



Aparaty średnich napięć

Rozłącznik wewnętrzny typu NAL Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF

Rozłącznik wewnętrzny typu NAL

Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF

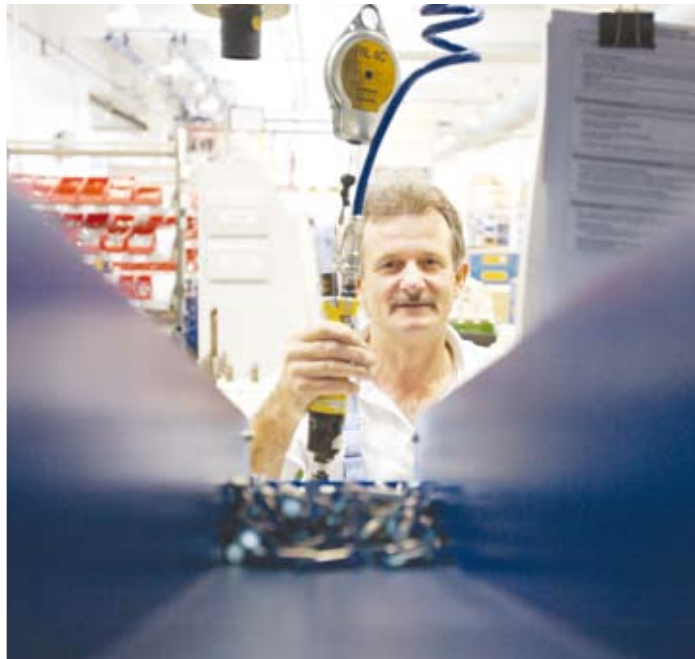
Spis treści

Wstęp	
1. Wprowadzenie	4
2. Główne cechy produktu	4
3. Opis działania	5
Aparaty i ich elementy	
4. Konstrukcje bazowe	6
5. Mechanizmy napędowe	6
6. Uziemniki	6
7. Podstawy bezpiecznikowe i zalecane wkładki bezpiecznikowe	7
8. Oznaczenie typów	8
9. Dane techniczne	9
Akcesoria	
10. Wyposażenie dodatkowe rozłącznika NAL/NALF.....	11
11. Przykładowe wyposażenie rozłącznika	13
12. Informacje do zamówień	14
13. Mechanizmy oraz wyposażenie dodatkowe rozłączników NAL i VersaRupter	21
14. Napędy silnikowe	22
15. Rysunki wymiarowe	24



Rozłącznik wewnętrzny NAL z uziemnikiem typu E

Linia produkcyjna rozłącznika typu NAL



Rozłączniki z rodziny NAL cechują się zwartą, modułową konstrukcją i szeroką funkcjonalnością. Dzięki unikatowemu systemowi gaszenia łuku elektrycznego i wysokiej zdolności łączeniowej, stanowią one atrakcyjne rozwiązanie jako główny element wyłączeniowy dla aplikacji w rozdzielnicach zamkniętych, jak i stacjach transformatorowych. W połączeniu z wkładkami bezpiecznikowymi CEF i CMF, rozłączniki NALF zapewniają kontrolę nad pełnym zakresem prądów przeciążeniowych i zwarciovych.

Główne obszary zastosowań rozłączników NAL/NALF:

- rozłącznik liniowy w sieciach średniego napięcia,
- zestaw rozłącznika z bezpiecznikami do łączenia i zabezpieczania:
 - transformatorów dystrybucyjnych SN,
 - silników,

Rozłączniki NAL/NALF są produkowane w oparciu o światowe standardy jakości i ochrony środowiska, potwierdzone przez certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Materiały rozłączników NAL w 98,64% nadają się do recyklingu.

ABB nieprzerwanie pracuje nad ulepszeniem konstrukcji rozłącznika, aby móc oferować klientom najlepsze rozwiązania.

Od początku wprowadzenia NAL do produkcji wykonano ponad 600 000 aparatów, które są znane i cenione na całym świecie.

1. Wprowadzenie

Rozłącznik izolacyjny typu NAL i zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF opierają się na budowie modułowej. Element główny składa się z podstawy (ramy) z izolatorami oraz elementów toru prądowego. Dwa różne typy mechanizmów napędowych: typu K (jednosprężynowy) o działaniu migowym lub mechanizm

pozwalający na magazynowanie energii typu A (dwusprężynowy), są zamontowane bezpośrednio na ramie. Podstawa bezpiecznikowa typu F z lub bez wyzwalacza bezpiecznikowego oraz uziemnik typu E/EB, przeznaczone do montażu na rozłączniku lub jako elementy wolno stojące, stanowią uzupełnienie podstawowego wyposażenia rozłącznika. Moduły te mogą być łatwo łączone w zależności od potrzeb użytkownika.

Akcesoria takie jak: wyzwalacz elektromagnetyczny, łączniki pomocnicze, napędy silnikowe oraz różnorodne układy napędów ręcznych mogą być z łatwością dodane do zestawu.

2. Główne cechy produktu

Dzięki połączeniu rozłącznika NAL, rozłączającego prądy obciążenia (do 1250 A) i niewielkie prądy zakłóceniovowe, z podstawą bezpiecznikową F wyposażoną we wkładki bezpiecznikowe, które wyłączają znaczne prądy zwarciovowe, otrzymujemy zestaw rozłącznika z bezpiecznikami – NALF. Stosowanie zestawu typu NALF pozwala zabezpieczyć większość typów awarii w sieciach średniego napięcia. Rozłącznik NAL/NALF spełnia wymagania norm dotyczące rozłączników i poprawnej współpracy z bezpiecznikami określone w: IEC 60129, 60265, 60694, 62271-105, GOST 1516.3-96, GOST 17717-79 oraz CSA No. C22.2, No. 193.

Odpowiednikiem rozłącznika NAL dla norm ANSI jest rozłącznik VersaRupter, który spełnia wymagania ANSI No. C37.20.4.

Wybrane typy rozłącznika NAL/NALF są wymienione jako certyfikowane przez Canadian Standard Association. Natomiast niektóre wersje rozłącznika VersaRupter są certyfikowane zgodnie z amerykańskim systemem UL, pod względem spełnienia przez nie stosownych wymogów w zakresie bezpieczeństwa, w celu ich dopuszczenia do stosowania w każdym z regionów Stanów Zjednoczonych i w instalacjach wykonanych zgodnie ze standardem UL.



Rys. 1. Rozdzielnica z rozłącznikiem NAL



Rys. 2. Konstrukcja pola rozdzielnicy z rozłącznikiem NAL



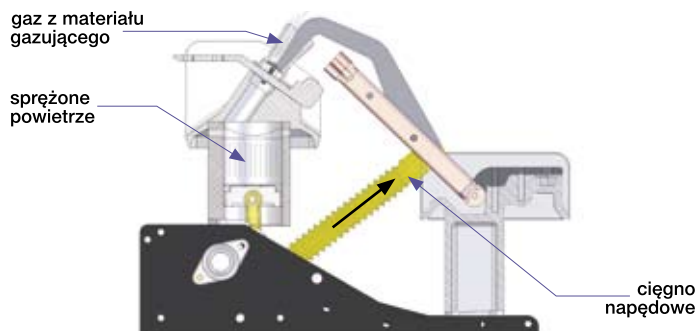
Rys. 3. Rozłącznik NALF 36/40,5 KV

3. Opis działania

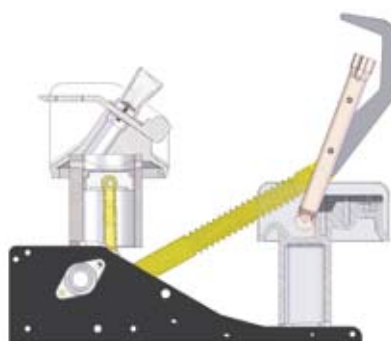
W celu zapewnienia prawidłowego działania dla wszystkich wartości prądów, rozłącznik wewnętrzny typu NAL/NALF wyposażony jest w podwójny system gaszenia łuku. W czasie przerywania prądu, łuk elektryczny poddany będzie działaniom:

- niezależnego od wartości przerywanego prądu wydmuchowi powietrza. Jest to osiągane poprzez zaprojektowanie izolatorów po stronie styków stałych jako cylindrów tłokowych. Tłoki te są połączone z wałem aparatu, podobnie jak styki ruchome. Wydmuch powietrza rozpoczyna się w odpowiednim momencie w czasie otwierania styków aparatu (tzw. autopneumatyczny wydmuch powietrza);

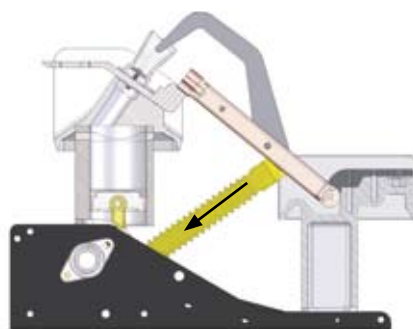
- zależnemu od wartości przerywanego prądu wydmuchowi gazu. Jeśli łuk powstający w czasie rozłączania prądu ma odpowiednio dużą energię, ścianki dyszy z materiału gazującego rozgrzewają się i gazują. Podczas tego procesu następuje emisja dużej objętości gazu i w efekcie skuteczne ochłodzenie łuku. Koncentracja wydzielanego gazu rośnie wraz ze wzrostem wartości prądu. Efekt ten, nazwany efektem gazowym Harta, jest najważniejszy w technice wysokoprądowej. Zrównoważone wykorzystanie sprężonego powietrza oraz gazu z materiału gazującego zapewnia nam poprawne działanie systemu gaszeniowego charakteryzującego się wysoką niezawodnością dla wszystkich wartości prądów znamionowych. Przy połączeniu z autopneumatycznym wydmuchem powietrza, efekt gazowy Harta wykorzystuje się tylko w przypadku wysokich prądów. Daje nam to system gaszenia łuku, który może wytrzymać dużą liczbę operacji bez nadmiernego zużycia się. Wskutek tego rozłącznik wewnętrzny typu NAL jest zgodny z wymaganiami norm IEC 60265-1, dla najwyższej klasy zdolności łączeniowej pod obciążeniem – E3 (dla wybranych napięć znamionowych). Dodatkowo typoszereg napięciowy jest testowany na sto operacji pod obciążeniem prądem znamionowym 630 A, co stanowi niezwykle istotną cechę produktu, wyróżniając go tym samym od innych aparatów tego typu obecnych na rynku.



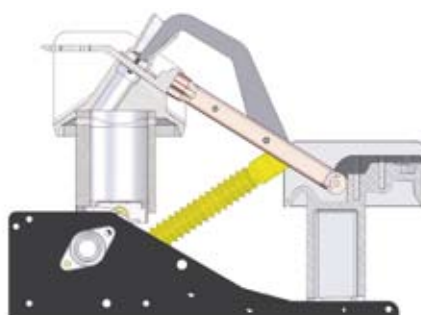
Rys. 4 Wyłączanie



Rys. 5 Rozłącznik otwarty

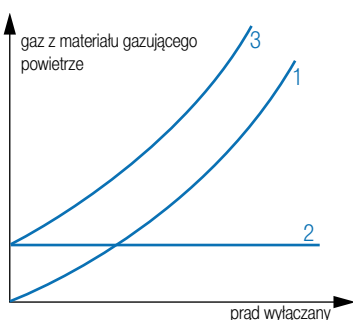


Rys. 6 Zamykanie



Rys. 7 Rozłącznik zamknięty

Efektywność rozłączania prądu w zależności od techniki łączeniowej



Krzywa 1: gaz z materiału gazującego
 Krzywa 2: powietrze
 Krzywa 3: wypadkowa gaszenia łuku = krzywa 1 + krzywa 2

Aparaty i ich elementy



Rys. 8 NALF



Rys. 9 Mechanizm A



Rys. 10 Mechanizm K



Rys. 11 Uziemnik szybki typu E

4. Konstrukcje bazowe

NAL

Konstrukcja bazowa aparatu składa się z podstawy, izolatorów oraz elementów toru prądowego. Jest dostępna w następujących podziałkach biegunowych:

- 12 kV – 150 mm, 170 mm i 210 mm
- 17,5 kV – 170 mm i 210 mm
- 24 kV – 170 mm*, 235 mm i 275 mm
- 36 kV – 360 mm

* z przegrodami izolacyjnymi

Znamionowe prądy do:

- 400/630/1250 A dla do 24 kV
- 630/800/1000 A dla 36 kV

NALF

Jest dostarczany w tych samych podziałkach biegunowych co konstrukcja podstawowa NAL. Podstawę bezpiecznikową z lub bez wyłącznika bezpiecznikowego można zamontować zarówno od strony styków stałych, jak i od strony osi obrotu noży głównych. Podstawa bezpiecznikowa z sześcioma izolatorami może być dostarczana oddzielnie; z sygnalizacją przepalenia się wkładki i z możliwością montażu po stronie osi obrotu noży.

5. Mechanizmy napędowe

Typ A, z dwiema sprężynami

Rozłącznik wyposażony w ten mechanizm w stanie zamkniętym ma sprężynę otwierającą zawsze napiętą, co pozwala na wyzwolenie go do stanu otwarcia: ręcznie, napędem elektrycznym, przez wyłącznik elektromagnetyczny lub wybijał wkładki bezpiecznikowej.

Typ K, z jedną sprężyną

Zamykanie lub otwieranie rozłącznika realizowane jest poprzez napinanie sprężyny poza punkt martwy mechanizmu.

Mechanizmy A i K mogą współpracować z napędami silnikowymi.

6. Uziemniki

Uziemnik szybki typu E

Posiada szybki mechanizm sprężynowy. Uziemnik może być montowany na rozłączniku po stronie osi obrotu noży głównych rozłącznika oraz na podstawie bezpiecznikowej (od dołu).

Uziemnik szybki typu EB

Przeznaczony do niezależnego montażu po obu stronach rozłącznika.

Uziemnik typu LCES

Nie posiada szybkiego mechanizmu sprężynowego. Uziemnik może być montowany na rozłączniku po stronie osi obrotu noży głównych rozłącznika oraz na podstawie bezpiecznikowej (od dołu).

8. Oznaczenie typów

NAL									rozłącznik
	F								z podstawą bezpiecznikową ¹⁾
		12							napięcie znamionowe 12 kV
		17							napięcie znamionowe 17,5 kV
		24							napięcie znamionowe 24 kV
		36							napięcie znamionowe 36 kV
			4 ³⁾						prąd znamionowy 400 A
			6						prąd znamionowy 630 A
			8 ²⁾						prąd znamionowy 800 A
			10 ²⁾						prąd znamionowy 1000 A
			12 ³⁾						prąd znamionowy 1250 A
									bez mechanizmu
					K				mechanizm napędowy 1-sprężynowy
					A				mechanizm napędowy 2-sprężynowy
						150			podziałka biegunowa 12 kV
						170			podziałka biegunowa 12; 17,5 i 24 kV ⁴⁾
						210			podziałka biegunowa 12 i 17,5 kV
						235			podziałka biegunowa 24 kV
						275			podziałka biegunowa 24 kV
						360			podziałka biegunowa 36 kV
							R		napęd ręczny z prawej strony
							L		napęd ręczny z lewej strony ⁵⁾
								E	uziemiający szybki ⁶⁾
								LCS	uziemiający
									L dla wersji 24 kV z przegrodami – napęd tylko z lewej strony

¹⁾ przy składaniu zamówienia potrzebne są dodatkowe informacje:

- długość bezpiecznika
- strona montażu – oś obrotu lub styki stałe
- z lub bez wyzwalacza bezpiecznikowego

²⁾ tylko dla 36 kV

³⁾ tylko dla 12/17,5/24 kV

⁴⁾ dla 24 kV z przegrodami izolacyjnymi

⁵⁾ dla napędu prawostronnego musi być przedłużacz (przeniesienie napędu na lewą stronę)

⁶⁾ uziemiający jest zwykle dostarczany bez blokad mechanicznych, dlatego należy wyspecyfikować je osobno; dla rozłączników 36 kV dostarcza się tylko uziemiający wolno stojący typu EB

Ogólne uwagi do zamówień

- Zwykle rozłącznik NALF jest dostarczany z podstawą bezpiecznikową po stronie osi obrotu noży. Gdy podstawa bezpiecznikowa wymagana jest po stronie styków stałych, należy to wyspecyfikować w zamówieniu.
- Zamknięcie lub otwarcie rozłącznika musi być dokonane przez wyzwalacz (zamawiany oddzielnie).
- Dla działania lewostronnego należy stosować przedłużacz wału (zamawiany oddzielnie).
- Uziemiający jest zwykle dostarczany bez blokad mechanicznych. Blokadę można zamówić dodatkowo.
- Rozłączniki typu NALF/NAL mogą być zamawiane jednocześnie z wkładkami bezpiecznikowymi ABB typu CEF i CEF-S. Odpowiednie numery handlowe do zamówień wkładek bezpiecznikowych są dostępne w listach cenowych rozłączników typu NAL/NALF oraz w katalogu „Bezpieczniki”.

Przykłady zamówień

- **NAL 17-12K170LE**
Rozłącznik na 17,5 kV/1250 A z mechanizmem jednosprężynowym (K), podziałka biegunowa 170 mm. Rozłącznik do działania lewostronnego wyposażony w uziemiający szybki.
- **NALF 24-6A235R**
Rozłącznik 24 kV/630 A z mechanizmem dwusprężynowym typu A, wyposażony w podstawę bezpiecznikową po stronie osi obrotu z wyzwalaczem bezpiecznikowym, podziałka biegunowa 235 mm, do napędu z prawej strony.

9. Dane techniczne

Rozłącznik typu NAL

Rozłącznik spełnia normy IEC Publications 62271-102, 60265-1, 62271-1 dotyczące ogólnego zastosowania łączników oraz IEC Publication 420 i 62271-105 odnośnie właściwego działania rozłącznika i bezpiecznika.

