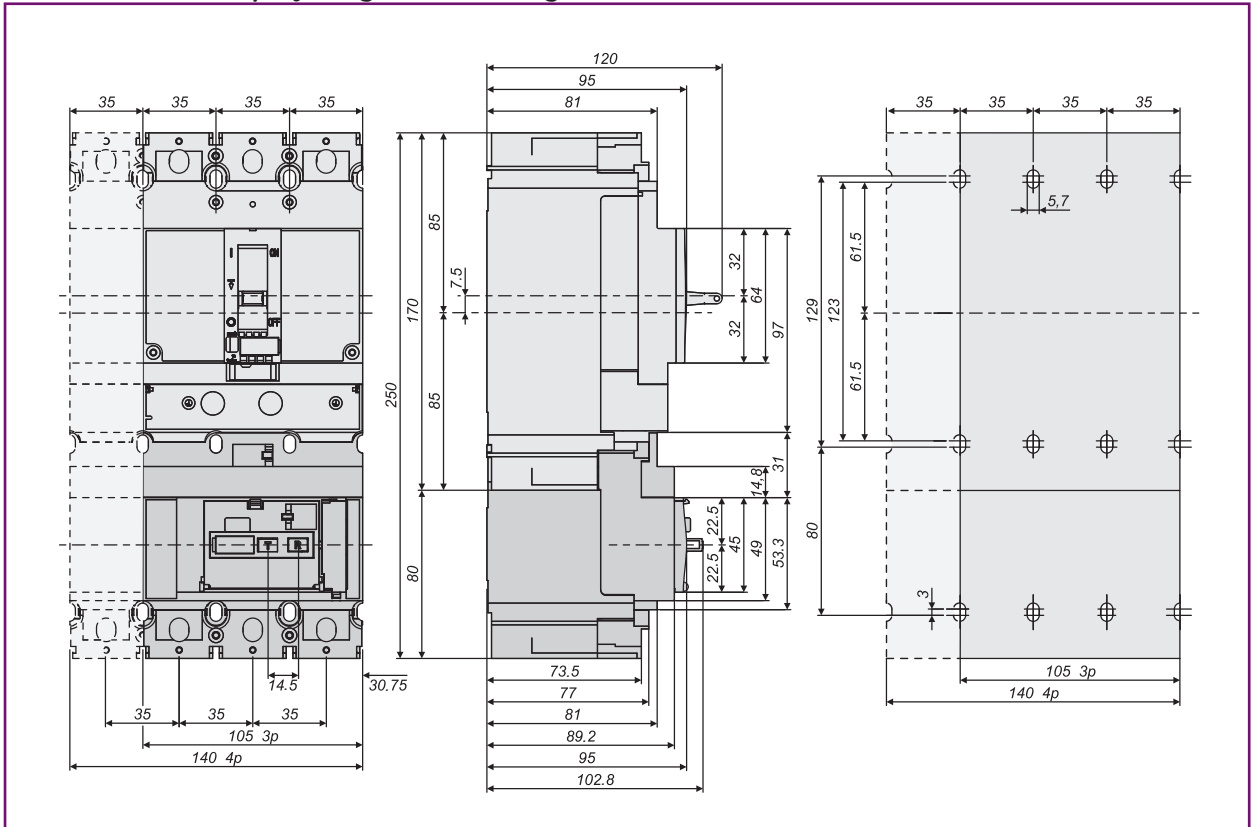


Rysunki wymiarowe

Moduł różnicowo-prądowy, montowany z dołu - FD63/160



Moduł różnicowo-prądowy, montowany z dołu - FE160 i FE250



Wymiary

A

B

C

D

E

F

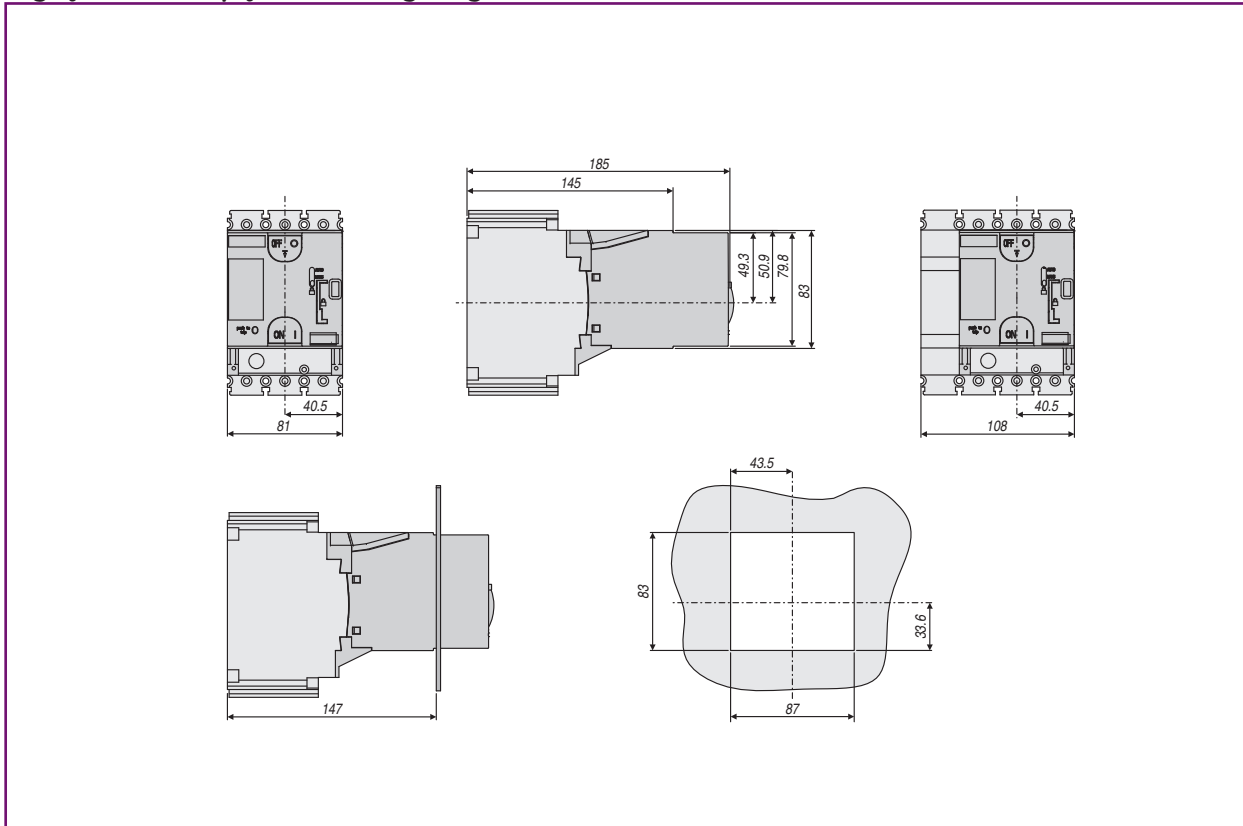
G

X

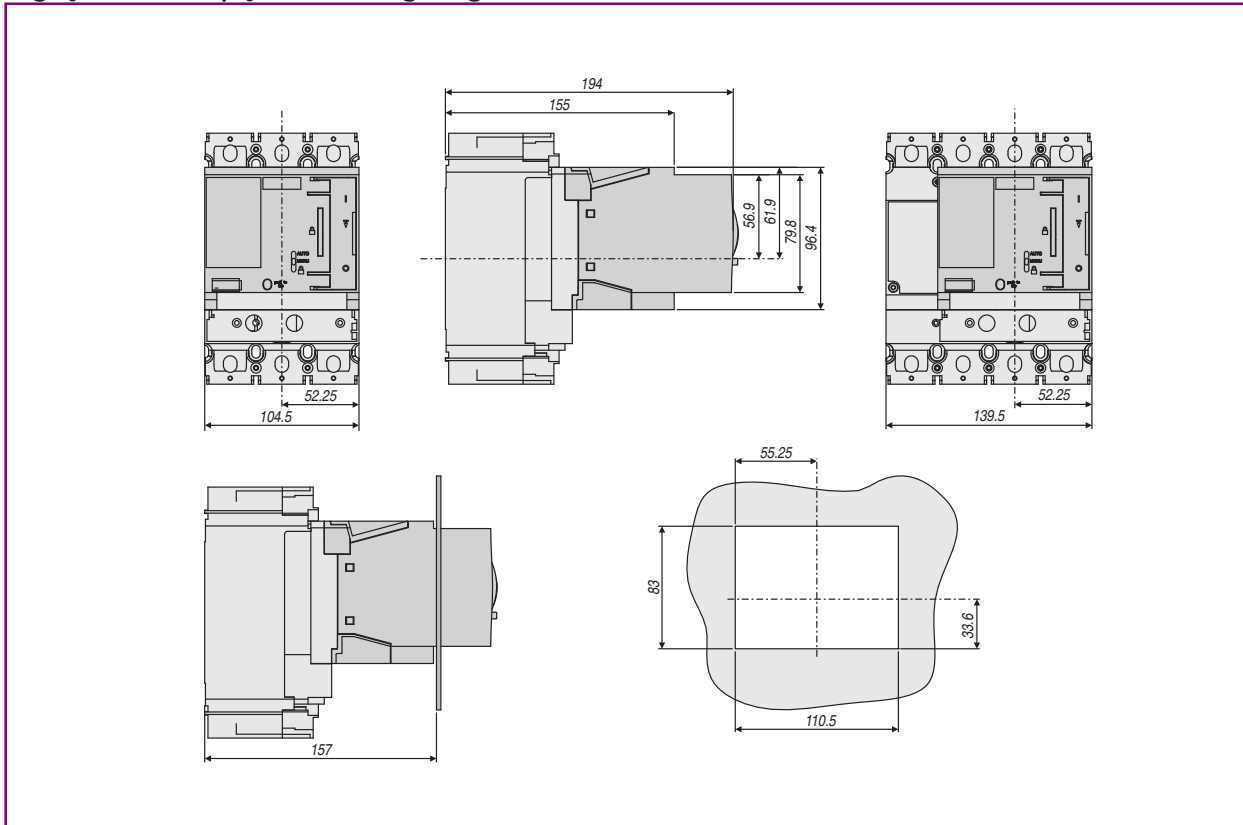


Rysunki wymiarowe

Wyłączniki z napędem elektrycznym - FD63/160

