



ISO 9001: 2000



Wyłączniki



Rozłączniki



Odłączniki



Uziemniki



Napędy



Akcesoria



3AH5

Wyłącznik próżniowy

Katalog Nr 04.01.01.PL

Wyłącznik próżniowy 3AH5

Cechy

W dzisiejszych czasach wyłączniki muszą stawić czoła różnym wymaganiom od łączenia obwodów rezystancyjnych poprzez prądy indukcyjne po pojemnościowe. Przystosowane są do długiego czasu eksploatacji, jak również do zastosowania w obwodach o dużej ilości łączeń. Małe moce zwarciovowe w sieciach rozdzielczych stoją naprzeciw dużym prądom zwarciovym w przemyśle. Z nowym wyłącznikiem 3AH5 możemy Państwu zaoferować prawdziwie uniwersalny wyłącznik w swojej dziedzinie. Dzięki swojej kompaktowej budowie pasuje on do każdej rozdzielnicy. Jego szeroki zakres danych technicznych umożliwia uniwersalne zastosowanie w każdym obszarze zapotrzebowania.

Medium gaszące, którym jest próżnia oferuje Państwu najbardziej opłacalne rozwiązanie w zakresie SN. Od czasu kiedy zoptymalizowaliśmy technikę łączenia w próżni posiada ona przewagę nad innymi metodami np. poprzez stałe własności dielektryczne, stałą rezystancję przejścia i wysoki

Do cech szczególnych naszych wyłączników próżniowych 3AH5 zaliczyć można:

- dużą niezawodność;
- pewność dzięki wieloletnim doświadczeniom;
- bezobsługowość;
- żywotność elektryczna i mechaniczna do 10 000 cykli;
- bardzo kompaktowe wymiary;
- przejrzysty panel obsługowy.

Ponadto wyłącznik 3AH5 posiada następujące właściwości:

- ujednolicony sposób zabudowy izolatorów wsporczych;
- napięcia znamionowe od 12 do 36 kV;
- prądy znamionowe wyłączalne od 13,1 do 31,5 kA;
- znamionowe prądy robocze od 800 do 2 500 A;
- podziałki biegunowe od 160 do 350 mm.

Budowa i działanie

Bieguny łącznika

składają się z:

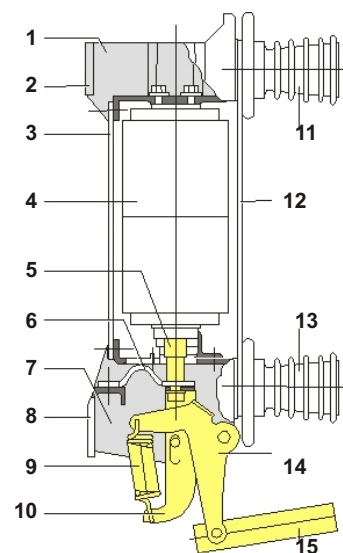
- komory próżniowej
- dwóch wsporników.

Próżniowe komory są łatwo dostępne, dlatego przy ciężkich warunkach otoczenia (zanieczyszczenia) możliwe jest proste czyszczenie części izolacyjnych.

Bieguny łącznika są mocowane do kasety napędu przy pomocy izolatorów wsporczych.

Próżniowa komora [4] jest zamocowana na sztywno do górnej części wspornika [1]. Dolna część komory jest przeprowadzona ruchomo w osi dolnego wspornika rury [7]. Usztywnienia [3] i [12] przejmują zewnętrzne siły z procesu łączenia i siły styków.

Operacja łączeniowa wykonywana jest przez ruch drążka łącznika [15], dźwigni [14] i dociskowej sprężyny stykowej [9] działającej na jarzmo [10] zamocowane na trzpieniu napędu [5].



Przekrój przez biegun łącznika

Opis oznaczeń przedstawionych na rysunku

1 - górny wspornik komory łącznika, 2 - górne przyłączenie bieguna, 3 - zewnętrzne usztywnienie, 4 - komora próżniowa, 5 - trzpień napędu, 6 - giętne przyłącze, 7 - dolny wspornik komory łącznika, 8 - dolne przyłączenie bieguna, 9 - sprężyna wyłączająca względnie dociskowa styku, 10 - jarzmo, 11 - górny izolator wsporczy, 12 - wewnętrzne usztywnienie, 13 - dolny izolator wsporczy, 14 - dźwignia, 15 - drążek łącznika

Gaszenie łuku elektrycznego

Przy otwarciu styków łącznika prąd, który ma zostać wyłączony zapoczątkowuje wyładowanie łukowe w parach metali. Przez tę plazmę par metali prąd przepływa do następnego naturalnego przejścia przez zero. Łuk elektryczny gaśnie w pobliżu zerowej wartości prądu. Para metalu traci w ciągu kilku mikrosekund swoją przewodność i dzięki temu przerwa łączeniowa zostaje bardzo szybko ponownie odtworzona.

Aby uniemożliwić niedopuszczalne przepięcia łączeniowe przy łączeniach w indukcyjnych obwodach prądowych, prąd odłączenia musi zostać ograniczony do możliwie małej wartości. Dzięki zastosowaniu specjalnych materiałów stykowych ten prąd dla wyłączników próżniowych 3AH5 wynosi tylko 2 do 3 A.

Szybkie ponowne odtworzenie przerwy łączeniowej zwiększa niezawodność późnego gaszenia łuku elektrycznego, gdy rozdzielenie styków następuje krótko przed przejściem prądu przez wartość zerową. Stąd czasy trwania łuków elektrycznych wynoszą maksymalnie 15 ms.

Przy łączeniach prądów zmiennych właściwe zadanie urządzenia gaszącego polega na dejonizacji przerwy łączeniowej bezpośrednio po zerowej wartości prądu.

