

Wyłączniki ochronne do silników elektrycznych

- Ochrona termiczna i magnetyczna do silników AC i DC
- Zgodność z normami IEC 947-2, IEC 947-4-1 i VDE 0660
- Sterowanie manualne przyciskami
- Zakresy nastaw od 0,1 do 25A przy 690V AC i 220V DC
- Zdolność zwarciova do 65kA do zakresu 1,6-2,5A/400V

Zgodność z normami

IEC 947-2
IEC 947-4-1
VDE 0660

- Klasa 10
- Wyzwalanie magnetyczne (na poziomie 12-krotności prądu znamionowego)
- Ochrona pojedynczej fazy
- Kompensacja temperatury otoczenia (od -5°C do +40°C)
- Akcesoria do montażu zewnętrznego i wewnętrznego
- Montaż na szynie DIN lub śrubami
- Ochrona zacisków IP20

Dopuszczenia i certyfikaty



UL

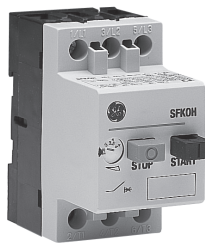


CSA



PCBC

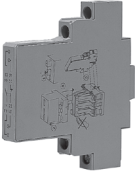

Wyłączniki ochronne do silników elektrycznych






| Silniki 3-fazowe 380/415V kW | Wartość prądu wyzwalacza zwarciowego A | Zakresy nastaw wyzwalacza termicznego | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. |
|---------------------------------------|---|--|------------|--------|---------|------------------|
| | | Min. A | Maks. A | | | |
| 0.02 | 1.9 | 0.1 | 0.16 | SFK0A | 120001 | 1/5 |
| 0.06 | 3.0 | 0.16 | 0.25 | SFK0B | 120002 | 1/5 |
| 0.06 / 0.09 | 4.8 | 0.25 | 0.4 | SFK0C | 120003 | 1/5 |
| 0.12 / 0.18 | 7.5 | 0.4 | 0.63 | SFK0D | 120004 | 1/5 |
| 0.25 | 12 | 0.63 | 1 | SFK0E | 120005 | 1/5 |
| 0.37 / 0.55 | 19 | 1 | 1.6 | SFK0F | 120006 | 1/5 |
| 0.75 | 30 | 1.6 | 2.5 | SFK0G | 120007 | 1/5 |
| 1.1 / 1.5 | 48 | 2.5 | 4 | SFK0H | 120008 | 1/5 |
| 2.2 | 75 | 4 | 6.3 | SFK0I | 120009 | 1/5 |
| 3.7 / 4.0 | 120 | 6.3 | 10 | SFK0J | 120010 | 1/5 |
| 5.5 / 7.5 | 190 | 10 | 16 | SFK0K | 120011 | 1/5 |
| 9.0 | 240 | 16 | 20 | SFK0L | 120012 | 1/5 |
| 11 / 12.5 | 300 | 20 | 25 | SFK0M | 120013 | 1/5 |

Wyłączniki do ochrony transformatorów na specjalne życzenie

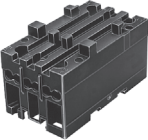
Bloki styków pomocniczych

| | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. | | |
|---|-----------------|--------|---------|---------------|--------|---|
| Montaż boczny  | 1z | 1r | SFAL11N | 120020 | 1 | |
| | 2z | | SFAL20N | 120021 | 1 | |
| | 1z | 1r | SFAL11D | 120022 | 1 | |
| | (wyprzedzające) | | | | | |
| | 2z | | SFAL20D | 120023 | 1 | |
| | (wyprzedzające) | | | | | |
| Dla wartości: (≥ 4V, ≥ 4mA) | Przełączne | | SFAL11S | 120027 | 1 | |
| | PE + przewód N | | SFALPEN | 264826 | 1 | |
| Montaż wewnętrzny  | Sygnalizacyjne | 1z | 1r | SFAI11 | 120024 | 1 |
| | | 1z | | SFAK10 | 120025 | 1 |
| | | 1r | | SFAK01 | 120026 | 1 |
| | | | | | | |



