

Zawiasy z wbudowanym wyłącznikiem bezpieczeństwa

SUPER-technopolimer

MATERIAŁ

Samogasnący, bardzo wytrzymały, SUPER-technopolimer na bazie poliamidu (PA), kolor czarny, wykończony na mat.

Dzięki korpusowi z SUPER-technopolimeru, zawias CFSQ zapewnia podwójną izolację wewnętrznych obwodów, dlatego też nie ma potrzeby uziemiania połączenia. Ponadto, korpus chroni styki elektryczne przed wstrząsami, czynnikami atmosferycznymi i przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi.

SWORZEŃ OBROTOWY

Stal nierdzewna AISI 303.

WYKONANIA STANDARDOWE

Montaż poprzez otwory przelotowe z gniazdami pod wkręty M6 z tłem stożkowym UNI 5933, DIN 7991.

Przewód przyłączeniowy M12x1, początkowy kąt pracy 0°:

- **C-A-D**: z gniazdem przyłączeniowym w górnej części czujnika na prawym skrzydle
- **C-A-S**: z gniazdem przyłączeniowym w górnej części czujnika na lewym skrzydle
- **C-B-D**: z gniazdem przyłączeniowym z tyłu czujnika na prawym skrzydle
- **C-B-S**: z gniazdem przyłączeniowym z tyłu czujnika na lewym skrzydle

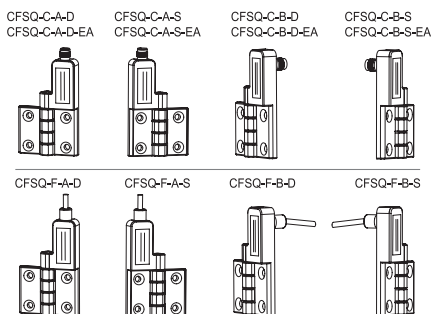
Przewód przyłączeniowy M12x1, początkowy kąt pracy -90°:

- **C-A-D-EA**: z gniazdem przyłączeniowym w górnej części czujnika na prawym skrzydle
- **C-A-S-EA**: z gniazdem przyłączeniowym w górnej części czujnika na lewym skrzydle
- **C-B-D-EA**: z gniazdem przyłączeniowym z tyłu czujnika na prawym skrzydle
- **C-B-S-EA**: z gniazdem przyłączeniowym z tyłu czujnika na lewym skrzydle

Z przewodem, początkowy kąt pracy 0°:

- **F-A-D**: z przewodem przyłączeniowym w górnej części czujnika na prawym skrzydle, 2 lub 5 m długości.
- **F-A-S**: z przewodem przyłączeniowym w górnej części czujnika na lewym skrzydle, 2 lub 5 m długości.
- **F-B-D**: z przewodem przyłączeniowym z tyłu czujnika na prawym skrzydle, 2 lub 5 m długości.
- **F-B-S**: z przewodem przyłączeniowym z tyłu czujnika na lewym skrzydle, 2 lub 5 m długości.

Typ przewodu: UL/CSA STYLE 2587 3 X AWG 22.



ZAKRES OBROTU (WARTOŚĆ PRZYBLIŻONA)

CFSQ: maks. 190° (-10° do +180° patrz Rys.1).

CFSQ-EA: maks. 270° (-90° do +180° patrz Rys.1).

0° to pozycja, w której powierzchnie mocowania obu ramion znajdują się w tej samej płaszczyźnie.

Patrz: parametry użytkowe czujnika.

Nie należy przekraczać kąta obrotu zawiasu: -10° (CFSQ) lub -90° (CFSQ-EA).

AKCESORIA

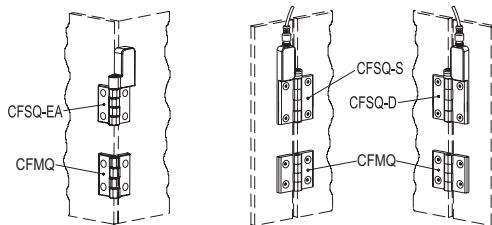
FC.M12x1: przewód z wtyczką żeńską M12 - 4 pinową.

WYKONANIA SPECJALNE NA ŻYCZENIE

Dla aplikacji wymagających specjalnego kąta przetykania czujnika, możliwa jest jego zmiana co 15°.



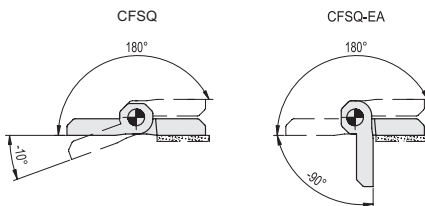
ELESA Original design



WŁAŚCIWOŚCI I ZASTOSOWANIA

- Zawiasy z wbudowanym wyłącznikiem bezpieczeństwa CFSQ (patent Elessa) zostały skonstruowane w celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy operatora. Montowane na osłonach, drzwiach lub pokrywach maszyn i urządzeń, zabezpieczają przed niepożądanym dostępem do ich przestrzeni roboczych. Wbudowany w zawiasie wyłącznik zapewnia przerwanie obwodu zasilania maszyny przy odchyleniu osłony, na której jest zamontowany.
- Wyłącznik posiada dwa styki: jeden NC (normalnie zamknięty) i jeden NO (normalnie otwarty), zgodnie ze standardem IEC EN 60947-5-1.
- Pozytywne rozwarście (zgodnie z normą IEC-EN 60947-5-1, załącznik K): w przypadku nierozwarścia się styków są one zrywane mechanicznie, aby zapewnić bezwarunkowe przerwanie obwodu wyłącznika.
- Szybkie przetykanie: prędkość działania czujnika nie zależy od prędkości otwierania tj. nawet gdy drzwi otwiera się powoli, styki czujnika rozwierają się szybko (gdy styki czujnika zostają rozwarcie przepływ prądu zostaje przerwany).
- Łatwość montażu: połączenie zawiasu z wyłącznikiem znacznie ułatwia, a co za tym idzie, przyspiesza jego montaż. Tradycyjne rozwiązania wymagają osobnego zamontowania zawiasu i wyłącznika lub zastępowania standardowej szpilki zawiasu, szpilką specjalną.
- Uniwersalność: przemysłowa konstrukcja zawiasów CFSQ, umożliwia ich stosowanie zarówno na konstrukcjach z blach i profili stalowych, jak i w większości standardowych profili aluminiowych.

Rys. 1



INSTRUKCJA MONTAŻU

- Na ramie zamocuj ramie z wbudowanym wyłącznikiem, na drzwiach drugie ramie. Odległość między osią obrotu zawiasu, a krawędzią drzwi musi wynosić min. 5 mm (patrz rys. 3).
- Pozostawiaj najmniejszy możliwy luz między otworami na ściankach a średnicą śrub montażowych (maks. 0,5 mm). Sugerowany maksymalny moment dokręcania śrub: 5 Nm.
- Zawias ten nie może służyć jako ogranicznik kąta otwierania drzwi. W tym celu należy stosować zewnętrzne mechaniczne ograniczniki otwarcia. Przekroczenie kąta pracy zawiasu może spowodować jego uszkodzenie.
- Do montażu w komplecie z zawiasem CFSQ należy użyć odpowiedniego zawiasu (zawiasy o takich samych gabarytach lecz bez wyłącznika): CFMQ (CFMQ.60-45-SH-6 kod 425812), zawias z otworami pod wkręty z łbem stożkowym.
- Przewód wyłącznika powinien zawsze być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

PRZEWODY

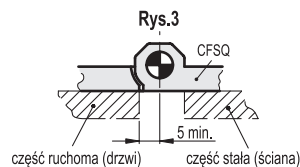
- Przewody z wtyczką M12x1 stosowane mogą być do następujących układów:
- Styk normalnie zamkniętym NC.: do zastosowań w układach bezpieczeństwa, zgodnie z IEC EN 60947-5-1, do tego celu musi być używany tylko styk NC (rozłącza obwód przy otwarciu)
- Styk normalnie otwartym NO.: jedynie do wskazania statusu położenia (sygnalizowanie), w tym przypadku kontakt NC może być używany równocześnie, ale jedynie w funkcji sygnalizatora stanu.

PARAMETRY UŻYTKOWE CZUJNIKA

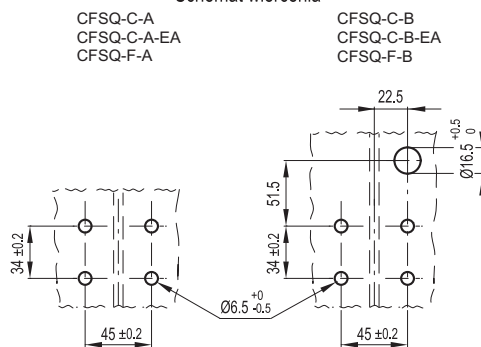
- Kąt przelączenia wyłącznika wynosi 6° (patrz schemat kątów przelączenia). Podczas normalnej eksploatacji, przy końcu założonego okresu żywotności, kąt przelączenia wyłącznika może sięgać 9°. Zalecamy sprawdzać prawidłowe funkcjonowanie zawiasu zgodnie z UNI EN ISO 13857.
- W zastosowaniach w układach bezpieczeństwa, wyłącznik zadziała w sposób wymuszony przy kącie 15° rozwarcia (zgodnie z EN 60947-5-1) – wymuszone rozwarcie.
- Sugerujemy początkowe i okresowe sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania zawiasu CFSQ.
- Rozłączenie obwodu bezpieczeństwa powinno powodować natychmiastowe zatrzymanie urządzenia. Urządzenia nie może się również dać uruchomić przy kącie większym od kąta rozłączenia styku NC.

OSTRZEŻENIA

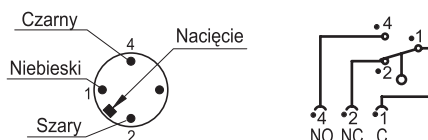
- Zawias z wbudowanym wyłącznikiem bezpieczeństwa, nie może być używany w środowiskach o częstej zmianie temperatur, co wywołuje skraplanie oraz w obecności gazów łatwopalnych i wybuchowych.
- Zawias musi być chroniony odpowiednim bezpiecznikiem (patrz tabela właściwości elektrycznych).
- Klient odpowiada za wybór i zastosowanie zawiasu z wbudowanym wyłącznikiem bezpieczeństwa i powinien sprawdzić, czy aplikacja spełnia określone normy bezpieczeństwa w danych warunkach pracy.
- Stosowanie zawiasów CFSQ. zawsze wymaga pełnej wiedzy o zgodności z wymogami bezpieczeństwa, w tym UNI EN ISO 13849-1, IEC EN 60204-1, UNI EN ISO 14119 i EN ISO 12100.
- Zawias musi być zawsze mocowany i przyłączany przez wykwalifikowanych pracowników, którzy powinni dokonywać regularnych przeglądów urządzenia.



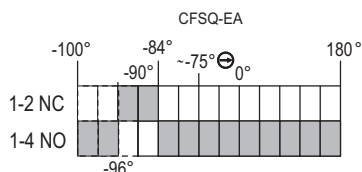
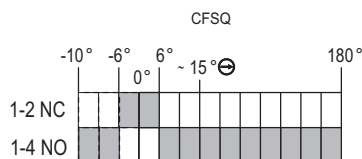
Schemat wiercenia



Przekrój przewodu wyłącznika



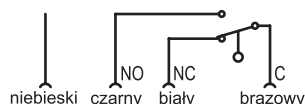
Konfiguracja styków



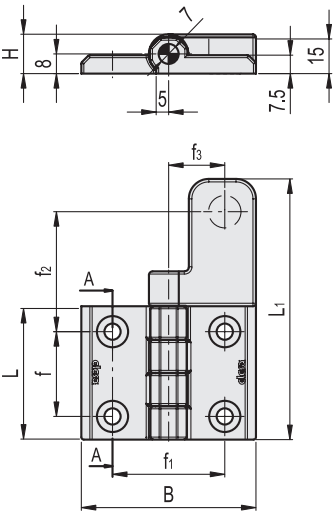
Wymuszone rozwarcie



Schemat podłączenia przewodu czterożyłowego (patrz akcesoria na życzenie)

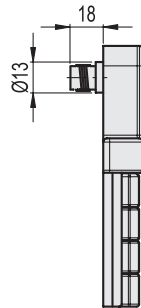
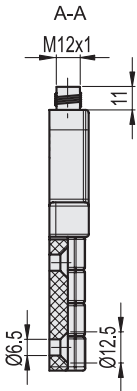


Zawiasy i akcesoria 12



CFSQ-C-A (D)(S)
CFSQ-C-A-EA (D)(S)

CFSQ-C-B (D)(S)
CFSQ-C-B-EA (D)(S)



CFSQ-C-A-D

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	H	L _i	C# [Nm]	
427011	CFSQ.60-SH-6-C-A-D	53	70	34	45	16	110	5 96	

CFSQ-C-A-S

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	H	L _i	C# [Nm]	
427013	CFSQ.60-SH-6-C-A-S	53	70	34	45	16	110	5 96	

CFSQ-C-B-D

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	f ₂	f ₃	H	L _i	C# [Nm]	
427015	CFSQ.60-SH-6-C-B-D	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 96	

CFSQ-C-B-S

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	f ₂	f ₃	H	L _i	C# [Nm]	
427017	CFSQ.60-SH-6-C-B-S	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 96	

CFSQ-C-A-D-EA

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	H	L _i	C# [Nm]	
427011-EA	CFSQ.60-SH-6-C-A-D-EA	53	70	34	45	16	110	5 96	

CFSQ-C-A-S-EA

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	H	L _i	C# [Nm]	
427013-EA	CFSQ.60-SH-6-C-A-S-EA	53	70	34	45	16	110	5 96	

CFSQ-C-B-D-EA

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	f ₂	f ₃	H	L _i	C# [Nm]	
427015-EA	CFSQ.60-SH-6-C-B-D-EA	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 96	

CFSQ-C-B-S-EA

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f _i	f ₂	f ₃	H	L _i	C# [Nm]	
427017-EA	CFSQ.60-SH-6-C-B-S-EA	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 96	

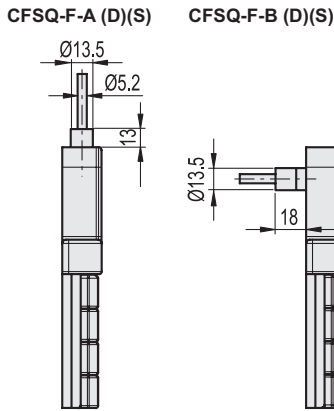
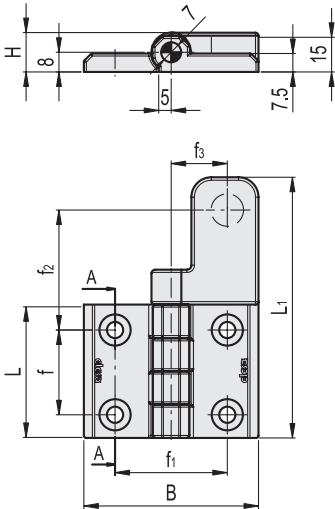
Sugerowany moment siły dokręcania śrub.

Kategoria stosowania		CFSQ-C.. (wtyczka)	CFSQ-F.. (przewód)
AC15 Standard IEC 60947-5-1 Typowe zastosowania: sterowanie w układach prądu przemiennego	48 V	4 A	4 A
	220 V	4 A	4 A
	440 V	-	3 A
DC13 Standard IEC 60947-5-2 Typowe zastosowania: sterowanie w układach prądu stałego	24 V	4 A	4 A
	127 V	0.3 A	0.3 A

Oznaczenie	Właściwości elektryczne	Klasyfikacja środowiskowa
CFSQ.60-SH-6-C	4A przy 24 Vac/dc (obciążenie rezystancyjne)	Typ 1 oraz 4X "do stosowania wewnątrz"
CFSQ.60-SH-6-F	B300 pilot duty 4A przy 240 Vac (obciążenie rezystancyjne) 4A przy 240 Vdc (obciążenie rezystancyjne)	
Warunki środowiskowe dla montażu: maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia 40°C		

Właściwości mechaniczne	Właściwości elektryczne	
Typ styków: Ag 90 Ni 10	Prąd cieplny Ith	Przewód 10 A
		Wtyczka: 4 A
Maksymalna częstotliwość pracy: 600 cykli/godzinę *	Ochrona krótkoobwodowa: 6A gl	
Trwałość mechaniczna (test przeprowadzony zgodnie z regulacją IEC EN 60947-5-1): 10 6	Napięcie znamionowe udarowe 4 KV	
	Napięcie znamionowe izolacji Ui = 250V	
Stopień ochrony obudowy EN60529: IP67	Minimalna siła (moment obrotowy dla wymuszonego rozwarcia styków): 0.5 Nm	
	Prąd znamionowy zwarciaowy umowny: 1000 A	
Prędkość pracy: minimum 2° / sek., maksimum 90° / sek.	Stopień zanieczyszczeń: 3	
	B10d = 2000000	
	Tm = 20 lat	

* Jako jeden cykl należy rozumieć jedno zamknięcie i jedno otwarcie, zgodnie z wymaganiami normy EN60947-5-1.



CFSQ-F-A-D

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f ₁	H	L ₁	C# [Nm]	Δ
427021	CFSQ.60-SH-6-F-A-D-2	53	70	34	45	16	110	5 196	
427031	CFSQ.60-SH-6-F-A-D-5	53	70	34	45	16	110	5 330	

CFSQ-F-A-S

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f ₁	H	L ₁	C# [Nm]	Δ
427023	CFSQ.60-SH-6-F-A-S-2	53	70	34	45	16	110	5 196	
427033	CFSQ.60-SH-6-F-A-S-5	53	70	34	45	16	110	5 330	

CFSQ-F-B-D

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f ₁	f ₂	f ₃	H	L ₁	C# [Nm]	Δ
427025	CFSQ.60-SH-6-F-B-D-2	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 196	
427035	CFSQ.60-SH-6-F-B-D-5	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 330	

CFSQ-F-B-S

Kod	Oznaczenie	L	B	f	f ₁	f ₂	f ₃	H	L ₁	C# [Nm]	Δ
427027	CFSQ.60-SH-6-F-B-S-2	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 196	
427037	CFSQ.60-SH-6-F-B-S-5	53	70	34	45	51.5	22.5	16	110	5 330	

Sugerowany moment siły dokręcania śrub.



	SIŁA OSIOWA	SIŁA PROMIENIOWA	SIŁA PRZY ZGIĘCIU 90°
Testy obciążeniowe			
Oznaczenie	Maksymalne obciążenie robocze Sa [N]	Maksymalne obciążenie robocze Sr [N]	Maksymalne obciążenie robocze S90 [N]
CFSQ	2100	2800	1300
CFSQ-EA	1200	1500	600

Dla zawiasów CFSQ z wbudowanym wyłącznikiem bezpieczeństwa, wartości maksymalnych statycznych obciążeń roboczych (Sa, Sr, S90) określają maksymalne obciążenia, przy których zawiasy mogą być używane jako urządzenia bezpieczeństwa. Powyżej tej wartości, materiał może ulec zniszczeniu i zakłócić funkcjonowanie zawiasu. Obciążenia wykazane w tabeli są rezultatem testów przeprowadzonych w laboratoriach ELESA przy stałej temperaturze i wilgotności (23°C-50% R.H.) oraz przy podanych warunkach stosowania w określonym czasie. Dobierając zawias należy zawsze przyjąć odpowiedni współczynnik bezpieczeństwa.

Sposób doboru zawiasu

- P = waga drzwi [N]
 P_1 = dodatkowe obciążenie [N]
 W = szerokość drzwi
 D = dystans [w metrach] między środkiem ciężkości drzwi a osią zawiasu. W normalnych warunkach $D=W/2$
 D_1 = dystans [w metrach] między osią zawiasu i punkt zastosowania dodatkowego obciążenia
 N = liczba zawiasów
 k = współczynnik bezpieczeństwa
 $d_1 \dots d_n$ = odległość poszczególnych zawiasów (w metrach) od zawiasu odniesienia
 $d_T = d_1 + d_2 + \dots + d_n$. W przypadku, gdy drzwi mocowane są na dwóch zawiasach d_T jest po prostu odległością (w metrach) między nimi.

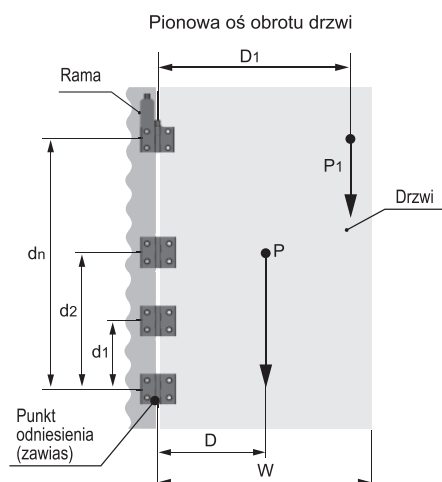
Warunki które muszą być sprawdzone w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania dwóch lub większej ilości zawiasów.

$$\frac{(P+P1)}{N} \cdot k < Sa$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < Sr$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < S90$$

Konstruktor musi założyć współczynnik bezpieczeństwa (k) zgodnie z typem aplikacji i funkcją zawiasu CFSQ.



Przykład: CFSQ.60-SH-6

$P = 294 \text{ N (30 Kg)}$ $D = 0,4 \text{ m}$ $N = 3$
 $d_1 = 1,5 \text{ m}$ $d_2 = 1 \text{ m}$ $d_1 = 0,5 \text{ m}$
 $P_1 = 196 \text{ N (20 Kg)}$ $D_1 = 1,2 \text{ m}$

$$\frac{490}{3} = 163.\text{k} < 2100$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4) + (196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 2800$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4) + (196 \cdot 1,2)]}{15} = 235,2 \cdot k < 1300$$

Przykład zamieszczony powyżej należy traktować tylko jako wytłumaczenie sposobu doboru. Nie uwzględnia on specyficznych warunków danej aplikacji, sposobu montażu itp. W praktyce technicznej projektant, po zastosowaniu odpowiedniego współczynnika bezpieczeństwa (k), powinien również przetestować wybrany produkt, by sprawdzić jego przydatność w rzeczywistych warunkach pracy.