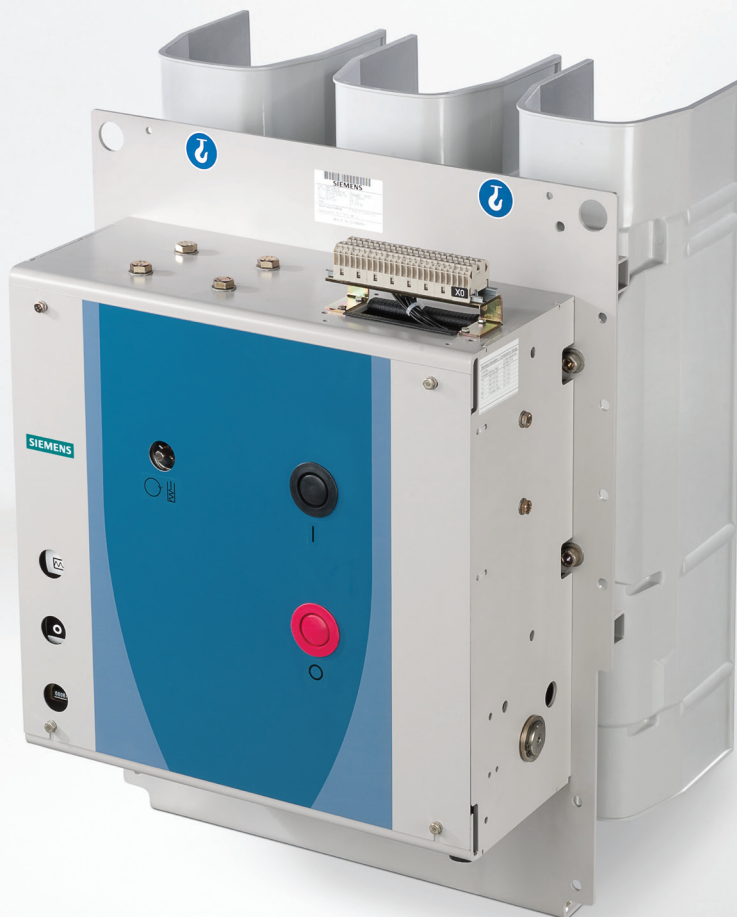


SIEMENS



www.siemens.com/3AK

Próżniowy wyłącznik mocy 3AK7

Urządzenia średnionapięciowe • Katalog HG 11.06 • 2014

Answers for infrastructure and cities.



R-HG11-373.tif

Próżniowy wyłącznik mocy 3AK7

Urządzenia średniego napięcia
Katalog HG 11.06 · 2014

Tytuł Strona

Opis	5
Informacje ogólne	6
Budowa i działanie	7
Normy, bezobsługowość	8
Warunki otoczenia i pracy	9
Przegląd oferty, wyposażenie podstawowe	10

1

Dobór aparatu	11
Budowa kodu zamówieniowego / numer zamówieniowy	12
Przykład konfiguracji	12
Wybór podstawowego typu wyłącznika	13
Wybór wyposażenia wtórnego obwodu	14
Wyposażenie dodatkowe	19
Akcesoria i części zamienne	21

2

Dane techniczne	23
Parametry elektryczne, wymiary i masa	24
Rysunki wymiarowe	26
Schematy ideowe	29
Czasy załączania, ochrona przeciwzwarcowa silnika, dane eksploatacyjne wyzwalaczy	31

3

Załącznik	33
Formularz zapytania ofertowego	34
Instrukcja konfiguracji	35
Pomoc w zakresie konfiguracji	Zakładka

4



Wymienione w niniejszym katalogu produkty są produkowane i dystrybuowane z zastosowaniem certyfikowanego systemu zarządzania (według norm ISO 9001, ISO 14001 i BS OHSAS 18001)



R-HG11-357.tif



Zastosowanie w przemyśle rafineryjnym

R-HG11-174.tif

Spis treści

Strona

Opis**5****Informacje ogólne****6****Budowa i działanie**

Medium gaszące

7

Biegun łączeniowy

7

Obudowa napędu

7

Napęd

7

Wyzwalanie

7

Cewki (wyzwalacze)

8

Załączanie

8

Zestyk migowy

8

Blokady

8

Normy, bezobsługowość**8****Warunki otoczenia i pracy**

Warunki otoczenia

9

Obciążalność prądowa

9

Wytrzymałość izolacji

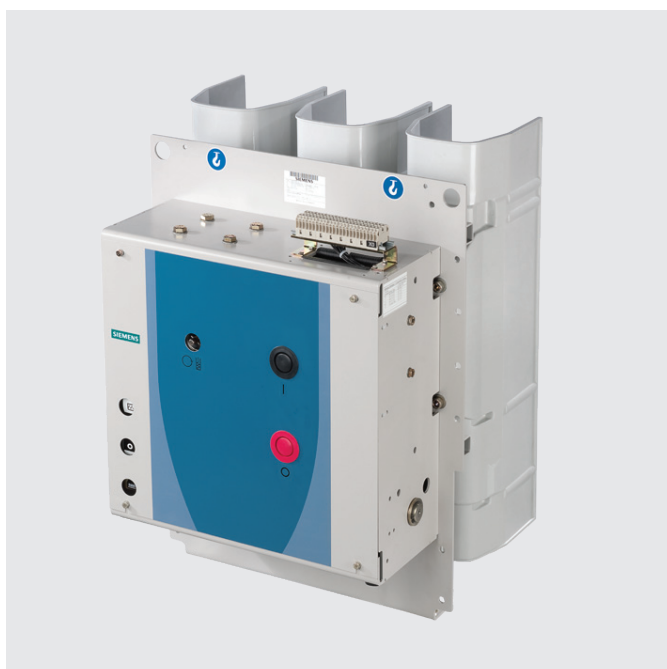
9

Przegląd oferty i podstawowe wyposażenie**10****1**

Próżniowy wyłącznik mocy 3AK7 dla napięć od 7,2 do 17,5 kV – wysoka moc w zwartej konstrukcji

1 Wyłączniki mocy mają za zadanie włączanie i wyłączanie prądu elektrycznego w zakresie wartości znamionowych: od niewielkich prądów obciążeń indukcyjnych i pojemnościowych aż do wysokich prądów zwarciovych. W ten sposób sprawnie reagują na wszelkie powstające w sieci awarie.

3AK7 – kompaktowy próżniowy wyłącznik mocy



Dzięki swoim wysokim parametrom technicznym i jakościowym próżniowy wyłącznik mocy 3AK7 nadaje się idealnie do realizacji funkcji wyłączeniowych/załączeniowych w aplikacjach przemysłowych i w układach generatorów prądotwórczych.

Wyłącznik można stosować przy prądach obciążeniowych do 4000 A, a w przypadku prądów zwarciovych ich natężenie może dochodzić do 50 kA. Poza tym, zgodnie z warunkami technicznymi IEEE, wyłącznik można stosować w zespołach wyłączeniowych generatorów przy prądach do 50 kA. Dzięki kompaktowej konstrukcji biegunów z podziałką międzybiegunową o szerokości 210 mm wyłącznik doskonale nadaje się do stosowania w instalacjach wyłączeniowych o zwartej zabudowie.

Wyłącznik 3AK7 jest bezobsługowy do 10.000 cykli łączeniowych.

Próżniowy wyłącznik mocy składa się z biegunów łączeniowych (1) i obudowy napędu (2). Każdy z trzech biegunów jest zamontowany w osłonie izolacyjnej, która jest umocowana śrubami do płyty montażowej (7). Ruch wyłączania / załączania jest przenoszony za pomocą drążków napędowych (6).

Medium gaszące

Testowana i potwierdzona ponad 40-letnim doświadczeniem technologia próżniowa jest stosowana w postaci komór próżniowych (4) do gaszenia łuków elektrycznych.

Bieguny łączeniowe

Biegun (1) wyłącznika 3AK7 składa się z górnego wspornika komory próżniowej (3), komory próżniowej (4) i dolnego wspornika komory próżniowej (5). Wymienione elementy otacza osłona izolacyjna biegunów. Komora próżniowa jest izolowana powietrzem i umocowana na sztywno do górnego wspornika (3). Dolna część komory jest umocowana osiowo na dolnym wsporniku (5) z możliwością ruchu styku.

Obudowa napędu

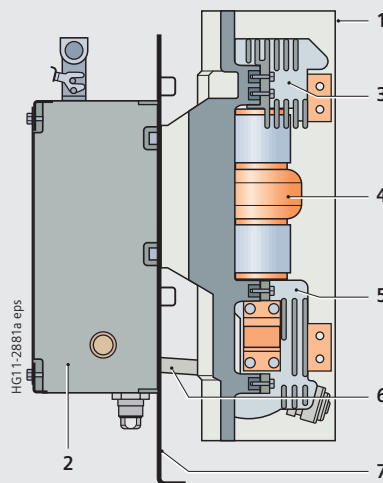
Cały mechanizm napędu wyłącznika, obejmujący wyzwalacze, łączniki pomocnicze, wskaźniki i elementy obsługi, jest zamontowany w obudowie napędu. Zakres wyposażenia pomocniczego zależy od rodzaju zastosowania, oferując mnogość dostępnych opcji, mogących spełnić każde indywidualne zapotrzebowanie.

Napęd

Napęd wyłącznika jest napędem zasobnikowym. Sprężyna załączająca jest naciągana elektrycznie lub ręcznie. Po naciągnięciu, sprężyna jest ryglowana i pełni funkcję zasobnika energii. Siła z zespołu napędu jest przekazywana na biegun łączeniowy za pomocą drążka napędowego. W celu załączenia sprężyna zostaje odryglowana mechanicznie lokalnym przyciskiem ZAŁ (EIN) lub zdalnie - elektrycznie. W procesie załączania sprężyna załączająca naciąga sprężynę wyłączającą lub sprężyny dociskowe styków. Tak rozbrojona sprężyna zostaje ponownie naciągnięta automatycznie przez silnik napędu lub ręcznie. W zespole sprężyn zostaje zachowana kolejność czynności WYŁ-ZAŁ-WYŁ. Za pomocą łącznika krańcowego można ustalić stan naciągu sprężyny załączania.