Cewki do montażu wewnętrznego

| | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. | | |
|---|--|--------------------|-------------|---------------|--------|---|
| Minimalna moc  | Zakres działania: | 0.35Ue < U < 0.7Ue | | | | |
| | Wyłączanie zdalne | | | | | |
| | Energia rozproszenia | 2.2VA / 1W | | | | |
| | | 110V / 50Hz | 120V / 60Hz | SFB0RJ | 120034 | 1 |
| | | 220V / 50Hz | 240V / 60Hz | SFB0RN | 120035 | 1 |
| | 380V / 50Hz | 440V / 60Hz | SFB0RU | 120036 | 1 | |
| Wyzwalacz podnapięciowy  | Zgodnie z IEC204-1, DIN VDE 0113, INRS Art. L233-5 | | | | | |
| | Kombinacja wyzwalacza i bloku styków SFAL20D | | | | | |
| | | 110V / 50Hz | 120V / 60Hz | SFB0RJM | 107256 | 1 |
| | | 220V / 50Hz | 240V / 60Hz | SFB0RNM | 120114 | 1 |
| | | 380V / 50Hz | 440V / 60Hz | SFB0RUM | 120115 | 1 |
| Wyzwalacz wzrostowy  | Zakres działania: | 0.7Ue < U < 1.2Ue | | | | |
| | Wyłączanie zdalne | | | | | |
| | | 110V / 50Hz | 120V / 60Hz | SFB0AJ | 120030 | 1 |
| | | 220V / 50Hz | 240V / 60Hz | SFB0AN | 120031 | 1 |
| | | 380V / 50Hz | 440V / 60Hz | SFB0AU | 120032 | 1 |





Ogranicznik prądu

| | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. |
|---|--|--------|---------|---------------|
| Ogranicznik prądu  | W połączeniu z SFK. Podnosi zdolność zwarciovą do 50kA/3~400V Brak UL i CSA. | | | |
| | In = 32A | SFVH03 | 120050 | 1 |

Obudowy

| | | | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. |
|---|---------------------|---|--|--------|---------|---------------|
|  | Montaż natablicowy | | IP41-PG16 | SFS04 | 120040 | 1 |
| | | | Zestaw podwyższający stopień ochrony do IP55 | SFS0K2 | 120046 | 1 |
| | | | IP55-PG16 | SFS05 | 120041 | 1 |
| | | Do stosowania z wyłącznikami SFK oraz stycznikami MC i CL | IP41 | SFM04 | 120044 | 1 |
| | | | IP65 | SFM06 | 120045 | 1 |
|  | Montaż podtablicowy | | IP41 | SFE04 | 120042 | 1 |
| | | | Zestaw podwyższający stopień ochrony do IP55 | SFE0K2 | 120047 | 1 |
| | | | IP55 | SFE05 | 120043 | 1 |
| | | | | | | |

Akcesoria do obudowy

| | | | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. |
|---|----------------------------------|--|--|---------|---------|---------------|
|  | Przewód N do obudów izolacyjnych | Do stosowania z obudowami natablicowymi i podtablicowymi | | SFVN0 | 101369 | 1 |
| | | | | | | |
|  | Mechanizm blokujący | Do 3 kłódek 6 - 8mm | | SFVCD | 120054 | 1 |
| | | | | | | |
|  | Przyciski wyłączania awaryjnego | Chwilowe | | SFPS0 | 120051 | 1 |
| | | Ryglowane (odblokowanie przez pociągnięcie) | | SFPRO | 120052 | 1 |
| | | Zamykany na klucz (oblokowanie przez obrót) | | SFPE0 | 120053 | 1 |
| | | Zestaw podnoszący ochronę do IP55 dla SFS04 | | SFS04K1 | 245217 | 1 |
| | | Zestaw podnoszący ochronę do IP55 dla SFE04 | | SFE04K1 | 216604 | 1 |
|  | Lampki AC i DC | Zielone 110/120V | | GPELGAJ | 101375 | 1 |
| | | Zielone 220/240V | | GPELGAN | 101376 | 1 |
| | | Zielone 380/440V | | GPELGAU | 101377 | 1 |
| | | Zielone 480/500V | | GPELGAX | 101378 | 1 |
| | | Zielone 600V | | GPELGAY | 101379 | 1 |
| | | Czerwone 110/120V | | GPELRAJ | 101380 | 1 |
| | | Czerwone 220/240V | | GPELRAN | 101381 | 1 |
| | | Czerwone 380/440V | | GPELRAU | 101382 | 1 |
| | | Czerwone 480/500V | | GPELRAX | 101383 | 1 |
| | | Czerwone 600V | | GPELRAY | 101384 | 1 |
| | | Przeźroczyste 110/120V | | GPELCAJ | 101385 | 1 |
| | | Przeźroczyste 220/240V | | GPELCAN | 101386 | 1 |
| | | Przeźroczyste 380/440V | | GPELCAU | 101387 | 1 |
| | | Przeźroczyste 480/500V | | GPELCAX | 101388 | 1 |
| | | Przeźroczyste 600V | | GPELCAY | 101389 | 1 |

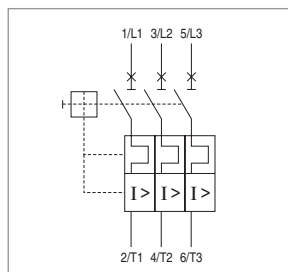
Akcesoria do obudów

| | | | | Symbol | Nr kat. | Ilość w opak. |
|------------------------|-------------------------|------------------|-----------|---------|---------|---------------|
| System szyn 3-fazowych | 4 jednostki | Ui 690V / Ie 63A | L = 207mm | GPB104A | 101392 | 2 |
| | 5 jednostki | Ui 690V / Ie 63A | L = 261mm | GPB105A | 101393 | 2 |
| | Ostona faz nieużywanych | | | GPB1GA | 101408 | 2 |
| Blok zasilania | Ie = 63A | Izolowana | | SFVB8 | 254537 | 5 |

Numeracja zacisków

Wyłącznik do ochrony silników

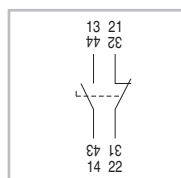
SFK...



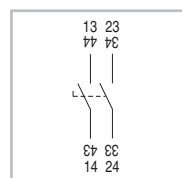
Bloki styków pomocniczych

Montaż boczny

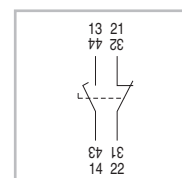
SFAL11N



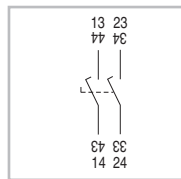
SFAL20N



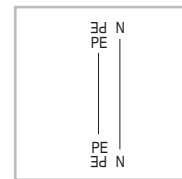
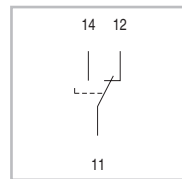
SFAL11D



SFAL20D

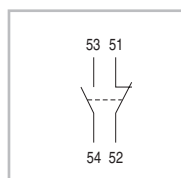


SFAL11S

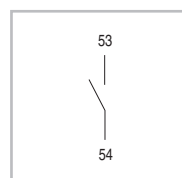


Montaż wewnętrzny

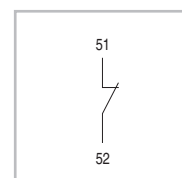
SFAI11



SFAK10



SFAK01



A

B

C

D

E

F

G

X

Dane techniczne

Dane

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Znam. prąd termiczny (Ith) przy 40°C | 25A |
| Znamionowe napięcie izolacji (Ui) | 690V |
| Znamionowe napięcie izolacji (Ue)AC | 690V, 40/60Hz |
| DC | 220V |

Normy i standardy

IEC 947-2 IEC 947-4-1 VDE 0660

Certyfikaty i dopuszczenia

UL CSA

Obwody główne

| | |
|--|--------------------------|
| Kategoria | AC3, DC4 |
| Zakres częstotliwości | 40 do 60Hz |
| Czas otwierania | ok. 7ms |
| Mechaniczna wytrzymałość | 10 ⁵ operacji |
| Wytrzymałość elektr. (zgod. z kat. AC3) | 10 ⁵ operacji |
| Maksymalna częstotliwość łączeń | 40 operacji/godz. |
| Całkowita energia rozproszenia przy prądzie znamion. i w stanie zimnym | 6W |