Przy wszystkich konwencjonalnych zasadach gaszenia oznacza to, że łuk elektryczny jest już ochładzany przed osiągnięciem minimalnej odległości gaszeniowej i następującym po tym przejściu przez zero. Przez to moc łuku elektrycznego zostaje w niezamierzony sposób mocno podwyższona.

W wyłącznikach próżniowych łuk elektryczny nie jest schładzany. Plazma par metali ma wysoką przewodność. Stąd wynika małe napięcie zapłonu, nie wykraczające poza przedział od zaledwie 20 do 200 V.

Napędy

Cały mechanizm wraz z wyzwalaczami, stykami pomocniczymi, wskaźnikami i urządzeniami uruchamiającymi jest umieszczony w kasie napędowej.

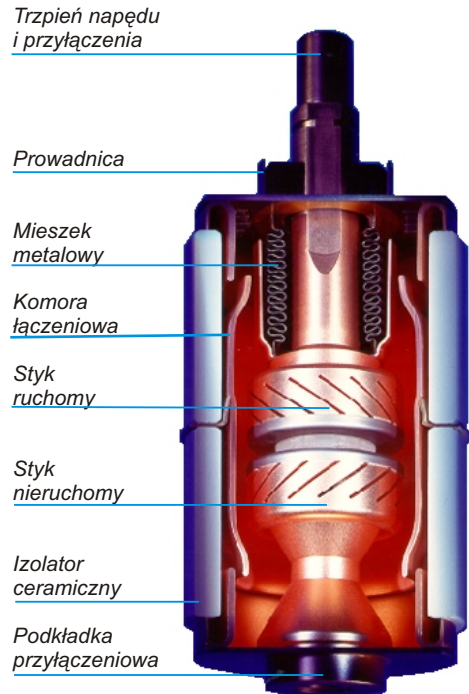
Napęd zasobnikowy

Z reguły napęd łącznika jest napędem zasobnikowym. Siła jest przenoszona z napędu do biegunów łącznika przez drążek napędu. Sprężyna załączająca jest napinana elektrycznie lub ręcznie i ryglowana po zakończeniu procesu napinania. Sprężyna załączająca służy jako zasobnik energii.

Do załączenia sprężyna załączająca jest odryglowana mechanicznie z miejsca (przycisk ZAŁ) lub zdalnie elektrycznie. Podczas procesu załączania sprężyna załączająca napina dociskową sprężynę stykową.

Nienapięta teraz sprężyna załączająca jest automatycznie napinana przez silnik.

Komora próżniowa (przykład)



Z tej racji, jak również z powodu krótkiego czasu łuku elektrycznego bilans energii w przerwie łączeniowej jest bardzo mały. W związku z względnie niewielkimi obciążeniami system gaszenia nie wymaga konserwacji.

Ze względu na bardzo niskie w stanie spoczynkowym ciśnienie w komorze próżniowej - mniejsze niż 10^{-9} bara, do osiągnięcia wysokiej wytrzymałości dielektrycznej potrzebne są odległości styków wynoszące zaledwie 6 do 20 mm.

W sprężynach jest zmagazynowana energia dla cyklu łączeniowego WYŁ-ZAŁ-WYŁ, która jest konieczna przy bezskutecznym samoczynnym ponownym załączeniu.

Wszystkie napędy zasobnikowe spełniają zadania łączeniowe synchronizacji, szybkiego przełączania (U), jak i samoczynnego ponownego załączenia.

Napęd skokowy

Podczas procesu załączania jednocześnie napinane są dociskowe sprężyny stykowe. Tym samym napęd zasobnikowy jest gotów do wyłączania. We wszystkich wyłącznikach próżniowych wyłączenie może zostać rozpoczęte przez różne wyzwalacze lub miejscowo przez przycisk WYŁ.

W przypadku braku napięcia uruchamiającego napęd silnikowy, wyłącznik można zazbrajać ręcznie.

Wyłącznik próżniowy 3AH5

Wyzwolenie (Trip-free)

Wyłączniki próżniowe 3AH5 zgodnie z IEC56 i DIN VDE 0670 posiadają możliwość wyzwolenia (przy pomocy przycisku lub wyzwolacza elektromagnetycznego). W przypadku, gdy po rozpoczęciu załączenia podano sygnał wyłączający, ruchome styki powracają do pozycji otwartej i pozostają w niej, również wtedy gdy sygnał załączający pozostaje utrzymany. Przy tym styki dochodzą na krótko do pozycji zamkniętej, co zgodnie z IEC 56 i DIN VDE 0670 jest dopuszczalne.

Wyposażenie obwodów wtórnych

Zakres wyposażenia obwodów wtórnych wyłączników próżniowych 3AH5 zależy od zastosowania i zapewnia różnorodność możliwych konfiguracji, zdolnych sprostać wszelkim oczekiwaniom.

Wyzwalacze

Wyzwalacze podają sygnały sterownicze napływające z zewnątrz, na przykład z nastawni, na rygle łącznika, przez co załączają lub wyłączają wyłącznik. Wyzwalacze są przeznaczone do krótkotrwałej pracy nie dłuższej niż 1 min. Dla wyłącznika 3AH5 czas impulsu musi być ograniczony z zewnątrz.

Elektromagnes załączający 3AY1510 (pomocniczy wyzwalacz załączający)

Elektromagnes załączający służy do odryglowania napiętej sprężyny załączającej i przez to elektrycznego załączenia wyłącznika. Jest on dostarczany dla zasilania napięciem stałym lub zmiennym.