TABELA I. Podstawowa charakterystyka

Napięcie znamionowe	Un	kV	12			17,5			24			36		
Prąd znamionowy	In	A	400	630	1250	400	630	1250	400	630	1250	630	800	800
Maksymalny prąd znamionowy	I	A	400	630	1150	400	630	1150	400	630	1150	630	800	1000
Zwarcia zdolność załączania	I _{ma}	kA szczyt.	67	67	67	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Prąd znamionowy szczytowy	I _{dyn}	kA szczyt.	82	82	82	82	82	82	82	82	82	66	66	66
Prąd zwarciaowy 1 s			31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5			
2 s	I _{th}	kA skut.	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3 s			20	20	20				16	16	16			
Zdolność łączeniowa w obwodzie przeważnie bezindukcyjnym ¹⁾ (warunki próby 1 i 2, IEC 60265-1 (IEC 265))	I	A	400	630	1250	400	630	1250	400	630	1250	630	800	800
Prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli/linii IEC 60265-1 (IEC 265))	I	A	150	150	150	100 ⁵⁾	100 ⁵⁾	100 ⁵⁾	80	80	80	45	45	45
Zdolność łączeniowa w obwodzie przeważnie indukcyjnym cos φ = 0,15		A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16 ³⁾	16 ³⁾	16 ³⁾
Znamionowa zdolność łączeniowa dla prądu doziemienia, IEC 60265-1 (IEC 265)														
Zdolność łączeniowa dla prądu doziemienia, rys. 6	I	A	150	150	150	70	70	70	75	75	75			
Zdolność łączeniowa dla prądu pojemnościowego, rys. 7	I	A	90	90	90	40	40	40	31,5	31,5	31,5	50	50	50
Zdolność łączeniowa z bezpiecznikami IEC 62271-105 (IEC 420 1990-11)		A	1600	1600		1600	1600		900	900		300*		
Maks. prąd znam. wkładki bezpiecznikowej ²⁾ In		A	125	125		125	125		80	80		40	40	
Napięcie probiercze 50 Hz 1 min izolacji:														
– doziemnej i międzybiegunowej		kV	42			45			55			80		
– międzyzaciiskowej bieguna		kV	42			60			70			88		
Wytrzym. nap. udar. 1,2/50 μs izolacji:														
– doziemnej i międzybiegunowej		kV	75			95			125			170		
– międzyzaciiskowej bieguna		kV	85			110			145			195		
Odstęp między biegunami		mm	150, 170, 210			170, 210			170 ⁴⁾ , 235, 275			360		
Maksymalny moment napędowy przy:														
– zamykaniu, napęd K/A		Nm	115–120 Nm									80–100 Nm		
– otwieraniu, napęd K/A		Nm	napęd K 120 Nm/napęd A 3 Nm									K 80–100 Nm/ A 3 Nm		
Kąt działania wałka		stopnie	130									120		
Czas działania		ms	40 – 60									60		

* – IEC 420 1990-11

¹⁾ dla In = 630 A, 100 x CO. Dla In = 1250 A, 20 x CO

²⁾ maks. rozmiar bezpiecznika odnosi się do charakterystyki czasowo-prądowej dla CEF

³⁾ współczynnik mocy = 0,1

⁴⁾ z przegrodami izolacyjnymi

⁵⁾ przy 18,2 kV

Uziemniki typu E dla NAL/NALF i typu EB

Napięcie znamionowe	Un	kV	12	17,5	24	36
Wytrzymywany prąd szczytowy ¹⁾	I _{dyn}	kA szczyt.	62/82	40/82	38/82	66
Prąd zwarciaowy 1 s			31,5	31,5	31,5	
2 s	I _{th}	kA skut.	25	20	20	25
3 s			20	16	16	
Zwarciaowa zdolność łączeniowa	I _{ma}	kA szczyt.	62/67	40/62,5	38/50	40
Napięcie probiercze 50 Hz 1 min		kV	42	45	50	80
Wytrzymywane napięcie udarowe 1,2/50 μs		kV	75	95	125	170
Podziałka biegunowa		mm	150, 170, 210	170, 210	170, 235, 275	360

¹⁾ kiedy zasilany ze strony rozłącznika/uziemnika

LCES uziemnik typu E dla NAL/NALF i typu EB

Napięcie znamionowe	Un	kV	12	17,5	24	36
Wytrzymywany prąd szczytowy ¹⁾	Idyn	kA szczyt.	50	50	50	50
Prąd zwarciovowy 1 s	Ith	kA skut.	20	20	20	20
3 s			16	16	16	16
Napięcie probiercze 50 Hz 1 min		kV	28	38	50	70
Wytrzymywane napięcie udarowe 1,2/50 µs		kV	75	95	125	170
Podziałka biegunowa		mm	150, 210	170, 210	235, 275	360

¹⁾ kiedy zasilany ze strony rozłącznika/uziemnika

TABELA II. Charakterystyka według normy CSA – C22.2

Oznaczenie typu		NAL12	NAL17	NAL24	NAL36
Napięcie znamionowe	kV	4.16	13.8	27.6	34.5
Znamionowe napięcie maksymalne	kV	4.76	15	29.6	38
Prąd znamionowy	A	600/1200	600/1200	600/1200	600/800
Udarowe napięcie probiercze	kV	60	95	125	150
Wytrzymywalne napięcie częstotliwości sieciowej	kV	28	38	60	70
			170/6.69		
Podziałka biegunowa	mm/cale	150/5.9	210/8.25	235/9.25*	360/14.1
Znamionowy prąd chwilowy asymetryczny	kA skut.	40	40	40	40
Znamionowy prąd załączalny zwarciovowy asymetryczny	kA skut.	40	40	40	30
Znamionowy prąd krótkotrwały symetryczny	kA skut./s	25/3	25/3	25/3	25/2

Inne dane techniczne – patrz tabela I.

* Prąd znamionowy krótkotrwały 25/2 s, podane wartości dla f=60 Hz

TABELA III. Charakterystyka według normy ANSI C37.20.4 (VersaRupter)

Oznaczenie typu		VR8.25	VR15	VR15 (61 kA)	VR17	VR27	VR38
Napięcie znamionowe	kV	4.73	12-13.8	13.8	12-16.5	23.9-24.9	34.5
Znamionowe napięcie maksymalne	kV	8.25	15	15	17	27	38
Prąd znamionowy	A	200/600/1200	200/600/1200	600/1200	200/600/1200	200/600/1200	600/800
Udarowe napięcie probiercze	kV	75	95	95	110	125	150
Wytrzymywane napięcie częst. sieciowej	kV	26	36	36	50	60	80
Podziałka biegunowa	mm/cale	210/8.25	170/6.69	235/9.25	235/9.25	275/10.8	360/14.1
Znamionowy prąd chwilowy asymetryczny	kA skut.	40	40	61	40	40	40
Znamionowy prąd załączalny zwarciovowy asymetryczny	kA skut.	40	40	61	40	40	30
Znamionowy prąd krótkotrwały symetryczny	kA skut./s	25/3	25/3	40/3	25/2	25/3	25/2

TABELA IV. Typy rozłącznika VersaRupter zgodne ze standardem UL

Oznaczenie typu		VR8.25	VR15	VR15	VR15 (61 kA)
Napięcie znamionowe	kV	4.73	13.8	13.8	13.8
Znamionowe napięcie maksymalne	kV	8.25	15	15	15
Prąd znamionowy	A	200/600	200/600	200/600	600/1200
Udarowe napięcie probiercze	kV	75	95	95	95
Wytrzymywalne napięcie częstotliwości sieciowej	kV	26	36	36	36
Podziałka biegunowa	mm/cale	150/5.9	170/6.69	235/9.25	235/9.25
Znamionowy prąd chwilowy asymetryczny	kA skut.	40	40	40	61
Znamionowy prąd załączalny zwarciovowy asymetryczny	kA skut.	40	40	40	61
Znamionowy prąd krótkotrwały symetryczny	kA skut./s	25/3	25/3	25/3	40/3

10. Wyposażenie dodatkowe rozłącznika NAL/NALF

rys. 13

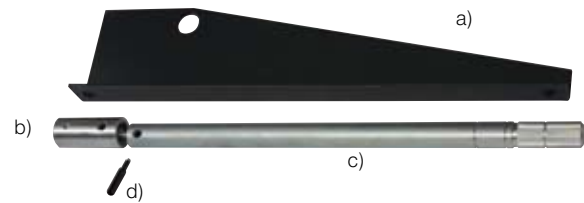
Łącznik pomocniczy sygnalizacji przepalenia się bezpiecznika.



rys. 14

Przedłużacz wału wraz z łącznikiem wsporczym o długości 380/470 mm składający się z:

- a) łożyska wsporcze,
- b) łącznika ciągną,
- c) przedłużacza,
- d) zestawu łączącego.



rys. 15

Przedłużacz do napędzania rozłącznika z lewej strony.



rys. 16

Dźwignia do manewrowania aparatem za pomocą drążka izolacyjnego.



rys. 17

Wkładka bezpiecznikowa symulacyjna – regulowana.



rys. 18

Napęd ręczny typu HE składający się z:

- a) części dolnej (korpusu),
- b) części górnej (przekładni stożkowej),
- c) cięgna sprzęgającego.

Uwaga! Standardowo napęd ręczny jest przewidziany do instalowania z prawej strony rozłącznika. Do montażu z lewej strony konieczne jest użycie przedłużacza wału na lewą stronę (niezbędnego również do blokady mechanicznej rozłącznik–uziemnik).

d) dolna część dla napędu HE może być wyposażona w blokadę elektromagnetyczną o znormalizowanych napięciach.

**rys. 19**

Wyzwalacz elektromagnetyczny może być instalowany na wszystkich mechanizmach typu A. Wyzwalacz jest dostępny dla następujących napięć: 24, 48, 110, 220 V DC oraz 110, 220 V AC. Wyzwalacz powinien być połączony szeregowo z łącznikiem pomocniczym, który powoduje przerwanie obwodu wyzwalacza po otwarciu rozłącznika.

**rys. 20**

Blokada mechaniczna rozłącznik–uziemnik

W przypadku uzienika na podstawie bezpiecznikowej, wymiar blokady zależy od długości wkładki bezpiecznikowej, dlatego w zamówieniu musi być podany wymiar wkładki.

Blokada mechaniczna rozłącznik–uziemnik może być montowana także pomiędzy rozłącznikiem a uzienikiem typu EB.

**rys. 21**

Łącznik pomocniczy może być zainstalowany na każdym typie rozłącznika (maks. liczba styków 8NO i 8NC) oraz na wszystkich typach uzienników oprócz LCES (maks. liczba styków 4NO + 4NC).



11. Przykładowe wyposażenie rozłącznika

Łącznik pomocniczy

Sygnalizuje stan położenia rozłącznika (otwarty/zamknięty)

Napęd silnikowy NM

Służy do automatycznego zabrania i operowania rozłącznikiem

Wał uziemnika

Służy do napędzania uziemnika z lewej strony lub do blokady mechanicznej

Uziemnik szybki typu E

Uziemia obwód główny rozłącznika

Mechanizm sprężynowy

Służy do napędzania rozłącznika

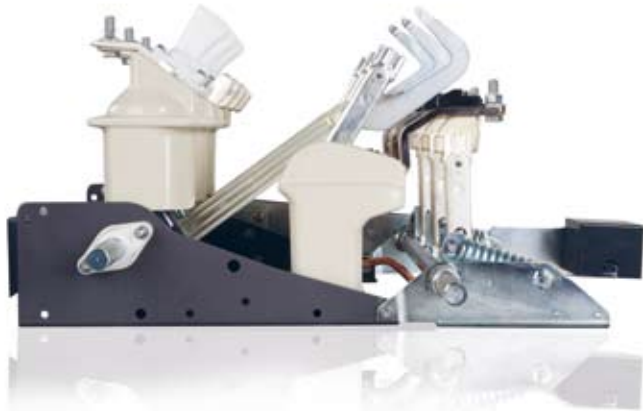
Wyzwalacz elektromagnetyczny

Zwalnia dźwignię mechaniczną napędową, powodując otwarcie rozłącznika

Blokada mechaniczna

Blokuje rozłącznik przy współpracy z uziemnikiem





Rys. 22 Rozłącznik VersaRupter z uziemnikiem na 8,25 kV



Rys. 23 Rozłącznik VersaRupter VR15 (61 kA)

12. Informacje do zamówień

Rozłącznik bez mechanizmu

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Podziątka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL12-4	12	400	150	1YMX054150M0001	25
NAL 12-4	12	400	170	1YMX064170M0001	25
NAL 12-4	12	400	210	1YMX054950M0001	25
NAL 12-6	12	630	150	1YMX054141M0001	25
NAL 12-6	12	630	170	1YMX064170M0002	25
NAL 12-6	12	630	210	1YMX054971M0001	25
NAL 12-12	12	1250	150	1YMX054152M0001	26
NAL 12-12	12	1250	170	1YMX064170M0003	26
NAL 12-12	12	1250	210	1YMX054952M0001	26
NAL 17-4	17,5	400	170	1YMX054153M0001	27
NAL 17-4	17,5	400	210	1YMX064210M0001	27
NAL 17-6	17,5	630	170	1YMX054144M0001	27
NAL 17-6	17,5	630	210	1YMX064210M0002	27
NAL 17-12	17,5	1250	170	1YMX054155M0001	28
NAL 17-12	17,5	1250	210	1YMX064210M0003	28
NAL 24-4	24	400	170	1YMX064171M0001	35
NAL 24-4	24	400	235	1YMX054156M0001	35
NAL 24-4	24	400	275	1YMX054456M0001	35
NAL 24-6	24	630	170	1YMX064171M0002	35
NAL 24-6	24	630	235	1YMX054147M0001	35
NAL 24-6	24	630	275	1YMX054467M0001	35
NAL 24-12	24	1250	170	1YMX064171M0003	36
NAL 24-12	24	1250	235	1YMX054158M0001	36
NAL 24-12	24	1250	275	1YMX054458M0001	36
NAL 36-6	36	630	360	1YMX054310M0001	62
NAL 36-8	36	800	360	1YMX054311M0001	62
NAL 36-10	36	1000	360	1YMX054312M0001	62

Rozłącznik z mechanizmem sprężynowym (mechanizm K)

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Podziątka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL 12-4K150R	12	400	150	1YMX054010M0001	30
NAL 12-4K170R	12	400	170	1YMX065170M0001	30
NAL 12-4K210R	12	400	210	1YMX054910M0001	30
NAL 12-6K150R	12	630	150	1YMX054011M0001	30
NAL 12-6K170R	12	630	170	1YMX065170M0002	30
NAL 12-6K210R	12	630	210	1YMX054911M0001	30
NAL 12-12K150R	12	1250	150	1YMX054012M0001	31
NAL 12-12K170R	12	1250	170	1YMX065170M0003	31
NAL 12-12K210R	12	1250	210	1YMX054912M0001	31
NAL 17-4K170R	17,5	400	170	1YMX054013M0001	32
NAL 17-4K24 170R	17,5	400	170	1YMX054013M0002	32
NAL 17-4K210R	17,5	400	210	1YMX065210M0001	32
NAL 17-4K24 210R	17,5	400	210	1YMX065210M0002	32
NAL 17-6K170R	17,5	630	170	1YMX054014M0001	32
NAL 17-6K24 170R	17,5	630	170	1YMX054014M0002	32
NAL 17-6K210R	17,5	630	210	1YMX065210M0006	32
NAL 17-6K24 210R	17,5	630	210	1YMX065210M0005	32
NAL 17-12K170R	17,5	1250	170	1YMX054015M0001	33
NAL 17-12K24 170R	17,5	1250	170	1YMX054015M0002	33
NAL 17-12K210R	17,5	1250	210	1YMX065210M0003	33
NAL 17-12K24 210R	17,5	1250	210	1YMX065210M0004	33
NAL 24-4K170R	24	400	170	1YMX065171M0001	40
NAL 24-4K235R	24	400	235	1YMX054016M0001	40
NAL 24-4K275R	24	400	275	1YMX054410M0001	40
NAL 24-6K170R	24	630	170	1YMX065171M0002	40
NAL 24-6K235R	24	630	235	1YMX054017M0001	40
NAL 24-6K275R	24	630	275	1YMX054411M0001	40
NAL 24-12K170R	24	1250	170	1YMX065171M0003	41
NAL 24-12K235R	24	1250	235	1YMX054018M0001	41
NAL 24-12K275R	24	1250	275	1YMX054412M0001	41
NAL 36-6K360R	36	630	360	1YMX054313M0001	67
NAL 36-8K360R	36	800	360	1YMX054314M0001	67
NAL 36-10K360R	36	1000	360	1YMX054315M0001	67



Rys. 24 Rozłącznik NALF 12-6 12 kV z mechanizmem A



Rys. 25 Rozłącznik NAL 12-6 12 kV z mechanizmem K

Rozłącznik z mechanizmem sprężynowym (mechanizm A)

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL 12-4A150R	12	400	150	1YMX054040M0001	32
NAL 12-4A170R	12	400	170	1YMX067170M0001	32
NAL 12-4A210R	12	400	210	1YMX054920M0001	32
NAL 12-6A150R	12	630	150	1YMX054041M0001	32
NAL 12-6A170R	12	630	170	1YMX067170M0002	32
NAL 12-6A210R	12	630	210	1YMX054921M0001	32
NAL 12-12A150R	12	1250	150	1YMX054042M0001	33
NAL 12-12A170R	12	1250	170	1YMX067170M0003	33
NAL 12-12A210R	12	1250	210	1YMX054922M0001	33
NAL 17-4A170R	17,5	400	170	1YMX054043M0001	34
NAL 17-4A24 170R	17,5	400	170	1YMX054043M0002	34
NAL 17-4A210R	17,5	400	210	1YMX067210M0001	34
NAL 17-4A24 210R	17,5	400	210	1YMX067210M0002	34
NAL 17-6A170R	17,5	630	170	1YMX054044M0001	34
NAL 17-6A24 170R	17,5	630	170	1YMX054044M0002	34
NAL 17-6A210R	17,5	630	210	1YMX067210M0006	34
NAL 17-6A24 210R	17,5	630	210	1YMX067210M0005	34
NAL 17-12A170R	17,5	1250	170	1YMX054045M0001	35
NAL 17-12 A24 170R	17,5	1250	170	1YMX054045M0002	35
NAL 17-12A210R	17,5	1250	210	1YMX067210M0003	35
NAL 17-12A24 210R	17,5	1250	210	1YMX067210M0004	35
NAL 24-4A170R	24	400	170	1YMX067171M0001	42
NAL 24-4A235R	24	400	235	1YMX054046M0001	42
NAL 24-4A275R	24	400	275	1YMX054420M0001	42
NAL 24-6A170R	24	630	170	1YMX067171M0002	42
NAL 24-6A235R	24	630	235	1YMX054047M0001	42
NAL 24-6A275R	24	630	275	1YMX054421M0001	42
NAL 24-12A170R	24	1250	170	1YMX067171M0003	43
NAL 24-12A235R	24	1250	235	1YMX054048M0001	43
NAL 24-12A275R	24	1250	275	1YMX054422M0001	43
NAL 36-6A360R	36	630	360	1YMX054319M0001	68
NAL 36-8A360R	36	800	360	1YMX054320M0001	68
NAL 36-10A360R	36	1000	360	1YMX054321M0001	68

Rozłącznik z podstawą bezpiecznikową po stronie osi obrotu noży, mechanizmem sprężynowym K, bez wyzwalacza bezpiecznikowego

