



Produkty niskiego napięcia

Sterowanie i kontrola silników do 18,5 kW
Wyłączniki silnikowe, styczniki,
przełączniki przeciążeniowe,
układy łagodnego rozruchu

Nowe urządzenia sterujące i zabezpieczające oferowane przez ABB

Jedna rodzina produktów

ABB prezentuje nową generację wyspecjalizowanych podzespołów doskonałej jakości: wyłączniki silnikowe, styczniki, przekaźniki przeciążeniowe i układy łagodnego rozruchu dla silników o mocach do 18,5 kW / 20 hp

- Ujednolicony wygląd i kolorystyka
- Kompaktowe i modułowe
- Niski pobór energii
- Mała liczba podzespołów
- Minimalne zapotrzebowanie na akcesoria
- Zoptymalizowane okablowanie i konfiguracja
- Wysokie moce znamionowe i możliwości eksploatacyjne
- Niezawodność wynikająca z wieloletnich doświadczeń
- Zwiększone możliwości zastosowań



Prostota konstrukcji

Nasi inżynierowie podnieśli modułowość i jednorodność konstrukcji urządzeń na nowy, wyższy poziom, zwiększając elastyczność i funkcjonalność zastosowań. Oferujemy Państwu elastyczność, zwiększone możliwości zastosowań, wymiennalność oraz zmniejszone rozmiary paneli.



Bezpieczeństwo i niezawodność

Nowa linia urządzeń do sterowania pracą i zabezpieczenia silników stworzona przez ABB została opracowana w celu spełnienia głównych norm bezpieczeństwa w najtrudniejszych warunkach przemysłowych, gdzie wymagana jest zarówno wysoka niezawodność, jak i wysoki poziom bezpieczeństwa.



Zwiększona dyspozycyjność urządzeń

Mając na uwadze prostotę konstrukcji, nasi inżynierowie zdołali zintegrować całą gamę urządzeń w postaci zaledwie kilku podzespołów. Oferujemy Państwu możliwość zmniejszenia zapasów i większą wymienność urządzeń, co pozwoli zmniejszyć liczbę błędów i niedoborów magazynowych oraz skrócić łączny czas wyłączeń systemu.

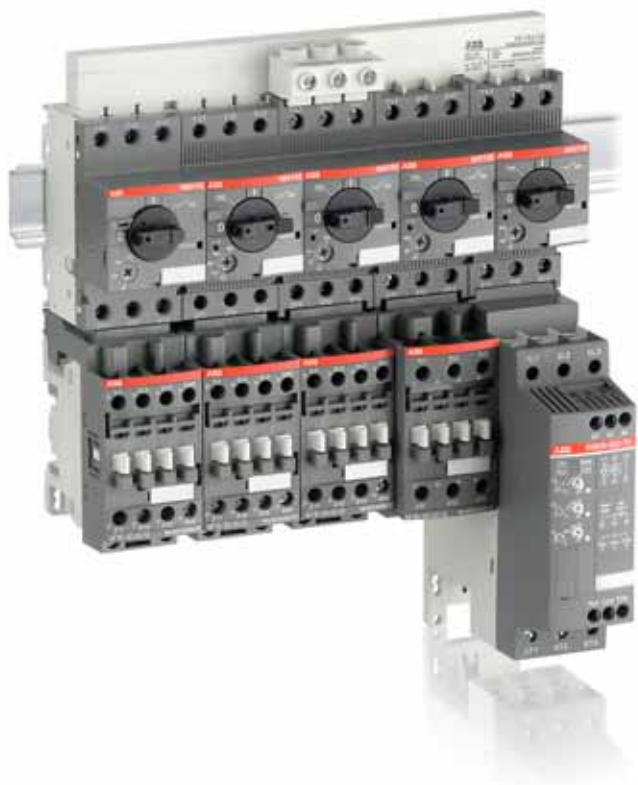


Sprawność energetyczna i zrównoważony rozwój

Zmniejszenie zużycia energii i ochrona środowiska od dawna stanowią jedne z najważniejszych priorytetów ABB, toteż jesteśmy dumni, mogąc zaprezentować propozycję pierwszej klasy.



Duży wybór rozwiązań urządzeń rozruchowych w postaci zestawów



Zabezpieczenie zwarciovie i przeciążeniowe

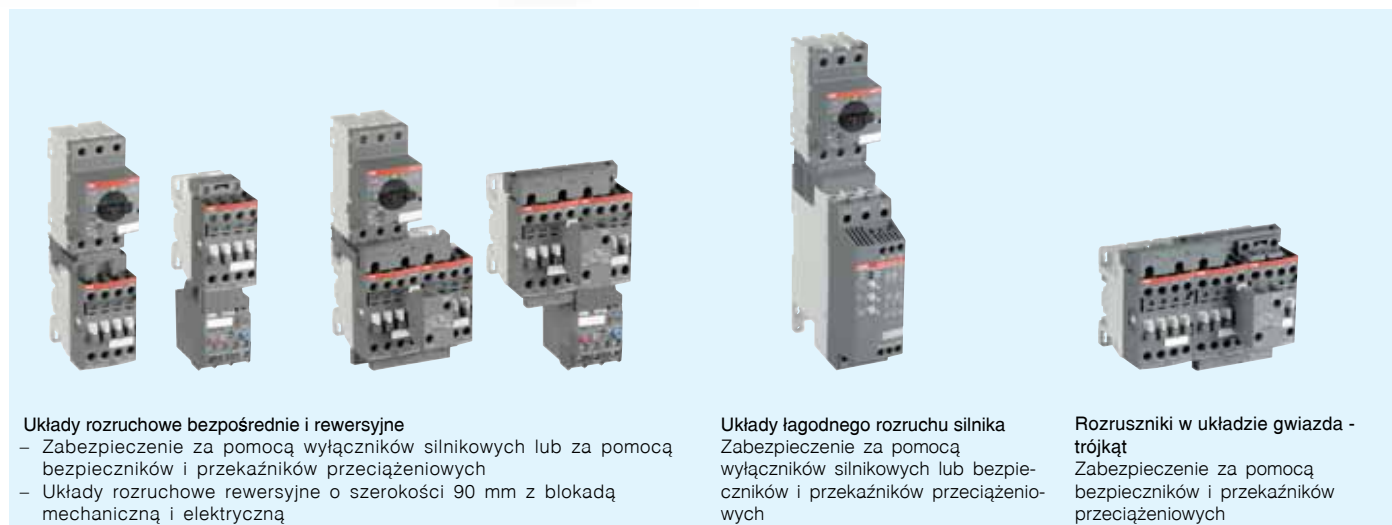
- Koordynacja typu 1 lub typu 2 zapewniona za pomocą wyłączników silnikowych
- Wybór termicznych lub elektronicznych przekaźników przeciążeniowych

Prosta budowa

- Wszystkie rozruszniki mieszczą się w modułach o szerokości 45 mm

Oszczędność czasu / redukcja kosztów

- Ten sam rozmiar korpusu dla zasilania sterującego AC i DC
- Łatwy, szybki i bezpieczny montaż, dopasowanie i okablowanie podzespołów



Układy rozruchowe bezpośrednie i rewersyjne

- Zabezpieczenie za pomocą wyłączników silnikowych lub za pomocą bezpieczników i przekaźników przeciążeniowych
- Układy rozruchowe rewersyjne o szerokości 90 mm z blokadą mechaniczną i elektryczną

Układy łagodnego rozruchu silnika

- Zabezpieczenie za pomocą wyłączników silnikowych lub bezpieczników i przekaźników przeciążeniowych

Rozruszniki w układzie gwiazda - trójkąt

- Zabezpieczenie za pomocą bezpieczników i przekaźników przeciążeniowych

Standardowe szyny zbiorcze i zoptymalizowane akcesoria do połączeń sprzegających

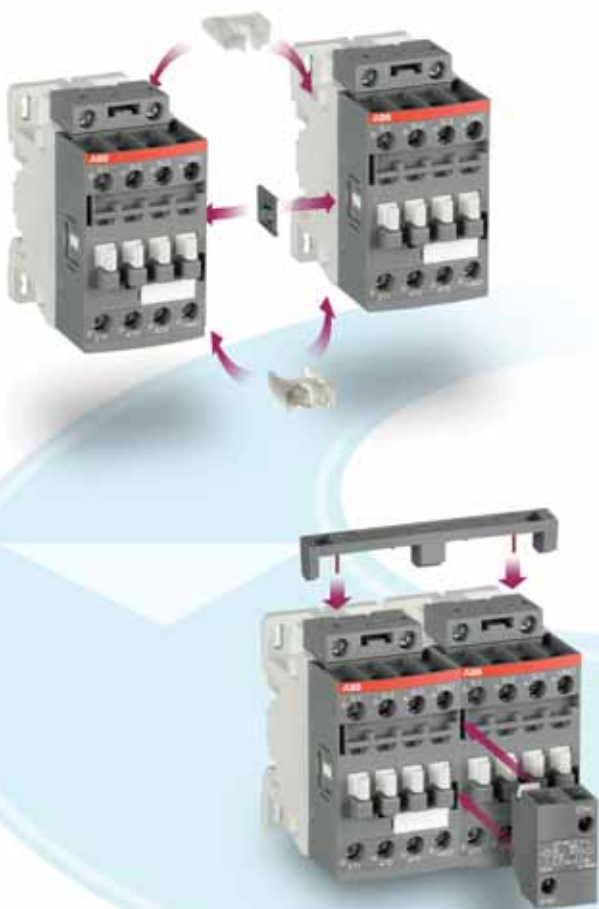
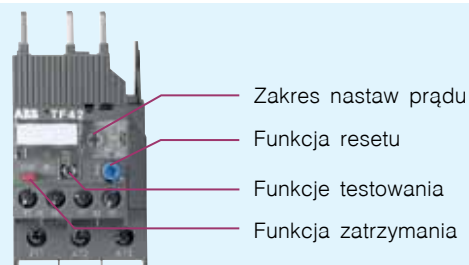
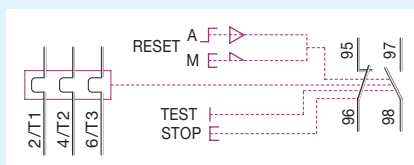
- te same trójfazowe szyny zbiorcze i zasilania mogą pracować z układami wyłączników silnikowych w zakresie aż do 100 A
- bezpośredni montaż na szynach 35 mm: nie jest wymagana dodatkowa płyta montażowa
- kompletny zestaw elementów łączeniowych do wyłączników silnikowych oraz zestawów połączeniowych umożliwiających budowę układów rewersyjnych i układów gwiazda-trójkąt
- łatwa instalacja i demontaż styczników: nie ma potrzeby odłączania okablowania wyłączników silnikowych





Zabezpieczenie silników za pomocą termicznych lub elektronicznych przekaźników przeciążeniowych

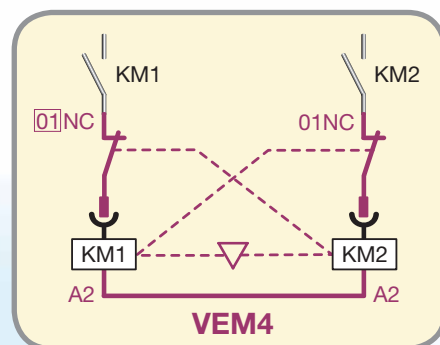
- Jedna seria termicznych przekaźników przeciążeniowych, klasa wyzwalania 10
- Jedna seria elektronicznych przekaźników przeciążeniowych EF19 i EF45 do 45 A, 7 zakresów nastaw, klasa wyzwalania 10E, 20E, 30E
- Regulowane zakresy nastaw prądu
- Zabezpieczenie przeciążeniowe czułe na zanik fazy
- Kompensacja temperaturowa:
 - do +60°C dla termicznych przekaźników przeciążeniowych
 - do +70°C dla elektronicznych przekaźników przeciążeniowych
- Automatyczny lub ręczny reset z możliwością plombowania
- Funkcje zatrzymania i testowania



Możliwość szybkiej, łatwej i prostej blokady styczników rewersyjnych o szerokości 90 mm za pomocą:

- Jednostki blokady mechanicznej VM4
- Zestawu VEM4, zawierającego jednostkę blokady mechanicznej i blokadę elektryczną z podłączeniem do zacisków A1-A2
- 50% oszczędności na kosztach okablowania dzięki jednemu kliknięciu!

Zamocowanie zestawu blokady elektrycznej na przedniej ścianie stycznika powoduje podłączenie 2 wbudowanych styków blokujących N.C. do dwóch obwodów zasilania cewki.



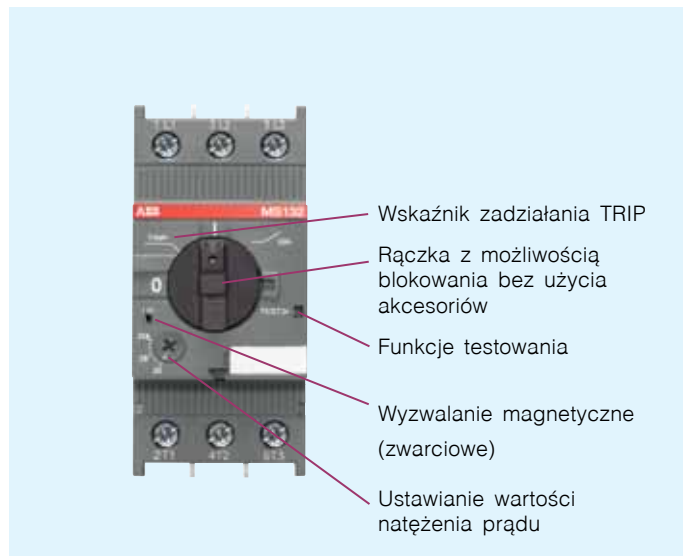
Wyłączniki silnikowe MS116 i MS132

Ujednolicony wygląd, szerokość 45 mm

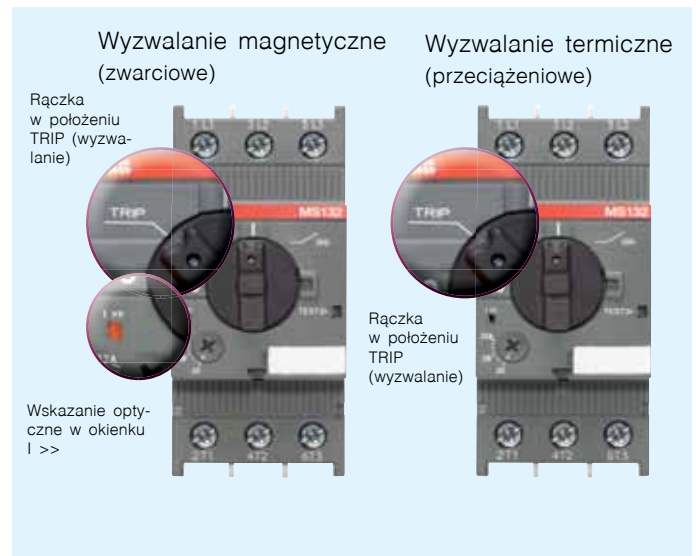


Typy	MS116	MS132
Zakres nastaw	0.1 ... 16 A	0.1 ... 32 A
Pozycja rozłącznika	ZAŁ. / WYŁ.	ZAŁ. / WYŁ. / WYZW. (TRIP)
Wskazanie zadziałania wyzwalacza magnetycznego	–	tak
Rączka z możliwością blokowania bez użycia akcesoriów	–	tak
Maks. zdolność wyłączenia I_{cs}	do 50 kA	do 100 kA
Klasa wyzwalania	10A	10

Przełącznik dwustanowy (ZAŁ./WYŁ.)



Wyraźna identyfikacja wyłączenia



Jeden wspólny zestaw akcesoriów dla rozruszników MS116 i MS132

- Wspólne styki pomocnicze, styki sygnalizacyjne i wyzwalacze pomocnicze
- Wspólny system szyn zbiorczych



3-biegunowe styczniki AF09 ... AF38

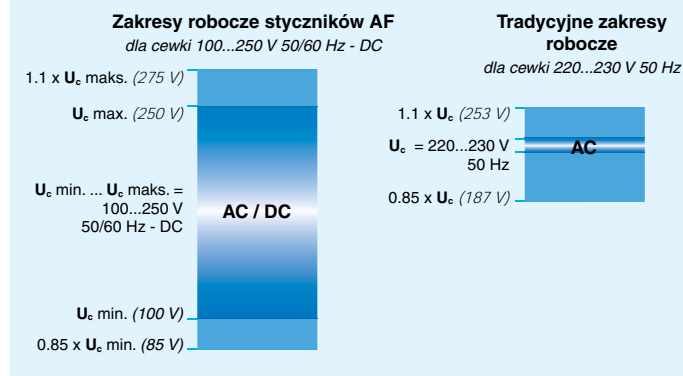
Prosta budowa przy szerokości 2 modułów 45 mm



Typy	AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Znamionowa moc łączeniowa przy 400 V AC-3	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
Znamionowy prąd łączeniowy AC-1 (40 °C)	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
Moc 3-fazowego silnika 480 V wg. UL	5 hp	7.5 hp	10 hp	15 hp	20 hp	20 hp

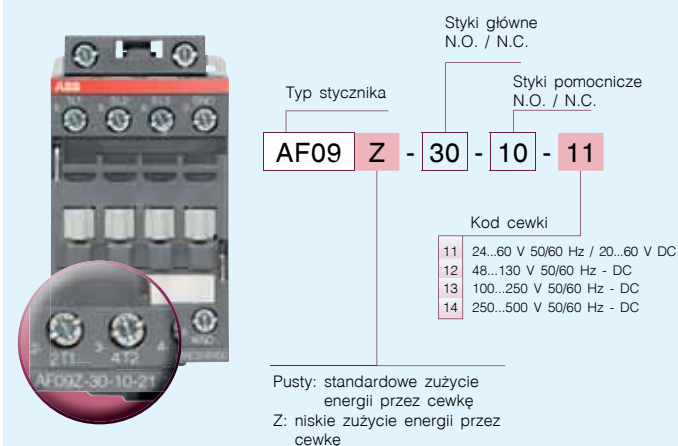
Wyjątkowy stycznik dla napięcia sterowania AC i DC

- Toleruje duże zmiany napięcia sterowania
- Zawiera elektroniczny interfejs cewki o rozszerzonym zakresie napięć roboczych $0,85 \times U_c \text{ min.} \dots 1,1 \times U_c \text{ maks.}$



Tylko cztery cewki dla ułatwienia wyboru

Napięcia sterowania obejmują zakresy 24...500 V 50/60 Hz i 20...500 V DC



Zmniejszenie zużycia energii panelu

- Niskie zużycie prądu AC i DC przez cewkę podczas podtrzymywania
- Od 30% (cewka AF) do 80% (cewka AF..Z) zmniejszenie zużycia energii AC przy podtrzymywaniu

Wbudowana ochrona przepięciowa

- Nie jest wymagany dodatkowy ogranicznik przepięć

Zwiększenie niezawodności urządzeń za pomocą styczników AF...Z

- Wytrzymują krótkie obniżki napięcia sterowania
- Wytrzymują zaniki napięcia sterowania zgodnie z normą SEMI F47-0706
- Dostępne dodatkowo cewki AF...Z do sterowania za pomocą napięć z zakresu 12...20 V DC i 48...250 V 50/60 Hz - DC

Bezpośrednie sterowanie z wyjść sterownika PLC $\geq 500 \text{ mA}$, 24 V DC

Brak potrzeby stosowania przekaźnika pośredniego



Przełączanie obwodów pomocniczych i sterujących



Optimalizacja konfiguracji bloku styków pomocniczych

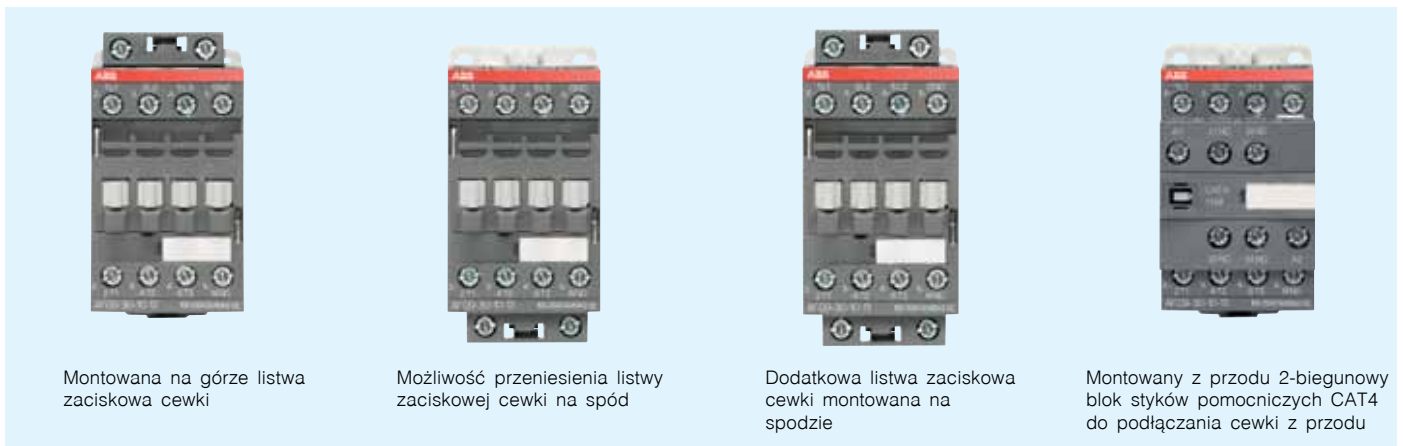
- AF09...AF16 3-biegunowe styczniki wyposażone we wbudowany styk pomocniczy N.O. lub N.C.
- Do 6 dodatkowych styków pomocniczych:
 - montowane z przodu 1 lub 4-biegunowe bloki CA4
 - montowane z boku 2-biegunowe bloki CAL4
- Zredukowany rozmiar panelu dzięki 2 montowanym z boku 2-biegunowym blokom CAL4

Zabezpiecz obwód sterujący

- Styk zwierciadlany  zgodny z normą IEC 60947-4-1 Aneks F 2.1

- Styki zblokowane mechanicznie  zgodnie z normą IEC 60947-5-1 Aneks L 3.0

Wybór miejsca montażu zacisków cewek



Montowana na górze listwa zaciskowa cewki

Możliwość przeniesienia listwy zaciskowej cewki na spód

Dodatkowa listwa zaciskowa cewki montowana na spodzie

Montowany z przodu 2-biegunowy blok styków pomocniczych CAT4 do podłączenia cewki z przodu

Zabezpiecz swoje urządzenia przed przypadkowym przełączeniem



Plombowane i przezroczyste osłony ochronne styczników (BX4) i przełączników przeciążeniowych



Nieusuwalne osłony ochronne (BX4-CA) bloków styków pomocniczych

Pełen wybór przełączników stycznikowych

- Te same zalety i akcesoria, jak dla styczników AF
- Tylko cztery cewki dla ułatwienia wyboru



Typ styczników sterowniczych

Styki pomocnicze N.O. / N.C.

NF Z 22 E - 11

Kod cewki

11	24...60 V 50/60 Hz / 20...60 V DC
12	48...130 V 50/60 Hz - DC
13	100...250 V 50/60 Hz - DC
14	250...500 V 50/60 Hz - DC

Pusty: standardowe zużycie energii przez cewkę
Z: niskie zużycie energii przez cewkę

Układy łagodnego rozruchu silnika

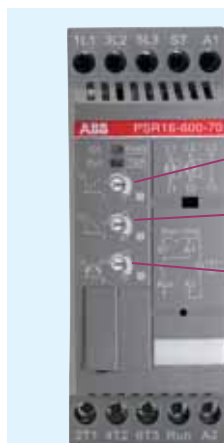
Softstarty PSR

Konstrukcja kompaktowa o 3 rozmiarach korpusu

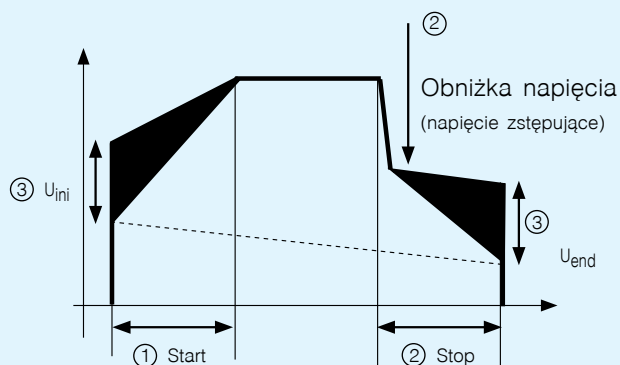


Typ	PSR3 ... PSR16	PSR25, PSR30	PSR37
Znamionowa moc łączeniowa przy 400 V AC-53a	1.5 ... 7.5 kW	11 ... 15 kW	18.5 kW
Moc 3-fazowego silnika 480 V wg UL	2 ... 10 hp	15 ... 20 hp	25 hp

- Wbudowane styki obejściowe w obwodzie głównym
- Szeroki zakres napięć głównych: od 208 do 600 V
 - mniej wariantów
 - bardzo solidne wykonanie i odporność na zmiany napięcia
- Szeroki zakres napięć pomocniczych: 100 ... 240 V AC lub 24 V DC



- ① Czas wykonania rampy podczas STARTU = 1 ... 20 s
- ② Czas wykonania rampy podczas STOPU = 0 ... 20 s
- ③ Napięcie początkowe U_{ini} = 40 ... 70 % (także nastawianie „napięcia końcowego”)

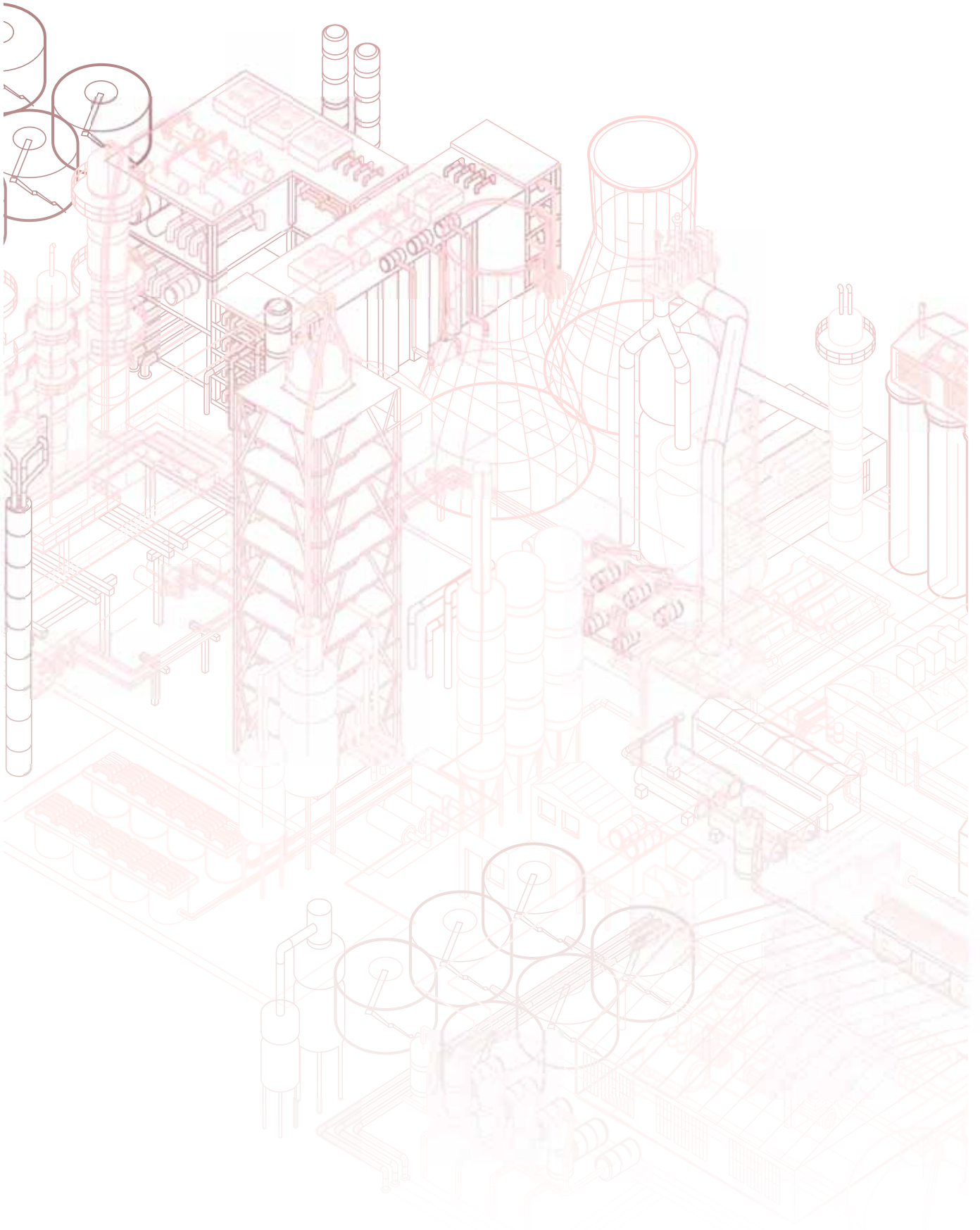


Łatwość instalacji i rozruchu

- Montaż na szynie 35 mm lub na śruby
- Wszystkie nastawy widoczne i regulowane na przednim panelu
- Przełącznik sygnału „Praca” dla wszystkich rozmiarów
- Sygnał wyjściowy TOR (Top Of Ramp = szczyt rampy) dla układów PSR25...PSR37
- 10 operacji rozruchu na godzinę w standardzie, z możliwością zwiększenia do 20 operacji lub więcej, po zamontowaniu pomocniczego wentylatora chłodzącego
- Łącze sterowania zdalnego przy użyciu wtyku magistrali obiektowej jako akcesorium

Kompaktowe rozwiązanie rozrusznika o szerokości 45 mm, z wyłącznikiem silnikowym do 15 kW - 400 V





Rozwiązania w zakresie rozruchu silników

Wersja otwarta, w formie zestawu



Układy rozruchowe zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych

Przeгляд aparatury	12
Układy bezpośrednie (DOL)	14
Układy rewersyjne	18
Wymiary	22

Układy rozruchowe z przekaźnikami termicznymi

Przeгляд aparatury	12
Układy bezpośrednie (DOL)	26
Układy rewersyjne	26
Układy gwiazda-trójkąt	30
Wymiary	34

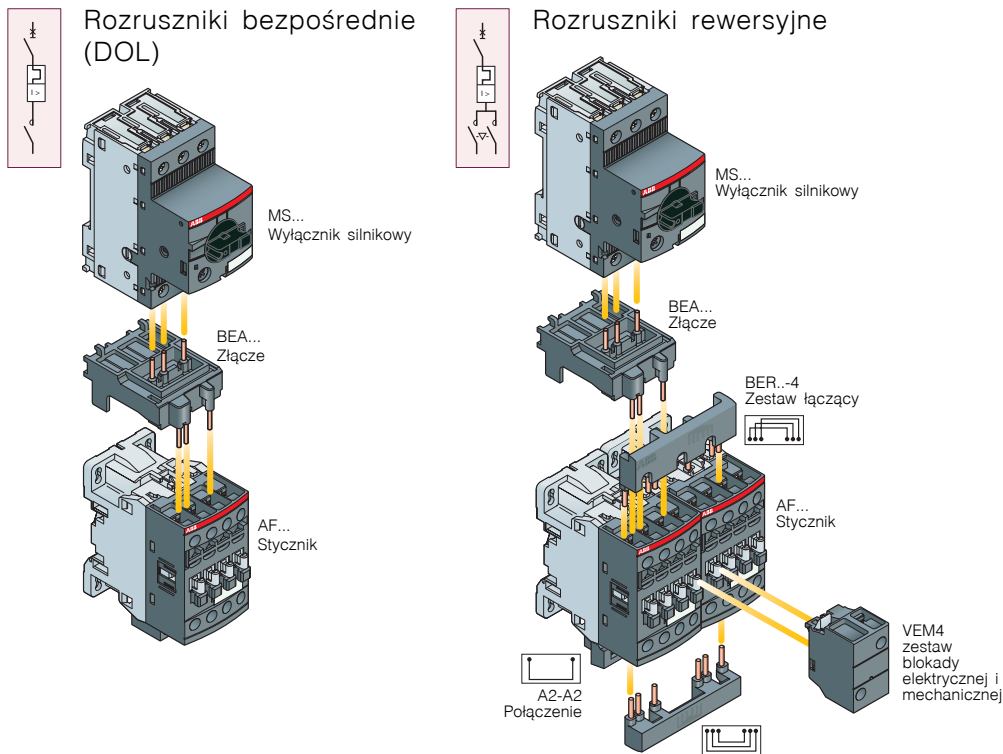
Softstarty zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych

Przeгляд aparatury	36
Układy łagodnego rozruchu silnika	37
Wymiary	40

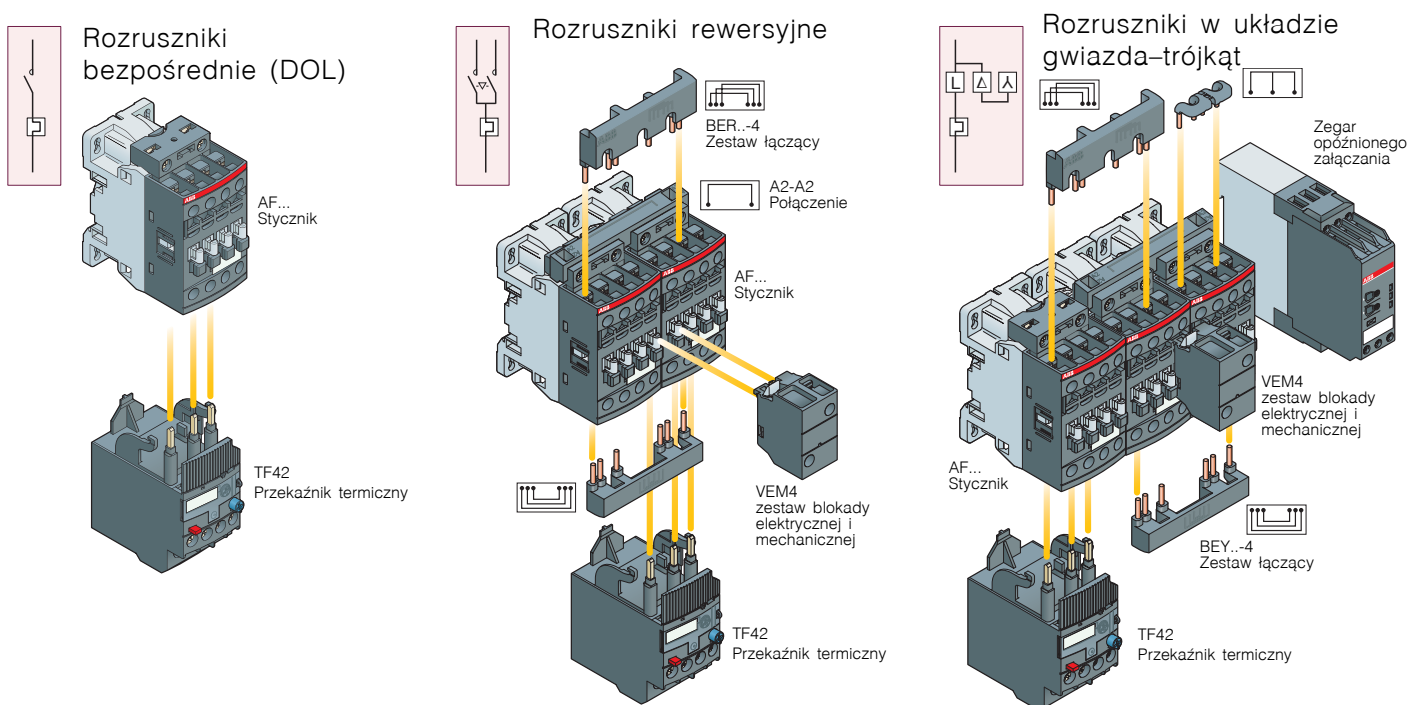
Rozwiązania w zakresie rozruchu silników

Wersja otwarta, w formie zestawu

Układy rozruchowe zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych



Układy rozruchowe z przekaźnikami termicznymi



VEM4 zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej zawierający: jednostkę blokady mechanicznej VM4 zawierającą 2 zaciski mocujące oraz układ blokady elektrycznej VE2 z połączeniem A2-A2

Układy rozruchowe zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych



Łączenie trójfazowych silników klatkowych

Moc znamionowa - AC-3, 400 V

Prąd zwarcioowy I_q

Typ koordynacji

Wyłączniki silnikowe

Styczniki Pracujące w układach AC / DC

Rozruszniki bezpośrednie (DOL)

0,06 ... 15 kW

16 kA - 50 kA

Typ 1 i typ 2

MS116 ... MS132

AF09 ... AF30

Rozruszniki rewersyjne

0,06 ... 15 kW

16 kA - 50 kA

Typ 1 i typ 2

MS116 ... MS132

AF09 ... AF30

Układy rozruchowe z przekaźnikami termicznymi



Łączenie trójfazowych silników klatkowych

Moc znamionowa - AC-3, 400 V

Styczniki Pracujące w układach AC / DC

Przekaźniki przeciążenia termicznego

Rozruszniki bezpośrednie (DOL)

4 ... 18,5 kW

AF09 ... AF38

TF42

Rozruszniki rewersyjne

4 ... 18,5 kW

AF09 ... AF38

TF42



Łączenie trójfazowych silników klatkowych

Moc znamionowa - AC-3, 400 V

Styczniki Pracujące w układach AC / DC

Przekaźniki przeciążenia termicznego

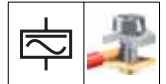
Rozruszniki w układzie gwiazda-trójkąt

7,5 ... 25 kW

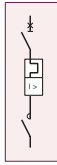
AF09 ... AF38

TF42

Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

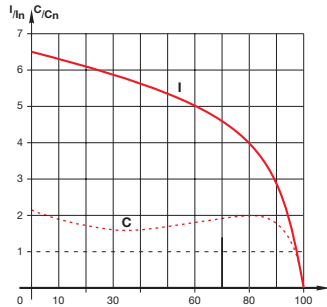


MS132-10 + BEA16-4 + AF16-30-10



Zastosowania

Rozruch bezpośredni pełnym napięciem sieci w układach sterowania trójfazowych silników asynchronicznych stanowi proste i ekonomiczne rozwiązanie charakteryzujące się dużym momentem rozruchowym (1,9 do 2,1 raza większym niż moment obrotowy przy pełnej prędkości) oraz prądem początkowym 5,5 do 7 razy większym niż prąd roboczy.



I = natężenie prądu
C = moment obrotowy
In = prąd roboczy
Cn = roboczy moment obrotowy

Typy koordynacji

Stycznik i wyłącznik silnikowy sterują pracą silnika i zabezpieczają go przed przeciążeniem i zwarciami, zapewniając koordynację typu 1 i 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), które określają przewidywaną ciągłość eksploatacji w następujący sposób:

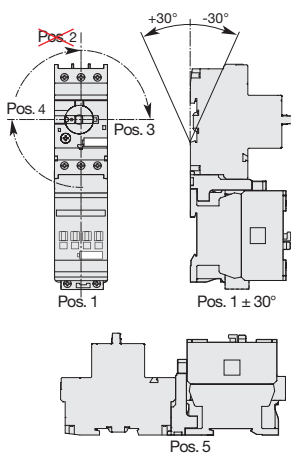
Typ 1: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób ani instalacji, ale nie będzie w stanie dalej działać bez naprawy lub wymiany podzespołów.

Typ 2: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób ani instalacji oraz będzie w stanie kontynuować działanie bez naprawy lub wymiany podzespołów. Dopuszczalne jest ryzyko niewielkiego zgrzania się styków.

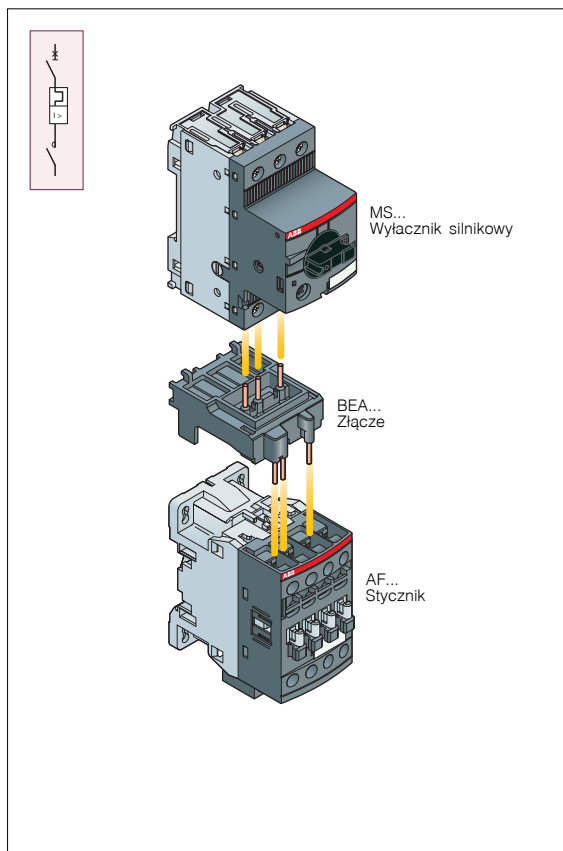
Podstawowe dane techniczne

Normy	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Napięcie znamionowe łączeniowe U_b maks.	690 V - 50/60 Hz
Napięcie znamionowe izolacji U_i zgodne z normą IEC 60947-4-1	690 V
Częstotliwość przełączania	≤ 15 rozruchów/h - maks. współczynnik obciążenia 80% – przy maks. czasie rozruchu 1,5 s ≤ 30 rozruchów/h - maks. współczynnik obciążenia 80% – przy maks. czasie rozruchu 1,5 s
Temperatura otoczenia w pobliżu urządzenia	przy użyciu z MS116 : $\leq 55^\circ\text{C}$ przy użyciu z MS132 : $\leq 60^\circ\text{C}$
Stopień ochrony	IP 20

Pozycje montażu



Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

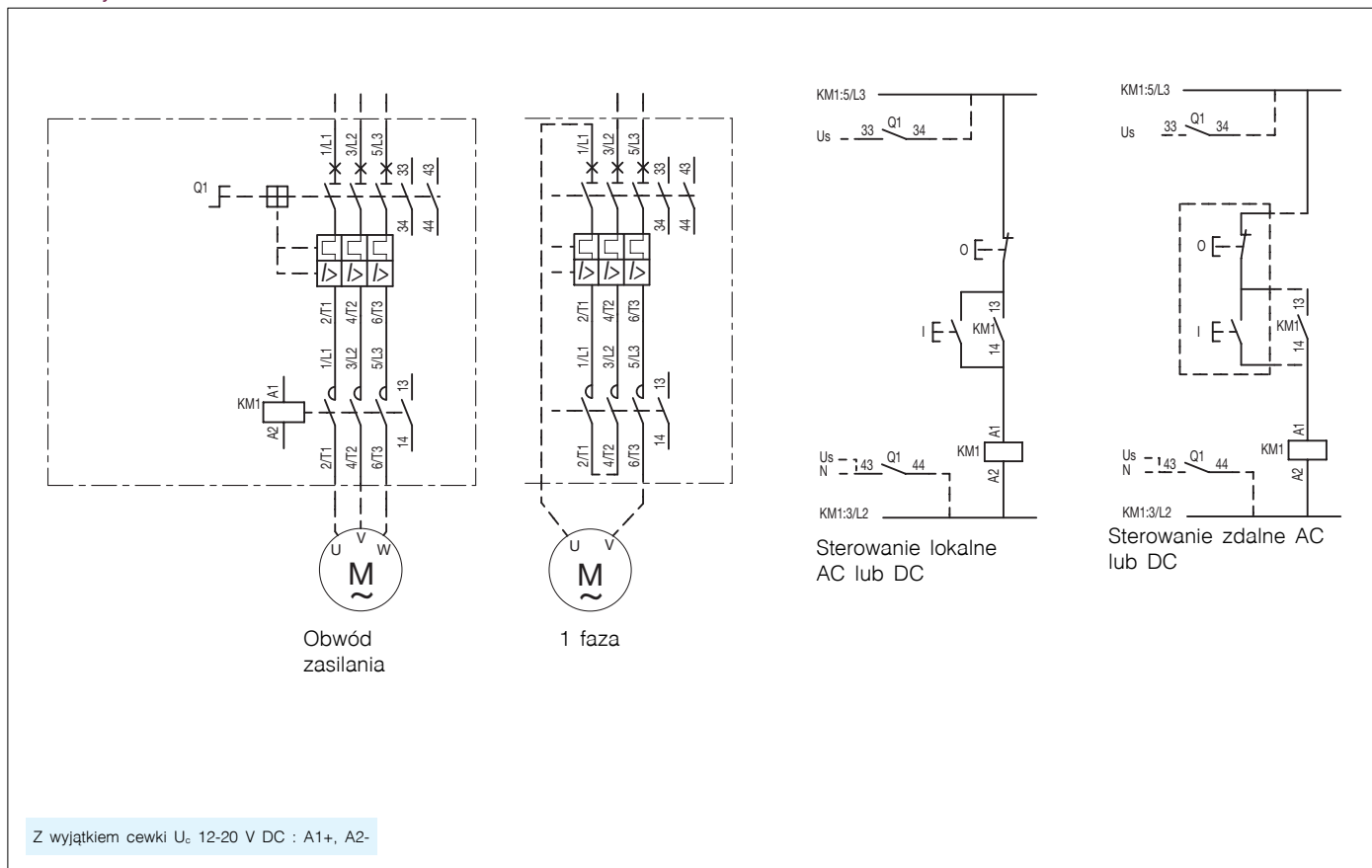


Opis

Wykorzystując złącze BEA...-4 z 3 izolowanymi biegunami, można z łatwością zmontować rozrusznik bezpośredni. Złącze jest wykorzystywane do połączenia mechanicznego i elektrycznego wyłącznika silnikowego MS... ze stycznikiem AF..., mogącym pracować w układach AC lub DC.