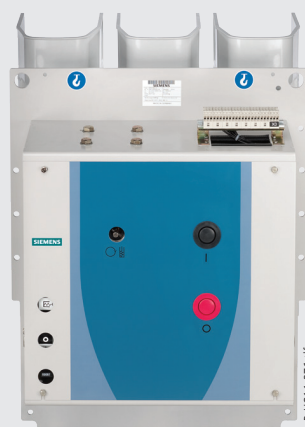
Wyzwolenie (Trip-free)

Próżniowe wyłączniki mocy 3AK7 są wyposażone w wyzwalacz (Trip-free) zgodnie z IEC 62271-100. W przypadku gdy po rozpoczęciu załączania wydano sygnał wyłączający, ruchome styki powracają do pozycji otwartej i pozostają w niej nawet wtedy, gdy sygnał załączający pozostanie utrzymany. Wyłączniki pozostają przy tym na krótki czas w pozycji zamkniętej, co jest dozwolone według IEC 62271-100.

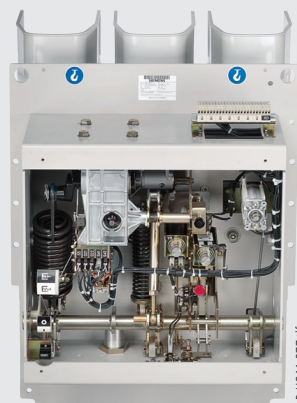


Budowa wyłącznika mocy

- 1 Biegun w osłonie izolacyjnej
- 2 Obudowa napędu
- 3 Górny wspornik komory próżniowej
- 4 Komora próżniowa
- 5 Dolny wspornik komory próżniowej
- 6 Drążek napędowy
- 7 Płyta montażowa bieguna



Widok z przodu



Otwarta skrzynka napędu

Wyzwalacze

Wyzwalacze przekazują zewnętrzny sygnał, np. wprowadzony przez obsługę, na zapadkę wyłącznika i załączają lub wyłączają wyłącznik próżniowy. W maksymalnym wyposażeniu, oprócz cewki załączającej, występuje pierwszy wyzwalacz i dwa dodatkowe wyzwalacze. Opcje zestawień wyzwalaczy są opisane na stronie 15.

- Cewka załączająca zwalnia zapadkę napiętej sprężyny załączającej, powodując załączenie wyłącznika. Pracuje zarówno przy napięciu stałym jak i zmiennym.
- Wyzwalacze wyłączające wykorzystywane są do samoczynnego wyłączania wyłącznika próżniowego dzięki przekaznikom zabezpieczającym lub samodzielnemu wyłączaniu za pomocą sygnału elektrycznego. Są one sterowane napięciami zewnętrznymi (stałymi lub zmiennymi), ale w szczególnych przypadkach, w celu bezpośredniego działania, mogą też być podłączone do przekładników napięciowych.
- Wyzwalacze przekładnikowe są wyposażone w zasobnik siły, zespół odryglowania i zespół elektromagnesów. Są one stosowane jeżeli nie ma do dyspozycji napięć zewnętrznych (akumulator). Do wyzwolenia służy przekładnik zabezpieczający (np. czasowe zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe), który działa na wyzwalacz przekładnikowy. Przy przekroczeniu prądu wyzwalacza (= 90 % wartości zadanej prądu wyzwalacza przekładnikowego) zadziała zapadka zasobnika siły i nastąpi wyłączenie wyłącznika próżniowego.
- Cewka podnapięciowa, wyposażona w zasobnik siły, zespół odryglowania i zespół elektromagnesów, który znajduje się stale pod napięciem wtórnym lub pomocniczym, gdy wyłącznik jest załączony. Gdy napięcie to spadnie poniżej wartości zadanej, następuje odryglowanie wyzwalacza podnapięciowego i poprzez zasobnik siły rozpoczyna się wyłączanie wyłącznika próżniowego. Swobodne wyzwolenie cewki podnapięciowej następuje zasadniczo poprzez otwarty styk w obwodzie prądowym wyzwalacza, ale może też nastąpić za pomocą zestyku zwierne go poprzez zwarcie cewki elektromagnesu. Przy tym trybie wyzwalania prąd zwarcia jest ograniczany przez wbudowane oporniki. Wyzwalacze podnapięciowe mogą być również załączane do przekładników napięciowych. Przy niedopuszczalnym spadku napięcia roboczego następuje samoczynne wyzwolenie wyłącznika. W celu opóźnionego wyzwalania, wyzwalacz podnapięciowy można łączyć z zasobnikami energii.

Załączanie

Próżniowe wyłączniki mocy 3AK7 w wersji podstawowej można załączać zdalnie elektrycznym sygnałem. Istnieje również możliwość załączenia wyłącznika lokalnie poprzez mechaniczne odryglowanie sprężyny naciągowej za pomocą przycisku ZAŁ. Zamiast układu „ręcznego włączania mechanicznego” istnieje możliwość zastosowania układu „ręcznego załączania elektrycznego”. W opcji tej obwód prądowy załączania wyłącznika jest uruchamiany sygnałem elektrycznym z klawiatury zamiast bezpośrednio przyciskiem mechanicznym. Istnieje tu również możliwość uwzględnienia wbudowanych blokad celem zabezpieczenia układu przed przypadkowym lub nieuprawnio-

nym uruchomieniem wyłącznika. Jeżeli do wyłącznika wysłano jednocześnie sygnał ZAŁ. i WYŁ., to wyłącznik po załączeniu powraca do pozycji wyłączonej i trwa w tej pozycji do czasu, gdy podany zostanie nowy sygnał załączający. Dzięki temu wyeliminowane jest ciągłe załączanie i wyłączanie (tzw. „pompowanie”).

Zestyk migowy

Przy wyłączaniu wyłącznika próżniowego zestyk zwierne zostaje na krótko zwarty. To zamknięcie styku służy w wielu przypadkach do uruchomienia urządzenia sygnalizacji ostrzegawczej, które może działać tylko w razie samoczynnego wyzwolenia wyłącznika. Dlatego w przypadku zamierzonego załączenia wyłącznika zamknięcie zestyku zwierne go musi zostać przerwane. Przy ręcznym wyłączaniu wyłącznika odpowiada za to dodatkowy wyłącznik, połączony szeregowo z zestykiem zwiernym.

Blokady

Blokada elektryczna

Ponieważ istnieje możliwość elektrycznej, ręcznej obsługi wyłącznika lokalnie, możliwe jest zainstalowanie wyłącznika 3AK7 w blokadach rozdzielnic.

Blokada elektryczna odłączników lub uziemników w rozdzielnicach może być realizowana za pomocą elektromagnetycznej blokady sterowanej poprzez łącznik pomocniczy wyłącznika 3AK7.

Z drugiej strony wyłącznik mocy można zestawić z odłącznikiem lub jego napędem w taki sposób, aby można go było uruchomić jedynie w położeniach krańcowych odłącznika. W tym przypadku w napędzie wyłącznika należy przewidzieć układ ręcznego załączania elektrycznego.

Blokada mechaniczna

W celu zastosowania zależnej od położenia wyłącznika blokady wózków, kaset/szuflad lub odłączników wyłącznik mocy może zostać wyposażony w blokadę mechaniczną. Odpowiedni element czujnikowy może określić położenie wyłącznika mocy i skutecznie zablokować jego mechaniczne i elektryczne załączenie.

Normy

Próżniowe wyłączniki mocy 3AK7 spełniają wymagania następujących norm:

- IEC 62271-100 (wcześniej IEC 60056)
- IEC 62271-1 (wcześniej IEC 60694)
- IEC 60265-1 oraz
- IEEE C37.013 (15 kV).

Wszystkie wyłączniki próżniowe 3AK7 odpowiadają klasom wyłączników E2, M2 i C2 według normy IEC 62271-100.

Bezobsługowość

Wyłączniki próżniowe 3AK7 są bezobsługowe:

- w normalnych warunkach otoczenia według normy IEC 62271-1 (wcześniej IEC 60694)
- do 10.000 cykli łączeniowych.

Warunki otoczenia

Wyłączniki zostały zaprojektowane dla ustalonych w normie IEC 62271-100, normalnych warunków pracy.

W warunkach zobrazowanych obok może wystąpić dorywczo kondensacja. Wyłączniki próżniowe 3AK7 mogą być stosowane wg IEC 60721, część 3-3 w następujących klasach środowiskowych / klimatycznych:

Klimatyczne warunki środowiskowe: Klasa 3K4 ¹⁾ 3K6 ²⁾, 3Z2, 3Z5

Biologiczne warunki środowiskowe: Klasa 3B1

Mechaniczne warunki środowiskowe: Klasa 3M2

Substancje aktywne chemicznie: Klasa 3C2 ³⁾

Substancje aktywne mechanicznie: Klasa 3S2 ⁴⁾

- 1) Najwyższa wartość dobową - średnia: +35°C
- 2) Bez tworzenia lodu i niesionych wiatrem opadów
- 3) Bez występowania oparów solankowych z jednoczesną kondensacją
- 4) Warunek: czyste części izolowane

Obciążalność prądowa

Pokazane na wykresie prądy znamionowe zostały stwierdzone zgodnie z IEC 62 271-100 przy temperaturze otoczenia +40°C i dotyczą rozdzielnic otwartych. Przy rozdzielnicach osłoniętych należy przeprowadzić redukcję wg danych wytwórcy rozdzielnic. Przy temperaturach otoczenia < +40°C wyłącznik może być obciążany większymi prądami (patrz wykres):

Charakterystyka 1 = Znamionowy prąd roboczy 1250 A

Charakterystyka 2 = Znamionowy prąd roboczy 2000 A

Charakterystyka 3 = Znamionowy prąd roboczy 2500 A

Charakterystyka 4 = Znamionowy prąd roboczy 3150 A

Wytrzymałość izolacji

Wytrzymałość izolacji w powietrzu spada wraz ze wzrostem wysokości ze względu na mniejszą gęstość powietrza. Podane w rozdziale „Dane techniczne” wartości znamionowego napięcia udarowego i napięcia znamionowego wytrzymywanego prądu zgodnie z normą IEC 62271-1 obowiązują do wysokości ustawienia < 1000 m n.p.m. Od wysokości 1000 m należy skorygować poziom izolacji według wykresu obok.

Przedstawiona krzywa obowiązuje dla obu wymienionych napięć znamionowych.

