



**INSTRUKCJA
INSTALOWANIA I EKSPLOATACJI
WYŁĄCZNIKÓW FB150, HFB150**



ECM Electronic

Autoryzowany serwis spawarek oraz zgrzewarek krajowych i zagranicznych. Automatyka przemysłowa.



Nasze strony: www.spaw-serwisch.pl * ecm-electronic.pl

Dystrybucja, serwis, sprzedaż - kontakt:

e-mail: spawserwisch@gmail.com, biuro@ecm-electronic.pl

tel. kont.: +48 501 283 621, +48 34 368 1578 (z fax.)

W1300005

1. ZASTOSOWANIE

Wyłączniki „kompakt” służą do zabezpieczenia obwodów i odbiorników niskiego napięcia przed skutkami przeciążeń i zwarc. Mogą być używane także do łączenia różnych obwodów elektrycznych.

2. BUDOWA

W skład wyłącznika wchodzi następujące główne zespoły:

- 2.1. Obudowa z materiału izolacyjnego o dużej wytrzymałości mechanicznej i dielektrycznej.
- 2.2. Układ zestykowy, w którym styki wykonane są z materiałów o dużej odporności na szczypanie zarówno podczas normalnej pracy, jak i w czasie łączenia prądów zwarcowych.
- 2.3. Układ gaszeniowy, w którym gaszenie łuku elektrycznego odbywa się w komorach łukowych wyposażonych w płytki dejonizacyjne.
- 2.4. Mechanizm napędowy pozwalający na załączenie i wyłączenie układu zestykowego, a położenie rękojeści napędu informuje o położeniu styków wyłącznika.
- 2.5. Wyzwalacze nadprądowe.
 - 2.5.1. Termiczny zabezpiecza obwód przed skutkami przeciążeń w następującym zakresie działania:
 - $I_n \leq 63$ A przy obciążeniu 105% wartości prądu nastawczego wyzwalacz nie może zadziałać przed upływem 1-ej godziny. Przy obciążeniu 130% wartości prądu nastawczego wyzwalacz musi zadziałać przed upływem 1-ej godziny.
 - $I_n > 63$ A przy obciążeniu 105% wartości prądu nastawczego wyzwalacz nie może zadziałać przed upływem 2-ch godzin. Przy obciążeniu 130% wartości prądu nastawczego wyzwalacz musi zadziałać przed upływem 2-ch godzin.
 - 2.5.2. Elektromagnesowy jest wyskalowany przez wytwórcę tak, żeby działał przy wartości skutecznej prądu przemiennego od 6+50-cio krotnej wartości prądu znamionowego wyzwalacza termicznego z tolerancją 20%. Szczegółowe dane zawiera karta katalogowa. Wyzwalacze nadprądowe termiczno-elektromagnesowe są plombowane przez wytwórcę, by zapobiec nieumiejętnemu manipulowaniu przez osoby niepowołane.

3. OPIS DZIAŁANIA

Wyłączniki mają napęd ręczny. Mechanizm napędowy powoduje migowe załączenie i wyłączenie układu stykowego z prędkością praktycznie niezależną od szybkości ruchu dźwigni napędowej.

Mechanizm napędowy wyposażony jest w wolne sprzęgło, które powoduje, że w przypadku wystąpienia prądu zakłóceniewego (przeciążenie, zwarcie), wyłącznik zostanie automatycznie otwarty niezależnie od położenia dźwigni rękojeści napędu. Położenie dźwigni napędowej jest wskaźnikiem położenia styków głównych wyłącznika (rys. 1):

- 3.1. Dźwignia napędowa w położeniu skrajnym górnym - styki wyłącznika w stanie zamkniętym.
 - 3.2. Położenie dźwigni napędowej pośrednie - styki wyłącznika otwarte po wyłączeniu samoczynnym.
 - 3.3. Dźwignia napędowa w położeniu skrajnym dolnym - styki wyłącznika otwarte po wyłączeniu ręcznym.
- Wyłączenie samoczynne następuje wówczas, jeżeli przez wyzwalacze nadprądowe popłynie prąd o wartości większej od znamionowego prądu nastawczego dla danego rodzaju wyzwalacza. Na skutek mechanicznego oddziaływania wyzwalaczy na układ napędowy wyłącznika, powodują one otwarcie jego układu stykowego. Po wyłączeniu samoczynnym w celu ponownego załączenia należy wyłącznik zazbroid przesuwając dźwignię do położenia skrajnego dolnego.

4. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- 4.1. Wyzwalacz podnapięciowy powoduje otwarcie wyłącznika przy spadku napięcia w zakresie 0,7 - 0,35Us i zapobiega zamknięciu wyłącznika, gdy napięcie jest niższe od 0,35Us. Zamknięcie wyłącznika jest możliwe przy 0,85 - 1,1Us. Wyzwalacz podnapięciowy na napięcie 220V i 380 V jest wyposażony w rezystor wyprowadzony na zewnątrz wyłącznika. Wyłączniki wyposażone w wyzwalacze podnapięciowe lub napięciowe powinny wykonać 10% cykli przestawieniowych trwałości mechanicznej zgodnie z PN-90/E-061 50/20.
- 4.2. Wyzwalacz napięciowy przeznaczony jest do zdalnego otwierania wyłącznika po doprowadzeniu napięcia do wartości 0,7-1,1Us.
- 4.3. Łącznik pomocniczy [1z + 1r lub 2z + 2r] przeznaczony jest do łączenia obwodów pomocniczych w czasie przestawiania wyłącznika.
- 4.4. Łącznik sygnalizacyjny [1z lub 1r] sygnalizuje o stanie otwarcia wyłącznika po wyłączeniu samoczynnym.

5. MIEJSCE PRACY

Wyłączniki mogą być instalowane w pomieszczeniach zamkniętych pozbawionych par, gazów żrących lub wybuchowych, dużych ilości kurzu oraz nie mogą być narażone na działanie opadów atmosferycznych. Temperatura otoczenia może wahać się w granicach od -25°C do $+45^{\circ}\text{C}$ dla FB150 oraz -60°C do $+70^{\circ}\text{C}$ dla HFB150, a wilgotność względna powietrza otaczającego nie może być większa niż 90% przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$.

6. MOCOWANIE

Wyłącznik należy mocować na konstrukcji wykonanej z materiałów izolacyjnych lub na konstrukcji stalowej. Pozycja pracy dowolna, z wykluczeniem położenia „komorami lukowymi do dołu”. Przed zainstalowaniem wyłącznika należy sprawdzić, czy konstrukcja na której będzie zamocowany wyłącznik ma równą płaszczyznę, gdyż w innym przypadku przy dokręceniu wkrętów mocujących, korpus wyłącznika będzie narażony na zginanie. Wyłącznik z przednim podłączeniem przewodów przyłączowych bezpośrednio do wyłącznika oraz za pośrednictwem zacisków, mocowany jest do konstrukcji z roz- mieszczonymi otworami zgodnie z rys. 1. przy pomocy 4 wkrętów M4x81 dostarczonych przez wytwórcę razem z wyłącznikiem. Otwory na te wkręty znajdują się w korpusie wyłącznika między jego biegunami (rys. 1.). W przypadku stosowania podłączenia przewodów przyłączowych od tyłu, należy wyłącznik mocować na płycie izolacyjnej przy pomocy specjalnych sworzni (rys. 2). Najmniejsze dopuszczalne montażowe odległości części metalowych od wyłączników powinny być zgodne z rys. 1. Zainstalowany wyłącznik należy zakryć płytą osłaniającą lub przymocować do wyłącznika osłonkę wg rys. 1 z materiału trudno palnego np. z fibry trzema wkrętami do blach 3,5 PN/M-83106.

7. PRZYŁĄCZENIE

Przewody zasilające winny być przyłączone do górnych zacisków, odpływowe do dolnych. Inne połączenie pociąga za sobą poważne ograniczenie zwarciowej zdolności wyłączania. Miejsca połączeń przewodów powinny być metalicznie czyste i bez zadziorów. Sposoby przyłączeniowe wyłącznika wykonane są w kilku odmianach, które w zależności od warunków ułatwiają odprowadzenie i przyłączenie przewodów (rys. 2). Przekroje przewodów podane są w tabelcy 1.

7.1. Przyłączenie przewodów lub szyn o przekroju prostokątnym od przodu.

7.2. Przyłączenie przewodów od przodu o odpowiednio dobranym przekroju przy pomocy zacisków przystosowanych do przewodów o przekroju kołowym.