Wystarczy w prosty i szybki sposób wybrać układ dla typu koordynacji 1 lub 2 na jednej z następujących stron, dla napięcia 400 V, 50 / 60 Hz, $I_q = 16$ kA lub $I_q = 50$ kA aż do 15 kW.

Schematy okablowania



Układy rozruchowe bezpośrednio zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132

Typ koordynacji 1

Strona katalogowa 1SBC10125650201



Koordynacja typu 1, AC-3, 16 kA lub 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

Wyłączniki silnikowe				Styczniki				Akcesoria			
IEC	Typ (1)	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwania magnetycznego	Napięcie sterowania U _e min. ... U _e maks. (2)	Typ	Kod	Do-puszczalny prąd zadziałania	Typ	Kod	
AC-3, 400 V Moc znamionowa kW	Prąd znamionowy		A	A	V 50/60 Hz / V DC			A			

I_q = 16 kA

I_q = 50 kA

0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	0,25	BEA16-4	1SBN 081 306 T1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	0,4		
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	0,63		
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	0,63		
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	1		
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	1,6		
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	1,6		
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	2,5		
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	4		
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	4		
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	6,3		
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	9		
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 100...250	20...60 100...250	AF09-30-10-11 AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 1SBL137001R1310	9		
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60 100...250	20...60 100...250	AF12-30-10-11 AF12-30-10-13	1SBL157001R1110 1SBL157001R1310	12		
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60 100...250	20...60 100...250	AF16-30-10-11 AF16-30-10-13	1SBL177001R1110 1SBL177001R1310	16		
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60 100...250	20...60 100...250	AF26-30-00-11 AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 1SBL237001R1300	25	BEA38-4 + CA4-10	1SBN 082 306 T2000 + 1SBN 010 110 R1010
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60 100...250	20...60 100...250	AF30-30-00-11 AF30-30-00-13	1SBL277001R1100 1SBL277001R1300	32		

(1) Wyboru wyłącznika silnikowego MS116 można dokonać w zależności od zakresu nastaw prądów wskazanego na linii koordynacyjnej, do:
 - 7,5 kW, 400 V - AC-3 przy 16 kA
 - 4 kW, 400 V - AC-3 przy 50 kA.

(2) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

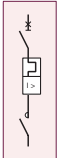
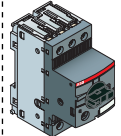
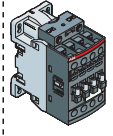
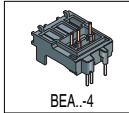
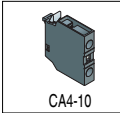
Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132

Typ koordynacji 2

Strona katalogowa 1SBC101257S0201



Koordinacja typu 2, AC-3, 16 kA lub 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

Wyłączniki silnikowe				Styczniki				Akcesoria				
												
IEC	Typ (1)	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwalania magnetycznego	Napięcie sterowania U _e min. ... U _e maks. (2)	Typ (3)	Kod	Dopuszczalny prąd zadziałania	Typ (4)	Kod		
AC-3, 400 V			A	A	V 50/60 Hz V DC			A				
Moc znamionowa	Prąd znamionowy											
kW	A											
I_q = 16 kA												
I_q = 50 kA												
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	0,25	BEA16-4	1SBN 081 306 T1000
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	0,4		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	0,63		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	1		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	1,6		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	2,5		
						100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	4	BEA26-4	1SBN 082 306 T1000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ CA4-10	+ 1SBN 010 110 R1010
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	4		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	6,3		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	10		
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	12	BEA38-4	1SBN 082 306 T2000
						100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		+ CA4-10	+ 1SBN 010 110 R1010
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60	20...60	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	16		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60	20...60	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	25		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60	20...60	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	32		
						100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			

(1) Wyboru wyłącznika silnikowego MS116 można dokonać w zależności od zakresu nastaw prądów wskazanego na linii koordynacyjnej, do:

- 7,5 kW, 400 V - AC-3 przy 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 przy 50 kA.

(2) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

(3) 3-biegunowy stycznik AF26... może być wybierany dla koordynacji typu 2, 16 kA, 7,5 kW, 400 V - AC-3.

(4) Złącze BEA38-4 nie może być wybierane do współpracy z ręcznymi rozrusznikami silników MS116.

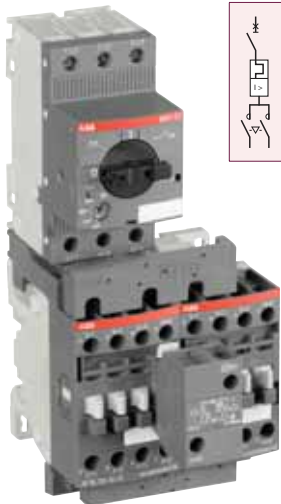
Układy rozruchowe rewersyjne zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

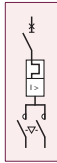
Strona katalogowa 1SBC10112150201



CE

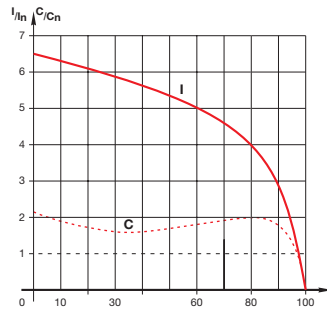


MS132-10 + BEA16-4 + BER16-4 + VEM4 + AF16-30-10



Zastosowania

Rozruch rewersyjny w układach sterowania trójfazowych silników asynchronicznych stanowi proste i ekonomiczne rozwiązanie charakteryzujące się dużym momentem rozruchowym (1,9 do 2,1 raza większym niż moment obrotowy przy pełnej prędkości) oraz prądem początkowym 5,5 do 7 razy większym niż prąd roboczy.



I = natężenie prądu
C = moment obrotowy
 I_n = prąd roboczy
 C_n = roboczy moment obrotowy

Typy koordynacji

Stycznik i wyłącznik silnikowy sterują pracą silnika i zabezpieczają go przed przeciążeniem i zwarciami, zapewniając koordynację typu 1 i 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), które określają przewidywaną ciągłość eksploatacji w następujący sposób:

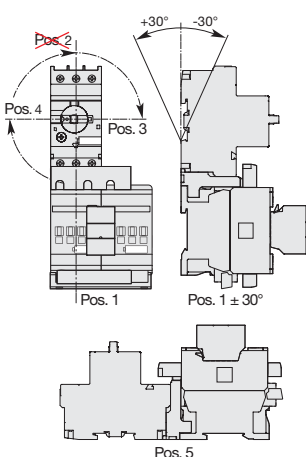
Typ 1: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób ani instalacji, ale nie będzie w stanie dalej działać bez naprawy lub wymiany podzespołów.

Typ 2: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób ani instalacji oraz będzie w stanie następnie działać bez naprawy lub wymiany podzespołów. Dopuszczalne jest ryzyko niewielkiego zgrzania się styków.

Podstawowe dane techniczne

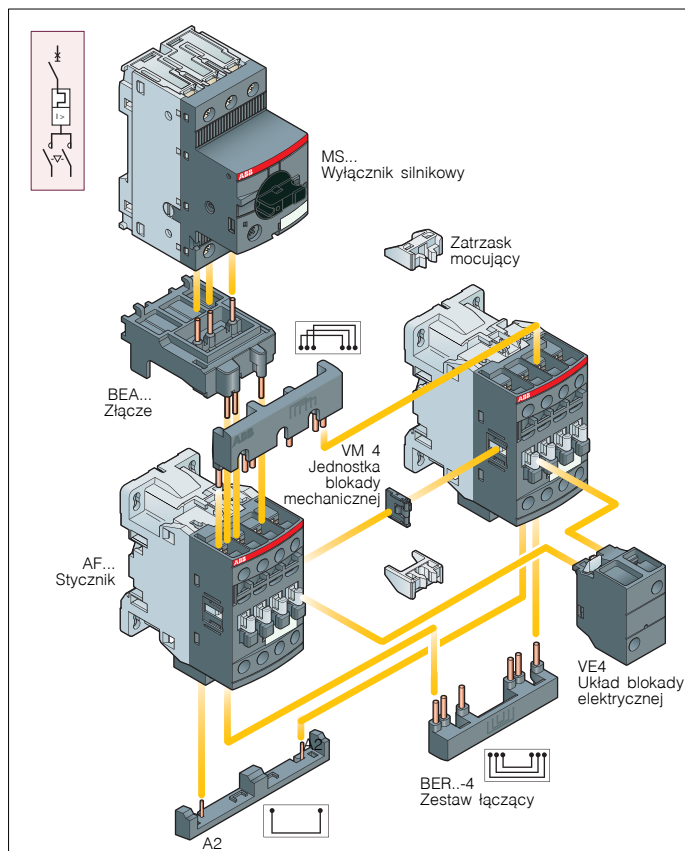
Normy	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	690 V - 50/60 Hz
Napięcie znamionowe izolacji U_i zgodne z normą IEC 60947-4-1	690 V
Częstotliwość przełączania	≤ 15 rozruchów/h - maks. współczynnik obciążenia 80% - przy maks. czasie rozruchu 1,5 s ≤ 30 rozruchów/h - maks. współczynnik obciążenia 80% - przy maks. czasie rozruchu 1,5 s
Temperatura otoczenia w pobliżu urządzenia	przy współpracy z MS116 $\leq 55^\circ\text{C}$ przy współpracy z MS132 $\leq 60^\circ\text{C}$
Stopień ochrony	IP 20

Pozycje montażu



Układy rozruchowe rewersyjne zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



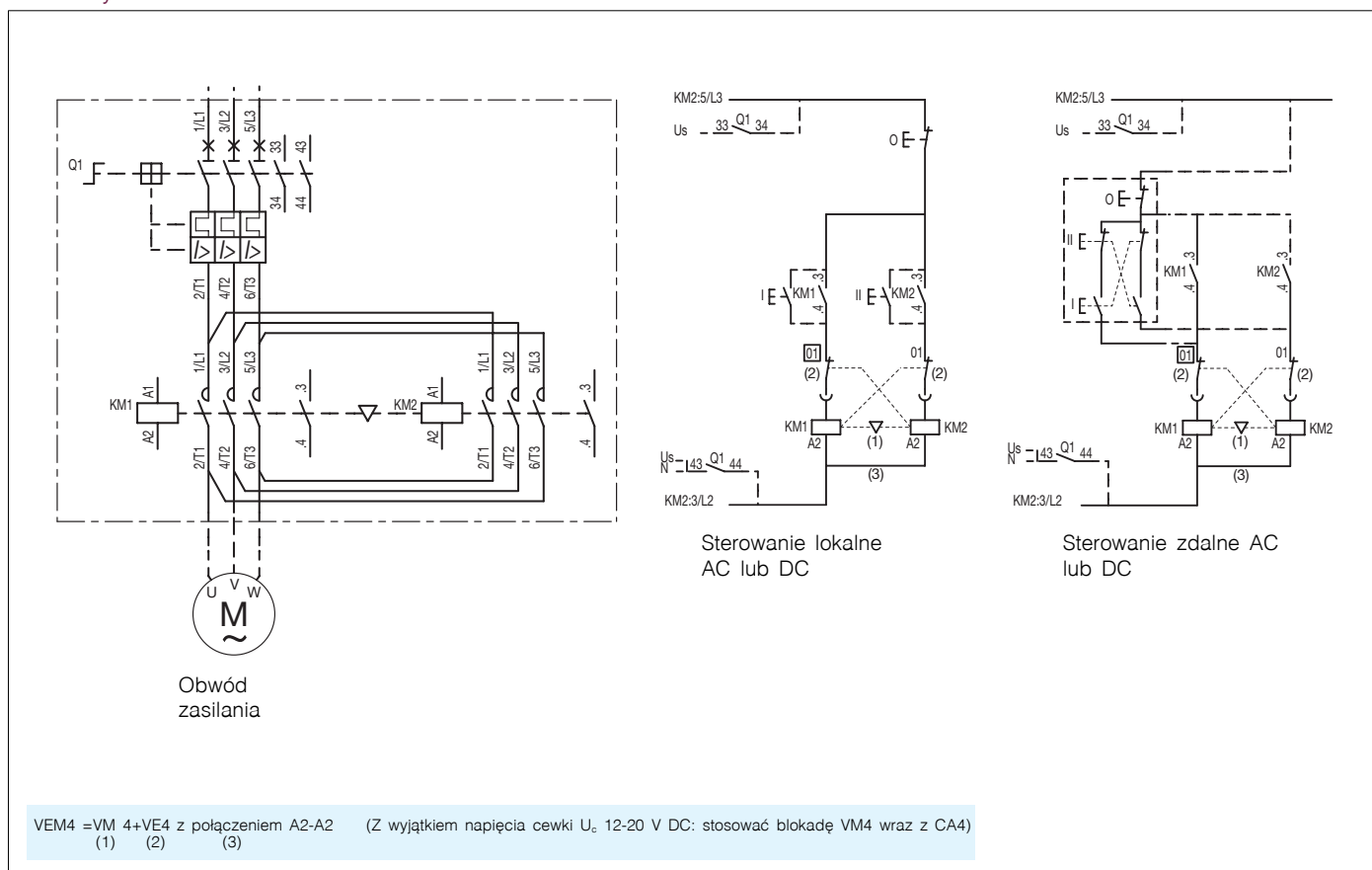
Opis

Układ rewersyjny można zmontować w prosty sposób dzięki naszemu kompletnemu zestawowi akcesoriów:

- BEA...-4: 3-biegunowe izolowane złącze, wykorzystywane do połączenia mechanicznego i elektrycznego wyłącznika silnikowego MS... ze stycznikiem AF..., mogącym pracować w układach AC lub DC.
- VEM4: zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej dla rozrusznika rewersyjnego, o szerokości 90 mm. Zawiera on:
 - jednostkę blokady mechanicznej VM4, zawierającą 2 zatrzaski mocujące
 - układ blokady elektrycznej VE4 z połączeniem A2-A2.
- złącze BER...-4, zapewniające bezpieczne i proste połączenie rewersyjne pomiędzy oboma głównymi zaciskami stycznika.

Wystarczy w prosty i szybki sposób wybrać rozrusznik dla typu koordynacji 1 lub 2 na jednej z następujących stron, dla napięcia 400 V, 50 / 60 Hz, $I_q = 16$ kA lub $I_q = 50$ kA aż do 15 kW.

Schematy okablowania



Układy rozruchowe bezpośrednio zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132

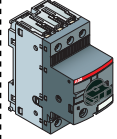
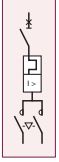
Typ koordynacji 1

Strona katalogowa 1SBC10125850201

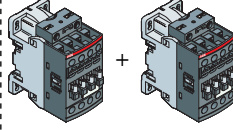


Koordynacja typu 1, AC-3, 16 kA lub 50 kA, 400 V, 50/60 Hz

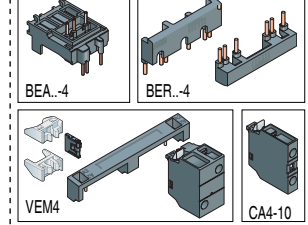
Wyłączniki silnikowe



Styczniki



Aksesoria



IEC AC-3, 400 V	Typ (1)	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwa- lania magnety- cznego	Napięcie sterowania U_c min. ... U_c maks. (2)	Typ	Kod	Dopuszczalny prąd zadziałania	Typ	Kod		
Moc zna- mio- nowa kW	Prąd znamio- nowy A		A	A	V 50/60 Hz ; V DC			A				
$I_q = 16 \text{ kA}$												
$I_q = 50 \text{ kA}$												
0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,25	BEA16-4 ; BER16-4 ; VEM4	1SBN 081 306 T1000 ; 1SBN 081 311 R1000 ; 1SBN 030 111 R1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,4		
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,63		
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,63		
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1		
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1,6		
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1,6		
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	2,5		
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	4		
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	4		
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	6,3		
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	9		
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	9		
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF12-30-10-11 ; AF12-30-10-13	1SBL157001R1110 ; 1SBL157001R1310	12		
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF16-30-10-11 ; AF16-30-10-13	1SBL177001R1110 ; 1SBL177001R1310	16		
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	25	BEA38-4 ; BER38-4 ; VEM4	1SBN 082 306 T2000 ; 1SBN 082 311 R1000 ; 1SBN 030 111 R1000
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF30-30-00-11 ; AF30-30-00-13	1SBL277001R1100 ; 1SBL277001R1300	32	2x CA4-10	1SBN 010 110 R1010

(1) Wyboru wyłącznika silnikowego MS116 można dokonać w zależności od zakresu nastaw prądów wskazanego na linii koordynacyjnej, do:
- 7,5 kW, 400 V - AC-3 przy 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 przy 50 kA.

(2) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

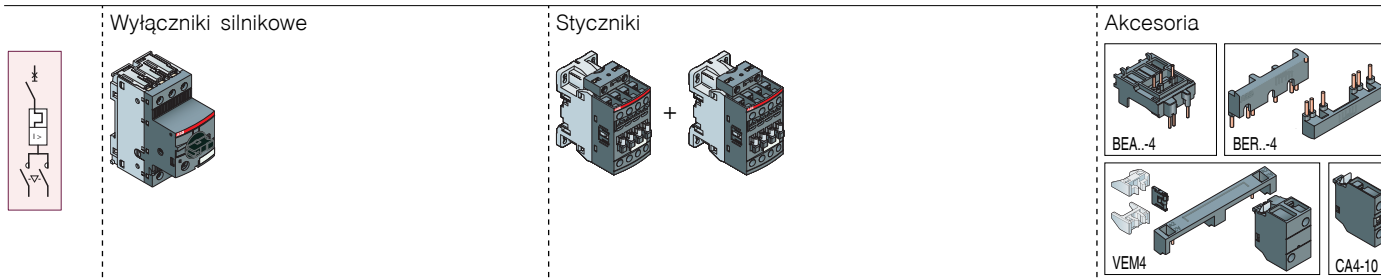
Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132

Typ koordynacji 2

Strona katalogowa 1SBC101259S0201



Koordinacja typu 2, AC-3, 16 kA lub 50 kA, 400 V, 50/60 Hz



IEC	Typ	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwania	Napięcie sterowania	Typ	Kod	Dopuszczalny prąd zadziałania	Typ	Kod
AC-3, 400 V	(1)			(2)	U_e min. ... U_e maks.	(3)			(4)	
Moc znamionowa	Prąd znamionowy			magnetycznego	V 50/60 Hz ; V DC					
kW	A		A	A				A		

$I_q = 16$ kA

$I_q = 50$ kA

0,06	0,2	MS132-0.25	1SAM350000R1002	0,16...0,25	2,44	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,25	BEA16-4 ; BER16-4 ; VEM4	1SBN 081 306 T1000 ; 1SBN 081 311 R1000 ; 1SBN 030 111 R1000
0,09	0,3	MS132-0.4	1SAM350000R1003	0,25...0,40	3,9	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,4		
0,12	0,44	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,63		
0,18	0,6	MS132-0.63	1SAM350000R1004	0,40...0,63	6,14	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	0,63		
0,25	0,85	MS132-1.0	1SAM350000R1005	0,63...1,00	11,5	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1		
0,37	1,1	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1,6		
0,55	1,5	MS132-1.6	1SAM350000R1006	1,00...1,60	18,4	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	1,6		
0,75	1,9	MS132-2.5	1SAM350000R1007	1,60...2,50	28,75	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF09-30-10-11 ; AF09-30-10-13	1SBL137001R1110 ; 1SBL137001R1310	2,5		
1,1	2,7	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	4	BEA26-4 ; BER38-4 ; VEM4 ; 2x CA4-10	1SBN 082 306 T1000 ; 1SBN 082 311 R1000 ; 1SBN 030 111 R1000 ; 1SBN 010 110 R1010
1,5	3,6	MS132-4.0	1SAM350000R1008	2,50...4,00	50	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	4		
2,2	4,9	MS132-6.3	1SAM350000R1009	4,00...6,30	78,75	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	6,3		
3	6,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	10		
4	8,5	MS132-10	1SAM350000R1010	6,30...10,0	150	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	10		
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,0	180	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF26-30-00-11 ; AF26-30-00-13	1SBL237001R1100 ; 1SBL237001R1300	12	BEA38-4 ; BER38-4 ; VEM4 ; 2x CA4-10	1SBN 082 306 T2000 ; 1SBN 082 311 R1000 ; 1SBN 030 111 R1000 ; 1SBN 010 110 R1010
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,0...16,0	240	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF30-30-00-11 ; AF30-30-00-13	1SBL277001R1100 ; 1SBL277001R1300	16		
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20,0...25,0	375	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF30-30-00-11 ; AF30-30-00-13	1SBL277001R1100 ; 1SBL277001R1300	25		
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25,0...32,0	480	24...60 ; 100...250	20...60 ; 100...250	AF30-30-00-11 ; AF30-30-00-13	1SBL277001R1100 ; 1SBL277001R1300	32		

(1) Wyboru wyłącznika silnikowego MS116 można dokonać w zależności od zakresu nastaw prądów wskazanego na linii koordynacyjnej, do:

- 7,5 kW, 400 V - AC-3 przy 16 kA
- 4 kW, 400 V - AC-3 przy 50 kA.

(2) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

(3) 3-biegunowy stycznik AF26... może być wybierany dla koordynacji typu 2, 16 kA, 7,5 kW, 400 V - AC-3.

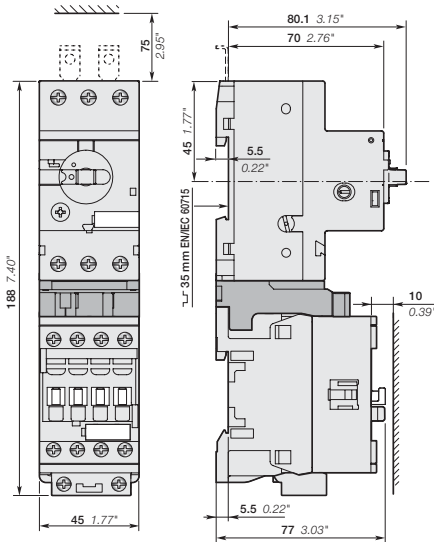
(4) Złącze BEA38-4 nie może być wybierane do współpracy z ręcznymi rozrusznikami silników MS116.

Układy rozruchowe bezpośrednio zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS116 Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

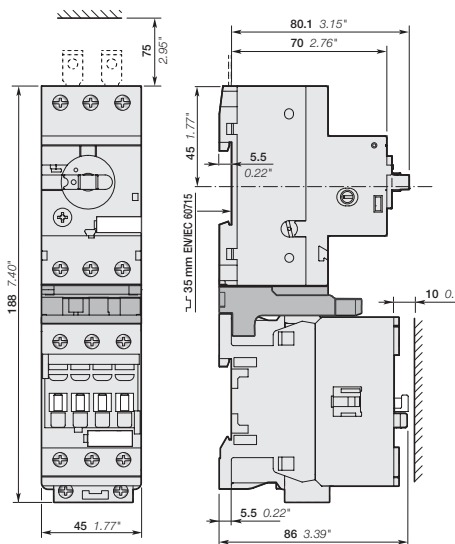
Strona katalogowa 1SBC101125S0201



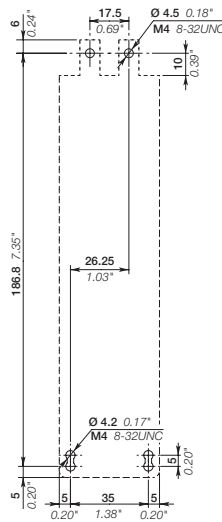
Wymiary mm, cale



MS116
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16

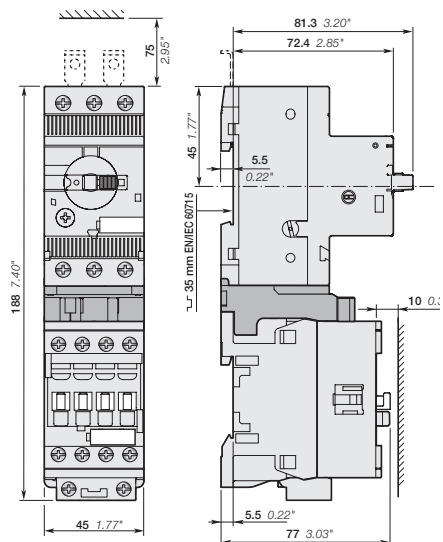
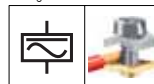


MS116
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38

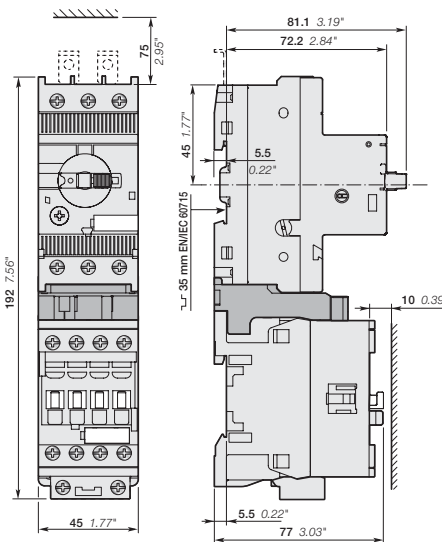


Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

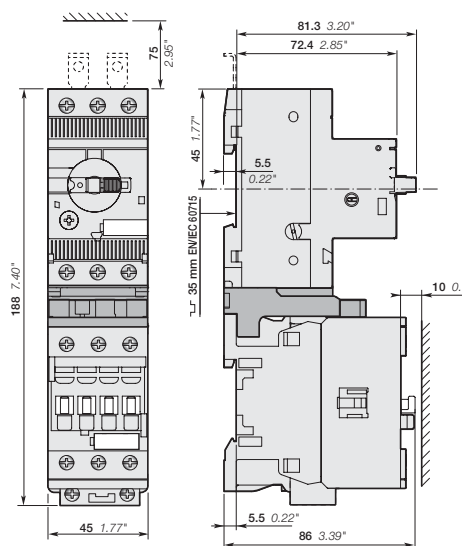
Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132 Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



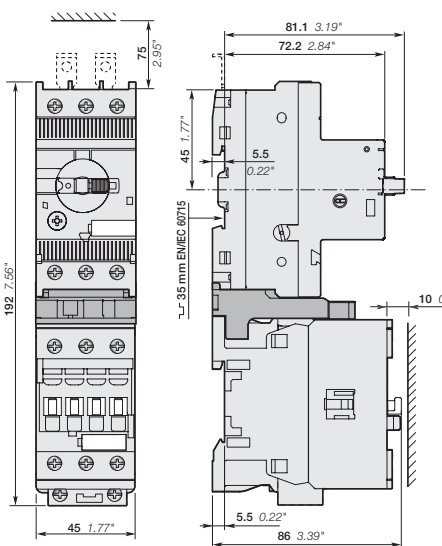
MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16



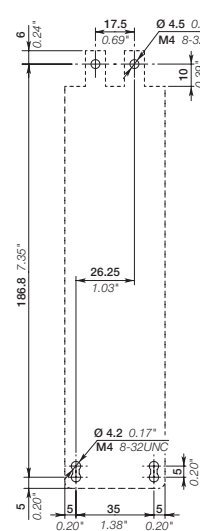
MS132-12 ... MS132-25
+ BEA16-4
+ AF09, AF12, AF16



MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA26-4
+ AF26, AF30, AF38



MS132-12 ... MS132-32
+ BEA38-4
+ AF26, AF30, AF38



Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

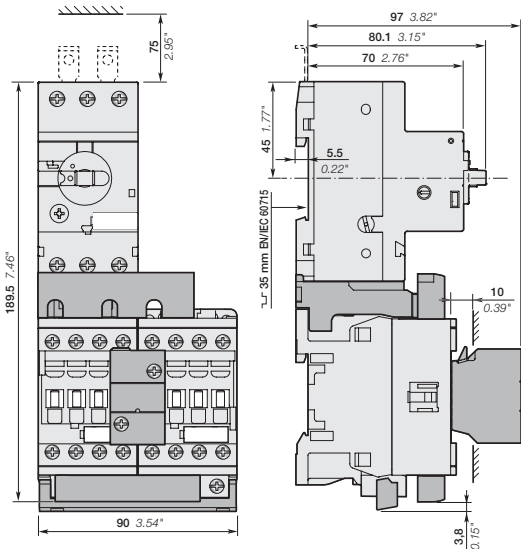
Układy rozruchowe rewersyjne zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS116

Strona katalogowa 1SBC10112650201

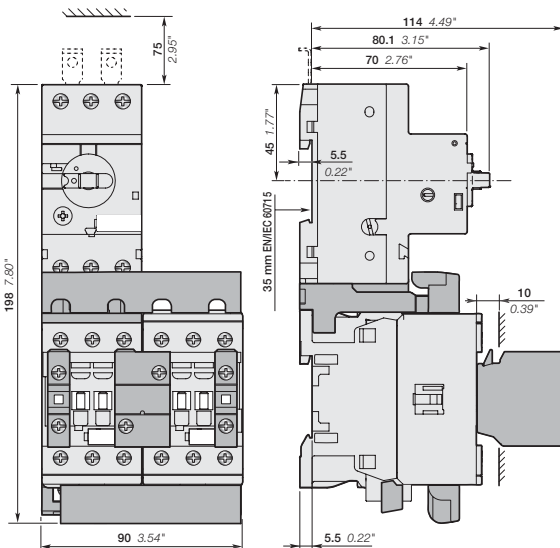
Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



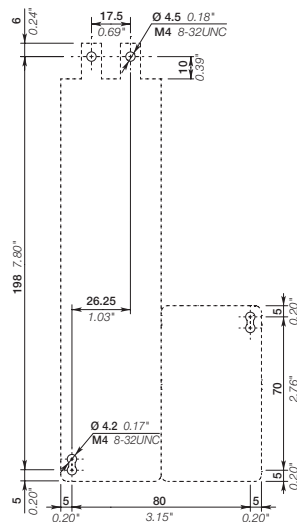
Wymiary mm, cale



MS116
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16



MS116
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38



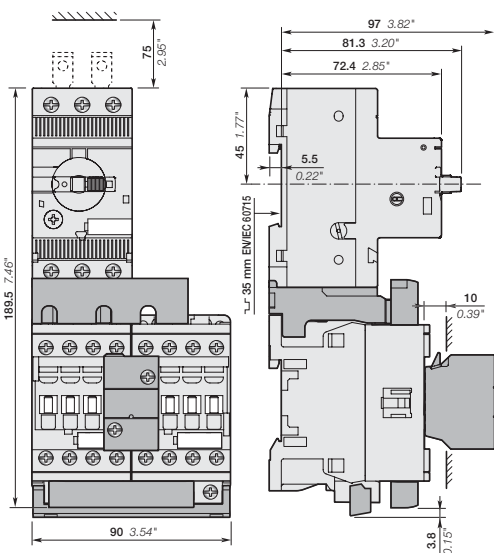
Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

Układy rozruchowe rewersyjne zabezpieczone za pomocą wyłączników silnikowych MS132

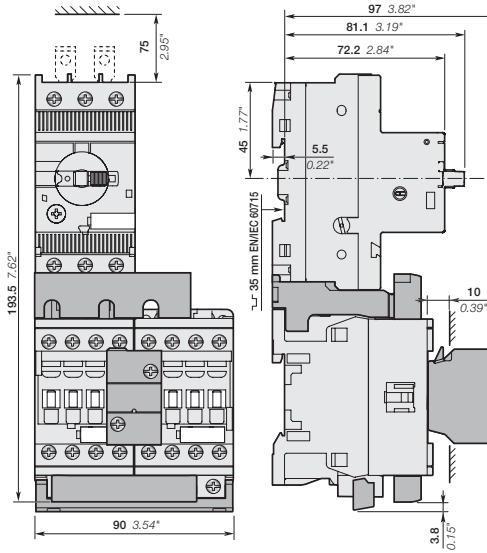
Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



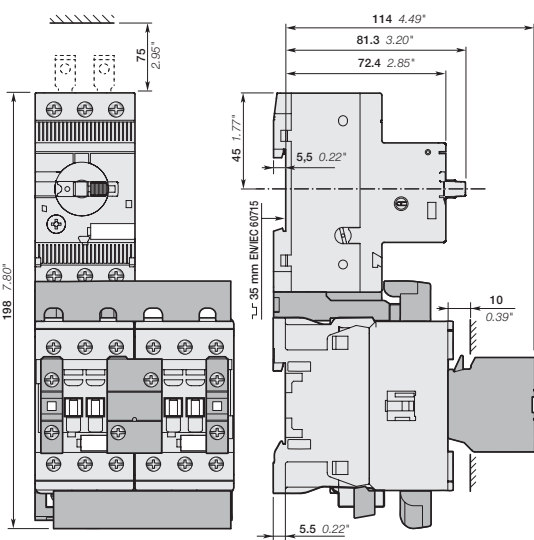
Wymiary mm, cale



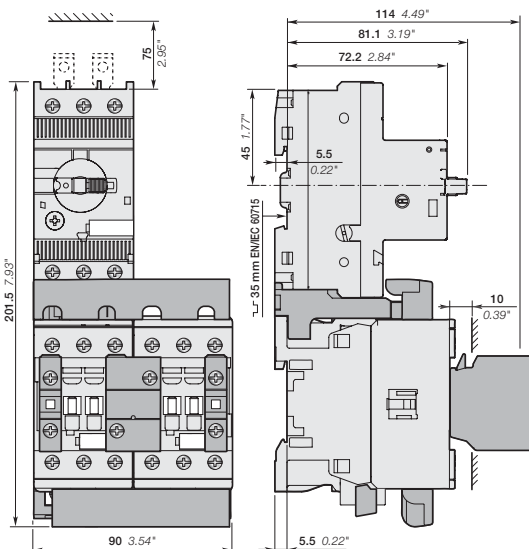
MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16



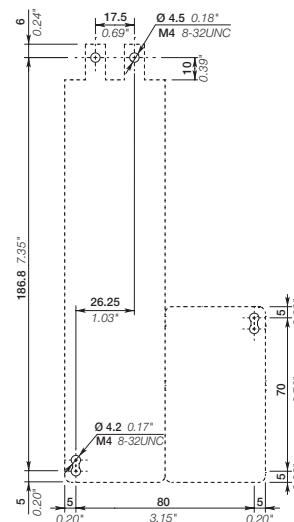
MS132-12 ... MS132-25
+ BEA16-4, BER16-4, VEM4
+ AF09, AF12, AF16



MS132-0.16 ... MS132-10
+ BEA26-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38



MS132-12 ... MS132-32
+ BEA38-4, BER38-4, VEM4, CA4-10
+ AF26, AF30, AF38

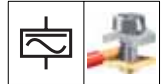


Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

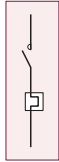
Układy rozruchowe i rewersyjne zabezpieczone

za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

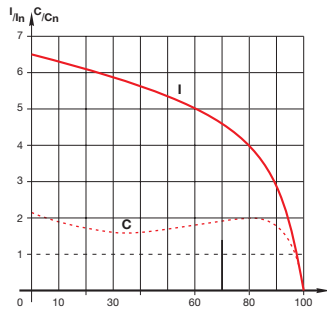


AF16-30-10 + TF42



Zastosowania

Rozruch bezpośredni i rewersyjny w układach sterowania trójfazowych silników asynchronicznych stanowi proste i ekonomiczne rozwiązanie charakteryzujące się dużym momentem rozruchowym (1,9 do 2,1 raza większym niż moment obrotowy przy pełnej prędkości) oraz prądem początkowym 5,5 do 7 razy większym niż prąd roboczy.



I = natężenie prądu
C = moment obrotowy
I_n = prąd roboczy
C_n = roboczy moment obrotowy

Typy koordynacji

Stycznik, zabezpieczenie zwarciove i przekaźnik termiczny sterują pracą silnika i zabezpieczają go przed przeciążeniem i zwarcie, zapewniając kordynację typu 1 i 2 (IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1), które określają przewidywaną ciągłość eksploatacji w następujący sposób:

Typ 1: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób i instalacji, ale nie będzie w stanie dalej działać bez naprawy lub wymiany podzespołów.

Typ 2: W warunkach zwarcia stycznik lub rozrusznik nie stanowi zagrożenia dla osób i instalacji oraz będzie w stanie dalej działać bez naprawy lub wymiany podzespołów. Dopuszczalne jest ryzyko niewielkiego zgrzania się styków.

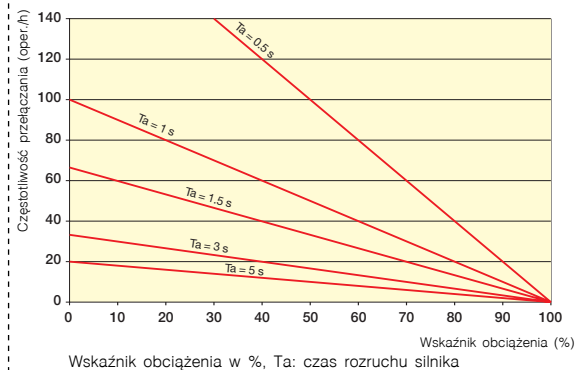
Podstawowe dane techniczne

Normy	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Napięcie znamionowe łączeniowe U _e maks.	690 V - 50/60 Hz
Napięcie znamionowe izolacji U _i zgodne z normą IEC 60947-4-1	690 V
Temperatura powietrza w pobliżu urządzenia	≤ 60°C (powyżej 38 A ≤ 50°C)
Stopień ochrony	IP 20

Częstotliwość przełączania

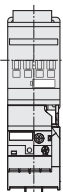
Przekaźniki termiczne nie mogą być stosowane przy dowolnej częstotliwości przełączania, gdyż może to prowadzić do ich zadziałania. Dopuszczalne są zastosowania obejmujące do 15 przełączeń na godzinę. Wyższe częstotliwości przełączania są dozwolone, jeżeli wskaźnik obciążenia i czas rozruchu silnika są akceptowalne oraz jeżeli prąd złączalny silnika nie przekracza znacząco 6-krotności znamionowego prądu roboczego. Wykres zamieszczony obok przedstawia przybliżone wartości dopuszczalnej częstotliwości przełączania.

Przykład:
Czas rozruchu silnika: 1 s; wskaźnik obciążenia: 40%, co oznacza, że dopuszczalna częstotliwość przełączania wynosi maks. 60 cykli roboczych na godzinę.



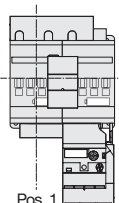
Pozycje montażu

Ukł. rozruchu bezpośredniego



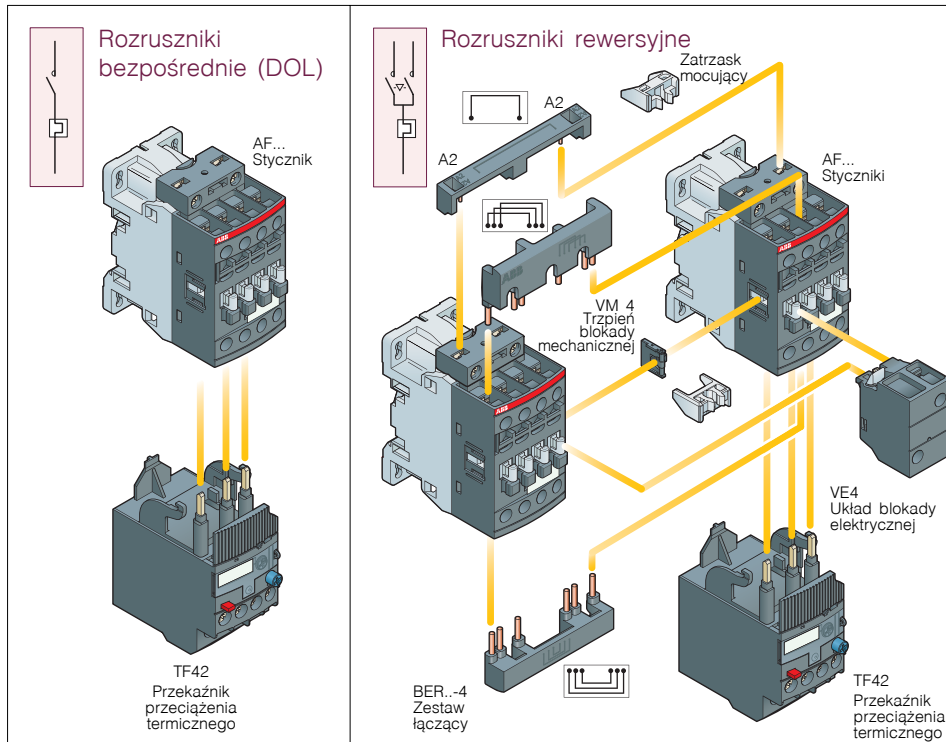
Pos. 1

Ukł. rozruchu rewersyjnego



Pos. 1

Układy rozruchowe i rewersyjne zabezpieczone za pomocą przekaźnika przeciążenia termicznego Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



Opis

Rozrusznik bezpośredni można łatwo zmontować łącząc stycznik AF i przekaźnik przeciążenia termicznego TF42.

Rozrusznik rewersyjny można zmontować w prosty sposób dzięki naszemu kompletnemu zestawowi akcesoriów:

- VEM4: zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej dla rozrusznika rewersyjnego, o szerokości 90 mm.

Zawiera on:

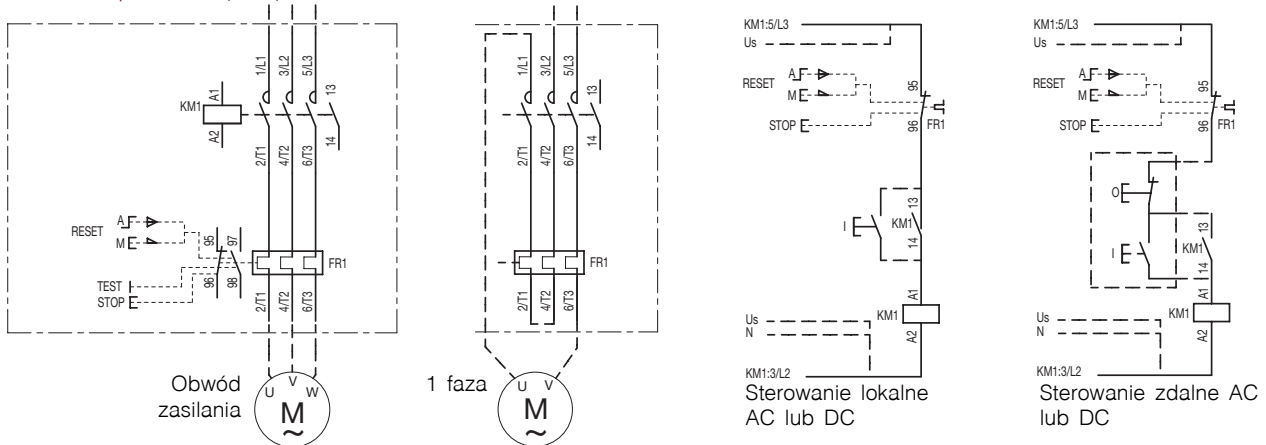
- jednostkę blokady mechanicznej VM4, zawierającą 2 zatrzaski mocujące
- układ blokady elektrycznej VE4 z połączeniem A2-A2.
- BER...-4, zapewniające bezpieczne i proste połączenie rewersyjne pomiędzy oboma głównymi zaciskami stycznika.