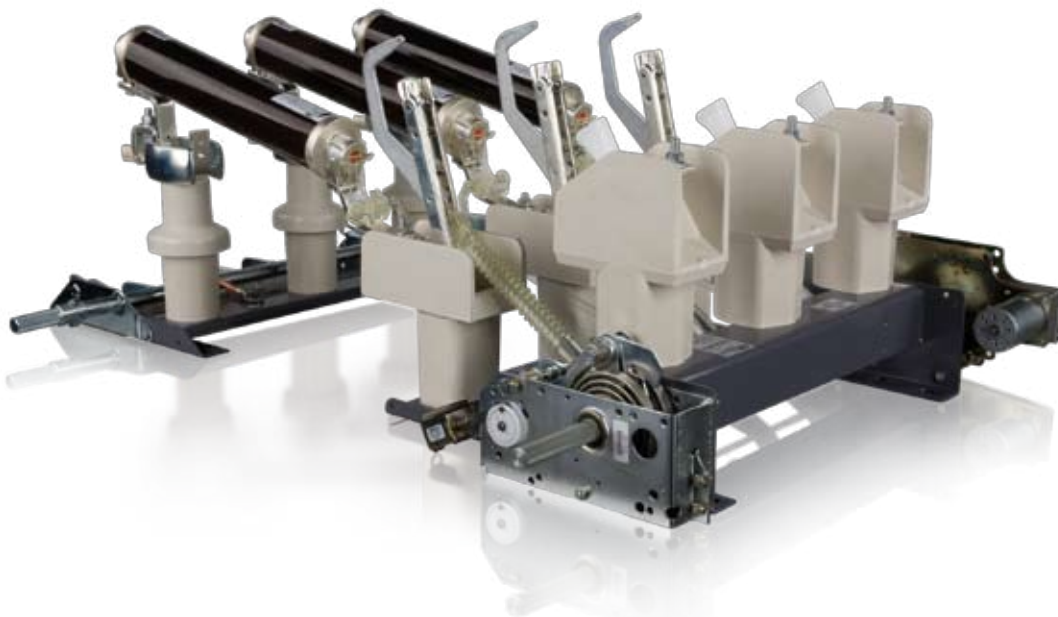
Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-4K150R	12	400	150	1YMX054070M0001	39
NALF 12-4K170R	12	400	170	1YMX068170M0001	39
NALF 12-4K210R	12	400	210	1YMX054925M0001	39
NALF 12-6K150R	12	630	150	1YMX054071M0001	39
NALF 12-6K170R	12	630	170	1YMX068170M0002	39
NALF 12-6K210R	12	630	210	1YMX054926M0001	39
NALF 17-4K170R	17,5	400	170	1YMX054072M0001	42
NALF 17-4K24 170R	17,5	400	170	1YMX054072M0002	42
NALF 17-4K210R	17,5	400	210	1YMX068210M0001	42
NALF 17-4K24 210R	17,5	400	210	1YMX068210M0003	42
NALF 17-6K170R	17,5	630	170	1YMX054073M0001	42
NALF 17-6K24 170R	17,5	630	170	1YMX054073M0002	42
NALF 17-6K210R	17,5	630	210	1YMX068210M0002	42
NALF 17-6K24 210R	17,5	630	210	1YMX068210M0004	42
NALF 24-4K170R	24	400	170	1YMX068171M0001	51
NALF 24-4K235R	24	400	235	1YMX054074M0001	51
NALF 24-4K275R	24	400	275	1YMX054425M0001	51
NALF 24-6K170R	24	630	170	1YMX068171M0002	51
NALF 24-6K235R	24	630	235	1YMX054075M0001	51
NALF 24-6K275R	24	630	275	1YMX054426M0001	51
NALF 36-6K360R	36	630	360	1YMX054322M0001	68
NALF 36-8K360R	36	800	360	1YMX054323M0001	68
NALF 36-10K360R	36	1000	360	1YMX054324M0001	68

Rozłącznik z podstawą bezpiecznikową po stronie styków stałych, mechanizmem sprężynowym K, bez wyzwalacza bezpiecznikowego

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-4K150R	12	400	150	1YMX354070M0001	39
NALF 12-4K170R	12	400	170	1YMX368170M0001	39
NALF 12-4K210R	12	400	210	1YMX354925M0001	39
NALF 12-6K150R	12	630	150	1YMX354071M0001	39
NALF 12-6K170R	12	630	170	1YMX368170M0002	39
NALF 12-6K210R	12	630	210	1YMX354926M0001	39
NALF 17-4K170R	17,5	400	170	1YMX354072M0001	42
NALF 17-4K24 170R	17,5	400	170	1YMX354072M0002	42
NALF 17-4K210R	17,5	400	210	1YMX368210M0001	42
NALF 17-4K24 210R	17,5	400	210	1YMX368210M0003	42
NALF 17-6K170R	17,5	630	170	1YMX354073M0001	42
NALF 17-6K24 170R	17,5	630	170	1YMX354073M0002	42
NALF 17-6K210R	17,5	630	210	1YMX368210M0002	42
NALF 17-6K24 210R	17,5	630	210	1YMX368210M0004	42
NALF 24-4K170R	24	400	170	1YMX368171M0001	51
NALF 24-4K235R	24	400	235	1YMX354074M0001	51
NALF 24-4K275R	24	400	275	1YMX354425M0001	51
NALF 24-6K170R	24	630	170	1YMX368171M0002	51
NALF 24-6K235R	24	630	235	1YMX354075M0001	51
NALF 24-6K275R	24	630	275	1YMX354426M0001	51
NALF 36-6K360R	36	630	360	1YMX354322M0001	68
NALF 36-8K360R	36	800	360	1YMX354323M0001	68

Rozłącznik z podstawą bezpiecznikową po stronie osi obrotu noży, mechanizmem sprężynowym A, z wyzwalaczem bezpiecznikowym

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-4A150R	12	400	150	1YMX054090M0001	41
NALF 12-4A170R	12	400	170	1YMX070170M0001	41
NALF 12-4A210R	12	400	210	1YMX054935M0001	41
NALF 12-6A150R	12	630	150	1YMX054091M0001	41
NALF 12-6A170R	12	630	170	1YMX070170M0002	41
NALF 12-6A210R	12	630	210	1YMX054936M0001	41
NALF 17-4A170R	17,5	400	170	1YMX054092M0001	44
NALF 17-4A24 170R	17,5	400	170	1YMX054092M0002	44
NALF 17-4A210R	17,5	400	210	1YMX070210M0001	44
NALF 17-4A24 210R	17,5	400	210	1YMX070210M0003	44
NALF 17-6A170R	17,5	630	170	1YMX054093M0001	44
NALF 17-6A24 170R	17,5	630	170	1YMX054093M0002	44
NALF 17-6A210R	17,5	630	210	1YMX070210M0002	44
NALF 17-6A24 210R	17,5	630	210	1YMX070210M0004	44
NALF 24-4A170R	24	400	170	1YMX070171M0001	53
NALF 24-4A235R	24	400	235	1YMX054094M0001	53
NALF 24-4A275R	24	400	275	1YMX054435M0001	53
NALF 24-6A170R	24	630	170	1YMX070171M0002	53
NALF 24-6A235R	24	630	235	1YMX054095M0001	53
NALF 24-6A275R	24	630	275	1YMX054436M0001	53
NALF 36-6A360R	36	630	360	1YMX054328M0001	70
NALF 36-8A360R	36	800	360	1YMX054329M0001	70
NALF 36-10A360R	36	1000	360	1YMX054330M0001	70



Rys. 26 Rozłącznik NALF 36 kV

Rozłącznik z podstawą bezpiecznikową po stronie styków stałych, mechanizmem sprężynowym A, z wyzwalaczem bezpiecznikowym

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-4A150R	12	400	150	1YMX354090M0001	41
NALF 12-4A170R	12	400	170	1YMX370170M0001	41
NALF 12-4A210R	12	400	210	1YMX354935M0001	41
NALF 12-6A150R	12	630	150	1YMX354091M0001	41
NALF 12-6A170R	12	630	170	1YMX370170M0002	41
NALF 12-6A210R	12	630	210	1YMX354936M0001	41
NALF 17-4A170R	17,5	400	170	1YMX354092M0001	44
NALF 17-4A24 170R	17,5	400	170	1YMX354092M0002	44
NALF 17-4A210R	17,5	400	210	1YMX370210M0001	44
NALF 17-4A24 210R	17,5	400	210	1YMX370210M0003	44
NALF 17-6A170R	17,5	630	170	1YMX354093M0001	44
NALF 17-6A24 170R	17,5	630	170	1YMX354093M0002	44
NALF 17-6A210R	17,5	630	210	1YMX370210M0002	44
NALF 17-6A24 210R	17,5	630	210	1YMX370210M0004	44
NALF 24-4A170R	24	400	170	1YMX370171M0001	53
NALF 24-4A235R	24	400	235	1YMX354094M0001	53
NALF 24-4A275R	24	400	275	1YMX354435M0001	53
NALF 24-6A170R	24	630	170	1YMX370171M0002	53
NALF 24-6A235R	24	630	235	1YMX354095M0001	53
NALF 24-6A275R	24	630	275	1YMX354436M0001	53
NALF 36-6A360R	36	630	360	1YMX354328M0001	70
NALF 36-8A360R	36	800	360	1YMX354329M0001	70

Rozłącznik CSA bez mechanizmu

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL 12-6 150	4,16	600	150	1YMX084141M0001	25
NAL 12-12 150	4,16	1200	150	1YMX084152M0001	26
NAL 12-6 210	4,16	600	210	1YMX084971M0001	25
NAL 12-12 210	4,16	1200	210	1YMX089952M0001	26
NAL 17-6 170	13,8	600	170	1YMX084144M0001	27
NAL 17-12 170	13,8	1200	170	1YMX084155M0001	28
NAL 17-6 210	13,8	600	210	1YMX084210M0002	27
NAL 17-12 210	13,8	1200	210	1YMX084210M0003	28
NAL 17-6 235	13,8	600	235	1YMX184147M0001	35
NAL 17-12 235	13,8	1200	235	1YMX184158M0001	36
NAL 24-6 235	27,6	600	235	1YMX084147M0001	35
NAL 24-12 235	27,6	1200	235	1YMX084158M0001	36
NAL 24-6 275	27,6	600	275	1YMX084467M0001	35
NAL 24-12 275	27,6	1200	275	1YMX084458M0001	36
NAL 36-6 360	34,5	600	360	1YMX084310M0001	62
NAL 36-8 360	34,5	800	360	1YMX084311M0001	62

Rozłącznik CSA z mechanizmem sprężynowym K

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL 12-6K 150R	4,16	600	150	1YMX084011M0001	30
NAL 12-12K 150R	4,16	1200	150	1YMX084012M0001	31
NAL 12-6K 210R	4,16	600	210	1YMX084911M0001	30
NAL 12-12K 210R	4,16	1200	210	1YMX084912M0001	31
NAL 17-6K 170R	13,8	600	170	1YMX084014M0001	32
NAL 17-12K 170R	13,8	1200	170	1YMX084015M0001	33
NAL 17-6K24 170R	13,8	600	170	1YMX084014M0002	32
NAL 17-12K24 170R	13,8	1200	170	1YMX084015M0002	33
NAL 17-6K 210R	13,8	600	210	1YMX085210M0002	32
NAL 17-12K 210R	13,8	1200	210	1YMX085210M0003	33
NAL 17-6K24 210R	13,8	600	210	1YMX085210M0004	32
NAL 17-12K24 210R	13,8	1200	210	1YMX085210M0005	33
NAL 17-6K 235R	13,8	600	235	1YMX084017M0001	40
NAL 17-12K 235R	13,8	1200	235	1YMX084018M0001	41
NAL 17-6K24 235R	13,8	600	235	1YMX084017M0002	40
NAL 17-12K24 235R	13,8	1200	235	1YMX084018M0002	41
NAL 24-6K 235R	27,6	600	235	1YMX184017M0001	40
NAL 24-12K 235R	27,6	1200	235	1YMX184018M0001	41
NAL 24-6K 275R	27,6	600	275	1YMX084411M0001	40
NAL 24-12K 275R	27,6	1200	275	1YMX084412M0001	41
NAL 36-6K 360R	34,5	600	360	1YMX084363M0001	62
NAL 36-8K 360R	34,5	800	360	1YMX084314M0001	62

Rozłącznik CSA z podstawą bezpiecznikową, mechanizmem sprężynowym K, bez wyzwalacza bezpiecznikowego

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-6K 150R	4,16	600	150	1YMX084071M0001	39
NALF 12-6K 210R	4,16	600	210	1YMX084926M0001	39
NALF 17-6K 170R	13,8	600	170	1YMX084073M0002	42
NALF 17-6K24 170R	13,8	600	170	1YMX084073M0001	42
NALF 17-6K 210R	13,8	600	210	1YMX088210M0002	42
NALF 17-6K24 210R	13,8	600	210	1YMX088210M0003	42
NALF 17-6K 235R	13,8	600	235	1YMX084075M0001	51
NALF 24-6K 235R	27,6	600	235	1YMX184075M0001	51
NALF 24-6K 275R	27,6	600	275	1YMX084426M0001	51
NALF 36-6K 360R	34,5	600	360	1YMX084322M0001	68
NALF 36-8K 360R	34,5	800	360	1YMX084323M0001	68

Rozłącznik CSA z mechanizmem sprężynowym A

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NAL 12-6A 150R	4,16	600	150	1YMX084041M0001	32
NAL 12-12A 150R	4,16	1200	150	1YMX084042M0001	33
NAL 12-6A 210R	4,16	600	210	1YMX084921M0001	32
NAL 12-12A 210R	4,16	1200	210	1YMX084922M0001	33
NAL 17-6A 170R	13,8	600	170	1YMX084404M0001	34
NAL 17-12A 170R	13,8	1200	170	1YMX084045M0001	35
NAL 17-6A24 170R	13,8	600	170	1YMX084404M0002	34
NAL 17-12A24 170R	13,8	1200	170	1YMX084045M0002	35
NAL 17-6A 210AR	13,8	600	210	1YMX087210M0002	34
NAL 17-12A 210AR	13,8	1200	210	1YMX087210M0003	35
NAL 17-6A24 210R	13,8	600	210	1YMX087210M0004	34
NAL 17-12A24 210R	13,8	1200	210	1YMX087210M0005	35
NAL 17-6A 235R	13,8	600	235	1YMX084047M0001	42
NAL 17-12A 235R	13,8	1200	235	1YMX084048M0001	43
NAL 17-6A24 235R	13,8	600	235	1YMX084047M0002	42
NAL 17-12A24 235R	13,8	1200	235	1YMX084048M0002	43
NAL 24-6A24 235R	27,6	600	235	1YMX184047M0001	42
NAL 24-12A24 235R	27,6	1200	235	1YMX184048M0001	43
NAL 24-6A24 275R	27,6	600	275	1YMX084421M0001	42
NAL 24-12A24 275R	27,6	1200	275	1YMX084422M0001	43
NAL 34-6A 360R	34,5	600	360	1YMX084319M0001	62
NAL 34-8A 360R	34,5	800	360	1YMX084320M0001	62

Rozłącznik CSA z podstawą bezpiecznikową, mechanizmem sprężynowym A, z wyzwalaczem bezpiecznikowym

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
NALF 12-6A 150R	4,16	600	150	1YMX084091M0001	41
NALF 12-6A 210R	4,16	600	210	1YMX084936M0001	41
NALF 17-6A 170R	13,8	600	170	1YMX084093M0001	44
NALF 17-6A24 170R	13,8	600	170	1YMX084093M0002	44
NALF 17-6A 210R	13,8	600	210	1YMX080210M0002	44
NALF 17-6A24 210R	13,8	600	210	1YMX080210M0003	44
NALF 17-6A 235R	13,8	600	235	1YMX084095M0001	53
NALF 24-6A24 235R	27,6	600	235	1YMX184095M0001	53
NALF 24-6A24 275R	27,6	600	275	1YMX084436M0001	53
NALF 36-6A 360R	34,5	600	360	1YMX084328M0001	70
NALF 36-8A 360R	34,5	800	360	1YMX084329M0001	70

Rozłącznik ANSI (VersaRupter) poświadczony znakiem UL

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Podziałka [mm/cale]	Mechanizm K (długość wałka) [cale]	Numer identyfikacyjny	Nr katalogowy zgodny z UL	Masa [kg]
VR 8.25-2K-150R	8,25	200	150/5.9	3.77	1YMX323024M1503	244-040-512	30
VR 8.25-6K-150R	8,25	600	150/5.9	3.77	1YMX323024M1504	244-040-515	30
VR 15-2K-170R	15	200	170/6.69	3.77	1YMX323025M1503	244-041-512	32
VR 15-6K-170R	15	600	170/6.69	3.77	1YMX323025M1504	244-041-515	32
VR 15-2K-170R	15	200	235/9.25	5.26	1YMX323084M1503	244-042-513	32
VR 15-6K-170R	15	600	235/9.25	5.26	1YMX323084M1504	244-042-514	32
VR 15-6K-235R (61 kA)	15	600	235/9.25	3.77	1YMX888272M0003	245-881-506	44
VR 15-6K-235R (61 kA)	15	600	235/9.25	5.26	1YMX888272M0004	245-881-507	44
VR 15-12K-235R (61 kA)	15	1200	235/9.25	3.77	1YMX888272M0005	245-881-510	44
VR 15-12K-235R (61 kA)	15	1200	235/9.25	5.26	1YMX888272M0006	245-881-511	44

Rozłącznik ANSI (VersaRupter) z mechanizmem sprężynowym K

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
VR 8,25-2K 150R	8,25	200	150	1YMX244040M1502	30
VR 8,25-6K 150R	8,25	600	150	1YMX244040M1506	30
VR 8,25-12K 150R	8,25	1200	150	1YMX244040M1510	31
VR 15-2K 170R	15	200	170	1YMX244041M1502	32
VR 15-6K 170R	15	600	170	1YMX244041M1506	32
VR 15-12K 170R	15	1200	170	1YMX244041M1510	33
VR 17-2K 235R	17	200	235	1YMX244042M1502	40
VR 17-6K 235R	17	600	235	1YMX244042M1506	40
VR 17-12K 235R	17	1200	235	1YMX244042M1510	41
VR 27-2K 275R	27	200	275	1YMX244043M1502	40
VR 27-6K 275R	27	600	275	1YMX244043M1506	40
VR 27-12K 275R	27	1200	275	1YMX244043M1510	41
VR 38-6K 360R	38	600	360	1YMX244005M1501	62
VR 38-8K 360R	38	800	360	1YMX244005M1502	62
VR 15-6K 235R (61 kA)	15	600	235	1YMX245881M1506	44
VR 15-12K 235R (61 kA)	15	1200	235	1YMX245881M1510	44

Rozłącznik ANSI (VersaRupter) z mechanizmem sprężynowym A

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
VR 8,25-2A 150R	8,25	200	150	1YMX245864M1501	30
VR 8,25-6A 150R	8,25	600	150	1YMX245864M1502	30
VR 8,25-12A 150R	8,25	1200	150	1YMX245864M1503	31
VR 15-2A 170R	15	200	170	1YMX245864M1504	32
VR 15-6A 170R	15	600	170	1YMX245864M1505	32
VR 15-12A 170R	15	1200	170	1YMX245864M1506	33
VR 17-2A 235R	17	200	235	1YMX245864M1507	40
VR 17-6A 235R	17	600	235	1YMX245864M1508	40
VR 17-12A 235R	17	1200	235	1YMX245864M1511	41
VR 27-2A 275R	27	200	275	1YMX245864M1515	40
VR 27-6A 275R	27	600	275	1YMX245864M1516	40
VR 27-12A 275R	27	1200	275	1YMX245864M1518	41
VR 38-6A 360R	38	600	360	1YMX245864M1519	62
VR 38-8A 360R	38	800	360	1YMX245864M1520	62
VR 15-6A 235R (61 kA)	15	600	235	1YMX245881M1514	44
VR 15-12A 235R (61 kA)	15	1200	235	1YMX245881M1515	44

Podstawa bezpiecznikowa typu F dla mechanizmów A z wyzwalaczem bezpiecznikowym, montowanym po stronie osi obrotu noży

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F 12	12	400/630	150	1YMX054195M0001	7
F 12	12	400/630	170	1YMX064195M0001	7
F 12	12	400/630	210	1YMX054976M0001	7
F 17	17	400/630	170	1YMX054196M0001	8
F 17 do LCES	17	400/630	170	1YMX888336M0001	8
F 17	17	400/630	210	1YMX064196M0001	8
F 17 do LCES	17	400/630	170	1YMX888336M0003	8
F 24	24	400/630	170	1YMX064197M0001	15
F 24	24	400/630	235	1YMX054197M0001	13
F 24 do LCES	24	400/630	235	1YMX888338M0001	13
F 24	24	400/630	275	1YMX054476M0001	13
F 24 do LCES	24	400/630	275	1YMX888338M0003	13
F 36	36	630/800	360	1YMX054335M0001	17

Podstawa bezpiecznikowa typu F dla mechanizmów A z wyzwalaczem bezpiecznikowym, montowanym po stronie styków stałych