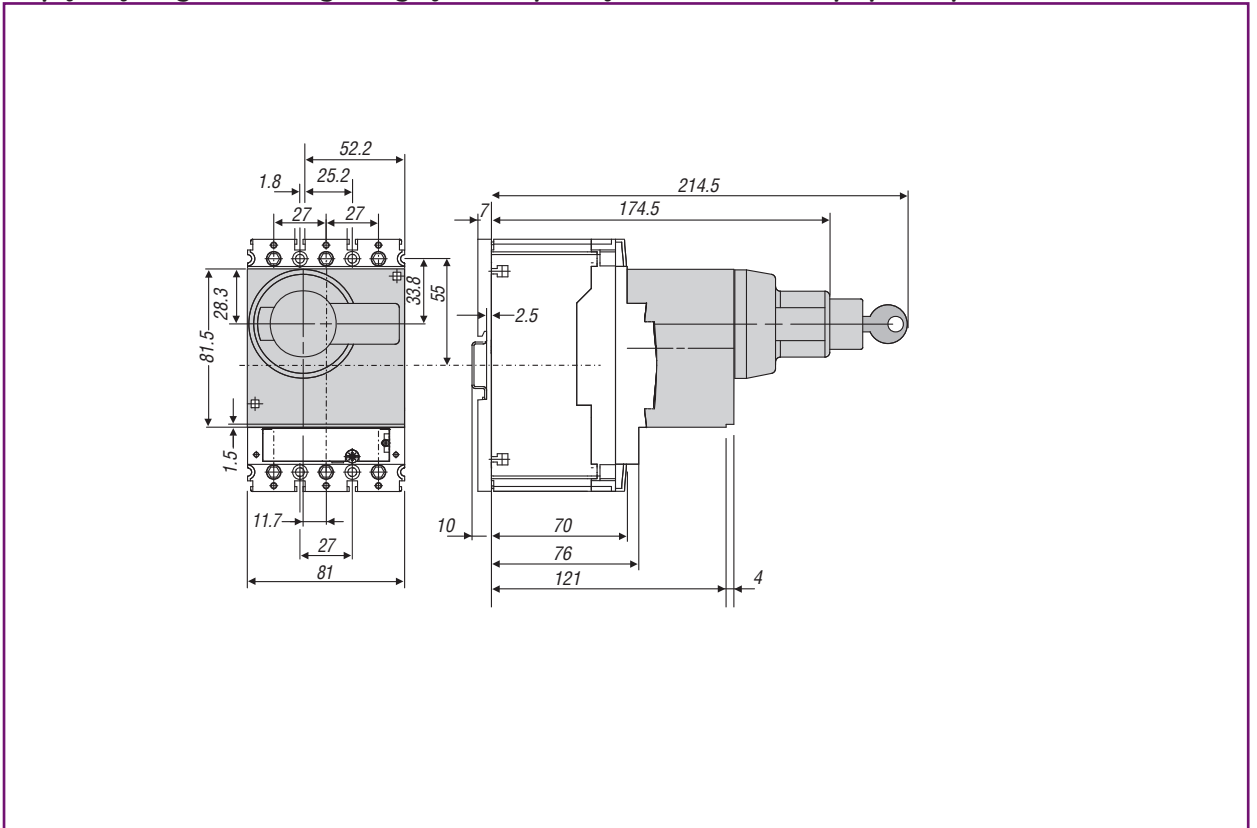


Wyłączniki z napędem elektrycznym - FE160 i FE250

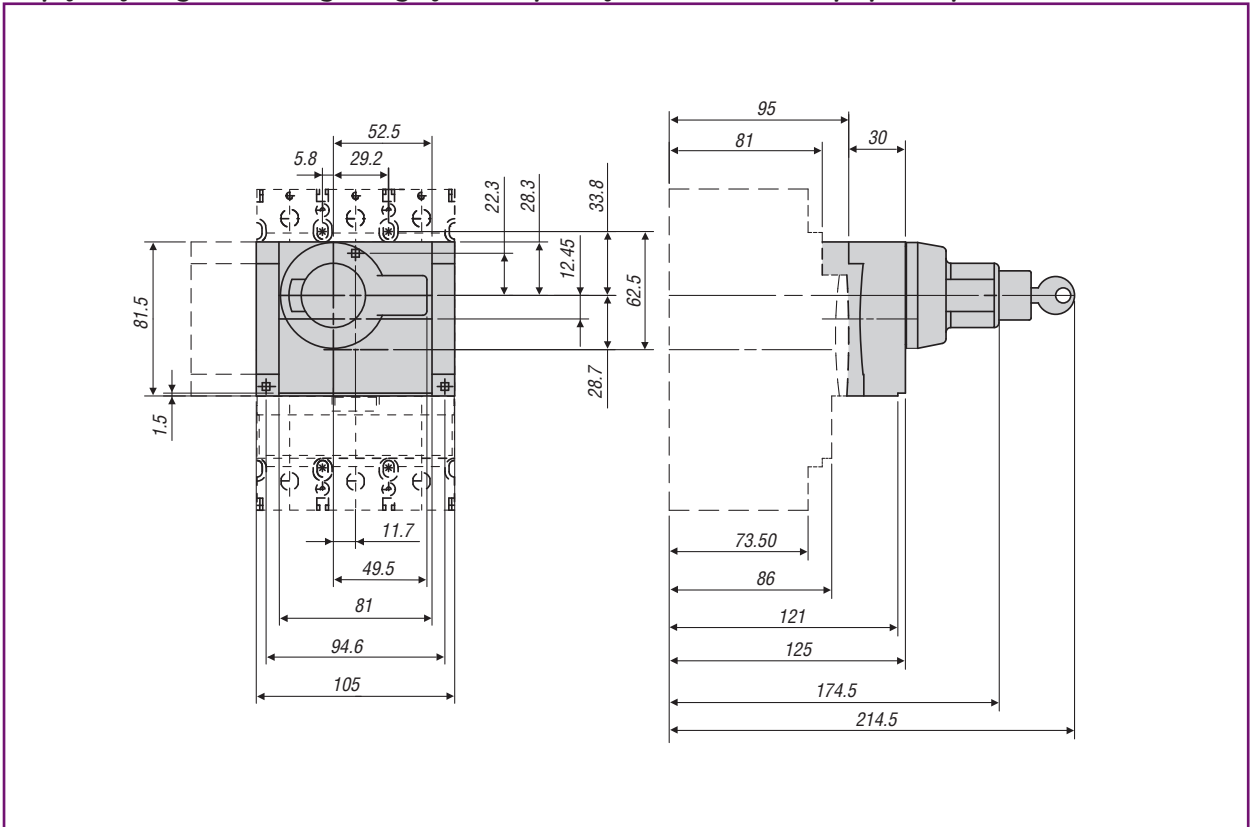


Rysunki wymiarowe

Napęd ręczny obrotowy - Wyłącznik i pokrętło montowane poprzez panel - FD63/160



Napęd ręczny obrotowy - Wyłącznik i pokrętło montowane poprzez panel - FE160 i FE250