Korzystając z danych na następnych stronach, można w prosty i szybki sposób wybrać stycznik o napięciu 400 V i mocy do 18,5 kW.

Aby uzyskać pełne tabele koordynacji, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem sprzedaży ABB.

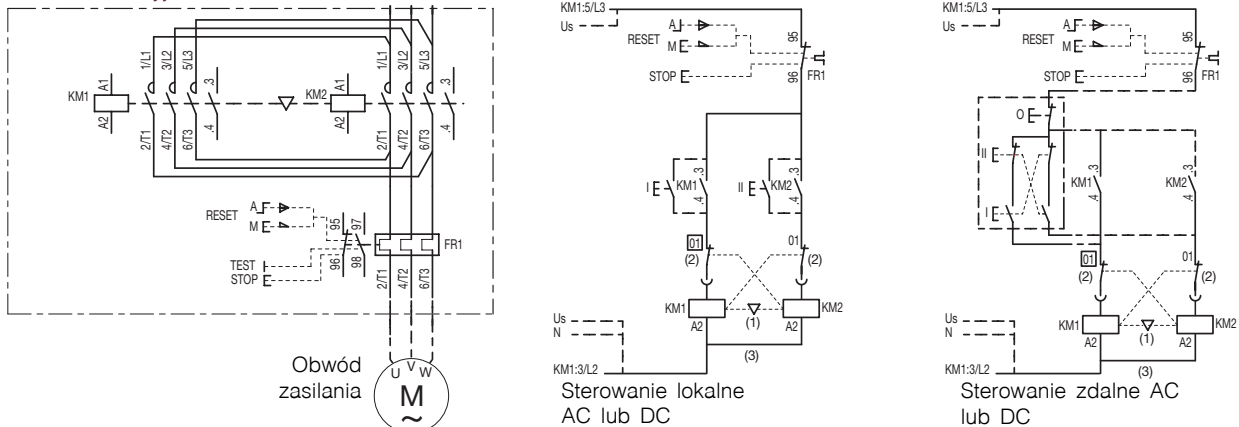
Schematy okablowania

Rozruszniki bezpośrednie (DOL)



Z wyjątkiem cewki U_c: 12-20 V DC : A1+, A2-

Rozruszniki rewersyjne



VEM4 = VM 4+VE4 z połączeniem A2-A2 (Z wyjątkiem napięcia cewki U_c: 12-20 V DC: stosować blokadę VM4 wraz z CA4)
 (1) (2) (3)

Układy rozruchowe bezpośrednie zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

Strona katalogowa 1SBC10126230201



Styczniki				Przekaźniki przeciążenia termicznego			Akcesoria	
IEC AC-3, 400 V Moc znamionowa	Prąd znamionowy	Napięcie sterowania U_c min. ... U_c maks. (1)		Typ	Kod	Zakresy nastaw	Typ	Kod
		V 50/60 Hz	V DC					
4	8,5	24..60	20..60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043
		48..130	48..130	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210			
		100..250	100..250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310			
		250..500	250..500	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410			
5,5	11,5	24..60	20..60	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045
		48..130	48..130	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210			
		100..250	100..250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310			
		250..500	250..500	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410			
7,5	15,5	24..60	20..60	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047
		48..130	48..130	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210			
		100..250	100..250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310			
		250..500	250..500	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410			
11	22	24..60	20..60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051
		48..130	48..130	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200			
		100..250	100..250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300			
		250..500	250..500	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400			
15	29	24..60	20..60	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053
		48..130	48..130	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200			
		100..250	100..250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300			
		250..500	250..500	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400			
18,5	35	24..60	20..60	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055
		48..130	48..130	AF38-30-00-12	1SBL297001R1200			
		100..250	100..250	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300			
		250..500	250..500	AF38-30-00-14	1SBL297001R1400			

(1) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

wszystkie zakresy nastaw podano w tabeli poniżej

Zakresy nastaw	Typ	Kod
A ... A		
0,10 ... 0,13	TF42-0.13	1SAZ721201R1005
0,13 ... 0,17	TF42-0.17	1SAZ721201R1008
0,17 ... 0,23	TF42-0.23	1SAZ721201R1009
0,23 ... 0,31	TF42-0.31	1SAZ721201R1013
0,31 ... 0,41	TF42-0.41	1SAZ721201R1014
0,41 ... 0,55	TF42-0.55	1SAZ721201R1017
0,55 ... 0,74	TF42-0.74	1SAZ721201R1021
0,74 ... 1,00	TF42-1.0	1SAZ721201R1023
1,00 ... 1,30	TF42-1.3	1SAZ721201R1025
1,30 ... 1,70	TF42-1.7	1SAZ721201R1028
1,70 ... 2,30	TF42-2.3	1SAZ721201R1031
2,30 ... 3,10	TF42-3.1	1SAZ721201R1033
3,10 ... 4,20	TF42-4.2	1SAZ721201R1035
4,20 ... 5,70	TF42-5.7	1SAZ721201R1038
5,70 ... 7,60	TF42-7.6	1SAZ721201R1040
7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043
10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045
13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047
16,0 ... 20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051
24,0 ... 29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052
29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053
35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055

Układy rozruchowe rewersyjne zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

Strona katalogowa 1SBC101263S0201



Styczniki				Przekaźniki przeciążenia termicznego			Akcesoria		
IEC	Napięcie sterowania U _c	Typ	Kod	Zakresy nastaw	Typ	Kod	Typ	Kod	
AC-3, 400 V	min. ... U _c maks.								
Moc znamionowa	Prąd znamionowy	(1)							
kW	A	V 50/60 Hz / V DC		A ... A					
4	8,5	24...60	20...60	AF09-30-10-11	7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043	BER16-4 + VEM4	1SBN081311R1000 + 1SBN030111R1000
		48...130	48...130	AF09-30-10-12					
		100...250	100...250	AF09-30-10-13					
		250...500	250...500	AF09-30-10-14					
5,5	11,5	24...60	20...60	AF12-30-10-11	10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045	BER16-4 + VEM4	1SBN081311R1000 + 1SBN030111R1000
		48...130	48...130	AF12-30-10-12					
		100...250	100...250	AF12-30-10-13					
		250...500	250...500	AF12-30-10-14					
7,5	15,5	24...60	20...60	AF16-30-10-11	13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047	BER16-4 + VEM4	1SBN081311R1000 + 1SBN030111R1000
		48...130	48...130	AF16-30-10-12					
		100...250	100...250	AF16-30-10-13					
		250...500	250...500	AF16-30-10-14					
11	22	24...60	20...60	AF26-30-00-11	20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 + 1SBN030111R1000 + 1SBN010110R1010
		48...130	48...130	AF26-30-00-12					
		100...250	100...250	AF26-30-00-13					
		250...500	250...500	AF26-30-00-14					
15	29	24...60	20...60	AF30-30-00-11	29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053	BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 + 1SBN030111R1000 + 1SBN010110R1010
		48...130	48...130	AF30-30-00-12					
		100...250	100...250	AF30-30-00-13					
		250...500	250...500	AF30-30-00-14					
18,5	35	24...60	20...60	AF38-30-00-11	35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055	BER38-4 + VEM4 + 2x CA4-10	1SBN082311R1000 + 1SBN030111R1000 + 1SBN010110R1010
		48...130	48...130	AF38-30-00-12					
		100...250	100...250	AF38-30-00-13					
		250...500	250...500	AF38-30-00-14					

(1) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

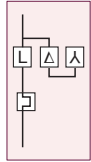
wszystkie zakresy nastaw podano w tabeli poniżej

Zakresy nastaw	Typ	Kod
A ... A		
0,10 ... 0,13	TF42-0,13	1SAZ721201R1005
0,13 ... 0,17	TF42-0,17	1SAZ721201R1008
0,17 ... 0,23	TF42-0,23	1SAZ721201R1009
0,23 ... 0,31	TF42-0,31	1SAZ721201R1013
0,31 ... 0,41	TF42-0,41	1SAZ721201R1014
0,41 ... 0,55	TF42-0,55	1SAZ721201R1017
0,55 ... 0,74	TF42-0,74	1SAZ721201R1021
0,74 ... 1,00	TF42-1,0	1SAZ721201R1023
1,00 ... 1,30	TF42-1,3	1SAZ721201R1025
1,30 ... 1,70	TF42-1,7	1SAZ721201R1028
1,70 ... 2,30	TF42-2,3	1SAZ721201R1031
2,30 ... 3,10	TF42-3,1	1SAZ721201R1033
3,10 ... 4,20	TF42-4,2	1SAZ721201R1035
4,20 ... 5,70	TF42-5,7	1SAZ721201R1038
5,70 ... 7,60	TF42-7,6	1SAZ721201R1040
7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043
10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045
13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047
16,0 ... 20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051
24,0 ... 29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052
29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053
35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055

Układy rozruchowe gwiazda-trójkąt zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

Strona katalogowa 1SBC101123S0201



AF16-30-10 + AF16-30-10 + AF09-30-10 + BEY16-4 + VEM4 + TF42

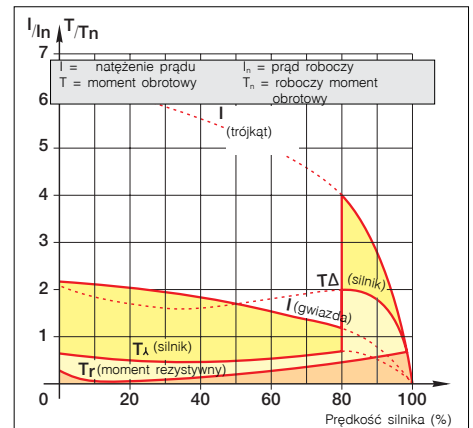
Zastosowania

Rozruch w układzie gwiazda-trójkąt jest najczęściej stosowaną metodą redukcji prądu rozruchowego silnika. Układ ten może być stosowany dla wszystkich silników klatkowych, które normalnie pracują przy połączeniu uzwojeń w trójkąt. Przy stosowaniu tej metody rozruchu zaleca się dobór silników o dużym momencie rozruchowym, tzn. znacznie większym niż moment rezystywny, co ma na celu osiągnięcie przez silnik wystarczająco dużej prędkości w czasie, gdy uzwojenia są połączone w gwiazdę.

Podczas rozruchu:

- Prąd w chwili włączenia zostaje zredukowany do jednej trzeciej bezpośredniego prądu rozruchowego
- Moment obrotowy silnika zostaje zredukowany do jednej trzeciej (lub nawet mniej) bezpośredniego momentu rozruchowego.

Podczas przełączania z układu gwiazdy do układu trójkąta generowane są prądy przejściowe. Podczas początkowej fazy rozruchu (połączenie w gwiazdę) moment rezystywny musi pozostawać, niezależnie od prędkości silnika, mniejszy niż moment w układzie gwiazdy, aż do momentu przełączenia gwiazda-trójkąt. Dlatego też ten tryb rozruchu nadaje się dobrze dla maszyn o niskim momencie rozruchowym, takich jak pompy, sprężarki odśrodkowe, maszyny do obróbki drewna ...



Przebieg

- Napięcie robocze silnika przy połączeniu w trójkąt musi być równe napięciu zasilania. Przykład: aby można było stosować rozruch w układzie gwiazda-trójkąt dla silnika o napięciu 400 V, powinien być on zaprojektowany do pracy przy napięciu 400 V przy połączeniu w trójkąt. Zazwyczaj takie silniki noszą oznaczenie „silnik 400 V / 690 V”. Silnik musi być zaopatrzony w 6 zacisków uzwojeń.
- Aby zapobiec pojawianiu się impulsów prądowych o wysokiej amplitudzie, silnik powinien osiągnąć co najmniej 85% swojej prędkości znamionowej zanim nastąpi przełączenie z układu gwiazdy do układu trójkąta.

Sekwencja rozruchowa

Rozruch jest procesem trój etapowym:

Etap 1.: Połączenie w gwiazdę – Wciśnięcie przycisku „On” (Start) w obwodzie sterowania powoduje zamknięcie styków stycznika KM2 („Gwiazda”). Zamyka się wówczas stycznik KM1 („Linia”) i silnik rusza. Rozpoczyna się odliczanie zaprogramowanego czasu rozruchu (6 do 10 s).

Etap 2.:Przełączenie gwiazda-trójkąt – po upływie zaprogramowanego czasu rozruchu styki stycznika KM2 („Gwiazda”) otwierają się.

Etap 3.: Połączenie w trójkąt – Dzięki stycznikom AF czas przejściowy (czas przełączania), wynoszący 50 ms, jest już wliczony w czas upływający od otwarcia stycznika „Gwiazda” do zamknięcia stycznika „Trójkąt”.

Wniosek: Zegar z opóźnionym załączeniem, nieuwzględniający czasu przełączania (np. CT-ERS.21), jest wystarczający dla odmierzania zaprogramowanego czasu rozruchu (6 do 10 s) podczas połączenia w gwiazdę. Zastosowanie zegara uwzględniającego czas przełączania nie jest dozwolone.

Podstawowe dane techniczne

Normy	IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1
Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	690 V - 50/60 Hz
Napięcie znamionowe izolacji U_i zgodne z normą IEC 60947-4-1	690 V
Temperatura powietrza w pobliżu urządzenia	$\leq 60^\circ\text{C}$ (powyżej 38 A $\leq 50^\circ\text{C}$)
Stopień ochrony	IP 20

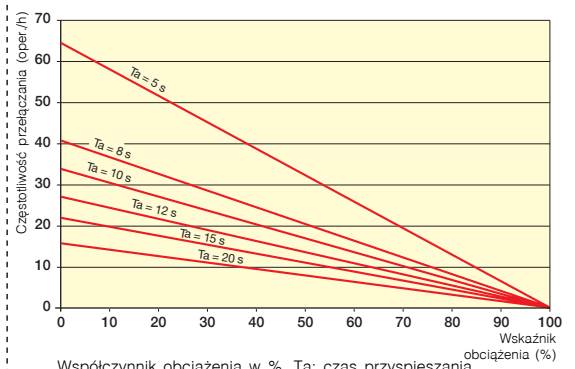
Częstotliwość przełączania

Częstotliwość przełączania/godzinę zgodna z czasem przyspieszania i współczynnikiem obciążenia. Przestrzeganie następujących warunków umożliwia stosowanie rozrusznika bez nadmiernego przegrzewania się złącz i bez zbędnego wyzwalaania przekaźnika przeciążenia termicznego.

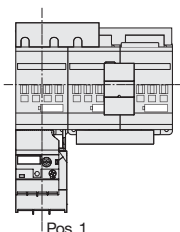
Przykład:

- Częstotliwość przełączania = 15 rozruchów/h
- Czas rozruchu silnika $T_a = 7$ s (należy wykorzystywać charakterystykę dla 8 s).
- Maksymalny współczynnik obciążenia = 63%.

Odpowiada to 4-minutowym cyklom roboczym (15 rozruchów/h) z 7-sekundowymi okresami przyspieszania, 2,5-minutową pracą i 1,5-minutowym spoczynkiem.

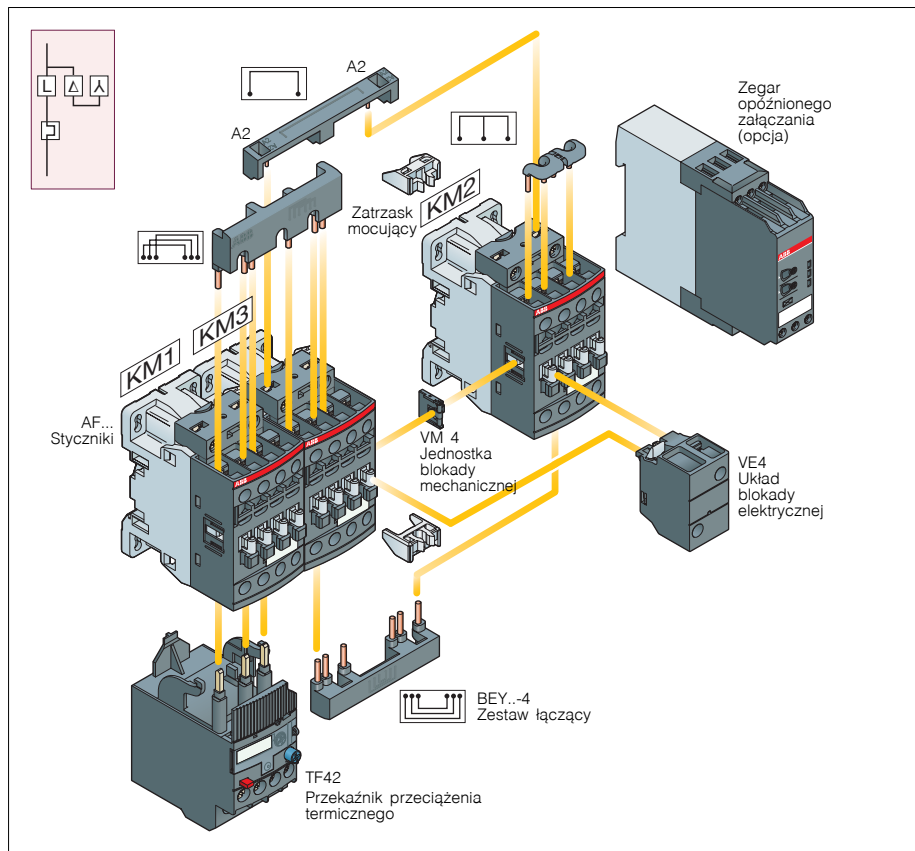


pozycje montażu



Układy rozruchowe gwiazda-trójkąt zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



Opis

Układ gwiazda-trójkąt można zmontować w prosty sposób dzięki naszemu kompletnemu zestawowi akcesoriów:

- Zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej VEM4 niezwiększający szerokości rozrusznika.

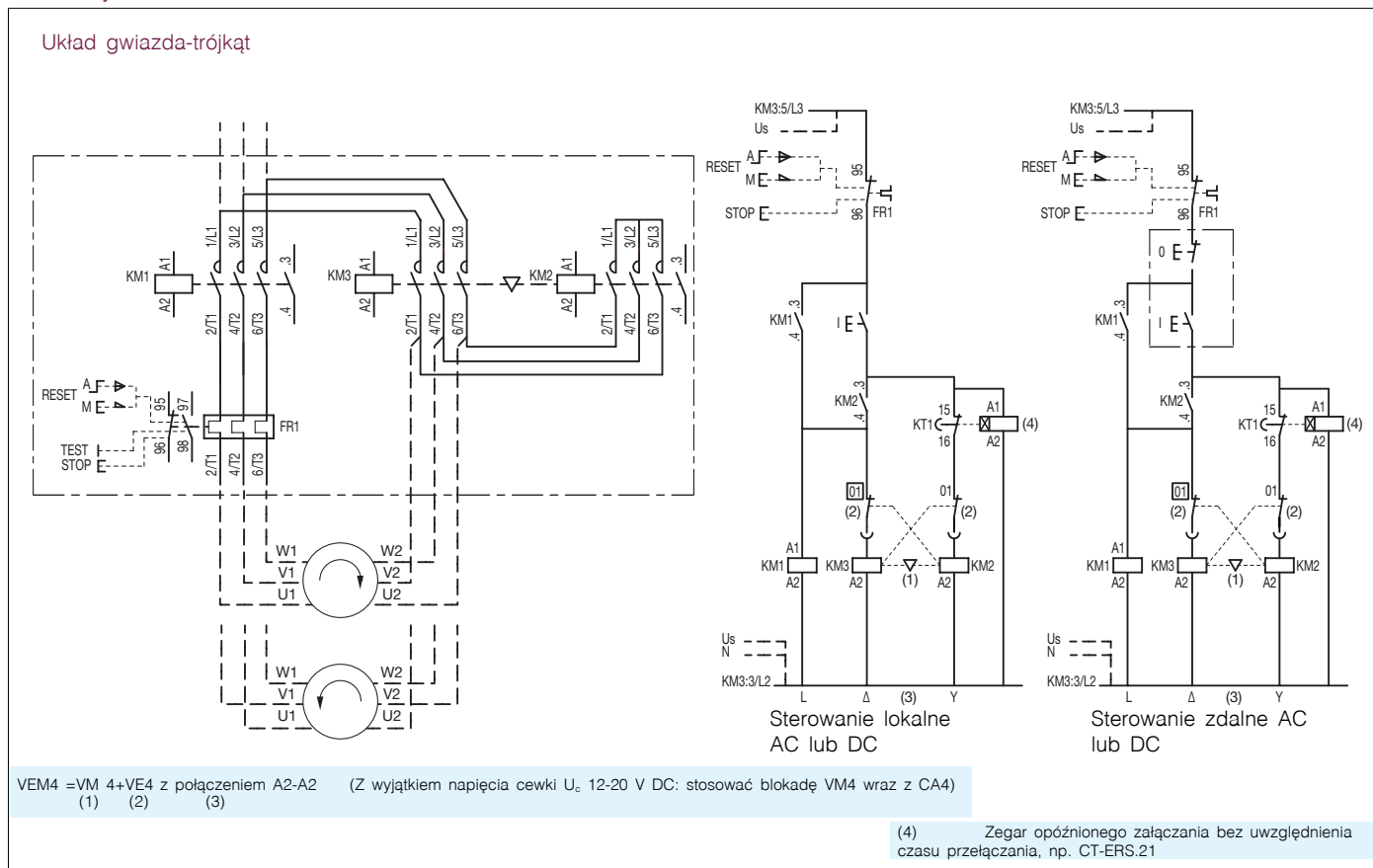
Zawiera on:

- jednostkę blokady mechanicznej VM4 i zatraski mocujące
- układ blokady elektrycznej VE4 z połączeniem A2-A2.
- Zestaw łączący BEY...-4, zapewniający bezpieczne i proste połączenie pomiędzy głównymi zaciskami stycznika.

Korzystając z danych na następujących stronach, można w prosty i szybki sposób wybrać stycznik o napięciu 400 V i mocy do 25 kW.

Aby uzyskać pełne tabele wyboru, należy skontaktować się z lokalną strukturą sprzedaży ABB.

Schematy okablowania



Układy rozruchowe gwiazda-trójkąt zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

Strona katalogowa 1SBC10126450201



		Stycznik „Linia” KM1				Stycznik „Trójkąt” KM3				Stycznik „Gwiazda” KM2			
IEC		Napięcie sterowania U_c		Typ	Kod	Typ	Kod	Typ	Kod	Typ	Kod		
AC-3, 400 V		min. ... U_c maks.											
Moc znamionowa	Prąd znamionowy	(1)											
kW	A	V 50/60 Hz	V DC										
7,5	15,5	24...60	20...60	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110		
		48...130	48...130	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210		
		100...250	100...250	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310		
		250...500	250...500	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410		
11	22	24...60	20...60	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110		
		48...130	48...130	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210		
		100...250	100...250	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310		
		250...500	250...500	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410		
15	29	24...60	20...60	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110		
		48...130	48...130	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210		
		100...250	100...250	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310		
		250...500	250...500	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410		
18,5	35	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100		
		48...130	48...130	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200		
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		
		250...500	250...500	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400		
22	41	24...60	20...60	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100		
		48...130	48...130	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200		
		100...250	100...250	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		
		250...500	250...500	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400		
25	47	24...60	20...60	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100		
		48...130	48...130	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200		
		100...250	100...250	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300		
		250...500	250...500	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400		

(1) Inne napięcia sterowania – patrz strony „Styczniki 3-biegunowe – Informacje dotyczące zamawiania”.

Uwaga: do odmierzenia zaprogramowanego czasu rozruchu podczas połączenia w gwiazdę wystarczający jest zegar z opóźnionym załączaniem bez uwzględnienia czasu przełączania (np. CT-ERS.21 1SVR 630 100 R0300).

Układy rozruchowe gwiazda-trójkąt zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

Strona katalogowa 1SBC101264S0201



Zakresy nastaw	Przekaźniki przeciążenia termicznego		Zestawy łączące		Zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej		Blok styków pomocniczych	
	Typ	Kod	Typ	Kod	Typ	Kod	Typ	Kod
A ... A								
7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043	BEY16-4	1SBN081313R2000	VEM4	1SBN030111R1000		
10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045	BEY16-4	1SBN081313R2000	VEM4	1SBN030111R1000		
16,0 ... 20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049	BEY16-4	1SBN081313R2000	VEM4	1SBN030111R1000		
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	BEY38-4	1SBN082713R2000	VEM4	1SBN030111R1000	KM1: 1 x CA4-10 KM2: 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	BEY38-4	1SBN082713R2000	VEM4	1SBN030111R1000	KM1: 1 x CA4-10 KM2: 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010
24,0 ... 29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052	BEY38-4	1SBN082713R2000	VEM4	1SBN030111R1000	KM1: 1 x CA4-10 KM2: 1 x CA4-10	1SBN010110R1010 1SBN010110R1010

wszystkie zakresy nastaw podano w tabeli poniżej

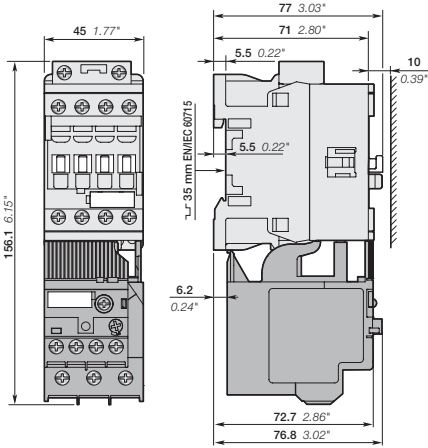
Zakresy nastaw	Typ	Kod
A ... A		
0,10 ... 0,13	TF42-0.13	1SAZ721201R1005
0,13 ... 0,17	TF42-0.17	1SAZ721201R1008
0,17 ... 0,23	TF42-0.23	1SAZ721201R1009
0,23 ... 0,31	TF42-0.31	1SAZ721201R1013
0,31 ... 0,41	TF42-0.41	1SAZ721201R1014
0,41 ... 0,55	TF42-0.55	1SAZ721201R1017
0,55 ... 0,74	TF42-0.74	1SAZ721201R1021
0,74 ... 1,00	TF42-1.0	1SAZ721201R1023
1,00 ... 1,30	TF42-1.3	1SAZ721201R1025
1,30 ... 1,70	TF42-1.7	1SAZ721201R1028
1,70 ... 2,30	TF42-2.3	1SAZ721201R1031
2,30 ... 3,10	TF42-3.1	1SAZ721201R1033
3,10 ... 4,20	TF42-4.2	1SAZ721201R1035
4,20 ... 5,70	TF42-5.7	1SAZ721201R1038
5,70 ... 7,60	TF42-7.6	1SAZ721201R1040
7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043
10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045
13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047
16,0 ... 20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051
24,0 ... 29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052
29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053
35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055

Układy rozruchowe bezpośrednie i rewersyjne zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu

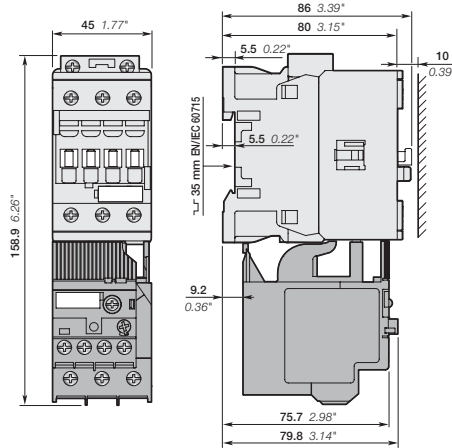


Wymiary (mm, cale)

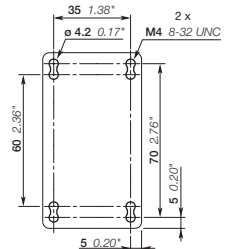
Rozruszniki bezpośrednie (DOL)



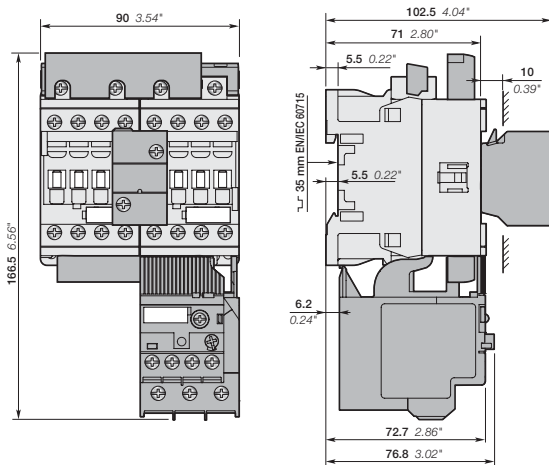
AF09, AF12, AF16
+ TF42



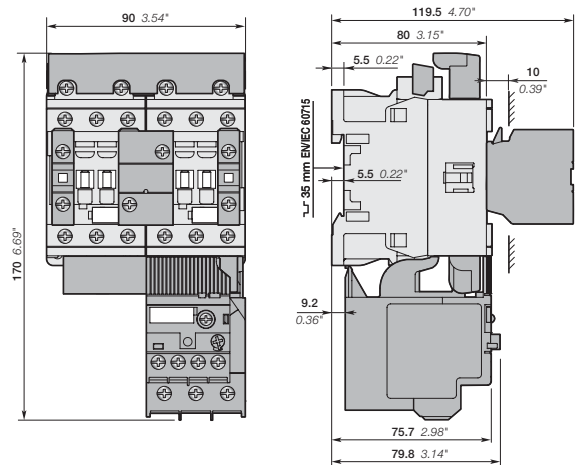
AF26, AF30, AF38
+ TF42



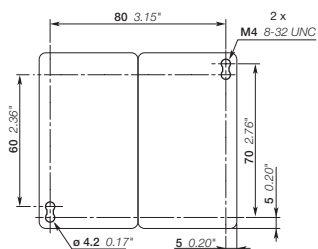
Rozruszniki rewersyjne



AF09, AF12, AF16
+ BER16-4, VEM4
+ TF42



AF26, AF30, AF38
+ BER38-4, VEM4, CA4-10
+ TF42



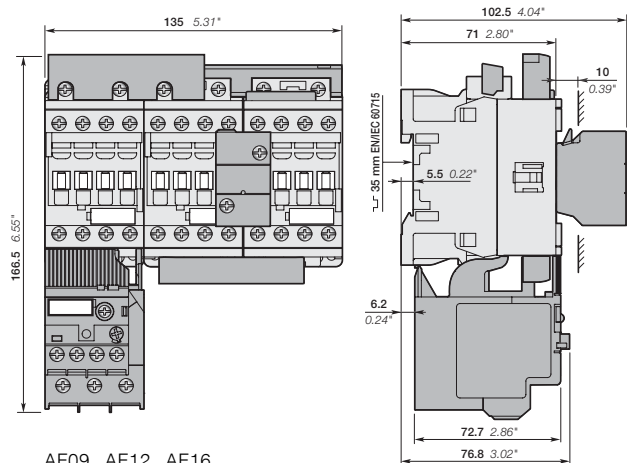
Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

Układy rozruchowe gwiazda-trójkąt zabezpieczone za pomocą przekaźnika termicznego

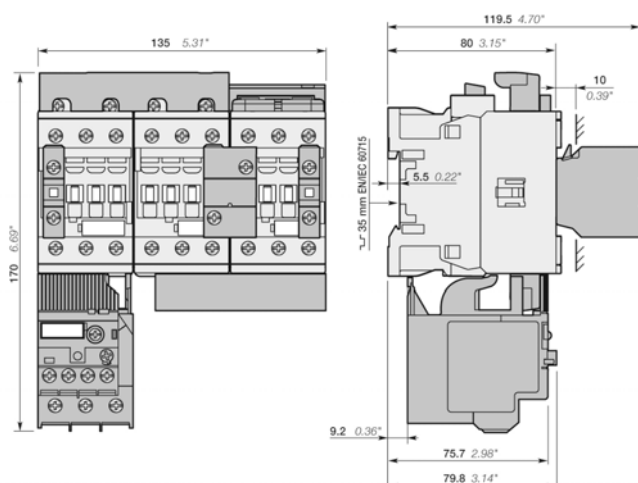
Ze stycznikami AF – Wersja otwarta w postaci zestawu



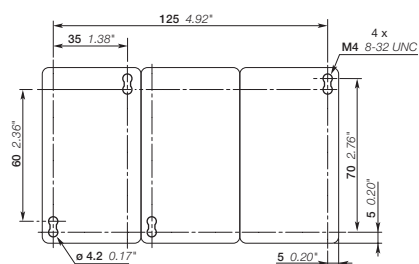
Wymiary (mm,cale)



AF09, AF12, AF16
+ BEY16-4, VEM4
+ TF42



AF26, AF30, AF38
+ BEY38-4, VEM4, CA4-10
+ TF42



Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08"

Rozwiązania w zakresie rozruchu silników

Wersja otwarta, w formie zestawu

Softstarter zabezpieczony za pomocą wyłączników silnikowych



Przełączanie trójfazowych silników klatkowych

Moc znamionowa - AC-53a, 400 V

0,25 ... 15 kW

Prąd zwarciaowy I_q

16 kA - 50 kA

Typ koordynacji

Typ 1

Wyłączniki silnikowe

MS116 ... MS132

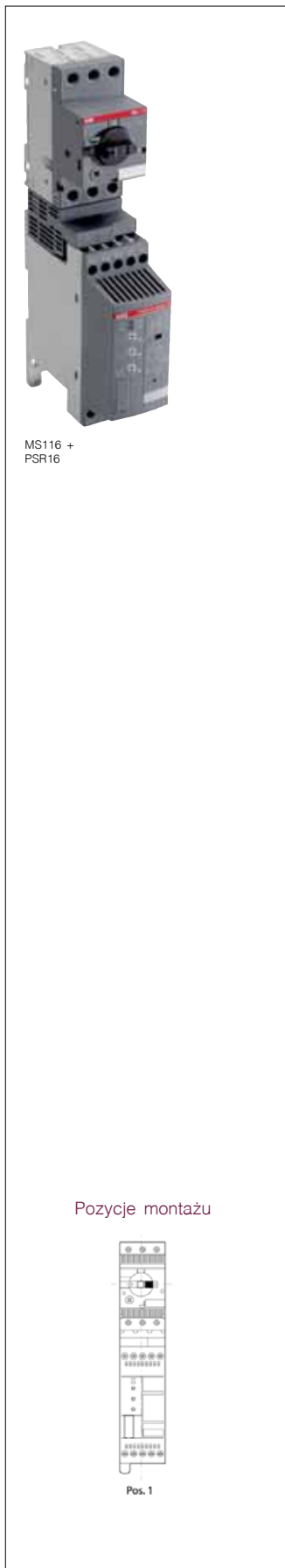
Układy łagodnego rozruchu silnika

Sterowane AC / DC

PSR3 ... PSR30

Softstart zabezpieczony za pomocą wyłączników silnikowych

Wersja otwarta, w formie zestawu



Zastosowania

Układy łagodnego rozruchu silnika (softstartery) PSR3 do PSR30 są wykorzystywane do uruchamiania i zatrzymywania standardowych silników trójfazowych. Układy łagodnego rozruchu przynoszą korzyści we wszystkich zastosowaniach, gdyż umożliwiają zmniejszenie prądu rozruchu i ograniczenie naprężeń mechanicznych podczas rozruchu silnika, co wydłuża okres eksploatacji urządzeń.

Jednym z najpowszechniejszych zastosowań jest eksploatacja pomp, gdzie można wykorzystać softstartery do łagodnego zatrzymywania silnika w celu uniknięcia skoków ciśnienia wody, które mogą być przyczyną uszkodzeń rurociągów.

Inne częste zastosowania to uruchamianie wentylatorów, sprężarek, przenośników, mieszaczy i obrabiarek.

Opis

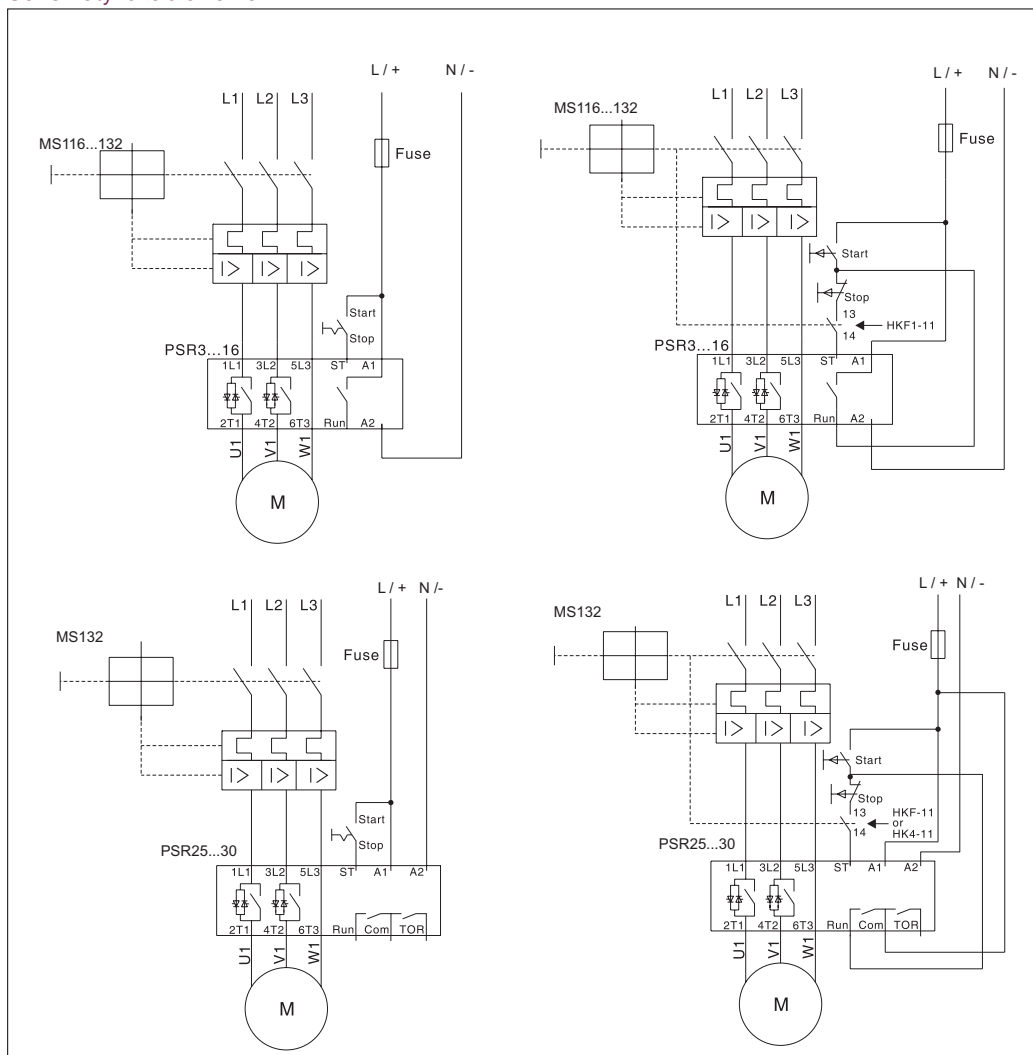
Softstartery PSR podwyższają napięcie zasilania podczas rozruchu silnika, wykorzystując w tym celu sterowane elektronicznie układy półprzewodnikowe. Softstartery PSR odznaczają się bardzo zwartą konstrukcją dzięki wbudowanym stykom mostkującym obwodu głównego. Szeroki zakres napięć zasilania (od 208 do 600 V) ogranicza liczbę niezbędnych wariantów tych układów, są one równocześnie bardzo odporne i nieczułe na zmiany napięcia. Układy dla prądów z zakresu od 3 A do 37 A mają rozmiar trzech modułów. Kompaktowa konstrukcja, wyraźne oznakowanie i ograniczenie okablowania sterującego sprawiają, że układy te są łatwe do instalacji.

Typy

Seria softstarterów PSR zawiera układy sterowane zarówno napięciem stałym 24 V DC, jak i napięciem przemiennym z zakresu 100...240 V AC.

Wszystkie układy w serii posiadają styk sygnalizujący ich działanie („run”), natomiast układy PSR25 ... PSR30 są dodatkowo wyposażone w styk sygnalizujący zakończenie etapu rozruchu (top of ramp signal = T.O.R.). Każdy układ łagodnego rozruchu z serii PSR może zostać połączony z jednym z naszych wyłączników silnikowych (MMS) za pomocą elementu łączącego. Pozwoli to utworzyć układ rozruchu o bardzo zwartej konstrukcji.