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F 12	12	400/630	150	1YMX054200M0001	7
F 12	12	400/630	170	1YMX064200M0001	7
F 12	12	400/630	210	1YMX054978M0001	7
F 17	17	400/630	170	1YMX054201M0001	8
F 17	17	400/630	210	1YMX064201M0001	8
F 24	24	400/630	170	1YMX054202M0001	15
F 24	24	400/630	235	1YMX054202M0001	13
F 24	24	400/630	275	1YMX054478M0001	13

Podstawa bezpiecznikowa z sześcioma izolatorami dla mechanizmu A, z wyzwalaczem bezpiecznikowym

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F6 12	12	400/630/1250	150	1YMX054205M0001	16
F6 12	12	400/630/1250	170	1YMX064205M0001	16,5
F6 12	12	400/630/1250	210	1YMX054974M0001	17
F6 17	17,5	400/630/1250	170	1YMX054206M0001	20
F6 17	17,5	400/630/1250	210	1YMX064206M0001	20
F6 24	24	400/630/1250	170	1YMX064207M0001	22
F6 24	24	400/630/1250	235	1YMX054207M0001	22
F6 24	24	400/630/1250	275	1YMX054474M0001	24

Podstawa bezpiecznikowa z sześcioma izolatorami i podwójnymi bezpiecznikami

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F6 12	12	400/630/1250	150	1YMX343555M0001	18
F6 12	12	400/630/1250	210	1YMX343555M0004	19
F6 17	17,5	400/630/1250	170	1YMX343555M0002	22
F6 24	24	400/630/1250	235	1YMX343555M0003	24
F6 24	24	400/630/1250	275	1YMX343555M0005	26

Podstawa bezpiecznikowa typu F dla mechanizmów K/A bez wyzwalacza bezpiecznikowego, montowana po stronie osi obrotu noży

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F 12	12	400/630	150	1YMX054181M0001	7
F 12	12	400/630	170	1YMX064181M0001	7
F 12	12	400/630	210	1YMX054960M0001	7
F 17	17,5	400/630	170	1YMX054182M0001	8
F 17 do LCES	17,5	400/630	170	1YMX888336M0002	8
F 17	17,5	400/630	210	1YMX064182M0001	8
F 17 do LCES	17,5	400/630	210	1YMX888336M0004	8
F 24	24	400/630	170	1YMX064183M0001	13
F 24	24	400/630	235	1YMX054183M0001	13
F 24 do LCES	24	400/630	235	1YMX888338M0002	13
F 24	24	400/630	275	1YMX054460M0001	13
F 24 do LCES	24	400/630	275	1YMX888338M0004	13
F 36	36	630/800	360	1YMX054337M0001	17

Podstawa bezpiecznikowa typu F dla mechanizmów K/A bez wyzwalacza bezpiecznikowego, montowana po stronie styków stałych

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F 12	12	400/630	150	1YMX054190M0001	7
F 12	12	400/630	170	1YMX064190M0001	7
F 12	12	400/630	210	1YMX054961M0001	7
F 17	17,5	400/630	170	1YMX054191M0001	8
F 17	17,5	400/630	210	1YMX064191M0001	8
F 24	24	400/630	170	1YMX064193M0001	13
F 24	24	400/630	235	1YMX054193M0001	13
F 24	24	400/630	275	1YMX054461M0001	13
F 36	36	630/800	360	1YMX054337M0001	17

Podstawa bezpiecznikowa z sześcioma izolatorami dla mechanizmu A, bez wyzwalacza bezpiecznikowego

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
F6 12	12	400/630/1250	150	1YMX054185M0001	15,5
F6 12	12	400/630/1250	170	1YMX064185M0001	16
F6 12	12	400/630/1250	210	1YMX054972M0001	16,5
F6 17	17,5	400/630/1250	170	1YMX054418M0001	19,5
F6 17	17,5	400/630/1250	210	1YMX064418M0001	19,5
F6 24	24	400/630/1250	170	1YMX064187M0001	21,5
F6 24	24	400/630/1250	235	1YMX054187M0001	21,5
F6 24	24	400/630/1250	275	1YMX054472M0001	23,5

Uziemnik typu E do rozłącznika NAL, bez blokady mechanicznej

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
E 12	12	400/630	150	1YMX054235M0001	7
E 12	12	400/630	170	1YMX064235M0001	7
E 12	12	400/630	210	1YMX054983M0001	7
E 12	12	1250	150	1YMX054214M0001	7
E 12	12	1250	170	1YMX064235M0002	7
E 12	12	1250	210	1YMX054989M0001	7
E 17	17,5	400/630	170	1YMX054236M0001	8
E 17	17,5	400/630	210	1YMX064236M0001	8
E 17	17,5	1250	170	1YMX054218M0001	8
E 17	17,5	1250	210	1YMX064236M0002	8
E 24	24	400/630	170	1YMX064237M0001	9
E 24	24	400/630	235	1YMX054237M0001	9
E 24	24	400/630	275	1YMX054483M0001	9
E 24	24	1250	170	1YMX064237M0002	9
E 24	24	1250	235	1YMX054219M0001	9
E 24	24	1250	275	1YMX054489M0001	9

Uziemnik typu E do rozłącznika NAL, bez blokady mechanicznej, montowany na podstawie bezpiecznikowej

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
E 12	12	400/630	150	1YMX054225M0001	7
E 12	12	400/630	170	1YMX064225M0001	7
E 12	12	400/630	210	1YMX054988M0001	7
E 12	12	400/630	210	1YMX054988M0001	7
E 17	17,5	400/630	170	1YMX054226M0001	8
E 17	17,5	400/630	210	1YMX064226M0001	8
E 24	24	400/630	170	1YMX064227M0001	9
E 24	24	400/630	235	1YMX054227M0001	9
E 24	24	400/630	275	1YMX054488M0001	9

Uziemnik typu EB do samodzielnego montażu (wolno stojący)

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
EB 12	12	1250	150	1YMX054270M0001	17,5
EB 12	12	1250	170	1YMX064270M0001	17,5
EB 12	12	1250	210	1YMX054271M0001	17,5
EB 17	17,5	1250	170	1YMX054272M0001	19
EB 17	17,5	1250	210	1YMX064272M0001	19
EB 24	24	1250	235	1YMX054273M0001	24
EB 24	24	1250	170	1YMX064273M0001	24
EB 24	24	1250	275	1YMX054274M0001	24
EB 36	36	800	360	1YMX054288M0001	30
EB 36 po str. osi obrotu NAL	36	630/800	360	1YMX344033M0001	30
EB 36 po str. styków st. NAL	36	630/800	360	1YMX344034M0001	30
EB 36 po str. osi obrotu NALF	36	630/800	360	1YMX344035M0001	30
EB 36 po str. styków st. NALF	36	630/800	360	1YMX344036M0001	30

Uziemnik typu LCES do rozłącznika NAL, bez blokady mechanicznej

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
LCES E12	12	400/630	150	1YMX888325M0001	7
LCES E12	12	400/630	170	1YMX888325M0002	7
LCES E12	12	400/630	210	1YMX888325M0003	7
LCES E12	12	1250	150	1YMX888325M0011	7
LCES E12	12	1250	170	1YMX888325M0012	7
LCES E12	12	1250	210	1YMX888325M0013	7
LCES E17	17,5	400/630	170	1YMX888325M0004	8
LCES E17	17,5	400/630	210	1YMX888325M0005	8
LCES E17	17,5	1250	170	1YMX888325M0014	8
LCES E17	17,5	1250	210	1YMX888325M0015	8
LCES E24	24	400/630	235	1YMX888325M0006	9
LCES E24	24	400/630	275	1YMX888325M0007	9
LCES E24	24	1250	235	1YMX888325M0016	9
LCES E24	24	1250	275	1YMX888325M0017	9

Uziemnik typu LCES do rozłącznika NAL, bez blokady mechanicznej, montowany na podstawie bezpiecznikowej

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
LCES EF12	12	400/630	150	1YMX888325M0021	7
LCES EF12	12	400/630	170	1YMX888325M0022	7
LCES EF12	12	400/630	210	1YMX888325M0023	7
LCES EF17	17	400/630	170	1YMX888325M0024	8
LCES EF17	17	400/630	210	1YMX888325M0025	8
LCES EF24	24	400/630	235	1YMX888325M0026	9
LCES EF24	24	400/630	275	1YMX888325M0027	9

Uziemnik typu LCES do samodzielnego montażu (wolno stojący)

Typ	Napięcie znam. [kV]	Prąd znam. [A]	Po-działka [mm]	Numer identyfikacyjny	Masa [kg]
LCES EB12	12	1250	150	1YMX888325M0031	17
LCES EB12	12	1250	170	1YMX888325M0032	17
LCES EB12	12	1250	210	1YMX888325M0033	17
LCES EB17	17	1250	170	1YMX888325M0034	19
LCES EB17	17	1250	210	1YMX888325M0035	19
LCES EB24	24	1250	235	1YMX888325M0036	24
LCES EB24	24	1250	275	1YMX888325M0037	24
LCES EB36	36	800	360	1YMX888325M0038	30
LCES EB36 po str. osi obrotu NAL	36	800	360	1YMX888325M0039	30
LCES EB36 po str. osi obrotu NALF	36	800	360	1YMX888325M0040	30

13. Mechanizmy oraz wyposażenie dodatkowe rozłączników NAL i VersaRupter

Opis	Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Mechanizm K (rys. 10)	K 12	1YMX054165M0001	5
Mechanizm K	K 17	1YMX038658M0001	5
Mechanizm K	K 24	1YMX054167M0001	5
Mechanizm K	K 36	1YMX054340M0001	5
Mechanizm A (rys. 9)	A 12	1YMX054173M0001	7
Mechanizm A	A 12 wyk. specjalne	1YMX138725M0032	7
Mechanizm A	A 17	1YMX054174M0001	7
Mechanizm A	A 24	1YMX054175M0001	7
Mechanizm A	A 36	1YMX051341M0001	7
Pokrywa z tworzywa dla mechanizmu A		1YMX241351M0001	0.2

Napęd ręczny typu HE z wyposażeniem

Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Korpus napędu HE z przegubem Kardana (rys. 18 a)	1YMX053233M0001	1.4
Korpus napędu HE bez przegubu Kardana	1YMX053233M0002	0.6
Korpus napędu HE do współpracy z napędem silnikowym	1YMX042249M0004	1.8
Przekładnia stożkowa do HE (rys. 18 b)	1YMX053362M0002	2.1
Dźwignia ręczna do HE	1YMX053235M0001	2.1
Dźwignia ręczna HE, wzmocniona	1YMX053235M0004	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 230 V AC (rys. 18 d)	1YMX053393M0001	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 110 V AC	1YMX053394M0001	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 220 V DC	1YMX053395M0001	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 110 V DC	1YMX053396M0001	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 48 V DC	1YMX053397M0001	2.1
Korpus napędu HE z blokadą elektromagnetyczną 24 V DC	1YMX053398M0001	2.1
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 230 V AC	1YMX018958M0015	0.8
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 110 V AC	1YMX018958M0014	0.8
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 220 V DC	1YMX018958M0006	0.8
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 110 V DC	1YMX018958M0007	0.8
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 48 V DC	1YMX018958M0016	0.8
Cewka zapasowa blokady elektromagnetycznej 24 V DC	1YMX018958M0017	0.8
Przedłużacz wału do napędzania z lewej strony (rys. 15)		
- dla podziatki biegunowej 150 mm	1YMX054357M0001	1.9
- dla podziatki biegunowej 210 mm	1YMX054353M0001	2.3
- dla podziatki biegunowej 170 mm (12 kV)	1YMX054358M0002	2.1
- dla podziatki biegunowej 170 mm (17,5 i 24 kV)	1YMX054358M0001	2.1
- dla podziatki biegunowej 235 mm	1YMX054359M0001	2.6
- dla podziatki biegunowej 275 mm	1YMX054355M0001	3.1
- dla podziatki biegunowej 360 mm	1YMX343226M0004	4.0
Zestaw do montażu przedłużacza wału	1YMX000054M0001	0.1

Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Cięgno 490 mm	1YMX053346M0008	0.8
Cięgno 550 mm	1YMX053346M0009	0.9
Cięgno 570 mm	1YMX053346M0010	1.0
Cięgno 1300 mm (rys. 18 c)	1YMX053346M0002	1.9
Cięgno 2000 mm	1YMX053347M0001	2.9
Cięgno 1300 mm, izolowane	1YMX000012M0001	2.1
Cięgno 2000 mm, izolowane	1YMX000012M0002	3.1
Cięgno 1300 mm, grubościennie, izolowane ¹⁾	1YMX000012M0003	2.9
Cięgno 2000 mm, grubościennie, izolowane ¹⁾	1YMX000012M0004	4.2
Cięgno 668 mm, izolowane CZ ²⁾	1YMX000012M0005	1.2
Cięgno 738 mm, izolowane CZ ²⁾	1YMX000012M0006	1.3
Cięgno 1300 mm, grubościennie, izolowane CZ ^{1) 2)}	1YMX000012M0007	2.9
Cięgno 2000 mm, grubościennie, izolowane CZ ^{1) 2)}	1YMX000012M0008	4.2
Cięgno 1300 mm, grubościennie ¹⁾	1YMX000004M0003	2.7
Cięgno 2000 mm, grubościennie ¹⁾	1YMX000004M0004	4.0
Cięgno 1300 mm, grubościennie CZ ^{1) 2)}	1YMX000004M0007	2.7
Cięgno 2000 mm, grubościennie CZ ^{1) 2)}	1YMX000004M0008	4.0
Dźwignia do manewrowania za pomocą dźwigni izolacyjnej (rys. 16)	1YMX053225M0001	
Przedłużacz wału 470 mm (rys.14 c)	1YMX053348M0001	1.7
Przedłużacz wału 380 mm (rys.14 c)	1YMX053349M0001	1.4
Łącznik przedłużacza wału (rys.14 b, d)	1YMX053350M0001	0.2
Łożysko wsporcze (rys. 14 a):		
- do NAL/NALF 12	1YMX053351M0001	1.8
- do NAL/NALF 17/24	1YMX053352M0001	1.9
- do NAL/NALF 36	1YMX241415M0001	1.9
- do NAL 12 z E 12	1YMX053353M0001	2.2
- do NAL 17/24 z E 17/24	1YMX053354M0001	2.8
- do F 12 z E 12	1YMX053355M0001	1.3
- do F 17/24 z E 17/24	1YMX053356M0001	1.4
Elementy do przeniesienia napędu pod kątem 90° ³⁾ (rys. 27):		
- przekładnia stożkowa (rys. 27a)	1YMX053393M0002	2.1
- obudowa przekładni stożkowej (rys. 27b)	1YMX343036M0001	1.2
- łącznik cięgna (rys. 27c)	1YMX000053M0001	0.7
Zestaw do przeniesienia napędu pod kątem 90° kompletny (rys. 27 a, b, c) ³⁾	1YMX000129M0006	4.0
Wkładka bezpiecznikowa symulacyjna (próbna) z wybijakiem, z regulacją długości 3,6/36 kV (rys. 17)	1YMX300062M0001	1.2

¹⁾ Zalecane do napędu elektrycznego UEMC40A oraz rozłączników NAL/NALF 24 kV

²⁾ Ocynkowane ogniowo

³⁾ W przypadku użycia tych elementów, stosować tylko cięgna grubościennie



Rys. 27 Zestaw do przeniesienia napędu pod kątem 90°

Blokada mechaniczna rozłącznik-uziemiak¹⁾ (rys. 20)

Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
- dla NAL 12	1YMX054275M0001	2.5
- dla NAL 17/24	1YMX054276M0001	3.1
- dla NALF 12 długość wkładki e = 292 mm	1YMX054277M0001	5.7
- dla NALF 12 długość wkładki e = 192 mm	1YMX054278M0001	5.0
- dla NALF 12 długość wkładki e = 442 mm	1YMX054279M0001	6.4
- dla NALF 12 długość wkładki e = 464 mm	1YMX054286M0001	6.4
- dla NALF 17 długość wkładki e = 292 mm	1YMX054280M0001	6.3
- dla NALF 17 długość wkładki e = 442 mm	1YMX054281M0001	7.0
- dla NALF 24 długość wkładki e = 442 mm	1YMX054282M0001	6.5
- dla NALF 24 długość wkładki e = 537 mm	1YMX054283M0001	7.3
- dla NAL 36 EB po stronie osi obrotu noży	1YMX343986M0002	5.4
- dla NAL 36 EB po stronie styków stałych	1YMX343986M0001	3.3
- dla NALF 36 EB po stronie osi obrotu noży	1YMX343986M0003	9.4
- dla NALF 36 EB po stronie styków stałych	1YMX343986M0004	7.6

¹⁾ Zwykle blokady są montowane po lewej stronie rozłącznika i dlatego potrzebny jest przedłużacz wału do działania lewostronnego

Łączniki pomocnicze dla rozłącznika i uziemiaka (rys. 21)

Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Łącznik pomocniczy:		
- 2NO + 2NC dla NAL/NALF 12-24	1YMX054713M0001	0.9
- 4NO + 4NC dla NAL/NALF 12-24	1YMX054714M0002	1.0
- 8NO + 8NC dla NAL/NALF 12-24	1YMX054715M0001	1.1
- 2NO + 2NC dla E/EB 12-24	1YMX054716M0001	0.9
- 2NO + 2NC dla E/EB 36	1YMX054716M0002	0.9
- 4NO + 4NC dla E/EB 12-24	1YMX054717M0001	1.0
- 4NO + 4NC dla E/EB 36	1YMX054717M0002	1.0
- 2NO + 2NC dla NAL/NALF 36	1YMX240807M0005	0.9
- 4NO + 4NC dla NAL/NALF 36	1YMX240807M0006	1.0
- 8NO + 8NC dla NAL/NALF 36	1YMX054715M0001	1.1
Materiały do montażu dla NAL/NALF 36	1YMX240807M0004	0.1
Łącznik pomocniczy sygnalizujący przepalenie bezpiecznika (rys. 13)	1YMX053390M0001	0.1

14. Napędy silnikowe

Napędy silnikowe umożliwiają zdalne otwieranie i zamykanie rozłączników z zapewnieniem możliwości awaryjnego manewrowania ręcznego. Rozmaitość modeli napędów umożliwia wybranie odpowiedniej konfiguracji montażowej aparatów. Napędy typu UEMC40A1 i A2 są przeznaczone do instalowania na przedniej ścianie celki po jej lewej lub prawej stronie. Mogą otwierać i zamykać rozłączniki z mechanizmami A i K. Są połączone z wałem rozłącznika za pomocą cięgna

Wyzwalacz elektromagnetyczny do mechanizmu A¹⁾

(zawiera elementy mocujące) (rys. 19)

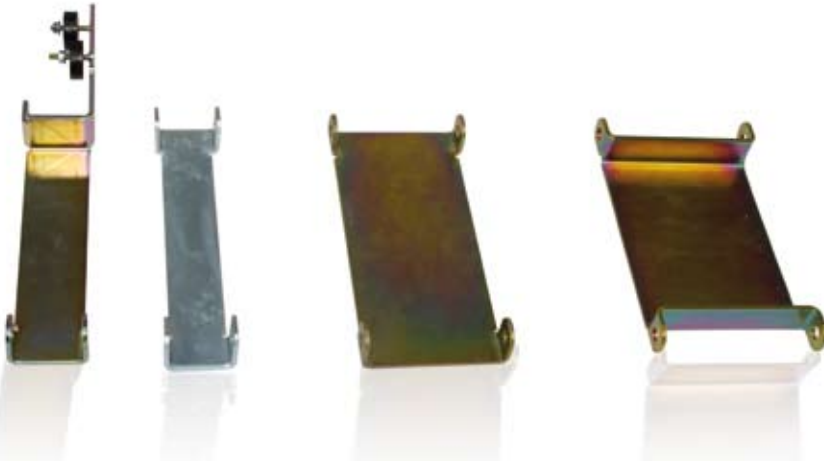
Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Cewka 220 V AC bez łącznika pomocniczego	1YMX054740M0001	0.6
Cewka 110 V AC bez łącznika pomocniczego	1YMX054741M0001	0.6
Cewka 125 V AC bez łącznika pomocniczego	1YMX054741M0002	0.6
Cewka 220 V DC bez łącznika pomocniczego	1YMX054742M0001	0.6
Cewka 110 V DC bez łącznika pomocniczego	1YMX054743M0001	0.6
Cewka 125 V DC bez łącznika pomocniczego	1YMX054743M0002	0.6
Cewka 48 V DC bez łącznika pomocniczego	1YMX054744M0001	0.6
Cewka 24 V DC bez łącznika pomocniczego	1YMX054745M0001	0.6

¹⁾ Łącznie z wyzwalaczem elektromagnetycznym należy zainstalować łącznik pomocniczy rozłącznika, który powoduje przerwanie obwodu wyzwalacza po otwarciu rozłącznika

Cewki zapasowe do wyzwalaczy elektromagnetycznych do mechanizmu A

Opis/Typ	Nr identyfikacyjny	Masa [kg]
Cewka 220 V AC	1YMX054250M0001	0.6
Cewka 110 V AC	1YMX054251M0001	0.6
Cewka 125 V AC	1YMX054251M0002	0.6
Cewka 220 V DC	1YMX054252M0001	0.6
Cewka 110 V DC	1YMX054253M0001	0.6
Cewka 125 V DC	1YMX054253M0002	0.6
Cewka 48 V DC	1YMX054254M0001	0.6
Cewka 24 V DC	1YMX054255M0001	0.6

sprzęgającego i przekładni stożkowej. Nie zaleca się ich stosowania do rozłączników NAL 36 kV z mechanizmem A. Standardowy napęd silnikowy do NAL/F (rys. 29) może być mocowany bezpośrednio na wale rozłącznika lub na bocznej ścianie celki. Współpracuje z mechanizmem sprężynowym K oraz A. Do zamontowania standardowego napędu do NAL/F na wale rozłącznika potrzebne są odpowiednie wsporniki (rys. 28). Wybór wsporników w zależności od typu rozłącznika, rodzaju napędu i strony montażu silnika, pokazany jest w tabeli obok.