Dla dobieranej aparatury musi być spełniony warunek:

$$U \geq U_0 \times K_a$$

U napięcie znamionowe, wytrzymywane w atmosferze odniesienia

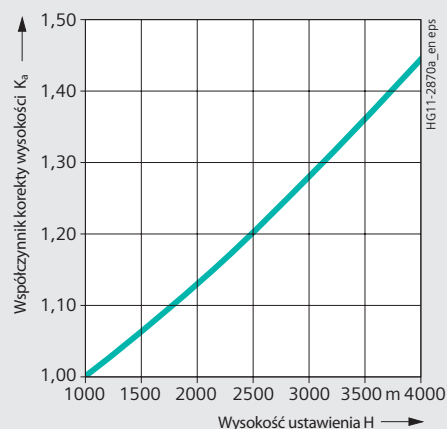
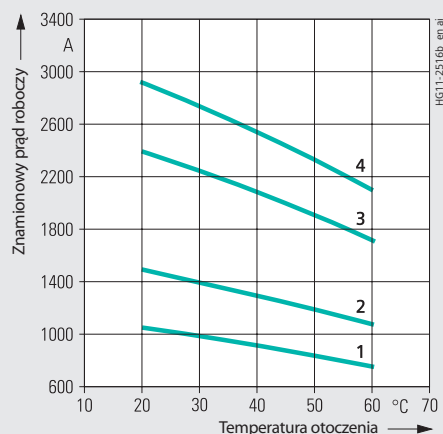
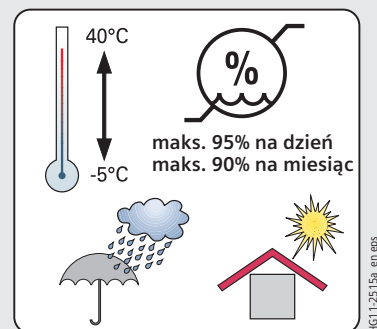
U_0 wymagane napięcie znamionowe wytrzymywane dla miejsca ustawienia

K_a współczynnik korekty wysokości zgodnie z wykresem obok

Przykład

Dla wymaganego napięcia znamionowego udarowego wys. 75 kV na wysokości 2500 m wymagany jest poziom izolacji co najmniej 90 kV w atmosferze odniesienia:

$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \times 1,2$$



Przegląd oferty

		Napięcie znamionowe U_r (kV)				
		7,2	12	17,5	15 (IEEE C37.013a) * 17,5 (IEC 62271-100)	
Znamionowy prąd roboczy I_r	A	1250; 2000; 2500; 3150; 4000 (z wymuszonym chłodzeniem)				
Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe U_p	kV	60	75	95	95	95
Znam., krótkotrwałe przemienne napięcie wytrzymywane U_d	kV	20	28	38	38	38
Znamionowy prąd zwarciaowy wyłączalny I_{sc}	kA	50			40	50
Podziałka międzybiegunowa	mm	210/280				

* Do zastosowań załączeniowych generatora

Wyposażenie podstawowe

Wyposażenie	Standard	Alternatywa	Uwagi
Napęd	Napęd elektryczny (ręczna korba nieobjęta dostawą)	Napęd ręczny (ręczna korba w dostawie)	Korba ręczna dostępna w wyposażeniu
Załączanie	Cewka ZAŁ i mechaniczne załączanie ręczne	Elektryczne załączanie ręczne	-
1. Cewka WYŁ.	Wyłączanie prądu nadmiarowego	Brak	-
2. Cewka WYŁ.	Bez	Cewka WYŁ. (nadmiarowa), cewka podnapięciowa, wyzwalacz przekładnikowy	Zestawienie maks. 3 cewek WYŁ. (Opcje zestawień są opisane na stronie 15)
3. Cewka WYŁ.	Bez	Cewka WYŁ. (nadmiarowa), cewka podnapięciowa, wyzwalacz przekładnikowy	Zestawienie maks. 3 cewek WYŁ. (Opcje zestawień są opisane na stronie 15)
Okablowanie zabezpieczenia warystorowego	Zasadniczo wbudowane przy DC ≥ 60 V	Bez	Do ograniczania przepięć łączeniowych przez odbiornik indukcyjny
Łącznik pomocniczy	6 NO + 6 NZ	12 NO+ 12 NZ	-
Złącze wtykowe	24-pinowa listwa zaciskowa	Wtyk 24-pinowy, wtyk 64-pinowy	-
Blokada antypompująca	Dostępna	Bez	-
Zestyk migowy	Dostępny	Bez	-
Licznik cykli łączeniowych	Dostępny	Bez	-
„Sprężyna napięta” - komunikat i wskazania	Dostępne	Bez	-
Blokada	Bez	Blokada mechaniczna	-



Próżniowy wyłącznik mocy 3AK7 (4000 A)



Wyłącznik generatora 3AK763

Spis treści

Strona

Dobór aparatu

11

Budowa kodu zamówieniowego

12

Przykład konfiguracji

12

Wybór typów podstawowych wyłącznika

Poziom napięcia 7,2 kV do 17,5 kV

13

Wybór wyposażenia wtórnego

Napięcie sterownicze napędu

14

Zestawienia cewek i wyzwalaczy

15

Napięcie sterownicze cewki ZAŁ.

16

Napięcie sterownicze 1 cewki WYŁ.

16

Napięcie sterownicze 2 cewki WYŁ.

17

Napięcie sterownicze 3 cewki WYŁ.

17

Wypożyczenie do zabudowy/zabudowa wyłącznika

17

Łączniki pomocnicze, przyłącze wtórne, blokada

18

Wersja językowa instrukcji obsługi i tabliczki
znamionowej oraz częstotliwość przemiennych
napięć sterowniczych

18

Akcesoria i części zamienne

Wypożyczenie dodatkowe

19

Tabliczka znamionowa

20

Katalog akcesoriów

21

Budowa kodu zamówieniowego

Wyłącznik próżniowy składa się z części pierwotnej i wtórnej. Dane dotyczące wyłącznika prowadzą do uzyskania 16-znakowego kodu zamówieniowego. Część pierwotna zawiera elektryczne dane biegunów wyłącznika. Część wtórna obejmuje wszystkie instalacje pomocnicze, które wymagane są do obsługi i sterowania wyłącznikiem.

Rozszerzenia

Pojedyncze warianty wyposażenia, oznaczone przez „9” lub „Z” na pozycjach od 9 do 16, muszą być uzupełnione 3-znakowym kodem rozszerzającym. Kolejne rozszerzenia mogą być dodawane do podstawowego numeru zamówieniowego.

Wykonania specjalne (★)

Przy zamawianiu wykonania specjalnych, numer zamówienia jest uzupełniany znakiem „-Z”, po której następuje rozszerzenie opisowe. Znak ten używany jest jednorazowo nawet w przypadku zamawiania kilku różnych wykonania specjalnych. Jeżeli dane wykonanie specjalne nie znajduje się w niniejszym katalogu i nie może być zamówione za pomocą podanego rozszerzenia, to należy użyć kodu „Y 9 9” po wcześniejszym uzgodnieniu z przedstawicielem firmy Siemens. Uzgodnienie następuje bezpośrednio pomiędzy odpowiednim dystrybutorem i Działem Obsługi Zleceń w fabryce wyłączników w Berlinie.

2

		a: litera							n: cyfra							Rozszerzenie								
Pozycja:		1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16					
Numer zamówienia:		3	A	K	n	n	n	n	-	n	a	a	n	n	-	n	a	a	n	-	★	■	■	■
Pozycja 1	Część pierwotna Grupa nadrzędna Aparatura łączeniowa																							
Pozycja 2	Grupa główna Wyłącznik																							
Pozycja 3	Podgrupa Wyłącznik-typozereg																							
Pozycje 4 do 7	Wyposażenie podstawowe, wykonanie i dane mocy części pierwotnej																							
Pozycje 8 do 16 poza pozycją 14	Część wtórna Wyposażenie obwodów wtórnych Napęd, cewki, napięcia sterownicze i dalsze urządzenia pomocnicze																							
Pozycja 14	Konstrukcja wyłącznika																							
	Rozszerzenia Grupy 3-znakowe po numerze zamówienia: format a n a																							
	Wykonania specjalne (★) z oznaczeniem literą „-Z” Grupy 3-znakowe po numerze zamówienia: format a n n																							

Przykład konfiguracji

W celu łatwiejszego określenia numeru zamówienia dla danego wyłącznika na każdej stronie rozdziału „Wybór urządzenia” znajduje się przykład konfiguracji. Przy wyborze części wtórnej zamieszczany jest ostatni przykład wyboru części pierwotnej, tak aby na końcu rozdziału (strona 18) można było pokazać kompletnie skonfigurowany, przykładowy wyłącznik.

Na zakładce zamieszczona jest pomoc w zakresie konfiguracji, w oparciu o którą można wprowadzić właściwy numer dla zamawianego wyłącznika.

Przykład dla zamówienia nr:

Rozszerzenia:

3	A	K	7	6	4	2	-	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

7,2 kV

50/60 Hz

							Pozycja:																Rozszerzenie		
							Nr zamówienia:																		
Napięcie znamionowe U_r kV	Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe U_p kV	Znam. krótkotrwałe przem. nap. Wytrzymywane o częstotliwości sieciowej U_d kV	Znamionowy prąd zwarcia przy składowej DC 36% I_{SC} kA	Znamionowy prąd zwarcia przy składowej DC 36% I_{ma} kA	Podziałka międzybiegunowa mm	Znamionowy prąd roboczy I_r A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
7,2	60	20	50	125/130	210/280 ¹⁾	1250	3	A	K	7	4	4	2												
						2000	3	A	K	7	4	4	4												
						2500	3	A	K	7	4	4	6												
						3150	3	A	K	7	4	4	7												
						4000 ²⁾	3	A	K	7	4	4	8												
Wykonanie specjalne $U_d = 32$ kV																							-	Z	E 1 6

12 kV

50/60 Hz

U_r kV	U_p kV	U_d kV	I_{SC} kA	I_{ma} kA	mm	I_r A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
12	75	28	50	125/130	210/280 ¹⁾	1250	3	A	K	7	5	4	2												
						2000	3	A	K	7	5	4	4												
						2500	3	A	K	7	5	4	6												
						3150	3	A	K	7	5	4	7												
						4000 ²⁾	3	A	K	7	5	4	8												
Wykonanie specjalne $U_d = 42$ kV																							-	Z	E 1 3

17,5 kV

50/60 Hz

U_r kV	U_p kV	U_d kV	I_{SC} kA	I_{ma} kA	mm	I_r A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
17,5	95	38	50	125/130	210/280 ¹⁾	1250	3	A	K	7	6	4	2												
						2000	3	A	K	7	6	4	4												
						2500	3	A	K	7	6	4	6												
						3150	3	A	K	7	6	4	7												
						4000 ²⁾	3	A	K	7	6	4	8												
Wykonanie specjalne (możliwe dla wszystkich wyłączników 17,5 kV)																									
$U_d = 42$ kV																							-	Z	E 1 3