Wyzwalacz prądu roboczego (pomocniczy wyzwalacz wyłączający)

Wyzwalacze stosuje się do samodzielnie działającego wyzwolenia wyłącznika próżniowego przez podanie sygnału elektrycznego z odpowiednich przekaźników zabezpieczających na cewki wyzwalaczy. Są one przeznaczone do przyłączania napięć zewnętrznych (stałych lub zmiennych), a w szczególnych przypadkach, w celu bezpośredniego działania mogą być przyłączone też do przekładników napięciowych.

Stosuje się dwa różniące się sposobem działania wyzwalacze prądu roboczego:

- pierwszy wyzwalacz 3AY1510 należy generalnie do podstawowego wyposażenia wyłączników. W tym wykonaniu elektryczny impuls wyzwala przy pomocy kotwy magnesu, działającej bezpośrednio na rygiel wyłączający powoduje, że wyłącznik zostaje wyłączony.
- wyzwalacz wyłączający 3AX1101 jest montowany wówczas gdy konieczne jest zastosowanie dwóch wyzwalaczy. Przy tym wyzwalacz elektryczny sygnał wyzwala, wzmocniony przez odryglowanie zmagazynowanej siły sprężyny, podawany jest dalej na rygiel wyłączający i dzięki temu wyłącza łącznik. Dla tych wyzwalaczy możliwe są krótsze czasy wyłączeń niż dla 3AY1510).

Napędy silnikowe

Silniki pracują w stosunkowo krótkich czasach w odniesieniu do czasu postoju. Dopuszczalne jest więc ich krótkotrwałe przeciążenie.

Zabezpieczenia napędów silnikowych

Prąd załączający udarowy w napędach silnikowych ze względu na swoje krótkotrwałe występowanie może być pomijany.

Wyzwalacz podnapięciowy 3AX1103

Wyzwalacze podnapięciowe składają się z zasobnika siły, urządzenia odryglowującego i elektromagnesu, który znajduje się ciągle pod napięciem, gdy wyłącznik jest w stanie załączonym. Gdy to napięcie obniży się poniżej pewnej wartości, zostaje zwolnione odryglowanie wyzwalacza podnapięciowego i dzięki zmagazynowanej energii następuje wyłączenie łącznika. Bezpośrednie wyzwolenie wyzwalacza podnapięciowego ogólnie następuje dzięki stykowi rozwiernemu obwodu wyzwalaającego, może także nastąpić za sprawą styku zwierne go przez zwarcie cewki elektromagnesu. Dla tego rodzaju wyzwolenia prąd zwarcia ograniczany jest przez zamontowany rezystor.

Wyzwalacze podnapięciowe mogą być przyłączone również do przekładników napięciowych. W razie niedopuszczalnego obniżenia napięcia pracy wyłącznik próżniowy wyzwala się samoczynnie.

Nieskutecznemu załączeniu przy niedowzbudzonej cewce elektromagnesu można zapobiec w następujący sposób:

- generalnie montować elektryczne ręczne załączenie w połączeniu z wyzwalaczem podnapięciowym;
- wyzwalacz podnapięciowy uruchamiany przez styk zwierne łączyć na napięcie uruchamiające elektromagnes załączający.

Wyzwalacz podnapięciowy ze zwłoką

Do wyzwolenia z opóźnieniem mogą być wykorzystane kombinacje wyzwalacza podnapięciowego z zasobnikiem energii:

- typu AN 1901 (dla prądu zmiennego),
nastawialne czasy zwłoki: 1 s - 1,8 s - 2,5 s
- typu AN 1902 (dla prądu stałego),
nastawialne czasy zwłoki: 0,5 s - 0,9 s - 1,5 s.

W wariantach z zasobnikami energii należy montować odpowiednie wyzwalacze podnapięciowe. Zasobniki energii nie są objęte zakresem dostaw, muszą być zamawiane oddzielnie.

Wyzwalacz przekładnikowy

składa się z:

- zasobnika siły,
- urządzenia odryglowującego,
- systemu elektromagnesów.

Wyzwalacze przekładnikowe stosowane są gdy nie ma do dyspozycji napięć zewnętrznych (bateria). Do wyzwolenia służy przekaźnik (np. nadmiarowo-prądowy przekaźnik czasowy), który działa na wyzwalacz przekładnikowy.

Zastosowane są dwa różne wyzwalacze przekładnikowe:

- wyzwalacz 3AX1102 z prądem znamionowym 0,5 A. Oprócz głównych przekładników prądowych wymaga on użycia jeszcze przekładnika pomocniczego (np. typu 4AM5). Przy przekroczeniu prądu wyzwalającego (=90% prądu znamionowego wyzwalacza) zwolnione zostaje odryglowanie zasobnika energii i następuje wyłączenie wyłącznika.
- wyzwalacz 3AX1104, słaboenergetyczne wykonanie z zapotrzebowaniem energii $\geq 0,1$ Ws. Występuje zawsze w połączeniu z systemem ochronnym 7SJ41 (=niezależny nadmiarowo-prądowy przekaźnik czasowy z trójfazowymprzekładnikiem prądowym) lub z podobnymsystemem ochronnym. System ochronny pokrywa swoją energię zasilania i wyzwala potrzebą dla wyłącznika z własnegoprzekładnika prądowego i tym samym jest niezależny od zewnętrznych napięć pomocniczych. Prąd przekładnika zapewnia zasilanie przekaźnika ochronnego w energię i magazynuje w zasobniku energię, która w momencie wyzwolenia służy jako impuls wyzwalający. Ten impuls wyzwalający z zapotrzebowaniem energii $\geq 0,1$ Ws przechodzi przez styk sterowniczy i powoduje zadziałanie wyzwalacza.