Schematy okablowania



Softstarter zabezpieczony za pomocą wyłącznika silnikowego

Typ koordynacji 1

Strona katalogowa 1SBC10126650201

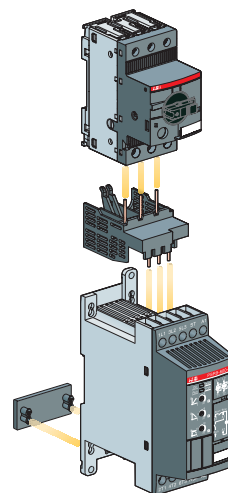


Typ koordynacji 1, AC-53a, 16 kA, 400 V, 50/60 Hz, IEC/EN 60947-4-2

IEC		Wyłączniki silnikowe				Zestaw połączeniowy		Softstarter				
AC-53a, 400 V	Typ	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwalania magnetycznego	Typ	Kod	Styk Pom./ToR	Napięcie sterowania V AC 50/60 Hz	Typ	Kod		
Moc znamionowa kW	Prąd znamionowy A		A	A				V DC				
0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
									—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR6-600-70	1SFA896104R7000
									—	24	PSR6-600-81	1SFA896104R8100
3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,00	150	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR6-600-70	1SFA896104R7000
									—	24	PSR6-600-81	1SFA896104R8100
4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,00	150	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR9-600-70	1SFA896105R7000
									—	24	PSR9-600-81	1SFA896105R8100
5,5	11,5	MS116-12	1SAM250000R1012	8,00...12,00	180	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR12-600-70	1SFA896106R7000
									—	24	PSR12-600-81	1SFA896106R8100
7,5	15,5	MS116-16	1SAM250000R1011	10,00...16,00	240	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR16-600-70	1SFA896107R7000
									—	24	PSR16-600-81	1SFA896107R8100
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20...25	375	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	1/1	100...240	—	PSR25-600-70	1SFA896108R7000
									—	24	PSR25-600-81	1SFA896108R8100
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25...32	480	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	1/1	100...240	—	PSR30-600-70	1SFA896109R7000
									—	24	PSR30-600-81	1SFA896109R8100

Podstawowe akcesoria

	Typ	Kod
Wtyk do podłączenia magistrali Fieldbus, wyposażenie jednakowe dla wszystkich rozmiarów	PS-FBPA	1SFA896312R1002
Zestaw łączący dla PSR3-16 i MS116	PSR16-MS116	1SFA896211R1001
Zestaw łączący dla PSR30-16 i MS132	PSR30-MS132	1SFA896212R1001
Wentylator dla PSR3-45	PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001



Softstarter zabezpieczony za pomocą wyłącznika silnikowego

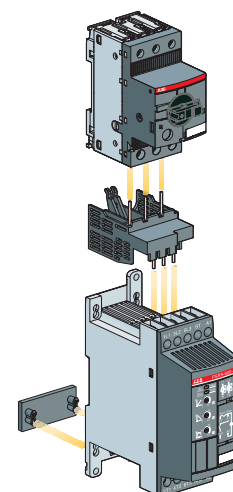
Typ koordynacji 1

Strona katalogowa 1SBC101267S0201

		AC-53a
		400 V

Typ koordynacji 1, AC-53a, 50 kA, 400 V, 50/60 Hz, IEC/EN 60947-4-2

IEC		Typ		Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwania magnetycznego	Typ		Kod	Styk Pom./ToR	Napięcie sterowania		Typ	Kod													
Moc znamionowa	Prąd znamionowy	kW	A		A	A					V AC 50/60 Hz	V DC															
AC-53a, 400 V	Moc znamionowa	Prąd znamionowy	kW	A	Typ	Kod	Zakres nastaw prądu	Prąd wyzwania magnetycznego	Typ	Kod	Styk Pom./ToR	Napięcie sterowania	Typ	Kod													
															0,25	0,85	MS116-1.0	1SAM250000R1005	0,63...1,00	11,5	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															0,37	1,1	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															0,55	1,5	MS116-1.6	1SAM250000R1006	1,00...1,60	18,4	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															0,75	1,9	MS116-2.5	1SAM250000R1007	1,60...2,50	28,75	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															1,1	2,7	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															1,5	3,6	MS116-4.0	1SAM250000R1008	2,50...4,00	50	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR3-600-70	1SFA896103R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR3-600-81	1SFA896103R8100
															2,2	4,9	MS116-6.3	1SAM250000R1009	4,00...6,30	78,75	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR6-600-70	1SFA896104R7000
															—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR6-600-81	1SFA896104R8100
3	6,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,00	150	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR6-600-70	1SFA896104R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR6-600-81	1SFA896104R8100															
4	8,5	MS116-10	1SAM250000R1010	6,30...10,00	150	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR9-600-70	1SFA896105R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR9-600-81	1SFA896105R8100															
5,5	11,5	MS132-12	1SAM350000R1012	8,00...12,00	180	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR12-600-70	1SFA896106R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR12-600-81	1SFA896106R8100															
7,5	15,5	MS132-16	1SAM350000R1011	10,00...16,00	240	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	100...240	—	PSR16-600-70	1SFA896107R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR16-600-81	1SFA896107R8100															
11	22	MS132-25	1SAM350000R1014	20...25	375	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	1/1	100...240	—	PSR25-600-70	1SFA896108R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR25-600-81	1SFA896108R8100															
15	29	MS132-32	1SAM350000R1015	25...32	480	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	1/1	100...240	—	PSR30-600-70	1SFA896109R7000															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	PSR30-600-81	1SFA896109R8100															

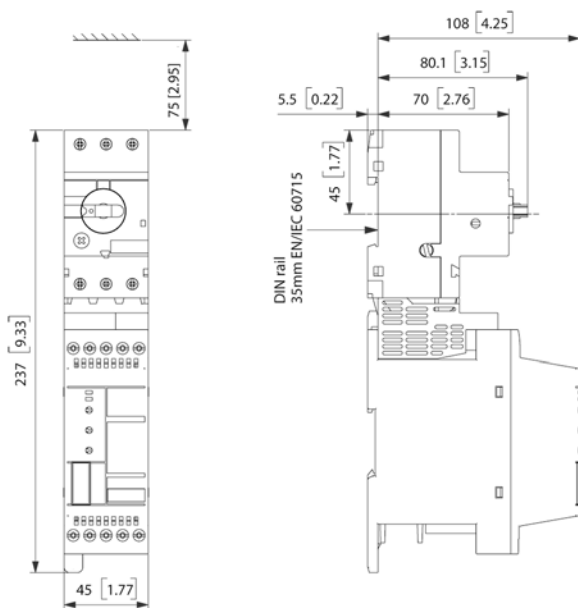


Softstarter zabezpieczony za pomocą wyłącznika silnikowego

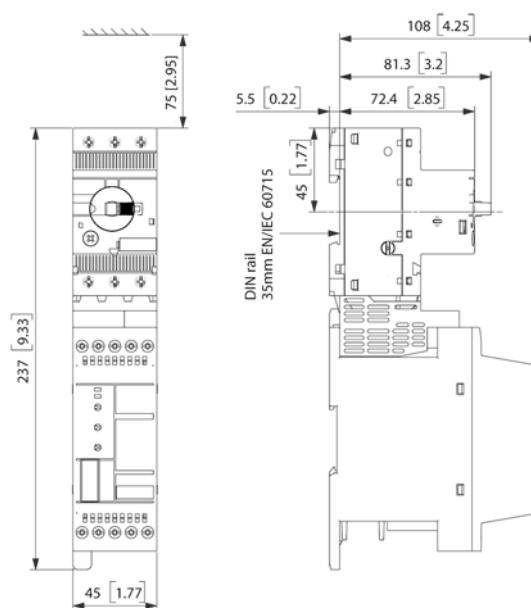
Wersja otwarta, w formie zestawu



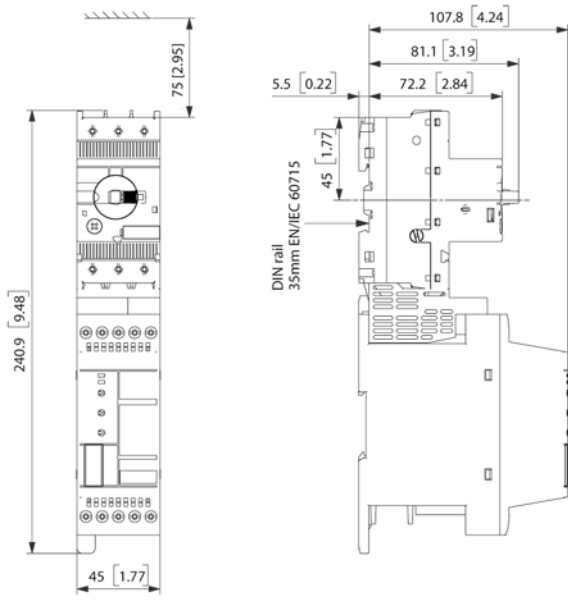
Wymiary mm, cale



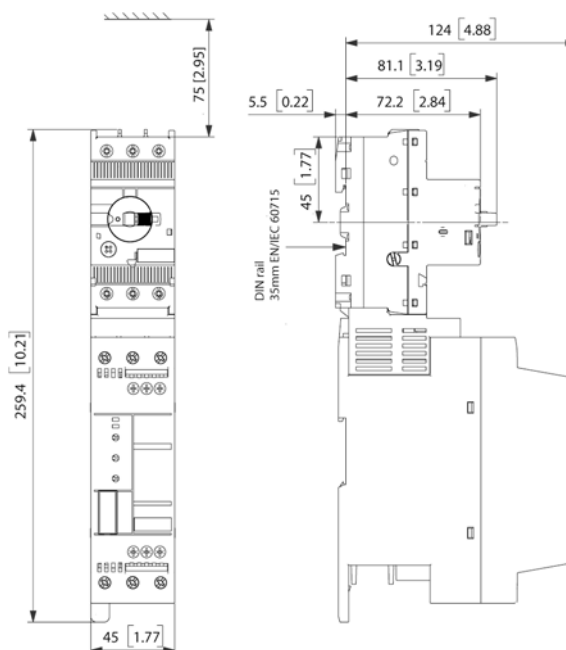
MS116 + PSR16-MS116 + PSR3 ... PSR16



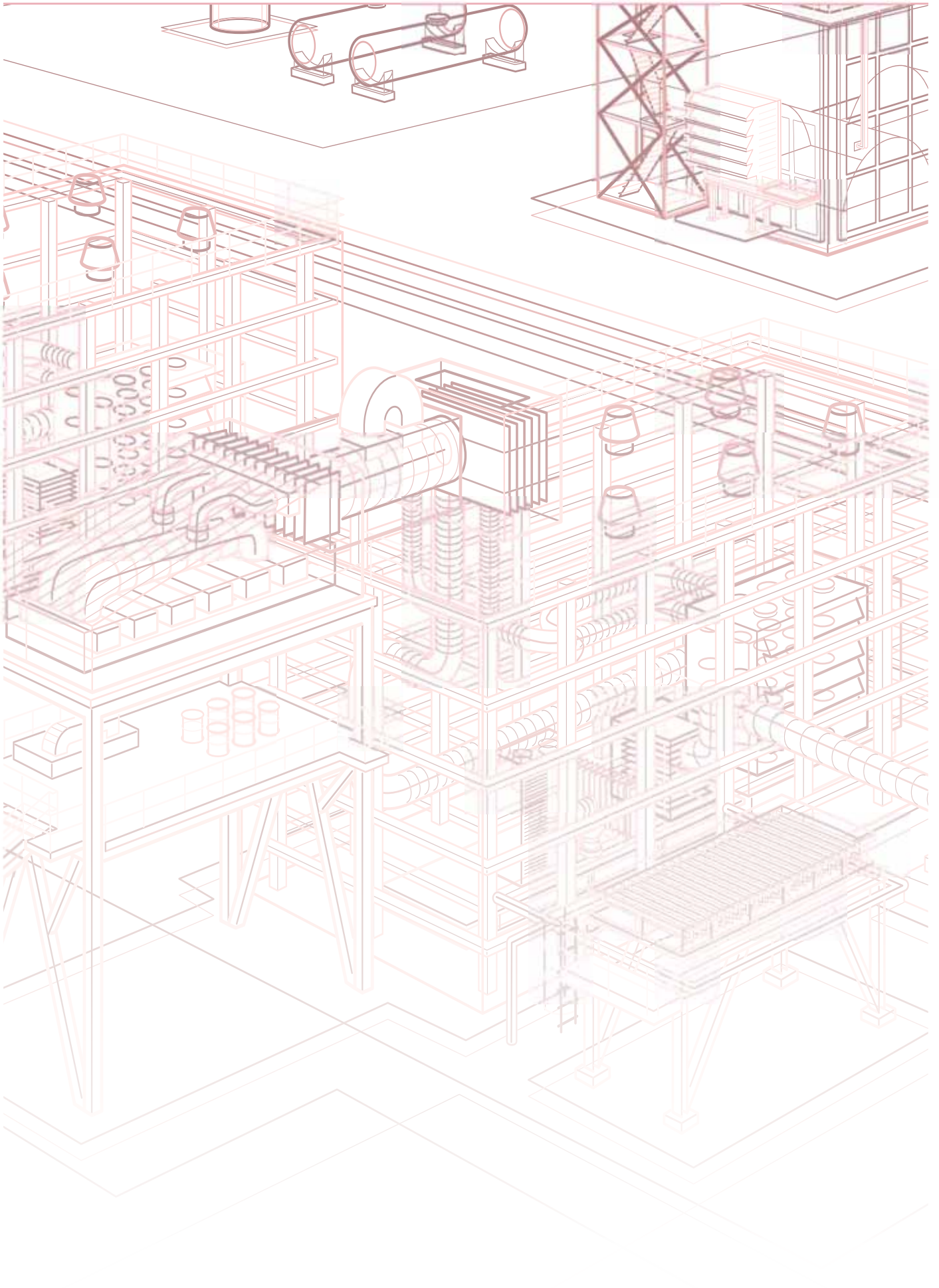
MS132-0.16 ... MS132-10 + PSR16-MS116 + PSR3 ... PSR16

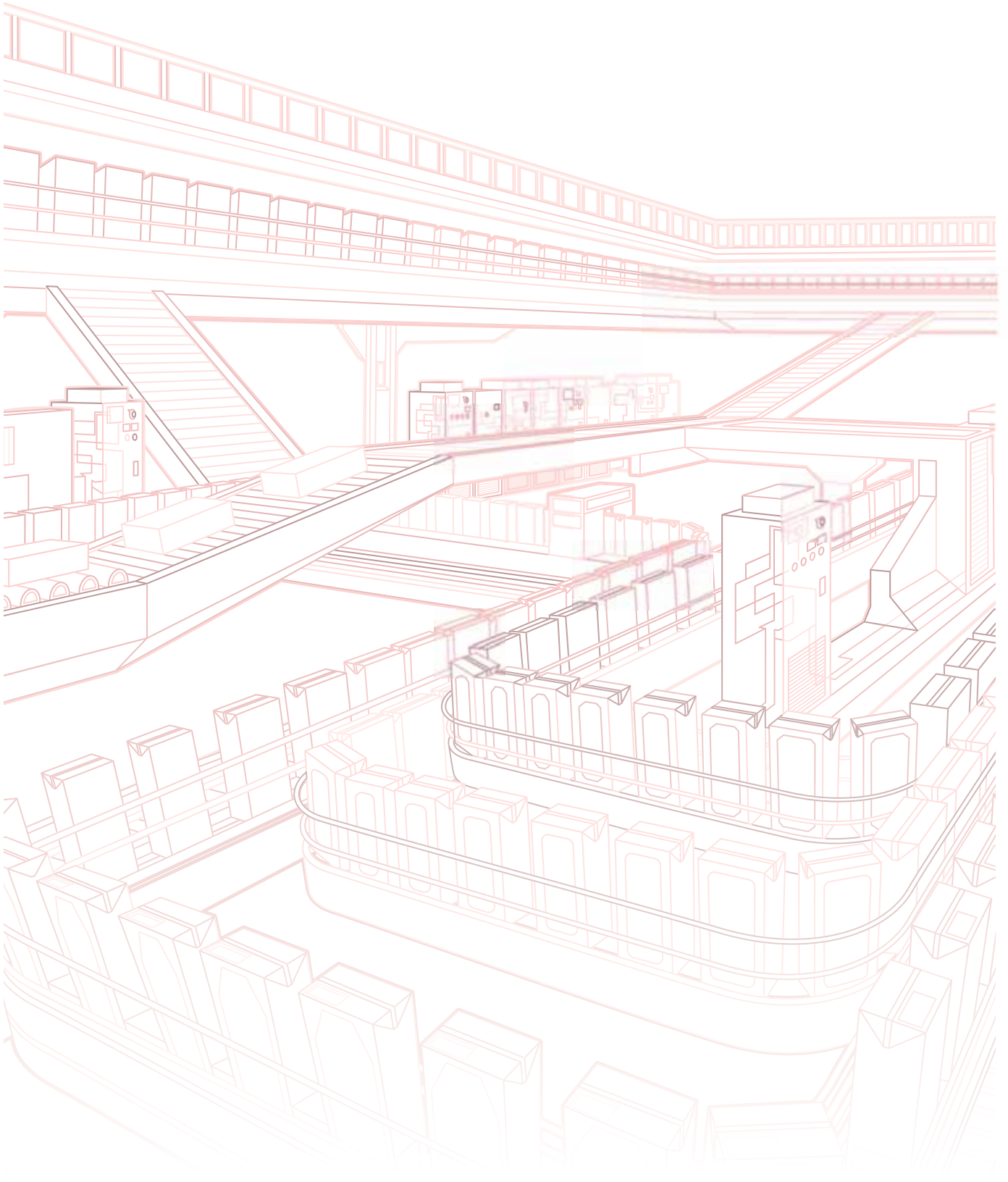


MS132-12 ... MS132-32 + PSR16-MS116 + PSR3 ... PSR16



MS132-12 ... MS132-32 + PSR30-MS132 + PSR25 ... PSR30





Układy zabezpieczenia i sterowania pracą silników o mocy do 18,5 kW / 20 hp

Wyłączniki silnikowe

Przegląd aparatury 44



MS116 wyłącznik silnikowy – do 16 A

Informacje dotyczące zamawiania 46

Podstawowe dane techniczne 47



MS132 wyłącznik silnikowy – do 32 A

Informacje dotyczące zamawiania 48

Podstawowe dane techniczne 49

Informacje dotyczące zamawiania podstawowych akcesoriów 50

Wymiary 54

Styczniki i przekaźniki przeciążeniowe

3-biegunowe styczniki AF09 ... AF38

Przegląd aparatury 56

Informacje dotyczące zamawiania 58

Podstawowe dane techniczne 59

Informacje dotyczące montażu podstawowych akcesoriów 60

Informacje dotyczące zamawiania podstawowych akcesoriów 61

Wymiary 62



Przekaźniki przeciążenia termicznego TF42

Informacje dotyczące zamawiania 64

Podstawowe dane techniczne 65

Wymiary 64



Elektroniczne przekaźniki przeciążeniowe EF19 i EF45

Informacje dotyczące zamawiania 66

Podstawowe dane techniczne 67

Wymiary 66

4-biegunowe styczniki AF09 ... AF38

Przegląd aparatury 69

Informacje dotyczące zamawiania 70

Podstawowe dane techniczne 71

Informacje dotyczące montażu podstawowych akcesoriów 72

Informacje dotyczące zamawiania podstawowych akcesoriów 73

Wymiary 74

Przekaźniki sterownicze NF

Przegląd aparatury 77

Informacje dotyczące zamawiania 78

Podstawowe dane techniczne 79

Informacje dotyczące montażu podstawowych akcesoriów 80

Informacje dotyczące zamawiania podstawowych akcesoriów 81

Wymiary 82



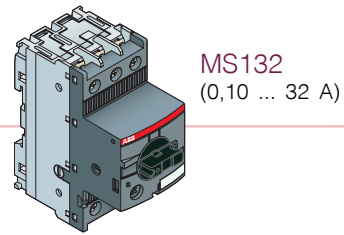
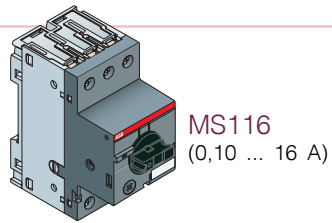
Układy łagodnego rozruchu silnika PSR

Informacje dotyczące zamawiania 84

Podstawowe dane techniczne 85

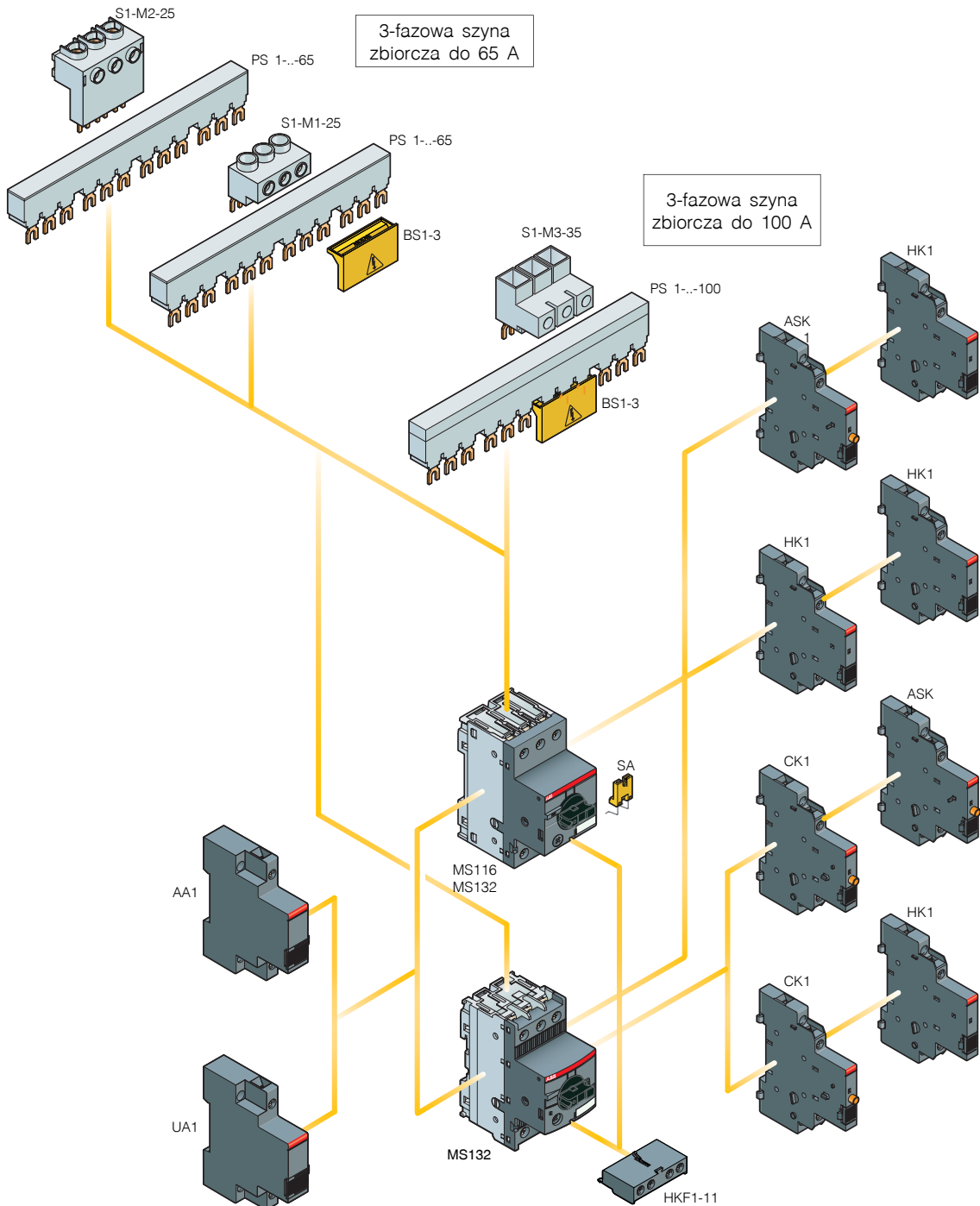
Informacje dotyczące zamawiania podstawowych akcesoriów 86

Wymiary 87



dla wyłączników silnikowych MS116 i MS132

Podstawowe akcesoria



Wyłączniki silnikowe



Certyfikaty i aprobaty techniczne

Wyzwalanie elektromagnetyczne przy wielokrotności prądu znamionowego	
Czułość na zaniki fazy	
Pozycja rozłącznika	
Wskazanie zadziałania wyzwalacza magnetycznego	
Rączka z możliwością blokowania bez użycia akcesoriów	
Funkcja rozłączania	
Szerokość	
Zakres nastaw	
Napięcie znamionowe łączeniowe U_e	
Częstotliwość znamionowa	
Klasa wyzwalania	
Prąd wyłączalny zwarcioowy I_{cs}	400 V
Układ skompensowany dla temperatury otaczającego powietrza	

MS116



9,75 ... 15 x I_n
tak
ON/OFF (ZAŁ./WYŁ.)
-
-
tak
45 mm
0,1 ... 16 A
690 V AC
50 Hz / 60 Hz
10 A
do 50 kA
-25...+55°C

MS132



9,75 ... 15 x I_n
tak
ON/OFF/TRIP (ZAŁ./WYŁ./WYZW.)
tak
tak
tak
45 mm
0,1 ... 32 A
690 V AC
50 Hz / 60 Hz
10
do 100 kA
-25...+60°C

Podstawowe akcesoria

Styki pomocnicze	Montowane z przodu		HKF1
	Montowane z boku		HK1
Styki sygnalizacyjne	Alarm zadziałania wyzwalacza		SK 1
	Alarm zwarciowy		CK1
Wyzwalacze pomocnicze	Wyzwalacz napięciowy		AA1
	Wyzwalacz podnapięciowy		UA1
Systemy szyn zbiorczych	3-fazowa szyna zbiorcza		PS 1
	Zaciski zasilania		S1

Wyłącznik silnikowy MS116

z zabezpieczeniem termicznym i elektromagnetycznym

Strona katalogowa 1SBC101079S0201



0,10 ... 16,0 A

Klasa 10 A



MS116

Zastosowania

- Ochrona przeciwzwarciowa
- Ochrona przeciwprzeciążeniowa
- Klasa wyzwania 10A
- Czułość na zaniki fazy
- Przełącznik dwustanowy (ZAŁ./WYŁ.)
- Funkcja rozłączania
- Nadaje się do zastosowań w układach trój- i jednofazowych

Opis

- szerokość 45 mm
- Jeden, wspólny zestaw akcesoriów dla rozruszników MS116 i MS132

Informacje dotyczące zamawiania

Moc znamionowa 400 V AC-3 kW	Zakresy nastaw A ... A	Typ	Kod	Prąd wyłączalny zwarcio- wy I_{cs} przy 400 V AC kA	Nastawa chwilowe- go znamionowego prądu zwarcio- wego A	Opakow. szt.	Waga kg (1 szt.)
0,03	0,10 ... 0,16	MS116-0.16	1SAM250000R1001	50	1,25 ... 1,87	1	0,225
0,06	0,16 ... 0,25	MS116-0.25	1SAM250000R1002	50	1,95 ... 2,92	1	0,225
0,09	0,25 ... 0,40	MS116-0.4	1SAM250000R1003	50	3,12 ... 4,68	1	0,225
0,12	0,40 ... 0,63	MS116-0.63	1SAM250000R1004	50	4,91 ... 7,37	1	0,225
0,25	0,63 ... 1,00	MS116-1.0	1SAM250000R1005	50	9,20 ... 13,8	1	0,225
0,55	1,00 ... 1,60	MS116-1.6	1SAM250000R1006	50	14,7 ... 22,1	1	0,265
0,75	1,60 ... 2,50	MS116-2.5	1SAM250000R1007	50	23,0 ... 34,5	1	0,265
1,5	2,50 ... 4,00	MS116-4.0	1SAM250000R1008	50	40,0 ... 60,0	1	0,265
2,2	4,00 ... 6,30	MS116-6.3	1SAM250000R1009	50	63,0 ... 94,5	1	0,265
4	6,30 ... 10,0	MS116-10	1SAM250000R1010	50	120 ... 180	1	0,265
5,5	8,00 ... 12,0	MS116-12	1SAM250000R1012	25	144 ... 216	1	0,265
7,5	10,0 ... 16,0	MS116-16	1SAM250000R1011	16	192 ... 288	1	0,265

Ochrona przeciwzwarciowa MS116

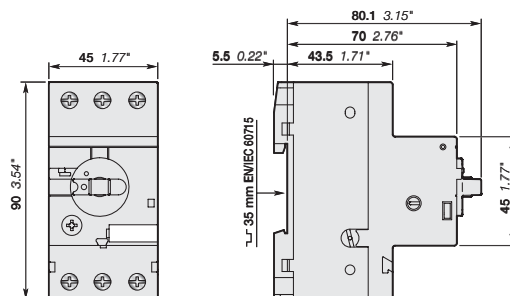
Zakresy nastaw, prąd wyłączalny zwarcio-
wy i maks. prąd znamionowy bezpieczników

Maksymalny prąd znamionowy bezpieczników, pod warunkiem, że $I_{cc} > I_{cs}$ (1)

Zakresy nastaw A ... A	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A
0,10 ... 0,16	Aż do wartości $I_{cc} = 50$ kA nie jest wymagany bezpiecznik.						Aż do wartości $I_{cc} = 30$ kA nie jest wymagany bezpiecznik.								
0,16 ... 0,25															
0,25 ... 0,40															
0,40 ... 0,63															
0,63 ... 1,00															
1,00 ... 1,60							10	10	25	10	10	25	5	5	25
1,60 ... 2,50							6	6	25	6	6	25	2	2	25
2,50 ... 4,00							6	6	63	6	6	63	2	2	40
4,00 ... 6,30							6	6	63	6	6	63	2	2	50
6,30 ... 10,0							6	6	63	6	6	63	2	2	50
8,00 ... 12,0	25	25	80	25	25	80	6	6	63	6	6	63	2	2	50
10,0 ... 16,0	16	16	80	16	16	80	4	4	63	4	4	63	2	2	63

- (1) I_{cs} = Prąd zwarcio-
wy wyłączalny eksploatacyjny,
 I_{cu} = Prąd zwarcio-
wy wyłączalny graniczny,
 I_{cc} = Spodziewany prąd zwarcio-
wy w miejscu instalacji,
 I_{cu} = I_{cs} dla rozrusznika MS116.

Podstawowe wymiary mm, cale



Wyłącznik silnikowy MS116

Dane techniczne

Strona katalogowa 1SBC101081S0201



0,10 ... 16,0 A

Klasa 10 A

Podstawowe dane techniczne

Wyłącznik silnikowy typu		MS116		
Normy	Zgodność z normami		IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-2, IEC/EN60947-4-1, UL 508, CSA C22.2 Nr 14	
	Czułość na zaniki fazy	(zgodnie z normą IEC/EN 4-1)	tak	
	Funkcja rozłączania	(zgodnie z normą IEC/EN 60947-2)	tak	
Dane ogólne	Pozycja montażu		Położenie 1-6	
	Stopień ochrony	(zgodnie z normą IEC 60947-1)	IP 20	
	Trwałość mechaniczna		100000 cykli	
	Trwałość elektryczna		100000 cykli	
	Kategoria pracy		A	
IEC				
Główny tor prądowy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_n		690 V AC	
	Prąd znamionowy łączeniowy I_n		do 16 A	
	Częstotliwość znamionowa		50/60 Hz	
	Klasa wyzwalania		10 A	
Dane na temat izolacji	Napięcie znamionowe udarowe wytrzyma- wane U_{imp}		6 kV	
	(zgodnie z normą IEC/EN 60947-1) Napięcie znamionowe izolacji U_i		690 V	
Środowisko	Temperatura powietrza otoczenia			
	Eksploatacja	Otwarty – skompensowany	-25...+55°C	
		Otwarty	-25...+70°C	
		Obudowany (IB132)	0 ... +40°C	
	Magazynowanie		-50 ... +80°C	
	Drgania	(zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-6)	5 g / 3-150 Hz	
Udar	(zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-27)	25 g / 11 ms		
Zdolność łączeniowa	Przewód sztywny	1 lub 2 x	1 ... 4 mm ²	
	Elastyczny z tulejką	1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	
	Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	
	Długość usunięcia izolacji		9 mm	
	Moment dokręcający		0,8 ... 1,2 Nm	
UL/CSA				
Główny tor prądowy	Maks. napięcie robocze		600 V AC	
	Znamionowy prąd zwar- ciowy	480 V AC	$0,16 A \leq I_n \leq 2,5 A$	30 kA
		600 V AC	$2,5 A < I_n \leq 16 A$	18 kA
Zdolność łączeniowa	Skrętka	1 lub 2 x	AWG 16 ... 12	
	Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x	AWG 16 ... 12	
	Długość usunięcia izolacji		9 mm	
	Moment dokręcający		10 lb.in	

Wyłącznik silnikowy MS132 z zabezpieczeniem termicznym i elektromagnetycznym

Strona katalogowa 1SBC 101 080 S0202



0,10 ... 32,0 A

Klasa 10



MS132-10



MS132-32

Zastosowania

- Ochrona przeciwzwarciowa
- Ochrona przeciwprzeciążeniowa
- Klasa wyzwania 10
- Czulość na zaniki fazy
- Przelącznik dwustanowy (ZAL./WYL.)
- Funkcja rozłączania
- Nadaje się do zastosowań w układach trój- i jednofazowych

Opis

- szerokość 45 mm
- Rączka z możliwością blokady
- Położenie rączki wyraźnie wskazuje stan rozrusznika (ZAL. / WYL. / WYZW.)
- Optyczna sygnalizacja wywołania magnetycznego na przednim panelu urządzenia
- Jeden wspólny zestaw akcesoriów dla rozruszników MS116 i MS132

Informacje dotyczące zamawiania

Moc znamionowa 400 V AC-3 kW	Zakresy nastaw A ... A	Typ	Kod	Prąd wyłączalny zwarciovy I_{cs} przy 400 V AC kA	Nastawa chwilowego znamionowego prądu zwarciovy A	Opakow. szt.	Waga kg (1 szt.)
0,03	0,10 ... 0,16	MS132-0.16	1SAM350000R1001	100	1,25 ... 1,87	1	0,215
0,06	0,16 ... 0,25	MS132-0.25	1SAM350000R1002	100	1,95 ... 2,92	1	0,215
0,09	0,25 ... 0,40	MS132-0.4	1SAM350000R1003	100	3,12 ... 4,68	1	0,215
0,12	0,40 ... 0,63	MS132-0.63	1SAM350000R1004	100	4,91 ... 7,37	1	0,215
0,25	0,63 ... 1,00	MS132-1.0	1SAM350000R1005	100	9,20 ... 13,8	1	0,215
0,55	1,00 ... 1,60	MS132-1.6	1SAM350000R1006	100	14,7 ... 22,1	1	0,265
0,75	1,60 ... 2,50	MS132-2.5	1SAM350000R1007	100	23,0 ... 34,5	1	0,265
1,5	2,50 ... 4,00	MS132-4.0	1SAM350000R1008	100	40,0 ... 60,0	1	0,265
2,2	4,00 ... 6,30	MS132-6.3	1SAM350000R1009	100	63,0 ... 94,5	1	0,265
4	6,30 ... 10,0	MS132-10	1SAM350000R1010	100	120 ... 180	1	0,265
5,5	8,00 ... 12,0	MS132-12	1SAM350000R1012	100	144 ... 216	1	0,310
7,5	10,0 ... 16,0	MS132-16	1SAM350000R1011	100	192 ... 288	1	0,310
9	16,0 ... 20,0	MS132-20	1SAM350000R1013	100	240 ... 360	1	0,310
12,5	20,0 ... 25,0	MS132-25	1SAM350000R1014	50	300 ... 450	1	0,310
15	25,0 ... 32,0	MS132-32	1SAM350000R1015	25	384 ... 576	1	0,310

Ochrona przeciwzwarciowa MS132

Zakresy nastaw, prąd wyłączalny zwarciovy i maks. prąd znamionowy bezpieczników

Maksymalny prąd znamionowy bezpieczników, pod warunkiem, że $I_{cc} > I_{cs} (1)$

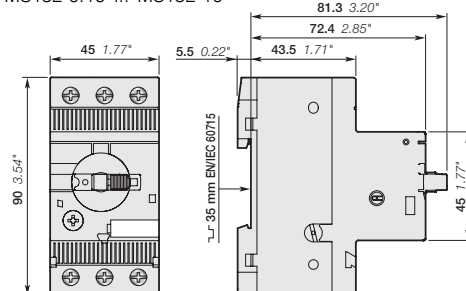
Zakresy nastaw A ... A	230 V AC			400 V AC			690 V AC		
	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A	I_{cu} kA	I_{cs} kA	gG, aM A
0,10 ... 0,16									
0,16 ... 0,25									
0,25 ... 0,40									
0,40 ... 0,63									
0,63 ... 1,00									
1,00 ... 1,60									
1,60 ... 2,50									
2,50 ... 4,00							3	3	(2)
4,00 ... 6,30							3	3	(2)
6,30 ... 10,0							3	3	(2)
8,00 ... 12,0							3	3	(2)
10,0 ... 16,0							3	3	(2)
16,0 ... 20,0							3	3	(2)
20,0 ... 25,0	50	50	100	50	50	100	3	3	(2)
25,0 ... 32,0	50	25	125	50	25	125	3	3	(2)

Aż do wartości $I_{cc} = 100$ kA nie jest wymagany bezpiecznik.

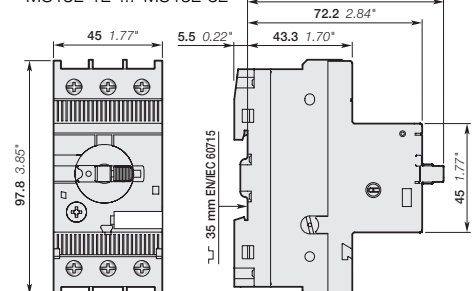
- (1) I_{cs} = Prąd zwarciovy wyłączalny eksploatacyjny,
 I_{cu} = Prąd zwarciovy wyłączalny graniczny,
 I_{cc} = Spodziewany prąd zwarciovy w miejscu instalacji.
 (2) Na żądanie.

Podstawowe wymiary mm, cal

MS132-0.16 ... MS132-10



MS132-12 ... MS132-32



Wyłącznik silnikowy MS132

Dane techniczne

Strona katalogowa 1SBC 101 099 S0201



0,10 ... 32,0 A

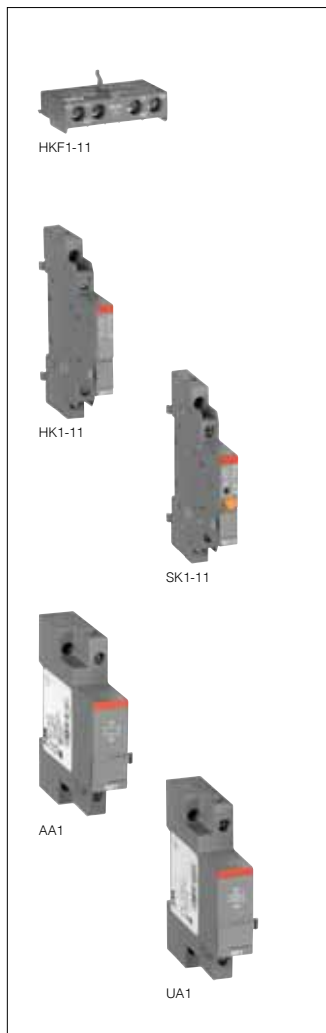
Klasa 10

Podstawowe dane techniczne

Wyłącznik silnikowy typu		MS132			
		do 10 A	do 16 A	do 32 A	
Normy	Zgodność z normami	IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-2, IEC/EN60947-4-1, UL 508, CSA C22.2 Nr 14			
	Czułość na zaniki fazy (zgodnie z normą IEC/EN 4-1)	tak			
	Funkcja rozłączania (zgodnie z normą IEC/EN 60947-2)	tak			
Dane ogólne	Pozycja montażu	Położenie 1-6			
	Stopień ochrony (zgodnie z normą IEC 60947-1)	IP 20			
	Trwałość mechaniczna	100000 cykli			
	Trwałość elektryczna	50000 cykli			
	Kategoria pracy	A			
IEC					
Główny tor prądowy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e (zgodnie z normą IEC/EN 60947-1)	AC	690 V AC		
		DC	250 V DC		
	Prąd znamionowy łączeniowy I_e	do 10 A	do 16 A	do 32 A	
	Prąd znamionowy łączeniowy DC-5 I_e	patrz „Prąd znamionowy łączeniowy”			
	3 tory przewodzące połączone szeregowo do 250 V				
	Prąd zwarciový wyłączalny eksploatacyjny DC I_{cs}	10 kA			
	3 tory przewodzące połączone szeregowo do 250 V				
	Częstotliwość znamionowa	DC; 50-60 Hz			
Klasa wyzwalania	10 (10 A dla MS132-0.16)	10	10		
Dane na temat izolacji					
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp} (zgodnie z normą IEC/EN 60947-1)		6 kV			
Napięcie znamionowe izolacji U_i		690 V			
Środowisko					
Temperatura powietrza otoczenia	Eksploatacja	Otwarty – skompensowany	-25...+60°C		
		Otwarte	-25...+70°C		
		Obudowany (IB132)	0 ... +40°C		
Magazynowanie		-50 ... +80°C			
Drgania (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-6)		5 g / 3-150 Hz			
Udar (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-27)		25 g / 11 ms			
Zdolność łączeniowa	Przewód sztywny	1 lub 2 x	1 ... 4 mm ²	1 ... 4 mm ²	2,5 ... 6 mm ²
	Elastyczny z tulejką	1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	1 ... 6 mm ²
	Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	0,75 ... 2,5 mm ²	1 ... 6 mm ²
	Długość usunięcia izolacji		9 mm	10 mm	10 mm
	Moment dokręcający		0,8 ... 1,2 Nm	1,5 Nm	2,0 Nm
UL/CSA					
Główny tor prądowy	Maks. napięcie robocze	600 V AC			
	Znamionowy prąd zwarciový	480 V AC	30 kA		
		600 V AC	18 kA		
Zdolność łączeniowa	Skrętka	1 lub 2 x	AWG 16 ... 12	AWG 16 ... 12	AWG 12 ... 8
	Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x	AWG 16 ... 12	AWG 16 ... 12	AWG 12 ... 8
	Długość usunięcia izolacji		9 mm	10 mm	10 mm
	Moment dokręcający		10 ... 12 lb.in	14 lb.in	18 lb.in

Wyłączniki silnikowe

Podstawowe akcesoria



Styki pomocnicze

Wyłączniki silnikowe		Styki pomocnicze		Typ	Kod	Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132	N.O.	N.C.				
Styki pomocnicze, montowane z przodu							
•	•	1	1	HKF1-11	1SAM201901R1001	10	0,016
Styki pomocnicze, montowane po prawej, maks. 2 sztuki							
•	•	1	1	HK1-11	1SAM201902R1001	2	0,035
•	•	2	0	HK1-20	1SAM201902R1002	2	0,035
•	•	0	2	HK1-02	1SAM201902R1003	2	0,035

Styki pomocnicze ze stykami dla przewodów, montowane po prawej, także do stosowania z wyłączaczem podnapięciowym

•	•	2	0	HK1-20L	1SAM201902R1004	2	0,035
---	---	---	---	---------	-----------------	---	-------

Styki sygnalizacyjne

Styki sygnalizacyjne alarmu zadziałania wyłączacza, montowane po prawej stronie

•	•	1	1	SK1-11	1SAM201903R1001	2	0,035
•	•	2	0	SK1-20	1SAM201903R1002	2	0,035
•	•	0	2	SK1-02	1SAM201903R1003	2	0,035

Styki sygnalizacyjne alarmu zwarciego, montowane po prawej stronie

-	•	1	1	CK1-11	1SAM301901R1001	2	0,035
-	•	2	0	CK1-20	1SAM301901R1002	2	0,035
-	•	0	2	CK1-02	1SAM301901R1003	2	0,035

Pomocnicze jednostki wyzwalające

Wyłączniki silnikowe		Znamionowe napięcie zasilania układu sterującego	Typ	Kod	Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132					

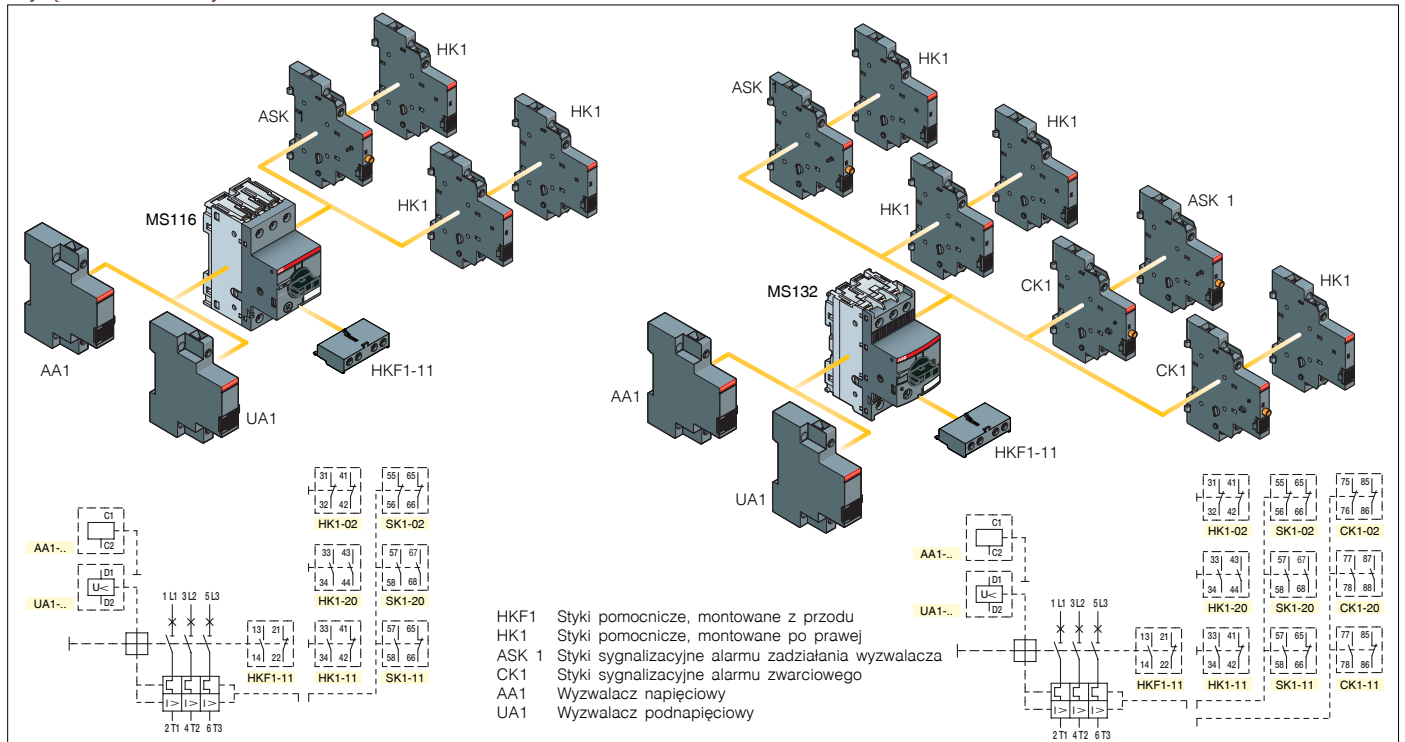
Wyzwalacz napięciowy, montowany po lewej stronie