Wymiary

A

B

C

D

E

F

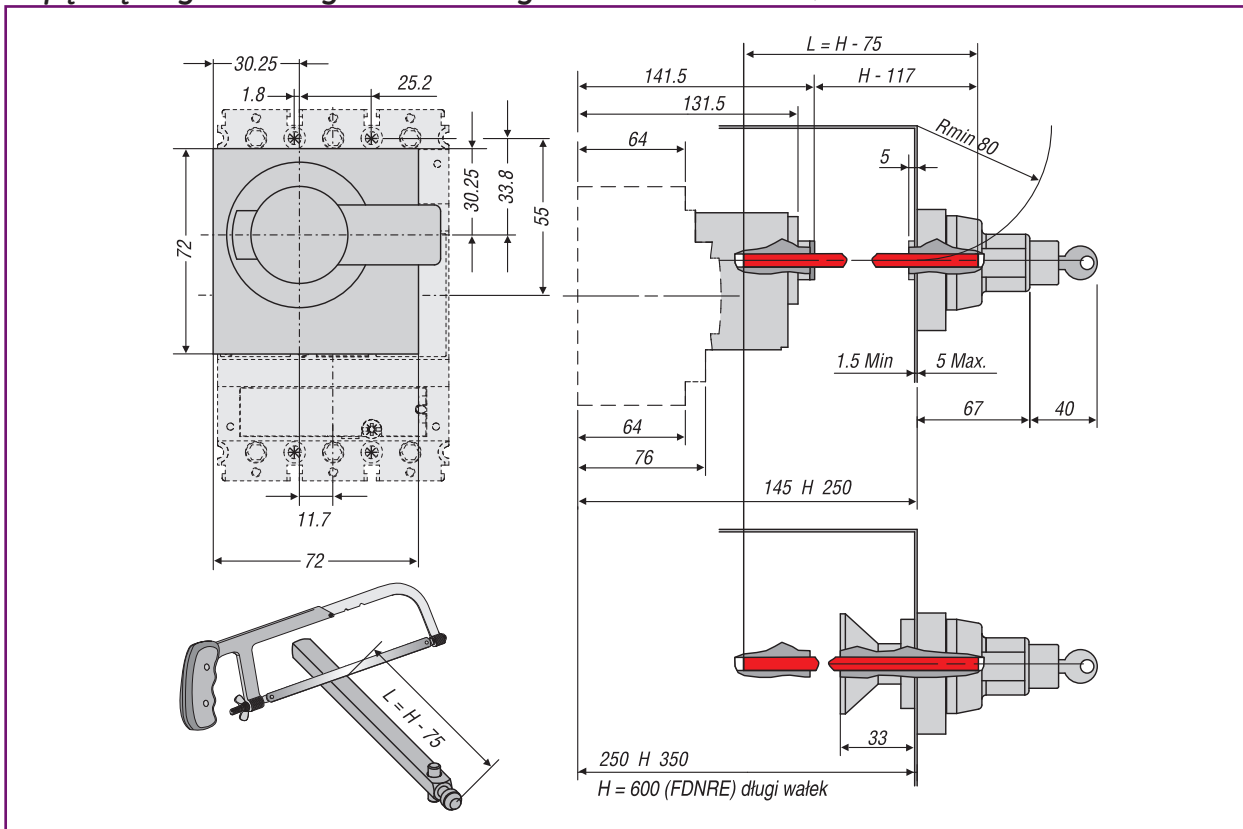
G

X

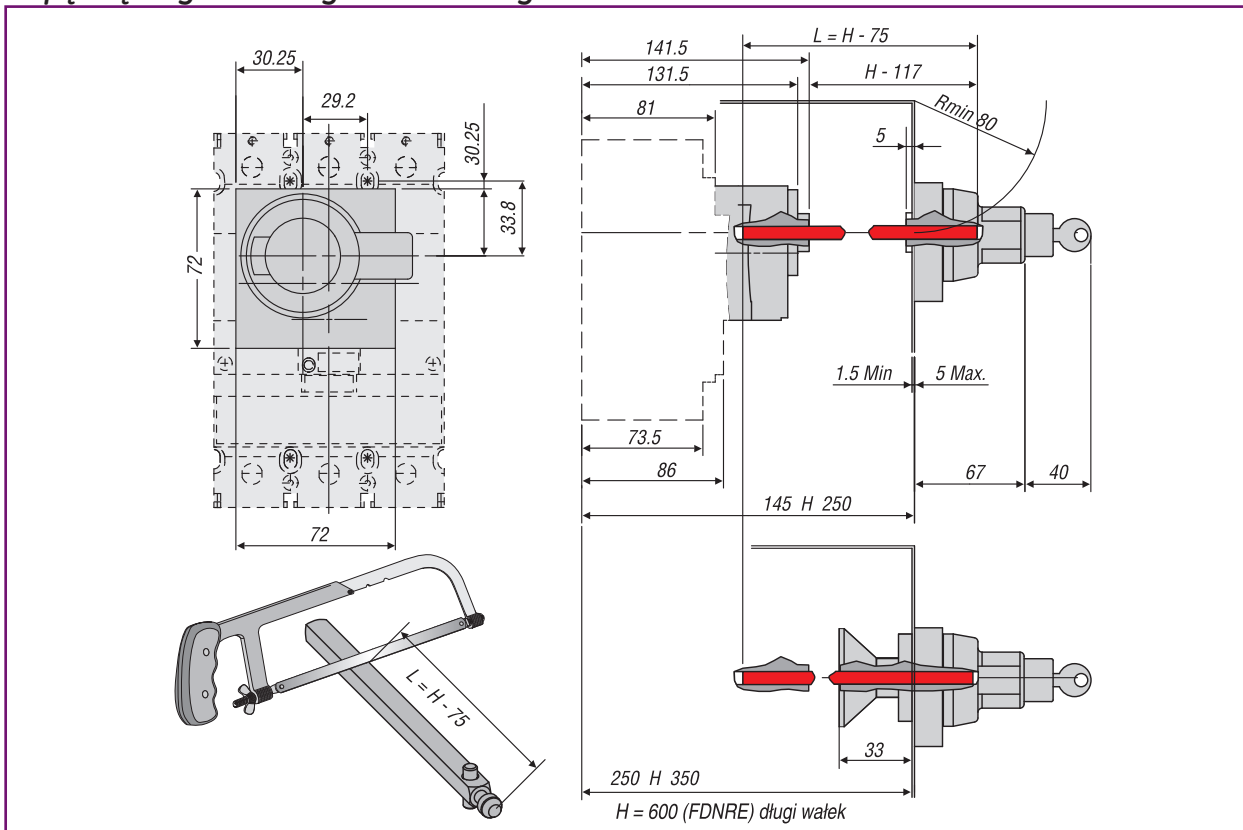


Rysunki wymiarowe

Napęd ręczny obrotowy - Montowany na drzwiach - FD63/160

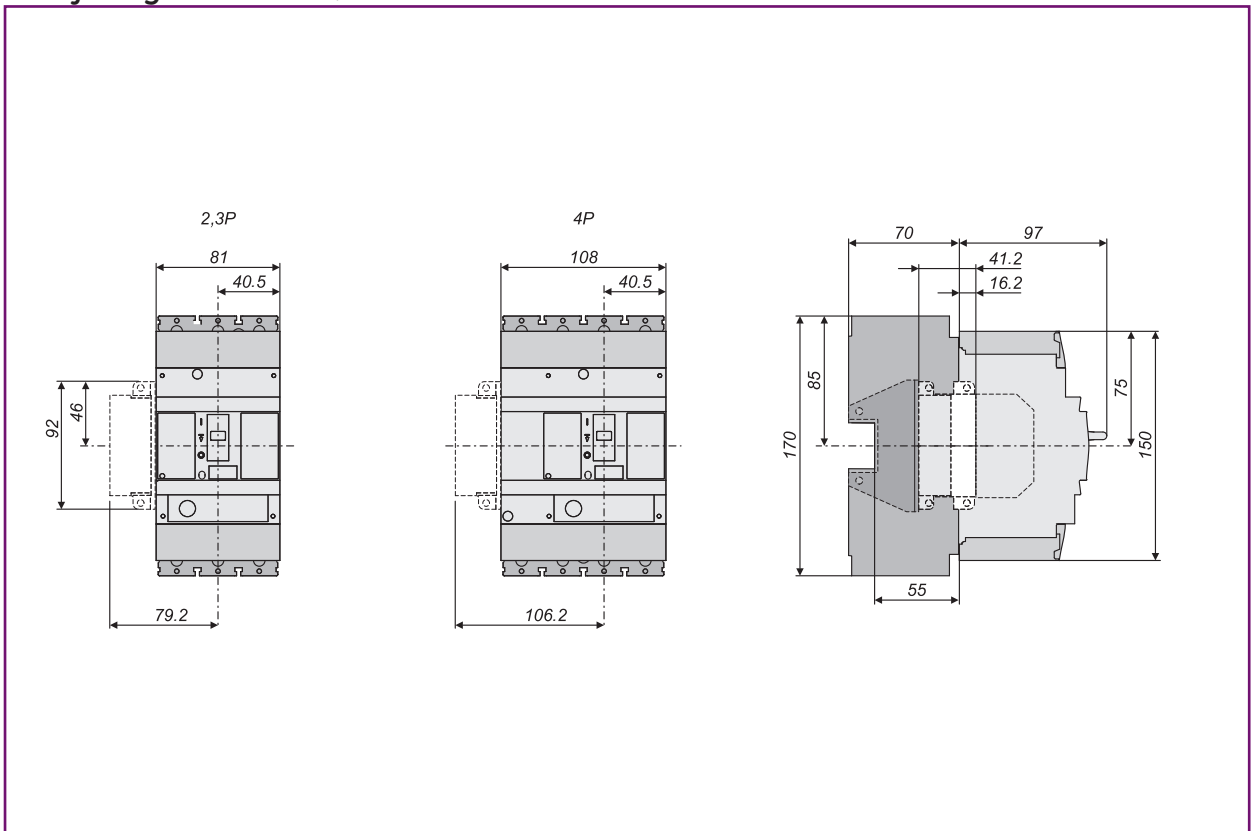


Napęd ręczny obrotowy - Montowany na drzwiach - FE160 i FE250

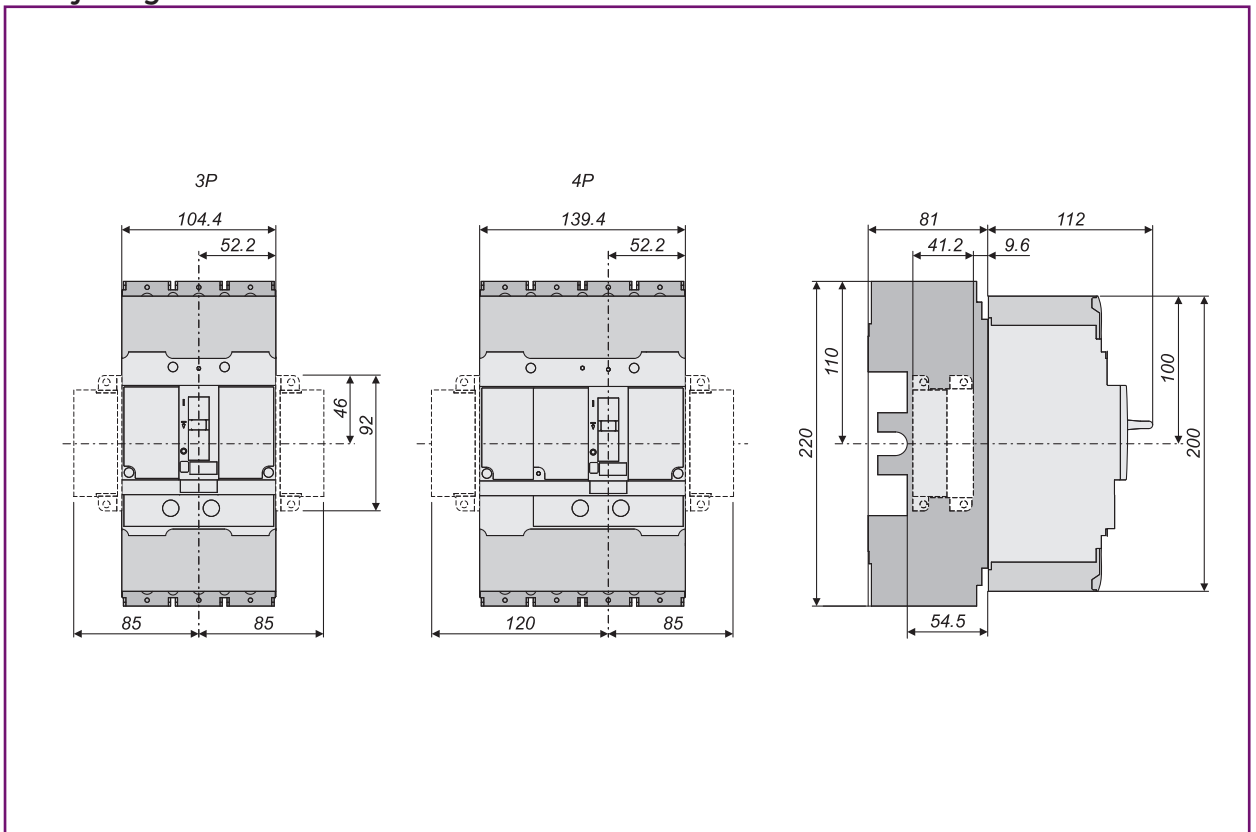


Rysunki wymiarowe

Wersja wtykowa - FD63/160



Wersja wtykowa - FE160 i FE250



Wymiary

A

B

C

D

E

F