Układ antypompujący (mechaniczny i elektryczny)

Jeżeli podano na wyłącznik jednocześnie sygnał ZAŁ i WYŁ, to wyłącznik po swoim załączeniu powraca do pozycji wyłączonej. Trwa on w tej pozycji, do czasu gdy zostanie podany nowy sygnał załączający. Dzięki temu wyeliminowane jest ciągłe załączanie i wyłączanie ("pompowanie").

Sygnalizacja stanu łącznika

Podczas wyłączenia styk zwierny S6 zostaje na krótki czas zwarty. To zamknięcie styku służy w wielu przypadkach do uruchomienia urządzenia sygnalizacji ostrzegawczej, które powinno działać tylko w razie samoczynnego wyzwolenia wyłącznika. Z tego powodu w przypadku zamierzonego wyłączenia wyłącznika zamknięcie styku zwiernego musi być przerwane. Dotyczy to uruchamiania miejscowego łącznikiem S7, który jest połączony ze stykiem zwiernym.

Łącznik sygnalizacji "Sprężyna załączająca zazbrojona"

Przy pomocy łącznika pozycyjnego można elektrycznie sprawdzić stan napięcia sprężyny załączającej w wyłączniku.

Podzespół warystorowy

W przypadku odłączania indukcyjnych odbiorów w obwodach prądu stałego, mogą wystąpić przebiegi niebezpieczne dla aparatury elektronicznej. Aby je wyeliminować, można elementy indukcyjne (silnik, elektromagnes załączający, wyzwalacz) wyłącznika próżniowego wyposażyć w warystory. Odpowiedni podzespół producent montuje na zamówienie. Ogranicza on napięcie do ok. 500V.

Blokady

Blokada mechaniczna

Odpowiednie elementy rozdzielnic sprawdzają pozycję łączeniową wyłącznika i blokują jego załączenie, gdy odpowiedni odłącznik jest w pozycji zakłóconej.

Z drugiej strony zapobiega się uruchomieniu odłącznika przy załączonym wyłączniku.

Analogicznie mechaniczna blokada może też być wykorzystana do zablokowania wózka łącznika lub przesuwu łącznika.

Blokada elektryczna

Wyłączniki próżniowe mogą pracować w układzie elektromagnetycznym blokad odplywów lub urządzeń. Przy blokadzie elektrycznej zamontowana jest na odłączniku lub na napędzie blokada, uruchamiana magnetycznie, która jest takysterowana przez styk pomocniczy wyłącznika, że odłącznik może być uruchamiany tylko, gdy wyłącznik jest wyłączony.

Z drugiej strony wyłącznik może być takysterowany przez odłącznik lub jego napęd, że może być załączony tylko, gdy odłącznik jest w pozycji skrajnej.

W tym celu należy w napędzie wyłącznika próżniowego przewidzieć elektryczne ręczne załączanie.

Połączenia obwodów wtórnych (dla obwodów sterowniczych)

Wykonania:

- listwy zaciskowe,
 - 24 - polowe wtyczki z połączeniami śrubowymi,
 - 64 - polowe wtyczki z połączeniami zaciskowymi.
- Nietypowe oprzewodowania obwodów wtórnych producent wykonuje na zamówienie.

Styki pomocnicze

Dostępne są następujące wykonania styków (Z=zwierny,R=rozwierny):

- 6R + 6Z
- 12R + 12Z.

Znamionowe napięcie izolacji	AC/DC 250 V
Grupa izolacji	C zgodnie z DIN VDE 0110
Prąd długotrwały	10 A
Prąd załączalny	50 A
Zdolność wyłączeniowa przy DC 220 V, T = 20 ms	2 A

Wyłącznik próżniowy 3AH5

Zestawienie wyposażenia wyłącznika

Wyposażenie podstawowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi	Możliwości kombinacji stosowanych wyzwalaczy			
- Napęd ręczny skokowy - Napęd ręczny zasobnikowy		Przy napędzie ręcznym zawsze z korba ręczną	Wyposażenie podstawowe Dodatkowe wyzwalacze (dodatkowa cena)			
- Zasobnikowy napęd silnikowy		Zawsze z elektromagnesem załączającym i zapobieganiem pompowaniu	Pierwszy wyzwalacz	Drugi wyzwalacz	Wyzwalacz przekładnikowy 0,5 A	Wyzwalacz podnapięciowy 0,1 Ws
			3AY15 10	3AX11 01	3AX11 02	3AX11 04
- Elektromagnes załączający 3AY15 10		Zawarta sygnalizacja "Sprężyna napięta"				Wyzwalacz podnapięciowy 3AX11 03
- Pierwszy wyzwalacz wyłączający	- Drugi wyzwalacz wyłączający - Wyzwalacz przekładnikowy 0,5 A - Słaboenergetyczny wyzwalacz przekładnikowy 0,1 Ws - Wyzwalacz podnapięciowy	Maksymalnie możliwe 2 wyzwalacze wyłączające. Możliwe kombinacje i numery zamówieniowe patrz tabela obok	1	1	1	1
- Łącznik pomocniczy 6R + 6Z nie przewodowany ¹⁾	- Łącznik pomocniczy 12R + 12Z nie przewodowany ²⁾	Wolny do wykorzystania od strony użytkownika	1		1	1
- Listwa zaciskowa	- Wtyczka	Wtyczka zamiast listwy zaciskowej	1		1	1
- Sygnalizacja samoczynnego zadziałania		-				
- Sygnalizacja zablożenia napędu wyłącznika		-				
- Licznik operacji łączeniowych		-				
- Moduł warystorowy (DC > 60 V)		W obwodach wtórnych				
	- Przewody bezhalogenowe i niepodtrzymujące palenia	-				
	- Grzałka antykondensacyjna (AC 230 V)	-				
- Korba ręczna		Do ręcznego napinania sprężyny załączającej przy napędzie silnikowym				