1) Podziałka międzybiegunowa jest wybierana na 14 miejscu kodu zamówieniowego

2) Z wymuszonym chłodzeniem

2

15/17,5 kV Wyłącznik generatora

50/60 Hz

(15 kV wg IEEE C37.013a; 17,5 kV wg IEC 62271-100)

Pozycja:

Nr zamówienia:

Napięcie znamionowe	Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe	Znam. krótkotrwałe przem. nap. Wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	Znamionowy prąd zwarcia przy składowej DC 36%	Znamionowy prąd zwarcia wyłączalny	Podziałka międzybiegunowa	Znamionowy prąd roboczy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
---------------------	--	--	---	------------------------------------	---------------------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1) Z wymuszonym chłodzeniem

Dane wyłącznika generatorowego			
Znamionowy prąd zwarcia wyłączalny I_{SC} (3 s)	(kA)	40	50
Składowe prądu stałego znam. prądu zwarcia wyłączalnego	(%)	75	75
Asymetryczny prąd wyłączalny	(kA)	58	73
Znamionowy prąd zwarcia wyłączalny	(kA)	110	137
Prąd zwarcia wyłączalny generatora $I_{SC\ gen}$	(kA)	20	25
Składowe DC prądu zwarcia wyłączalnego	(%)	117	110
Asymetryczny prąd wyłączalny	(kA)	39	46

Pozycja 8

Napięcie sterownicze napędu

Pozycja:

Nr zamówienia:

Napięcia standardowe	Napięcia specjalne																			
Napęd ręczny (korba ręczna w dostawie)									0											
DC 24 V									1											
DC 48 V									2											
DC 60 V									3											
DC 110 V									4											
DC 220 V									5											
AC 100 V									6											
AC 110 V									7											
AC 230 V									8											
	DC 30 V								9							–	Z	H	1	A
	DC 32 V								9							–	Z	H	1	B
	DC 120 V								9							–	Z	H	1	C
	DC 125 V								9							–	Z	H	1	D
	DC 127 V								9							–	Z	H	1	E
	DC 240 V								9							–	Z	H	1	F
	AC 120 V								9							–	Z	H	1	K
	AC 125 V								9							–	Z	H	1	L
	AC 240 V								9							–	Z	H	1	M

Pozycja 9

Zestawienia cewek ¹⁾

Pozycja:

Nr zamówienia:

Rozszerzenie

[illegible]

Załączanie mechaniczne ręczne

I								B		
I	II							C		
I	II		III					E		
I	II			III				E	- Z	A 4 6
I	II				III			E	- Z	A 4 4
I	II					III		E	- Z	A 4 5
I			II					D		
I				II				D	- Z	A 4 6
I					II			D	- Z	A 4 4
I						II		D	- Z	A 4 5
I							II	G		
I			II				III	H		
I				II			III	H	- Z	A 4 6
I					II		III	H	- Z	A 4 4
I						II	III	H	- Z	A 4 5
I	II						III	J		
I	II	III						K		

Załączanie elektryczne ręczne

I								N		
I	II							P		
I	II		III					R		
I	II			III				R	- Z	A 4 6
I	II				III			R	- Z	A 4 4
I	II					III		R	- Z	A 4 5
I			II					Q		
I				II				Q	- Z	A 4 6
I					II			Q	- Z	A 4 4
I						II		Q	- Z	A 4 5
I							II	T		
I			II				III	U		
I				II			III	U	- Z	A 4 6
I					II		III	U	- Z	A 4 4
I						II	III	U	- Z	A 4 5
I	II						III	V		
I	II	III						W		

I = Położenie 1 cewki II = Położenie 2 cewki III = Położenie 3 cewki

- 1) Wybór napięcia sterowniczego zachodzi na pozycjach 11 do 13.
- 2) Zestawienie dwóch wyzwalaczy przekładnikowych na zamówienie.

Pozycja:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	13	14	15	16		Rozszerzenie			
Nr zamówienia:	3	A	K	7	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	-	★	■	■	■

Pozycja 11

[illegible]

Pozycja:	1	2	3	4	5	6	7	–	8	9	10	11	12	13	14	15	16		Rozszerzenie				
Nr zamówienia:	3	A	K	7	■	■	■	–	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	–	★	■	■	■

[illegible]

Napięcie sterownicze 3. cewki.
Wyzwalacz nadprądowy,
podnapięciowy lub przekładnikowy

[illegible]

Wyposażenie zabudowy wyłącznika / Zabudowa wyłącznika

[illegible]

Pozycja 15

Łączniki pomocnicze, przyłącze obwodów wtórnych, blokada Nr zamówienia:

Pozycja:

Nr zamówienia:

[illegible]

- 1) W zależności od wyposażenia niektóre połączenia 64-pinowego wtyku pozostają wolne. Mogą one zostać połączone przez klienta z wolnymi stykami łącznika pomocniczego. W ofercie dostępne są wstępnie obrobione przewody.
- 2) Styki łącznika pomocniczego nie są połączone z wtykiem / listwą zaciskową i dlatego muszą zostać połączone bezpośrednio.

Pozycja 16

Język instrukcji i tabliczki znamionowej,
częstotliwość napięcia przemiennego
obwodów sterowniczych ¹⁾

[illegible]

Inne języki na życzenie

- 1) Napięcie przemienne odnosi się do strony wtórnej, nie do części pierwotnej wyłącznika próżniowego.

Wypożyczenie dodatkowe

Opcje	Pozycja:																Rozszerzenie		
	Nr zamówienia:																		
	3	A	K	7	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■
Końcówki przewodów z oznaczeniami na wtyku																	-	Z	A 0 5
Przewody okablowania niepalne i bezhalogenowe																	-	Z	A 1 0
Oznaczenia na końcówkach przewodów + wykonane tulejki kablowe bez wtyku (należy zamawiać łącznie z B01 do B08)																	-	Z	A 1 1
Ocynowane końcówki przewodów okablowania																	-	Z	A 1 2
Połączone styki łączn. pom. 6NO+6NZ i styki 24-pinowej listwy zacisk. (G lub H)																	-	Z	A 1 7
Połączone styki łączn. Pom. 12NO+12NZ oraz 24-pinowej listwy zaciskowej (M lub N)																	-	Z	A 1 8
Połączone styki łącznika pomocniczego 6 NO + 6 NZ oraz 64-pinowego wtyku (A lub B)																	-	Z	A 2 0
Połączone styki łącznika pomocniczego 12 NO + 12 NZ oraz 64-pinowego wtyku (C lub D)																	-	Z	A 2 1
Styki łącznika pomocniczego 12 NO + 12 NZ i 24-pinowy wtyk (E lub F)																	-	Z	A 2 6
Grzałka antykondensacyjna 230 V /AC, 50 W																	-	Z	A 3 0
Wykonanie bezsilikonowe																	-	Z	A 3 1
Impuls wyzwalania większy niż 0,1 Ws (10 Ω)																	-	Z	A 4 4
Impuls wyzwalania większy niż 0,1 Ws (20 Ω)																	-	Z	A 4 5
Wyzwalacz prądowy przekładnikowy 1,0 A																	-	Z	A 4 6
Elektryczna blokada załączania bez członu pomiarowego																	-	Z	A 4 7
„Spring-dump” (Wyzwalanie zasobnika)																	-	Z	A 6 1
„Prevalent Trip” (Wyłączanie z pierwszeństwem)																	-	Z	A 6 2
Dodatkowa tabliczka znamionowa dołączona luzem																	-	Z	B 0 0
Przygotowana wiązka kabli 800 mm																	-	Z	B 0 1
Przygotowana wiązka kabli 500 mm																	-	Z	B 0 2
Przygotowana wiązka kabli 2000 mm																	-	Z	B 0 3
Przygotowana wiązka kabli 1200 mm																	-	Z	B 0 4
Przygotowana wiązka kabli 1 500 mm																	-	Z	B 0 5
Przygotowana wiązka kabli 2500 mm																	-	Z	B 0 6
Przygotowana wiązka kabli 3000 mm																	-	Z	B 0 7
Przygotowana wiązka kabli 3500 mm																	-	Z	B 0 8
Bez płyty czołowej																	-	Z	B 2 0
Bez gniazda dostarczonego luzem																	-	Z	B 2 3
30-stykowa listwa zaciskowa																	-	Z	B 4 2
Elektromagnes do załączania/wyłączania z wyłącznikiem termicznym (dotyczy wyłącznie opcji DC 60 V/110 V/220 V)																	-	Z	B 4 7
2 x 24-pinowe listwy zaciskowe																	-	Z	B 6 0
2 x 24-pinow wtyki																	-	Z	B 6 5
Schemat specjalnych połączeń																	-	Z	B 9 9
Szyny prądowe obwodu pierwotnego, posrebrzane, z obu stron przygotowane do zewnętrznych przyłączy i wewnętrznych połączeń (norma IEEE C37.013)																	-	Z	D 1 0
Dla agresywnych warunków otoczenia: połączone styki, ocynowane końcówki biegunów																	-	Z	D 2 0
Znamionowe krótkotrwałe napięcie wytrzymywane 42 kV (przy 12 kV)																	-	Z	E 1 3
Znamionowe krótkotrwałe napięcie wytrzymywane 32 kV (przy 7,2 kV)																	-	Z	E 1 6
Wysyłka drogą morską do Niemiec																	-	Z	F 0 2
Załączony protokół z badań wyrobu z pieczętką i zaświadczeniem																	-	Z	F 1 9
Załączony protokół z badań wyrobu																	-	Z	F 2 0
Protokół z badań wyrobu z pieczętką i podpisem																	-	Z	F 2 1
Protokół z badań wyrobu (do zamawiającego)																	-	Z	F 2 3
Korba ręczna (również przy napędzie silnikowym) do ręcznego naciągania sprężyny zał.																	-	Z	F 3 0
Znamionowa kolejność załączeń O - 0,3 s - CO - 15 s - CO (tylko dla IEC)																	-	Z	F 3 3
Kłapki na przyciski ZAŁ przystosowane do założenia kłódki																	-	Z	J 6 2

C.d. na następnej stronie

Wypożyczenie dodatkowe

(kontynuacja)

Pozycja:

Nr zamówienia:

1	2	3	4	5	6	7	–	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Rozszerzenie
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	--------------

Rozszerzenie

[illegible]

Na życzenie

- wyłącznik w wersji wysuwnej

Wskazówki dotyczące zamawiania wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Numery zamówień odnoszą się do wyłączników najnowszych. Jeżeli zamawiane są elementy lub części zamienne do dostarczonych w przeszłości wyłączników, należy w zamówieniu zawsze podać nazwę typu, numer fabryczny oraz rok produkcji wyłącznika, aby uniknąć pomyłek. Dane te są zamieszczone na tabliczce znamionowej.