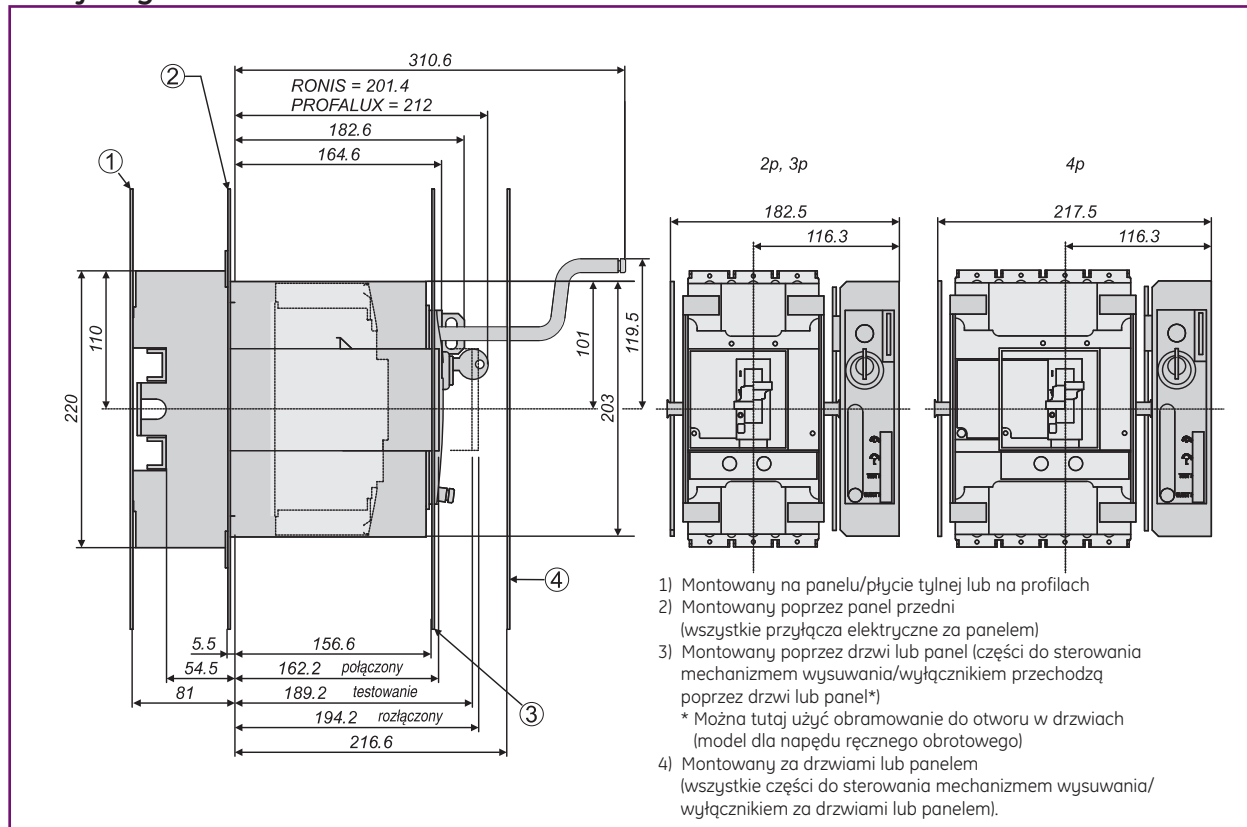
G

X

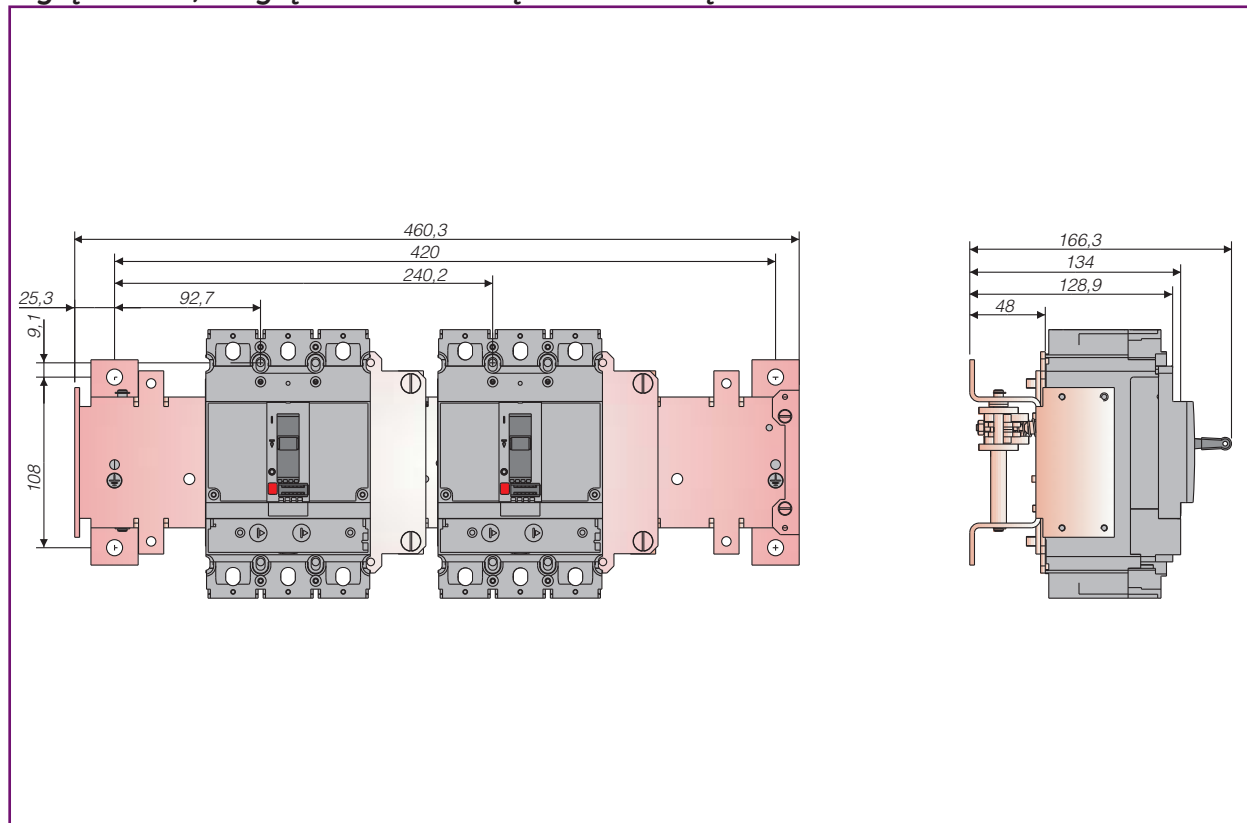


Rysunki wymiarowe

Wersja wysuwna - FE160 i FE250

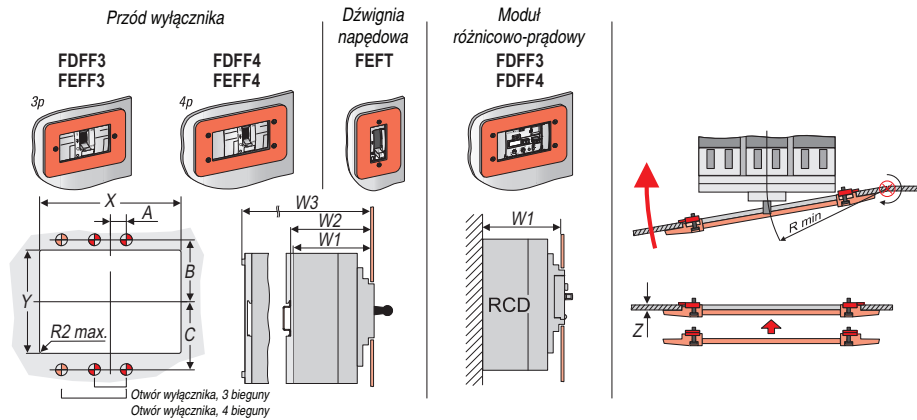


Wyłącznik FE, 2 wyłączniki z blokadą mechaniczną



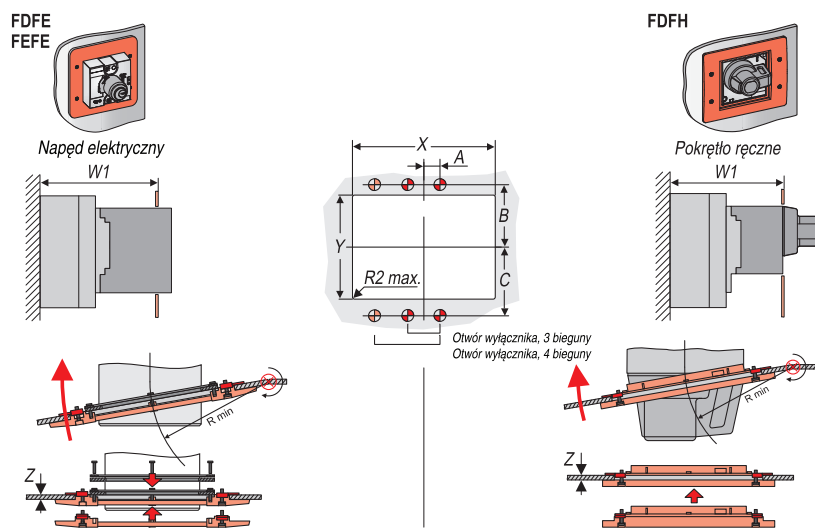
Rysunki wymiarowe

Obramowania otworów w drzwiach - FD63/160, FE160 oraz FE250



		Wymiary										
			A	B	C	Rmin	W1(max)	W2(max)	W3(max)	X	Y	Z
FDF33	FD 63/160	3p	13,5	55	55	80	83,2	85,8	93,2	114	78	1...4