1) Maksymalna liczba wolnych styków od strony użytkownika: 5R+4Z
2) Maksymalna liczba wolnych styków od strony użytkownika: 11R+10Z

Moc pobierana i zakresy wyzwoleń wyzwalaczy

Wyzwalacz	Numer zamówieniowy wyzwalacza	Moc pobierana		Zakres wyzwoleń		Impuls wyzwalaający Ws
		Uruchomienie przy DC	przy AC 50/60Hz	Napięcie wyzwolenia przy DC	Napięcie lub prąd wyzwolenia przy AC 50/60 Hz	
		około W	około VA			
Elektromagnes załączający	3AY15 10	100	100	85 do 110 % U	85 do 110 % U	-
1. Wyzwalacz (bez zasobnika energii)	3AY15 10	100	100	70 do 110 % U	85 do 110 % U	-
2. Wyzwalacz (z zasobnikiem energii)	3AX11 01	70	50	70 do 110 % U	85 do 110 % U	-
Wyzwalacz podnapięciowy	3AX11 03	20	20	35 do 0 % U	35 do 0 % U	-
Wyzwalacz przekładnikowy (prąd znamionowy 0,5 A)	3AX11 02	-	10	-	90 do 110 % I _a	-
Wyzwalacz przekładnikowy (wykonanie słaboenergetyczne)	3AX11 04	-	-	-	-	>= 0,1

Parametry dostępnych napędów silnikowych

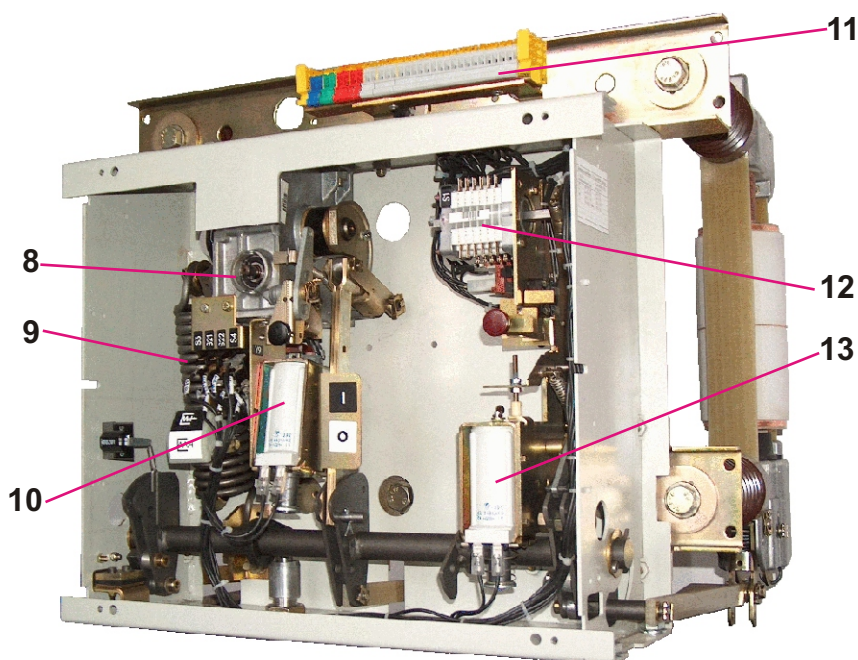
Napięcie znamionowe napędu	Napięcie robocze		Moc pobierana silnika		Najmniejszy możliwy prąd znamionowy wyłącznika samoczynnego o charakterystyce G
	max. V	min. V	W	VA	
DC					
24	26	20	350	-	8
48	53	41	350	-	6
60	66	51	350	-	4
110	121	93	350	-	2
220	242	187	350	-	1,6
AC					
110	121	93	-	400	2
230	244	187	-	400	1,6

Wyłącznik próżniowy 3AH5

Elementy obsługi, wskaźników i napędów



- 1 Tabliczka znamionowa
- 2 Gniazdo korby ręcznej
- 3 Wskaźnik - "Sprężyna załączająca napięta"
- 4 Licznik operacji łączeniowych
- 5 Wskaźnik ZAŁ-WYŁ
- 6 Przycisk ZAŁ
- 7 Przycisk WYŁ



- 8 Silnik z przekładnią
- 9 Sprężyna załączająca
- 10 Elektromagnes załączający
- 11 Listwa zaciskowa obwodów niskiego napięcia (lub wtyczka)
- 12 Łącznik pomocniczy S1
- 13 Pierwszy wyzwalacz prądu roboczego

Wyłącznik próżniowy 3AH5

3AH5 103-2

20 kA / 800 A



Istotne nowości w 3AH5:

- mniejsze wymiary
- wyższe prądy znamionowe
- wyższe prądy zwarciovowe

Dane techniczne i oznaczenia typów

U _r kV	I _{sc} kA	I _{ma} kA	PMB* mm	Oznaczenie typu	I _r (uzupełnienie nr zamówieniowego)			
					800 A	1250 A	2000 A	2500 A
12								
U _p = 75 kV U _d = 28 kV	13,1	32,8	160	3AH5 121-□	← 1			
			210	3AH5 131-□	← 1			
	16	40	160	3AH5 122-□	← 1	2		
			210	3AH5 132-□	← 1	2		
	20	50	160	3AH5 123-□	← 1	2		
			210	3AH5 133-□	← 1	2		
	25	63	160	3AH5 124-□	← 1	2		
			210	3AH5 134-□	← 1	2		
31,5	80	210	3AH5 135-□	← 2		6		
17,5								
U _p = 95 kV U _d = 38 kV	25	63	160	3AH5 204-□	← 1	2		
			210	3AH5 214-□	← 1	2	6	
	31,5	80	210	3AH5 215-□	← 2		6	
24								
U _p = 125 kV U _d = 50 kV	16	40	210	3AH5 272-□	← 1	2		
			275	3AH5 282-□	← 1	2		
	20	50	210	3AH5 273-□	← 2		6	
			275	3AH5 283-□	← 2		6	
	25	63	210	3AH5 274-□	← 2		6	
			275	3AH5 284-□	← 2		6	
36								
U _p = 170 kV U _d = 70 kV	16	40	350	3AH5 312-□	← 2			
	25	63	350	3AH5 314-□	← 2		4	

