



ROZDZIELNICE Z POLIWĘGLANU. ODPORNE
NA KOROZJĘ I UDERZENIA MECHANICZNE

WYSOKIEJ KLASY POLIWĘGLAN ZAMIAST METALU TO ROZWIĄZANIE TRWAŁE, WYSOCE ELASTYCZNE ORAZ STABILNE.

Systemy rozdzielnic elektrycznych wykonane z poliwęglanu zapewniają maksymalne bezpieczeństwo w ekstremalnych warunkach.



Kluczowe zalety w skrócie:

- + Wysoki stopień odporności mechanicznej IK 08 (5 dżuli)
- + Odporność na warunki atmosferyczne i starzenie
- + Odporność na korozję
- + Odporność na promieniowanie UV
- + Wysoka odporność na odkształcenia po uderzeniach mechanicznych
- + Trwałość przez dziesięciolecia
- + System modułowy



ODPORNOŚĆ POLIWĘGLANU NA KOROZJĘ NIE DAJE SZANS RDZY

Wewnątrz i na zewnątrz, w ekstremalnych warunkach, przy intensywnym użytkowaniu, zapewniając maksymalną wydajność i ekstremalną trwałość



+ Zalety tworzyw sztucznych w porównaniu z metalem są oczywiste: można je łatwo kształtować i przetwarzać, a także zastępować nimi wiele metalowych elementów. Produkty wykonane z tworzyw sztucznych są dokładne, trwałe, odporne na korozję i temperaturę, lekkie i niedrogie oraz niezwykle wytrzymałe. Ponadto są wyjątkowo odporne na warunki atmosferyczne.

+ Właściwości te sprawiają, że obudowy z tworzyw sztucznych szczególnie dobrze sprawdzają się w środowiskach trudnych, wilgotnych i mokrych. Są odporne na warunki pogodowe i środowiskowe oddziałujące na nie przez wiele lat i gwarantują niezawodną i trwałą dystrybucję energii wszędzie tam, gdzie jest ona potrzebna.

+ Koszt inwestycji w instalację elektryczną nie będzie odgrywać istotnej roli w dłuższej perspektywie w porównaniu z możliwymi wysokimi kosztami strat produkcyjnych.



Obudowy i szafy z blachy stalowej są niezwykle podatne na działanie czynników atmosferycznych i z czasem korodują, szczególnie w zastosowaniach zewnętrznych.

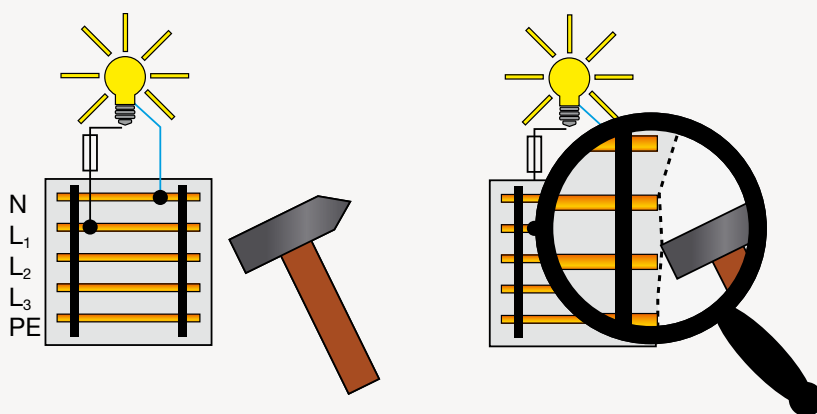
WYSOKA ODPORNOŚĆ UDAROWA: STABILNE, SPRĘŻYSTE I ZACHOWUJĄCE KSZTAŁT!

Systemy rozdzielnic elektrycznych wykonane z poliwęglanu wytrzymują duże obciążenia.