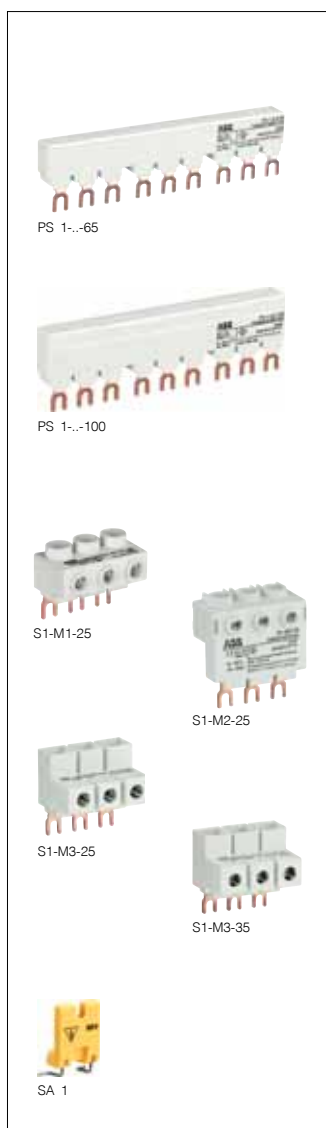
•	•	24 V 50/60 Hz	AA1-24	1SAM201910R1001	1	0,100
•	•	110V 50/60 Hz	AA1-110	1SAM201910R1002	1	0,100
•	•	200 ... 240 V 50/60 Hz	AA1-230	1SAM201910R1003	1	0,100
•	•	350 ... 415 V 50/60 Hz	AA1-400	1SAM201910R1004	1	0,100

Wyzwalacz podnapięciowy, montowany po lewej

•	•	24 V 50 Hz	UA1-24	1SAM201904R1001	1	0,100
•	•	48 V 50 Hz	UA1-48	1SAM201904R1002	1	0,100
•	•	60 V 50 Hz	UA1-60	1SAM201904R1003	1	0,100
•	•	110 V 50 Hz - 120 V 60 Hz	UA1-120	1SAM201904R1004	1	0,100
•	•	208 V 60 Hz	UA1-208	1SAM201904R1008	1	0,100
•	•	230 V 50 Hz - 240 V 60 Hz	UA1-230	1SAM201904R1005	1	0,100
•	•	400 V 50 Hz	UA1-400	1SAM201904R1006	1	0,100
•	•	415 V 50 Hz - 480 V 60 Hz	UA1-415	1SAM201904R1007	1	0,100

Wyłącznik silnikowy z akcesoriami





3-fazowa szyna zbiorcza

Wyłączniki silnikowe	Liczba wyłącz. silnikowych	Liczba styków pomocniczych	Typ	Kod	Opak. / szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132					

3-fazowa szyna zbiorcza do 65 A

•	•	2	0	PS1-2-0-65	1SAM201906R1102	10	0.034
•	•	3	0	PS1-3-0-65	1SAM201906R1103	10	0.055
•	•	4	0	PS1-4-0-65	1SAM201906R1104	10	0.077
•	•	5	0	PS1-5-0-65	1SAM201906R1105	10	0.098
•	•	2	1	PS1-2-1-65	1SAM201906R1112	10	0.036
•	•	3	1	PS1-3-1-65	1SAM201906R1113	10	0.060
•	•	4	1	PS1-4-1-65	1SAM201906R1114	10	0.087
•	•	5	1	PS1-5-1-65	1SAM201906R1115	10	0.108
•	•	2	2	PS1-2-2-65	1SAM201906R1122	10	0.040
•	•	3	2	PS1-3-2-65	1SAM201906R1123	10	0.067
•	•	4	2	PS1-4-2-65	1SAM201906R1124	10	0.095
•	•	5	2	PS1-5-2-65	1SAM201906R1125	10	0.122

3-fazowa szyna zbiorcza do 100 A

•	•	3	0	PS1-3-0-100	1SAM201916R1103	10	0.084
•	•	4	0	PS1-4-0-100	1SAM201916R1104	10	0.117
•	•	5	0	PS1-5-0-100	1SAM201916R1105	10	0.154
•	•	3	1	PS1-3-1-100	1SAM201916R1113	10	0.094
•	•	4	1	PS1-4-1-100	1SAM201916R1114	10	0.134
•	•	5	1	PS1-5-1-100	1SAM201916R1115	10	0.172
•	•	3	2	PS1-3-2-100	1SAM201916R1123	10	0.105

3-fazowe zaciski zasilania

Typ szyn zbiorczych	Uwagi	Przekrój znamionowy	Typ	Kod	Opak. / szt.	Waga kg (1szt.)
65 A	100 A					

3-fazowe zaciski zasilania

65 A	-	Flat	25 mm ²	S1-M1-25	1SAM201907R1101	10	0.038
65 A	-	High	25 mm ²	S1-M2-25	1SAM201907R1102	10	0.051

3-fazowe zaciski zasilania (odpowiednie dla typu E wg UL oraz IEC)

65 A	-		25 mm ²	S1-M3-25	1SAM201907R1103	10	0.042
-	100 A		35 mm ²	S1-M3-35	1SAM201913R1103	10	0.060

Ośłona dla 3-fazowych szyn zbiorczych

				BS1-3	1SAM201908R1001	50	0.003
--	--	--	--	-------	-----------------	----	-------

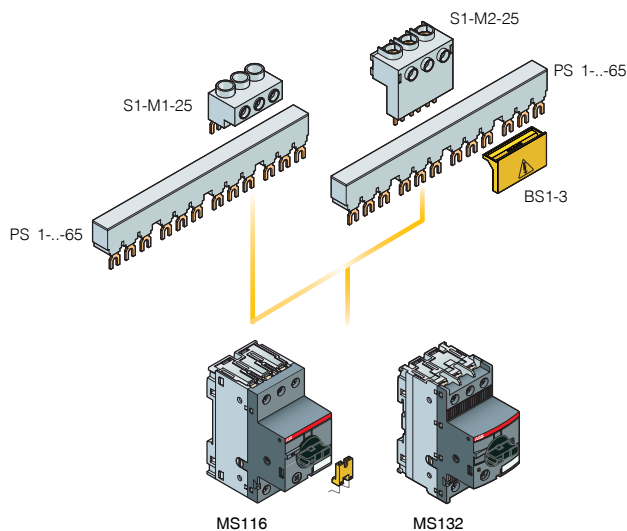
Blokady

Ręczne wył. silnikowe	Typ	Kod	Opak. / szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132			

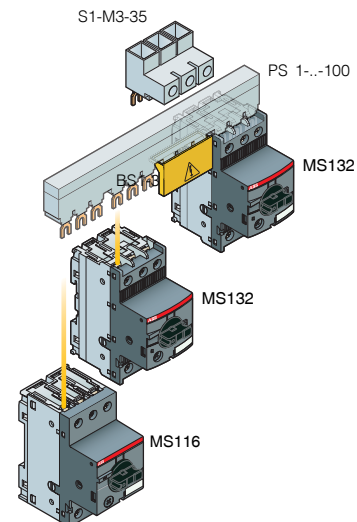
Mechanizm blokujący

•	-	Adapter blokady	SA1	GJF1101903R0001	10	0.003
•	•	Kłódka + 2 klucze	SA2	GJF1101903R0002	10	0.020
•	-	Adapter blokady + kłódka + 2 klucze	SA3	GJF1101903R0003	10	0.050

3-fazowa szyna zbiorcza do 65 A



3-fazowa szyna zbiorcza do 100 A





IB132-Y



IB132-G



DMS132-Y



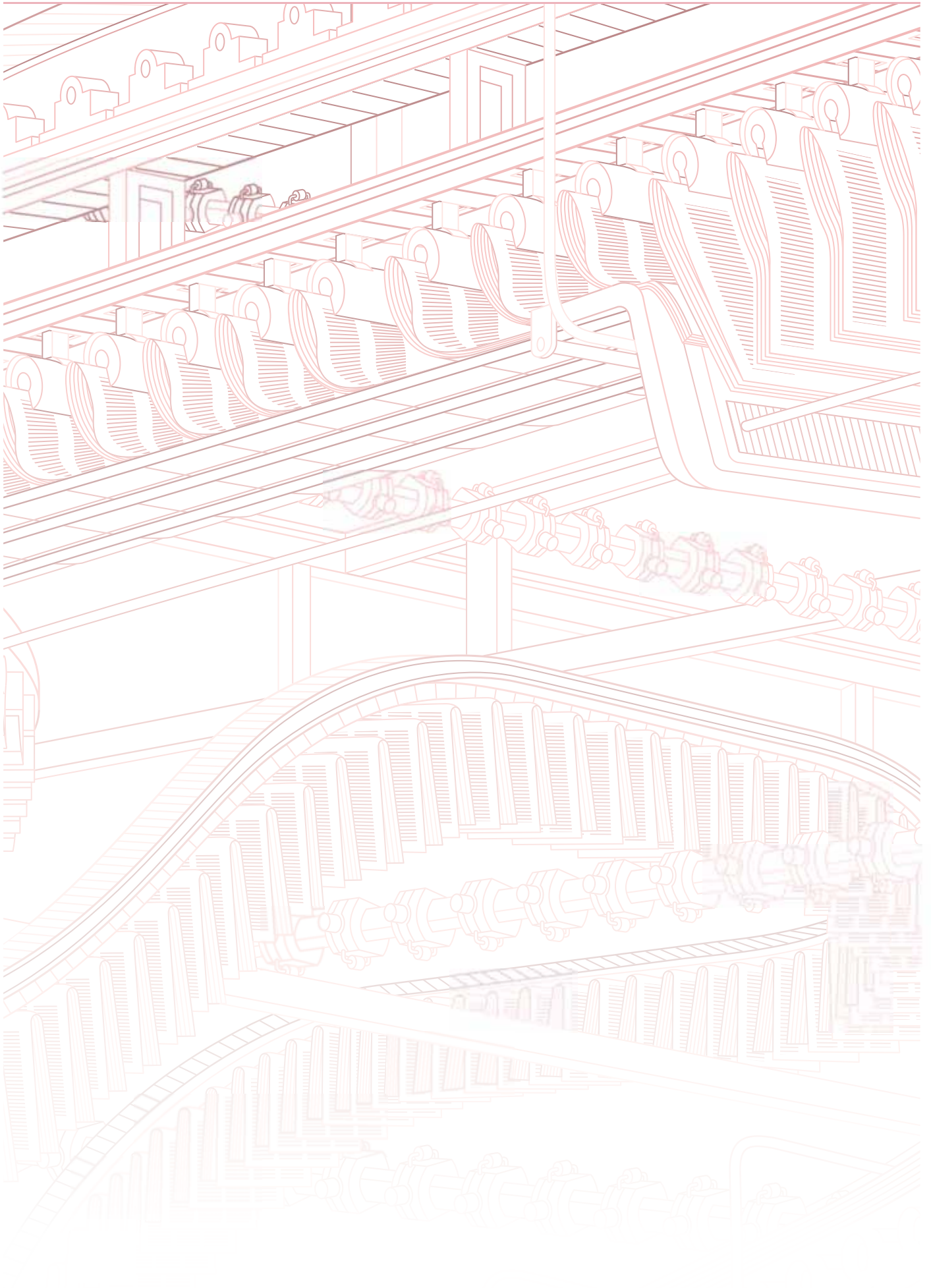
DMS132-G

Załączniki

Wyłączniki silnikowe		Kolor	Typ	Kod		Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132						
•	•	Żółty/czerwony	IB132-Y	1SAM201911R1011		1	0,370
•	•	Szary/czarny	IB132-G	1SAM201911R1010		1	0,370

Zestaw do montażu drzwiczek IP65

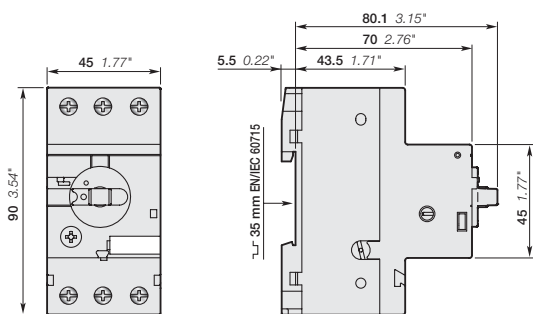
Wyłączniki silnikowe		Kolor	Typ	Kod		Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)
MS116	MS132						
•	•	Żółty/czerwony	DMS132-Y	1SAM201912R1011		1	0,170
•	•	Szary/czarny	DMS132-G	1SAM201912R1010		1	0,170



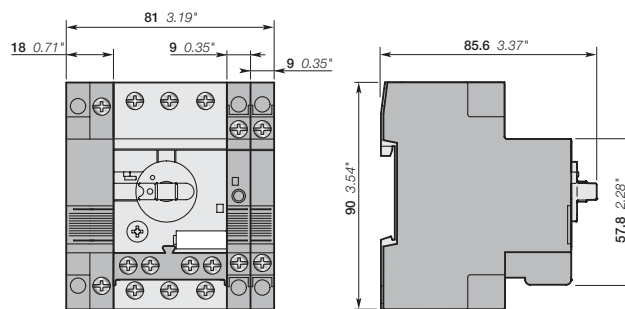
Wyłącznik silnikowy MS116 z zabezpieczeniem termicznym i elektromagnetycznym



Wymiary mm, cale



MS116

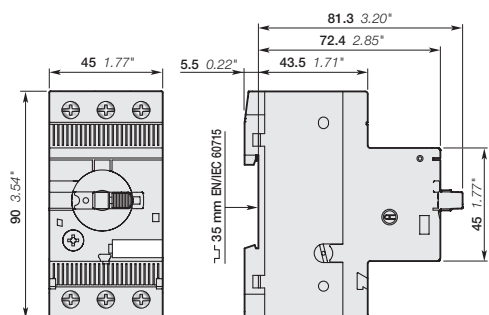


MS116
+ UA1, AA1, SK1, HK1, HKF1-11

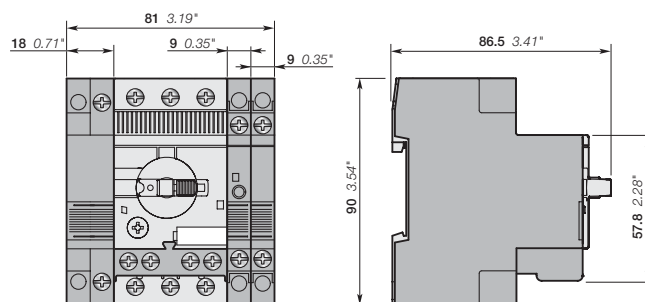
Wyłącznik silnikowy MS132 z zabezpieczeniem termicznym i elektromagnetycznym



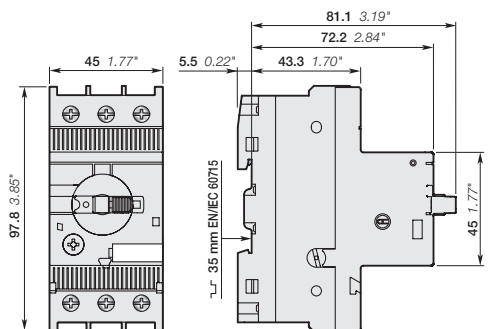
Wymiary mm, cal



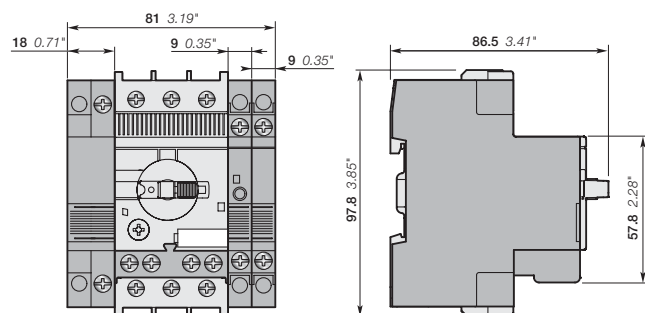
MS132-0.16 ... MS132-10



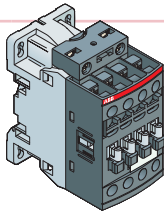
MS132-0.16 ... MS132-10
+ UA1, AA1, SK1, HK1, CK1, HKF1-11



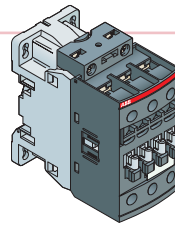
MS132-12 ... MS132-32



MS132-12 ... MS132-32
+ UA1, AA1, SK1, HK1, CK1, HKF1-11

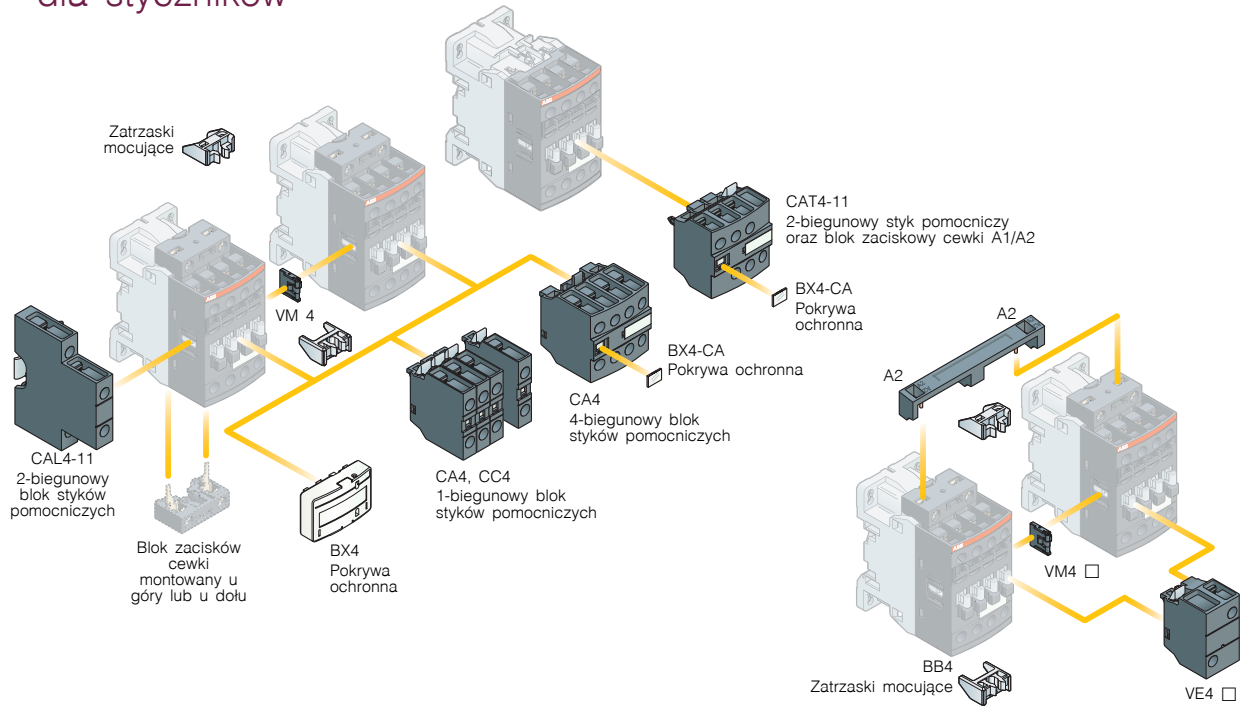


AF09 ... AF16
Styczniki 3-biegunowe



AF26 ... AF38
Styczniki 3-biegunowe

dla styczników



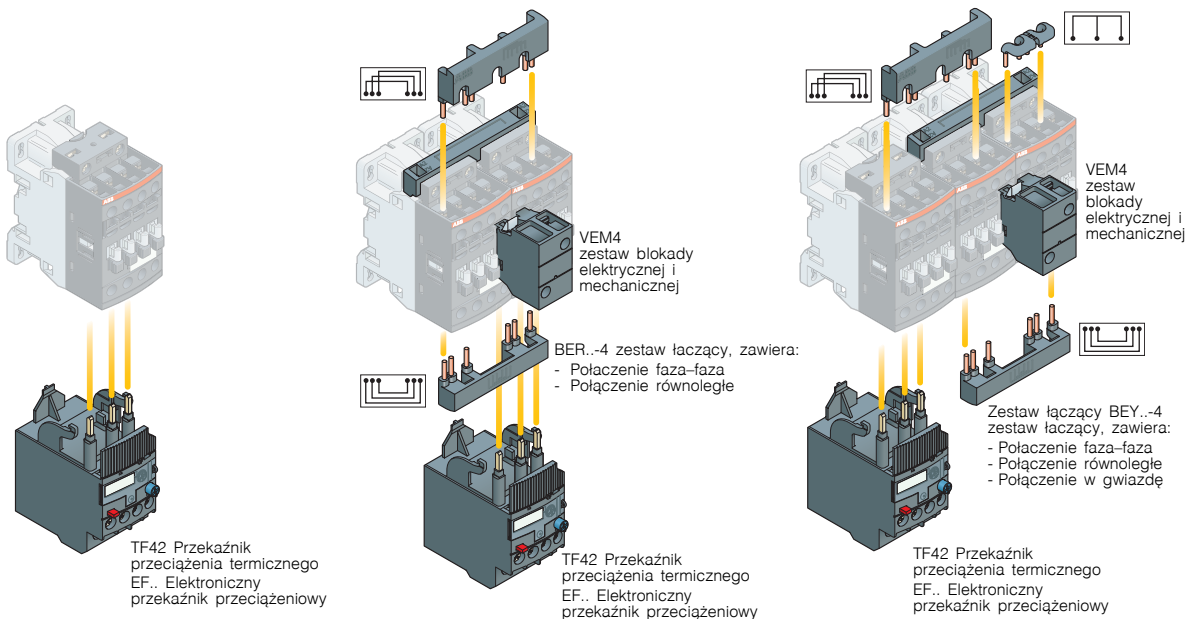
VEM4 zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej zawierający:
 VM4 - układ blokady mechanicznej zawierający 2 zatrzaski mocujące (BB4)
 VE4 - układ blokady elektrycznej z połączeniem A2-A2

dla rozwiązań rozruchu silników

Rozrusznik bezpośredni (DOL)

Rozrusznik rewersyjny

Rozrusznik gwiazda-trójkąt



Styczniki 3-biegunowe



Napięcie sterowania AC / DC

AF09	AF12	AF16
AF09-30-10	AF12-30-10	AF16-30-10
AF09-30-01	AF12-30-01	AF16-30-01

AF26	AF30	AF38
AF26-30-00	AF30-30-00	AF38-30-00

Przełączanie trójfazowych silników klatkowych

	IEC	AC-3	Moc znamionowa	400 V
			Prąd znamionowy łączeniowy	$\square \leq 60^\circ\text{C}$ 400 V
				$\square \leq 60^\circ\text{C}$ 415 V
UL/CSA	Dane znamionowe silnika	480 V		
	Rozmiar wg NEMA			

4 kW	5,5 kW	7,5 kW
9 A	12 A	18 A
9 A	12 A	18 A
7 A	9 A	10,5 A
5 hp	7,5 hp	10 hp
00	0	-

11 kW	15 kW	18,5 kW
26 A	32 A	38 A
26 A	32 A	38 A
17 A	21 A	24 A
15 hp	20 hp	20 hp
1	-	-

Zabezpieczenie silników 3-fazowych

Przełączniki termiczne



Elektroniczne przełączniki przeciążeniowe



TF42... zakres nastaw w A									
0,10 ... 0,13	0,23 ... 0,31	0,55 ... 0,74	1,30 ... 1,70	3,10 ... 4,20	7,60 ... 10,0	16,0 ... 20,0	29,0 ... 35,0		
0,13 ... 0,17	0,31 ... 0,41	0,74 ... 1,00	1,70 ... 2,30	4,20 ... 5,70	10,0 ... 13,0	20,0 ... 24,0	35,0 ... 38,0		
0,17 ... 0,23	0,41 ... 0,55	1,00 ... 1,30	2,30 ... 3,10	5,70 ... 7,60	13,0 ... 16,0	24,0 ... 29,0			

EF19... zakres nastaw w A					EF45... zakres nastaw w A	
0,10 ... 0,32	0,30 ... 1,00	0,80 ... 2,70	1,90 ... 6,30	5,70 ... 18,9	9,00 ... 30,0	15,0 ... 45,0

Przełączanie obwodów rezystywnych

	IEC	AC-1	Prąd znamionowy	$\square \leq 40^\circ\text{C}$ 690 V
			Przy polu przekroju przewodnika	$\square \leq 60^\circ\text{C}$ 690 V
				$\square \leq 70^\circ\text{C}$ 690 V
UL/CSA	Wartość znamionowa ogólnego użytku	600 V AC		
	Przy polu przekroju przewodnika			

25 A	28 A	30 A
25 A	28 A	30 A
22 A	24 A	26 A
4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
25 A	28 A	30 A
AWG 10	AWG 10	AWG 10

45 A	50 A	50 A
40 A	42 A	42 A
32 A	37 A	37 A
10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
45 A	50 A	50 A
AWG 8	AWG 8	AWG 8

Podstawowe akcesoria

Bloki styków pomocniczych	Montowane z przodu Instalacja boczna	
Blokady	Mechaniczna / elektryczna Mechaniczna	
Zestawy łączące	Rozruszniki rewersyjne Rozruszniki w układzie gwiazda-trójkąt	

1-biegunowe CA4-10 lub CA4-01, CC4-10 lub CC4-01	4-biegunowe CA4
2-biegunowe CAT4-11 (z podłączeniem cewki z przodu)	
2-biegunowe CAL4-11	
VEM4 obejmuje jednostkę blokady mechanicznej VM4 i zespół blokady elektrycznej VE4 z połączeniem A2-A2	
VM 4 zawiera 2 zatrzaski mocujące	
BER16-4	BER38-4
BEY16-4	BEY38-4

AF09 ... AF38 Styczniki 3-biegunowe

Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi

Strona katalogowa 1SBC101060S0201

		4 do 18,5 kW
		5 do 20 hp



AF09-30-10



AF26-30-00

Zastosowania



Styczniki AF09 ... AF38 są stosowane do sterowania obwodami mocy przy napięciach do 690 V AC i 220 V DC.

Wykorzystywane są głównie do sterowania pracą silników 3-fazowych przy obciążeniach nieindukcyjnych lub lekko indukcyjnych.

Opis

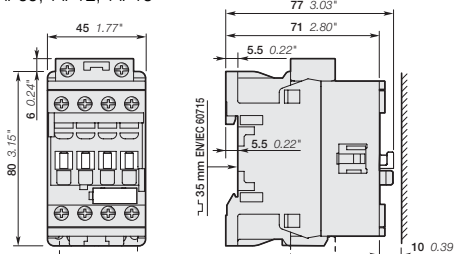
- Styczniki AF09 ... AF38 wyposażone są w elektroniczny interfejs cewki, który może pracować w szerokim zakresie napięć sterowania U_{min} ... U_{maks} .
- Tylko cztery cewki pokrywają zakres napięć sterowania 24...500 V 50/60 Hz lub 20...500 V DC
- Styczniki AF mogą pracować przy dużych zmianach napięcia sterowania. Jedna cewka (np. 100...250 V 50/60 Hz - DC) może być stosowana przy różnych napięciach sterujących, jakie występują na świecie, bez konieczności jej wymiany.
- AF..Styczniki Z wyposażone w cewkę typu Z umożliwiają bezpośrednie sterowanie cewki z wyjścia 24 V DC 500 mA sterownika PLC i redukcję mocy pobieranej przez cewkę na podtrzymanie stanu.
- AF..Styczniki Z są odporne na krótkotrwałe przysiady i obniżenia napięcia (zgodność z normą SEMI F47-0706)
- Styczniki AF mają wbudowane zabezpieczenie przepięciowe i nie wymagają stosowania dodatkowych ograniczników przepięć.
- Wbudowany styk pomocniczy N.C. stanowi styk zwierciadlany zgodnie z aneksem F normy IEC 60947-4-1.

Informacje dotyczące zamawiania

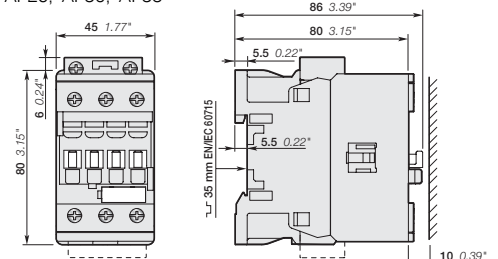
IEC	UL/CSA	Napięcie sterowania		Zamontowane styki pomocnicze	Typ	Kod	Waga
		Uc min...	Uc maks.				
Moc znamionowa 400 V AC-3 kW	Dane znamionowe silnika 3-fazowego 480 V hp	V 50/60 Hz	V DC	 			Opakowanie 1 szt. kg
4	5	24...60	20...60	1 0	AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	0,310
		24...60	20...60	0 1	AF09-30-01-11	1SBL137001R1101	0,310
		48...130	48...130	1 0	AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	0,270
		48...130	48...130	0 1	AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	0,270
		100...250	100...250	1 0	AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	0,270
		100...250	100...250	0 1	AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	0,270
		250...500	250...500	1 0	AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	0,310
		250...500	250...500	0 1	AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	0,310
5,5	7,5	24...60	20...60	1 0	AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	0,310
		24...60	20...60	0 1	AF12-30-01-11	1SBL157001R1101	0,310
		48...130	48...130	1 0	AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	0,270
		48...130	48...130	0 1	AF12-30-01-12	1SBL157001R1201	0,270
		100...250	100...250	1 0	AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	0,270
		100...250	100...250	0 1	AF12-30-01-13	1SBL157001R1301	0,270
		250...500	250...500	1 0	AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	0,310
		250...500	250...500	0 1	AF12-30-01-14	1SBL157001R1401	0,310
7,5	10	24...60	20...60	1 0	AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	0,310
		24...60	20...60	0 1	AF16-30-01-11	1SBL177001R1101	0,310
		48...130	48...130	1 0	AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	0,270
		48...130	48...130	0 1	AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	0,270
		100...250	100...250	1 0	AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	0,270
		100...250	100...250	0 1	AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	0,270
		250...500	250...500	1 0	AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	0,310
		250...500	250...500	0 1	AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	0,310
11	15	24...60	20...60	0 0	AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	0,350
		48...130	48...130	0 0	AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	0,310
		250...500	250...500	0 0	AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	0,350
15	20	24...60	20...60	0 0	AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	0,350
		48...130	48...130	0 0	AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	0,310
		250...500	250...500	0 0	AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	0,350
18,5	20	24...60	20...60	0 0	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	0,350
		48...130	48...130	0 0	AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	0,310
		100...250	100...250	0 0	AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	0,310
		250...500	250...500	0 0	AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	0,350

Podstawowe wymiary mm, cale

AF09, AF12, AF16



AF26, AF30, AF38



AF09 ... AF38 Styczniki 3-biegunowe

Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi

Strona katalogowa 1SBC101063S0201



4 do 18,5 kW

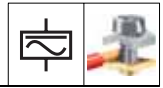
5 do 20 hp

Podstawowe dane techniczne

Typy styczników		AF09	AF12	AF16	AF26	AF30	AF38
Normy		IEC 60947-1 / 60947-4-1 oraz EN 60947-1 / 60947-4-1, UL 508, CSA C22.2 N14					
Bieguny główne IEC	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	690 V					
	Zakres częstotliwości znamionowych	25 ... 400 Hz					
	Kategoria użytkowania AC-3 dla temperatury powietrza w otoczeniu stycznika $0 \leq 60^\circ\text{C}$ (dla silników 3-fazowych o 1500 obr./min przy 50 Hz lub 1800 obr./min przy 60 Hz)						
	I_e / AC-3 maks. prąd znamionowy łączeniowy 380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
	Moc znamionowa łączeniowa przy AC-3 220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
	380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
	690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
I_e / prąd znamionowy łączeniowy przy AC-1 U_e maks. ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\square \leq 40^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A
	$\square \leq 60^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A
	$\square \leq 70^\circ\text{C}$	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A
przy polu przekroju przewodnika	4 mm ₂	6 mm ₂	6 mm ₂	10 mm ₂	10 mm ₂	10 mm ₂	
I_e / prąd znamionowy łączeniowy przy AC-8a (bez przekaźnika przeciążenia termicznego - U_e 400 V - $\square \leq 40^\circ\text{C}$)	12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A	
UL/CSA	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	600 V					
Moc silnika 3-fazowego 440-480 V (dla silników 3-fazowych o 1500 obr./min przy 50 Hz lub 1800 obr./min przy 60 Hz)	5 hp	7,5 hp	10 hp	15 hp	20 hp	20 hp	
Wartość znamionowa prądu do ogólnego stosowania 600 V AC przy polu przekroju przewodnika	AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8	
Temperatura powietrza otoczenia	Eksploatacja - wyposażony w przekaźnik przeciążenia termicznego	-25...+60°C					
	- bez przekaźnika przeciążenia termicznego	-40...+70°C					
w pobliżu stycznika	Magazynowanie	-60...+80°C					
Układ magnetyczny	Ograniczenia eksploatacyjne cewki (zgodnie z IEC 60947-4-1)	Zasilanie AC	przy $\square \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks. przy $\square \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks.				
	Zasilanie DC	przy $\square \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks. przy $\square \leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0,85 \times U_e$ min. ... U_e maks. - (AF..Z) $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks.					
AC Napięcie sterowania 50/60 Hz	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U_c	24 ... 500 V AC					
	Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączeniu		Średnia wartość podczas podtrzymywania			
DC Napięcie sterowania	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U_c	20... 500 V DC					
	Sterowanie z wyjścia sterownika PLC	(AF..Z) ≥ 500 mA 24 V DC					
Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączeniu	(AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA					
	Średnia wartość podczas podtrzymywania	(AF) 2,2 VA / 2 W - (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W					
Kompatybilność elektromagnetyczna	Urządzenia zgodne z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Środowisko A						
Wbudowane styki pomocnicze							
IEC (zgodnie z normą IEC 60947-5-1)	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	690 V					
	I_e / prąd znamionowy łączeniowy przy AC-15 400-440 V	3 A					
	I_e / prąd znamionowy łączeniowy przy DC-13 24 V DC	6 A / 144 W					
UL/CSA	warunki pilotażowe						
Zdolność łączeniowa	Zaciski biegunów głównych	Przewód sztywny 1 lub 2 x	1 ... 6 mm ₂			2,5 ... 10 mm ₂	
		Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x	0,75 ... 6 mm ₂			1,5 ... 10 mm ₂	
		Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA 1 lub 2 x	AWG 16 ... 10			AWG 14 ... 8	
	Zaciski cewki lub wbudowanych styków pomocniczych	Moment dokręcający	1,5 Nm / 13 lb.in			2,5 Nm / 22 lb.in	
		Długość usunięcia izolacji	10 mm			14 mm	
		Zaciski cewki lub wbudowanych styków pomocniczych	Przewód sztywny 1 lub 2 x	1 ... 2,5 mm ₂			
Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ₂						
Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA 1 lub 2 x	AWG 18 ... 14						
Moment dokręcający	1,2 Nm / 11 lb.in						
	Długość usunięcia izolacji	10 mm					
Stopień ochrony	zgodnie z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 oraz IEC 60529 / EN 60529 IP 20						

AF09 ... AF38 Styczniki 3-biegunowe

Podstawowe akcesoria

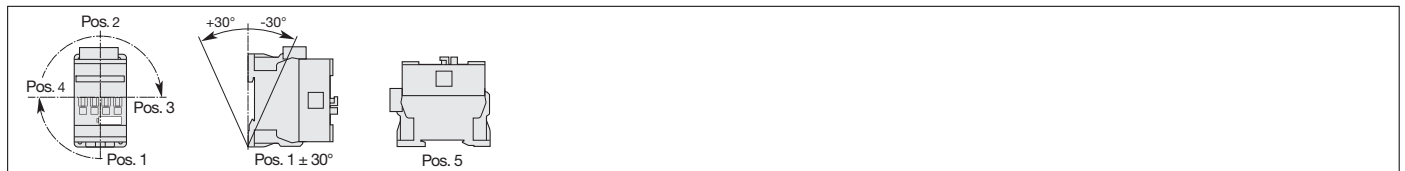


Szczegóły dotyczące doboru akcesoriów dla styczników 3-biegunowych AF09 ... AF38

Możliwych jest wiele konfiguracji doboru akcesoriów, w zależności od tego, czy akcesoria są montowane z przodu czy z boku stycznika.

Typy styczników	Bieguny Wbudowane główne styki pomocnicze	Akcesoria montowane z przodu				Akcesoria montowane z boku	
		Blok styków pomocniczych			Zestaw blokady mechanicznej i elektrycznej (pomiędzy 2 stycznikami)	Blok styków pomocniczych	
		1-biegunowe CA4	2-biegunowe CAT4-11	4-biegunowe CA4	VEM4	Lewa strona	Prawa strona
Maks. liczba wbudowanych styków N.C. i dodatkowych styków pomocniczych N.C.: maks. 4 styki N.C. w położeniach 1, 2, 3, 4 oraz maks. 3 styki N.C. w położeniach 1 ±30°, 5							
AF09 ... AF16	3 0 0 1	maks. 4	lub 1	lub 1	-	+ 1	-
		maks. 2	-	-	-	+ 1	+ 1
		maks. 3	-	-	+ 1	+ 1	lub 1
AF09 ... AF16	3 0 1 0	maks. 4	lub 1	lub 1	-	+ 1	-
		maks. 2	lub 1	-	-	+ 1	+ 1
AF26 ... AF38	3 0 0 0	maks. 3	-	-	+ 1	+ 1	lub 1

Pozycje montażu

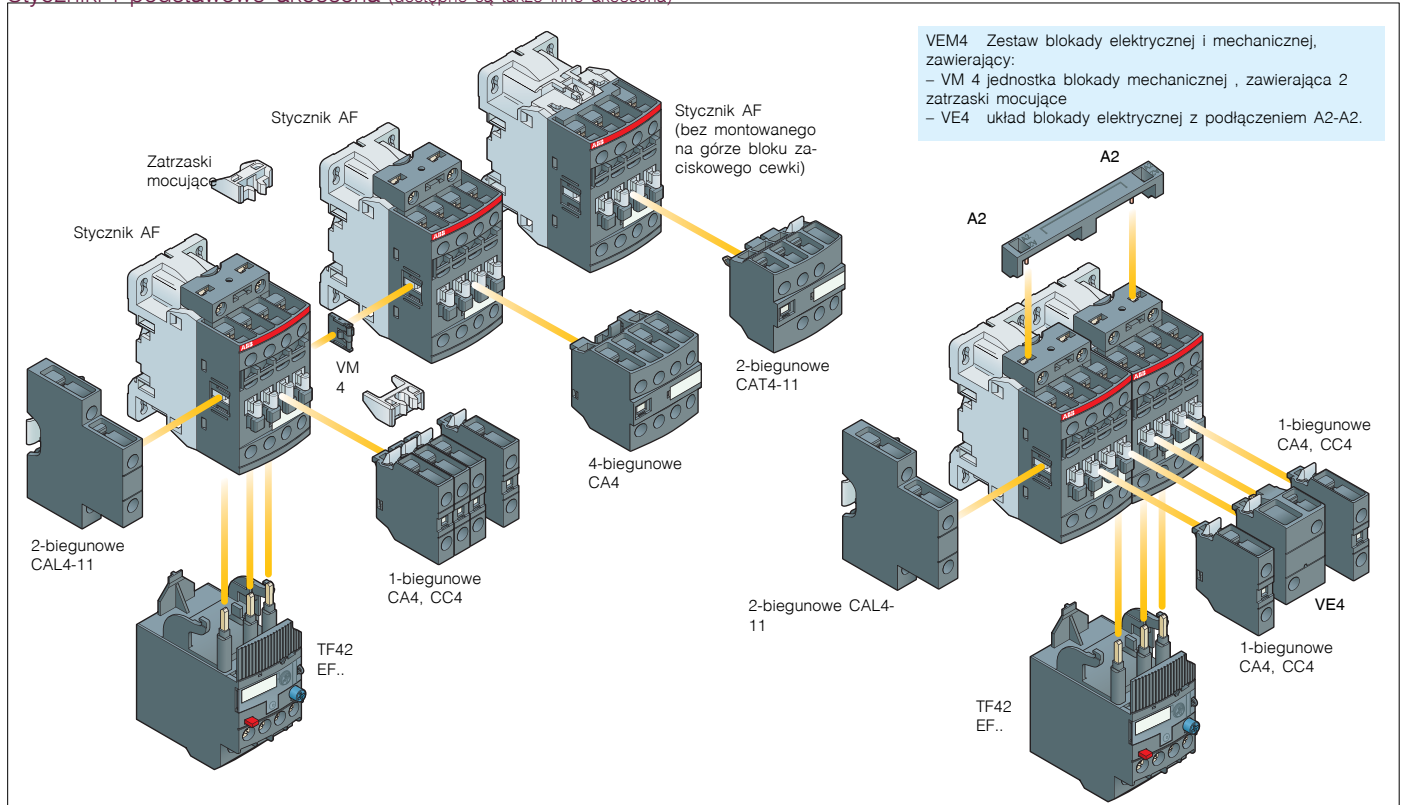


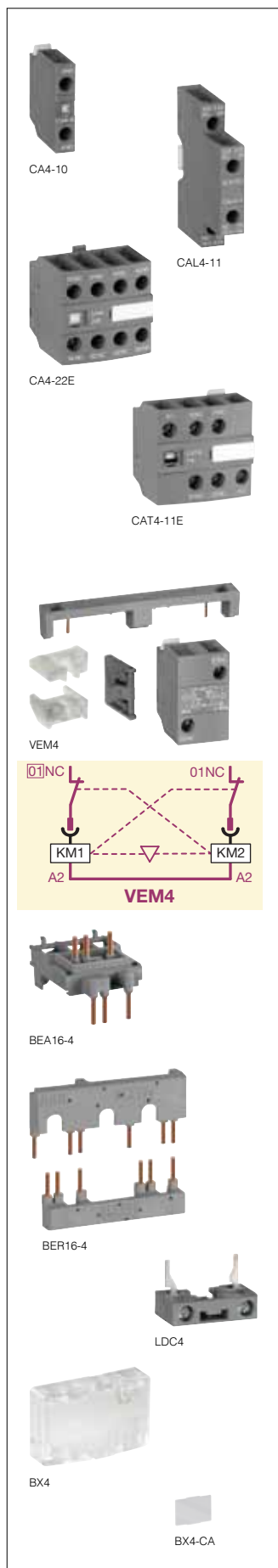
Zabezpieczenie przeciążeniowe z termicznymi lub elektronicznymi przekaźnikami przeciążeniowymi

Zaopatrzenie stycznika w przekaźnik przeciążeniowy nie przeszkadza, jak pokazano poniżej, w zamontowaniu wielu innych akcesoriów.

Typy styczników	Przekaźniki przeciążeniowe – montaż bezpośredni – nie jest wymagany żaden zestaw montażowy
AF09 ... AF38	TF42 Przekaźnik termiczny
AF09 ... AF38	EF19 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy
AF26 ... AF38	EF45 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy

Styczniki i podstawowe akcesoria (dostępne są także inne akcesoria)





Informacje dotyczące zamawiania

Dla styczników	Styki pomocnicze	Typ	Kod	Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)

Dodatkowe bloki styków pomocniczych

Montowane z przodu bloki bezwzględnych styków pomocniczych

AF09 ... AF38	1 0 - -	CA4-10	1SBN010110R1010	1	0,014
	1 0 - -	CA4-10-T	1SBN010110T1010	10	0,014
	0 1 - -	CA4-01	1SBN010110R1001	1	0,014
	0 1 - -	CA4-01-T	1SBN010110T1001	10	0,014
AF09 ... AF16...-30-10	2 2 - -	CA4-22M	1SBN010140R1122	1	0,055
	3 1 - -	CA4-31M	1SBN010140R1131	1	0,055
	1 3 - -	CA4-13M	1SBN010140R1113	1	0,055
	0 4 - -	CA4-04M	1SBN010140R1104	1	0,055
	2 2 - -	CA4-22E	1SBN010140R1022	1	0,055
AF26 ... AF38...-30-00	3 1 - -	CA4-31E	1SBN010140R1031	1	0,055
	4 0 - -	CA4-40E	1SBN010140R1040	1	0,055
	0 4 - -	CA4-04E	1SBN010140R1004	1	0,055
	4 0 - -	CA4-40U	1SBN010140R1340	1	0,055
AF09 ... AF16...-30-01	3 1 - -	CA4-31U	1SBN010140R1331	1	0,055
	2 2 - -	CA4-22U	1SBN010140R1322	1	0,055

Montowane z przodu bloki styków pomocniczych z wyprzedzającym stykiem N.O. i opóźnionym stykiem N.C.