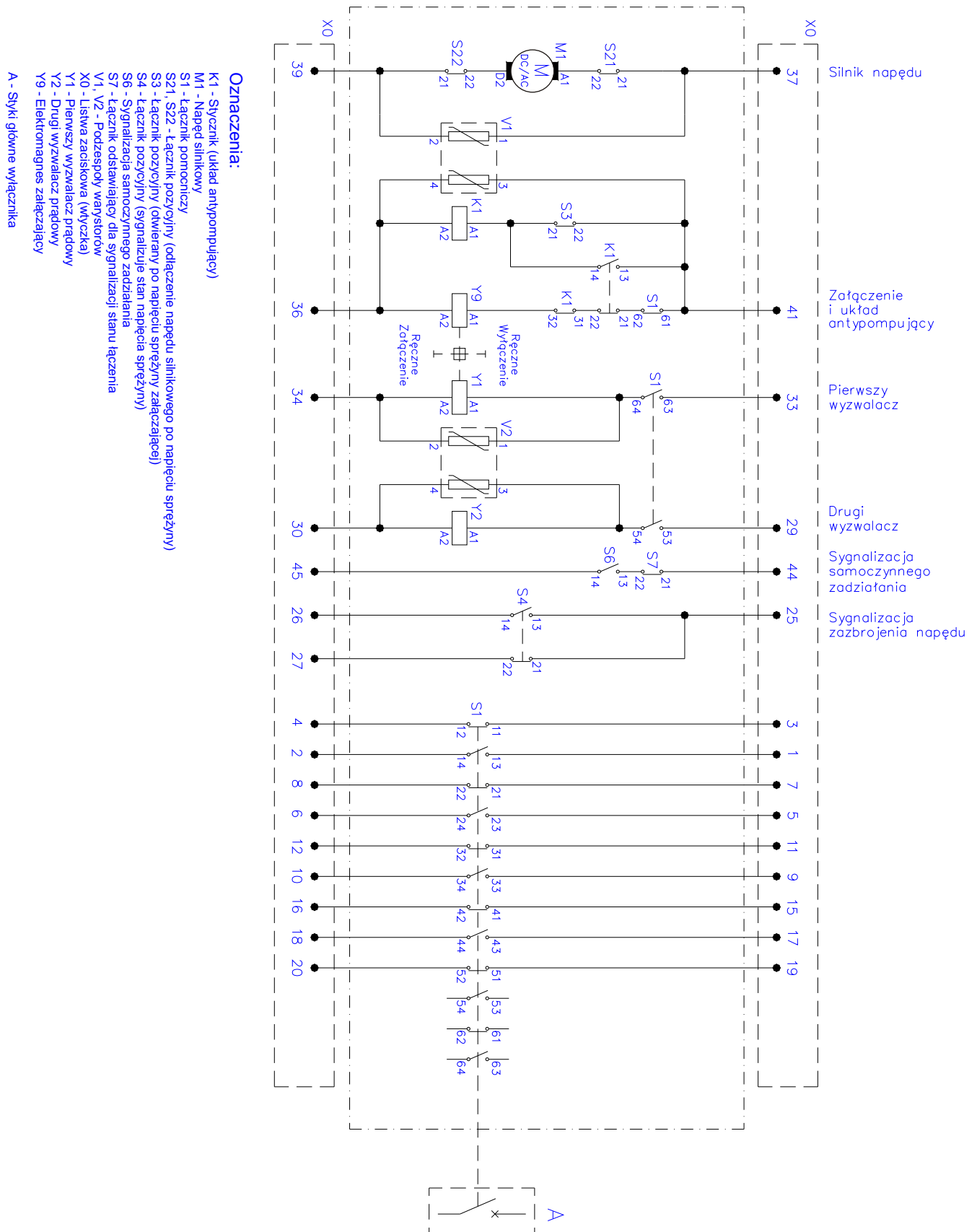
* Podziałka międzybiegunowa

I_r Prąd znamionowy roboczy
I_{sc} Prąd znamionowy zwarciovowy wyłączalny
I_{ma} Prąd znamionowy zwarciovowy załączalny

U_r Napięcie znamionowe izolacji
U_d Napięcie znamionowe probiercze o częstotliwości sieciowej
U_p Napięcie znamionowe probiercze udarowe

