

Rozdzielnice średniego napięcia HMH





Firma Ulusoy Elektrik A.S. została założona przez Sait Ulusoy w 1985 roku jako firma inżynierska. Jako zintegrowana platforma produkcyjna szerokiej gamy urządzeń elektrycznych średniego napięcia dla sieci dystrybucji energii elektrycznej pokazała potencjał Turcji w branży i potwierdziła jej obecność wśród liderów sektora. Firma Ulusoy Elektrik stała się jednym z czołowych graczy w przemyśle elektromechanicznym. Firma Ulusoy Elektrik podjęła wiele udanych projektów, wykorzystując w nich swoje sprawdzone osiągnięcia na rynkach krajowych i międzynarodowych, szeroką gamę wysokiej jakości produktów, innowacje sektorowe i jakość usług.

Zakłady produkcyjne Ulusoy Elektrik obejmują obszar ponad 83 000 m² (56 000 m² z nich to hale) w Ankara ASO First Organised Industrial Zone, Temelli Anatolia Organised Industrial Zone oraz Indonesia Cikarang Organised Industrial Zone.

Firma zatrudnia ponad 700 wykwalifikowanych pracowników oraz ponad 100 specjalistów inżynierów i wykonuje wszystkie prace projektowe, rozwojowe i badawczo-rozwojowe na miejscu.

Dzięki dużym projektom, zdolnościom produkcyjnym i sukcesowi przemysłowemu firma Ulusoy Elektrik zajęła 364 miejsce w rankingu „Turkey's Top 500 Industrial Enterprises” za rok 2017, publikowanym co roku przez Izbę Przemysłową w Stambule.

Eksportując do ponad 70 krajów, firma Ulusoy Elektrik z powodzeniem uruchomiła na całym świecie produkcję urządzeń dystrybucyjnych średniego napięcia.

Firma Ulusoy Elektrik jest spółką notowaną na giełdzie w Stambule (Istanbul Stock Exchange Stars Market) od listopada 2014 roku.

Firma Eaton zakończyła przejęcie 82,275% udziałów firmy Ulusoy Elektrik A.S. 15 kwietnia 2019 r. Eaton, globalna firma z branży zarządzania energią, której sprzedaż w 2018 r. wyniosła 21,6 mld USD, zatrudniająca 99 000 pracowników na całym świecie i obsługująca klientów w ponad 175 krajach, nabyła pakiet kontrolny spółki Ulusoy Elektrik od rodziny Ulusoy.



HMH H



MODUŁOWE ROZDZIELNICE

Modułowe rozdzielnice z obudową metalową z serii HMH;

Są to rozdzielnice średniego napięcia przeznaczone do stosowania w systemach dystrybucji wtórnej do 40,5 kV, w niewielkich podstacjach transformatorowych typu kioskowego, w zakładach przemysłowych i wnętrzach budynków. Umożliwiają łatwe zainstalowanie obok siebie wszystkich rodzajów pól, które mogą być wymagane w stacjach rozdzielczych. Rozdzielnice produkowane w fabryce, gdzie przeprowadza się wszelkie rodzaje prób wyrobu i typu, mogą być przekazywane do eksploatacji w bardzo krótkim czasie — praktycznie i bezpiecznie.

Izolacja i czynności łączeniowe przeprowadzane są w środowisku gazu SF₆ natomiast szyny zbiorcze pracują w izolacji powietrznej. Zapewnia to bezpieczne izolowanie i łączenie oraz zmniejszenie wymiarów. Dzięki niewielkim wymiarom modułowe rozdzielnice serii HMH można z łatwością i bezpiecznie stosować w prefabrykowanych stacjach transformatorowych.

ROZŁĄCZNIKI LBSH

Rozłączniki serii LBSH są stosowane w polach rozdzielnic modułowych HMH.

Części czynne rozłączników są umieszczone w gazie SF₆, zamknięte szczelnie wewnątrz formy z żywicy epoksydowej.