FDF34	FD 63/160	4p	13,5	55	55	93,5	83,2	85,8	93,2	146	78	1...4
FEFF3	FE160/250	3p	17,5	55,5	70,5	91,75	89,2	-	-	138	97	1...4
FEFF4	FE160/250	4p	17,5	55,5	70,5	102,5	89,2	-	-	173	97	1...4
FEFT	FE 160/250	3p/4p	17,5	55,5	70,5	93,5	93,2	-	-	60	97	1...4
FDF33 (RCD*)	FD 63/160	3p	13,5	155	42	80	83,2	85,8	93,2	114	78	1...4
FDF34 (RCD*)	FD 63/160	4p	13,5	155	42	93,5	83,2	85,8	93,2	146	78	1...4
FDF33 (RCD*)	FE160/250	3p/4p	18	182,1	42	80	89,2	-	-	114	78	1...4

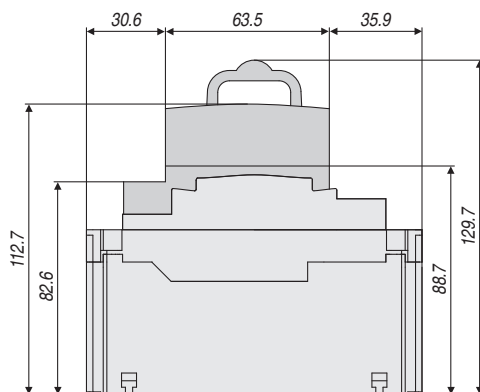
Obramowania otworów w drzwiach - FD63/160, FE160 oraz FE250



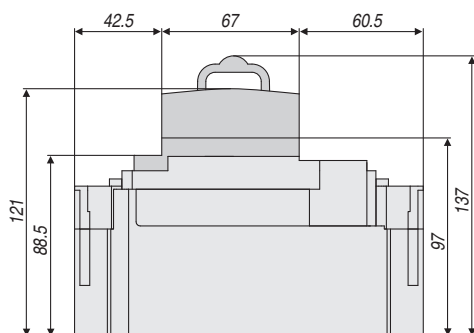
		Wymiary									
			A	B	C	Rmin	W1(max)	X	Y	Z	
FDFE	FD 63/160	Napęd elektr.	13,5	49,5	64,5	80	141	148,5	124,5	1...4	
FEFE	FE 160/250	Napęd elektr.	17,5	46	80	100	170	172	124,5	1...4	
FDFH	FD63/160	Pokrętło ręczn.	13,5	46,25	63,75	100	125	120	120	1...4	
FEFH	FE 160/250	Pokrętło ręczn.	17,5	46,25	81,75	100	125	120	120	1...4	