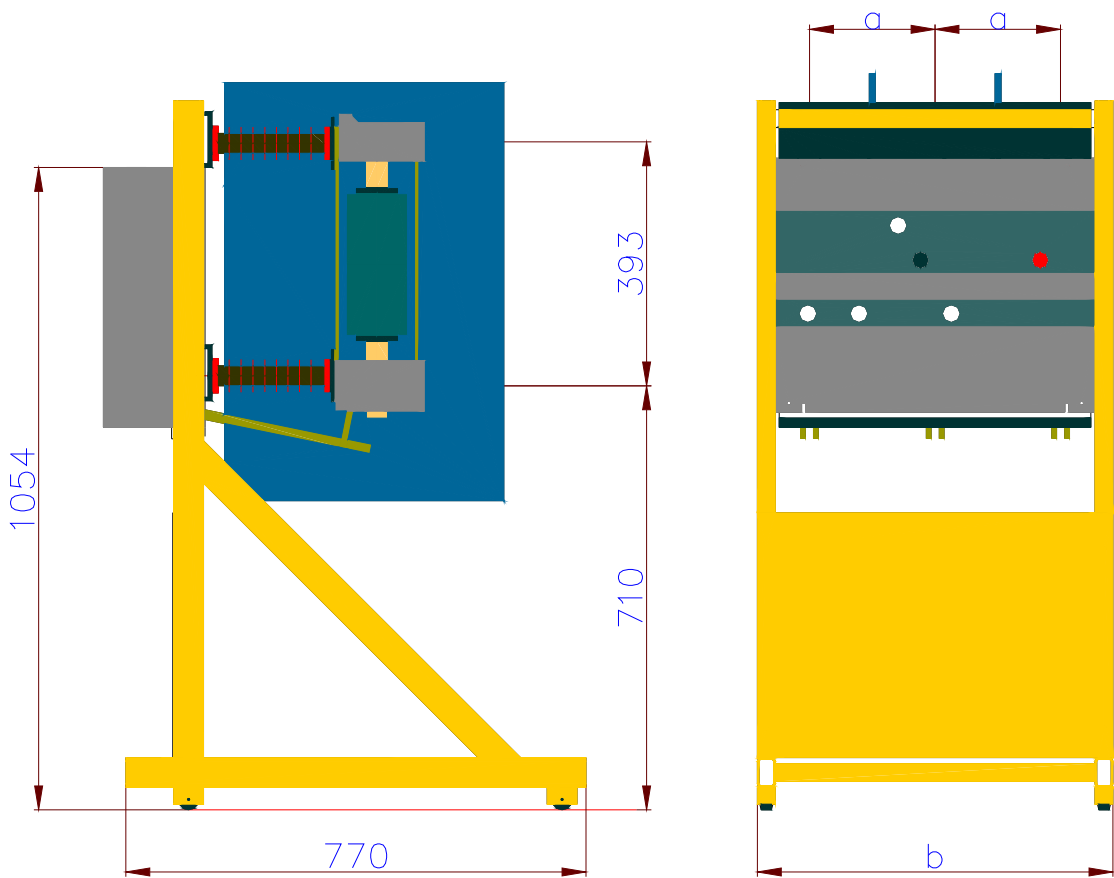
Wyłącznik próżniowy 3AH5

Listwa zaciskowa X - adaptacja dla wyłącznika małej mocy SCI-4 (układ z dwoma wyzwalaczami)



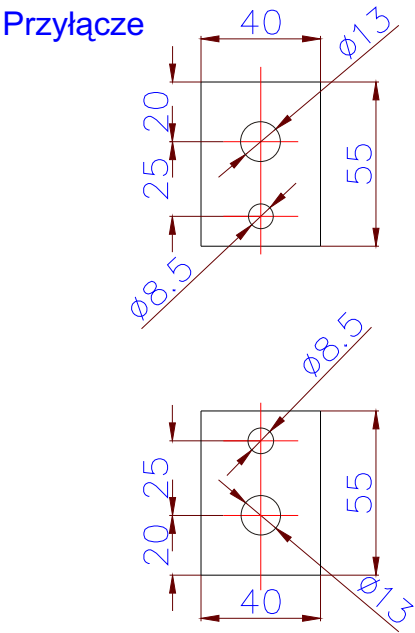
Wyłącznik próżniowy 3AH5

RETROFIT: Wózek wysuwny z wyłącznikiem 3AH5 w miejsce wyłącznika SCI-4 - przykład



Wersje wózka dla napięć 17,5 i 24 kV
w PMB* 210 i 275 mm.

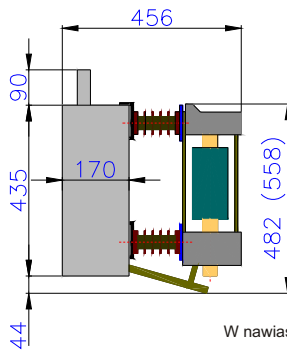
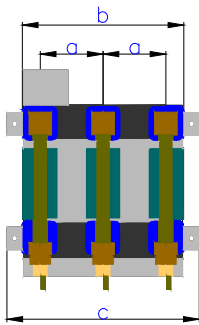
a	b
210	598
275	714



* Podziałka międzybiegunowa

Wyłącznik próżniowy 3AH5

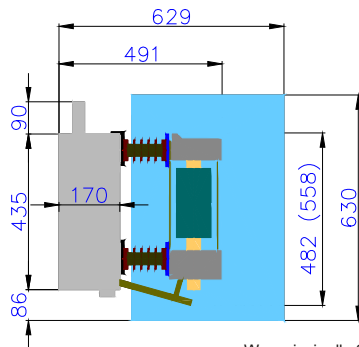
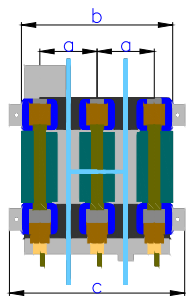
Wymiary i masy