Późniejsze uzupełnienia

W przypadku późniejszego dodania wyzwalaczy / elektromagnesów, należy dodatkowo podać numer zamówienia dodanego podzespołu. Przy innych dodatkowych elementach wyposażenia dostarczane są wymagane elementy dodatkowe.

Zapasowe bieguny wyłącznika

Komory próżniowe są dostarczane w charakterze części zamiennych zawsze w postaci kompletnego zespołu bieguna wraz z izolatorem wsporczym. Celem otrzymania właściwego zapasowego bieguna wyłącznika należy podać nazwę typu, numer fabryczny i rok budowy wyłącznika. Dane te znajdują się na tabliczce znamionowej wyłącznika.

Wymiana biegunów wyłącznika, jak i innych podzespołów, może być przeprowadzana wyłącznie przez przeszkolony personel.

Wypożyczenie dla złącza wtykowego

Zakres dostawy wyposażenia podstawowego dla wyłącznika 3AK7 obejmuje:

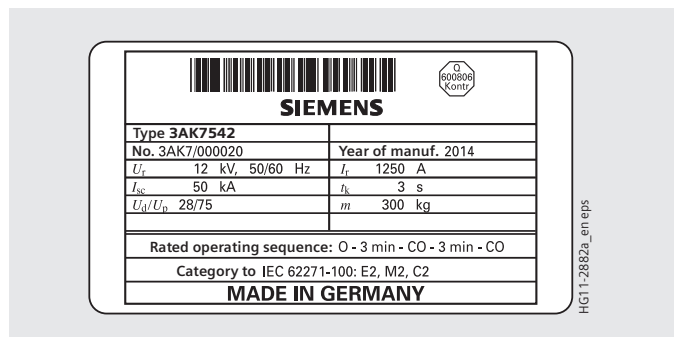
dla 24-pinowego zespołu wtyku

- Dolne złącze wtyku
- Tulejki zaciskowe odpowiednio do liczby styków
- Górne złącze wtyku ze stykami śrubowymi (nie są wymagane tulejki zaciskowe)

Dla 64-pinowego zespołu wtyku

- Dolne złącze wtyku
- Górne złącze wtyku
- Tulejki zaciskowe odpowiednio do liczby styków

Tabliczka znamionowa



Wskazówka:

przy kontaktach dla potwierdzenia części zamiennych,
dostawach serwisowych, itp., należy podać 3 następujące dane:

- nazwa typu
- numer fabryczny
- rok budowy

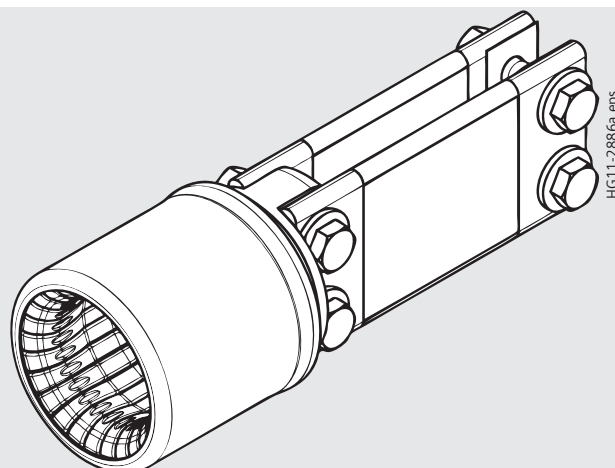
Wypożyczenie i części zamienne

Nazwa	Uwagi	Napięcie sterownicze	Nr w zamówieniu
Korba ręczna			3AX15 30-2B
Środek smarny	(dla szczególnych warunków pracy)		
	180 g -Isoflex Topas L32N f-my Klüber		3AX11 33-3H
	1 kg Isoflex Topas L32N f-my Klüber		3AX11 33-3E
	1 kg oleju Shell Tellus 32 (olej specjalny)		3AX11 33-2D
Wiązka przewodów	złożona z 10 przewodów do podłączenia łącznika pomocniczego do		
	- 64-pinowego zespołu wtykowego		3AX11 34-2D
	- 24-pinowego zespołu wtykowego		3AX11 34-2B
	- 24-pinowej listwy zaciskowej		3AX11 34-2C
Wypożyczenie dla zespołu wtykowego	(dla przekroju przewodu 1,5 mm²)		
	Bolce dla dolnego złącza	24-pinowego	3AX11 34-3A
		64-pinowego	3AX11 34-4B
	Tuleje zaciskowe dla górnego złącza	64-pinowego	3AX11 34-4C
	Szczypce zaciskowe		3AX11 34-4D
	Narzędzie do demontażu		3AX11 34-4G
Cewka sterownicza	Zastosowanie jako cewka załączająca lub	DC 24 V	3AY15 10-5B
	1. wyłącznik nadprądowy	DC 30/32 V	3AY15 10-5M
		DC 48 V	3AY15 10-5C
		DC 60 V	3AY15 10-5D
		DC 110V	3AY15 10-5E
		DC 120 /127 V	3AY15 10-5N
		DC 220/240 V	3AY15 10-5F
		AC 100 - 125 V, 50/60 Hz	3AY15 10-5E
		AC 230/240 V, 50/60 Hz	3AY15 10-5F
2. Wyzwalacz nadprądowy		DC 24 - 32 V	3AX11 01-2B
		DC 48 - 60 V	3AX11 01-2C
		DC 110 - 127V	3AX11 01-2E
		DC 220 - 240 V	3AX11 01-2F
		AC 100 - 125 V, 50 Hz	3AX11 01-2G
		AC 230 - 240 V, 50 Hz	3AX11 01-2J
		AC 100 - 125 V, 60 Hz	3AX11 01-3G
		AC 230 - 240 V, 60 Hz	3AX11 01-3J
Wyzwalacz podnapięciowy		DC 24 V	3AX11 03-2B
		DC 30/32 V	3AX11 03-2L
		DC 48 V	3AX11 03-2C
		DC 60 V	3AX11 03-2D
		DC 110 V	3AX11 03-2E
		DC 120 V - 127 V	3AX11 03-2N
		DC 220 V	3AX11 03-2F
		DC 240 V	3AX11 03-2P
		AC 100 V, 50 Hz	3AX11 03-2G
		AC 110 V - 125 V, 50 Hz	3AX11 03-2H
		AC 230 V, 50 Hz	3AX11 03-2J
		AC 240 V, 50 Hz	3AX11 03-2M
		AC 100 V, 60 Hz	3AX11 03-3G
		AC 110 V - 125 V, 60 Hz	3AX11 03-3H
		AC 230 V, 60 Hz	3AX11 03-3J
		AC 240 V, 60 Hz	3AX11 03-3M
Elementy montażowe	Dla 2. wyzwalacza nadprądowego lub wyzwalacza podnapięciowego		
	Przy 1 istniejącym wyzwalaczu nadprądowym		3AX17 11-3A
	Przy 2 istniejących wyzwalaczach (nadprądowych lub podnapięciowych)		3AX17 11-3B

C.d. na następnej stronie

Wyposażenie i części zamienne (kontynuacja)

Nazwa	Uwagi	Napięcie sterownicze	Nr w zamówieniu
Silnik napędowy		DC 24/30/32 V	3AY15 11-3B
		DC 48 V	3AY15 11-3C
		DC 60 V	3AY15 11-3D
		DC/AC 100/1 10/125/127 V	3AY15 11-3E
		DC 220 V/AC 230 V	3AY15 11-3F
		DC/AC 240 V - 250 V	3AY15 11-3G
Podzespół prostownika	Dla silnika napędu przy zasilaniu napięciem przemiennym	AC 100 V - 250 V	3AX15 25-1F
Stycznik zabezpieczający	Typ 3TH20 22-7	DC 24	SWB: 55656
	Dla uniknięcia pompowania	DC 30/32 V	SWB: 55658
		DC 48 V	SWB: 55659
		DC 60 V	SWB: 55660
		DC 110 V	SWB: 55661
		DC 120/127 V	SWB: 55662
		DC 220 V	SWB: 55663
		DC 240/250 V	SWB: 55665
		AC 110 V, 50/60 Hz	SWB: 55666
		AC 120 V, 50/60 Hz	SWB: 55667
		AC 125 V, 50/60 Hz	SWB: 55668
		AC 230 V, 50/60 Hz	SWB: 55669
		AC 240 V, 50/60 Hz	SWB: 55670
Łącznik pozycyjny	Typ 3SE4 (jako część zamienna), bez osprzętu mocującego		3AX42 06-0A
	Zastosowanie dla:	Liczba	
	- elektrycznego (-S3)	1	
	- sterowania silnika (-S21, -S22)	2	
	- napiętej sprężyny załączającej (-S4)	1	
	- złącza migowego (-S6, -S7)	2	
	- Elektryczna blokada załączania (-S5)	1	
Łącznik pomocniczy (-S1)	6 NO + 6 NC		3SV92 73-2AA0
	12 NO + 12 NC		3SV92 74-2AA0
Blokada mechaniczna			3AX15 20-3C
Elementy zabezpieczające	np. pierścienie sprężyste i zawlecзки do kontroli wyłączników	1 zest. na każdy wyłącznik szynowy	3AY15 50-1A
Komory próżniowe – cz. zamienne	na zamówienie		
Zespół wtykowy			
Styk tulipanowy	26-palcowy, do 4000 A, 50 kA		3AX1915-0B
Kompletny zespół styku	Styk tulipanowy z oprawką, szyny lakierowane na szary kolor i folia styku		
	800 – 1250 A, 50 kA IEC i 40 kA IEEE		3AX1915-3A
	2000 – 4000 A, 50 kA IEC i 40 kA IEEE		3AX1915-3B





Komora próżniowa

R-HIG11-381.tif

Spis treści	Strona
Dane techniczne	23
Dane elektryczne, wymiary i masy	
Poziom napięcia 7,2 kV – 17,5 kV dla IEC	24
Poziom napięcia 15 kV dla IEEE oraz 17,5 kV dla IEC	25
Liczba cykli załączania-schemat dla wersji 7,2 do 17,5 kV	26
Rysunki wymiarowe	26
Schematy ideowe	29
Czasy załączania, zabezpieczenie przeciwzwarciovie silnika, dane eksploatacyjne wyzwalaczy	31