Charakterystyki wyzwalań

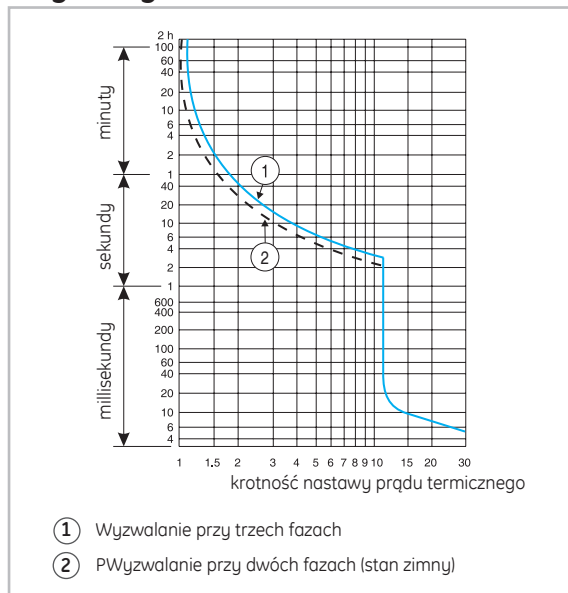
| | |
|--------------------------------------|---|
| Przebieżeniowa | |
| Obciążenie symetryczne | Klasa 10 (krzywa wyzwolenia "1") |
| Obciążenie asymetryczne (zanik fazy) | Wg IEC 947-4-1 (krzywa wyzwolenia "2") |
| Kompensacja temperaturowa | - 5 do + 40°C |

| | |
|-------------------------|--|
| Magnetyczna | |
| | 12 × Ie (Ie = maks. nastawy prądu termicznego) |
| Wyzwalacz | |
| Zakres napięć roboczych | 0,7 - 1,2 Ue 100% ED |
| Pobór mocy | AC 1W DC 0,85 - 1,1 Ue 100% ED |

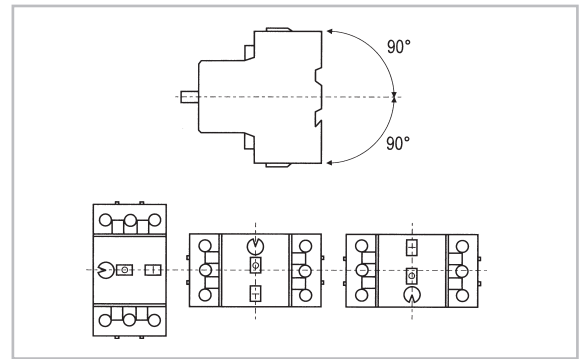
| | |
|----------------------------|----------------|
| Wyzwalacz podnapięciowy | |
| Zakres napięć roboczych | 0,75 - 0,35 Ue |
| Zakres napięć wyłączalnych | 2,2 VA |
| Pobór mocy | 1W |

| | |
|--------------------|--|
| Pojemność zacisków | |
| Przewód sztywny | min. 2 przewody po 0,75mm ² maks. 2 przewody po 6mm ² |
| Przewód giętki | min. 2 przewody po 0,75mm ² maks. 2 przewody po 4mm ² |

Krzywe wyzwalań



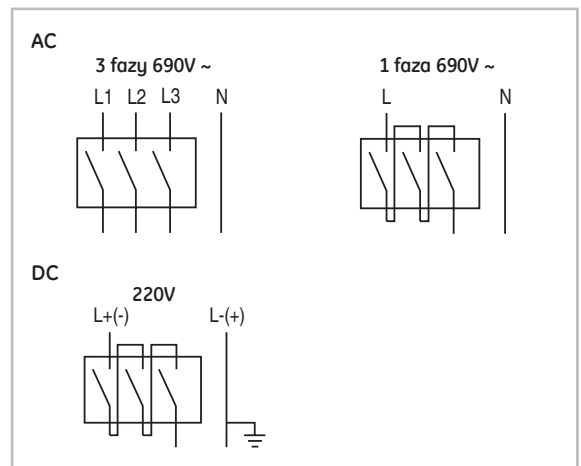
Pozycje montażowe



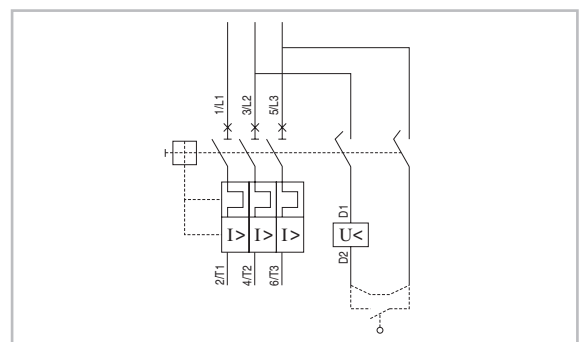
Bloki styków pomocniczych

| | SFAL | SFAI - SFAK |
|--|--|---|
| Znamion. napięcie izolacji (Ui) zgodnie VDE 0110 | 500V | 500V |
| Znamionowy prąd term. (Ith) | 6A | 6A |
| AC-15 | Ue 230V 400V 500V Ie 3,5A 2A 1A | 230V 400V 500V 2A 1A 0,5A |
| DC-13 | Ue 60V 110V 220V Ie 1,5A 1A 0,5A | 60V 110V 220V 0,7A 0,55A 0,25A |
| Bezpieczniki zabezp. gl | 6A | 6A |
| Pojemność zacisków, Przewód giętki | min. 2 × 0,75mm ² maks. 2 × 2,5mm ² | 2 × 0,75mm ² 2 × 2,5mm ² |
| Typ zacisków | M3,5, | |

Schematy



Schematy aplikacyjne



Zdolność zwarciova Icu/Ics zgodnie z IEC 947-2

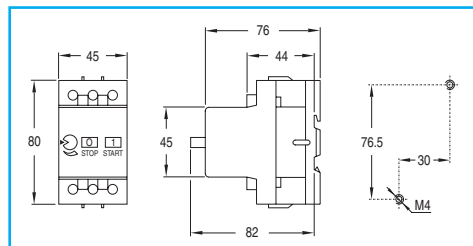
| Zakres reg. wyłączacza termicznego (A) | 230V AC / 220V DC ⁽¹⁾ | | | | 400V AC | | | | 415V AC | | | | 500V AC | | | | 690V AC | | | |
|--|----------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|------------------------|----------|----------|--------------------------------|------------------------|----------|----------|--------------------------------|------------------------|----------|----------|--------------------------------|
| | Silnik 3 faz. AC3 (kW) | Icu (kA) | Ics (kA) | Bezpiecznik ⁽²⁾ (A) | Silnik 3 faz. AC3 (kW) | Icu (kA) | Ics (kA) | Bezpiecznik ⁽²⁾ (A) | Silnik 3 faz. AC3 (kW) | Icu (kA) | Ics (kA) | Bezpiecznik ⁽²⁾ (A) | Silnik 3 faz. AC3 (kW) | Icu (kA) | Ics (kA) | Bezpiecznik ⁽²⁾ (A) | Silnik 3 faz. AC3 (kW) | Icu (kA) | Ics (kA) | Bezpiecznik ⁽²⁾ (A) |
| 0.1 - 0.16 | - | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.02 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.02 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.04 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.06 | 42 | 42 | ⁽³⁾ |
| 0.16 - 0.25 | - | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.06 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.06 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.06 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.12 | 42 | 42 | ⁽³⁾ |
| 0.25 - 0.4 | 0.06 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.09 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.12 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.12 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.18 | 42 | 42 | ⁽³⁾ |
| 0.4 - 0.63 | 0.09 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.12 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.18 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.25 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.37 | 42 | 42 | ⁽³⁾ |
| 0.63 - 1 | 0.12 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.25 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.25 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.37 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.75 | 1 | 1 | 20 |
| 1 - 1.6 | 0.25 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.55 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.55 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.75 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 1.1 | 1 | 1 | 20 |
| 1.6 - 2.5 | 0.37 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.75 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 0.75 | 10 | 5 | 25 | 1.1 | 3 | 1.5 | 25 | 1.5 | 1 | 0.5 | 20 |
| 2.5 - 4 | 0.75 | 65 | 65 | ⁽³⁾ | 1.5 | 10 ⁽⁴⁾ | 5 ⁽⁴⁾ | 35 | 1.5 | 10 | 5 | 35 | 2.2 | 3 | 1.5 | 35 | 3 | 1 | 0.5 | 25 |
| 4 - 6.3 | 1.1 | 65 | 37.5 ⁽⁴⁾ | ⁽³⁾ | 2.2 | 10 ⁽⁴⁾ | 5 ⁽⁴⁾ | 50 | 2.2 | 10 | 5 | 50 | 3 | 3 | 1.5 | 50 | 4 | 1 | 0.5 | 35 |
| 6.3 - 10 | 2.2 | 10 ⁽⁴⁾ | 5 ⁽⁴⁾ | 80 | 4 | 4 ⁽⁴⁾ | 2 ⁽⁴⁾ | 80 | 4 | 4 | 2 | 80 | 5.5 | 3 | 1.5 | 50 | 7.5 | 1 | 0.5 | 35 |
| 10 - 16 | 4 | 6 ⁽⁴⁾ | 3 ⁽⁴⁾ | 80 | 7.5 | 4 ⁽⁴⁾ | 2 ⁽⁴⁾ | 80 | 7.5 | 3.5 | 1.75 | 80 | 9 | 3 | 1.5 | 63 | 11 | 1 | 0.5 | 35 |
| 16 - 20 | 5 | 6 ⁽⁴⁾ | 3 ⁽⁴⁾ | 80 | 9 | 4 ⁽⁴⁾ | 2 ⁽⁴⁾ | 80 | 9 | 2.5 | 1.25 | 80 | 11 | 1.5 | 0.75 | 63 | 15 | 1 | 0.5 | 50 |
| 20 - 25 | 5.5 | 6 ⁽⁴⁾ | 3 ⁽⁴⁾ | 80 | 11 | 4 ⁽⁴⁾ | 2 ⁽⁴⁾ | 80 | 12.5 | 2.5 | 1.25 | 80 | 15 | 1.5 | 0.75 | 63 | 22 | 1 | 0.5 | 50 |