Rysunki wymiarowe

Blokada dźwigni montowana na stałe - FD63/160



Blokada dźwigni montowana na stałe - FE160 i FE250



A

B

C

D

E

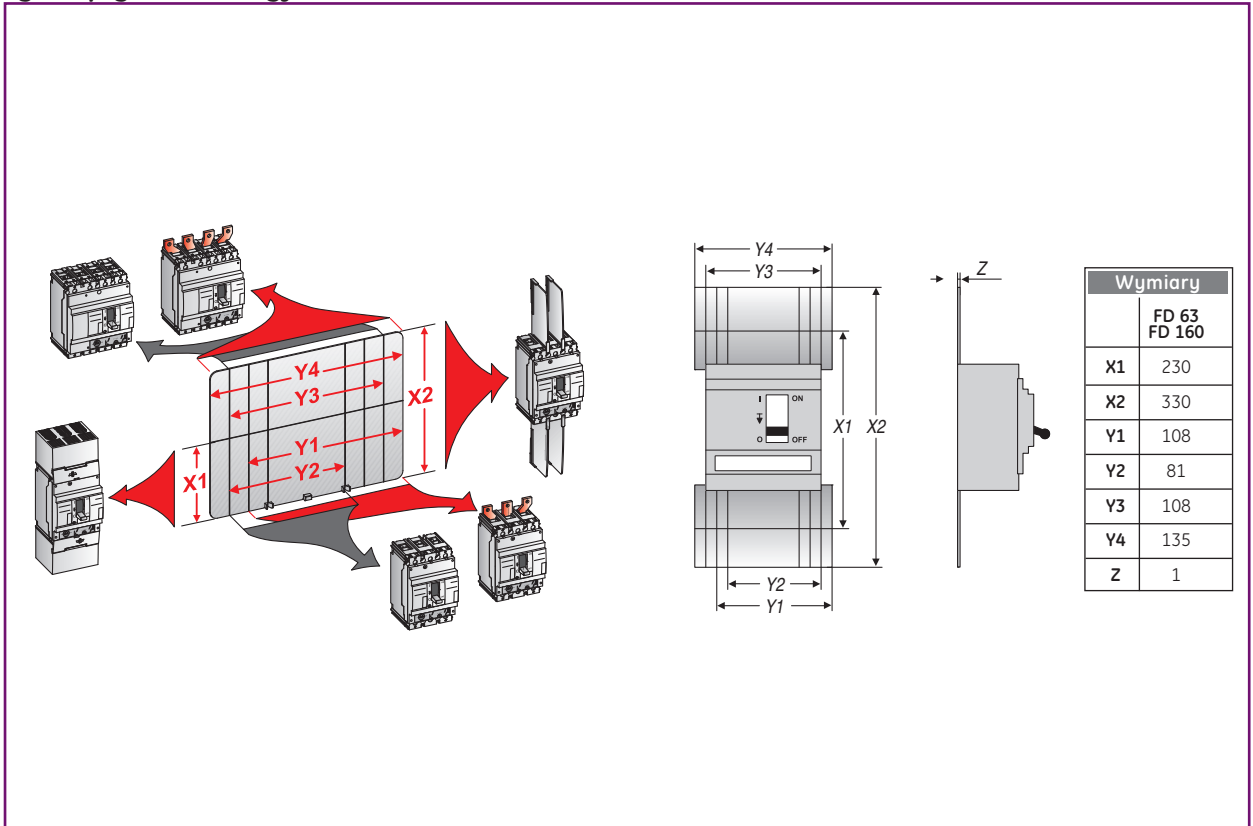
F

G

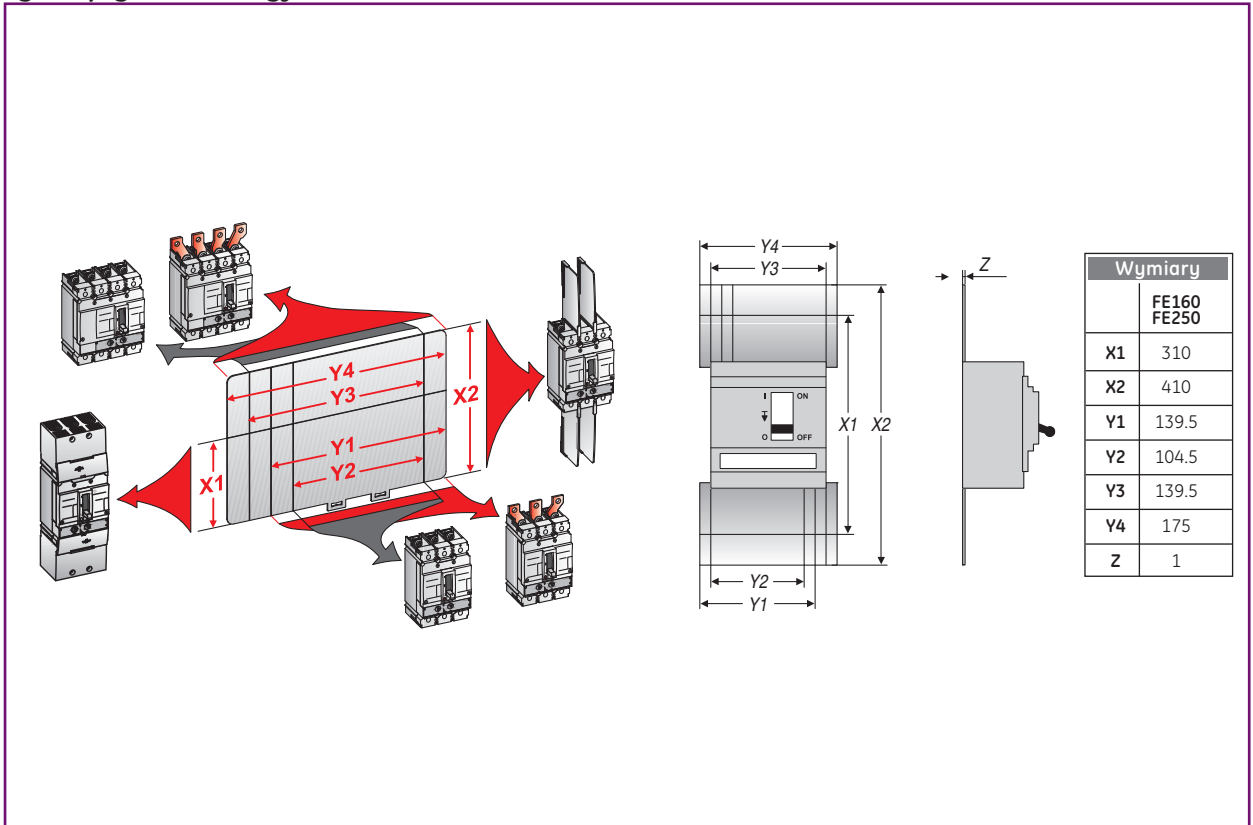
X

Rysunki wymiarowe

Tylna płytki izolacyjnej - FD63/160



Tylna płytki izolacyjnej - FE160 i FE250



Wymiary

A

B

C

D

E

F

G

X



Rysunki wymiarowe

Podłączenia systemu 60 mm, wyłączniki FD i FE, 3 bieguny

Wymiary

A

B

C

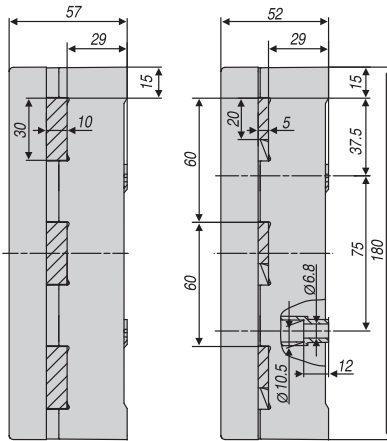
D

E

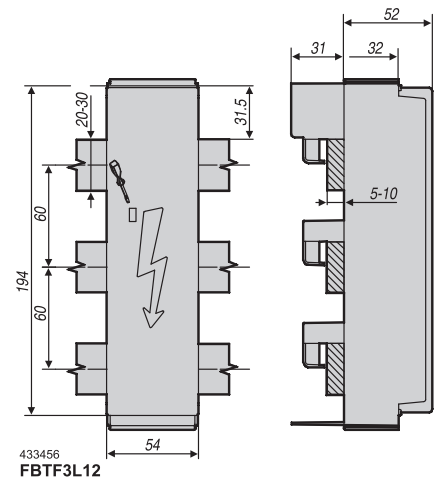
F

G