W nawiasie dla 2500 A

12 kV

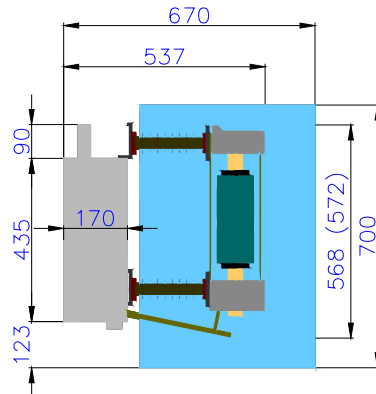
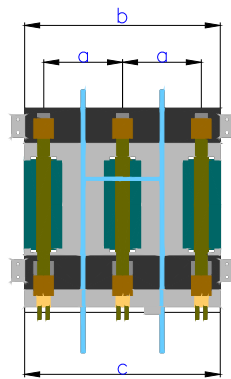
I_{sc} kA	I_r A	PMB* 160 mm				PMB* 210 mm			
		a mm	b mm	c mm	Ciężar kg	a mm	b mm	c mm	Ciężar kg
13,1 do 16	do 1250	160	390	490	35 do 45	210	490	592	40 do 50
20 do 25	do 1250	160	405	490	40 do 45	210	505	592	45 do 50
31,5	1250	-	-	-	-	210	505	592	50
31,5	2500	-	-	-	-	210	539	592	70



W nawiasie dla 2500 A
Płyty izolacyjne przy PMB* 160 mm

17,5 kV

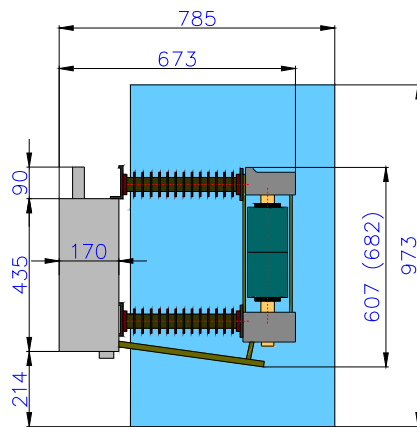
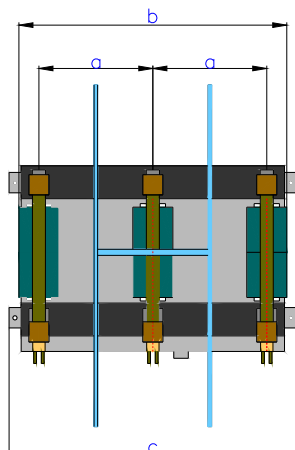
I_{sc} kA	I_r A	PMB* 160 mm				PMB* 210 mm			
		a mm	b mm	c mm	Ciężar kg	a mm	b mm	c mm	Ciężar kg
25	do 1250	160	422	490	40 do 45	210	522	592	45 do 50
31,5	do 1250	-	-	-	-	210	522	592	45 do 50
25 do 31,5	2500	-	-	-	-	210	539	592	65



W nawiasie dla 2500 A
Płyty izolacyjne przy PMB* 210 mm

24 kV

I_{sc} kA	I_r A	PMB* 210 mm				PMB* 275 mm			
		a mm	b mm	c mm	Ciężar kg	a mm	b mm	c mm	Ciężar kg
16 do 25	do 1250	210	516	592	55 do 70	275	646	708	55 do 70
20 do 25	2500	210	539	592	70 do 85	275	669	708	70 do 85



W nawiasie dla 2000 A

36 kV

I_{sc} kA	I_r A	PMB* 350 mm			
		a mm	b mm	c mm	Ciężar kg
16 do 25	do 1250	350	819	868	85 do 95
25	2000	350	819	868	100 do 110

* Podziałka międzybiegunowa

Wyłącznik próżniowy 3AH5

Zapytanie ofertowe - wzór zamówienia

Typ wyłącznika	Stacjonarny
Napięcie znamionowe	 kV
Prąd znamionowy	 A
Prąd zwarciový wyłączalny	 kA
Podziałka międzybiegunowa	 mm
Numer zamówieniowy wyłącznika	3AH5 ____ - __

(zgodnie z tabelą danych technicznych, str. 8)

Wposażenie podstawowe wyłącznika

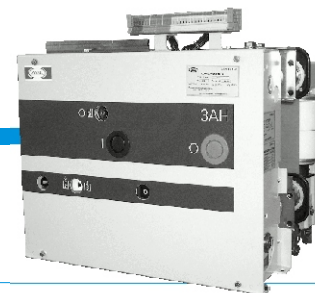
Zasobnikowy napęd silnikowy (łącznie z korbą ręczną)		☐ AC	☐ DC	____ V
Układ antypomujący				
Elektromagnes załączający	3AY15 10	☐ AC	☐ DC	____ V
Pierwszy wyzwalacz wyłączający	3AY15 10	☐ AC	☐ DC	____ V
Łącznik pomocniczy 6R + 6Z				
Listwa zaciskowa				
Sygnalizacja zamoczynnego zadziałania (S6 i S7)				
Sygnalizacja zazbrojenia napędu wyłącznika (S4)				
Licznik operacji łączeniowych				
Moduł warystorowy (DC > 60 V)				

Wposażenie dodatkowe wyłącznika

☐ Drugi wyzwalacz wyłączający	3AX11 01	☐ AC	☐ DC	____ V
☐ Wyzwalacz przekładnikowy 0,5 A	3AX11 02	☐ AC	☐ DC	____ V
☐ Słaboenergetyczny wyzwalacz przekładnikowy 0,1 Ws	3AX11 04	☐ AC	☐ DC	____ V
☐ Wyzwalacz podnapięciowy	3AX11 03	☐ AC	☐ DC	____ V
☐ Łącznik pomocniczy 12R + 12Z				
☐ Wtyczka (zamiast listwy zaciskowej)				
☐ Przewody bezhalogenowe i niepodtrzymujące palenia				
☐ Grzałka antykondensacyjna (AC 230 V)				

(zgodnie z tabelą wyposażenia wyłącznika, str. 6)

Liczba sztuk wyłączników :
Termin dostawy :
Warunki dostawy :
Warunki płatności :



Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

ul. Gdańska 60; 84-300 Łęborg
Tel.: (059) 86-336-15; Fax: (059) 86-333-86
e-mail: zwae@zwae.com.pl
www.zwae.com.pl