Dane techniczne

Dane elektryczne, wymiary i masy

Próżniowy wyłącznik mocy 3AK7

3AK7 7,2 – 17,5 kV 50/60 Hz	Nr w zamówieniu																		
	Znamionowy prąd roboczy	Podziałka międzybiegunowa	Znamionowa kolejność załączeń: O – 3 min – CO – 3 min – CO O – 0,3 s – CO – 15 s – CO				Znamionowy prąd zwarcia wyłączalny (3 s)	Składowa prądu stałego DC w % znamionowego prądu zwarcia wyłączanego	Niesymetryczny prąd wyłączalny	Znamionowy prąd zwarcia wyłączalny (przy 50 / 60 Hz)	Znamionowe napięcie wytrzymywane	Znamionowe krótkotwałe przemienne napięcie wytrzymywane	Spadek napięcia ΔU między przyłączami wg IEC 62271-1 przy DC 100 A)	Minimalna droga upływu komory próżniowej	Minimalna droga upływu fazy względem ziemi	Minimalna droga przeskołu między fazami PCD = 210/280	Minimalna doga przeskołu między fazy względem ziemi	Masa	Nr schematu liczby cykli załączania (zob. strona 26)
	I_r					I_{SC}			I_{ma}	U_p	U_d								
	A	mm				kA	%	kA	kA	kV	kV	mV	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
7,2 kV																			
3AK7 442-...	1250	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	60	20	2,3	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 444-...	2000	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	60	20	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 446-...	2500	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	60	20	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 447-...	3150	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	60	20	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 448-...	4000*	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	60	20	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
12 kV																			
3AK7 542-...	1250	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	75	28	2,3	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 544-...	2000	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	75	28	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 546-...	2500	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	75	28	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 547-...	3150	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	75	28	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 548-...	4000*	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	75	28	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
17,5 kV																			
3AK7 642-...	1250	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	95	38	2,3	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 644-...	2000	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	95	38	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 646-...	2500	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	95	38	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 647-...	3150	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	95	38	1,8	160	90	140/221	90	175	2		
3AK7 648-...	4000*	210/280	■	○	50	36 %	56,1	125/130	95	38	1,8	160	90	140/221	90	175	2		

* Z wymuszonym chłodzeniem

■ Według normy IEC 62 271-100

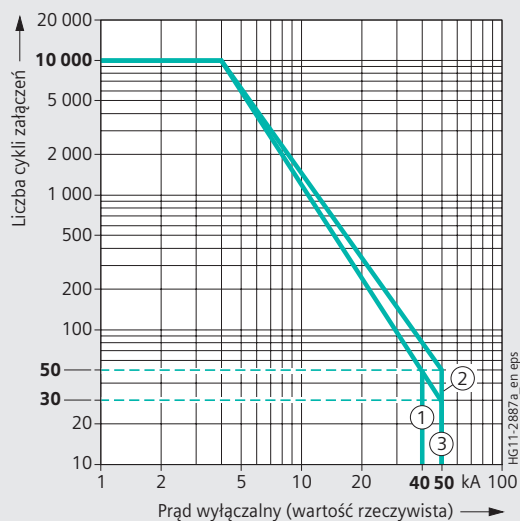
○ możliwe przy uzupełnieniu kodu zamówienia o symbol „Z” i rozszerzeniu F33

3AK763/5 Wylłącznik generatorowy wg normy IEEE C37.013 15 kV (IEEE C37.013a) 17,5 kV (IEC 62271-100) 50/60 Hz Nr zamówienia	Znamionowy prąd roboczy	Podziatka międzybiegunowa	Znamionowa kolejność załączania: CO – 30 min – CO	Znamionowy prąd zwarcia wylłączalny (3 s)	Składowe prądu stałego DC w % znamionowego prądu zwarcia wylłączalnego	Niesymetryczny prąd wylłączalny	Znamionowy prąd zwarcia wylłączalny (przy 50 / 60 Hz)	Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe	Znamionowe krótkotrwałe przemienne napięcie wytrzymywane	Spadek napięcia ΔU między przyłączami (wg IEC 62271-1 przy DC 100 A)	Minimalna droga upływu komory próżniowej	Minimalna droga upływu fazy względem ziemi	Minimalna droga przeskoku Między fazami	Minimalna droga przeskoku fazy względem ziemi	Masa	Nr schematu liczby cykli załączania (zob. strona 26)
	I_r A	mm		I_{SC} kA	%	kA	I_{ma} kA	U_p kV	U_d kV	mV	mm	mm	mm PCD = 210/280	mm	kg	
3AK7 632-...	1250	210/280	■	40	75 %	58,3	110	95	38	1,8	160	91	140/221	91	175	1
3AK7 634-...	2000	210/280	■	40	75 %	58,3	110	95	38	1,8	160	91	140/221	91	175	1
3AK7 636-...	2500	210/280	■	40	75 %	58,3	110	95	38	1,8	160	91	140/221	91	175	1
3AK7 637-...	3150	210/280	■	40	75 %	58,3	110	95	38	1,8	160	91	140/221	91	175	1
3AK7 638-...	4000 *	210/280	■	40	75 %	58,3	110	95	38	1,8	160	91	140/221	91	175	1
3AK7 652-...	1250	210/280	■	50	75 %	73	137	95	38	1,4	160	91	140/221	91	185	3
3AK7 654-...	2000	210/280	■	50	75 %	73	137	95	38	1,4	160	91	140/221	91	185	3
3AK7 656-...	2500	210/280	■	50	75 %	73	137	95	38	1,4	160	91	140/221	91	185	3
3AK7 657-...	3150	210/280	■	50	75 %	73	137	95	38	1,4	160	91	140/221	91	185	3
3AK7 658-...	4000	210/280	■	50	75 %	73	137	95	38	1,4	160	91	140/221	91	185	3

* Z wymuszonym chłodzeniem

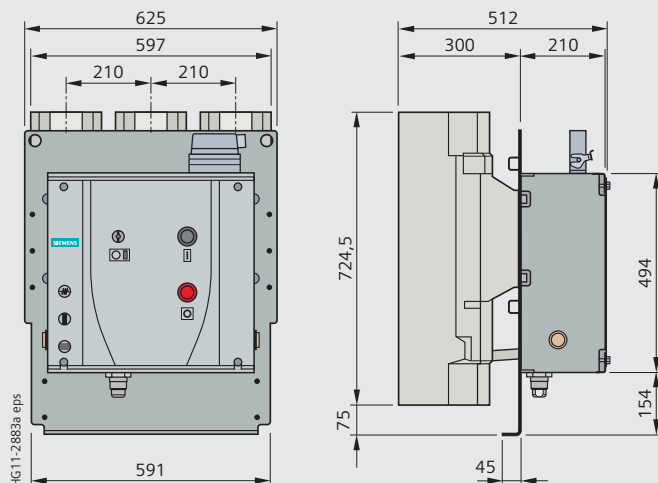
■ Wg normy IEEE C37.013

Liczba cykli załączeń-schemat dla 7,2 kV do 17,5 kV



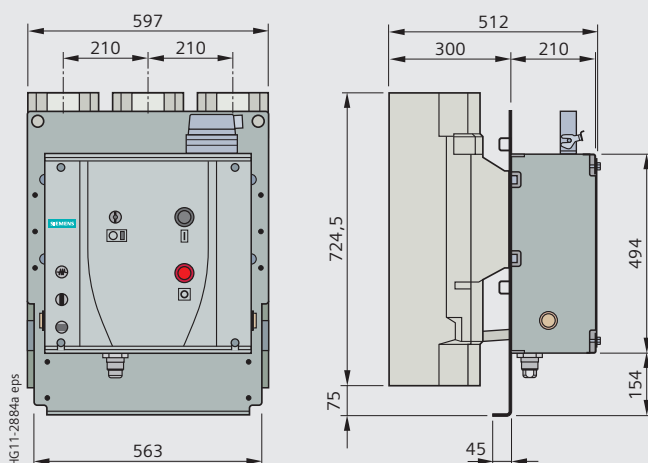
Dopuszczalna liczba cykli załączeń elektrycznych jest przedstawiona w zależności od prądu wyłączeniowego (wartość rzeczywista). Wszystkie komory próżniowe odpowiadają klasom dla wyłączników E2, M2 i C2 wg normy IEC 62271-100. Przebieg krzywej poza parametrami, ustalonymi przez normę IEC 62271-100 jest oparty o przekrojowe dane historyczne. Rzeczywiście możliwa liczba cykli załączeń może być różna w poszczególnych przypadkach.

Rysunki wymiarowe

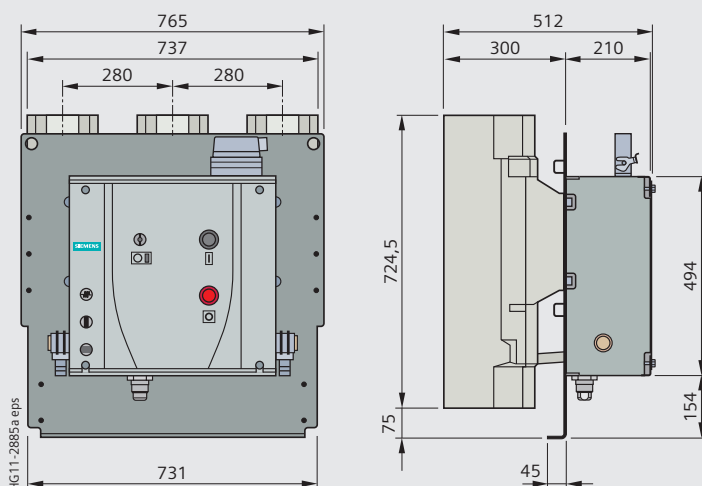


Rysunek wymiarowy 1, PMA = 210 mm, Płyta montażowa bieguna-szerokość 625 mm (Pozycja 14 = A)

Rysunki wymiarowe (c.d.)



Rysunek wymiarowy 2, PMA = 210 mm, Płyta montażowa bieguna -szerokość 597 mm (Pozycja 14 = B)



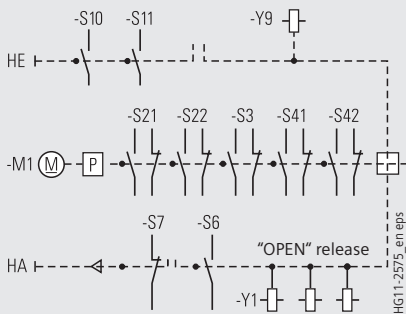
Rysunek wymiarowy 3, PMA = 280 mm, Płyta montażowa bieguna-szerokość 765 mm (Pozycja 14 = C)

Szczegółowe rysunki wymiarowe (muszą być zamawiane)

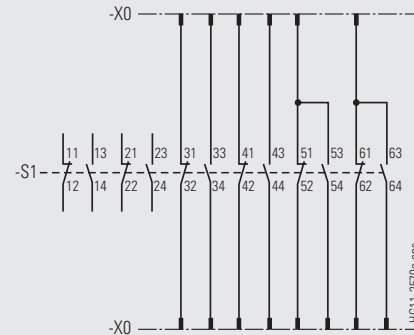
Miejsce 14	A	B	C
Płyty montażowe bieguna-szerokość Podziałka międzybiegunowa	625 mm 210 mm	597 mm 210 mm	765 mm 280 mm
7,2 kV			
3AK7 442-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 444-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 446-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 447-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 448-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
12 kV			
3AK7 542-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 544-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 546-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 547-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 548-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
17,5 kV			
3AK7 642-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 644-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 646-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 647-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
3AK7 648-...	A7E32601020	A7E32601022	A7E32601021
Wyłącznik generatora 17,5 kV (15 kV wg IEEE C37.013a; 17,5 kV wg IEC 62271-100)			
3AK7 632-...	A7E32601024	A7E32601026	A7E32601028
3AK7 634-...	A7E32601024	A7E32601026	A7E32601028
3AK7 636-...	A7E32601024	A7E32601026	A7E32601028
3AK7 637-...	A7E32601025	A7E32601027	A7E32601028
3AK7 638-...	A7E32601025	A7E32601027	A7E32601028
3AK7 652-...	A7E32601044	A7E32601046	A7E32601048
3AK7 654-...	A7E32601044	A7E32601046	A7E32601048
3AK7 656-...	A7E32601044	A7E32601046	A7E32601048
3AK7 657-...	A7E32601045	A7E32601047	A7E32601048
3AK7 658-...	A7E32601045	A7E32601047	A7E32601048

Schematy ideowe

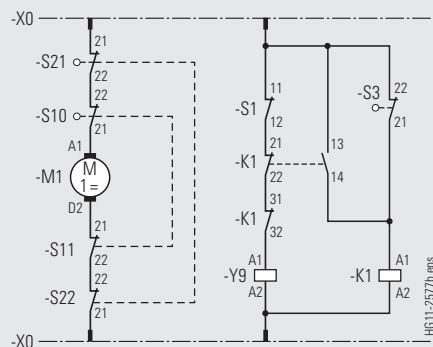
Przedstawione schematy ideowe stanowią przykładowe rozwiązania jakie można wybrać spośród wielu opcji połączeń.



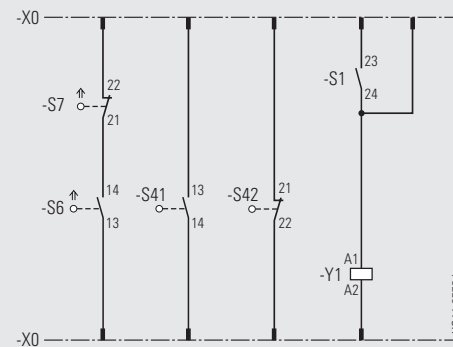
Załączanie ręczne – wyłączanie ręczne za pomocą łącznika pomocniczego 6 NO + 6 NZ



Dostępny dla klienta człon łącznikowy przy podstawowy wyposażeniu wyłącznika i łączniku pomocniczym 6 NO + 6 NZ



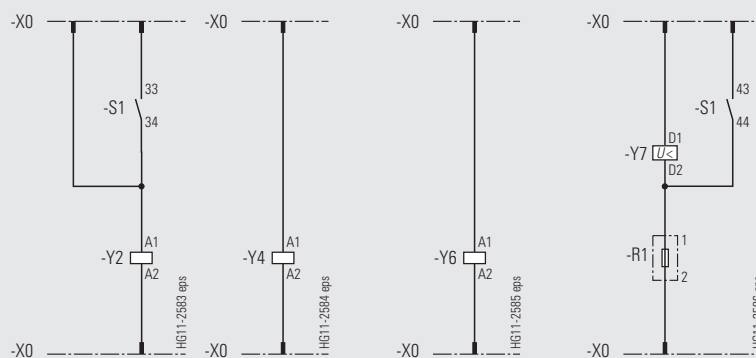
Napęd silnikowy – załączanie mechaniczne



Zgłoszenie
wyłączenia
wyłącznika

Komunikat
„Sprężyna
załączania
napięta”

1. Wyzwalacz
nadprądowy



2. Wyzwalacz
nadprądowy

Wyzwalacz
prądowy
przekładnikowy
0,5 A lub 1 A

Wyzwalacz prądowy
przekładnikowy
słaboenergetyczny
0,1 Ws

Wyzwalacz
podnapięciowy

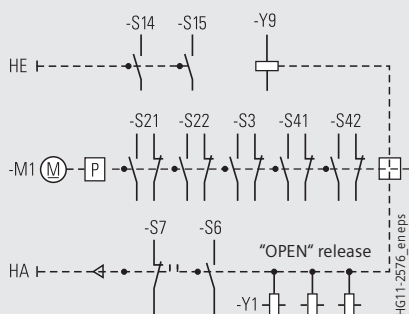
Objaśnienia skrótów na rysunkach

HA	Wyłączanie ręczne	S1	Łącznik pomocniczy	S14	Blokada antypompująca	X0	Dolne złącze wtyku / listwa zaciskowa
HE	Załączanie ręczne	S3	Łącznik pozycyjny (otwarty, kiedy sprężyna ZAŁ. naciągnięta)	S15		Y1	1 wyzwalacz nadprądowy
K1	Blokada antypompująca	S6	Zestyk migowy	S21	Łączniki pozycyjne	Y2	2 wyzwalacz nadprądowy
M1	Napęd silnikowy	S7	Wyłącznik STOP dla zgłoszenia	S22	(wyłączają napęd silnikowy	Y4	Wyzwalacz przekładnikowy
P	Zasobnik siły		wyłączenia	S41	Łączniki pozycyjne (informują	Y6	Wyzwalacz przekładnikowy
R1	Opornik	S10	Blokada antypompująca	S42	o stanie napięcia)	Y7	Wyzwalacz podnapięciowy
		S11	zależnie od napięcia)			Y9	Elektromagnes załączający

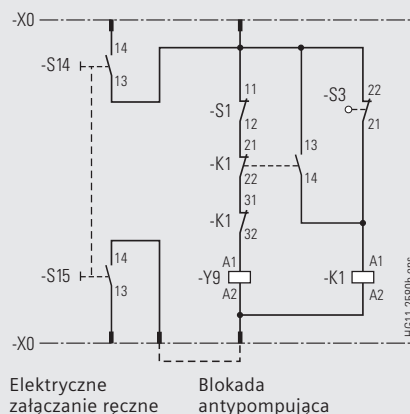
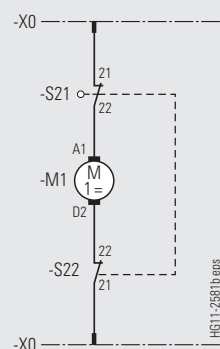
Schematy ideowe (c.d.)

Dostępne możliwości kojarzenia połączeń są opisane w rozdziale „Wybór wyposażenia dla obwodów wtórnych”.

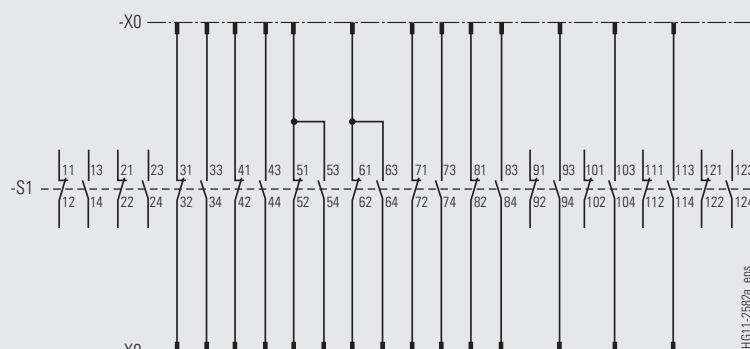
Dodatkowe wyposażenie napędu silnika i łącznika pomocniczego



Napęd silnikowy z mechanicznym załączaniem ręcznym

Elektryczne załączanie ręczne
Blokada antypompująca

Napęd silnikowy

Człon połączeniowy dostępny dla klienta przy podstawowym wyposażeniu wyłącznika
Łącznik pomocniczy -S1 (12 NO + 12 NZ) zamiast łącznika pomocniczego 6 NO + 6 NZ

Objaśnienia skrótów na rysunkach

HA Wyłączanie ręczne
HE Załączanie ręczne
K1 Blokada antypompująca
M1 Napęd silnikowy
P Zasobnik siły
R1 Opornik

S1 Łącznik pomocniczy
S3 Łącznik pozycyjny (otwarty, kiedy sprężyna ZAŁ. naciągnięta)
S6 Zestaw migowy
S7 Wyłącznik STOP dla zgłoszenia wyłączenia
S10, Blokada antypompująca
S11 Załączania ręcznego

S14, Blokada antypompująca
S15
S21, Łączniki pozycyjne
S22 (wyłączają napęd silnikowy zależnie od napięcia)
S41, Łączniki pozycyjne (informują o stanie napięcia)
S42

X0 Dolne złącze wtyku / listwa zaciskowa
Y1 1 wyzwalacz nadprądowy
Y2 2 wyzwalacz nadprądowy
Y4 Wyzwalacz przekładnikowy
Y6 Wyzwalacz przekładnikowy słaboenergetyczny
Y7 Wyzwalacz podnapięciowy
Y9 Elektromagnes załączający

Czasy załączania

Czasy załączania przy napięciu znamionowym obwodu wtórnego	Wypożyczenie wyłącznika próżniowego	Czas łączeniowy wyłącznika próżniowego
Czas własny załączania (czas zamykania)	–	< 80 ms ¹⁾
Czas własny wyłączenia (czas otwarcia)	1 cewka WYŁ	< 65 ms ¹⁾
	2 i 3 cewka WYŁ	< 45 ms
Czas trwania łuku	–	< 15 ms
Czas wyłączenia	1 cewka WYŁ	< 80 ms
	2 i 3 cewka WYŁ	< 60 ms
Czas przerwy	–	300 ms
Czas zadziałania styków ZAŁ./WYŁ.	1 cewka WYŁ	< 90 ms
	2 i 3 cewka WYŁ	< 70 ms
Minimalny czas trwania sygnału	Elektromagnes załączający	45 ms
	1 cewka WYŁ	40 ms
	2 i 3 cewka WYŁ	20 ms
Czas trwania impulsu dla zgłoszenia wyłączenia wyłącznika	1 cewka WYŁ	> 15 ms
	2 i 3 cewka WYŁ	> 10 ms
Czas zbrojenia przy sterowaniu elektrycznym	–	< 15 s
Niejednoczesność biegunów	–	≤ 2 ms

1) Krótsze czasy łączenia na życzenie

Ochrona silnika przed zwarciem (zabezpieczenie silników napędu)

Napięcie znamionowe silnika	Napięcie robocze		Pobór mocy przez silnik		Możliwie najmniejszy prąd znamionowy ²⁾ bezpiecznika o charakterystyce typu C
V	V maks.	V min.	W (przy DC)	VA (przy AC)	A
DC 24	26	20	500	–	16
DC 48	53	41	500	–	8
DC 60	66	51	500	–	6
DC 110	121	92	500	–	4
DC 220	242	187	500	–	2
AC 110	121	93	–	650	4
AC 230	244	187	–	650	2

2) Ze względu na krótki czas trwania prąd udarowy załączalny silnika może zostać przekroczony.