Icu = Graniczny prąd zwarciovy
Ics = Powtarzalny prąd zwarciovy

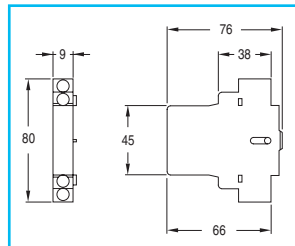
- (1) Przy 220V, t = 15ms
- (2) Maksymalna wielkość bezpiecznika w przypadku, gdy prąd zwarciovy Icc jest większy od zdolności zwarciovej urządzenia. Typ D lub NH typ gG/gL
- (3) Przy tej wartości Icu dobezpieczenie nie jest wymagane
- (4) 50kA łącznie z ogranicznikiem prądu

Rysunki wymiarowe

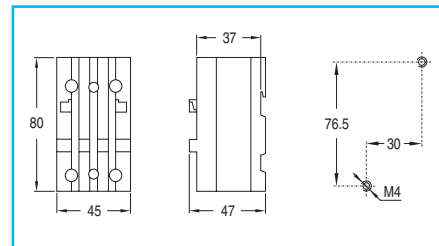
Wyłącznik do ochrony silników



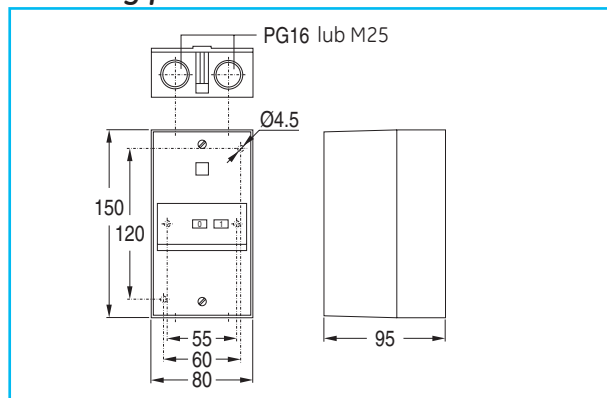
Bloki styków pom.



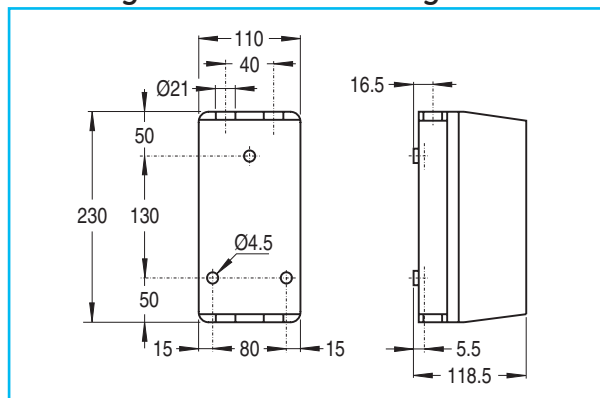
Ogranicznik prądu



Obudowy podtablicowe



Obudowy do stosowania ze stycznikami



Obudowa natablicowa