Rys. 28 Wsporniki do standardowego napędu do NAL/F

Mechanizm sprężynowy typu A		12		17,5		24		36	
NAL/NALF		L	P	L	P	L	P	L	P
Numer części	Nazwa części								
1YMX000044M0001	Wspornik 39 mm								
1YMX000044M0002	Wspornik 55 mm	X		X					
1YMX000044M0003	Wspornik 85 mm								
1YMX000044M0004	Wspornik 105 mm					X			
1YMX000044M0005	Wspornik 39 mm		X		X		X		X
1YMX000044M0001+	Wspornik 39+								
1YMX000044M0004	105 mm							X	

Mechanizm sprężynowy typu K		12		17,5		24		36	
NAL/NALF		L	P	L	P	L	P	L	P
Numer części	Nazwa części								
1YMX000044M0001	Wspornik 39 mm		X		X		X		
1YMX000044M0002	Wspornik 55 mm	X		X					
1YMX000044M0003	Wspornik 85 mm								
1YMX000044M0004	Wspornik 105 mm					X			X
1YMX000044M0001+	Wspornik 39+								
1YMX000044M0004	105 mm							X	

Po każdym zadziałaniu silnikowym urządzenie jest mechanicznie odłączane, co daje możliwość ręcznego operowania rozłącznikiem. Napęd może być uruchamiany lokalnie poprzez przyciski w skrzynce sterowniczej (rys. 31) lub zdalnie (także radiowo). Układ sterowania (rys. 32) dostarczany z napędem zawiera niezbędne elementy jak styczniki, przyłącza itp. Wyposażony jest także w automatyczny bezpiecznik. Może być umieszczony w celce z rozłącznikiem lub w oddzielnej skrzynce.

Połączenie z napędem odbywa się poprzez przewód zakończony wielowtykiem. Zamiennie z standardowym napędem do NAL/F może być stosowany napęd typu UEMC40K3 (rys. 30). Układ sterowania jest wtedy dostarczany na oddzielne zamówienie.



Rys. 29 Standardowy napęd do NAL/F



Rys. 30 Napęd typu K3



Rys. 31 Skrzynka sterownicza



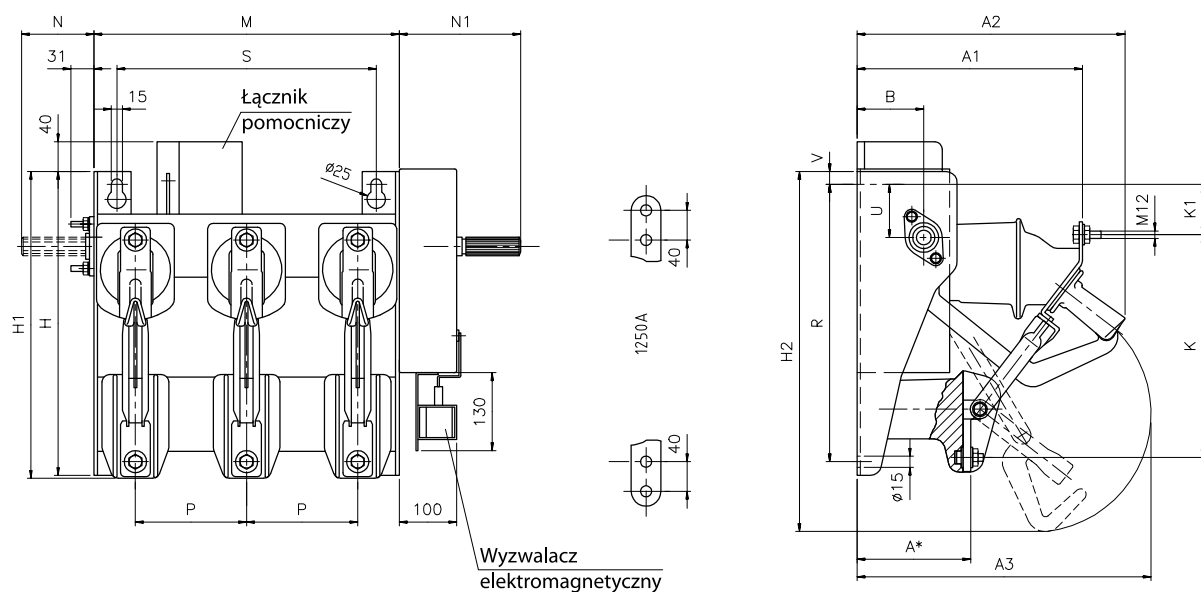
Rys. 32 Układ sterowania

Dane techniczne standardowego napędu do NAL/F

Typ		24	48	60	110/125	220
Numer do zamówień		1YMX000042M0001	1YMX000042M0002	1YMX000042M0003	1YMX000042M0004	1YMX000042M0005
Napięcie robocze AC [V]		17-26	34-52	42-66	77-137	154-242
Napięcie robocze DC [V]		22-28	43-57	54-72	99-150	198-264
Prąd nominalny roboczy [A]		3	3	0,8	0,8	0,4
Prąd maksymalny roboczy [A]		6	6	4	4	1,2
Pobór mocy [W]		70	70	70	70	70
Czas działania [s]		~4	~4	~8	~8	~4
Czas sygnalizacji [s]		0,5-2,0	0,5-2,0	1,0-4,0	0,5-2,0	0,5-2,0
Temperatura pracy [°C]		-40 ÷ +55	-40 ÷ +55	-40 ÷ +55	-40 ÷ +55	-40 ÷ +55
Waga [kg]		6	6	6	6	6

15. Rysunki wymiarowe

Rozłącznik typu NAL 12 17,5 i 24 kV z mechanizmem sprężynowym

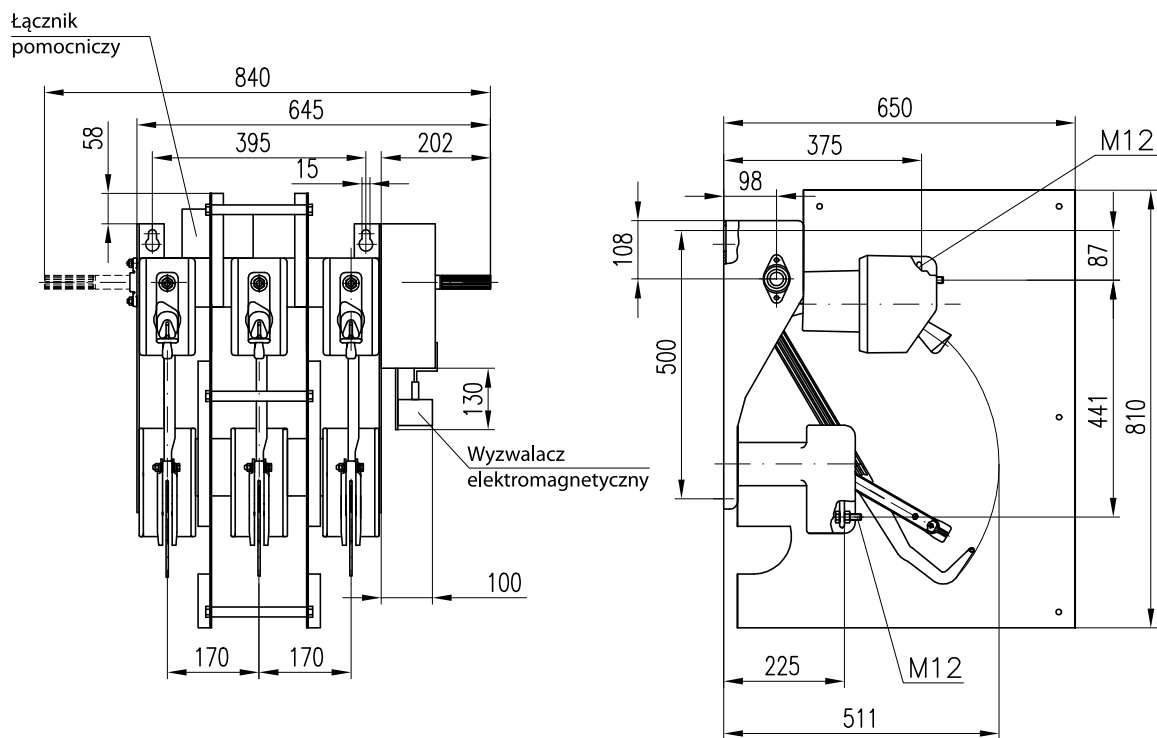


1YMX343070

Typ	A	A1	A2	A3	B	H	H1	H2	K	K1	M	N	N1	P	R	S	U	V
NAL 12-A/K P=150	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	412	122	164	150	375	350	75	33
NAL 12-A/K P=170	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	452	122	164	170	375	390	75	33
NAL 12-A/K P=210	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	532	122	164	210	375	470	75	33
NAL 17,5-A/K P=170	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	452	122	164	170	500	395	90	18
NAL 17,5-A/K P=210	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	532	122	164	210	500	475	90	18
NAL 24-A/K P=235	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	582	186	202	235	500	525	90	18
NAL 24-A/K P=275	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	662	186	202	275	500	605	90	18

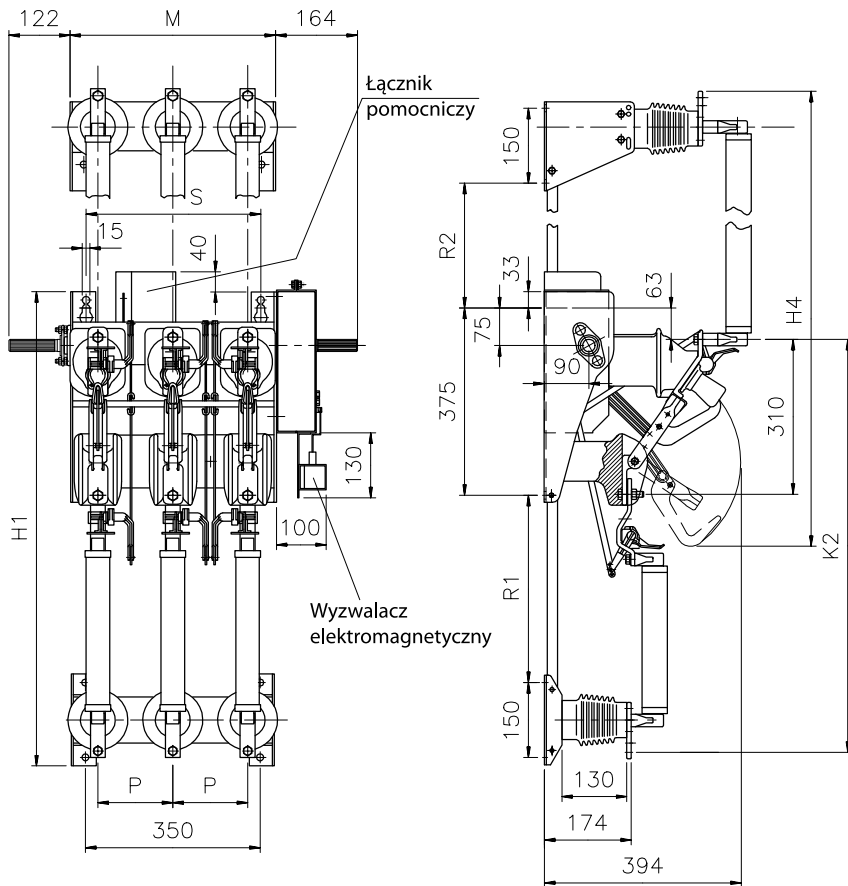
*1250 A: wymiar A+2 mm

Rozłącznik typu NAL 24 kV z mechanizmem sprężynowym i przegrodami izolacyjnymi



1YMX888372

Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF 12 kV z mechanizmem sprężynowym

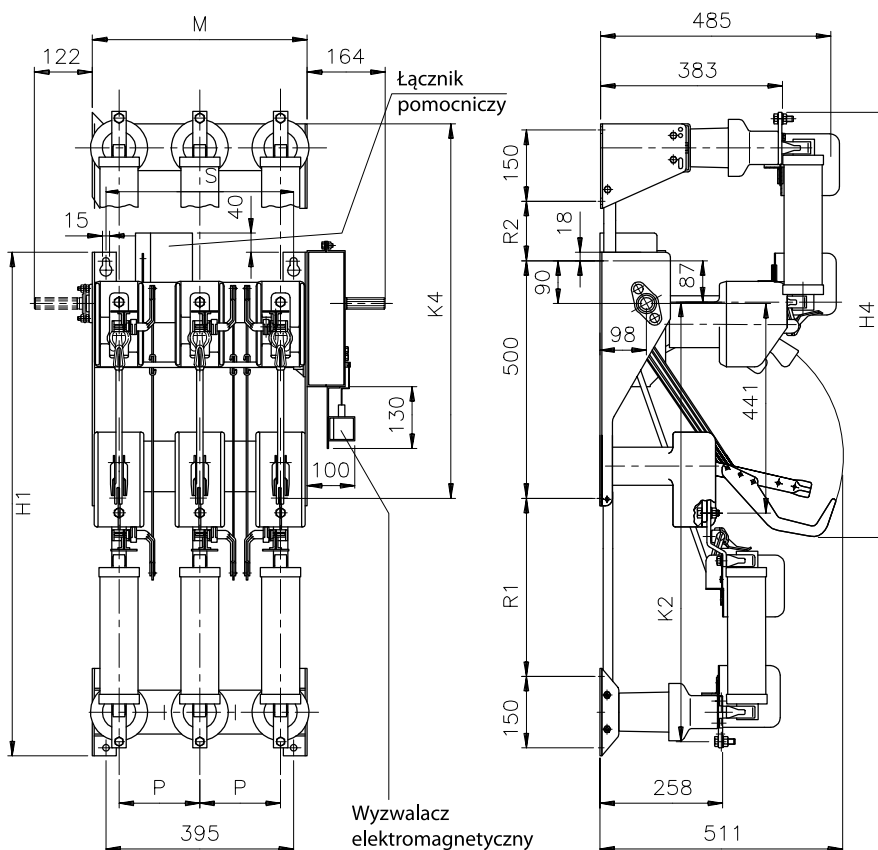


Bezpieczniki kV	długość	H1	H4	K2	K4	R1	R2
		3,6/7,2	192	848	710	722	598
	292	948	810	822	698	375	150
12	292						
	442	1098	960	972	848	525	300

Typ		M	S
NALF 12	P=150	412	350
NALF 12	P=170	452	390
NALF 12	P=210	532	470

1YMX343381

Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF 17,5 kV z mechanizmem sprężynowym

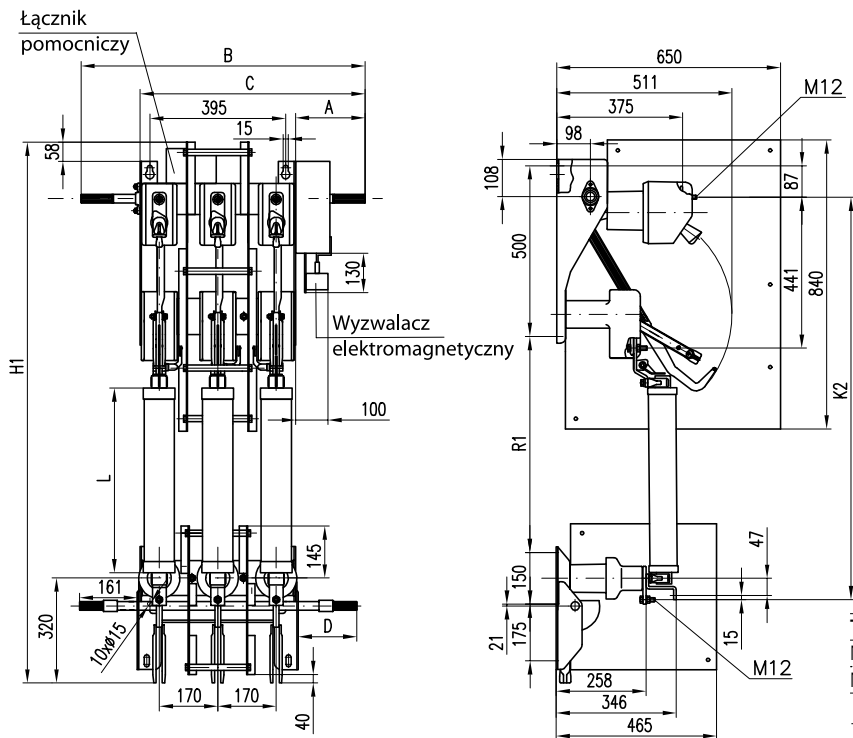


Bezpieczniki kV	długość	H1	H4	K2	K4	R1	R2
		17,5	292	1060	895	925	828
	442	1210	1045	1075	978	525	275

Typ		M	S
NALF 17	P=170	452	395
NALF 17	P=210	532	470

1YMX343375

Rozłącznik z bezpiecznikami typu NALF 24 kV z mechanizmem sprężynowym i przegrodami izolacyjnymi