Podczas standardowej eksploatacji przez 20 lat nie wymagają one uzupełniania gazu ani konserwacji.

Rozłącznik ma trzy bieguny i dwie pozycje. Styki główne uziemników szybkich również umieszczone są w w budowie żywicznej wypełnionej gazem SF₆. Ta funkcja rozłączników LBSH stanowi dodatkowe zabezpieczenie dla personelu obsługi.

Mechaniczne i elektryczne systemy blokad pomiędzy rozłącznikiem a uziemnikiem zapobiegają błędom obsługi.



WYŁĄCZNIKI USFB

Wyłączniki serii USFB składają się z trzech części z niezależnymi biegunami, które zawierają styki stałe i ruchome. Proces gaszenia łuku elektrycznego zachodzi w otoczeniu gazu SF₆. Zastosowano w nich system uszczelnienia o gwarantowanej nieprzepuszczalności.

Mechanizm roboczy wyłącznika jest mechanizmem zasobnikowym sprężynowym. Mechanizm może być sterowany za pomocą napędu lub ręcznie przy użyciu dźwigni manewrowej dostarczanej wraz z wyłącznikiem.

Wyłączniki USFB z funkcją ponownego załączenia oferują możliwość tworzenia różnych blokad mechanicznych i elektrycznych przy użyciu odłącznika lub rozłącznika.

Wyłączniki SF₆ stosowane w rozdzielnicach serii HMH zostały zaprojektowane, wyprodukowane i przetestowane w fabryce Ulusoy Elektrik.



ROZDZIELNICE MODUŁOWE W OBUDOWIE METALOWEJ

Modułowe rozdzielnice z serii HMH składają się z 4 głównych przedziałów. Przedziały te są oddzielone od siebie metalowymi przegrodami.

1. Przedział kablowo-łączeniowy
2. Przedział szyn zbiorczych
3. Przedział mechanizmu roboczego
4. Przedział obwodów pomocniczych

PRZEDZIAŁ KABLOWO-ŁĄCZENIOWY

Kable SN podłącza się do zacisków kablowych znajdujących się poniżej uziemnika. W zależności od rodzaju pola w przedziale tym może znajdować się rozłącznik, odłącznik, wyłącznik i uziemnik. Bezpieczniki SN i mechanizm wybijaka znajdują się w mechanizmie rozłącznika bezpiecznikowego.

Wyłącznik lub rozłącznik w formie z żywicy epoksydowej jest całkowicie oddzielony od przedziału szyn zbiorczych i głowic kablowych za pomocą przegród metalowych.

Do zacisków kablowych można podłączyć kable jednożyłowe o przekroju do 240 mm. W przedziale kablowym znajdują się przepusty i uchwyty kablowe umożliwiające przymocowanie kabli wewnątrz rozdzielnic. Aby uzyskać dostęp do przedziału kablowego uziemnik musi znajdować się w pozycji uziemienia.

PRZEDZIAŁ SZYN ZBIORCZYCH

Jeśli pola rozdzielnic HMH są zamontowane obok siebie, połączenie między polami realizowane jest za pomocą 3 miedzianych szyn zbiorczych. Dostęp do przedziału szyn roboczych można uzyskać przez górną pokrywę rozdzielnic.

PRZEDZIAŁ MECHANIZMU ROBOCZEGO

W przedziale tym znajduje się mechanizm roboczy odłącznika i/lub rozłącznika oraz elementy mechanizmu napędowego uziemnika. Opcjonalnie część ta może zostać wyposażona w napęd silnikowy napinania sprężyny.

PRZEDZIAŁ OBWODÓW POMOCNICZYCH

W tej części znajdują się listwy zaciskowe, bezpieczniki niskiego napięcia, termostaty, przyrządy pomiarowe i przekaźniki zabezpieczające. Gdy rozdzielnica jest zasilana (szyny zbiorcze i kable), można wykonywać prace wewnątrz przedziału obwodów pomocniczych.



Podstawowe blokady wewnętrzne

- Rozłącznik można zamknąć tylko wtedy, gdy drzwi rozdzielnicy są zamknięte, a uziemnik jest otwarty.
- Uziemnik można zamknąć, gdy rozłącznik jest otwarty.
- Drzwi rozdzielnicy można otworzyć, gdy uziemnik jest zamknięty.
- Nie można zamknąć rozłącznika, gdy drzwi rozdzielnicy są otwarte.

Rozdzielnice z wyłącznikami;

- Rozłącznik można otworzyć tylko wtedy, gdy wyłącznik znajduje się w położeniu WŁ.
- Rozłącznik lub wyłącznik można zablokować w położeniu WŁ.
- Uziemnik można zamknąć tylko wtedy, gdy wyłącznik jest otwarty.
- Drzwi przedziału kablowego nie mogą być zamknięte, gdy uziemnik jest otwarty.

Drzwi przedziału kablowego można otworzyć tylko wtedy, gdy wyłącznik jest zablokowany w położeniu WŁ., rozłącznik jest otwarty, a uziemnik jest zamknięty.



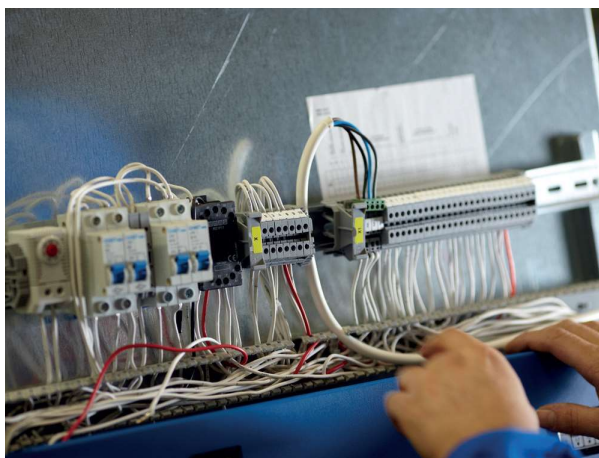
KONSTRUKCJA

Rozdzielnice z serii HMH to w pełni modułowe konstrukcje zaprojektowane z uwzględnieniem funkcjonalności, wyglądu i bezpieczeństwa. Obudowa rozdzielnic wykonana jest z cynkowanej na gorąco blachy o grubości 2 mm; grubość powłoki galwanicznej wynosi 275 g/m², co wykracza poza standardy branżowe. Obudowa nie ulega odkształceniom nawet w najbardziej wilgotnych środowiskach.



ROZDZIELNICE

Wszystkie części z żywicy epoksydowej używane w rozdzielnicach (wsporniki i izolatory pojemnościowe, obudowy wyłączników itp.) są produkowane w naszym zakładzie, a każda z nich przed trafieniem na główną linię montażową rozdzielnic jest poddawana odpowiednim próbom.



Schematy synoptyczne i tablice paneli sterowania/przełączników zabezpieczeniowych dla rozdzielnic są przygotowywane indywidualnie dla każdego projektu, zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez inżynierów na podstawie wymagań klienta i założeń projektu. Teksty i ostrzeżenia na rozdzielnicach z serii HMH oraz w instrukcjach obsługi mogą być w języku tureckim, angielskim, rosyjskim, francuskim i arabskim.

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE I OPCJONALNE

Przekładniki prądowe i napięciowe

W rozdzielnicach z serii HMH stosuje się dwa typy przekładników prądowych;

- Przekładnik prądowy toroidalny (czujnik prądu z cewką Rogowskiego) produkowany w Uluşoy Elektrik
- Przekładnik prądowy żywicznym

Czujniki prądu z cewkami Rogowskiego należące do rodziny elektronicznych przekładników prądowych są produkowane zgodnie z normą IEC 60044.8 (Instrument Transformers — Part8: Electronic Current Transformers). Najważniejszą cechą są niewielkie wymiary i fakt, że są konstruowane w jednym standardzie dla bardzo szerokiego zakresu natężenia prądu. Przykładowo, wiele różnych przekładników prądowych może być stosowanych w zakresie prądu znamionowego od 100 do 1600 A, a pojedynczy czujnik prądu z cewką Rogowskiego może pracować w całym zakresie.



EMODUŁOWE

Przekładniki prądowe i napięciowe odlewane z żywicy stosowane w rozdzielnicach z serii HMH są wytwarzane w próżni. Pomimo że są testowane przez producenta, są także poddawane kolejnym próbom przez zespoły kontroli jakości dostaw w laboratoriach naszej fabryki.



Cyfrowe przekaźniki zabezpieczeniowe

W rozdzielnicach z serii HMH stosowane są różne typy przekaźników o różnych właściwościach zabezpieczeniowych, pomiarowych i sterujących. Zgodnie z wymaganiami klienta i założeniami projektowymi wybrane przekaźniki są wysyłane z naszej fabryki z żądanymi nastawami. Często stosowany przekaźnik PNC PAC E-100, który oferuje funkcje zabezpieczenia nadprądowego i ziemnozwarciowego (ANSI 50/51), działa w pełnej zgodności z przekładnikami toroidalnymi Ulusoy i zgodnie z wymaganiami klienta. W rozdzielnicach mogą być jednak stosowane również przekaźniki innych producentów.



Wskaźnik przepływu prądu zwarciego

Opcjonalnie z naszymi rozdzielnicami oferowane są urządzenia dostarczane przez różnych producentów, które można zamontować w przedziale obwodów pomocniczych lub w stacji w celu sygnalizacji przepływu prądu zwarciego.



Przyrządy pomiarowe

Wybór przyrządów pomiarowych montowanych w naszych rozdzielnicach, takich jak amperomierze, woltomierze, wskaźniki czy analizatory energii, jest dostosowany do wymagań klienta i projektu.



Bezpieczniki SN

W naszych rozdzielnicach z serii HMH stosowane są bezpieczniki SN o dużej zdolności przerywania prądu, dobrane na podstawie mocy transformatora.

Sterowanie zdalne

Za pomocą pilota zdalnego sterowania, który jest oferowany domyślnie w rozdzielnicach HMH, możliwe jest zdalne sterowanie pracą rozdzielnic z odległości do 5 metrów.



Szyny zbiorcze

Szyny zbiorcze łączące poszczególne pola rozdzielnic są wykonane z aluminium lub miedzi o wysokiej przewodności i izolowane osłonami termokurczliwymi.

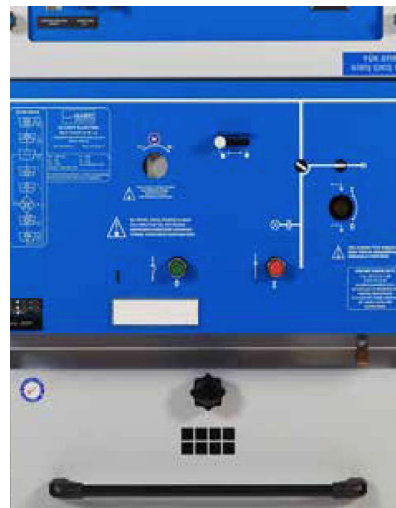
ROZDZIELNIC

ROZDZIELNICE MODUŁOWE W OBUDOWIE METALOWEJ

Wyprodukowane zgodnie z normami IEC 62271 - 200, 60265, 60129, 60694, 62271 - 100, 62271 - 102, 62271 - 105.

Poniżej przedstawiono rodzaje pól, które są często stosowane w systemach dystrybucji wtórnej lub w zakładach przemysłowych.

- Seria HMM 01 Pole liniowe z rozłącznikiem
- Seria HMM 02 Pole transformatorowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym
- Seria HMM 03 Pole pomiaru napięcia
- Seria HMM 04 Pole liniowe z wyłącznikiem
- Seria HMM 05 Pole sprężelowe
- Seria HMM 06 Pole liniowe z odłącznikiem
- Seria HMM 07 Pole liniowe (bezpośredniego podłączenia kabli SN do szyn zbiorczych)
- Seria HMM 08 Pole pomiarowe (pomiar prądu i napięcia) z rozłącznikiem
- Seria HMM 09 Pole łącznika szyn
- Seria HMM 10 Pole łącznika szyn z pomiarem prądu
- Seria HMM 11 Pole pomiarowe (pomiar prądu)
- Seria HMM 12 Pole łącznika szyn z wyłącznikiem
- Seria HMM 13 Pole łącznika szyn z rozłącznikiem
- Seria HMM 14 Pole transformatorowe z wyłącznikiem i pomiarem napięcia
- Seria HMM 15 Pole pomiarowe (pomiar prądu i napięcia) z odłącznikiem



Firma Ulusoy Elektrik oferuje około 30 różnych konfiguracji i rozwiązań, które zgodnie z wymaganiami klienta wykraczającymi poza powyższą listę wykorzystują różne opcjonalne urządzenia. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wymagań, należy skontaktować się ze specjalistami ds. sprzedaży.

BADANIA I NORMY

Wszystkie badania typu modułowych rozdzielnic z serii HMM z metalowymi obudowami zostały z powodzeniem przeprowadzone w niezależnych międzynarodowych, akredytowanych laboratoriach, zgodnie z następującymi normami: 60298, 60265, 60129, 62271-1, 62271-100, 62271-200 and 62271-105 określonymi przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC); rozdzielnice są produkowane z zachowaniem tych norm.

Poniżej przedstawiono niektóre z prób wyrobu wykonywanych na każdej serii rozdzielnic HMM36;

- Próba napięciem o częstotliwości sieciowej
- Próba przewodów nn napięciem 2 kV
- Próba szczelności komór z gazem SF6 z użyciem helu
- Pomiar rezystancji głównego toru prądowego
- Otwieranie elektryczne i mechaniczne — próba zamykania
- Badanie poziomu wyładowań niezupełnych

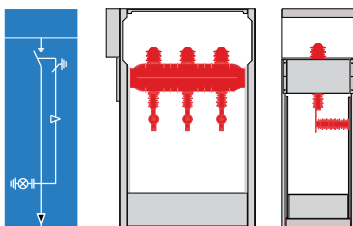
Nasze własne laboratoria wzorcujące mogą również wykonać następujące próby;

- Pomiar grubości powłoki ze srebra
- Pomiar grubości powłoki lakierniczej
- Próba napięciem o częstotliwości sieciowej
- Próba napięciem udarowym piorunowym
- Badanie poziomu wyładowań niezupełnych
- Próba nagrzewania prądem do 4000 A
- Próba izolacji kabli niskiego napięcia napięciem 5 kV
- Pomiar rezystancji izolacji

EMODUŁOWE

Seria HMH – 01

Pole liniowe z rozłącznikiem

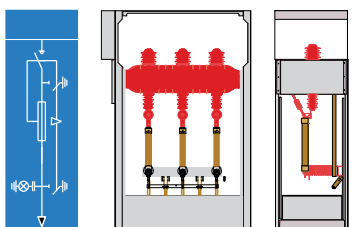


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 (375)	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Mechanizm napinania sprężyny, wskaźnik przepływu prądu zwarciovego

Seria HMH – 02

Pole rozłącznikowe z bezpiecznikiem

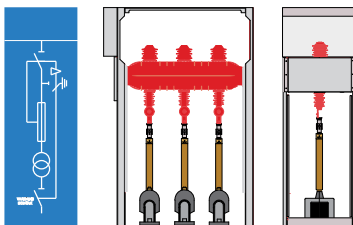


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 (375)	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Mechanizm napinania sprężyny

Seria HMH – 03

Pole pomiaru napięcia

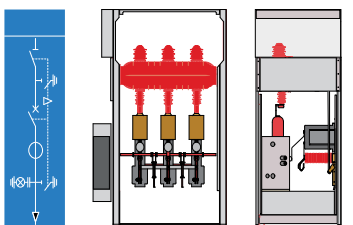


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 (375)	960	1800
36	750	1400	2250

* Może być również wykorzystane dla zasilania potrzeb własnych rozdzielnic

Seria HMH – 04

Pole liniowe z wyłącznikiem

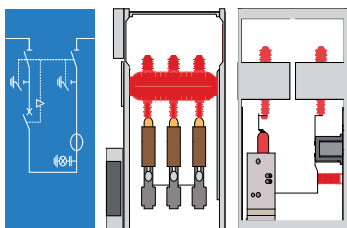


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	750	960	1800
24	750	960	1800
36	1000	1400	2250

Opcje: Przyrządy pomiarowe

Seria HMH – 05

Pole sprzęgłowe

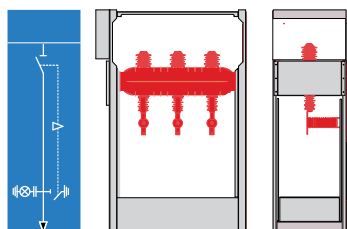


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	1000	960	1800
24	1000	960	1800
36	1500	1400	2250

Opcje: Przyrządy pomiarowe

Seria HMH – 06

Pole liniowe z odłącznikiem

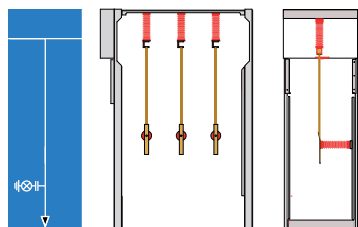


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 (375)	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Wskaźnik przepływu prądu zwarciovego

Seria HMH – 07

Pole bezpośredniego przyłączenia kabli SN

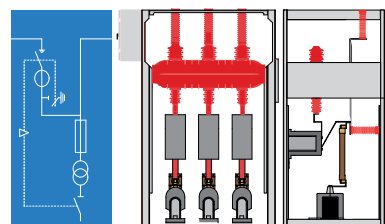


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 (375)	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Uziemnik

Seria HMH – 08

Pole pomiarowe (pomiar prądu i napięcia) z rozłącznikiem

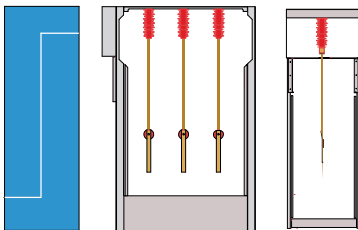


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	750	960	1800
24	750	960	1800
36	1000	1400	2250

Opcje: Mechanizm napinania sprężyny, Przyrządy pomiarowe

Seria HMH – 09

Pole łącznika szyn

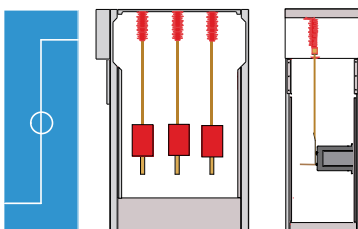


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 ⁽³⁷⁵⁾	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Mechanizm napinania sprężyny, wskaźnik przepływu prądu zwarciovego

Seria HMH – 10

Pole łącznika szyn z pomiarem prądu

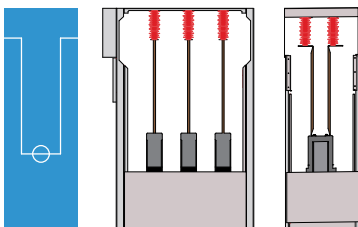


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500 ⁽³⁷⁵⁾	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Przyrządy pomiarowe

Seria HMH – 11

Pole pomiarowe (pomiar prądu)

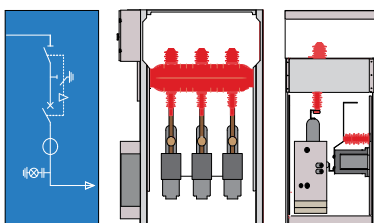


Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	375	960	1800
24	500	960	1800
36	750	1400	2250

Opcje: Przyrządy pomiarowe

Seria HMH – 12

Pole łącznika szyn z wyłącznikiem



Un (kV)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Wysokość (mm)
12	500	960	1800
24	750	960	1800
36	1000	1400	2250

Wyposażenie opcjonalne: Przyrządy pomiarowe

DANE TECHNICZNE

TYP	HMH 12	HMH 24	HMH 36
Napięcie znamionowe	12kV	24kV	36kV
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej (1 min)	28kV	50kV	70kV
Napięcie probiercze wzdłuż przerwy izolacyjnej (styki otwarte)	32kV	60kV	80kV
Znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe	75kV	125kV	170kV
Napięcie probiercze wzdłuż przerwy izolacyjnej (styki otwarte)	85kV	110kV	195kV
Częstotliwość znamionowa	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Prąd znamionowy	630-1250A	630-1250A	630-1250A
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40-63kA	40-63kA	40-63kA
Prąd znamionowy wytrzymywany krótkotrwały (1 s) (3 s)	16-20-25 kA	16-20-25 kA	16-20-25 kA
Znamionowy prąd wyłączalny	630A	630A	630A
Znamionowy prąd przerywania linii kablowej bez obciążenia	630A	630A	630A
Znamionowy prąd wyłączalny linii kablowej	16 A	16 A	50A
Znamionowy prąd przerywania linii kablowej nieobciążonej	2A	1,5A	2A
Znamionowy prąd zwarcia doziemnego	10 A	10 A	1,5A
Prąd przerywania linii i kabli SN w przypadku zwarcia doziemnego	10 A	10 A	87A
Znamionowy prąd transferowy	920A	630A	630A
Znamionowy prąd załączalny	50 kA — wartość szczytowa	40kA — wartość szczytowa	40kA — wartość szczytowa
Klasa wytrzymałości mechanicznej	M1-E3	M1-E3	M1-E3
Klasa ochronności	IP3X	IP3X	IP3X
Klasyfikacja pod kątem odporności na wewnętrzny łuk elektryczny (IAC)	AFL	AFL	AFL
Kategoria utraty ciągłości pracy	LSC2A-PI	LSC2A-PI	LSC2A-PI
Bezpieczniki (zgodne z normą IEC 60282-1)	12kV	24kV	36kV
Rozmiar	295 mm	442mm	537mm
Siła uderzenia kołka	środek	środek	środek
Uziemnik (ESH 36-01)	12kV	24kV	36kV
Znamionowy prąd wyłączalny (1 s) (współczynnik obciążenia)	16-20-25 kA	16-20-25 kA	16-20-25 kA
Znamionowy prąd załączalny	40 — 63 kA — szczyt	40 — 63 kA — szczyt	40 — 63 kA — szczyt
Uziemnik (ESH 36-02)	12kV	24kV	36kV
Znamionowy prąd wyłączalny (1 s) 1 kA	1kA	1kA	1kA
Znamionowy prąd załączalny	2,5kA	2,5kA	2,5kA



Eaton Electric Sp. z o.o
ul. Galaktyczna 30
80-299 Gdańsk
tel. (0-58) 554 79 00, 10
e-mail: pl-gdansk@eaton.com
www.eaton.pl

© 2019 Eaton
Wszystkie prawa zastrzeżone
Listopad 2020 r

Eaton jest zarejestrowanym znakiem
towarowym.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe
stanowią własność ich właścicieli.

Najnowsze informacje o produktach
i wsparciu znajdują się na
naszych mediach społecznościowych.