AF09 ... AF38	- - 1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	1	0,014
	- - 0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	1	0,014

Montowane z boku bloki bezwzględnych styków pomocniczych

AF09 ... AF38	1 1 - -	CAL4-11	1SBN010120R1011	1	0,040
	1 1 - -	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	10	0,040

Montowane z przodu bezwzględne styki pomocnicze i bloki zacisków cewki A1/A2

AF09 ... AF16...-30-10	1 1 - -	CAT4-11M	1SBN010151R1111	1	0,040
AF26 ... AF38...-30-00	1 1 - -	CAT4-11E	1SBN010151R1011	1	0,040
AF09 ... AF16...-30-01	1 1 - -	CAT4-11U	1SBN010151R1311	1	0,040

Blokady

Jednostka blokady mechanicznej

AF09 ... AF38		VM 4	1SBN030105T1000	10	0,005
---------------	--	------	-----------------	----	-------

Uwaga: Jednostka VM4 zawiera 2 zatrzaski mocujące (BB4) do mechanicznego połączenia obu styczników.

Zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

AF09 ... AF16	1 1 - -	VEM4	1SBN030111R1000	1	0,035
---------------	---------	------	-----------------	---	-------

Uwaga: Zestaw VEM4 obejmuje jednostkę blokady mechanicznej VM4 z 2 zatrzaskami mocującymi (BB4) oraz jednostkę blokady elektrycznej VE4.

W jednostce VE4 należy zastosować podłączenie A2-A2, zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.

Zatrzaski mocujące

AF09 ... AF38		BB4	1SBN110120W1000	50	0,002
---------------	--	-----	-----------------	----	-------

Osprzęt przyłączeniowy dla układów rozruchu

Wkładki połączeniowe dla wyłączników silnikowych

AF09 ... AF16 ze stycznikami ręcznego rozruchu MS116 i MS132		BEA16-4	1SBN081306T1000	10	0,025
AF26 ... AF38 ze stycznikami ręcznego rozruchu MS132-0.16 ... MS132-10		BEA26-4	1SBN082306T1000	10	0,025
AF26 ... AF38 ze stycznikami ręcznego rozruchu MS132-12 ... MS132-32		BEA38-4	1SBN082306T2000	10	0,030

Zestawy łączące dla styczników rewersyjnych

AF09 ... AF16		BER16-4	1SBN081311R1000	1	0,045
AF26 ... AF38		BER38-4	1SBN082311R1000	1	0,100

Zestawy łączące dla układów rozruchu trójkąt-gwiazda

AF09 ... AF16		BEY16-4	1SBN081313R2000	1	0,050
AF26 ... AF38		BEY38-4	1SBN082713R2000	1	0,110

Dodatkowa listwa zaciskowa cewki

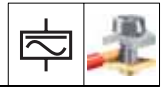
AF09 ... AF38		LDC4	1SBN070156T1000	10	0,010
---------------	--	------	-----------------	----	-------

Pokrywy ochronne

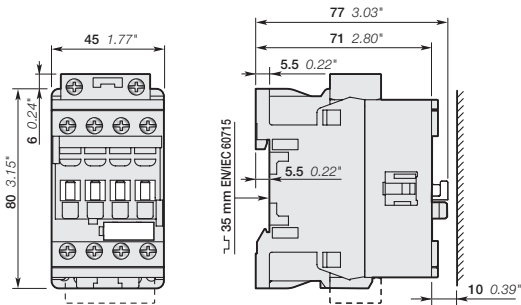
Dla wszystkich styczników o szerokości 1 modułu		BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
Dla 4-biegunowych (CA4) i 2-biegunowych (CAT4) bloków styków pomocniczych		BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

AF09 ... AF16 Styczniki 3-biegunowe

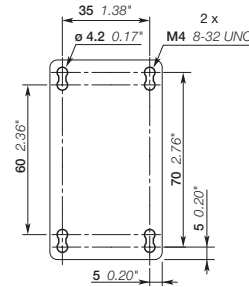
Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi



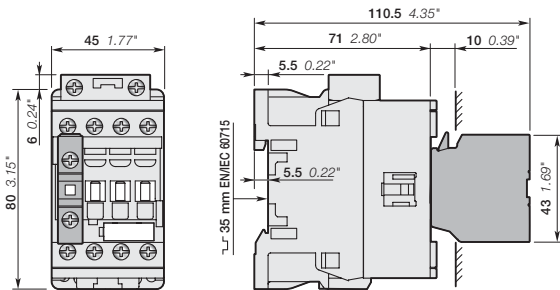
Wymiary mm, cale



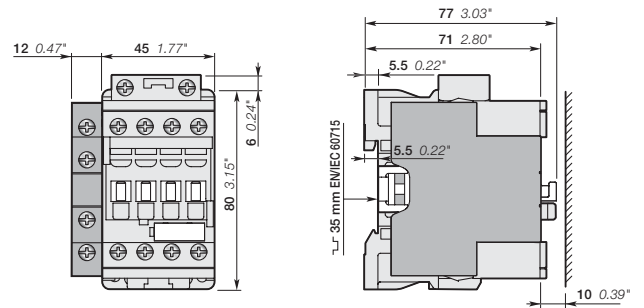
AF09, AF12, AF16



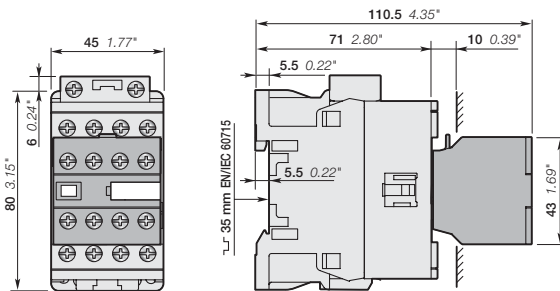
AF09, AF12, AF16



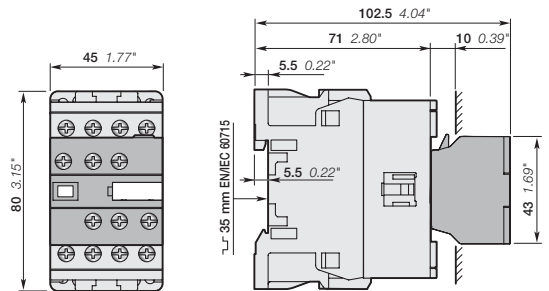
AF09, AF12, AF16
+ CA4, CC4 1-biegunowy blok styków pomocniczych



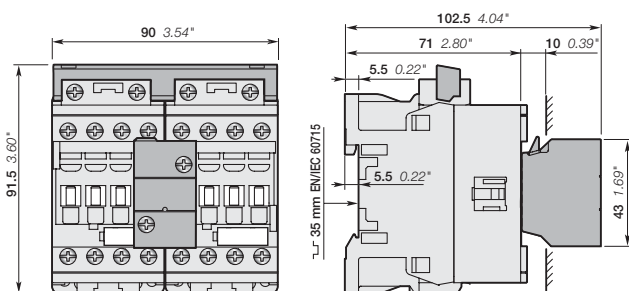
AF09, AF12, AF16
+ CAL4-11 2-biegunowy blok styków pomocniczych



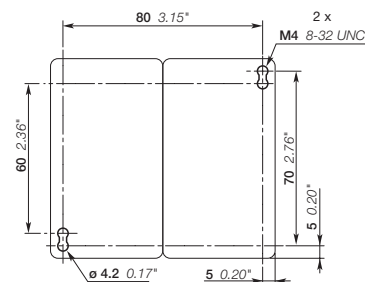
AF09, AF12, AF16
+ CA4 4-biegunowy blok styków pomocniczych



AF09, AF12, AF16
+ CAT4 2-biegunowy styk pomocniczy i blok zacisków cewki



AF09, AF12, AF16
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej



AF09, AF12, AF16
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

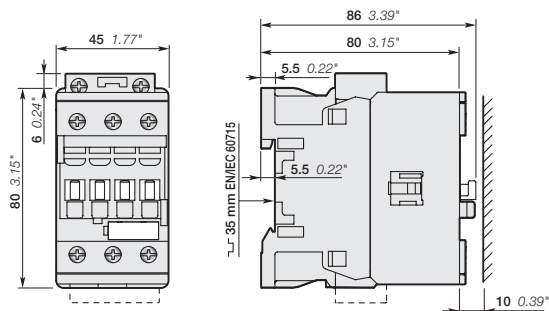
Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

AF26 ... AF38 Styczniki 3-biegunowe

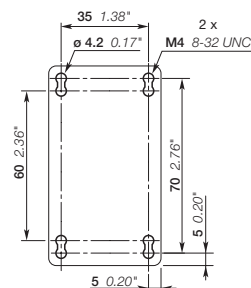
Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi



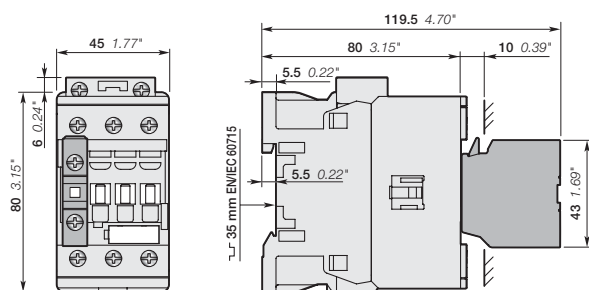
Wymiary mm, cale



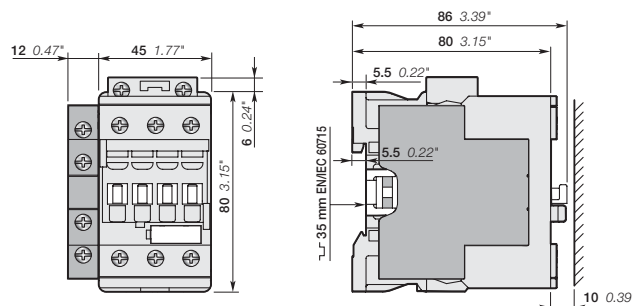
AF26, AF30, AF38



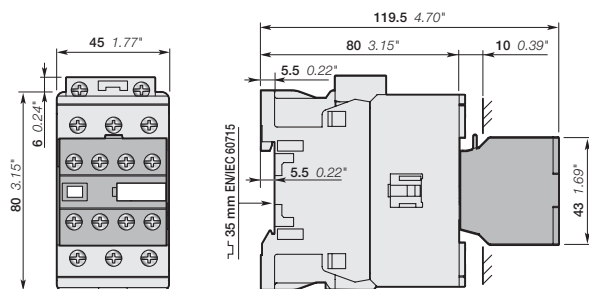
AF26, AF30, AF38



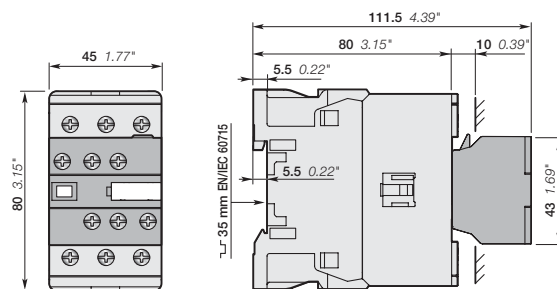
AF26, AF30, AF38
+ CA4, CC4 1-biegunowy blok styków pomocniczych



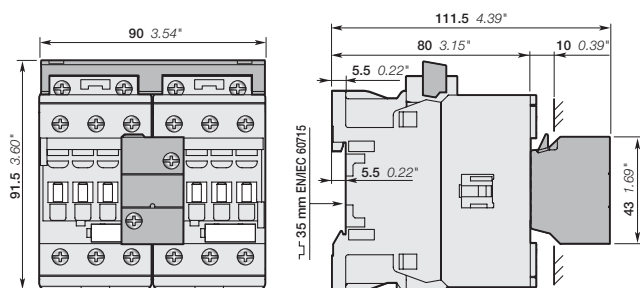
AF26, AF30, AF38
+ CAL4-11 2-biegunowy blok styków pomocniczych



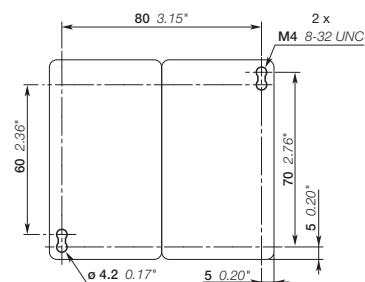
AF26, AF30, AF38
+ CA4 4-biegunowy blok styków pomocniczych



AF26, AF30, AF38
+ CAT4 2-biegunowy styk pomocniczy i blok zacisków cewki



AF26, AF30, AF38
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej



AF26, AF30, AF38
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".



0,10 ... 38,0 A

Klasa 10



TF42

Zastosowania

- Zabezpieczenie od przeciążeń
- Klasa wyzwania 10
- Czulość na zaniki fazy
- Wybór kasowania ręcznego lub automatycznego

Opis

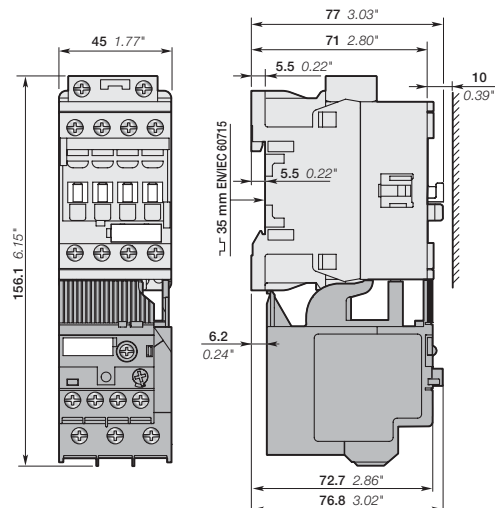
- szerokość 45 mm
- Odpowiednie dla styczników AF09 ... AF38
- Możliwość plombowania elementów sterujących

Informacje dotyczące zamawiania

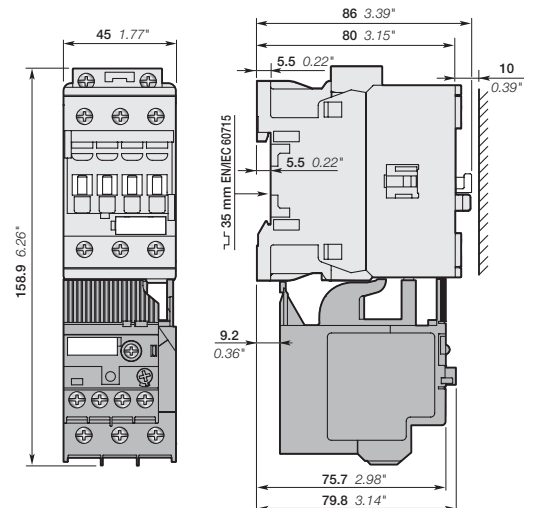
Zakresy nastaw	Typ	Kod	Maks. bezpiecznik	Odpowiednie dla styczników	Opakow. szt.	Waga kg (1 szt.)
A ... A			A			kg (1 szt.)
0,10 ... 0,13	TF42-0.13	1SAZ721201R1005	0.5T	AF09 ... AF38	1	0,130
0,13 ... 0,17	TF42-0.17	1SAZ721201R1008	1T	AF09 ... AF38	1	0,130
0,17 ... 0,23	TF42-0.23	1SAZ721201R1009	1T	AF09 ... AF38	1	0,130
0,23 ... 0,31	TF42-0.31	1SAZ721201R1013	1T	AF09 ... AF38	1	0,130
0,31 ... 0,41	TF42-0.41	1SAZ721201R1014	2 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
0,41 ... 0,55	TF42-0.55	1SAZ721201R1017	2 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
0,55 ... 0,74	TF42-0.74	1SAZ721201R1021	4 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
0,74 ... 1,00	TF42-1.0	1SAZ721201R1023	6 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
1,00 ... 1,30	TF42-1.3	1SAZ721201R1025	6 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
1,30 ... 1,70	TF42-1.7	1SAZ721201R1028	10 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
1,70 ... 2,30	TF42-2.3	1SAZ721201R1031	10 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
2,30 ... 3,10	TF42-3.1	1SAZ721201R1033	10 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
3,10 ... 4,20	TF42-4.2	1SAZ721201R1035	20 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
4,20 ... 5,70	TF42-5.7	1SAZ721201R1038	20 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
5,70 ... 7,60	TF42-7.6	1SAZ721201R1040	35 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
7,60 ... 10,0	TF42-10	1SAZ721201R1043	35 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
10,0 ... 13,0	TF42-13	1SAZ721201R1045	40 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
13,0 ... 16,0	TF42-16	1SAZ721201R1047	40 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
16,0 ... 20,0	TF42-20	1SAZ721201R1049	63 gG	AF09 ... AF38	1	0,130
20,0 ... 24,0	TF42-24	1SAZ721201R1051	63 gG	AF09 ... AF38	1	0,145
24,0 ... 29,0	TF42-29	1SAZ721201R1052	63 gG	AF09 ... AF38	1	0,145
29,0 ... 35,0	TF42-35	1SAZ721201R1053	80 gG	AF09 ... AF38	1	0,145
35,0 ... 38,0/40,0	TF42-38	1SAZ721201R1055	80 gG	AF09 ... AF38	1	0,145

Podstawowe wymiary (mm, cale)

AF09, AF12, AF16 styczniki 3-biegunowe + TF42 przekaźnik termiczny



AF26, AF30, AF38 styczniki 3-biegunowe + TF42 przekaźnik termiczny



TF42 Przekładniki przeciążenia termicznego

Strona katalogowa 1SBC101065S0202



0,10 ... 38,0 A

Klasa 10

Podstawowe dane techniczne

Przekładnik przeciążeniowy typu		TF42			
		do 20,0 A	do 38,0/40,0 A		
Normy	Zgodność z normami	IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-4-1, IEC/EN60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14			
Dane ogólne	Czułość na zaniki fazy (zgodnie z normą IEC/EN 4-1)	Tak			
	Pozycja montażu	Położenie 1			
	Stopień ochrony (zgodnie z normą IEC 60947-1)	IP 20			
IEC					
Główny tor prądowy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e	690 V AC			
	Prąd znamionowy łączeniowy, AC-3 I_e	do 20,0 A	do 38,0/40,0 A (50°C)		
	Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz			
	Klasa wyzwalania	10			
Dane na temat izolacji (zgodnie z normą IEC/EN 60947-1)	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kV			
	Znamionowe napięcie izolacji U_i	690 V			
Środowisko					
Zakres temperatury otaczającego powietrza	Eksplotacja	Otwarty – skompensowany	-25...+60°C		
		Otwarty	-25...+60°C		
	Magazynowanie		-50...+80°C		
	Warunki wysokościowe		≤ 2000 m		
	Drgania (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-6)		5 g / 3-150 Hz		
	Udar (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-27)		25 g / 11 ms		
Obwód pomocniczy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e	600 V			
	Prąd znamionowy łączeniowy (zgodnie z normą IEC/EN 60947-5-1 kategoria użytkowania)				
	AC-15	110-120 V	N.C. 3 A N.O. 0,75 A		
		220-230-240 V	N.C. 3 A N.O. 0,75 A		
		400 V	N.C. 0,75 A N.O. 0,75 A		
		480-500 V	N.C. 0,75 A N.O. 0,75 A		
		600 V	N.C. 0,6 A N.O. -		
	DC-13	24 V	NC 1,25 A N.O. 1,25 A		
		110-120-125 V	N.C. 0,55 A N.O. 0,55 A		
		250 V	N.C. 0,27 A N.O. 0,27 A		
		500 V	N.C. 0,15 A N.O. 0,15 A		
	Minimalna zdolność przełączania		17 V / 3 mA		
	Układ ochrony przeciwzwarciowej		N.C. 6 N.O. 4		
Zdolność łączeniowa	Główny tor prądowy	Przewód sztywny	1 lub 2 x 0,75 ... 4 mm ²	1,5 ... 2,5 mm ² - 2,5 ... 10 mm ²	
		Elastyczny z tulejka	1 lub 2 x 0,75 ... 4 mm ²	1,5 ... 6 mm ²	
		Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x 0,75 ... 4 mm ²	2,5 ... 4 mm ² - 4 ... 6 mm ²	
		Długość usunięcia izolacji		12 mm	
	Obwód pomocniczy	Moment dokręcający		1,5 ... 2,5 Nm	2,5 ... 2,7 Nm
		Przewód sztywny	1 lub 2 x 0,75 ... 4 mm ²		
		Elastyczny z tulejka	1 lub 2 x 0,75 ... 2,5 mm ²		
		Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x 0,75 ... 1 mm ² - 1 ... 2,5 mm ²		
Długość usunięcia izolacji		9 mm			
Moment dokręcający		1,0 ... 1,5 Nm			
UL/CSA					
Główny tor prądowy	Maks. napięcie robocze	600 V AC			
	Znamionowa wartość wyzwalająca	125 % FLA			
Zdolność łączeniowa	Główny tor prądowy	Skrętka	1 lub 2 x AWG 18 ... 10	AWG 14 ... 6	
		Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x AWG 18 ... 10	AWG 14 ... 6	
	Długość usunięcia izolacji		12 mm		
	Moment dokręcający		13 ... 22 lb.in	22 lb.in	
Obwód pomocniczy	Skrętka	1 lub 2 x AWG 18 ... 12			
	Elastyczny bez tulejki	1 lub 2 x AWG 18 ... 12			
	Długość usunięcia izolacji		9 mm		
Moment dokręcający		9 ... 13 lb.in			



0,10 ... 45,0 A

Klasa 10E, 20E, 30E



EF19



EF45

Zastosowania

- Ochrona przeciwp przeciążeniowa
- Klasa wyzwania : 10, 20E, 30E, E
- Czulość na zaniki fazy
- Wybór kasowania ręcznego lub automatycznego

Opis

- szerokość 45 mm
- Odpowiednie dla styczników AF09 ... AF38

Informacje dotyczące zamawiania

Zakresy nastaw	Typ	Kod	Maks. bezpiecz. gG	Odpowiednie dla styczników	Opakow. szt.	Waga szt.
A ... A			A			kg (1 szt.)

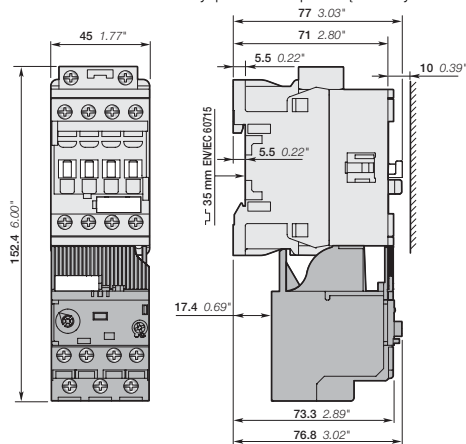
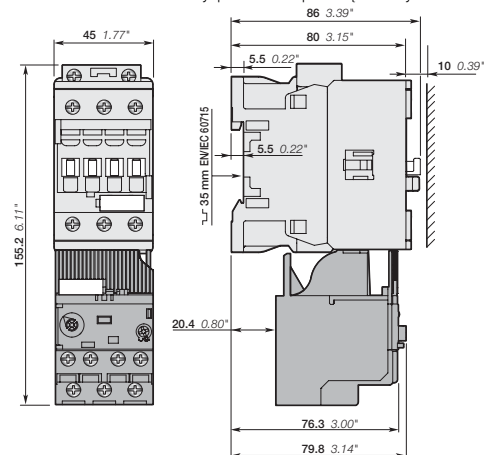
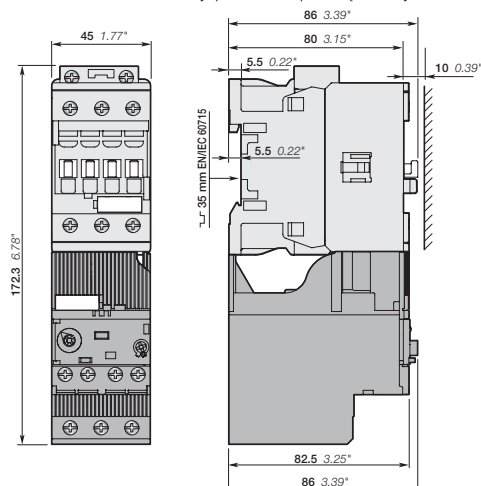
EF19 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy

0,10 ... 0,32	EF19-0.32	1SAX 121 001 R1101	1	AF09 ... AF26	1	0,158
0,30 ... 1,00	EF19-1.0	1SAX 121 001 R1102	4	AF09 ... AF26	1	0,158
0,80 ... 2,70	EF19-2.7	1SAX 121 001 R1103	10	AF09 ... AF26	1	0,158
1,90 ... 6,30	EF19-6.3	1SAX 121 001 R1104	20	AF09 ... AF26	1	0,158
5,70 ... 18,9	EF19-18.9	1SAX 121 001 R1105	50	AF09 ... AF26	1	0,158

EF45 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy

9,00 ... 30,0	EF45-30	1SAX 221 001 R1101	160	AF26 ... AF38	1	0,362
15,0 ... 45,0	EF45-45	1SAX 221 001 R1102	160	AF26 ... AF38	1	0,362

Podstawowe wymiary mm, cale

 AF09, AF12, AF16 styczniki 3-biegunowe
 + EF19 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy

 AF26 styczniki 3-biegunowe
 + EF19 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy

 AF26, AF30, AF38 styczniki 3-biegunowe
 + EF45 elektroniczny przekaźnik przeciążeniowy


Elektroniczne przekaźniki przeciążeniowe EF19 i EF45

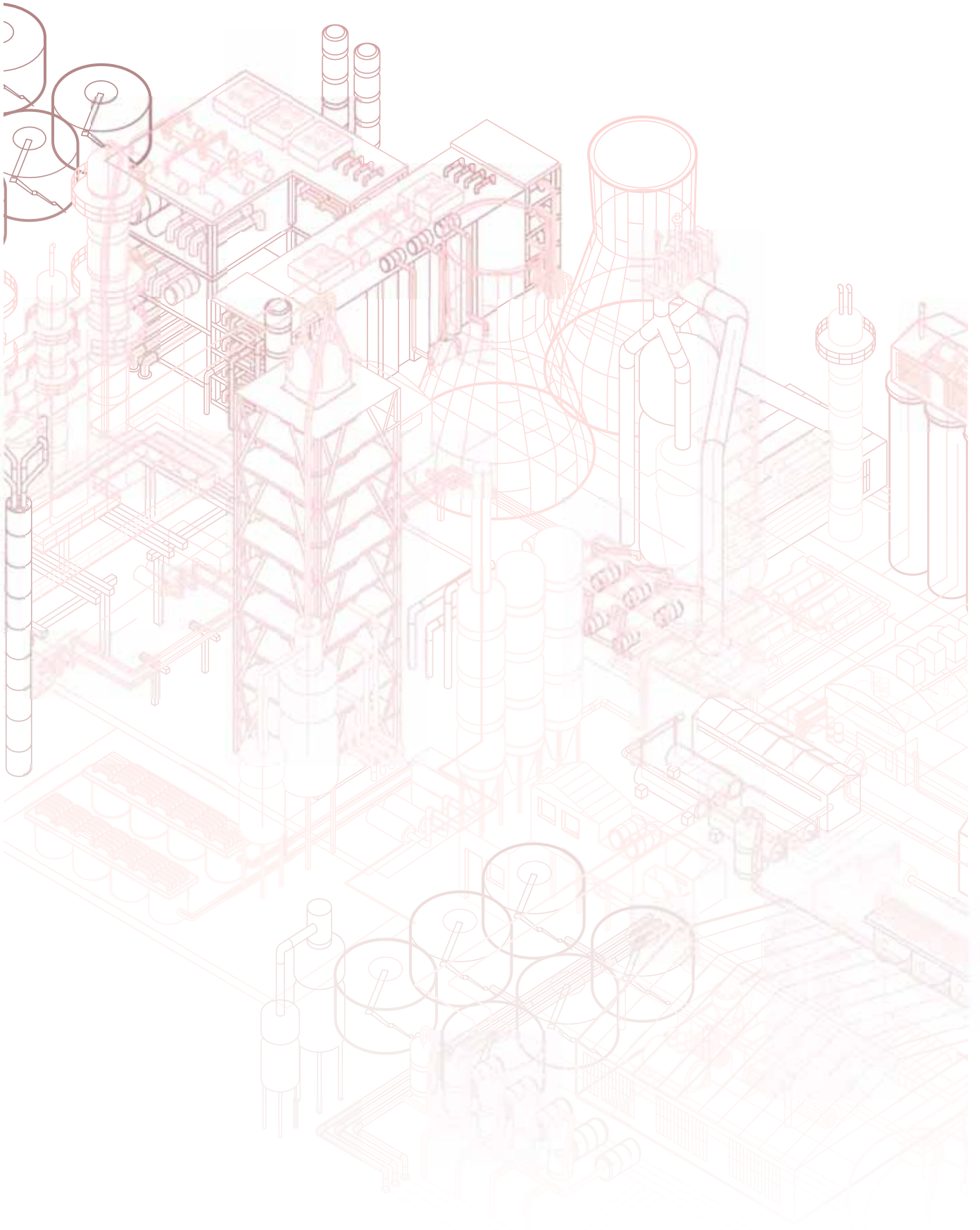
Strona katalogowa 1SBC101096S0201



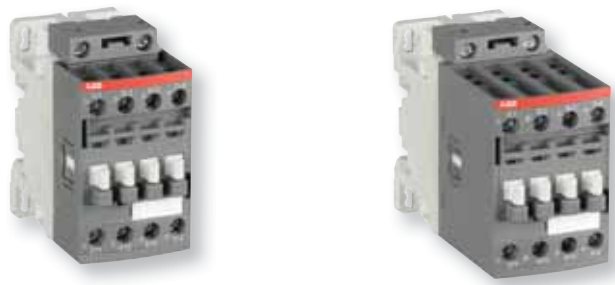
0,10 ... 45,0 A
Klasa 10E, 20E, 30E

Podstawowe dane techniczne

Typy przekaźników przeciążeniowych		EF19	EF45	
Normy		do 18,9 A	do 45,0 A	
Dane ogólne	Zgodność z normami	IEC/EN60947-1, IEC/EN60947-4-1, IEC/EN60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 Nr 14		
	Czułość na zaniki fazy (zgodnie z IEC/EN 4-1)	Tak		
Dane ogólne	Pozycja montażu	dowolna		
	Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60947-1)	IP 20		
IEC				
Główny tor prądowy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e	690 V AC		
	Prąd znamionowy łączeniowy I_e	do 18,9 A	do 45,0 A	
	Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz		
	Klasa wyzwalań	10E, 20E, 30E		
Dane na temat izolacji (zgodnie z normą IEC/EN 60947-1)	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	6 kV		
	Napięcie znamionowe izolacji U_i	690 V		
Środowisko	Zakres temperatury otaczającego powietrza			
	Eksplatacja	Otwarty – skompensowany	-25...+70°C	
		Otwarty	-25...+70°C	
		Magazynowanie	-50...+85°C	
	Drgania (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-6)		1 g / 3-150 Hz	
	Udar (zgodnie z normą IEC/EN 60068-2-27)		15 g / 11 ms	
Obwód pomocniczy	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e	(zgodnie z normą IEC/EN 5-1)	600 V	
			Prąd znamionowy łączeniowy I_e (zgodnie z IEC/EN 60947-5-1 kategoria użytkowania)	
	AC-15	110-120 V		N.C.
			N.O.	3 A
		220-230-240 V	N.C.	3 A
		N.O.	3 A	
	400 V		N.C.	1,1 A
			N.O.	1,1 A
	480-500 V		N.C.	0,75 A
			NO	0,75 A
	DC-13	24 V	N.C.	1,5 A
			N.O.	1,5 A
		110-120-125 V	NC	0,55 A
			N.O.	0,55 A
	250 V	N.C.	0,27 A	
N.O.		0,27 A		
Zdolność łączeniowa	Główny tor prądowy	Przewód sztywny 1 lub 2 x	1,0 ... 4 mm ²	2,5 ... 16 mm ²
		Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	2,5 ... 10 mm ²
		Elastyczny bez tulejki 1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	2,5 ... 10 mm ²
		Długość usunięcia izolacji	9 mm	
		Moment dokręcający	0,8 ... 1,5 Nm	
	Obwód pomocniczy	Przewód sztywny 1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	
		Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²	
Elastyczny bez tulejki 1 lub 2 x		0,75 ... 2,5 mm ²		
Długość usunięcia izolacji		9 mm		
	Moment dokręcający	0,8 ... 1,2 Nm		
UL/CSA				
Główny tor prądowy	Maks. napięcie robocze	600 V AC		
Zdolność łączeniowa	Główny tor prądowy	Skrętka 1 lub 2 x	AWG 16 ... 10	AWG 16 ... 6
		Elastyczny bez tulejki 1 lub 2 x	AWG 16 ... 10	AWG 16 ... 6
		Długość usunięcia izolacji	9 mm	
		Moment dokręcający	7 ... 13 lb.in	
Obwód pomocniczy	Skrętka 1 lub 2 x	AWG 18 ... 10		
	Elastyczny bez tulejki 1 lub 2 x	AWG 18 ... 10		
	Długość usunięcia izolacji	9 mm		
	Moment dokręcający	7 ... 11 lb.in		



Styczniki 4-biegunowe



Napięcie sterowania AC / DC

AF09	AF16	AF26	AF38
AF09-40-00	AF16-40-00	AF26-40-00	AF38-40-00
AF09-22-00	AF16-22-00	AF26-22-00	AF38-22-00

Przełączanie obwodów rezystywnych

	IEC	AC-1	Prąd znamionowy łączeniowy	$\square \leq 40^\circ\text{C}$	690 V
				$\square \leq 60^\circ\text{C}$	690 V
	UL/CSA	Wartość znamionowa ogólnego użytku	Przy polu przekroju przewodnika	$\square \leq 70^\circ\text{C}$	690 V
					600 V AC

25 A	30 A	45 A	55 A
25 A	30 A	40 A	45 A
22 A	26 A	32 A	37 A
4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
25 A	30 A	45 A	55 A
AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 6

Podstawowe akcesoria

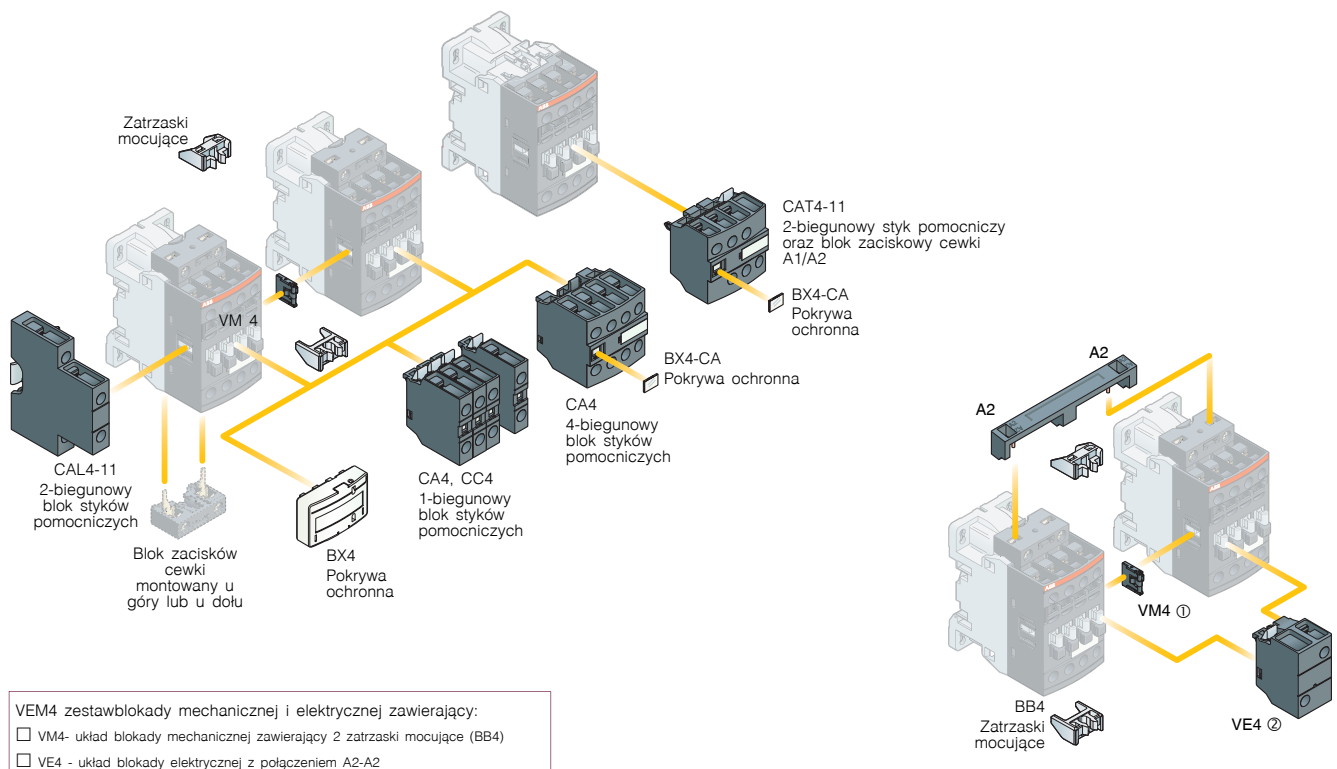
Bloki styków pomocniczych

- Montowane z przodu
- Montowane z boku

Blokady

- Mechaniczna / elektryczna
- Mechaniczna

1-biegunowe CA4-10 lub CA4-01, CC4-10 lub CC4-01
4-biegunowe CA4
2-biegunowe CAT4-11 (z podłączeniem cewki z przodu)
2-biegunowe CAL4-11
VEM4 obejmuje jednostkę blokady mechanicznej VM4 i zespół blokady elektrycznej VE4 z połączeniem A2-A2
VM 4 zawiera 2 zatrzaski mocujące



AF09 ... AF38 Styczniki 4-biegunowe

Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi

Strona katalogowa 1SBC101061S0201



AF09-40-00



AF26-40-00

Zastosowania


Styczniki 4- biegunowe AF09 ... AF38 są stosowane do sterowania obwodami mocy przy napięciach do 690 V AC i 440 V DC.

Wykorzystuje się je głównie do sterowania pracą obciążeń o charakterze nieindukcyjnym lub lekko indukcyjnym (np. pieców rezystancyjnych...).

Opis

- Styczniki AF09 ... AF38 wyposażone są w elektroniczny interfejs cewki, który może pracować w szerokim zakresie napięć sterowania $U_{c\min}$... $U_{c\max}$.
Tylko cztery cewki pokrywają zakres napięć sterowania 24...500 V 50/60 Hz lub 20...500 V DC
- Styczniki AF mogą pracować przy dużych zmianach napięcia sterowania. Jedna cewka (np. 100...250 V 50/60 Hz - DC) może być stosowana przy różnych napięciach sterujących, jakie występują na świecie, bez konieczności jej wymiany.
- Styczniki AF. Styczniki Z wyposażone w cewkę typu Z umożliwiają bezpośrednie sterowanie cewki z wyjścia 24 V DC 500 mA sterownika PLC i redukcję mocy pobieranej przez cewkę na podtrzymanie stanu. Styczniki AF..Z są odporne na krótkotrwałe zaniki i obniżenia napięcia (zgodność z normą SEMI F47-0706)
- Styczniki AF mają wbudowane zabezpieczenie przeciwudarowe i nie wymagają stosowania dodatkowych ograniczników przepięć.

Informacje dotyczące zamawiania

IEC	UL/CSA	Napięcie sterowania	Zamontowane styki pomocnicze:	Typ	Kod	Waga
Prąd znamionowy w warunkach AC-1 $\square \leq 40^\circ\text{C}$ A	Wartość znamionowa ogólnego użytku 600 V AC A	$U_c \min$... $U_c \max$ V 50/60 Hz V DC				Opakow. 1 szt. kg

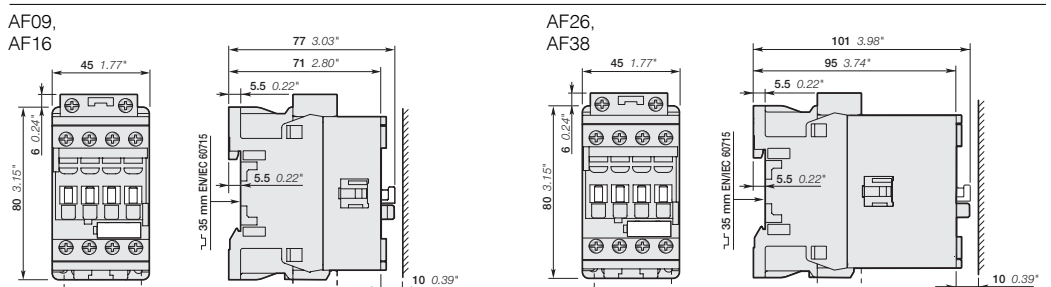
Bieguny główne 4 N.O.

25	30	45	55
25	30	45	55
24...60	24...60	24...60	24...60
48...130	48...130	48...130	48...130
100...250	100...250	100...250	100...250
250...500	250...500	250...500	250...500
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-40-00-11	AF16-40-00-11	AF26-40-00-11	AF38-40-00-11
1SBL137201R1100	1SBL177201R1100	1SBL237201R1100	1SBL297201R1100
0,310	0,310	0,400	0,400
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-40-00-12	AF16-40-00-12	AF26-40-00-12	AF38-40-00-12
1SBL137201R1200	1SBL177201R1200	1SBL237201R1200	1SBL297201R1200
0,270	0,270	0,360	0,360
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-40-00-13	AF16-40-00-13	AF26-40-00-13	AF38-40-00-13
1SBL137201R1300	1SBL177201R1300	1SBL237201R1300	1SBL297201R1300
0,270	0,270	0,360	0,360
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-40-00-14	AF16-40-00-14	AF26-40-00-14	AF38-40-00-14
1SBL137201R1400	1SBL177201R1400	1SBL237201R1400	1SBL297201R1400
0,310	0,310	0,400	0,400

Bieguny główne 2 N.O. + 2 N.C.

25	30	45	55
25	30	45	55
24...60	24...60	24...60	24...60
48...130	48...130	48...130	48...130
100...250	100...250	100...250	100...250
250...500	250...500	250...500	250...500
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-22-00-11	AF16-22-00-11	AF26-22-00-11	AF38-22-00-11
1SBL137501R1100	1SBL177501R1100	1SBL237501R1100	1SBL297501R1100
0,310	0,310	0,400	0,400
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-22-00-12	AF16-22-00-12	AF26-22-00-12	AF38-22-00-12
1SBL137501R1200	1SBL177501R1200	1SBL237501R1200	1SBL297501R1200
0,270	0,270	0,360	0,360
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-22-00-13	AF16-22-00-13	AF26-22-00-13	AF38-22-00-13
1SBL137501R1300	1SBL177501R1300	1SBL237501R1300	1SBL297501R1300
0,270	0,270	0,360	0,360
0 0	0 0	0 0	0 0
AF09-22-00-14	AF16-22-00-14	AF26-22-00-14	AF38-22-00-14
1SBL137501R1400	1SBL177501R1400	1SBL237501R1400	1SBL297501R1400
0,310	0,310	0,400	0,400

Podstawowe wymiary mm, cale



AF09 ... AF38 Styczniki 4-biegunowe

Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi

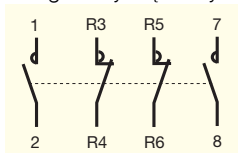
Strona katalogowa 1SBC101098S0201



Podstawowe dane techniczne

Typy styczników	AF09		AF16		AF26		AF38	
Normy	IEC 60947-1 / 60947-4-1 oraz EN 60947-1 / 60947-4-1, UL 508, CSA C22.2 N14							
Bieguny główne	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks. 690 V							
IEC	Zakres częstotliwości znamionowych 25 ... 400 Hz							
	I_e / prąd znamionowy łączeniowy przy AC-1	$\square \leq 40^\circ\text{C}$	25 A	30 A	45 A	55 A		
	U_e maks. ≤ 690 V, 50/60 Hz	$\square \leq 60^\circ\text{C}$	25 A	30 A	40 A	45 A		
		$\square \leq 70^\circ\text{C}$	22 A	26 A	32 A	37 A		
	przy polu przekroju przewodnika		4 mm _e	6 mm _e	10 mm _e	16 mm _e		
UL/CSA	Wartość znamionowa prądu do ogólnego stosowania	600 V AC	25 A	30 A	45 A	55 A		
	przy polu przekroju przewodnika		AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 6		
Temperatura powietrza otoczenia	Eksplatacja na wolnym powietrzu -40...+70°C							
w pobliżu stycznika	Magazynowanie -60...+80°C							
Układ magnetyczny	Ograniczenia eksploatacyjne cewki (zgodnie z normą IEC 60947-4-1)	Zasilanie AC	przy $\square \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x U_e min. ... 1,1 x U_e maks. przy $\square \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x U_e min. ... x U_e maks.					
		Zasilanie DC	przy $\square \leq 60^\circ\text{C}$ 0,85 x U_e min. ... 1,1 x U_e maks. przy $\square \leq 70^\circ\text{C}$ 0,85 x U_e min. ... x U_e maks. - (AF..Z) 0,85 x U_e min. ... 1,1 x U_e maks.					
Napięcie sterowania AC	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U^c	24 ... 500 V AC						
50/60 Hz	Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączaniu	(AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA					
		Średnia wartość podczas podtrzymywania	(AF) 2,2 VA / 2 W - (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W					
Napięcie sterowania DC	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U^c	20... 500 V DC						
	Sterowanie z wyjścia sterownika PLC	(AF..Z) ≥ 500 mA 24 V DC						
	Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączaniu	(AF) 50 W - (AF..Z) 12 ... 16 W					
		Średnia wartość podczas podtrzymywania	(AF) 2 W - (AF..Z) 1,7 W					
Kompatybilność elektromagnetyczna	Urządzenia zgodne z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Środowisko A							
Zdolność łączeniowa	Zaciski biegunów głównych	Przewód sztywny	1 lub 2 x	1 ... 6 mm ²	1,5 ... 16 mm ²			
		Elastyczny z tulejką	1 lub 2 x	0,75 ... 6 mm ²	1,5 ... 16 mm ²			
	Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA	1 lub 2 x	AWG 16 ... 10		AWG 16 ... 6			
	Moment dokręcający			1,5 Nm / 13 lb.in	2,5 Nm / 22 lb.in			
	Długość usunięcia izolacji			10 mm	12 mm			
	Zaciski cewki	Przewód sztywny	1 lub 2 x	1 ... 2,5 mm ²				
		Elastyczny z tulejką	1 lub 2 x	0,75 ... 2,5 mm ²				
	Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA	1 lub 2 x	AWG 18 ... 14					
	Moment dokręcający			1,2 Nm / 11 lb.in				
	Długość usunięcia izolacji			10 mm				
Stopień ochrony	zgodnie z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 oraz IEC 60529 / EN 60529		IP 20					

Uwaga dotycząca styczników 4-biegunowych z zamontowanymi biegunami głównymi typu 2 N.O. i 2 N.C.