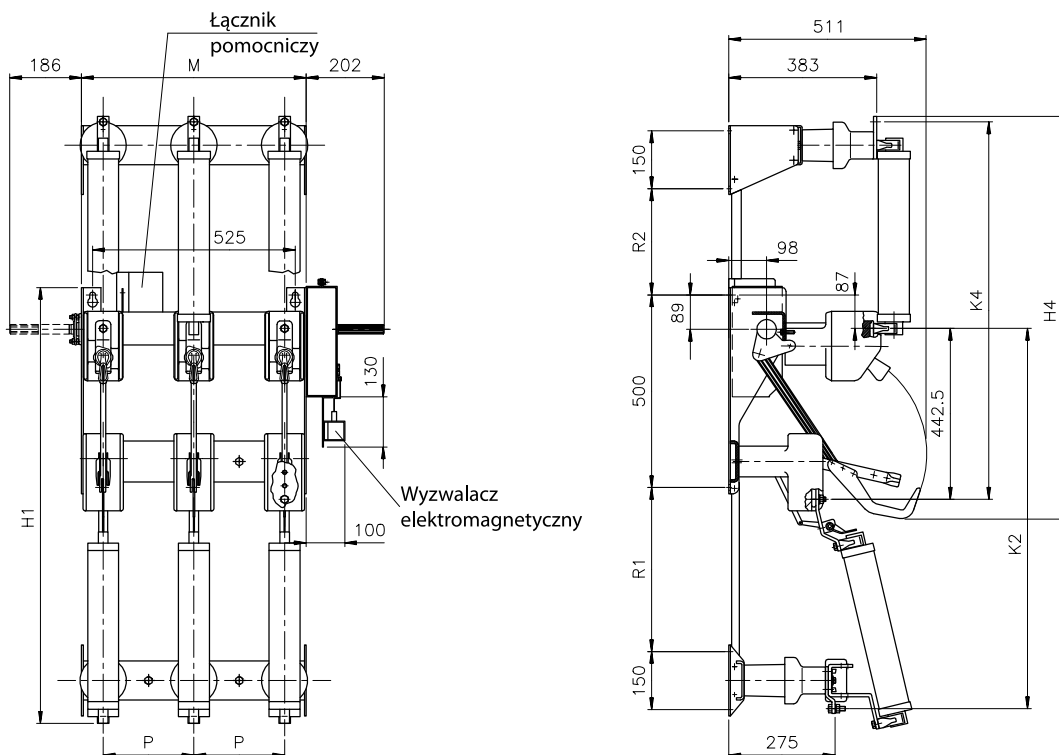


Typ	A	B	C	D	E
NALF24-4/6A/K170LE	202	840	654	174	-
NALF24-4/6A/K170LEL	164	802	616	139	-

Typ bezpiecznika 24kV	Wymiary				
	In [A]	H1	K2	L	R1
CEF	6-63	1440	1075	442	525
	80-125	1445	1170	557	620

1YMX888373

Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF 24 kV z mechanizmem sprężynowym



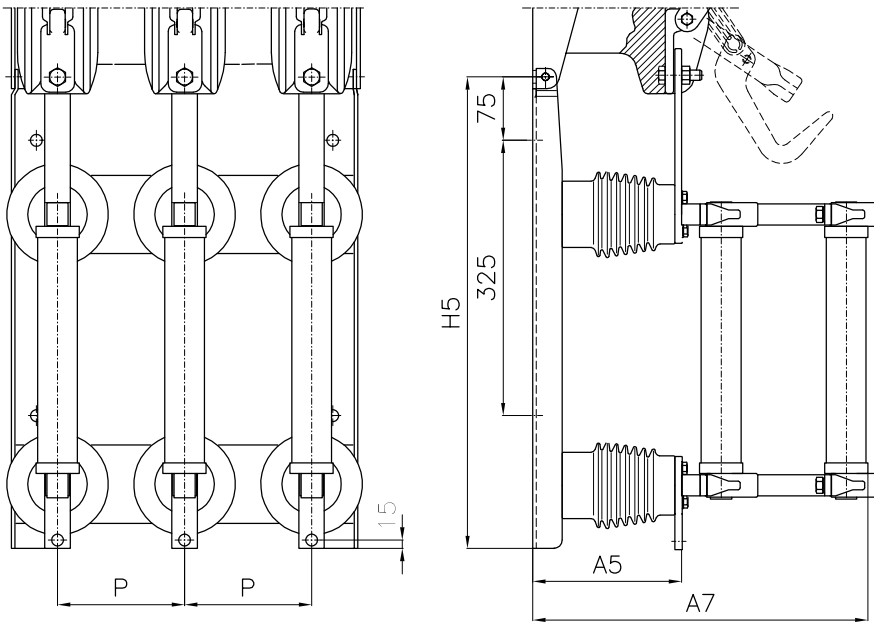
Bezpieczniki		H1	H4	K2	K4	R1	R2
kV	długość						
24	442	1084	1045	986	978	425	275
	537	1284	1140	1090	1073	525	370

Typ	M	S
NALF 24 P=170	452	395
NALF 24 P=235	582	525
NALF 24 P=275	662	605

1YMX343379

Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami typu NALF 12, 17,5 i 24 kV.

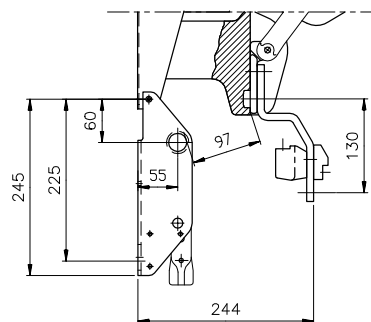
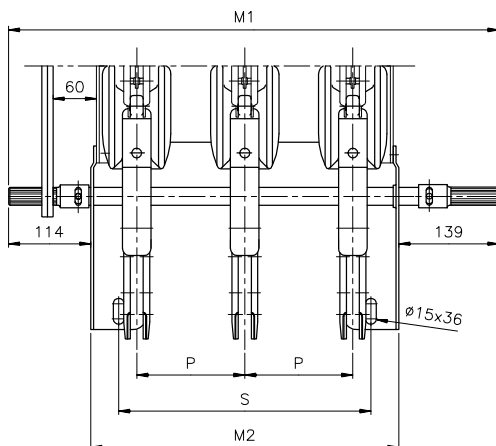
Podstawa bezpiecznikowa z sześcioma izolatorami i podwójnymi bezpiecznikami



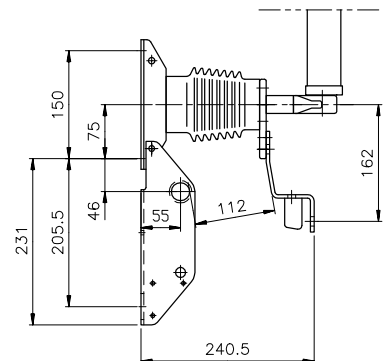
Bezpieczniki		H5
kV	długość	
3,6/7,2	192	462
	292	562
12	292	562
	442	704
17,5	292	563
	442	706
24	442	706
	537	801

Typ	A5	A7	P
NALF 12, P=150	173	430	150
NALF 12, P=170	173	430	170
NALF 12, P=210	173	430	210
NALF 17,5, P=170	243	500	170
NALF 17,5, P=210	243	500	210
NALF 24, P=170	243	500	170
NALF 24, P=235	243	500	235
NALF 24, P=275	243	500	275

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E12



Uziemnik ze zdolnością załączania typu E12 montowany na rozłączniku NAL 12



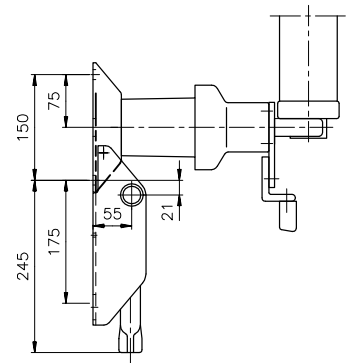
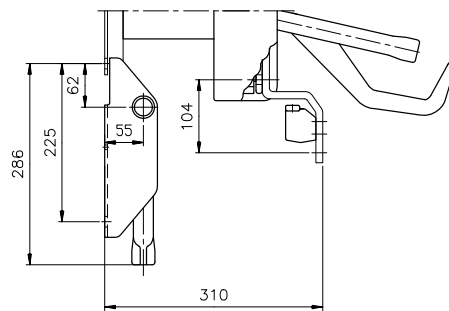
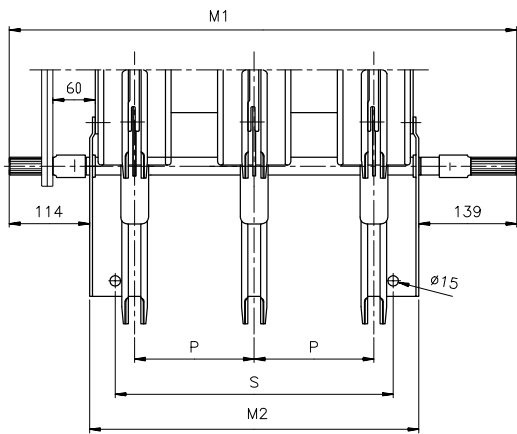
Uziemnik ze zdolnością załączania typu E12 montowany na podstawie F12

Typ	M1	M2	S
E12 P=150	681	428	350
E12 P=170	721	468	390
E12 P=210	801	548	470

1YMX343567

1YMX343600

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E17,5



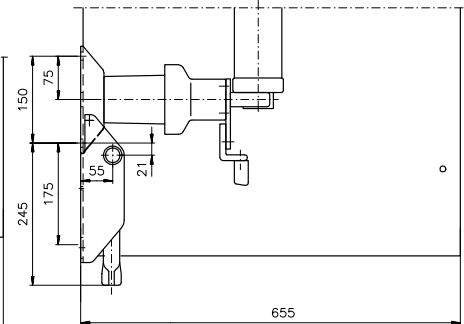
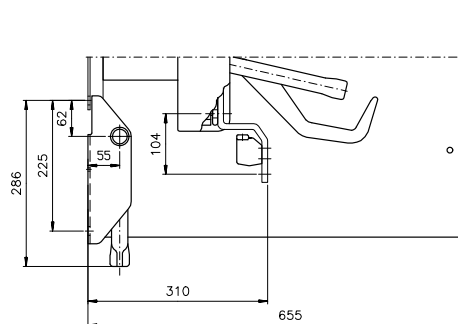
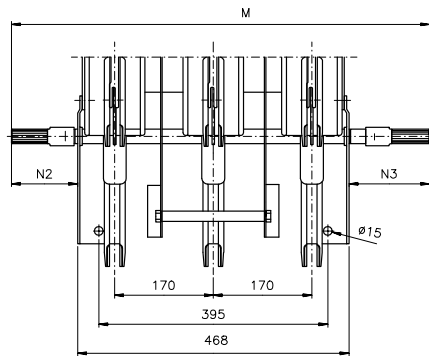
1YMX343601

E 17,5	M1	M2	S
P=170	721	468	395
P=210	801	548	475

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E17,5 montowany na rozłączniku NAL 17,5

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E17,5 montowany na podstawie F 17,5

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24/EL24 P=170 z przegrodami izolacyjnymi



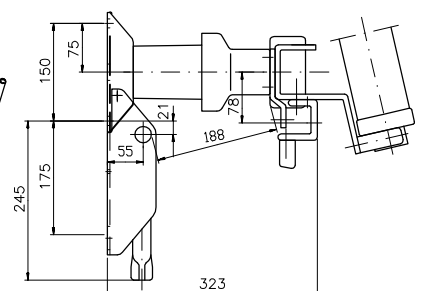
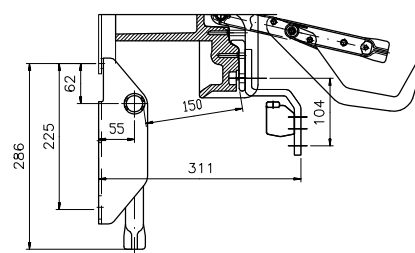
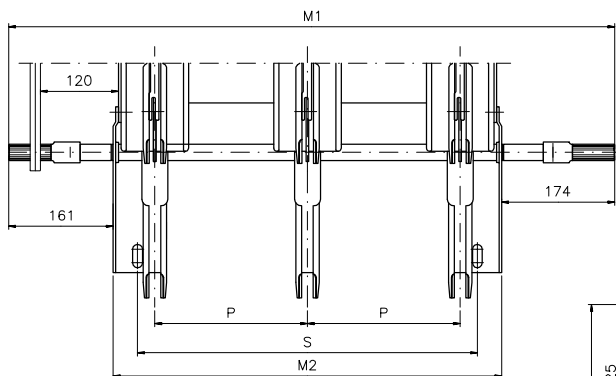
1YMX888374

Typ	M	N2	N3
E24 P=170	808	166	174
EL24 P=170	721	114	139

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24/EL24 montowany na rozłączniku NAL24 P=170

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24/EL24 montowany na podstawie F24 P=170

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24



1YMX343602

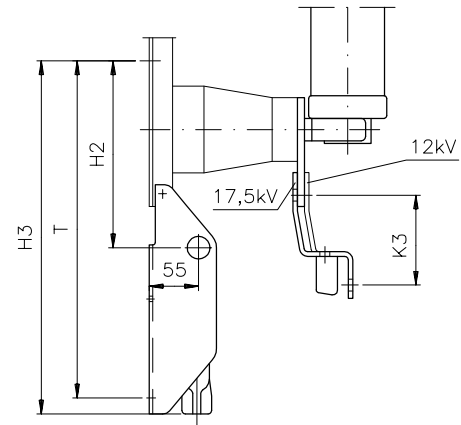
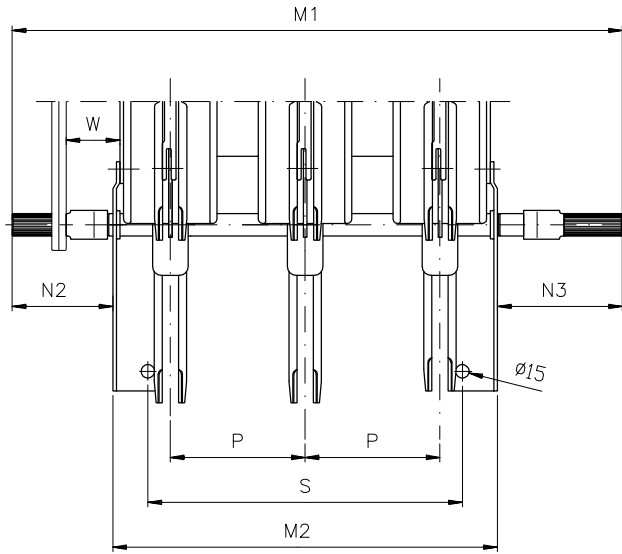
E 24	M1	M2	S
P=235	933	598	525
P=275	1013	678	605

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24 montowany na rozłączniku NAL 24

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E24 montowany na podstawie F 24

Uziemnik ze zdolnością załączania typu E12, E17,5 i E24 kV montowany na podstawie bezpiecznikowej z sześcioma izolatorami

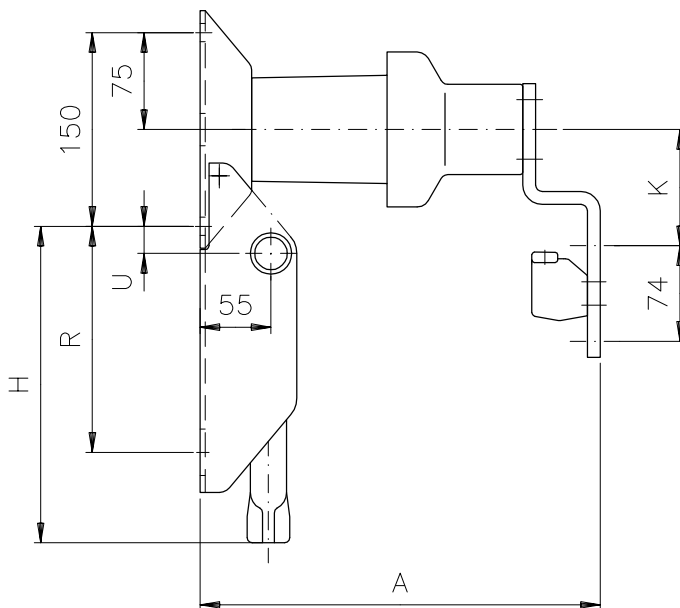
1YMX343538



Typ		H2	H3	K3	M1	M2	N2	N3	P	S	I	W
E12	P=150	208	393	100	681	428	112	139	150	350	375	60
E12	P=170	208	393	100	721	468	112	139	170	390	375	60
E12	P=210	208	393	100	801	548	112	139	210	470	375	60
E17,5	P=170	208	432	100	721	468	112	139	170	395	375	60
E17,5	P=210	208	432	100	801	548	112	139	210	395	375	60
E24	P=235	351	575	100	933	598	161	174	235	525	500	120
E24	P=275	351	575	100	1013	678	161	174	275	605	500	120

Montowany samodzielnie uziemnik ze zdolnością załączania typu EB

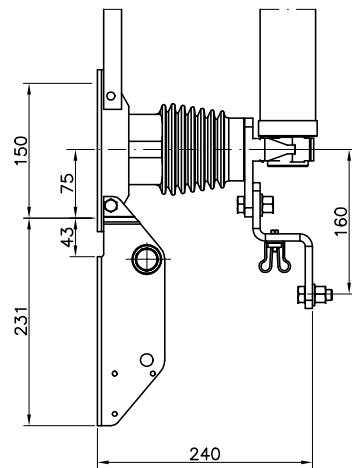
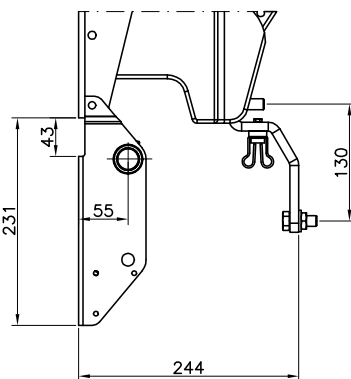
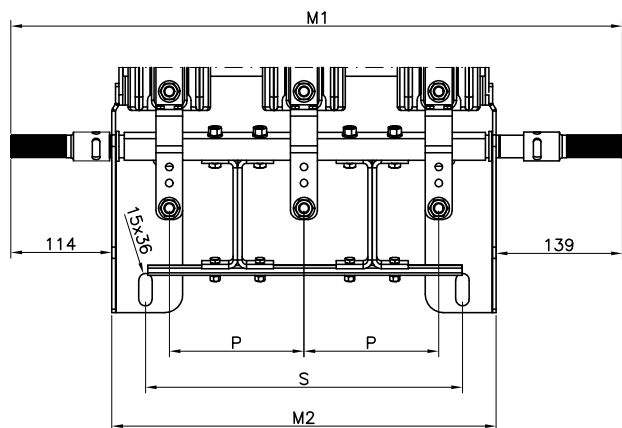
1YMX343611



Typ	A	H	K	R	U
EB12	245	231	115	200	46
EB17,5 - 24	310	245	90	175	21

Inne wymiary: patrz rys. 1YMX343538 (powyżej)