Dane eksploatacyjne wyzwalaczy (cewek)

Wyzwalacz	Pobór mocy		Zakres zadziałania wyzwalacza	
	Zasilanie przy			
	DC około W	AC 50/60 Hz około VA	Napięcie zadziałania przy DC	Napięcie zadziałania lub prąd zadziałania przy AC 50 / 60 Hz
Elektromagnes załączający 3AY15 10	140	140	85 do 110 % U	85 do 110 % U
1 cewka WYŁ (bez zasobnika siły) 3AY15 10	140	140	70 do 110 % U	85 do 110 % U
2 cewka WYŁ (z zasobnikiem siły) 3AX11 01	60	70	70 do 110 % U	85 do 110 % U
Wyzwalacz podnapięciowy 3AX11 03	6,5	7,5	35 do 0 % U	35 do 0 % U
Przekładnikowy wyzwalacz 3AX11 02 (znamionowy prąd roboczy 0,5 A lub 1 A)	–	10 ³⁾	–	90 do 110 % U
Przekładnikowy wyzwalacz 3AX11 04 (impuls zadziałania ≥ 0,1 Ws)	–	–	–	–

3) Zużycie przy prądzie zadziałania (90 % znamionowego prądu roboczego) i otwartej zworze.





Fabryka wyłączników Siemens w Berlinie

R-HG11-180.eps

Spis treści

Strona

Załącznik

33

Formularz zapytania ofertowego

34

Instrukcja konfiguracji

35

Pomoc w konfiguracji

Zakładka

W razie potrzeby formularz należy skopiować i wypełniony przesłać do przedstawiciela firmy Siemens.

Zapytanie dotyczy

☐ wyłącznika 3AK7

z prośbą o:

- ☐ przesłanie oferty
☐ kontakt telefoniczny
☐ wizytę

Adres zamawiającego

Firma

Dział

Nazwisko

Ulica

Kod pocztowy / miejscowość

Kraj

Numer telefonu

Faks

E-mail

4

Siemens AG

Dział

Nazwisko

Ulica

Kod pocztowy / miejscowość

Kraj

Faks

Dane techniczne

Inne wartości

Napięcie znamionowe	☐ 7,2 kV	☐ 12 kV	☐ 17,5 kV	
	☐ 15 kV (IEEE C37.013a)			
Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe	☐ 60 kV	☐ 75 kV	☐ 95 kV	☐ ___ kV
Znam. krótkotrwałe przemienne napięcie wytrzymywane	☐ 20 kV	☐ 28 kV	☐ 38 kV	
Znamionowy prąd zwarciový wyłączalny	☐ 40 kA (IEEE C37.013a)	☐ 50 kA (IEC 62271-100)		
	☐ 50 kA (IEEE C37.013a)			
Znamionowy prąd roboczy	☐ 1250 A	☐ 2000 A	☐ 2500 A	☐ 3150 A
	☐ 4000 A (z wymuszonym chłodzeniem)			
Podziałka międzybiegunowa	☐ 210 mm	☐ 280 mm		

Wyposażenie obwodów wtórnych

Możliwości zestawiania, zob. strony 14 do 18

Wyposażenie wyłącznika	☐ Załączanie ręczne mechaniczne ☐ Załączanie ręczne elektryczne ☐ Napęd ręczny			
Napęd silnikowy	☐ DC ___ V	☐ AC ___ V, ___ Hz		
Elektromagnes ZAŁ.	☐ DC ___ V	☐ AC ___ V, ___ Hz		
Wyzwalacz nadprądowy 1	☐ DC ___ V	☐ AC ___ V, ___ Hz		
Wyzwalacz nadprądowy 2	☐ DC ___ V	☐ AC ___ V, ___ Hz		
Wyzwalacz przekładnikowy	☐ 0,5 A	☐ 1 A	☐ ≥ 0,1 Ws (10 Ω)	☐ ≥ 0,1 Ws (20 Ω)
Wyzwalacz podnapięciowy	☐ DC ___ V	☐ AC ___ V, ___ Hz		
	☐ bez zasobnika energii	☐ z zasobnikiem energii		
Łącznik pomocniczy	☐ 6 NO + 6 NC		☐ 12 NO + 12 NC	
Przyłącze niskonapięciowe	☐ 24-pinowa listwa zaciskowa	☐ 24-pinowy złącze wtykowe	☐ 64-pinowy złącze wtykowe	
☐ Łącznik pomocniczy				
Instrukcja obsługi w języku:	☐ niemieckim	☐ angielskim	☐ francuskim	☐ hiszpańskim

Zakres stosowania i inne wymagania

☐ Należy zaznaczyć

___ należy wypełnić

Konfiguracja próżniowego wyłącznika mocy 3AK7 we własnym zakresie

Należy postępować zgodnie z podanymi etapami konfiguracji
i wprowadzić numer zamówieniowy w pomocy w zakresie konfiguracji.

Instrukcja konfiguracji wyłącznika próżniowego 3AK7

Krok 1: określenie obwodów pierwotnych (zob. strona 13)

Należy określić następujące wartości znamionowe :	Dostępne opcje:
Napięcie znamionowe (U_i)	U_i : 7,2 kV do 17,5 kV
Znamionowe napięcie wytrzymywane piorunowe (U_p)	U_p : 60 kV do 95 kV
Znamionowe krótkotrwałe przemienne napięcie wytrzymywane (U_d)	U_d : 20 kV do 38 kV
Znamionowy prąd zwarciaowy wyłączalny (I_{SC})	I_{SC} : 40 kA (IEEE C37.013a)/50 kA (IEC)/50 kA (IEEE C37.013a)
Znamionowy prąd roboczy (I_r)	I_r : 1250 A do 4000 A
Podziałka międzybiegunowa	210/280 mm

Na podstawie ww. wartości określone zostaną pozycje od 4 do 7 numeru zamówieniowego

Etap 2: określenie wyposażenia dla obwodów wtórnych (zob. strony 14 do 18)

Wybór elementów wyposażenia obwodu wtórnego:	Dostępne opcje:
Konfiguracja wyzwalaczy (pozycja 9)	wyzwalacz przekładnikowy i podnapięciowy cewki WYŁ.
Zastosowanie elektromagnesu załączającego (pozycja 10)	napięcia sterownicze od DC 24 V do AC 240 V
Napięcia sterownicze wyzwalaczy (pozycje 11/12/13)	napięcia sterownicze od DC 24 V do AC 240 V
Załączanie na miejscu (pozycja 9)	załączanie mechaniczne, elektryczne ręczne
Napęd i napięcie uruchamiania silnika, jeżeli występuje (pozycja 8)	napęd ręczny-z zasobnikiem, napęd silnikowy z zasobnikiem o napięciach sterowniczych od DC 24 V do AC 240 V
Wyposażenie do zabudowy (pozycja 14)	Podziałka międzybiegunowa i płyta montażowa biegunów
Liczba styków łącznika pomocniczego (pozycja 15)	6 NO + 6 NZ, 12 NO + 12 NZ
Wykonanie wtórnego przyłącza (pozycja 15)	24-pinowa listwa zaciskowa, 24-pinowe złącze wtykowe, 64-pinowe złącze wtykowe
Wersja językowa dokumentacji (pozycja 16)	niemiecki, angielski, francuski, hiszpański, inne języki na życzenie
Częstotliwość napięcia zasilania obwodów wtórnych przy prądzie naprzemiennym (pozycja 16)	50 Hz/60 Hz

Na podstawie ww. wyposażenia określone zostaną pozycje od 8 do 16 numeru zamówieniowego.

Etap 3: W celu realizacji ewentualnych dalszych życzeń, zob. strona 19 niniejszego dokumentu.

Lokalny przedstawiciel firmy SIEMENS służy pomocą.

1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16			
3	A	K	7	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	Z	
				Zob. str. 13					Zob. str. 14	Zob. str. 15	Zob. str. 16	Zob. str. 16	Zob. str. 17		Zob. str. 17	Zob. str. 17	Zob. str. 18	Zob. str. 18		Zob. str. 19

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

3	A	K	7				-						-						
---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

				+				+					+					+		
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--



Wydawca i właściciel praw autorskich: © 2014:

Siemens AG

Sektor Infrastructure & Cities

Wittelsbacherplatz 2

80333 Monachium, Niemcy

Siemens AG

Sektor Infrastructure & Cities

branża Low & Medium Voltage

Nonnendammallee 104

13629 Berlin, Niemcy

www.siemens.com

Wszystkie prawa zastrzeżone.

O ile na poszczególnych stronach niniejszego katalogu nie zaznaczono inaczej, zastrzega się prawo do wprowadzania zmian, w tym także zmian podanych wartości, wymiarów i mas.

Ilustracje mają charakter niewiążący.

Wszystkie wykorzystane oznaczenia produktów są znakami towarowymi lub nazwami produktów firmy Siemens AG lub innych dostawców. O ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie wymiary w katalogu podane są w mm.

Wszelkie zmiany zastrzeżone.

Informacje w niniejszym dokumencie zawierają ogólne opisy możliwości technicznych, które w odosobnionych przypadkach nie zawsze występują. Z tego względu wymagane parametry należy w poszczególnych przypadkach ustalić przy zawarciu umowy

Dalsze informacje można uzyskać
w kontakcie z naszym
Centrum Obsługi Klienta.

Tel.: +49 180 524 84 37

Fax: +49 180 524 24 71

(Opłata zgodnie z taryfą operatora)

E-mail: support.ic@siemens.com

Nr zamówienia IC1000-K1511-A061-A1-7600

Printed in Germany

KG 12.13 0.5 38 De

7400/38179 Wü

Wydruk na papierze bielonym bez udziału chloru.