7.3. Przyłączenie szyn lub przewodów od tyłu wymaga zastosowania specjalnych sworzni.

7.4. Połączenie wtykowe polega na przyłączeniu wyłącznika do przystawki wtykowej, umocowanej na konstrukcji wsporczej u użytkownika.

8. PRZEPISY OBSŁUGI

Niedopuszczalne jest przestawianie wkrętów regulacyjnych, jak również podginanie termobimetali, ponieważ prowadzi to do niewłaściwej pracy wyłącznika, a nawet do jego uszkodzenia. Jeżeli wyzwalacz naprądowy działa nieprawidłowo, należy wówczas sprawdzić dokręcenie połączeń śrubowych i prawidłowość zainstalowania wyłącznika. Jeżeli w dalszym ciągu charakterystyka wyzwalacza odbiega od fabrycznej, wówczas wyłącznik należy wymienić i powiadomić producenta. Wyłącznika nie należy obciążać prądem większym od prądu nastawczego wyzwalacza termicznego.

9. ZAKŁÓCENIA W PRACY

Konstrukcja wyłącznika przy właściwej eksploatacji zapewnia prawidłową pracę.

10. PRZEPISY BHP

Wyłącznik jest urządzeniem całkowicie bezpiecznym w pracy ze względu na obudowę wykonaną z materiału elektroizalacyjnego, która szczelnie osłania wszystkie jego części mogące się znajdować pod napięciem w czasie jego pracy. Nie należy dopuszczać do tego, aby wyłącznik pracował ze zdjętą pokrywą. W przypadku, gdyby zaszła konieczność zdjęcia pokrywy w czasie jego eksploatacji, należy uprzednio odłączyć zasilanie.

11. PRZEPISY DOZORU

W normalnych warunkach eksploatacyjnych wystarczający jest przegląd wyłączników raz na 6 miesięcy, orientacyjnie co 2000 – 3000 cyklów przestawieniowych. Niezależnie od tego należy dokonywać przeglądu po każdym wyłączeniu prądem zwarcia, nakładki styków torów głównych wyłącznika oczyścić piłnikiem.

Podczas przeglądu należy zwrócić uwagę szczególnie na styki główne i sprawdzić, czy śruby i nakrętki są dobrze dokręcone.

12. KONSERWACJA

Konserwacja wyłącznika polega na okresowym smarowaniu mechanizmu napędu (połączenia przegubowe i części trące się) nie rzadziej niż jeden raz w roku (smarem LITOMOS 25). Należy również systematycznie czyścić wyłącznik z kurzu, sadzy i innych zanieczyszczeń. Ponadto sprawdzić stan powierzchni styków oraz dokręcenie wszelkich połączeń śrubowych. W przypadku silnego zanieczyszczenia nakładki stykowe należy przetrzeć tkaniną bawełnianą zwilżoną w rozpuszczalniku (czterochlorek węgla CCl_4 wg BN-86/6193-14).

13. NAPRAWA USZKODZEŃ

Niedopuszczalne jest dokonywanie innych zabiegów, aniżeli podanych w p.11 i 12 niniejszej instrukcji.

14. CZĘŚCI ZAMIENNE

Do wyłącznika nie przewiduje się żadnych części zamiennych.

15. PRZECHOWYWANIE

Wyłączniki należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu suchym, wolnym od pyłu i chemicznie czynnych gazów, zabezpieczając je przed uderzeniami.