Uziemnik typu LCES 12 kV



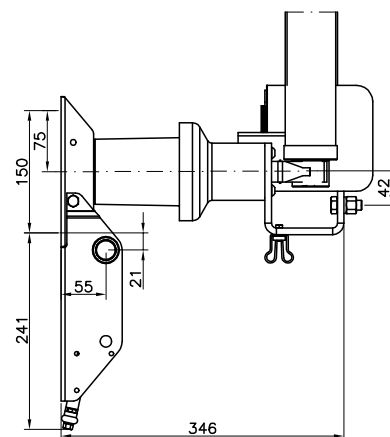
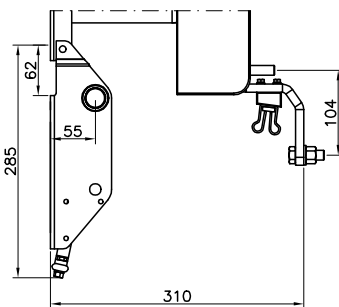
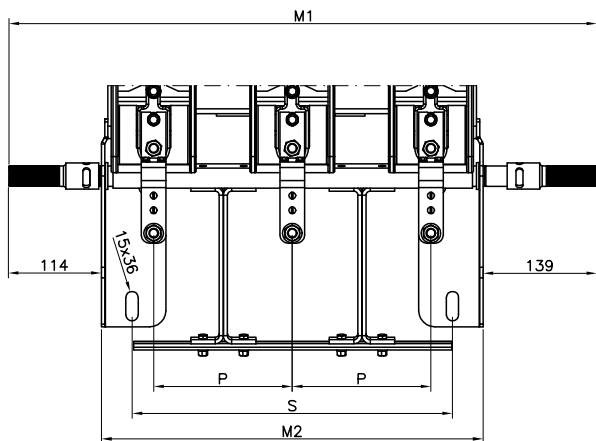
1YMX888347

Typ		M1	M2	S
E 12	P=150	681	428	350
E 12	P=170	721	468	390
E 12	P=210	801	548	470

Uziemnik typu LCES E12
montowany na NAL 12

Uziemnik typu LCES EF12
montowany na podstawie
bezpiecznikowej F12

Uziemnik typu LCES 17,5 kV



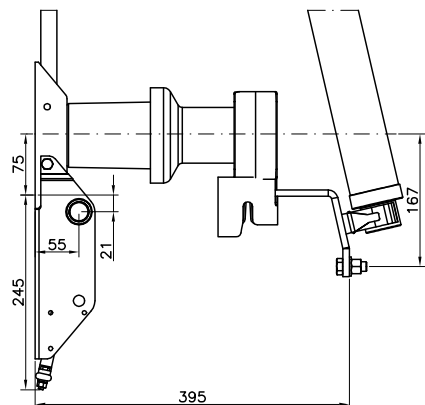
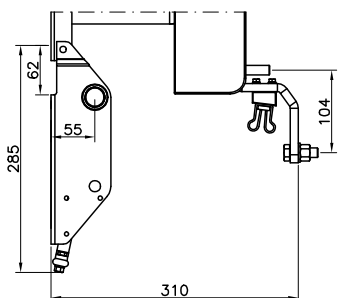
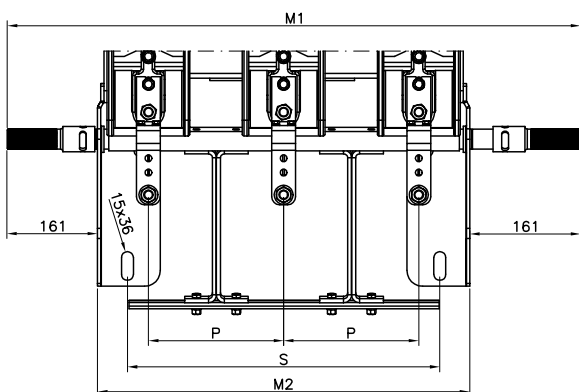
1YMX888348

Typ		M1	M2	S
E 17	P=170	721	468	395
E 17	P=210	801	548	475

Uziemnik typu LCES E17
montowany na NAL 17

Uziemnik typu LCES EF17
montowany na podstawie
bezpiecznikowej F17

Uziemnik typu LCES 24 kV



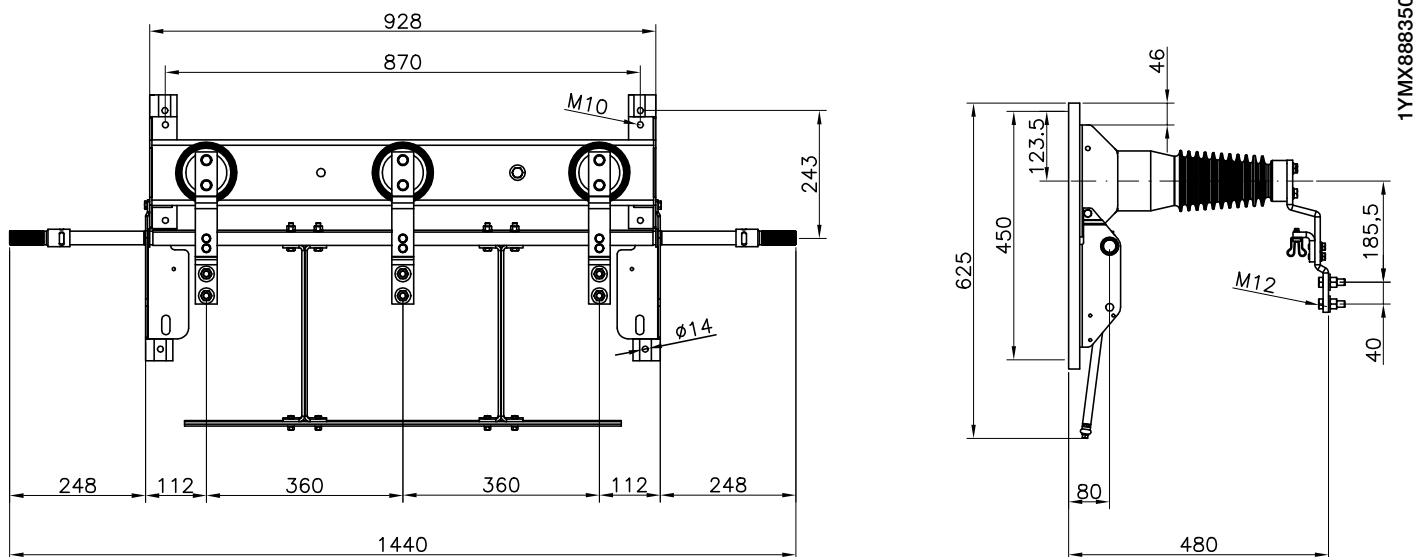
1YMX888349

Typ		M1	M2	S
E 24	P=235	933	598	525
E 24	P=275	1013	678	605

Uziemnik typu LCES E24
montowany na NAL 24

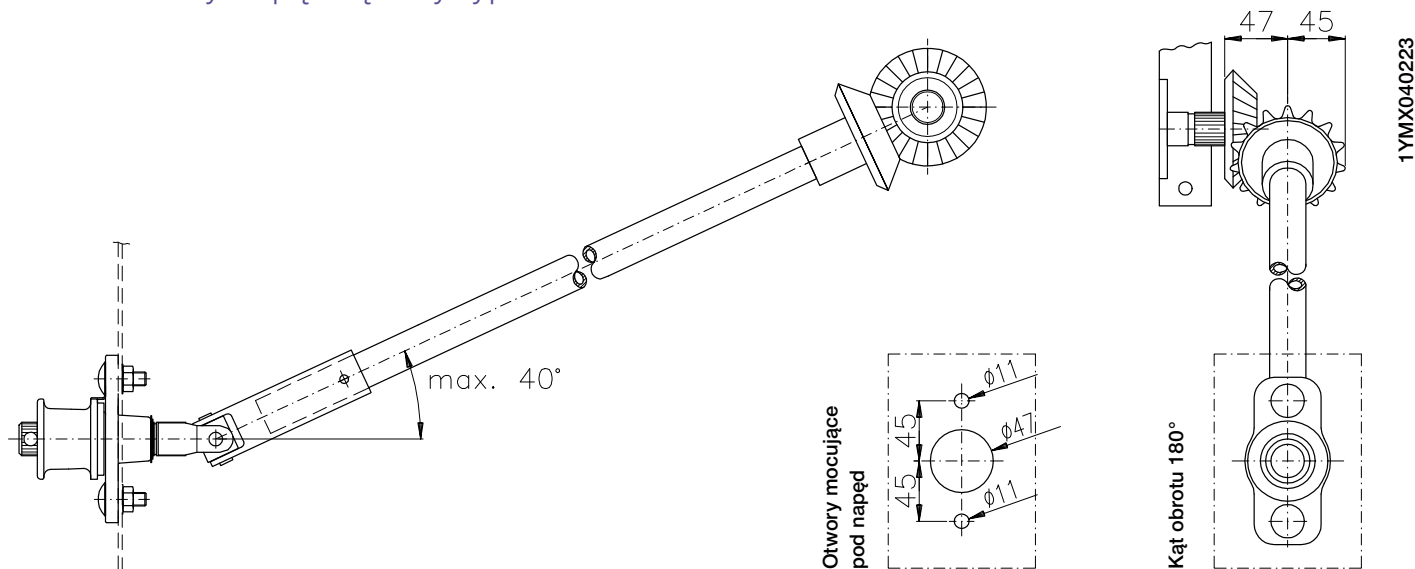
Uziemnik typu LCES EF24
montowany na podstawie
bezpiecznikowej F24

Montowany samodzielnie uziemnik typu LCES EB36



1YMX888350

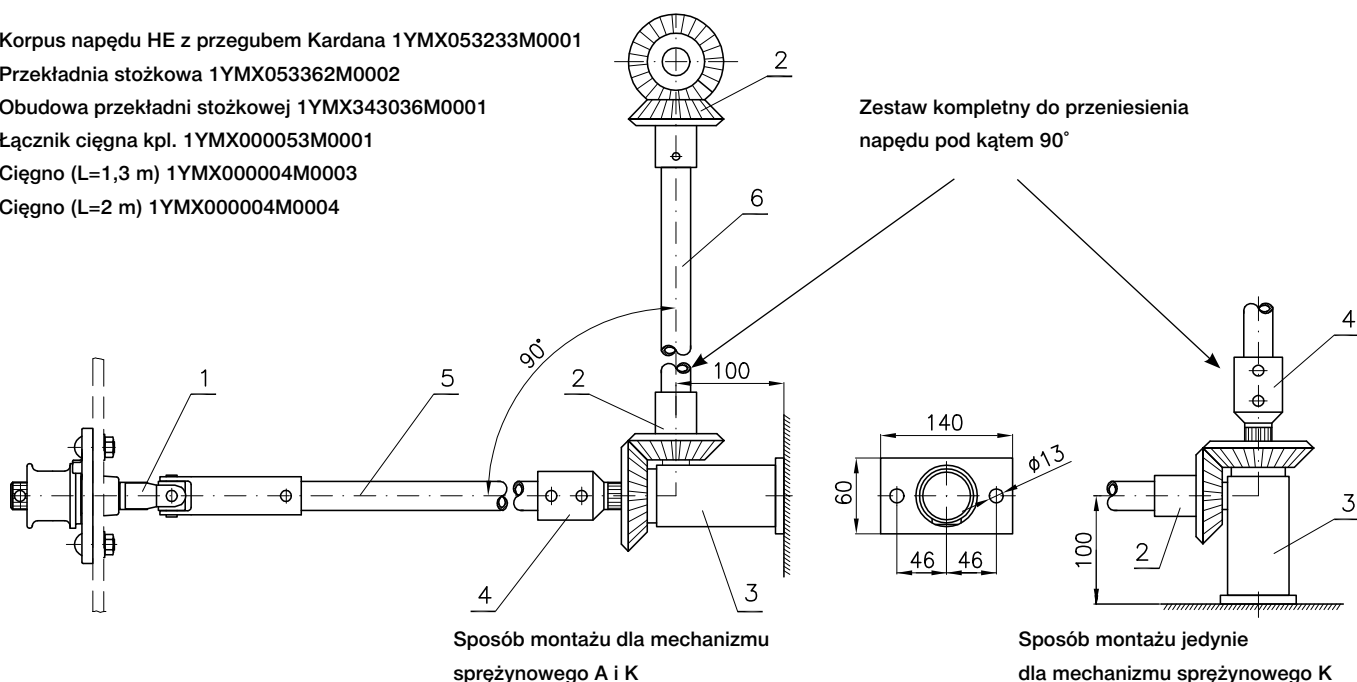
Standardowy napęd ręczny typu HE



1YMX040223

Połączenie napędu HE z rozłącznikiem pod kątem 90°

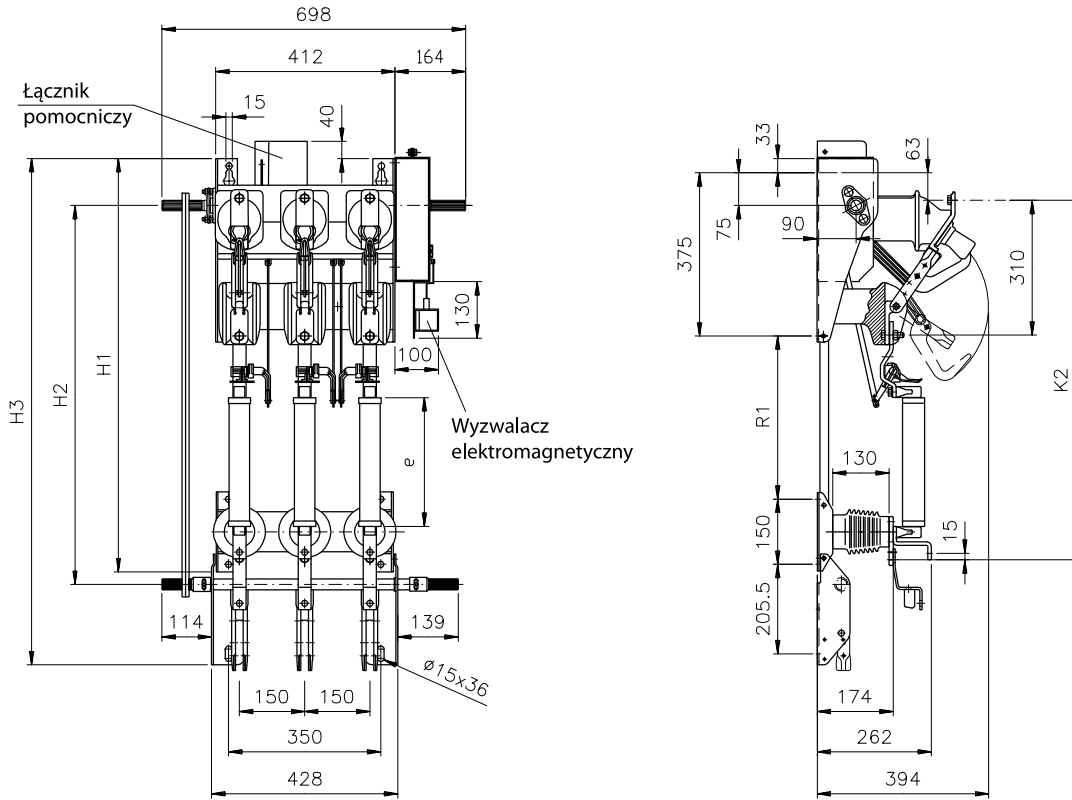
1. Korpus napędu HE z przegubem Kardana 1YMX053233M0001
2. Przekładnia stożkowa 1YMX053362M0002
3. Obudowa przekładni stożkowej 1YMX343036M0001
4. Łącznik ciągną kpl. 1YMX000053M0001
5. Ciężno (L=1,3 m) 1YMX000004M0003
6. Ciężno (L=2 m) 1YMX000004M0004



1YMX888375

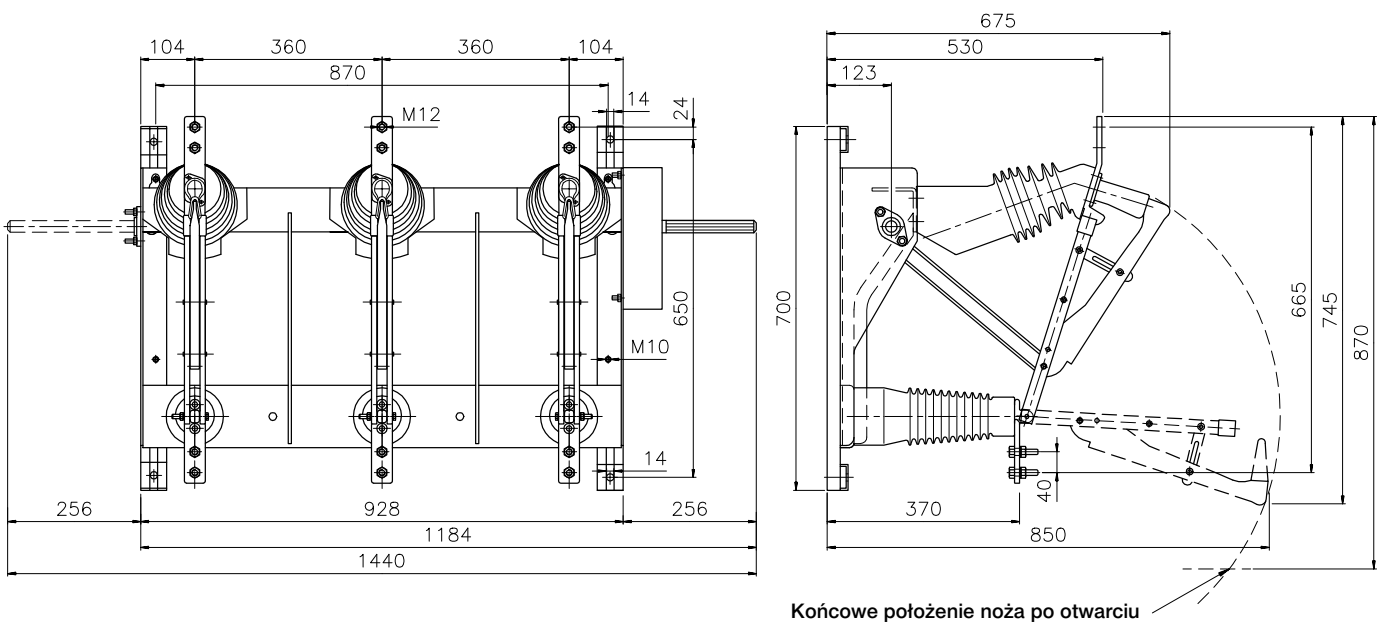
Rozłącznik NALF 12 150 RE – przykład zestawienia wyposażenia

1YMX304063



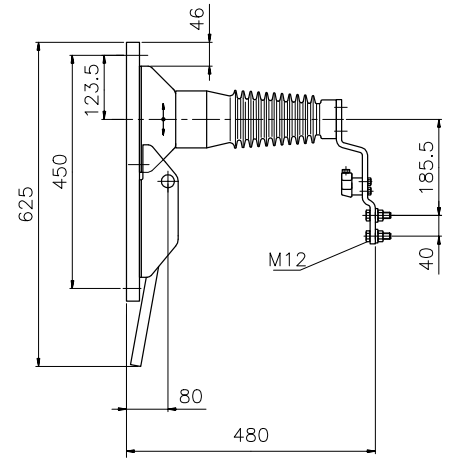
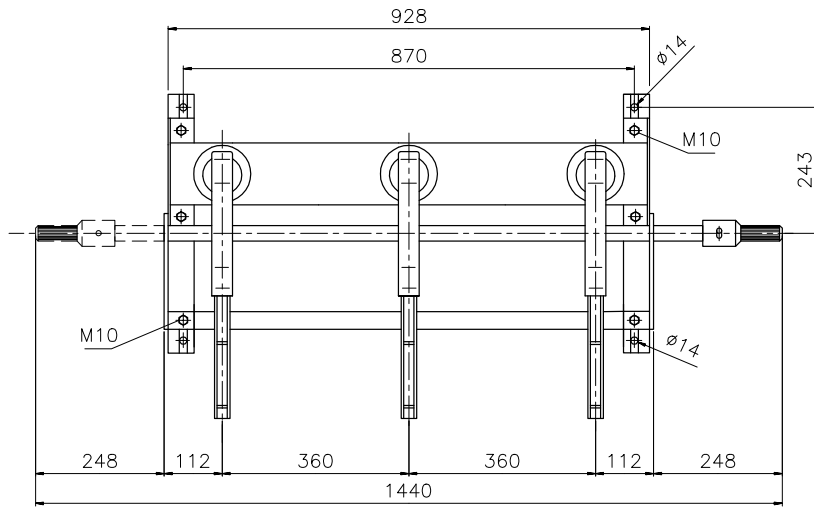
Bezpieczniki			H1	H2	H3	K2	R1
kV	A	e					
7,2	4-100	192	848	772	1063	722	275
	125-200	292	948	872	1163	822	375
12	4-100	292	948	872	1163	822	375
	125-200	442	1098	1022	1313	972	525

NAL 36 kV



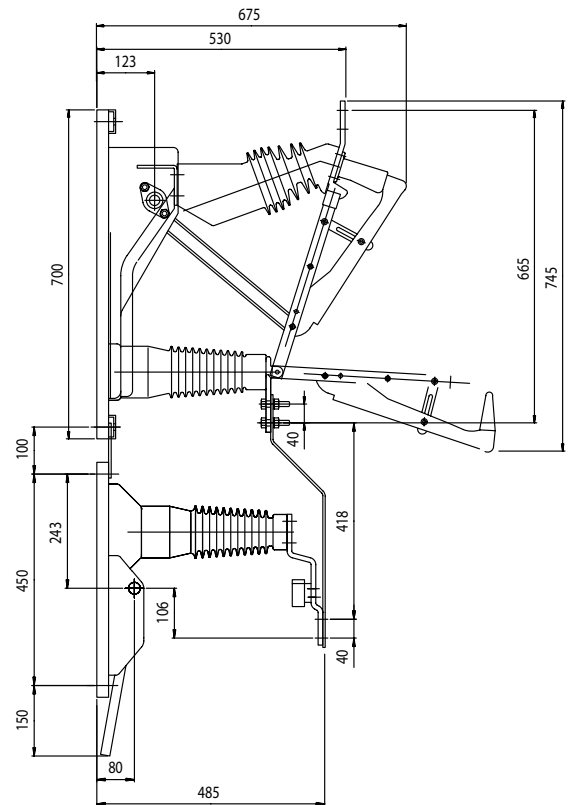
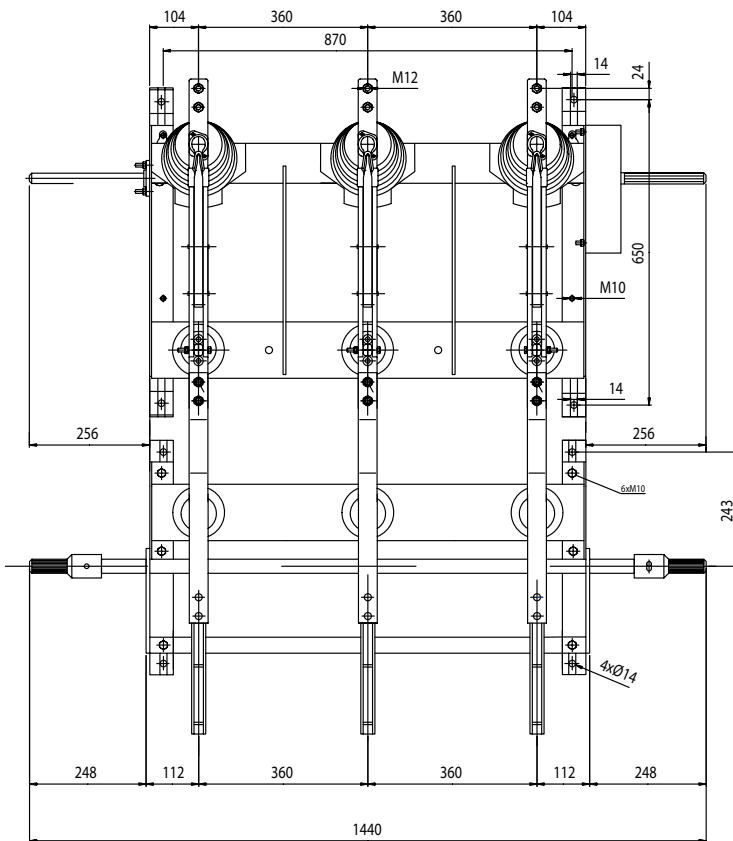
1YMX241285

EB 36



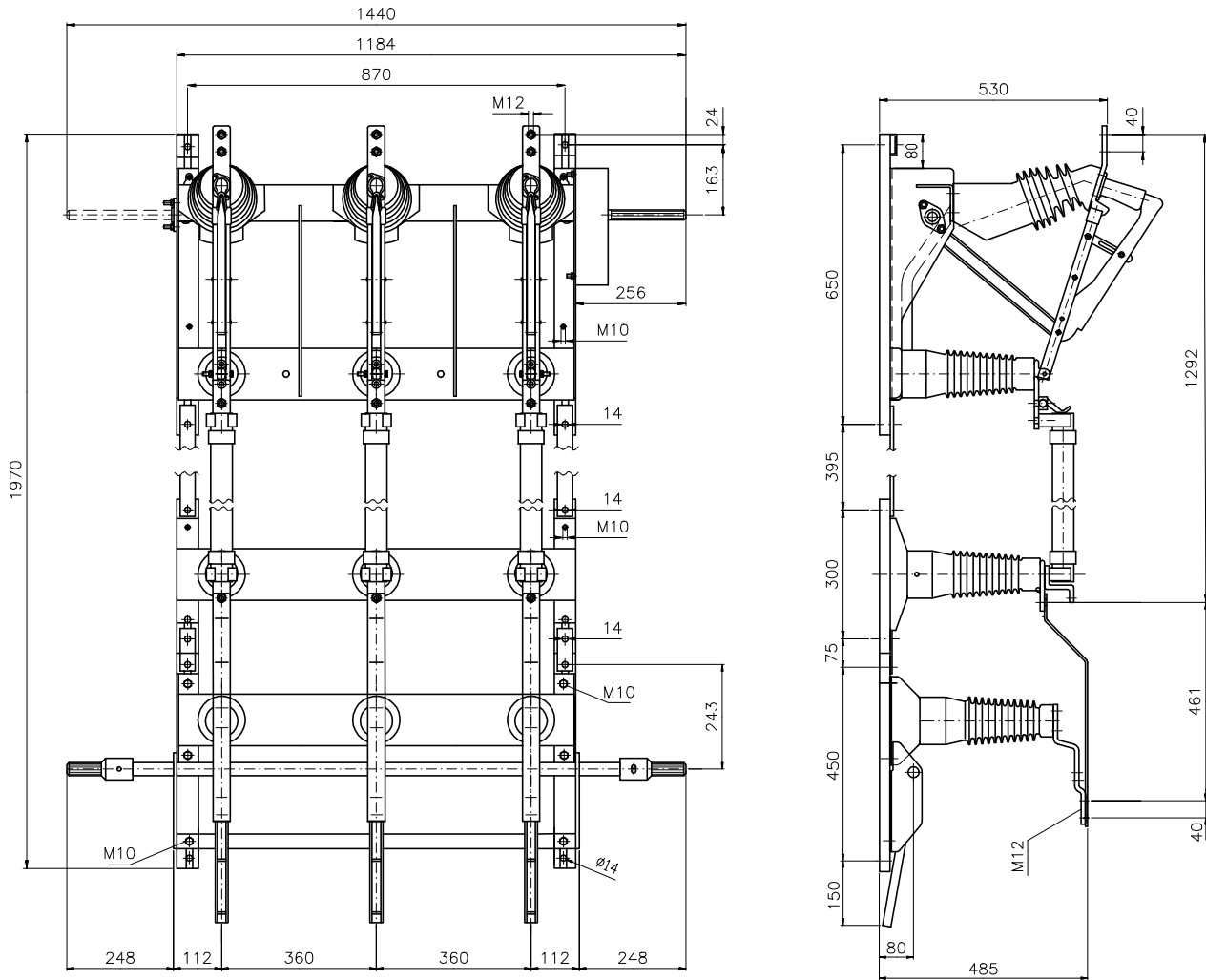
1YMX241288

NAL 36 + EB 36



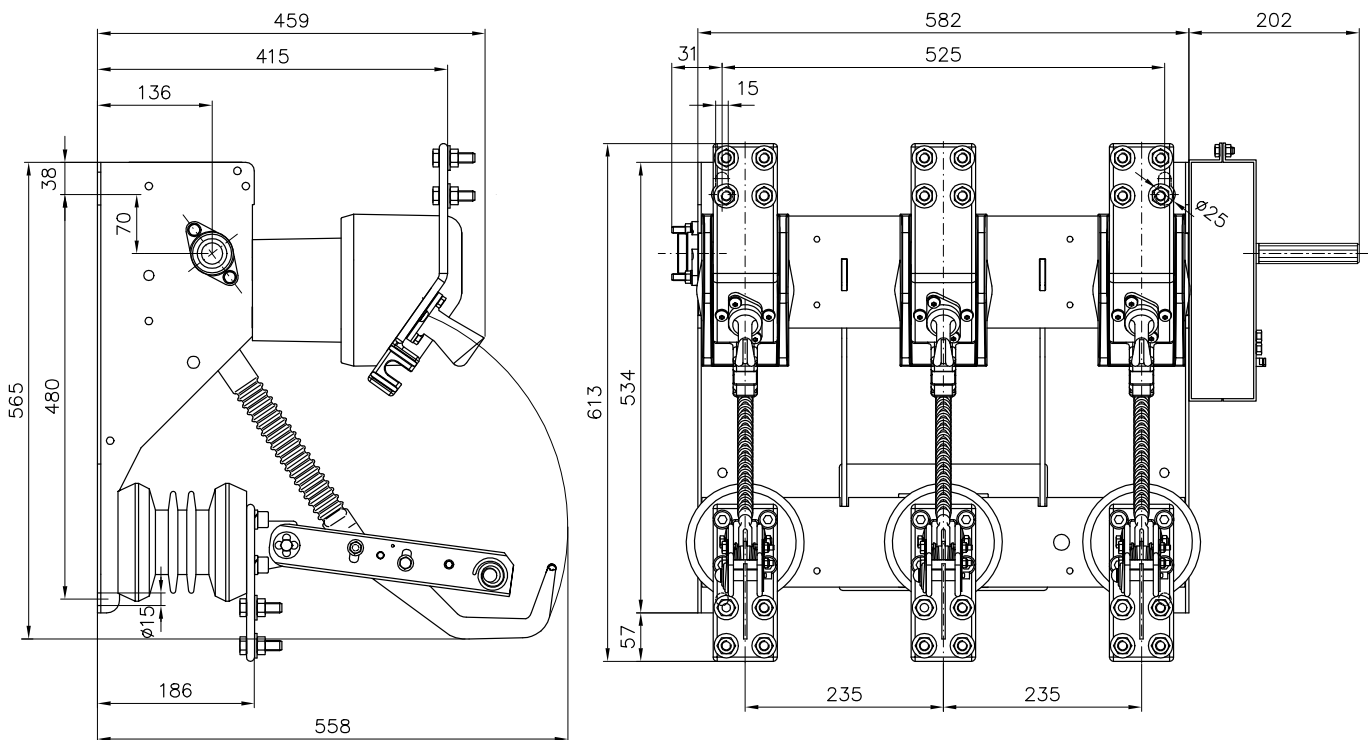
1YMX888395

NALF 36 + EB po stronie osi obrotu



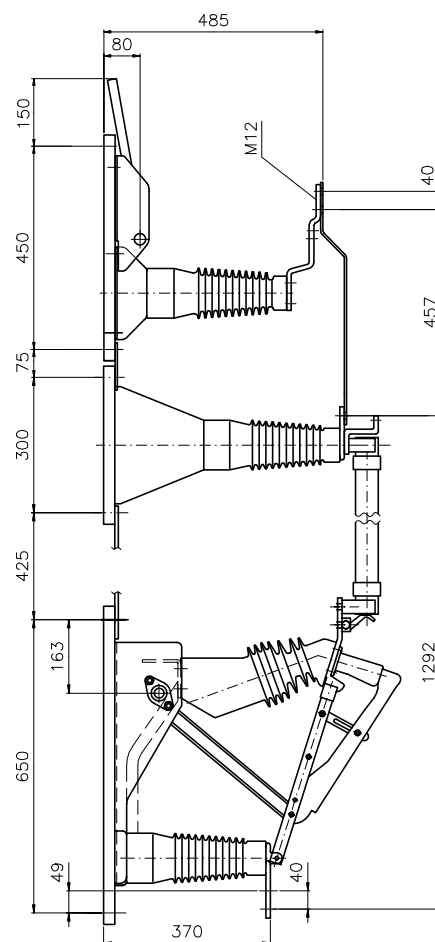
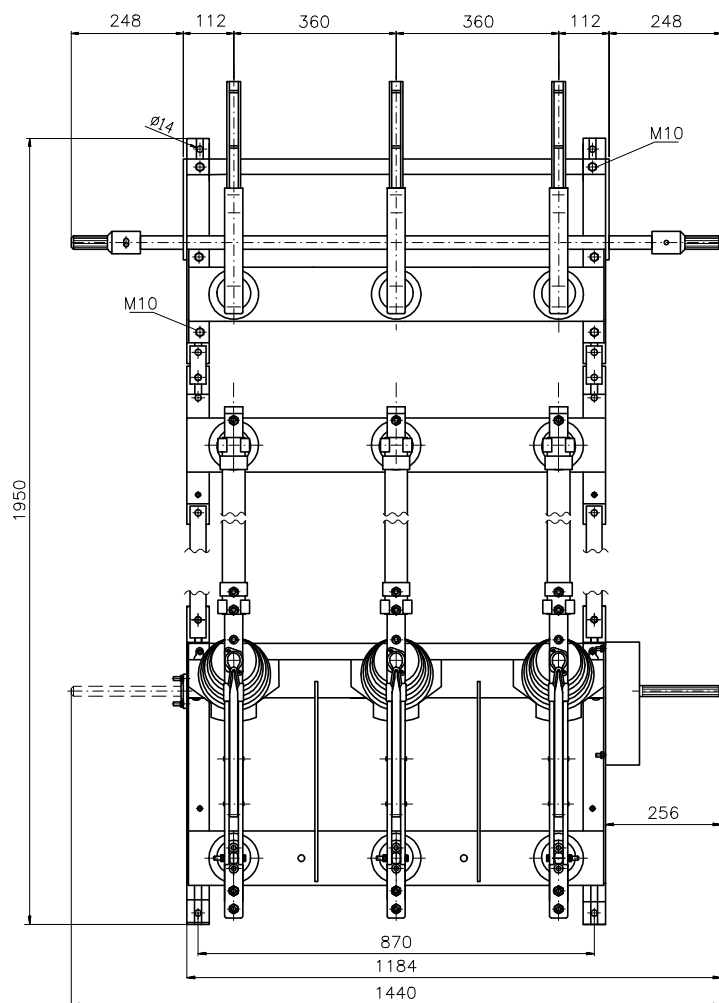
1YMX888351

Rozłącznik VersaRupter 61 kA



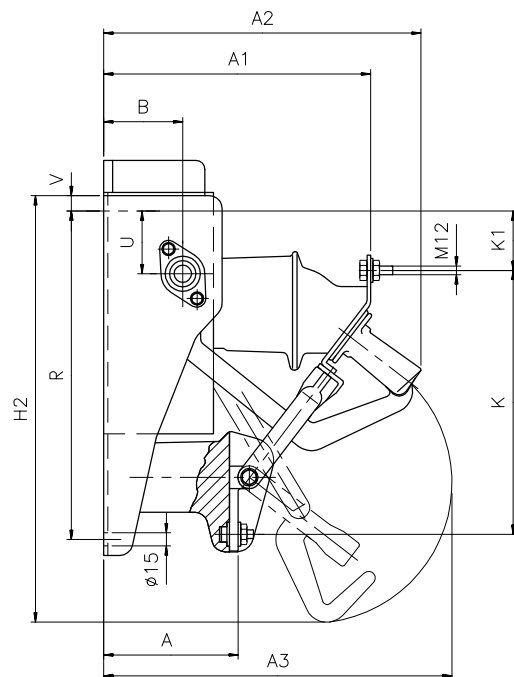
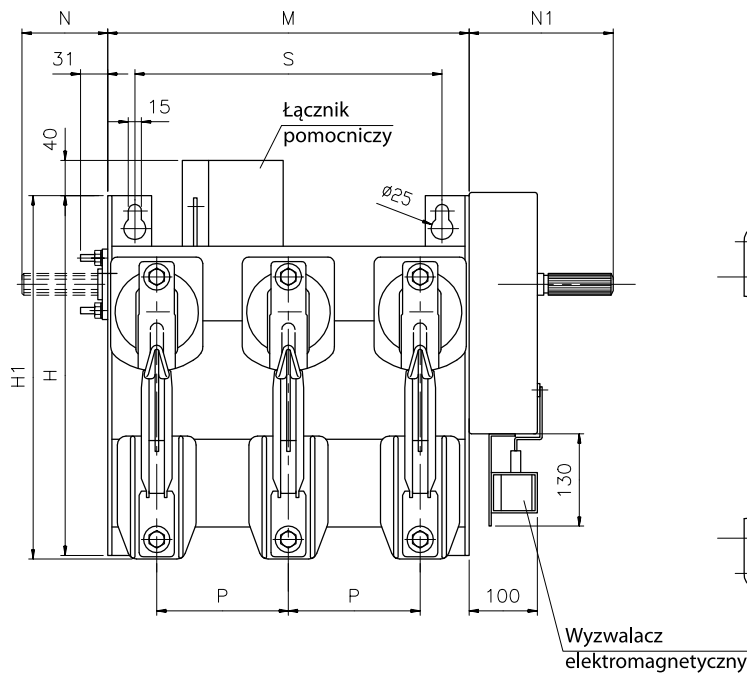
1YMX888272

NALF 36 + EB po stronie styków stałych



1YMX888352

Rozłącznik typu VersaRupter z mechanizmem sprężynowym



1YMX888353

Typ	A	A1	A2	A3	B	H	H1	H2	K	K1	M	N	N1	P mm/cale	R	S	U	V
4,73 kV 200/600/1200 A	166	320	362	394	90	422	428	510	310	63	532	122	164	210/8,25	375	470	75	33
12-13,8 kV 200/600/1200 A	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	452	122	164	170/6,69	500	395	75	33
12-16,8 kV 200/600/1200 A	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	582	186	202	235/9,25	500	525	90	18
22,9-24,9 kV 200/600/1200 A	225	375	418	511	98	534	577	600	441	87	622	186	202	275/10,8	500	605	90	18
34,5 kV 600/800 A	370	530	675	850	123	700	-	870	665	-	928	265	265	360/14,1	650	870	-	-

*1250 A: wymiar A+2 mm

Więcej informacji

ABB Sp. z o.o.

Oddział w Przasnyszu

ul. Leszno 59

06-300 Przasnysz

Tel.: Centrala: 29 75 33 200

Informacja techniczna: 29 75 33 372, 29 75 33 245

E-mail: marketingmv.plabb@pl.abb.com

Siedziba spółki

ul. Żegańska 1

04-713 Warszawa

Tel.: Centrala: 22 22 02 000

Biuro sprzedaży: 22 22 02 228

www.abb.pl

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia.

W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione warunki. ABB Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uzyskania uprzednio pisemnej zgody ABB Sp. z o.o. jest zabronione.

© Copyright 2012 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone