

## Panty s vestavěným bezpečnostním spínačem

### SUPER-technopolymer

#### MATERIÁL

SUPER-technopolymer, samozhášivý, s vysokou pevností, barva černá, matný povrch.

#### OTOČNÝ ČEP

Nerezová ocel AISI 303.

#### STANDARDNÍ PROVEDENÍ

Montáž pomocí průchozích otvorů pro šrouby M6 se zapuštěnou hlavou UNI 5933, DIN 7991.

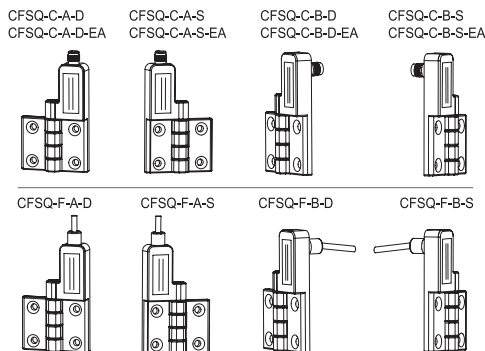
Spínací pracovní úhel od 0°:

- **C-A-D**: axiální konektor, mikrospínač vpravo.
- **C-A-S**: axiální konektor, mikrospínač vlevo.
- **C-B-D**: zadní konektor, mikrospínač vpravo.
- **C-B-S**: zadní konektor, mikrospínač vlevo.
- **F-A-D**: axiální kabel, délka 2 m nebo 5 m, mikrospínač vpravo.
- **F-A-S**: axiální kabel, délka 2 m nebo 5 m, mikrospínač vlevo.
- **F-B-D**: zadní kabel, délka 2 m nebo 5 m, mikrospínač vpravo.
- **F-B-S**: zadní kabel, délka 2 m nebo 5 m, mikrospínač vlevo.

Spínací pracovní úhel od -90°:

- **C-A-D-EA**: axiální konektor, mikrospínač vpravo.
- **C-A-S-EA**: axiální konektor, mikrospínač vlevo.
- **C-B-D-EA**: zadní konektor, mikrospínač vpravo.
- **C-B-S-EA**: zadní konektor, mikrospínač vlevo.

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



#### ÚHEL OTOČENÍ (PŘÍBLIŽNÁ HODNOTA)

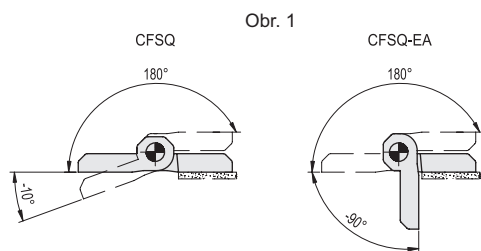
CFSQ: max. 190° (mezi -10° až +180°) dle Obr. 1.

CFSQ-EA: max. 270° (mezi -90° až +180°) dle Obr. 1.

0° znamená, že spojované části jsou ve stejné rovině.

Viz. Funkce a údržba vestavěného bezpečnostního spínače.

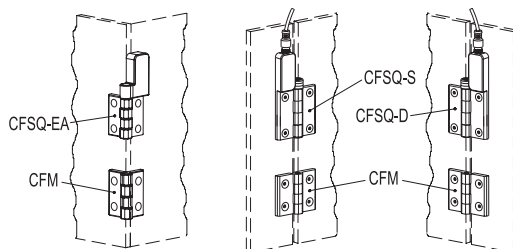
Pant nesmí být namáhán žádným negativním úhlem menším než -10° (CFSQ) a -90° (CFSQ-EA).



ELESA Original design

#### VLASTNOSTI A POUŽITÍ

- Pant s vestavěným bezpečnostním spínačem (ELESA patent) je schválený bezpečnostní prvek, který zajišťuje ochranu obsluhy. V případě, kdy se náhodně otevrou dveře, kryt nebo bezpečnostní zábrana stroje v procesu výroby, automaticky se přeruší napájení.
- Tyto panty mohou být často čištěny a mohou být použity v jakémkoliv místě či prostředí, kde jsou kladeny speciální požadavky na hygienu. Toho je dosaženo díky použití nerezové oceli u prvků uzavíracího těla pantu a také díky stupni krytí pantu IP67.
- Spínač je vybavený dvěma kontakty: uzavřený kontakt NC a přechodový kontakt NO, provedení C, viz. norma IEC EN 60947-5-1 standard.
- Nastavení spínače s kladným otevíráním (v souladu s normou IEC EN 60947-5-1, příloha K): oddělení elektrických kontaktů je přímým následkem pohybu jezdce, na který je síla aplikována pomocí neelastických prvků, což znamená, že nejsou závislé např. na pružinových prvcích.
- Spínač pro rychlé rozpojení: rychlost rozpojení kontaktu nezávisí na rychlosti pohybu jezdce.
- Snadná montáž: vestavěný bezpečnostní spínač a pant se dodávají jako komplet. To umožňuje velmi snadnou a rychlou montáž. Tradiční systémy vyžadují samostatnou montáž: pant a bezpečnostní spínač jsou případně spojeny zvláštním kolíkem, který nahrazuje standardní čep dodávaného pantu.
- Univerzální použití: panty CFSQ mohou být namontovány na většinu používaných hliníkových profilů.



## PŘÍSLUŠENSTVÍ NA VYŽÁDÁNÍ

- FC.M12x1: prodlužovací kabel se 4-pinovým konektorem M12.

## SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ NA VYŽÁDÁNÍ

Jiný úhel spínání pantu nastavený v rozmezí od 0° do 180° (každých 15°), kde systém rám / dveře vyžaduje speciální provedení.

## MONTÁŽNÍ POKYNY

- Namontujte stranu pantu s vestavěným spínačem na pevnou část (rám) a další stranu na dveře. Vzdálenost mezi osou čepu pantu a dveřmi musí být nejméně 5 mm (Obr. 3).
- Zachovejte co nejmenší rozdíl mezi průměrem montážních otvorů na rámu / dveřích a průměrem montážních šroubů (max. 0,5 mm).
- Navržený utahovací moment by neměl být překročen:  $C = 5 \text{ Nm}$ .
- Panty nesmí být používány jako mechanický koncový doraz jak při maximálním otevření dveří, tak při zavřených dveřích. K tomuto účelu doporučujeme použít vnější mechanické zarážky, které zabrání, aby se dveře dostaly přímo k pantu namontovanému na rámu. Dále panty nesmějí překročit úhel, kdy jsou dvě spojované části ve stejné rovině.
- Pant CFSQ musí být vždy namontovaný společně s dalším doplňkovým pantem CFM. (CFM.60-45-SH-6, kód 425812). V případě horizontálního otevírání dveří nebo omezené váhy dveří je možné použít pouze jeden doplňkový pant.
- Prodlužovací kabely musí být vždy chráněné před mechanickým poškozením.

## KABELY

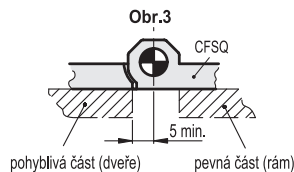
- Kabel s konektorem M12x1 pro zobrazené obvodové schéma.
- Normálně uzavřený kontakt NC: pro bezpečnostní použití dle normy IEC-EN 60947-5-1 standard lze použít pouze NC kontakt (pro rozpojení); NO kontakt není v tomto případě využíván.
- Normálně otevřený kontakt NO: kontakt NO je možné použít pouze tehdy, když pant slouží jako ukazatel stavu (signalizace). V tomto případě lze rovněž vždy souběžně použít NC kontakt jako ukazatel stavu (signalizace).

## FUNKCE A ÚDRŽBA VESTAVĚNÉHO BEZPEČNOSTNÍHO SPÍNAČE

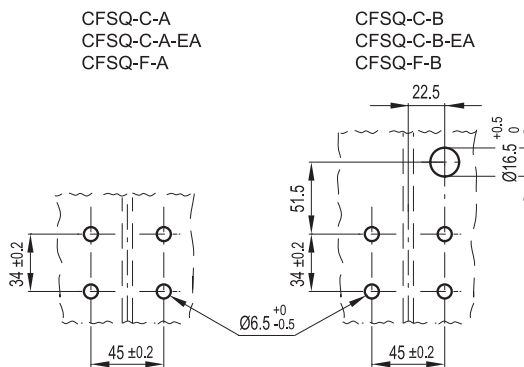
- Úhel spínání (viz. Pohybový diagram) je nastavený na 6°. Při běžném používání, když vyprší mechanická životnost součástky, se úhel spínání může změnit až na 9°. Doporučujeme kontrolovat správnou funkci pantu podle normy UNI EN ISO 13857.
- Pro aplikace s bezpečnostní ochrannou funkcí musí být pant schopen otočení alespoň o úhel 15°, což je ekvivalent k síle vyvinuté pro otevírání kontaktů pomocí jezdc (kladné otevření).
- Doporučujeme před spuštěním, a poté v pravidelných intervalech, kontrolovat správnou funkci pantu CFSQ.
- Pokud se ochranný kryt otevře, stroj se musí okamžitě zastavit. Pokud je ochranný kryt otevřený v jakémkoli úhlu, stroj nesmí být možné spustit.

## POKYNY PRO POUŽITÍ

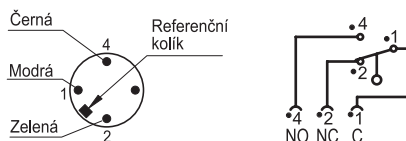
- Panty s vestavěným bezpečnostním spínačem se nesmějí používat v prostředí s častými změnami teplot, což může způsobit kondenzaci uvnitř. Dále nesmějí být použity v přítomnosti výbušných nebo hořlavých plynů.
- Panty s vestavěným bezpečnostním spínačem musí být vždy chráněné správnou pojistkou (viz. tabulka).
- Výběr a používání pantů s vestavěným bezpečnostním spínačem je plně na zodpovědnosti zákazníka. Ten si ověří, že jejich použití je v souladu s bezpečnostními předpisy pro aktuální pracovní podmínky.
- Použití pantů CFSQ vždy vyžaduje úplnou znalost a dodržování bezpečnostních norem, včetně EN ISO 13849-1, IEC EN 60204-1, UNI EN ISO 14119, EN ISO 12100.
- Panty musí být vždy montované a zapojené kvalifikovanými pracovníky, kteří dále pravidelně kontrolují jejich bezchybné fungování.



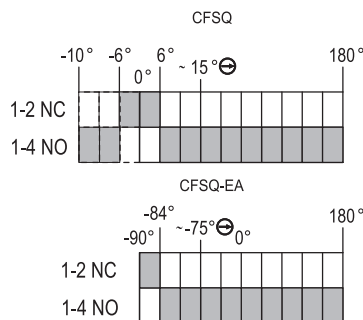
Vrtací šablona



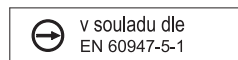
Kabel/konektor - schéma



Pohybový diagram



Kladné otevření



Prodlužovací kabel - schéma (viz. Příslušenství na vyžádání)

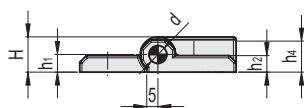


| Kategorie použití                                                                                                       |       | CFSQ-C..<br>(konektor) | CFSQ-F..<br>(kabel) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|---------------------|
| <b>AC15</b><br>standard<br>IEC 60947-5-1<br>Typické aplikace:<br>elektromagnetické ovladače<br>při střídavém proudu     | 48 V  | 4 A                    | 4 A                 |
|                                                                                                                         | 220 V | 4 A                    | 4 A                 |
|                                                                                                                         | 440 V | -                      | 3 A                 |
| <b>DC13</b><br>standard<br>IEC 60947-5-2<br>Typické aplikace:<br>elektromagnetické ovladače<br>při stejnosměrném proudu | 24 V  | 4 A                    | 4 A                 |
|                                                                                                                         | 127 V | 0,3 A                  | 0,3 A               |

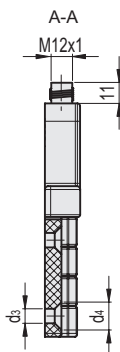
| POPIS                                                       | Elektrické vlastnosti                                                                                       | Vlivy okolí                                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| CFSQ.60-SH-6-C                                              | 4A při 24 Vac/dc<br>(odolnost zatížení)                                                                     | Typy 1 a 4X<br>"pouze pro vnitřní<br>použití" |
| CFSQ.60-SH-6-F                                              | B3000 zkušební<br>hodnoty<br>4A při 240 Vac<br>(odolnost zatížení)<br>4A při 240 Vdc<br>(odolnost zatížení) |                                               |
| Podmínky pro montáž: maximální povolená okolní teplota 40°C |                                                                                                             |                                               |

| Mechanické vlastnosti                                                                                 | Elektrické vlastnosti                                                    |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Typ kontaktu: Ag 90<br>Ni 10                                                                          | Tepelná ochrana Ith                                                      | Kabel: 10 A   |
|                                                                                                       |                                                                          | Konektor: 4 A |
| Maximální pracovní<br>frekvence:<br>600 cyklů/hodina *                                                | Zkratová ochrana:<br>6A gl                                               |               |
| Mechanická<br>životnost<br>(test provedený<br>podle směrnice<br>IEC EN 60947-5-1):<br>10 <sup>6</sup> | Průrazové napětí při nominální frekvenci<br>4 KV                         |               |
|                                                                                                       | Izolační nominální napětí<br>Ui = 250V                                   |               |
| Stupeň krytí pantu<br>EN60529: IP67                                                                   | Minimální síla (kroutící moment pro<br>kontakt kladného otevření) 0,5 Nm |               |
| Rychlost otáčení<br>pantu:<br>minimálně 2° / sec.<br>maximálně 90°<br>/ sec.                          | Zkratový proud: 1000 A                                                   |               |
|                                                                                                       | Stupeň rušení: 3                                                         |               |
|                                                                                                       | B10d = 2000000                                                           |               |
|                                                                                                       | Tm = 20 let                                                              |               |

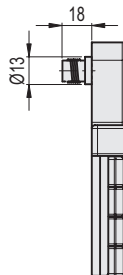
\* Operační cyklus odpovídá jednomu otevření a jednomu uzavření, jak je požadováno dle normy EN60947-5-1.



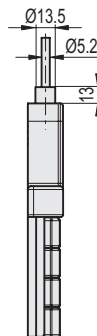
CFSQ-C-A (D)(S)  
CFSQ-C-A-EA (D)(S)



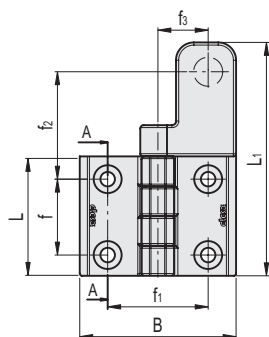
CFSQ-C-B (D)(S)  
CFSQ-C-B-EA (D)(S)



CFSQ-F-A (D)(S)



CFSQ-F-B (D)(S)



| Kód    | Označení           | Kód       | Označení              | L  | B  | L1  | f  | f1 | f2   | f3   | H  | C#<br>[Nm] | Δ  |
|--------|--------------------|-----------|-----------------------|----|----|-----|----|----|------|------|----|------------|----|
| 427011 | CFSQ.60-SH-6-C-A-D | 427011-EA | CFSQ.60-SH-6-C-A-D-EA | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 96 |
| 427013 | CFSQ.60-SH-6-C-A-S | 427013-EA | CFSQ.60-SH-6-C-A-S-EA | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 96 |
| 427015 | CFSQ.60-SH-6-C-B-D | 427015-EA | CFSQ.60-SH-6-C-B-D-EA | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 96 |
| 427017 | CFSQ.60-SH-6-C-B-S | 427017-EA | CFSQ.60-SH-6-C-B-S-EA | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 96 |

| Kód    | Označení             | L  | B  | L1  | f  | f1 | f2   | f3   | H  | C#<br>[Nm] | Δ   |
|--------|----------------------|----|----|-----|----|----|------|------|----|------------|-----|
| 427021 | CFSQ.60-SH-6-F-A-D-2 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 196 |
| 427023 | CFSQ.60-SH-6-F-A-S-2 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 196 |
| 427025 | CFSQ.60-SH-6-F-B-D-2 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 196 |
| 427027 | CFSQ.60-SH-6-F-B-S-2 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 196 |
| 427031 | CFSQ.60-SH-6-F-A-D-5 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 330 |
| 427033 | CFSQ.60-SH-6-F-A-S-5 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | -    | -    | 16 | 5          | 330 |
| 427035 | CFSQ.60-SH-6-F-B-D-5 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 330 |
| 427037 | CFSQ.60-SH-6-F-B-S-5 | 53 | 70 | 110 | 34 | 45 | 51.5 | 22.5 | 16 | 5          | 330 |

# Doporučený uťahovací moment pro montážní šrouby.

| Zatížení | AXIÁLNÍ ZATÍŽENÍ                      | RADIÁLNÍ ZATÍŽENÍ                     | ZATÍŽENÍ POD ÚHLEM 90°                 |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|          |                                       |                                       |                                        |
| POPIS    | Maximální statické zatížení<br>Sa [N] | Maximální statické zatížení<br>Sr [N] | Maximální statické zatížení<br>S90 [N] |
| CFSQ     | 2100                                  | 2800                                  | 1300                                   |
| CFSQ-EA  | 1200                                  | 1500                                  | 600                                    |

U pantů s vestavěným bezpečnostním spínačem CFSQ, znamená hodnota maximálního statického zatížení (Sa, Sr, S90) doporučenou mezní hodnotu, protože tyto panty mohou být použité i jako bezpečnostní prvky. Po překročení této hodnoty může dojít k destrukci materiálu, což může vést k ohrožení funkčnosti pantu. Je zřejmé, že vhodný koeficient bezpečnosti závisí na důležitosti a stupni bezpečnosti dané aplikace a musí být zahrnutý do této hodnoty. Hodnoty zatížení uvedené v tabulkách jsou výsledkem testů provedených v našich laboratořích při kontrolované teplotě a vlhkosti (23 °C při 50% R.H.), za daných podmínek použití a po omezenou dobu.

Příklad kontroly vhodnosti

- P = váha dveří [N]
- P<sub>1</sub> = dodatečné extra zatížení [N]
- W = šířka dveří
- D = vzdálenost (metry) mezi těžištěm dveří a osou pantu. Za normálních podmínek. D = W/2
- D<sub>1</sub> = vzdálenost (metry) mezi osou pantu a bodem použití dodatečného extra zatížení
- N = počet pantů
- k = koeficient bezpečnosti
- d<sub>1</sub>, ... d<sub>n</sub> = součet vzdáleností (metry) všech pantů od referenčního
- d<sub>T</sub> = součet vzdáleností (metry) všech pantů od referenčního (d<sub>T</sub> = d<sub>1</sub> + d<sub>2</sub> + ... + d<sub>n</sub>). V případě pouze dvou pantů, znamená d<sub>T</sub> vzdálenost mezi nimi.

Podmínky, které musejí být zkontrolovány, aby bylo zajištěno správné fungování se dvěma nebo více panty.

$$\frac{(P+P_1)}{N} \cdot k < S_a$$
$$\frac{[(P \cdot D)+(P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < S_r$$
$$\frac{[(P \cdot D)+(P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < S_{90}$$

Konstrukér musí zvolit vhodný koeficient bezpečnosti (k) podle typu aplikace pantu CFSQ a důležitosti jeho bezpečnostní funkce na daném zařízení.

Příklad pantu CFSQ.60-SH-6

- P = 294 N (30 Kg)

D = 0,4 m

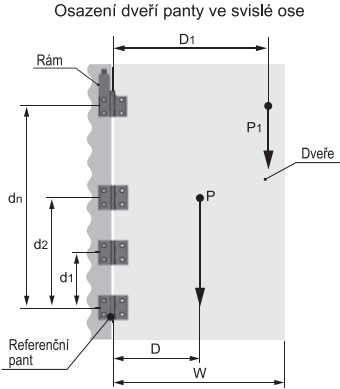
N = 3
- d<sub>T</sub> = 1,5 m

d<sub>2</sub> = 1 m

d<sub>1</sub> = 0,5 m
- P<sub>1</sub> = 196 N (20 Kg)

D<sub>1</sub> = 1,2 m

$$\frac{490}{3} = 163,3 < 2100$$
$$\frac{[(294 \cdot 0,4)+(196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 2800$$
$$\frac{[(294 \cdot 0,4)+(196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 1300$$



Znárodné příklady zde mají pouze informativní charakter, nelze je použít ve všech typech provedeních, podmínkách použití a způsobech montáže, ke kterým může ve skutečnosti dojít. V praxi musí konstrukér po zvolení vyhovujícího bezpečnostního faktoru (k) rovněž posoudit vybraný výrobek z hlediska jeho vhodnosti.

Další obecné technické informace naleznete ve směrnících.