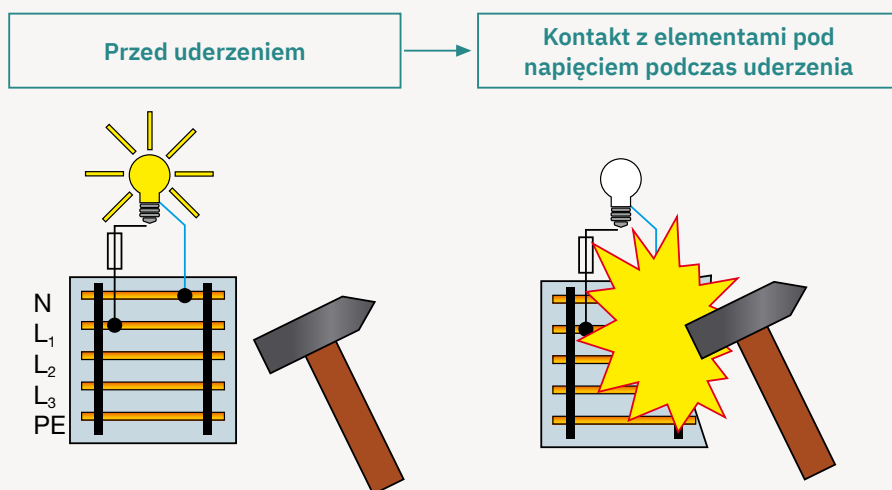
POLIWEGLAN

Obudowy z poliwęglanu



BLACHA STALOWA

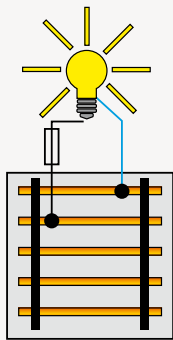
Obudowy z blachy stalowej



Rozdzielnice elektryczne wykonane z poliwęglanu charakteryzują się niezwykle wysoką odpornością udarową IK 08 (5 dżuli). Sprawia to, że jest to preferowany materiał do stosowania w obszarach, w których należy liczyć się z silnymi obciążeniami mechanicznymi. Od wielu lat sprawdzają się

w wyposażeniu elektrycznym budynków, szczególnie w przemyśle i wymagających warunkach środowiskowych. Dzięki najwyższej możliwej jakości są odporne na kurz i wodę oraz wytrzymują najtrudniejsze warunki.





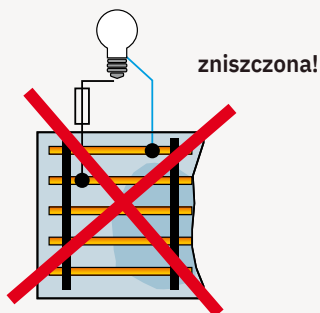
+ Odporność na odkształcenia

W przypadku uderzenia lub innego obciążenia mechanicznego obudowy poliwęglanowe stopniowo buforują i natychmiast powracają do pierwotnego kształtu. Sztywność jest zachowana również w wyższych temperaturach.

+ Bezpieczeństwo elektryczne

W przypadku odkształcenia w wyniku zewnętrznych uderzeń mechanicznych i chwilowego kontaktu z częściami pod napięciem, obudowy poliwęglanowe zapewniają maksymalną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Nie może dojść do zwarcia i zapewniona jest ochrona przed porażeniem prądem.

Po uderzeniu



+ Odkształcenie po uderzeniu

Obudowy z blachy stalowej odkształcają się pod wpływem zewnętrznych naprężeń mechanicznych, takich jak uderzenia, wstrząsy itp. i nie wracają do pierwotnego stanu. Może to prowadzić do wewnętrznych usterek, ponieważ w wyniku uszkodzenia pozostają niewłaściwe odstępy izolacyjne oraz odległości części czynnych i biernych.


+ Ryzyko wystąpienia zwarcia

Jeżeli części rozdzielniczy znajdujące się pod napięciem zostaną dotknięte przez odkształconą obudowę metalową, zwarcie może zniszczyć rozdzielnicę.

Bez problemu wytrzymują nawet ekstremalne warunki pogodowe w zastosowaniach zewnętrznych.



LEPIEJ SIĘ ZABEZPIECZYĆ NIŻ ŻAŁOWAĆ - II KLASA OCHRONNOŚCI JEST WYMAGANYM I JEDYNYM MOŻLIWYM ŚRODKIEM OCHRONY OD PORAŻEŃ W INSTALACJACH PV PO STRONIE DC!

IEC 60364-7-712 wymaga II klasy ochronności  po stronie DC w celu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacjach fotowoltaicznych.



Skrzynki przyłączeniowe PV po stronie DC muszą posiadać II klasę ochronności!

Sieci w instalacjach budynków są zazwyczaj uziemione. Oznacza to, że w przypadku zwarcia lub porażenia prądem urządzenie zabezpieczające przerywa zasilanie w obwodzie na przykład za pomocą wyłączników nadprądowych lub różnicowoprądowych. Sieć DC od strony modułów fotowoltaicznych (instalacja między modułem PV a falownikiem solarnym) nie jest uziemiona i dlatego wymaga specjalnych środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.





Dlaczego norma IEC 60 364-7-712 wymaga II klasy ochrony (⊠) dla skrzynek przyłączeniowych paneli fotowoltaicznych?

- + W instalacjach uziemionych prąd ziemnozwarciowy przepływa przez urządzenie zabezpieczające i automatycznie prowadzi do odłączenia.
- + Po stronie DC instalacji fotowoltaicznej maksymalny prąd zwarciový jest w przybliżeniu taki sam jak maksymalny prąd roboczy. Oznacza to, że urządzenia chroniące przed porażeniem elektrycznym, takie jak MCB lub bezpieczniki, nie zadziałają, ponieważ "prąd zwarciový" jest zbyt niski.
- + W konsekwencji ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym nie jest gwarantowana w przypadku awarii elektrycznej, np. uszkodzenia izolacji lub zwarcia.
- + Całkowicie izolowane urządzenia ⊠ zapewniają ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, izolując ewentualne usterki elektryczne za pomocą podwójnej lub wzmocnionej izolacji. Ogólnie rzecz biorąc, całkowicie izolowane obudowy (II klasa ochronności) spełniają ten wymóg.



Na przykład szyny zbiorcze zamocowane na wspornikach wykonanych z izolowanego materiału.

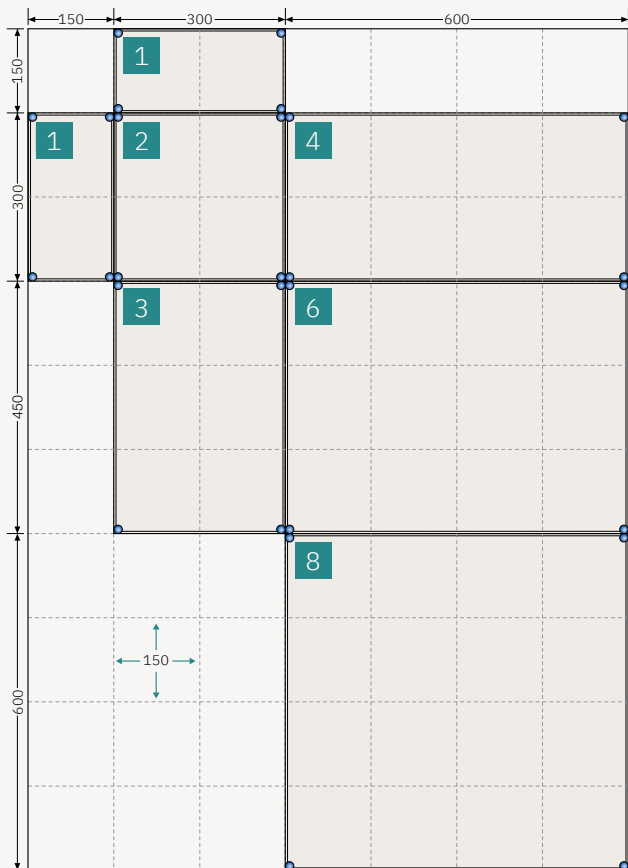
Całkowita izolacja jest środkiem zapobiegającym porażeniu prądem. Części przewodzące w obudowach są równie dobrze izolowane, jak i dodatkowo chronione przez obudowę z materiału izolacyjnego.