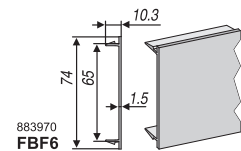
X



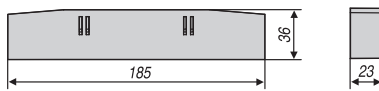
433458
FBB3S



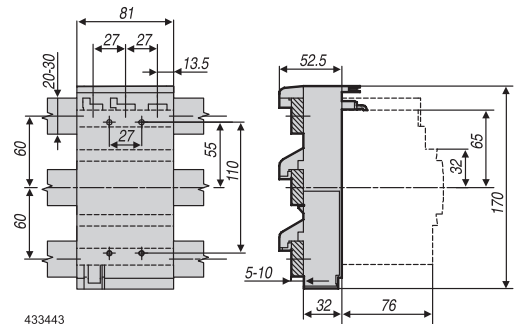
433456
FBTF3L12



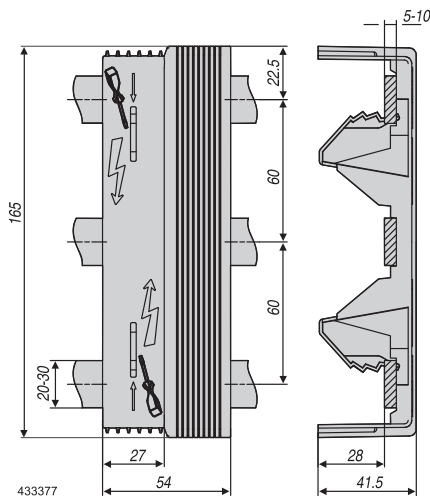
883970
FBF6



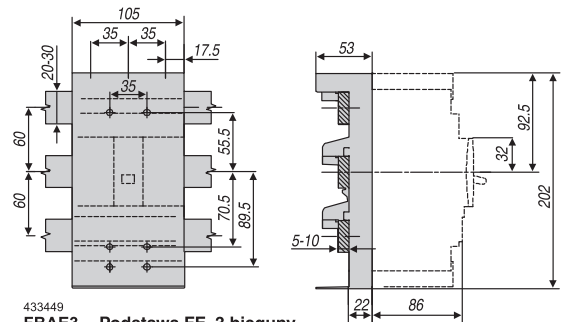
433455
FBB3E



433443
FBAD3 Podstawa FD, 3 bieguny



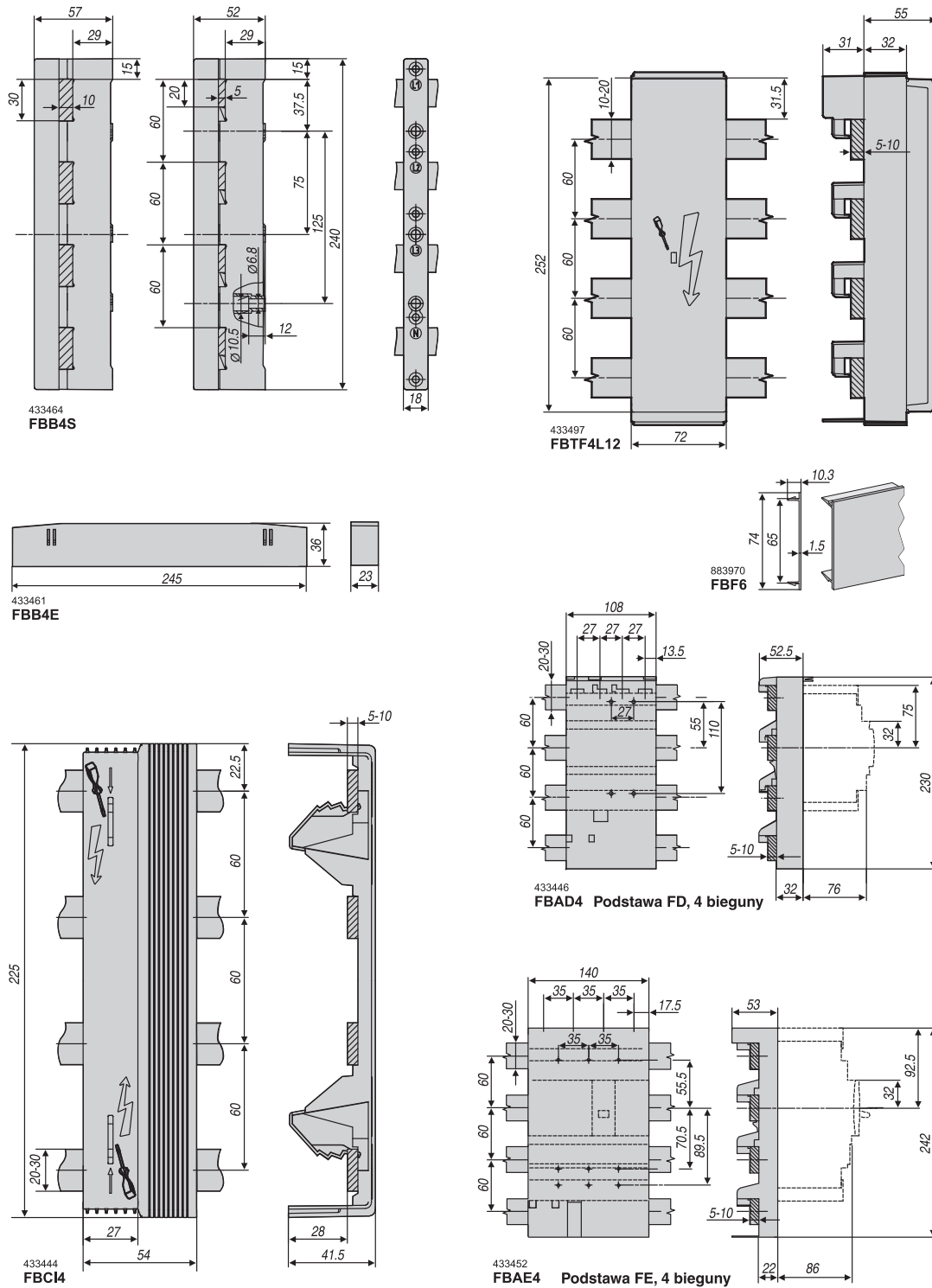
433377
FBCI3



433449
FBAE3 Podstawa FE, 3 bieguny

Rysunki wymiarowe

Podłączenia systemu 60 mm, wyłączniki FD i FE, 4 bieguny



Podłączenia systemu

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- X