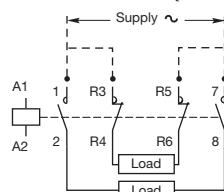
Styczniki te są przystosowane do sterowania 2 odrębnymi obwodami, tzn. 2 obciążeniami zasilanymi z 2 odrębnych źródeł lub 1 obwodem zawierającym 2 odrębne obciążenia i jedno źródło zasilania (patrz schematy zamieszczone poniżej). Podczas działania stycznika nie ma mechanicznego nakładania się okresów działania styków N.O. i N.C.: stanowią one zestyk przełączny przerwy.



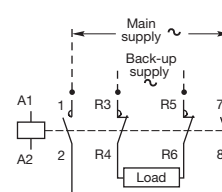
Styczniki te nie nadają się do współpracy z rozrusznikami rewersyjnymi lub do sterowania pracą jednego obciążenia zasilanego z 2 odrębnych źródeł.

Schematy blokowe

- Jedno źródło zasilania i 2 odrębne obciążenia

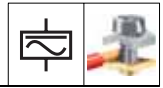


- 2 odrębne źródła zasilania i 2 odrębne obciążenia



AF09 ... AF38 Styczniki 4-biegunowe

Podstawowe akcesoria



Szczegóły dotyczące doboru akcesoriów dla styczników 4-biegunowych AF09 ... AF38

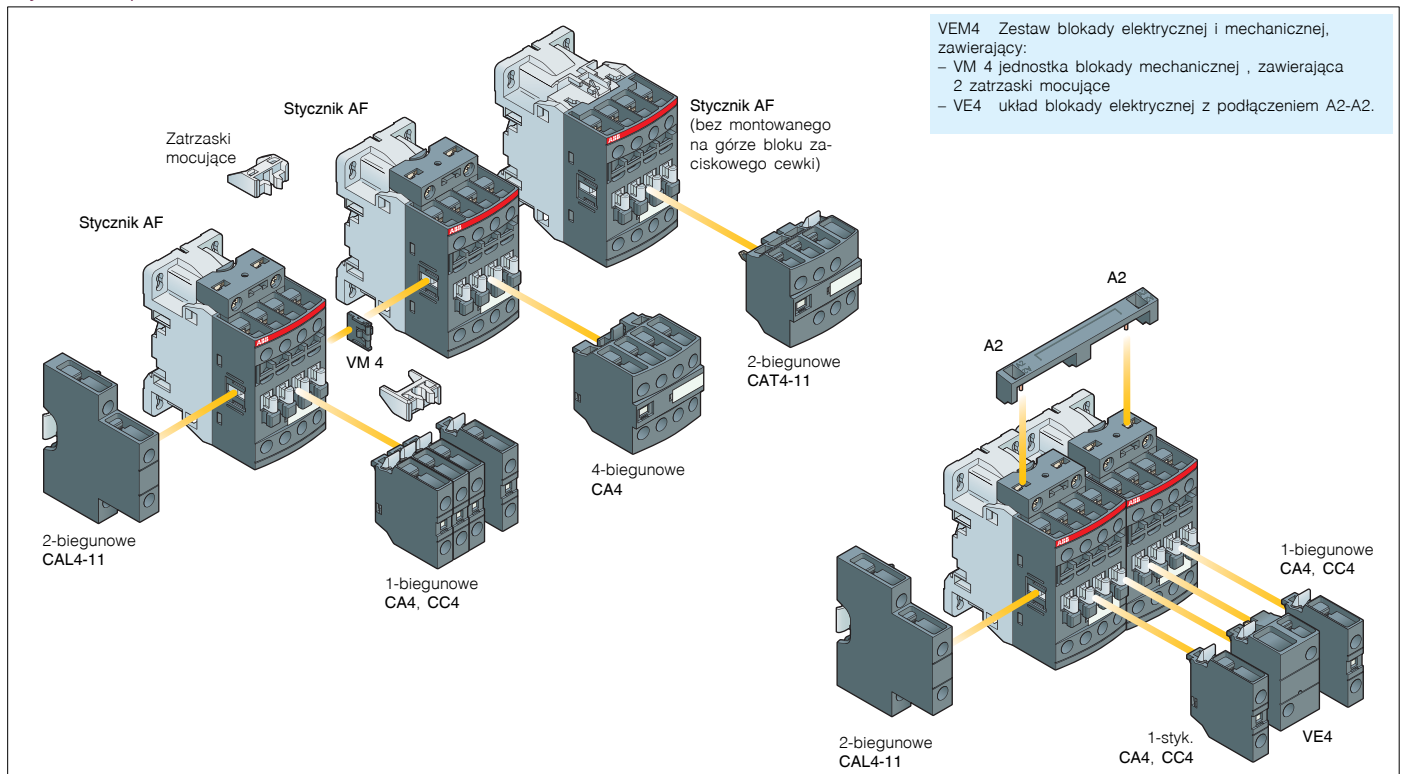
Możliwych jest wiele konfiguracji doboru akcesoriów, w zależności od tego, czy akcesoria są montowane z przodu czy z boku stycznika.

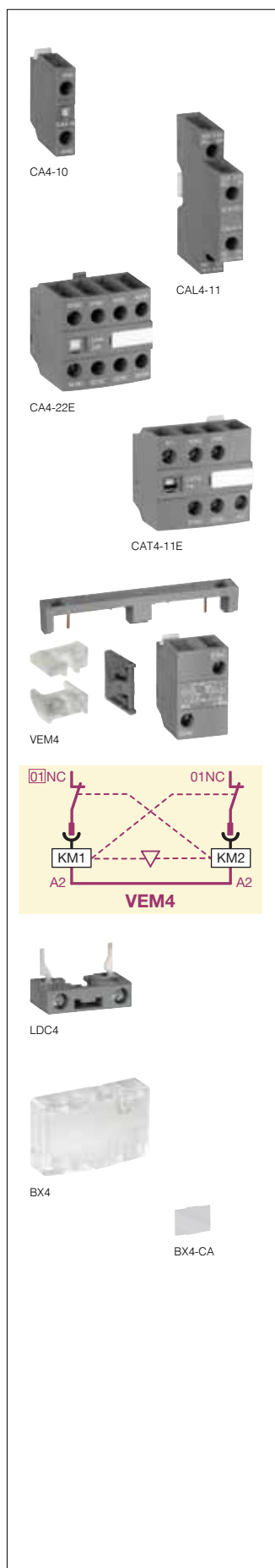
Typy styczników	Bieguny główne	Wbudowane styki pomocnicze	Akcesoria montowane z przodu				Akcesoria montowane z boku	
			Blokady mechanicznej i elektrycznej (pomiędzy 2 stycznikami)				Blokady mechanicznej i elektrycznej (pomiędzy 2 stycznikami)	
			1-biegunowe CA4	2-biegunowe CAT4-11	4-biegunowe CA4	VEM4	Lewa strona	Prawa strona
			1-biegunowe CC4				2-biegunowe CAL4-11	
			Maks. liczba dodatkowych styków pomocniczych N.C.: maks. 4 styki N.C. w położeniach 1, 2, 3, 4 oraz maks. 3 styki N.C. w położeniach 1 ±30°, 5					
AF09, AF16	4	0 0 0	maks. 4	lub 1	lub 1	-	+ 1	-
			maks. 2	lub 1	-	-	+ 1	+ 1
			maks. 3	-	-	+ 1	+ 1	lub 1
			Maks. liczba dodatkowych styków pomocniczych N.C.: maks. 3 styki N.C. w położeniach 1, 2, 3, 4 oraz maks. 2 styki N.C. w położeniach 1 ±30°, 5					
AF26, AF38	4	0 0 0	maks. 4	lub 1	lub 1	-	+ 1	-
			2 maks.	lub 1	-	-	+ 1	+ 1
			maks. 3	-	-	+ 1	+ 1	lub 1
AF09, AF16	2	2 0 0	maks. 4	lub 1	lub 1	-	+ 1	-
AF26, AF38	2	2 0 0	2 maks.	lub 1	-	-	+ 1	+ 1

Pozycje montażu



Styczniki i podstawowe akcesoria (dostępne są także inne akcesoria)





Informacje dotyczące zamawiania

Dla styczników	Styki pomocnicze	Typ	Kod	Opak. szt.	Waga kg (1 szt.)

Dodatkowe bloki styków pomocniczych

Montowane z przodu bloki bezzwłocznych styków pomocniczych

AF09 ... AF38..-40-00	1 0	- -	CA4-10	1SBN010110R1010	1	0,014
AF09 ... AF38..-22-00	1 0	- -	CA4-10-T	1SBN010110T1010	10	0,014
	0 1	- -	CA4-01	1SBN010110R1001	1	0,014
	0 1	- -	CA4-01-T	1SBN010110T1001	10	0,014
	2 2	- -	CA4-22E	1SBN010140R1022	1	0,055
	3 1	- -	CA4-31E	1SBN010140R1031	1	0,055
	4 0	- -	CA4-40E	1SBN010140R1040	1	0,055
AF09 ... AF38..-40-00	0 4	- -	CA4-04E	1SBN010140R1004	1	0,055

Montowane z przodu bloki styków pomocniczych z wyprzedzającym stykiem N.O. i opóźnionym stykiem N.C.

AF09 ... AF38..-40-00	- -	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	1	0,014
AF09 ... AF38..-22-00	- -	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	1	0,014

Montowane z boku bloki bezzwłocznych styków pomocniczych

AF09 ... AF38..-40-00	1 1	- -	CAL4-11	1SBN010120R1011	1	0,040
AF09 ... AF38..-22-00	1 1	- -	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	10	0,040

Montowane z przodu bezzwłoczne styki pomocnicze i bloki zacisków cewki A1/A2

AF09 ... AF38..-40-00	1 1	- -	CAT4-11E	1SBN010151R1011	1	0,040
AF09 ... AF38..-22-00						

Blokady

Jednostka blokady mechanicznej

AF09 ... AF38..-40-00			VM 4	1SBN030105T1000	10	0,005

Uwaga: Jednostka VM4 zawiera 2 zatrzaski mocujące (BB4) do mechanicznego połączenia obu styczników.

Zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

AF09, AF16..-40-00	1 1	- -	VEM4	1SBN030111R1000	1	0,035
AF26, AF38..-40-00						

Uwaga: Zestaw VEM4 obejmuje jednostkę blokady mechanicznej VM4 z 2 zatrzaskami mocującymi (BB4) oraz jednostkę blokady elektrycznej VE4.

W jednostce VE4 należy zastosować podłączenie A2-A2, zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.

Zatrzaski mocujące

AF09 ... AF38..-40-00			BB4	1SBN110120W1000	50	0,002

Dodatkowa listwa zaciskowa cewki

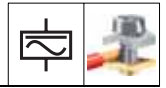
AF09 ... AF38			LDC4	1SBN070156T1000	10	0,010

Pokrywy ochronne

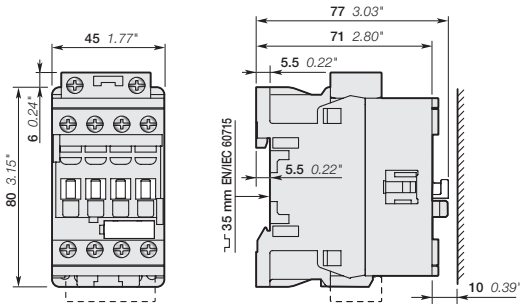
Dla wszystkich styczników o szerokości 1 modułu			BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
Dla 4-biegunowych (CA4) i 2-biegunowych (CAT4) bloków styków pomocniczych			BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

AF09, AF16 Styczniki 4-biegunowe

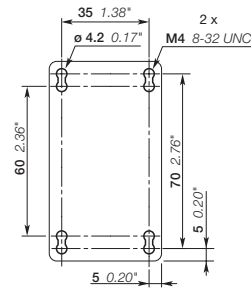
Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi



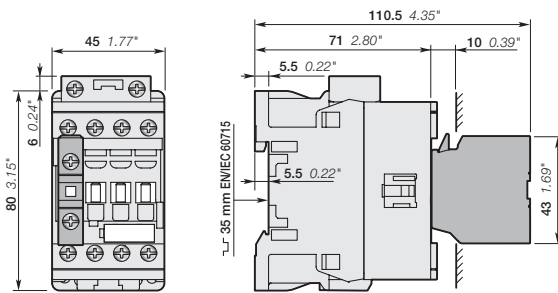
Wymiary mm, cale



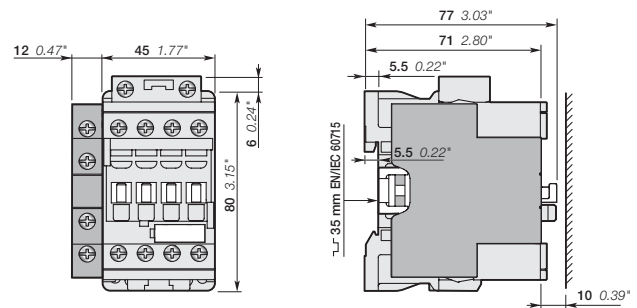
AF09, AF16



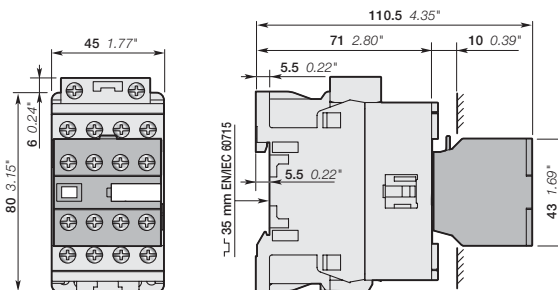
AF09, AF16



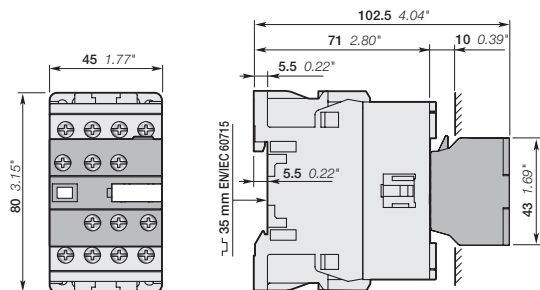
AF09, AF16
+ CA4, CC4 1-biegunowy blok styków pomocniczych



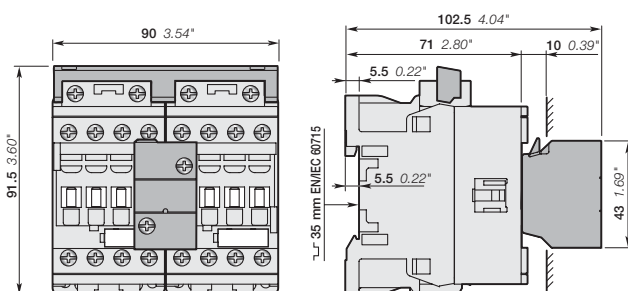
AF09, AF16
+ CAL4-11 2-biegunowy blok styków pomocniczych



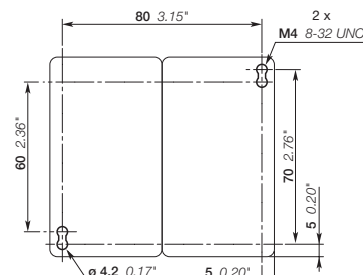
AF09, AF16
+ CA4 4-biegunowy blok styków pomocniczych



AF09, AF16
+ CAT4 2-biegunowy styk pomocniczy i blok zacisków cewki



AF09..-40-00, AF16..-40-00
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

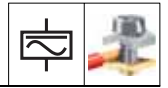


AF09..-40-00, AF16..-40-00
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

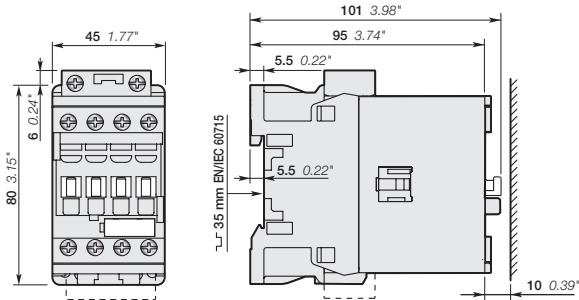
Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".

AF26 ... AF38 Styczniki 4-biegunowe

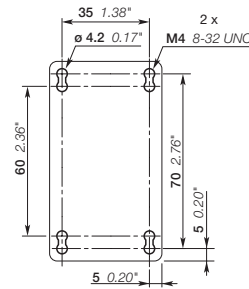
Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi



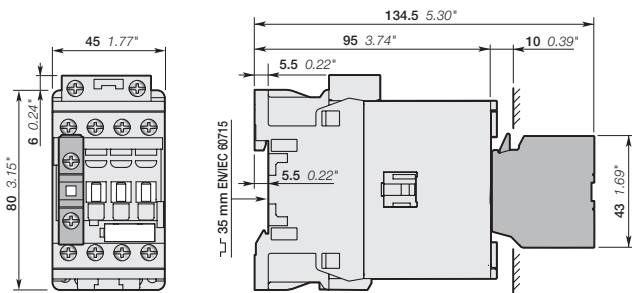
Wymiary mm, cale



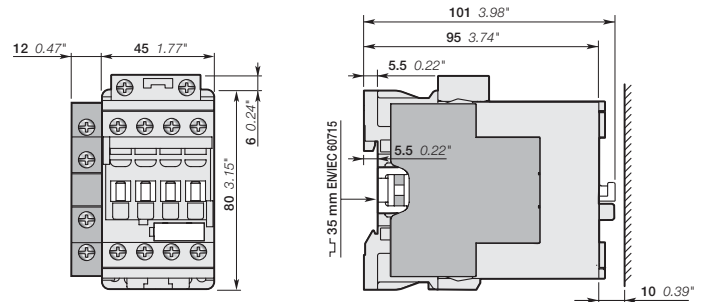
AF26, AF38



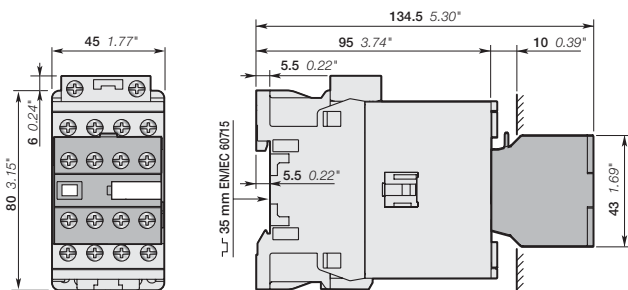
AF26, AF38



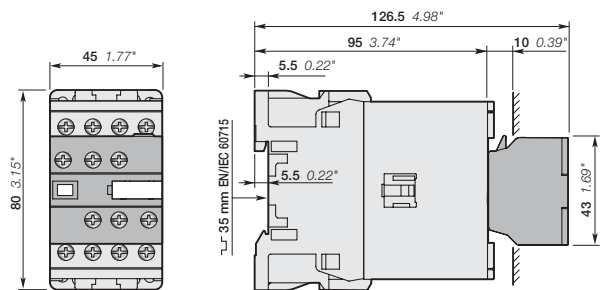
AF26, AF38
+ CA4, CC4 1-biegunowy blok styków pomocniczych



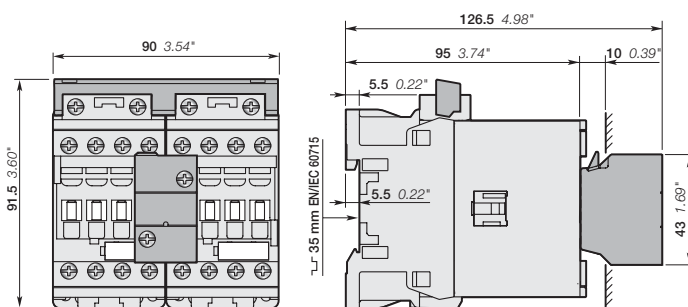
AF26, AF38
+ CAL4-11 2-biegunowy blok styków pomocniczych



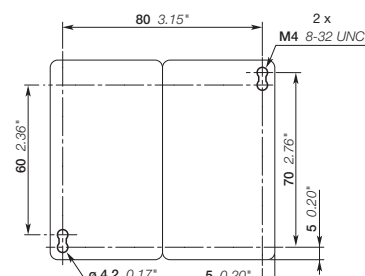
AF26, AF38
+ CA4 4-biegunowy blok styków pomocniczych



AF26, AF38
+ CAT4 2-biegunowy styk pomocniczy i blok zacisków cewki

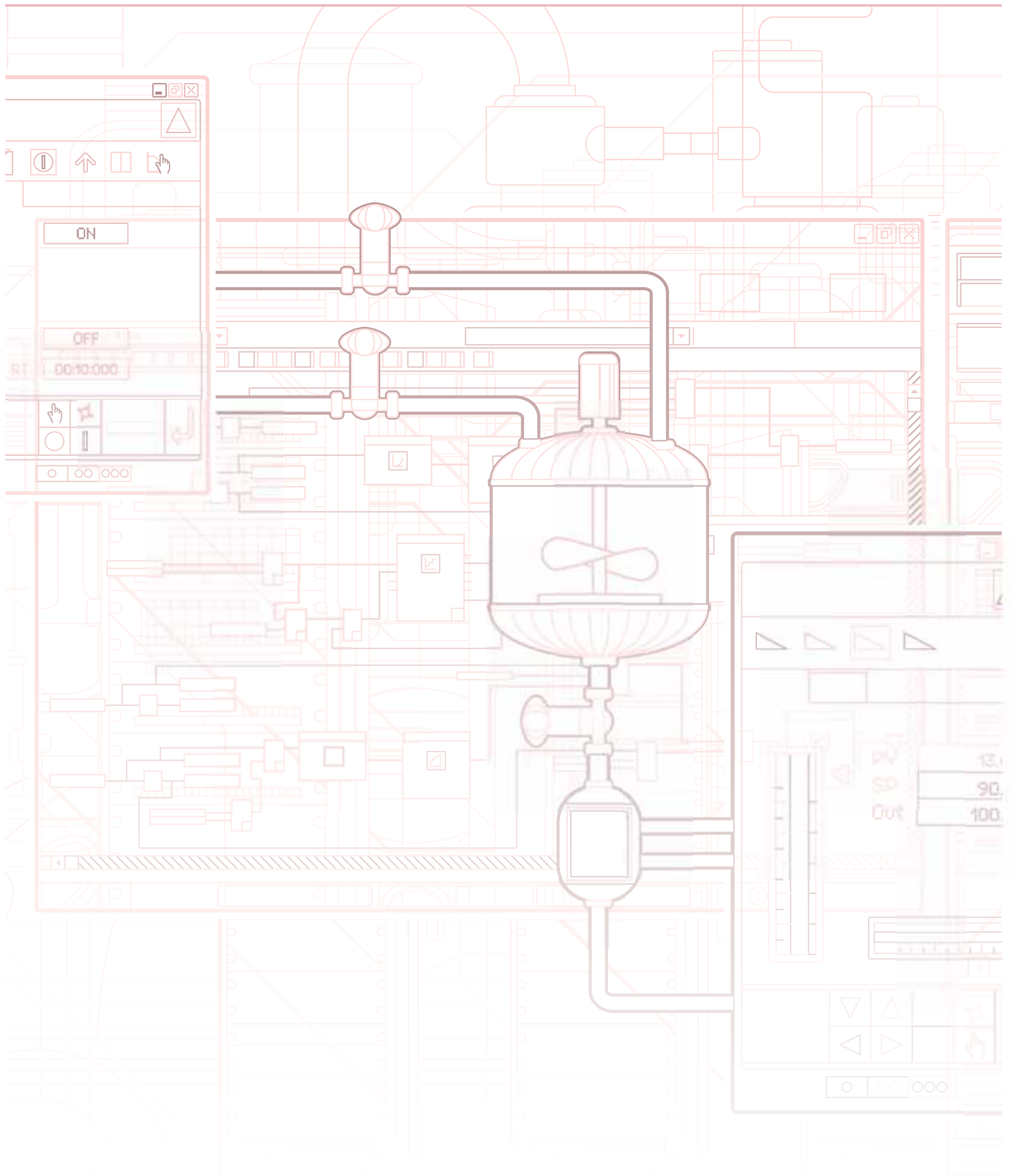


AF26..-40-00, AF38..-40-00
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej



AF26..-40-00, AF38..-40-00
+ VEM4 zestaw blokady elektrycznej i mechanicznej

Uwaga: min. odległość stycznika od elementów uziemionych 2 mm 0,08".



Przełączniki stycznikowe



☑ Napięcie sterowania AC / DC

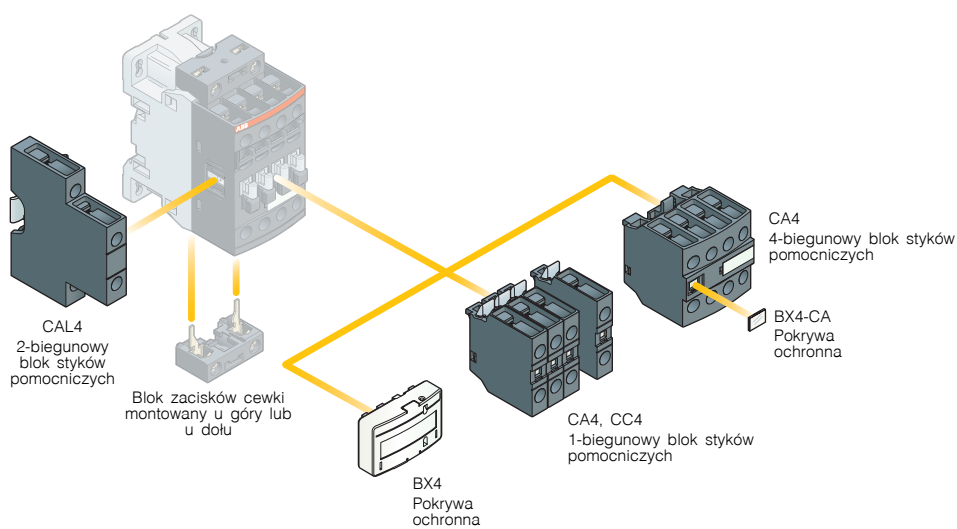
NF22E	NF31E	NF40E
2 N.O. + 2 N.C.	3 N.O. + 1 N.C.	4 N.O.

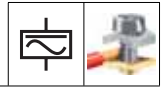
Przełączanie obwodu sterowania

Prąd znamionowy łączeniowy			
IEC	AC-15	240 V	4 A
		400 V	3 A
		690 V	2 A
UL/CSA	DC-13	24 V	6 A / 144 W
	Warunki pilotażowe	400 V	0.15 A / 60 W
		A600, Q600	

Podstawowe akcesoria

Blok styków pomocniczych	Montowane z przodu	1-biegunowe CA4-10 lub CA4-01, CC4-10 lub CC4-01
	Montowane z boku	4-biegunowe CA4
		2-biegunowe CAL4





NF22E

Zastosowania

Przełączniki stycznikowe NF są wykorzystywane do przełączania obwodów pomocniczych i sterujących.

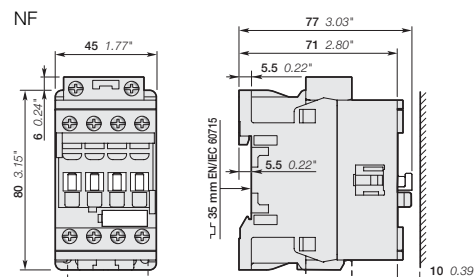
Opis

- Przełączniki stycznikowe NF są wyposażone w elektroniczny interfejs cewki, który może pracować w szerokim zakresie napięć sterowania $U_{c, \min.} \dots U_{c, \max.}$. Tylko cztery cewki pokrywają zakres napięć sterowania 24...500 V 50/60 Hz lub 20...500 V DC
- Przełączniki stycznikowe NF mogą działać pomimo dużych zmian napięcia sterowania. Jedna cewka (np. 100...250 V 50/60 Hz - DC) może być stosowana przy różnych napięciach sterujących, jakie występują na świecie, bez konieczności jej wymiany.
- Przełączniki stycznikowe NFZ wyposażone w cewkę typu Z umożliwiają bezpośrednie sterowanie cewki z wyjścia 24 V DC 500 mA sterownika PLC i redukcję mocy pobieranej przez cewkę na podtrzymanie stanu.
- Przełączniki stycznikowe NFZ są odporne na krótkotrwałe zaniki i obniżenia napięcia (zgodność z normą SEMI F47-0706)
- Przełączniki stycznikowe NF mają wbudowane zabezpieczenie przeciwudarowe i nie wymagają stosowania dodatkowych ograniczników przepięć.
- Są one wyposażone w zablokowane mechanicznie styki pomocnicze zgodne z wymaganiami Aneksu L normy IEC 60947-5-1 i posiadają na bocznej ścianie symbol „Zablokowany mechanicznie”.

Informacje dotyczące zamawiania

Liczba styków 1 ^{moduł}	Napięcie sterowania U_c min. ... U_c maks.		Typ	Kod	Waga Opakowanie 1 szt. kg
	V 50/60 Hz	V DC			
	24...60	20...60	NF22E-11	1SBH137001R1122	0,310
	48...130	48...130	NF22E-12	1SBH137001R1222	0,270
	100...250	100...250	NF22E-13	1SBH137001R1322	0,270
	250...500	250...500	NF22E-14	1SBH137001R1422	0,310
	24...60	20...60	NF31E-11	1SBH137001R1131	0,310
	48...130	48...130	NF31E-12	1SBH137001R1231	0,270
	100...250	100...250	NF31E-13	1SBH137001R1331	0,270
	250...500	250...500	NF31E-14	1SBH137001R1431	0,310
	24...60	20...60	NF40E-11	1SBH137001R1140	0,310
	48...130	48...130	NF40E-12	1SBH137001R1240	0,270
	100...250	100...250	NF40E-13	1SBH137001R1340	0,270
	250...500	250...500	NF40E-14	1SBH137001R1440	0,310

Podstawowe wymiary mm, cale





Podstawowe dane techniczne

Typy przekazników stycznikowych		NF
Normy		IEC 60947-5-1 oraz EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 N°14
Bieguny główne	Napięcie znamionowe łączeniowe U_e maks.	690 V
IEC	Zakres częstotliwości znamionowych	25 ... 400 Hz
	Umowny prąd cieplny na wolnym powietrzu, I_{th} zgodnie z normą IEC 60947-5-1, styczniki otwarte, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	16 A
	Prąd znamionowy łączeniowy I_e przy AC-15 (zgodnie z normą IEC 60947-5-1)	
	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
	Prąd znamionowy łączeniowy I_e przy DC-13 (zgodnie z normą IEC 60947-5-1)	
	24 V DC	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
UL/CSA	Maks. napięcie znamionowe	600 V AC, 600 V DC
	Warunki pilotażowe	A600, Q600
	Bezpiecznik ochrony przeciwzwarciowej typu gG	10 A
Temperatura powietrza otoczenia w pobliżu stycznika	Eksploatacja na wolnym powietrzu	-40...+70°C
	Magazynowanie	-60...+80°C
Układ magnetyczny	Ograniczenia eksploatacyjne cewki	Zasilanie AC przy $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks. przy $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... U_e maks.
	(zgodnie z IEC 60947-5-1)	Zasilanie DC przy $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks. przy $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (NF) $0,85 \times U_e$ min. ... U_e maks. - (NFZ) $0,85 \times U_e$ min. ... $1,1 \times U_e$ maks.
Napięcie sterowania AC 50/60 Hz	Znamionowe napięcie obwodu sterującego U_c	24 ... 500 V AC
	Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączeniu (NF) 50 VA - (NFZ) 16 VA Średnia wartość podczas podtrzymywania (NF) 2,2 VA / 2 W - (NFZ) 1,7 VA / 1,5 W
Napięcie sterowania DC	Znamionowe napięcie obwodu sterującego U_c	20... 500 V DC
	Sterowanie z wyjścia sterownika PLC	(NFZ) ≥ 500 mA 24 V DC
	Pobór mocy przez cewkę	Średnia wartość przy załączeniu (NF) 50 W - (NFZ) 12 ... 16 W Średnia wartość podczas podtrzymywania (NF) 2 W - (NFZ) 1,7 W
Kompatybilność elektromagnetyczna		Urządzenia zgodne z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Środowisko A
Zdolność łączeniowa	Zaciski biegunów głównych	Przewód sztywny 1 lub 2 x 1 ... 2,5 mm ² Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x 0,75 ... 2,5 mm ² Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA 1 lub 2 x AWG 18 ... 14
		Moment dokręcający 1,2 Nm / 11 lb.in Długość usunięcia izolacji 10 mm
	Zaciski cewki	Przewód sztywny 1 lub 2 x 1 ... 2,5 mm ² Elastyczny z tulejką 1 lub 2 x 0,75 ... 2,5 mm ² Zdolność łączeniowa zgodnie z UL/CSA 1 lub 2 x AWG 18 ... 14
		Moment dokręcający 1,2 Nm / 11 lb.in Długość usunięcia izolacji 10 mm
Stopień ochrony	zgodnie z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 oraz IEC 60529 / EN 60529	IP 20

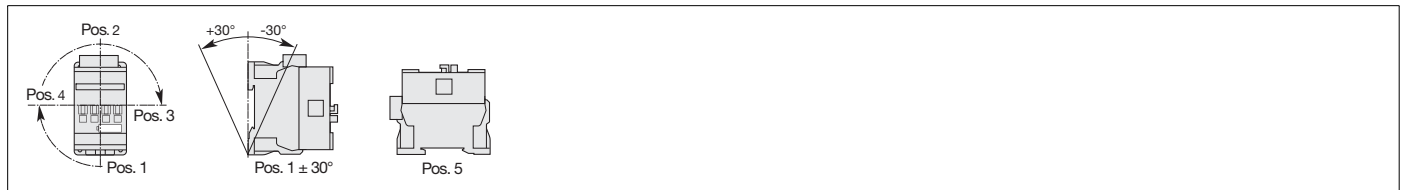


Szczegółowe dane dotyczące doboru akcesoriów dla przełączników stycznikowych NF

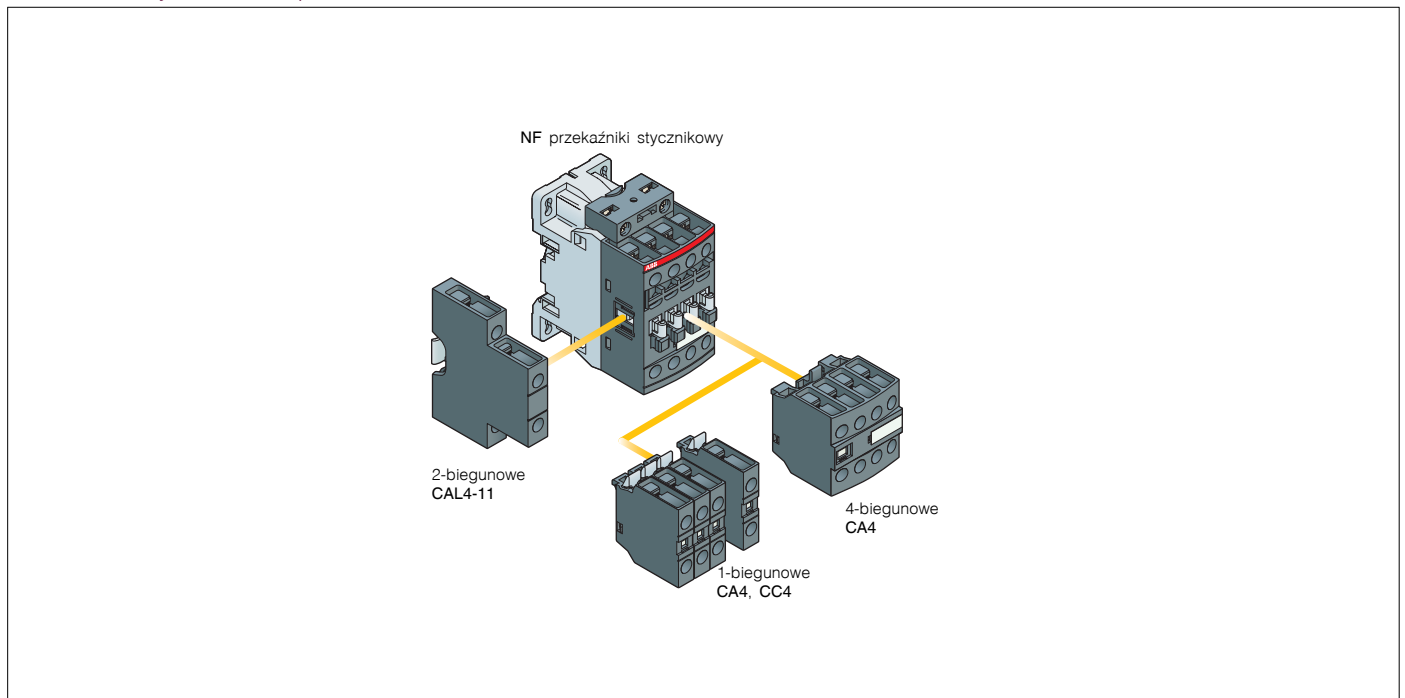
Możliwych jest wiele konfiguracji doboru akcesoriów, w zależności od tego, czy akcesoria są montowane z przodu czy z boku stycznika.

Typy przełączników stycznikowych	Bieguny główne	Akcesoria montowane z przodu		Akcesoria montowane z boku	
		Blok styków pomocniczych		Blok styków pomocniczych	
		1-biegunowe CA4 1-biegunowe CC4	4-biegunowe CA4	Lewa strona 2-biegunowe CAL4-11	Prawa strona
Maks. liczba dodatkowych styków pomocniczych N.C.: maks. 3 styki N.C. w położeniach 1, 2, 3, 4 oraz maks. 2 styki N.C. w położeniach 1 ±30°, 5					
NF..	2 2 E	maks. 4	lub 1	+ 1	-
NF..	3 1 E	maks. 2	-	+ 1	+ 1
Maks. liczba dodatkowych styków pomocniczych N.C.: maks. 4 styki N.C. w położeniach 1, 2, 3, 4 oraz maks. 3 styki N.C. w położeniach 1 ±30°, 5					
NF..	4 0 E	maks. 4	lub 1	+ 1	-
		maks. 2	-	+ 1	+ 1

Pozycje montażu



Przełączniki stycznikowe i podstawowe akcesoria (dostępne są także inne akcesoria)





Informacje dotyczące zamawiania

Dla przekaźników stycznikowych	Styki pomocnicze	Typ	Kod	Opakow. szt.	Waga kg (1szt.)

Dodatkowe bloki styków pomocniczych

Montowane z przodu bloki bezzwłocznych styków pomocniczych

4-biegunowe styczniki NF						
	1 0	- -	CA4-10	1SBN010110R1010	1	0,014
	1 0	- -	CA4-10-T	1SBN010110T1010	10	0,014
	0 1	- -	CA4-01	1SBN010110R1001	1	0,014
	0 1	- -	CA4-01-T	1SBN010110T1001	10	0,014
	4 0	- -	CA4-40N	1SBN010140R1240	1	0,055
	3 1	- -	CA4-31N	1SBN010140R1231	1	0,055
	2 2	- -	CA4-22N	1SBN010140R1222	1	0,055
	1 3	- -	CA4-13N	1SBN010140R1213	1	0,055
NF..40E	0 4	- -	CA4-04N	1SBN010140R1204	1	0,055

Montowane z przodu bloki styków pomocniczych z wyprzedzającym stykiem N.O. i opóźnionym stykiem N.C.