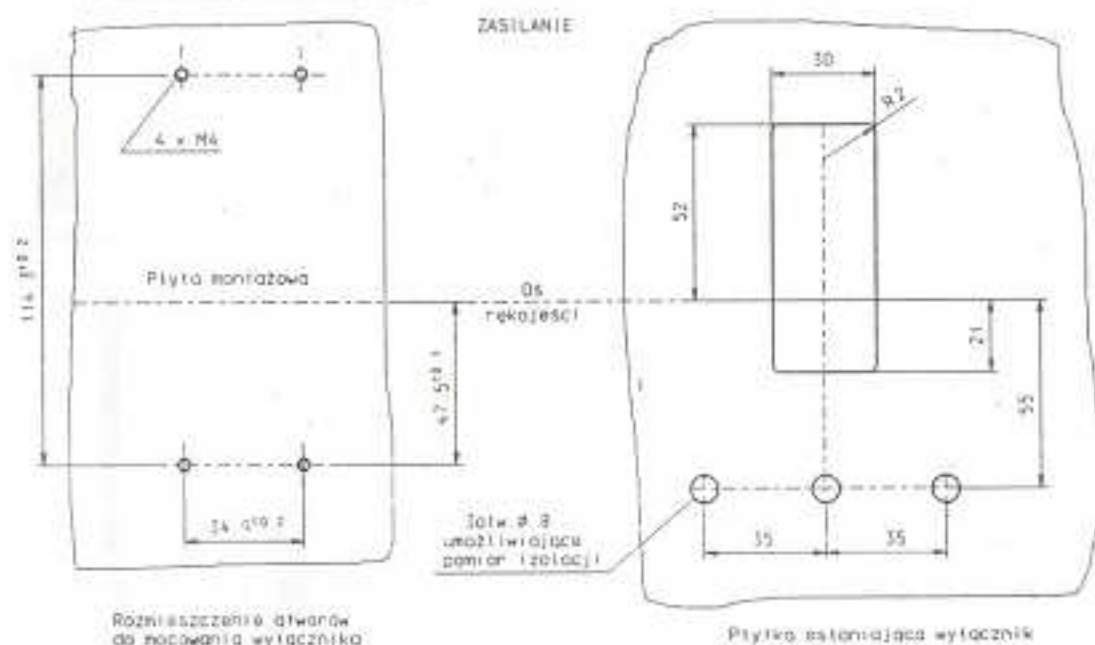
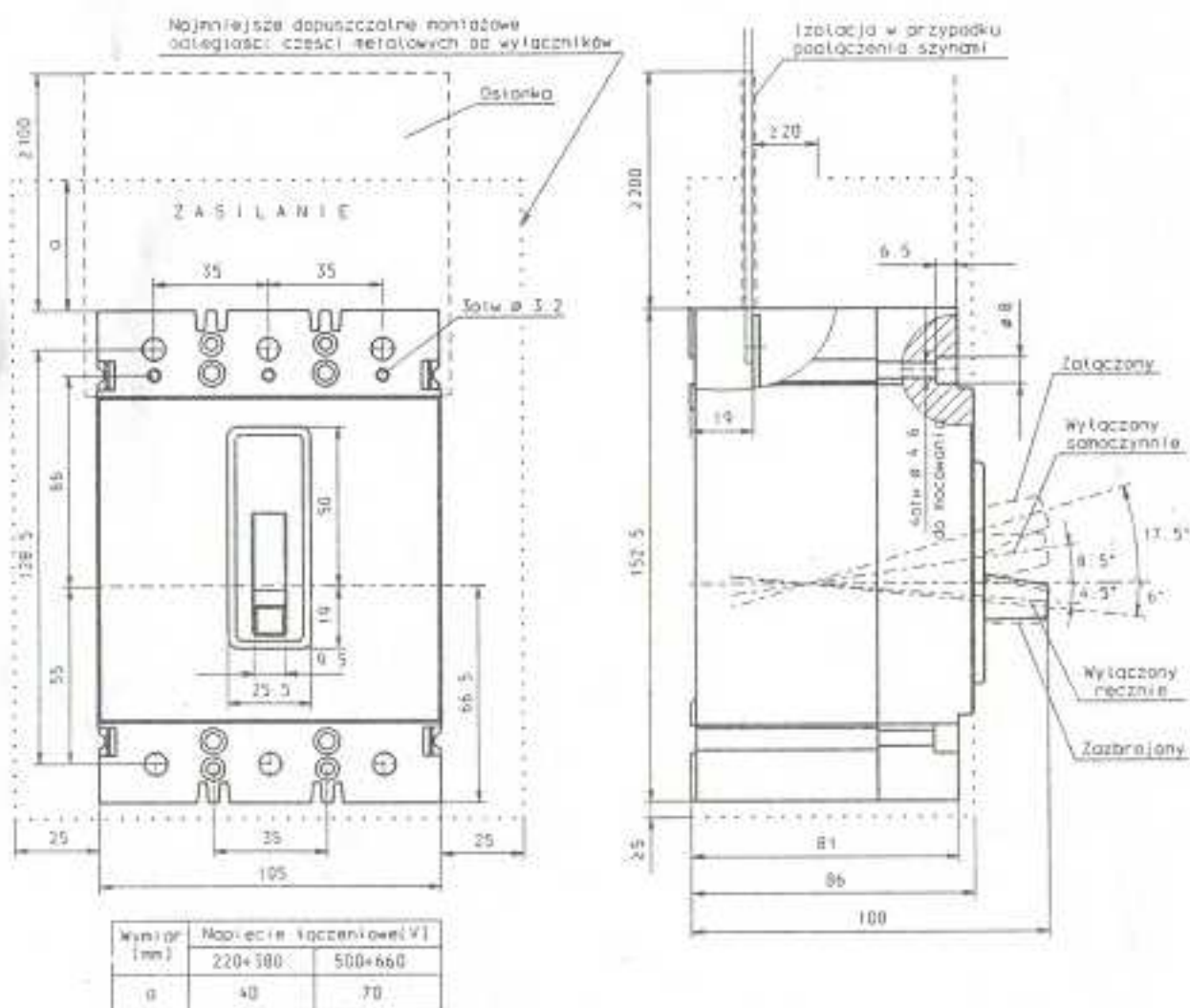
16. TRANSPORT

Wyłączniki należy przewozić jedynie w opakowaniu fabrycznym, zabezpieczając je przed wszelkiego rodzaju narażeniami mechanicznymi. W przypadku wysyłki większej ilości wyłączników, dodatkowo powinny być pakowane w opakowanie zbiorcze.

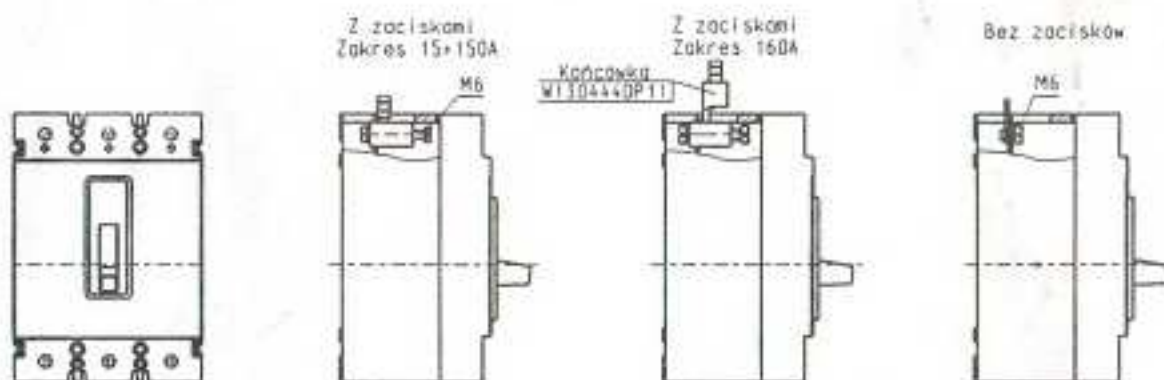
TABLICA 1

Współczynniki korekcyjne obciążalności wyzwalacza termicznych w zależności od temperatury otoczenia, przekroje przewodów przyłączowych miedzianych w izolacji poliwinilowej oraz wielkość momentów jakimi należy dokręcić śruby zaciskowe

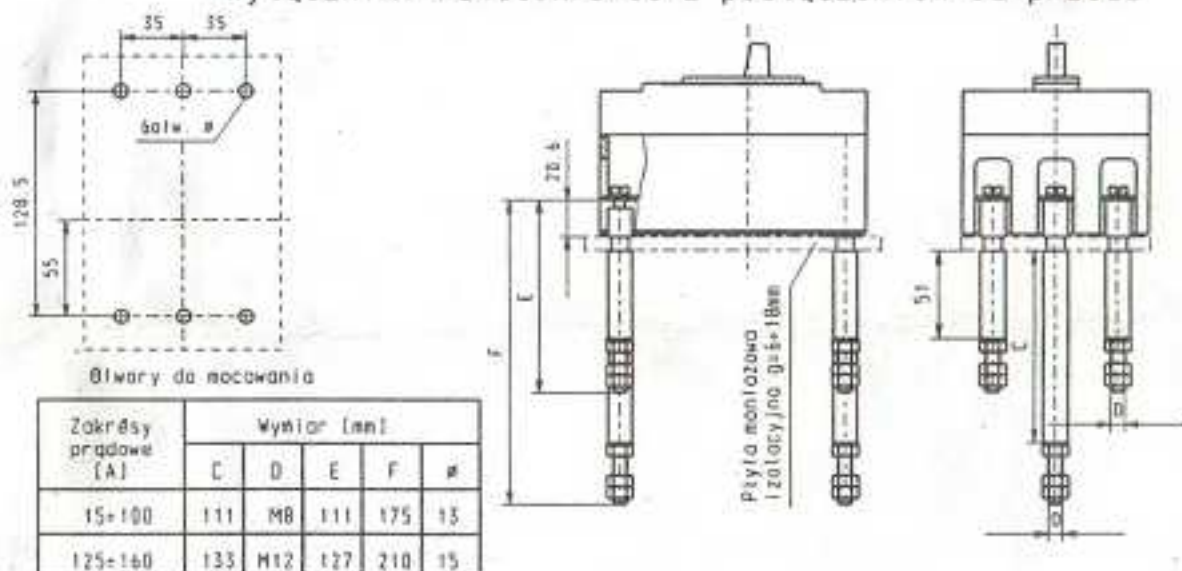
Znamionowy prąd wyzwalacza termicznego I_n [A]	Temperatura otoczenia [°C]							Przekrój przewodów [mm ²]	Moment [Nm]	
	-10	+25	+30	+40	+45	+50	+60			
	krotność prądu [xI _n]									
15	1.3	1.15	1.10	1	0.957	0.89	0.72	4.0	3.0	
20										
25		1.04	1.03			0.95	0.90	6.0		
30										
35	1.26				0.971		10.0			
40										
50	1.17	1.10	1.06		0.98	0.96	0.92	16.0		5.0
60								25.0		
70				35.0						
80				50.0						
90	1.17	1.10	1.06	0.98	0.96	0.92	70.0	6.0		
100							95.0			
125										
150										
160										



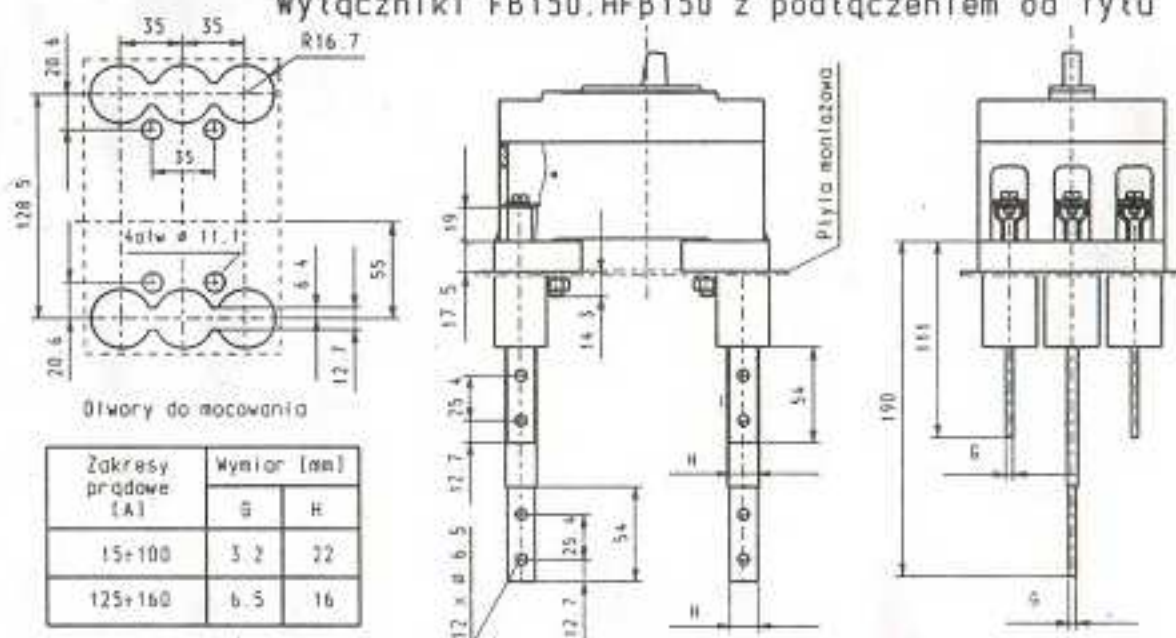
Rys. 1



Wyłączniki FB150.HFB150 z podłączeniem od przodu



Wyłączniki FB150.HFB150 z podłączeniem od tyłu



Wyłączniki FB150.HFB150 z przystawką wtykową

Rys. 2