Jak zapewnić całkowitą izolację ⊠ – ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z wymaganiami normy IEC 61439-1, 8.4.4

- + Urządzenie powinno być całkowicie obudowane materiałem izolacyjnym, który jest równoważny podwójnej lub wzmocnionej izolacji.
- + Na obudowie powinien znajdować się symbol ⊠ widoczny z zewnątrz.
- + Obudowa nie może być w żadnym punkcie przebita przez części przewodzące w taki sposób, aby istniała możliwość wyprowadzenia z niej niebezpiecznego potencjału.
- + Obudowa powinna zapewniać co najmniej stopień ochrony IP 2XC (patrz IEC 60529).
- + Dostęp do wnętrza obudowy powinien być możliwy wyłącznie przy użyciu narzędzi w celu zapewnienia ochrony przed bezpośrednim kontaktem z częściami pod napięciem i odstłoniętymi częściami przewodzącymi.

MODUŁOWY SYSTEM MI Z POLIWĘGLANU

do montażu rozdzielnic elektrycznych i sterowniczych (PSC)
do 630 A zgodnie z normą IEC 61439-2

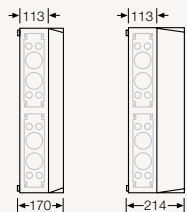


Montaż indywidualny lub Rozdzielnice pojedyncze lub wielomodułowe.

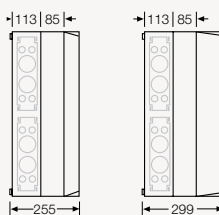
Ścianki obudowy
z metrycznymi dławnicami
kablowymi



Głębokość obudowy
dopasowana do wysokości
wbudowanego urządzenia



Rys. 1



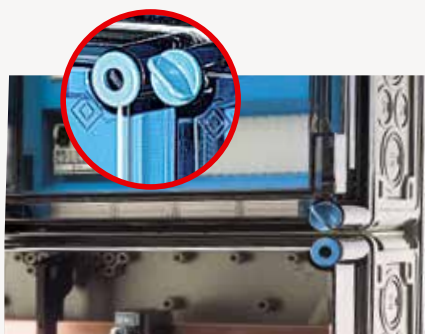
Rys. 2

+ Sześć rozmiarów skrzynek może być używanych jako pojedyncze obudowy, a także mogą one być łączone we wszystkich kierunkach w wielomodułowy system

+ Obudowy dostosowane do różnej wysokości urządzeń. Zastosowanie wysokiej pokrywy zwiększa głębokość obudowy o 44 mm (rys. 1).

Za pomocą ramy pośredniej głębokość obudów o rozmiarach 4 i 8 można powiększyć o 85 mm (rys. 2).

- + Wyraźne oddzielenie przestrzeni dostępnych dla wszystkich od przestrzeni dostępnych tylko dla osób wykwalifikowanych.



- + Pokrywy obudów otwierane ręcznie, co umożliwia obsługę aparatury, dostępne dla wszystkich. Pokrywy otwierane za pomocą narzędzi dostępne tylko dla wykwalifikowanych elektryków.



- + Okienko rewizyjne na zawiasach ułatwiające obsługę sprzętu.



Łatwe łączenie, łatwy montaż i łatwa rozbudowa!

BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI

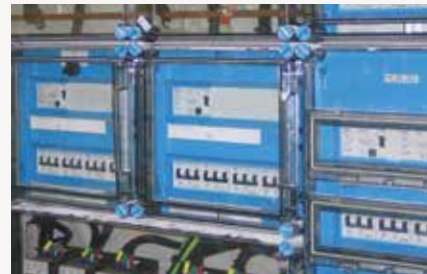
Ochrona przed bezpośrednim kontaktem z częściami pod napięciem.



+ Listwy maskujące zakrywają otwory urządzenia przed przypadkowym dotknięciem.



+ Po otwarciu pokryw zewnętrznych urządzenia wymagające obsługi są zabezpieczone osłonami, co uniemożliwia kontakt z częściami pod napięciem.



POKRYWY PRZEZROCZYSTE

Wszystko w zasięgu wzroku.

Funkcje elektryczne, które powinny być monitorowane, są widoczne. Wszystkie obudowy mają drzwi lub pokrywy. Przezroczyste i nieprzezroczyste pokrywy/drzwi mogą być rozmieszczane w rozdzielnicach w zależności od potrzeb. Wbudowany sprzęt i wewnętrzne okablowanie mogą być zakryte dzięki zastosowaniu nieprzezroczystych pokryw lub drzwi.



SYSTEM ZASPOKAJAJĄCY PAŃSTWA POTRZEBY

Rozwiązania na życzenie klienta



+ Łatwa obróbka - łatwe mocowanie przycisków, gniazd CEE itp.



+ Wysoka elastyczność systemu obudów modułowych pozwala na łatwą rozdzielnicę, w dowolnym momencie, nawet po wielu latach.



Rozdzielnica warsztatowa z gniazdami CEE zainstalowana w zakładzie produkcyjnym.



Rozdzielnica oświetleniowa zainstalowana w warsztacie samochodowym.

PRZETESTOWANE I CERTYFIKOWANE PRZEZ ASTA

Bardzo szeroki zakres zastosowań



Zastosowanie:

Centrum sterowania silnikiem oparte na systemie Mi

To centrum sterowania silnikiem zainstalowane w zakładzie chemicznym składa się z 19 zasilaczy o mocy od 2,2 KW do 25 KW, w tym kompletnego okablowania z głównym zasilaczem 630 A.



Testowane w ASTA pod kątem:

- + Stopnia ochrony
- + Limitów wzrostu temperatury
- + Właściwości dielektrycznych
- + Wytrzymałości zwarciowej skuteczności obwodu ochronnego
- + Prześwietu i odległości petzania
- + Działania mechanicznego



+ Zewnętrzna rozdzielnica elektryczna zainstalowana na trawniku luksusowego hotelu.



+ Rozdzielnica elektryczna zainstalowana w warsztacie konserwacyjnym kopalni rudy żelaza



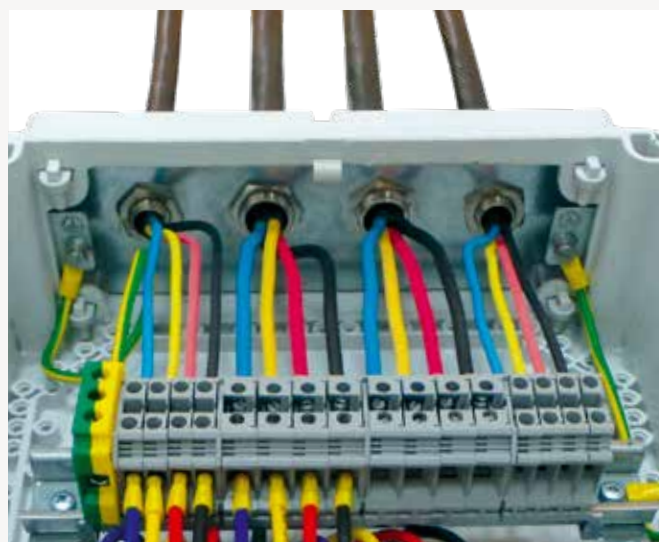
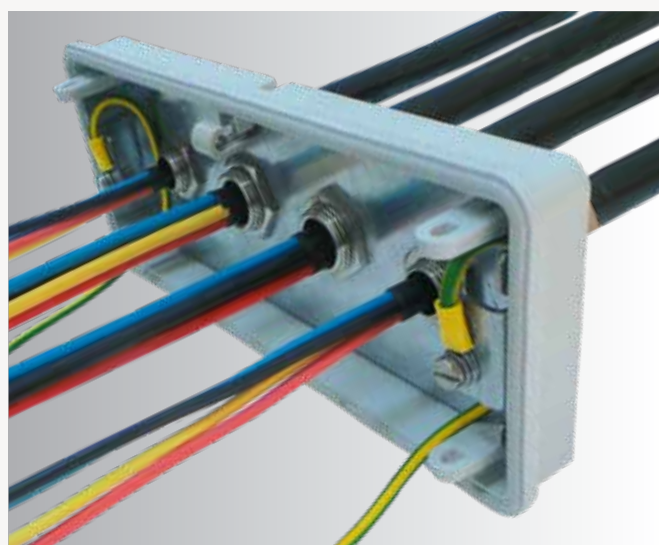
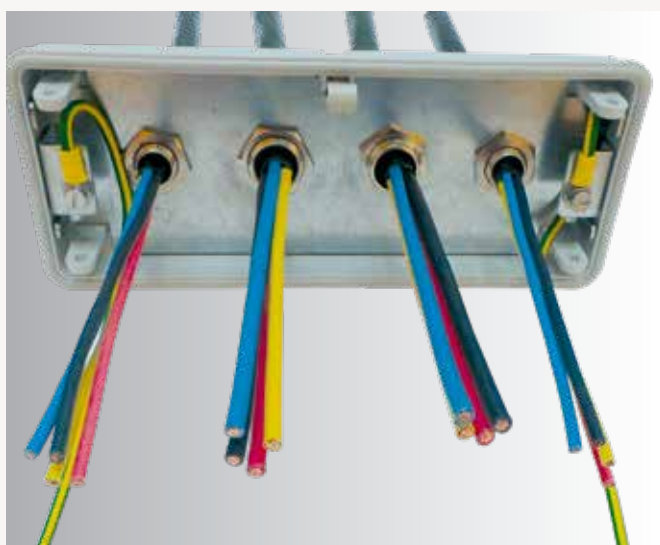
+ Panel pomiarowy z licznikami KWH w firmie dostarczającej energię elektryczną

INSTALACJA Z KABLAMI EKRANOWANYMI W IZOLOWANYCH OBUDOWACH

Instalacja kabli ekranowanych i uziemienia w obudowach z poliwęglanu.

+ Uziemienie w połączeniu z systemami dławnic

Metalowa płytki wewnątrz kotnierza służy do uziemienia kabli z oplotem stalowym (SWA) za pośrednictwem dławnic.



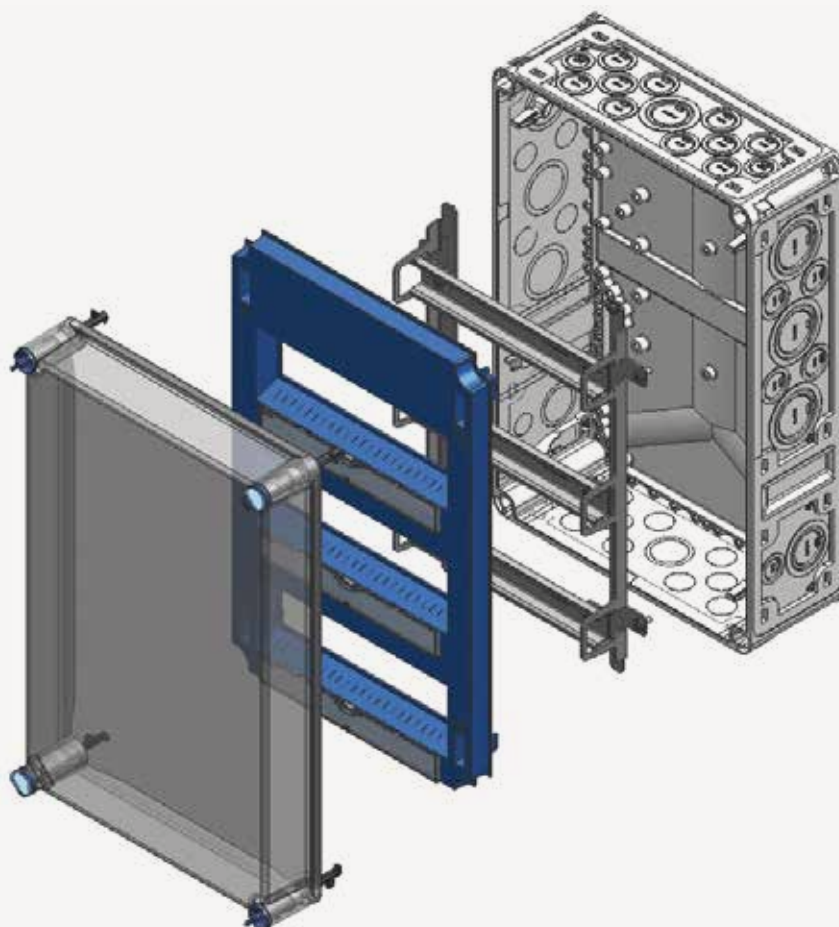
Wprowadzanie kabli ekranowanych poprzez metalowe dławnice z uziemieniem

+ Uziemienie części metalowych w obudowach

Tylko jeden centralny punkt musi być uziemiony.

Wszystkie metalowe szyny DIN są połączone.

+ Panel można zdjąć, co ułatwia montaż aparatury i kablowanie.



Centrum sterowania w dużej fabryce papieru



Wymowalny stelaż szyn DIN z centralnym punktem PE do podłączenia uziemienia.

WYBRANE REFERENCJE



Rozdzielnica zainstalowana w elektrowni wodnej.



Obudowa przyrządu w stacji pomp



Rozdzielnice zasilania zainstalowane w przemyśle lekkim



Rozdzielnica główna zainstalowana w odlewni.

Cechy systemowe rozdzielnic

Warunki środowiskowe


dla rozdzielnic zgodnie z IEC 61439:
-5°C do 35°C, maks. + 40°C;
wilgotność: 50% przy 40°C,
100% przy 25°C dla pustych obudów:
-25°C do 70°C

Zakres zastosowań

Odpowiedni dla nieostoniętych instalacji zewnętrznych - do trudnych warunków otoczenia.

W budowie kompletnej rozdzielnicy należy brać pod uwagę warunki pracy poszczególnych komponentów przeznaczonych do zainstalowania w jej obrębie.

Izolacja

Obudowy izolowane
(Klasa ochrony II) 

Ochrona przed ciałami obcymi oraz dotykiem bezpośrednim

Pyłoszczelność
Stopień ochrony **IP 65**

Ochrona przed wnikaniem wody ze szkodliwymi skutkami

Ochrona przed wodą
Stopień ochrony **IP 65**

Parametry elektryczne

Prąd znamionowy do 630 A
Napięcie znamionowe izolacji: 690 V a.c., 1000 V d.c.*, IEC 60664
* Znamionowe napięcie izolacji może być obniżone na skutek zainstalowania komponentów spoza systemu o niższych parametrach.

Cechy materiałowe rozdzielnic

Palność

Próba rozżarzonego drutu 960°C zgodnie z IEC 60695-2-11, trudnopalny, samogasnący, UL Subject 94, V-2

Odporność na promieniowanie UV

Odporność na promieniowanie UV zgodnie z normą IEC 61439-1

Odporność chemiczna

Odporność na kwasy 10% i ługi 10%, benzynę i ropę

Wydzielanie toksyn

Bez silikonu i halogenu



Rozdzielnice sterowania oświetleniem w fabryce telefonów komórkowych

W UŻYCIU NA CAŁYM ŚWIECIE



Wysokowydajna rozdzielnica oświetleniowa na placu kontenerowym



Rozdzielnica główna na stacji benzynowej

ENYGUIDE – KONFIGURATOR 3D ROZDZIELNIC MI ORAZ ENYSTAR

Intuicyjne narzędzie do konfiguracji rozdzielnic ENYGUIDE 3D wspiera instalatorów, projektantów instalacji elektrycznych i hurtownie elektryczne w planowaniu, opracowywaniu projektów i zamawianiu rozdzielnic HENSEL ENYSTAR i Mi. Profesjonalna pomoc w planowaniu umożliwia użytkownikowi opracowanie widoku w formacie 3D lub eksportowanie rysunku w formacie 2D. Rysunek w formacie 2D jest eksportowany do formatu pliku, który można edytować w środowisku CAD. Użytkownik może uzyskać widoki poszczególnych warstw rozdzielnicy np. po zdjęciu pokryw, po zdjęciu osłon.

- + Wygodne planowanie dzięki konfiguratorowi 3D
- + Opracowanie konfiguracji dla klienta / wykonawcy.
- + Automatyczne generowanie zestawień materiałowych oraz końcowej listy do zamówienia.
- + Eksport danych układu w formacie dxf i listy części w formacie ASCII lub Excel.
- + Testowanie poprawności konfiguracji pozwalające wykryć nieprawidłowości / kolizje lub brakujące komponenty. Konfigurator uzupełnia niezbędne do montażu rozdzielnicy dodatki takie jak: uszczelki do łączenia obudów, zestawy łączeniowe szyn itp.
- + Możliwość podglądu warstw rozdzielnicy, np. po zdjęciu pokryw, po zdjęciu pokryw i osłon itp.



Hensel Polska Sp. z o.o.
ul. Wiktora Jankowskiego 1
61-248 Poznań
+61 876 61 46
hpl@hensel.com.pl

www.hensel-electric.pl