4-biegunowe styczniki NF						
	- -	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	1	0,014
	- -	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	1	0,014

Montowane z boku bloki bezzwłocznych styków pomocniczych

NF						
	1 1	- -	CAL4-11	1SBN010120R1011	1	0,040
	1 1	- -	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	10	0,040

Dodatkowa listwa zaciskowa cewki

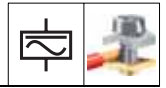
NF	LDC4	1SBN070156T1000	10	0,010
----	------	-----------------	----	-------

Pokrywy ochronne

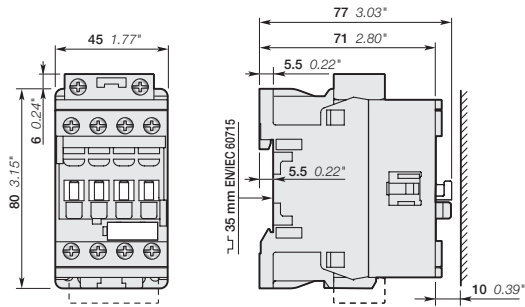
Wszystkie styczniki sterownicze o szerokości 1 modułu	BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
Dla 4-biegunowych bloków styków pomocniczych CA4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

NF Przekąźniki stycznikowe

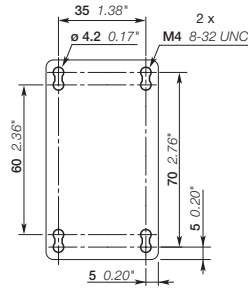
Dla układów AC / DC - z zaciskami śrubowymi



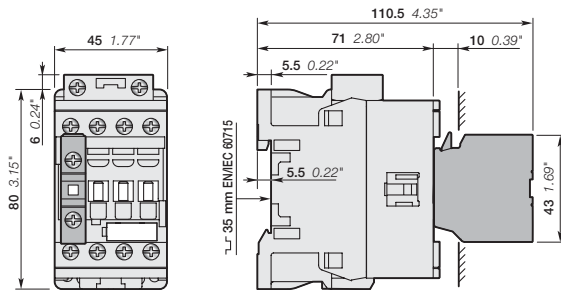
Wymiary mm, cale



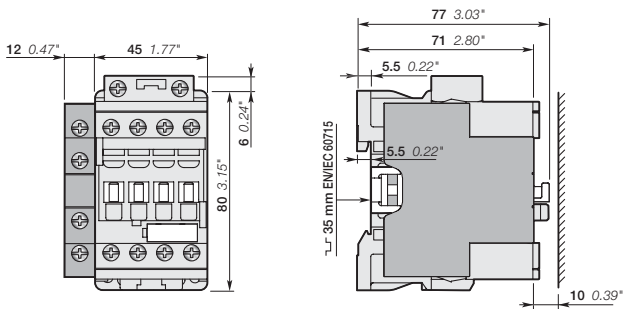
NF..22E, NF..31E, NF..40E



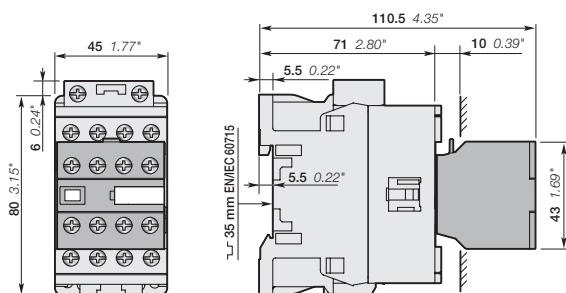
NF..22E, NF..31E, NF..40E



NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CA4, CC4 1-biegunowy blok styków pomocniczych

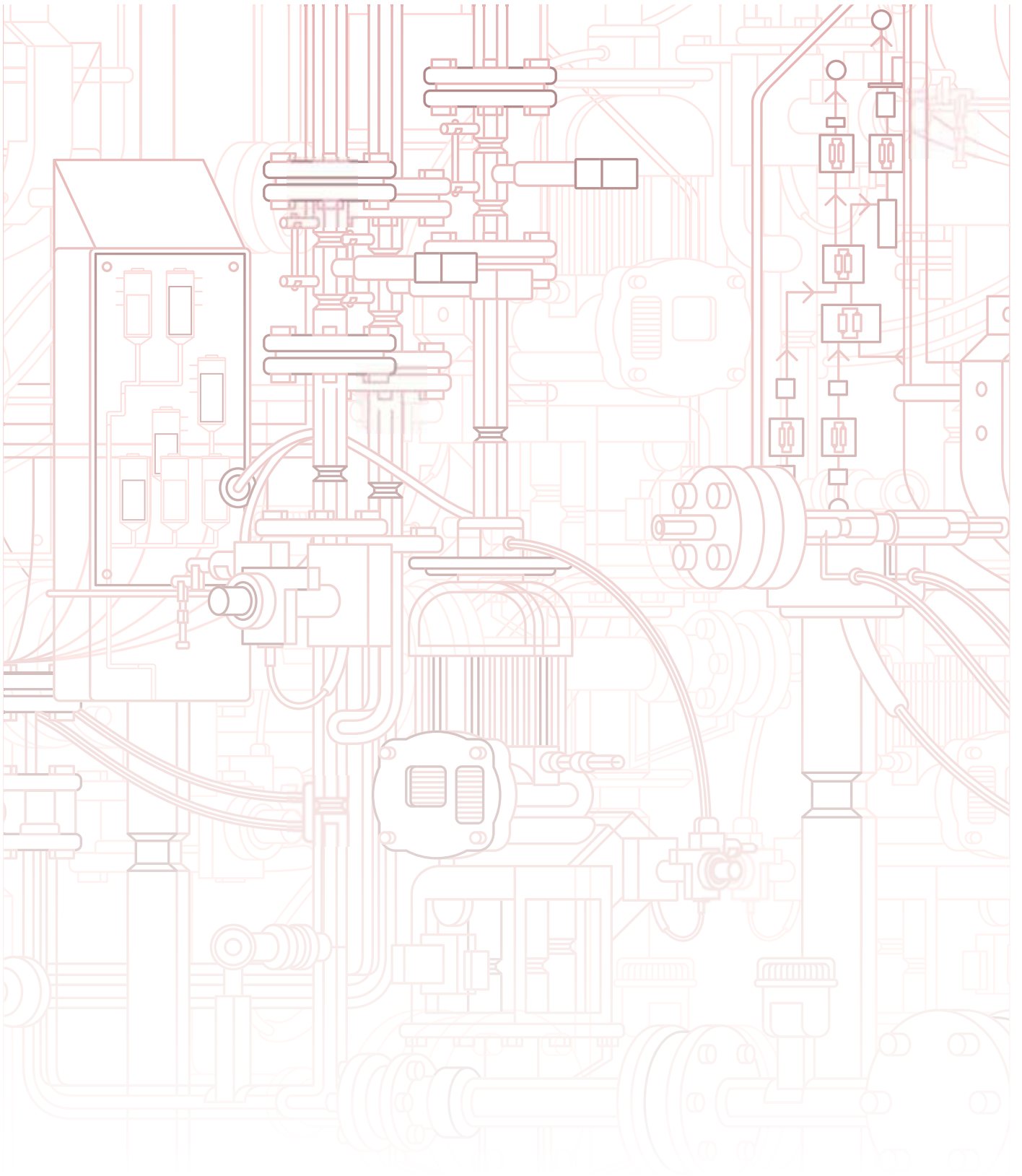


NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CAL4-11 2-biegunowy blok styków pomocniczych



NF..22E, NF..31E, NF..40E
+ CA4 4-biegunowy blok styków pomocniczych

Uwaga: min. odległość stycznika sterowniczego od elementów uziemionych 2 mm 0,08".



PSR3 ... PSR37 Układy łagodnego rozruchu silnika

Dla układów AC lub DC

Strona katalogowa 1SBC101101S0201



1,5 do 18,5 kW
2 do 25 hp



PSR3 ...
PSR16



PSR25 ...
PSR30



PSR37

Zastosowania

Układy łagodnego rozruchu silnika (softstartery) PSR3 do PSR37 są wykorzystywane do uruchomienia i zatrzymywania standardowych silników trójfazowych. Układy łagodnego rozruchu przynoszą korzyści we wszystkich zastosowaniach, gdyż umożliwiają zmniejszenie prądu rozruchu i ograniczenie naprężeń mechanicznych podczas rozruchu silnika, co wydłuża okres eksploatacji urządzeń.

Jednym z najpowszechniejszych zastosowań jest eksploatacja pomp, gdzie można wykorzystać softstartery do łagodnego zatrzymywania silnika w celu uniknięcia skoków ciśnienia wody, które mogą być przyczyną uszkodzeń rurociągów.

Inne częste zastosowania to uruchamianie wentylatorów, sprężarek, przenośników, mieszaczy i obrabiarek.

Opis

Softstartery PSR podwyższają napięcie zasilania podczas rozruchu silnika, wykorzystując w tym celu sterowane elektronicznie układy półprzewodnikowe. Softstartery PSR odznaczają się bardzo zwartą konstrukcją dzięki wbudowanemu stykom mostkowującym obwodu głównego. Szeroki zakres napięć zasilania (od 208 do 600 V) ogranicza liczbę niezbędnych wariantów tych układów, są one równocześnie bardzo odporne i nieczułe na zmiany napięcia. Układy dla prądów z zakresu od 3 A do 37 A mają rozmiar trzech modułów. Kompaktowa konstrukcja, wyraźne oznakowanie i ograniczenie okablowania sterującego sprawiają, że układy te są łatwe do instalacji.

Typy

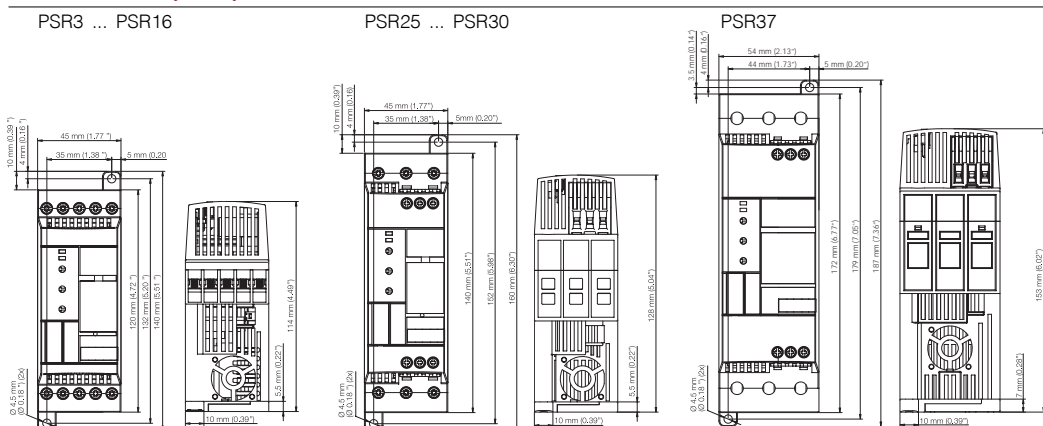
Seria softstarterów PSR zawiera układy sterowane napięciem stałym 24 V DC, jak i napięciem przemiennym z zakresu 100...240 V AC.

Wszystkie układy w serii posiadają styk sygnałowy sygnalizujący ich działanie („run”), natomiast układy PSR25 ... PSR37 są dodatkowo wyposażone w styk sygnalizujący zakończenie etapu rozruchu (top of ramp signal = T.O.R.). Każdy układ łagodnego rozruchu z serii PSR może zostać połączony z jednym z naszych ręcznych rozruszników silnika (MMS) za pomocą elementu łączącego. Pozwoli to utworzyć układ rozruchu o bardzo zwartej konstrukcji.

Informacje dotyczące zamawiania

IEC	UL/CSA	Napięcie zasilania sterujące	Styki pomocnicze	Typ	Kod	Waga	
Moc znamionowa 400 V	Dane znamionowe silnika 3-fazowego					Opakowanie	
AC-3	480 V					1 szt. kg	
kW	hp	V AC 50/60 Hz; V DC	Praca	T.O.R.			
1,5	2	100...240 - 24	1 -	-	PSR3-600-70 PSR3-600-81	1SFA896103R7000 1SFA896103R8100	0,450 0,450
3	3	100...240 - 24	1 -	-	PSR6-600-70 PSR6-600-81	1SFA896104R7000 1SFA896104R8100	0,450 0,450
4	5	100...240 - 24	1 -	-	PSR9-600-70 PSR9-600-81	1SFA896105R7000 1SFA896105R8100	0,450 0,450
5,5	7,5	100...240 - 24	1 -	-	PSR12-600-70 PSR12-600-81	1SFA896106R7000 1SFA896106R8100	0,450 0,450
7,5	10	100...240 - 24	1 -	-	PSR16-600-70 PSR16-600-81	1SFA896107R7000 1SFA896107R8100	0,450 0,450
11	15	100...240 - 24	1 1	1	PSR25-600-70 PSR25-600-81	1SFA896108R7000 1SFA896108R8100	0,650 0,650
15	20	100...240 - 24	1 1	1	PSR30-600-70 PSR30-600-81	1SFA896109R7000 1SFA896109R8100	0,650 0,650
18,5	25	100...240 - 24	1 1	1	PSR37-600-70 PSR37-600-81	1SFA896110R7000 1SFA896110R8100	1,000 1,000

Podstawowe wymiary mm, cale



PSR3 ... PSR37 Układy łagodnego rozruchu silnika








Dla układów AC lub DC

Strona katalogowa 1SBC101102S0201

		1,5 do 18,5 kW
		2 do 25 hp

Podstawowe dane techniczne

Pełne dane techniczne – patrz karta 1SFC132005C0201

Typy softstarterów	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	
Normy	Urządzenia zgodne z normą IEC 60947-1 / 60947-4-2 oraz EN 60947-1 / 60947-4-2								
Bieguny główne	Napięcie znamionowe łączy U _{emaks.} 600 V								
IEC	Zakres częstotliwości znamionowych AC 50 ... 60 Hz								
	I _e maks. prąd znamionowy łączy dla temperatury otoczenia 40°C ⁽¹⁾								
	3,6 A	6,5 A	8,5 A	11,5 A	15,5 A	22 A	29 A	35 A	
	Moc znamionowa przy AC-53a 380-400 V								
	1,5 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	
UL/CSA	Moc silnika 3-fazowego 440-480 V								
	(dla 1500 obr./min przy 50 Hz lub 1800 obr./min przy 60 Hz)								
	Prąd znamionowy								
	3,4 A	6,1 A	9 A	11 A	15,2 A	24,2 A	28 A	34 A	
Prąd początkowy przy I	4 x I _e przez 6 s								
Liczba rozruchów w ciągu godziny	standardowo 10 ¹⁾								
	z pomocniczym wentylatorem 20 ¹⁾								
Temperatura powietrza otoczenia	Eksplatacja -25 ... +60°C ²⁾								
	Magazynowanie -40...+70°C								
Napięcie zasilania i sterujące	Zasilanie AC 0,85 x U _s min. ... 1,1 x U _s maks								
	Zasilanie DC 0,85 x U _s min. ... 1,1 x U _s maks								
Zasilanie AC 50/60 Hz	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U _s 100 ... 240 V AC								
	Pobór mocy 12 VA								
Zasilanie DC	Napięcie znamionowe obwodu sterowania U _s 24 V DC								
	Pobór mocy 5 W								
Kompatybilność elektromagnetyczna	Urządzenia zgodne z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1								
Wbudowane styki pomocnicze	Napięcie znamionowe łączy U _{emaks.} 240 V						250 V		
IEC	I _e / prąd znamionowy łączy przy AC-15 0,5 A								
Zdolność łączy	Zaciski		Przewód sztywny	1x	0,75...2,5 mm ²	2,5...10 mm ²		6...35 mm ²	
				2 x	0,75...2,5 mm ²	2,5...10 mm ²		6...16 mm ²	
			Elastyczny z tulejką	1x	0,75...2,5 mm ²	2,5...10 mm ²		6...35 mm ²	
				2 x	0,75...2,5 mm ²	2,5...10 mm ²		6...16 mm ²	
			Zdolność łączy zgodnie z UL/CSA	1 lub 2 x	AWG 18... 10	AWG 10...6		AWG 8...4	
Zaciski zasilania		Przewód sztywny		1x	0,75...2,5 mm ²	0,75...2,5 mm ²			
				2 x	0,75...2,5 mm ²	0,75...1,5 mm ²			
			Elastyczny z tulejką	1x	0,75...1,5 mm ²	0,75...2,5 mm ²			
				2 x	0,75...1,5 mm ²	0,75...1,5 mm ²			
			Zdolność łączy zgodnie z UL/CSA	1 lub 2 x	AWG 18...10	AWG 18...12			
Stopień ochrony	zgodnie z normą IEC 60947-1 / EN 60947-1 oraz IEC 60529 / EN 60529							IP 20	
Dioda LED	ZAŁ. / Gotowość		Zielona						IP 10
	Praca / Koniec rozruchu (T.O.R.)		Zielona						
Nastawy	Czas rampy rozruchu		1-20 s.						
	Czas rampy hamowania		0-20 s.						
	Napięcie początkowe i końcowe		40-70%						

(1) Gdy układ pracuje przez 50% czasu, a przez 50% jest w stanie spoczynkowym. 4 x I_e przez 6 s, jeżeli wymagane są dodatkowe dane, należy skontaktować się z lokalnym biurem sprzedaży

(2) W zakresie powyżej 40°C aż do temperatury maks. 60°C prąd znamionowy maleje o 0,8% na każdy °C wzrostu temperatury.



PS-FBPA



PSR16-MS116



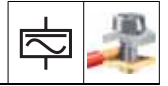
PSR45-MS450



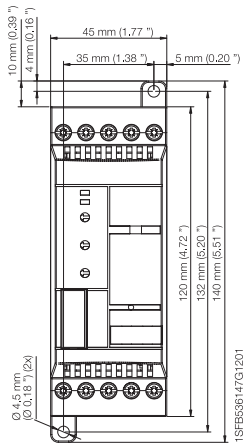
PSR-FAN3-45

Informacje dotyczące zamawiania

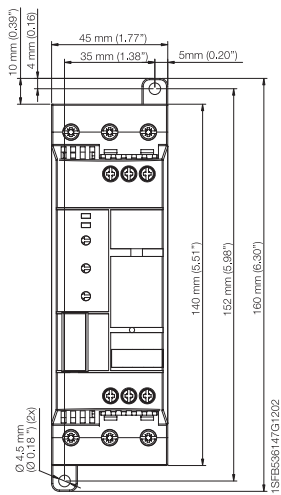
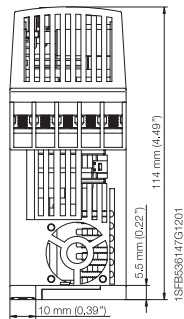
Opis	Typ	Kod	Opakow. szt.	Waga kg (1 szt.)
Wtyk magistrali obiektowej – akcesorium To samo wyposażenie dla wszystkich rozmiarów	PS-FBPA	1SFA 896 312 R1002	1	0,060
Zestaw łączący dla PSR3-16 i MS116	PSR16-MS116	1SFA 896 211 R1001	1	0,030
Zestaw łączący dla PSR25-30 i MS132	PSR30-MS132	1SFA 896 212 R1001	1	0,030
Zestaw łączący dla PSR37-45 i MS450	PSR45-MS450	1SFA 896 213 R1001	1	0,030
Wentylator dla PSR3...PSR37	PSR-FAN3-45	1SFA 896 311 R1001	1	0,010



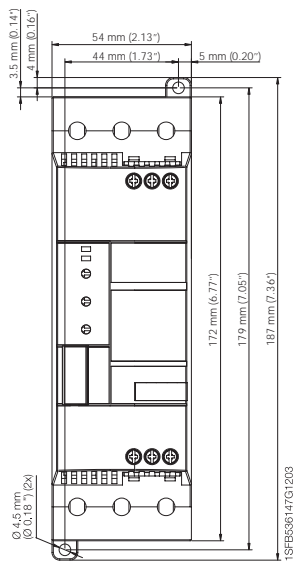
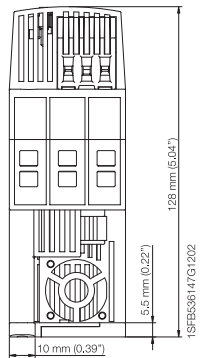
Wymiary mm, cale



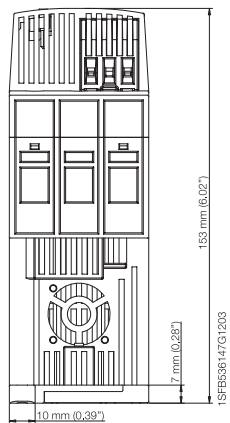
PSR3 ... PSR16



PSR25 ... PSR30



PSR37



Indeks alfabetyczny

Klasyfikacja według kodów zamówieniowych

Kod	Typ	Strona	Kod	Typ	Strona	Kod	Typ	Strona	Kod	Typ	Strona
1SAM201901R1001	HKF1-11	50	1SAM350000R1004	MS132-0.63	48	1SBL137201R1400	AF09-40-00-14	70	1ISBN010140R1031	CA4-31E	61
1SAM201902R1001	HK1-11	50	1SAM350000R1005	MS132-1.0	48	1SBL137501R1200	AF09-22-00-12	70	1ISBN010140R1040	CA4-40E	61
1SAM201902R1002	HK1-20	50	1SAM350000R1006	MS132-1.6	48	1SBL137501R1300	AF09-22-00-13	70	1ISBN010140R1104	CA4-04M	61
1SAM201902R1003	HK1-02	50	1SAM350000R1007	MS132-2.5	48	1SBL137501R1400	AF09-22-00-14	70	1ISBN010140R1113	CA4-13M	61
1SAM201902R1004	HK1-20L	50	1SAM350000R1008	MS132-4.0	48	1SBL157001R1101	AF12-30-01-11	58	1ISBN010140R1122	CA4-22M	61
1SAM201903R1001	SK1-11	50	1SAM350000R1009	MS132-6.3	48	1SBL157001R1110	AF12-30-10-11	58	1ISBN010140R1131	CA4-31M	61
1SAM201903R1002	SK1-20	50	1SAM350000R1010	MS132-10	48	1SBL157001R1201	AF12-30-01-12	58	1ISBN010140R1204	CA4-04N	81
1SAM201903R1003	SK1-02	50	1SAM350000R1011	MS132-16	48	1SBL157001R1210	AF12-30-10-12	58	1ISBN010140R1213	CA4-13N	81
1SAM201904R1001	UA1-24	50	1SAM350000R1012	MS132-12	48	1SBL157001R1301	AF12-30-01-13	58	1ISBN010140R1222	CA4-22N	81
1SAM201904R1002	UA1-48	50	1SAM350000R1013	MS132-20	48	1SBL157001R1310	AF12-30-10-13	58	1ISBN010140R1231	CA4-31N	81
1SAM201904R1003	UA1-60	50	1SAM350000R1014	MS132-25	48	1SBL157001R1401	AF12-30-01-14	58	1ISBN010140R1240	CA4-40N	81
1SAM201904R1004	UA1-120	50	1SAM350000R1015	MS132-32	48	1SBL157001R1410	AF12-30-10-14	58	1ISBN010140R1322	CA4-22U	61
1SAM201904R1005	UA1-230	50	1SAX121001R1101	EF19-0.32	66	1SBL177001R1101	AF16-30-01-11	58	1ISBN010140R1331	CA4-31U	61
1SAM201904R1006	UA1-400	50	1SAX121001R1102	EF19-1.0	66	1SBL177001R1110	AF16-30-10-11	58	1ISBN010140R1340	CA4-40U	61
1SAM201904R1007	UA1-415	50	1SAX121001R1103	EF19-2.7	66	1SBL177201R1100	AF16-40-00-11	70	1ISBN010151R1011	CAT4-11E	61
1SAM201904R1008	UA1-208	50	1SAX121001R1104	EF19-6.3	66	1SBL177501R1100	AF16-22-00-11	70	1ISBN010151R1111	CAT4-11M	61
1SAM201906R1102	PS1-2-0-65	51	1SAX121001R1105	EF19-18.9	66	1SBL177001R1201	AF16-30-01-12	58	1ISBN010151R1311	CAT4-11U	61
1SAM201906R1103	PS1-3-0-65	51	1SAX221001R1101	EF45-30	66	1SBL177001R1210	AF16-30-10-12	58	1ISBN030105T1000	VM 4	61
1SAM201906R1104	PS1-4-0-65	51	1SAX221001R1102	EF45-45	66	1SBL177001R1301	AF16-30-01-13	58	1ISBN030111R1000	VEM4	61
1SAM201906R1105	PS1-5-0-65	51	1SAZ721201R1005	TF42-0.13	64	1SBL177001R1310	AF16-30-10-13	58	1ISBN070156T1000	LDC4	61
1SAM201906R1112	PS1-2-1-65	51	1SAZ721201R1008	TF42-0.17	64	1SBL177001R1401	AF16-30-01-14	58	1ISBN081306T1000	BEA16-4	61
1SAM201906R1113	PS1-3-1-65	51	1SAZ721201R1009	TF42-0.23	64	1SBL177001R1410	AF16-30-10-14	58	1ISBN081311R1000	BER16-4	61
1SAM201906R1114	PS1-4-1-65	51	1SAZ721201R1013	TF42-0.31	64	1SBL177201R1200	AF16-40-00-12	70	1ISBN081313R2000	BEY16-4	61
1SAM201906R1115	PS1-5-1-65	51	1SAZ721201R1014	TF42-0.41	64	1SBL177201R1300	AF16-40-00-13	70	1ISBN082306T1000	BEA26-4	61
1SAM201906R1122	PS1-2-2-65	51	1SAZ721201R1017	TF42-0.55	64	1SBL177201R1400	AF16-40-00-14	70	1ISBN082306T2000	BEA38-4	61
1SAM201906R1123	PS1-3-2-65	51	1SAZ721201R1021	TF42-0.74	64	1SBL177501R1200	AF16-22-00-12	70	1ISBN082311R1000	BER38-4	61
1SAM201906R1124	PS1-4-2-65	51	1SAZ721201R1023	TF42-1.0	64	1SBL177501R1300	AF16-22-00-13	70	1ISBN082713R2000	BEY38-4	61
1SAM201906R1125	PS1-5-2-65	51	1SAZ721201R1025	TF42-1.3	64	1SBL177501R1400	AF16-22-00-14	70	1ISBN110108T1000	BX4	61
1SAM201907R1101	S1-M1-25	51	1SAZ721201R1028	TF42-1.7	64	1SBL237001R1100	AF26-30-00-11	58	1ISBN110109W1000	BX4-CA	61
1SAM201907R1102	S1-M2-25	51	1SAZ721201R1031	TF42-2.3	64	1SBL237201R1100	AF26-40-00-11	70	1ISBN110120W1000	BB4	61
1SAM201907R1103	S1-M3-25	51	1SAZ721201R1033	TF42-3.1	64	1SBL237501R1100	AF26-22-00-11	70	1SFA896103R7000	PSR3-600-70	84
1SAM201908R1001	BS1-3	51	1SAZ721201R1035	TF42-4.2	64	1SBL237001R1200	AF26-30-00-12	58	1SFA896103R8100	PSR3-600-81	84
1SAM201910R1001	AA1-24	50	1SAZ721201R1038	TF42-5.7	64	1SBL237001R1300	AF26-30-00-13	58	1SFA896104R7000	PSR6-600-70	84
1SAM201910R1002	AA1-110	50	1SAZ721201R1040	TF42-7.6	64	1SBL237001R1400	AF26-30-00-14	58	1SFA896104R8100	PSR6-600-81	84
1SAM201910R1003	AA1-230	50	1SAZ721201R1043	TF42-10	64	1SBL237201R1200	AF26-40-00-12	70	1SFA896105R7000	PSR9-600-70	84
1SAM201910R1004	AA1-400	50	1SAZ721201R1045	TF42-13	64	1SBL237201R1300	AF26-40-00-13	70	1SFA896105R8100	PSR9-600-81	84
1SAM201911R1010	IB132-G	52	1SAZ721201R1047	TF42-16	64	1SBL237201R1400	AF26-40-00-14	70	1SFA896106R7000	PSR12-600-70	84
1SAM201911R1011	IB132-Y	52	1SAZ721201R1049	TF42-20	64	1SBL237501R1200	AF26-22-00-12	70	1SFA896106R8100	PSR12-600-81	84
1SAM201912R1010	DMS132-G	52	1SAZ721201R1051	TF42-24	64	1SBL237501R1300	AF26-22-00-13	70	1SFA896107R7000	PSR16-600-70	84
1SAM201912R1011	DMS132-Y	52	1SAZ721201R1052	TF42-29	64	1SBL237501R1400	AF26-22-00-14	70	1SFA896107R8100	PSR16-600-81	84
1SAM201913R1103	S1-M3-35	51	1SAZ721201R1053	TF42-35	64	1SBL277001R1100	AF30-30-00-11	58	1SFA896108R7000	PSR25-600-70	84
1SAM201916R1103	PS1-3-0-100	51	1SAZ721201R1055	TF42-38	64	1SBL277001R1200	AF30-30-00-12	58	1SFA896108R8100	PSR25-600-81	84
1SAM201916R1104	PS1-4-0-100	51	1SBH137001R1122	NF22E-11	78	1SBL277001R1300	AF30-30-00-13	58	1SFA896109R7000	PSR30-600-70	84
1SAM201916R1105	PS1-5-0-100	51	1SBH137001R1131	NF31E-11	78	1SBL277001R1400	AF30-30-00-14	58	1SFA896109R8100	PSR30-600-81	84
1SAM201916R1113	PS1-3-1-100	51	1SBH137001R1140	NF40E-11	78	1SBL297001R1100	AF38-30-00-11	58	1SFA896110R7000	PSR37-600-70	84
1SAM201916R1114	PS1-4-1-100	51	1SBH137001R1222	NF22E-12	78	1SBL297201R1100	AF38-40-00-11	70	1SFA896110R8100	PSR37-600-81	84
1SAM201916R1115	PS1-5-1-100	51	1SBH137001R1231	NF31E-12	78	1SBL297501R1100	AF38-22-00-11	70	1SFA896211R1001	PSR16-MS116	86
1SAM201916R1123	PS1-3-2-100	51	1SBH137001R1240	NF40E-12	78	1SBL297001R1200	AF38-30-00-12	58	1SFA896212R1001	PSR30-MS132	86
1SAM250000R1001	MS116-0.16	46	1SBH137001R1322	NF22E-13	78	1SBL297001R1300	AF38-30-00-13	58	1SFA896213R1001	PSR45-MS450	86
1SAM250000R1002	MS116-0.25	46	1SBH137001R1331	NF31E-13	78	1SBL297001R1400	AF38-30-00-14	58	1SFA896311R1001	PSR-FAN3-45	86
1SAM250000R1003	MS116-0.4	46	1SBH137001R1340	NF40E-13	78	1SBL297201R1200	AF38-40-00-12	70	1SFA896312R1002	PS-FBPA	86
1SAM250000R1004	MS116-0.63	46	1SBH137001R1422	NF22E-14	78	1SBL297201R1300	AF38-40-00-13	70	GJF1101903R0001	SA 1	51
1SAM250000R1005	MS116-1.0	46	1SBH137001R1431	NF31E-14	78	1SBL297201R1400	AF38-40-00-14	70	GJF1101903R0002	SA 2	51
1SAM250000R1006	MS116-1.6	46	1SBH137001R1440	NF40E-14	78	1SBL297501R1200	AF38-22-00-12	70	GJF1101903R0003	SA 3	51
1SAM250000R1007	MS116-2.5	46	1SBL137001R1101	AF09-30-01-11	58	1SBL297501R1300	AF38-22-00-13	70			
1SAM250000R1008	MS116-4.0	46	1SBL137001R1110	AF09-30-10-11	58	1SBL297501R1400	AF38-22-00-14	70			
1SAM250000R1009	MS116-6.3	46	1SBL137201R1100	AF09-40-00-11	70	1SBN010110R1001	CA4-01	61			
1SAM250000R1010	MS116-10	46	1SBL137501R1100	AF09-22-00-11	70	1SBN010110R1010	CA4-10	61			
1SAM250000R1011	MS116-16	46	1SBL137001R1201	AF09-30-01-12	58	1SBN010110T1001	CA4-01-T	61			
1SAM250000R1012	MS116-12	46	1SBL137001R1210	AF09-30-10-12	58	1SBN010110T1010	CA4-10-T	61			
1SAM301901R1001	CK1-11	50	1SBL137001R1301	AF09-30-01-13	58	1SBN010111R1001	CC4-01	61			
1SAM301901R1002	CK1-20	50	1SBL137001R1310	AF09-30-10-13	58	1SBN010111R1010	CC4-10	61			
1SAM301901R1003	CK1-02	50	1SBL137001R1401	AF09-30-01-14	58	1SBN010120R1011	CAL4-11	61			
1SAM350000R1001	MS132-0.16	48	1SBL137001R1410	AF09-30-10-14	58	1SBN010120T1011	CAL4-11-T	61			
1SAM350000R1002	MS132-0.25	48	1SBL137201R1200	AF09-40-00-12	70	1SBN010140R1004	CA4-04E	61			
1SAM350000R1003	MS132-0.4	48	1SBL137201R1300	AF09-40-00-13	70	1SBN010140R1022	CA4-22E	61			

Indeks alfabetyczny

Klasyfikacja według typów urządzeń

Typ	Kod	Strona	Typ	Kod	Strona	Typ	Kod	Strona	Typ	Kod	Strona
AA1-24	1SAM201910R1001	50	AF38-40-00-12	1SBL297201R1200	70	MS116-0.25	1SAM250000R1002	46	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	86
AA1-110	1SAM201910R1002	50	AF38-40-00-13	1SBL297201R1300	70	MS116-0.63	1SAM250000R1004	46	PSR25-600-70	1SFA896108R7000	84
AA1-230	1SAM201910R1003	50	AF38-40-00-14	1SBL297201R1400	70	MS116-1.0	1SAM250000R1005	46	PSR25-600-81	1SFA896108R8100	84
AA1-400	1SAM201910R1004	50	AF38-22-00-11	1SBL297501R1100	70	MS116-1.6	1SAM250000R1006	46	PSR30-600-70	1SFA896109R7000	84
AF09-22-00-12	1SBL137501R1200	70	AF38-30-00-11	1SBL297001R1100	58	MS116-2.5	1SAM250000R1007	46	PSR30-600-81	1SFA896109R8100	84
AF09-22-00-13	1SBL137501R1300	70	AF38-40-00-11	1SBL297201R1100	70	MS116-4.0	1SAM250000R1008	46	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	86
AF09-22-00-14	1SBL137501R1400	70	BB4	1SBN110120W1000	61	MS116-6.3	1SAM250000R1009	46	PSR37-600-70	1SFA896110R7000	84
AF09-30-01-12	1SBL137001R1201	58	BEA16-4	1SBN081306T1000	61	MS116-10	1SAM250000R1010	46	PSR37-600-81	1SFA896110R8100	84
AF09-30-01-13	1SBL137001R1301	58	BEA26-4	1SBN082306T1000	61	MS116-12	1SAM250000R1012	46	PSR45-MS450	1SFA896213R1001	86
AF09-30-01-14	1SBL137001R1401	58	BEA38-4	1SBN082306T2000	61	MS116-16	1SAM250000R1011	46	PSR-FAN3-45	1SFA896311R1001	86
AF09-30-10-12	1SBL137001R1210	58	BER16-4	1SBN081311R1000	61	MS132-0.4	1SAM350000R1003	48	PS-FBPA	1SFA896312R1002	86
AF09-30-10-13	1SBL137001R1310	58	BER38-4	1SBN082311R1000	61	MS132-0.16	1SAM350000R1001	48	S1-M1-25	1SAM201907R1101	51
AF09-30-10-14	1SBL137001R1410	58	BEY16-4	1SBN081313R2000	61	MS132-0.25	1SAM350000R1002	48	S1-M2-25	1SAM201907R1102	51
AF09-40-00-12	1SBL137201R1200	70	BEY38-4	1SBN082713R2000	61	MS132-0.63	1SAM350000R1004	48	S1-M3-25	1SAM201907R1103	51
AF09-40-00-13	1SBL137201R1300	70	BS1-3	1SAM201908R1001	51	MS132-1.0	1SAM350000R1005	48	S1-M3-35	1SAM201913R1103	51
AF09-40-00-14	1SBL137201R1400	70	BX4	1SBN110108T1000	61	MS132-1.6	1SAM350000R1006	48	SA 1	GJF1101903R0001	51
AF09-22-00-11	1SBL137501R1100	70	BX4-CA	1SBN110109W1000	61	MS132-2.5	1SAM350000R1007	48	SA 2	GJF1101903R0002	51
AF09-30-01-11	1SBL137001R1101	58	CA4-01	1SBN010110R1001	61	MS132-4.0	1SAM350000R1008	48	SA 3	GJF1101903R0003	51
AF09-30-10-11	1SBL137001R1110	58	CA4-01-T	1SBN010110T1001	61	MS132-6.3	1SAM350000R1009	48	SK1-02	1SAM201903R1003	50
AF09-40-00-11	1SBL137201R1100	70	CA4-04E	1SBN010140R1004	61	MS132-10	1SAM350000R1010	48	SK1-11	1SAM201903R1001	50
AF12-30-01-12	1SBL157001R1201	58	CA4-04M	1SBN010140R1104	61	MS132-12	1SAM350000R1012	48	SK1-20	1SAM201903R1002	50
AF12-30-01-13	1SBL157001R1301	58	CA4-04N	1SBN010140R1204	81	MS132-16	1SAM350000R1011	48	TF42-0.13	1SAZ721201R1005	64
AF12-30-01-14	1SBL157001R1401	58	CA4-10	1SBN010110R1010	61	MS132-20	1SAM350000R1013	48	TF42-0.17	1SAZ721201R1008	64
AF12-30-10-12	1SBL157001R1210	58	CA4-10-T	1SBN010110T1010	61	MS132-25	1SAM350000R1014	48	TF42-0.23	1SAZ721201R1009	64
AF12-30-10-13	1SBL157001R1310	58	CA4-13M	1SBN010140R1113	61	MS132-32	1SAM350000R1015	48	TF42-0.31	1SAZ721201R1013	64
AF12-30-10-14	1SBL157001R1410	58	CA4-13N	1SBN010140R1213	81	NF22E-12	1SBH137001R1222	78	TF42-0.41	1SAZ721201R1014	64
AF12-30-01-11	1SBL157001R1101	58	CA4-22E	1SBN010140R1022	61	NF22E-13	1SBH137001R1322	78	TF42-0.55	1SAZ721201R1017	64
AF12-30-10-11	1SBL157001R1110	58	CA4-22M	1SBN010140R1122	61	NF22E-14	1SBH137001R1422	78	TF42-0.74	1SAZ721201R1021	64
AF16-22-00-12	1SBL177501R1200	70	CA4-22N	1SBN010140R1222	81	NF31E-12	1SBH137001R1231	78	TF42-1.0	1SAZ721201R1023	64
AF16-22-00-13	1SBL177501R1300	70	CA4-22U	1SBN010140R1322	61	NF31E-13	1SBH137001R1331	78	TF42-1.3	1SAZ721201R1025	64
AF16-22-00-14	1SBL177501R1400	70	CA4-31E	1SBN010140R1031	61	NF31E-14	1SBH137001R1431	78	TF42-1.7	1SAZ721201R1028	64
AF16-30-01-12	1SBL177001R1201	58	CA4-31M	1SBN010140R1131	61	NF40E-12	1SBH137001R1240	78	TF42-2.3	1SAZ721201R1031	64
AF16-30-01-13	1SBL177001R1301	58	CA4-31N	1SBN010140R1231	81	NF40E-13	1SBH137001R1340	78	TF42-3.1	1SAZ721201R1033	64
AF16-30-01-14	1SBL177001R1401	58	CA4-31U	1SBN010140R1331	61	NF40E-14	1SBH137001R1440	78	TF42-4.2	1SAZ721201R1035	64
AF16-30-10-12	1SBL177001R1210	58	CA4-40E	1SBN010140R1040	61	NF22E-11	1SBH137001R1122	78	TF42-5.7	1SAZ721201R1038	64
AF16-30-10-13	1SBL177001R1310	58	CA4-40N	1SBN010140R1240	81	NF31E-11	1SBH137001R1131	78	TF42-7.6	1SAZ721201R1040	64
AF16-30-10-14	1SBL177001R1410	58	CA4-40U	1SBN010140R1340	61	NF40E-11	1SBH137001R1140	78	TF42-10	1SAZ721201R1043	64
AF16-40-00-12	1SBL177201R1200	70	CAL4-11	1SBN010120R1011	61	PS1-2-0-65	1SAM201906R1102	51	TF42-13	1SAZ721201R1045	64
AF16-40-00-13	1SBL177201R1300	70	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	61	PS1-2-1-65	1SAM201906R1112	51	TF42-16	1SAZ721201R1047	64
AF16-40-00-14	1SBL177201R1400	70	CAT4-11E	1SBN010151R1011	61	PS1-2-2-65	1SAM201906R1122	51	TF42-20	1SAZ721201R1049	64
AF16-22-00-11	1SBL177501R1100	70	CAT4-11M	1SBN010151R1111	61	PS1-3-0-65	1SAM201906R1103	51	TF42-24	1SAZ721201R1051	64
AF16-30-01-11	1SBL177001R1101	58	CAT4-11U	1SBN010151R1311	61	PS1-3-0-100	1SAM201916R1103	51	TF42-29	1SAZ721201R1052	64
AF16-30-10-11	1SBL177001R1110	58	CC4-01	1SBN010111R1001	61	PS1-3-1-65	1SAM201906R1113	51	TF42-35	1SAZ721201R1053	64
AF16-40-00-11	1SBL177201R1100	70	CC4-10	1SBN010111R1010	61	PS1-3-1-100	1SAM201916R1113	51	TF42-38	1SAZ721201R1055	64
AF26-22-00-12	1SBL237501R1200	70	CK1-02	1SAM301901R1003	50	PS1-3-2-65	1SAM201906R1123	51	UA1-24	1SAM201904R1001	50
AF26-22-00-13	1SBL237501R1300	70	CK1-11	1SAM301901R1001	50	PS1-3-2-100	1SAM201916R1123	51	UA1-48	1SAM201904R1002	50
AF26-22-00-14	1SBL237501R1400	70	CK1-20	1SAM301901R1002	50	PS1-4-0-65	1SAM201906R1104	51	UA1-60	1SAM201904R1003	50
AF26-30-00-12	1SBL237001R1200	58	DMS132-G	1SAM201912R1010	52	PS1-4-0-100	1SAM201916R1104	51	UA1-120	1SAM201904R1004	50
AF26-30-00-13	1SBL237001R1300	58	DMS132-Y	1SAM201912R1011	52	PS1-4-1-65	1SAM201906R1114	51	UA1-208	1SAM201904R1008	50
AF26-30-00-14	1SBL237001R1400	58	EF19-0.32	1SAX121001R1101	66	PS1-4-1-100	1SAM201916R1114	51	UA1-230	1SAM201904R1005	50
AF26-40-00-12	1SBL237201R1200	70	EF19-1.0	1SAX121001R1102	66	PS1-4-2-65	1SAM201906R1124	51	UA1-400	1SAM201904R1006	50
AF26-40-00-13	1SBL237201R1300	70	EF19-2.7	1SAX121001R1103	66	PS1-5-0-65	1SAM201906R1105	51	UA1-415	1SAM201904R1007	50
AF26-40-00-14	1SBL237201R1400	70	EF19-6.3	1SAX121001R1104	66	PS1-5-0-100	1SAM201916R1105	51	VEN4	1SBN030111R1000	61
AF26-22-00-11	1SBL237501R1100	70	EF19-18.9	1SAX121001R1105	66	PS1-5-1-65	1SAM201906R1115	51	VM 4	1SBN030105T1000	61
AF26-30-00-11	1SBL237001R1100	58	EF45-30	1SAX221001R1101	66	PS1-5-1-100	1SAM201916R1115	51			
AF26-40-00-11	1SBL237201R1100	70	EF45-45	1SAX221001R1102	66	PS1-5-2-65	1SAM201906R1125	51			
AF30-30-00-12	1SBL277001R1200	58	HK1-02	1SAM201902R1003	50	PSR3-600-70	1SFA896103R7000	84			
AF30-30-00-13	1SBL277001R1300	58	HK1-11	1SAM201902R1001	50	PSR3-600-81	1SFA896103R8100	84			
AF30-30-00-14	1SBL277001R1400	58	HK1-20	1SAM201902R1002	50	PSR6-600-70	1SFA896104R7000	84			
AF30-30-00-11	1SBL277001R1100	58	HK1-20L	1SAM201902R1004	50	PSR6-600-81	1SFA896104R8100	84			
AF38-22-00-12	1SBL297501R1200	70	HKF1-11	1SAM201901R1001	50	PSR9-600-70	1SFA896105R7000	84			
AF38-22-00-13	1SBL297501R1300	70	IB132-G	1SAM201911R1010	52	PSR9-600-81	1SFA896105R8100	84			
AF38-22-00-14	1SBL297501R1400	70	IB132-Y	1SAM201911R1011	52	PSR12-600-70	1SFA896106R7000	84			
AF38-30-00-12	1SBL297001R1200	58	LDC4	1SBN070156T1000	61	PSR12-600-81	1SFA896106R8100	84			
AF38-30-00-13	1SBL297001R1300	58	MS116-0.4	1SAM250000R1003	46	PSR16-600-70	1SFA896107R7000	84			
AF38-30-00-14	1SBL297001R1400	58	MS116-0.16	1SAM250000R1001	46	PSR16-600-81	1SFA896107R8100	84			

Więcej informacji

ABB Sp. z o.o.

Siedziba spółki

ul. Żegańska 1
04-713 Warszawa
tel.: 22 22 02 147
fax: 22 22 02 223

Oddział w Aleksandrowie Łódzkim

ul. Placydowska 27
95-070 Aleksandrów Łódzki
tel. kom.: 603 720 012
tel. kom.: 605 783 421

Oddział we Wrocławiu

ul. Bacciarellego 54
51-649 Wrocław
tel.: 71 34 75 519
fax: 71 34 75 644
tel. kom.: 607 225 907
tel. kom.: 601 620 425

Regionalne Biuro Sprzedaży w Gdańsku

ul. Wały Piastowskie 1
80-855 Gdańsk
tel.: 58 30 74 469
fax: 58 30 74 672
tel. kom.: 601 839 006
tel. kom.: 723 981 190

www.abb.pl

Regionalne Biuro Sprzedaży w Katowicach

ul. Uniwersytecka 13
40-007 Katowice
tel.: 32 79 09 201
fax: 32 79 09 200
tel. kom.: 693 912 758
tel. kom.: 605 902 596

Regionalne Biuro Sprzedaży w Krakowie

ul. Starowiślna 13a
31-038 Kraków
tel. kom.: 601 621 587

Regionalne Biuro Sprzedaży w Lublinie

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 2/3
29-029 Lublin
tel.: 81 44 11 013
fax: 81 44 11 013
tel. kom.: 601 621 680
tel. kom.: 603 720 076

Regionalne Biuro Sprzedaży w Poznaniu

ul. Dziadoszańska 10
61-248 Poznań
tel.: 61 63 66 000
fax: 61 66 88 020
tel. kom.: 601 552 022
tel. kom.: 601 951 297

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 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 2011 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone