



MINIPOL SYSTEM HES

Grupa HES, producent obudów

Grupa HES, producent obudów

□ Firma założona w roku 1972, wykorzystująca zasoby technologiczne i ludzkie przedsiębiorstwa Hazemeyer Española. Ten ambitny projekt zrodził się z potrzeby zaspokojenia wzrastających potrzeb pojawiających się w sektorze elektrycznym. Grupa HES ma obecnie ponad 12 000 produktów, dotyczących ponad 11 linii asortymentowych produktów. Produkty tworzą szeroki zakres rozwiązań dla systemu i rynku obudów.

■ Prace badawczo-rozwojowe (R&D)

Wszystkie systemy i produkty z produkowanego przez nas asortymentu stanowią wynik stałych innowacji wprowadzanych dzięki badaniom i rozwojowi.

Dzięki naszym nowoczesnym i zautomatyzowanym obiektom produkcyjnym oraz wysokim standardom jakościowym jesteśmy w stanie dostarczać bardzo konkurencyjne produkty na rynek, którego wymagania nieustannie rosną.

■ Jakość i certyfikaty

Jednym z głównych celów Grupy HES jest sprzedaż produktów o najwyższej jakości. Z tego względu oraz by zwalidować tę intencję nasze wyroby przechodzą najostrożniejsze badania certyfikacyjne. Produkty przed wprowadzeniem ich do produkcji przechodzą testy, opracowane tak, by najbardziej jak tylko jest to możliwe odzwierciedlały "realne życie". Elektryczne, mechaniczne i pozostałe testy realizowane są w warunkach ekstremalnych takich jak bardzo niskie i bardzo wysokie temperatury. Parametry naszych produktów przewyższają wymagania najbardziej rygorystycznych norm. Testy produktów prowadzone są jednocześnie w laboratoriach krajowych i zagranicznych, a certyfikaty uzyskiwane w różnych prestiżowych instytucjach z wielu krajów, potwierdzają ich jakość. W sposób systematyczny dokonywane są testy produktów w całym ciągu technologicznym, co gwarantuje zachowanie standardów jakościowych.





OBUDOWY TYPU MINIPOL

- System szafek z formowanego na gorąco poliestru zbrojonego włóknami szklanymi (GRP). Szafki są bezhalogenowe. Można je stosować we wszelkiego rodzaju instalacjach połączeń; elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych. Podstawa wykonana jako pojedynczy element, gwarantuje optymalny dostęp do wnętrza oraz podwyższona odporność na udary. Z uwagi na podwójną izolację (elektryczną) szafki zapewniają optymalne bezpieczeństwo ludziom i zwierzętom. Dostępne są szafki w siedmiu różnych wielkościach, z drzwiczkami nieprzezroczystymi lub przezroczystymi. W wielu wykonaniach są one symetryczne i mogą być uchylane w obydwu kierunkach. Duży zakres akcesoriów pozwala stosować szafki typu Minipol w wielu różnych aplikacjach.

POLIESTER NAJLEPSZY

CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU

CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU

Szafki wykonywane z formowanego na gorąco poliestru zbrojonego włóknem szklanym (GRP). Są bezhalogenowe i mają standardowo kolor szary RAL 9002. Parametry jakościowe materiału są bardzo wysokie, a kluczowe cechy to:

- WYTRZYMAŁOŚĆ NA SILNE UDERZENIA
- MATERIAŁ SAMOGASNĄCY
- PODWÓJNA IZOLACJA ELEKTRYCZNA
- MATERIAŁ ODPORNY NA KOROZJĘ
- NIE ABSORBUJE WODY
- ŁATWE DO OBRÓBK
- ŁATWY I SZYBKI MONTAŻ
- ODPORNE NA WARUNKI ŚRODOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
- LEKKIE

□ WYTRZYMAŁOŚĆ NA SILNE UDERZENIA



□ MATERIAŁ NIEHIGROSKOPIJNY



□ MATERIAŁ SAMOGASNĄCY



□ ŁATWY I SZYBKI MONTAŻ



□ LEKKIE



□ PODWÓJNA IZOLACJA ELEKTRYCZNA



□ MATERIAŁ ODPORNY NA KOROZJĘ



□ ŁATWOŚĆ OBRÓBK



BRAK WRAŻLIWOŚCI NA WARUNKI □ ŚRODOWISKA ZEWNĘTRZNEGO



CERTYFIKATY PRODUKTÓW MINIPOL

- **STOPIEŃ OCHRONNY**
IP 66 zgodnie z wymaganiami norm UNE 20324, EN 60529 oraz IEC 62262
- **ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA**
IK10 20 J zgodnie z wymaganiami norm UNE-EN 50102 oraz IEC 62262
- **SAMOGASNĄCE**
960° zgodnie z wymaganiami norm UNE-EN 60695-2-1/0 oraz IEC 60695-2-10
- **PODWÓJNA IZOLACJA ELEKTRYCZNA**
Zgodna z wymaganiami norm UNE-EN 60439-1 oraz IEC 60439-1
- **KLASA TERMICZNA**
E 150° zgodnie z wymaganiami norm UNE 21305, EN-HD 566S1 oraz 60085

□ ATESTY I CERTYFIKATY



Applus⁺



□ MONTAŻ

Trzy standardowe systemy montażowe:

- uchwyty montażowe,
- montaż w słupkach,
- na szczycie słupków



□ ZABUDOWA SZAFKI / KRAWĘDŹ ZABEZPIEZAJĄCA

- w instalacjach wbudowanych gwarancja otwierania drzwiczek w zakresie 180°.
- zabezpieczenie przed wnikaniem do szafki wody gdy drzwiczki pozostają otwarte dzięki dodatkowej krawędzi zabezpieczającej.
- szafka jest równa w porównaniu z powierzchnią



□ ŁATWOŚĆ OBRÓBK

Pionowe szablony we wnętrzu drzwiczek, pomocne w prawidłowym zamocowaniu urządzeń (wyposażenia).



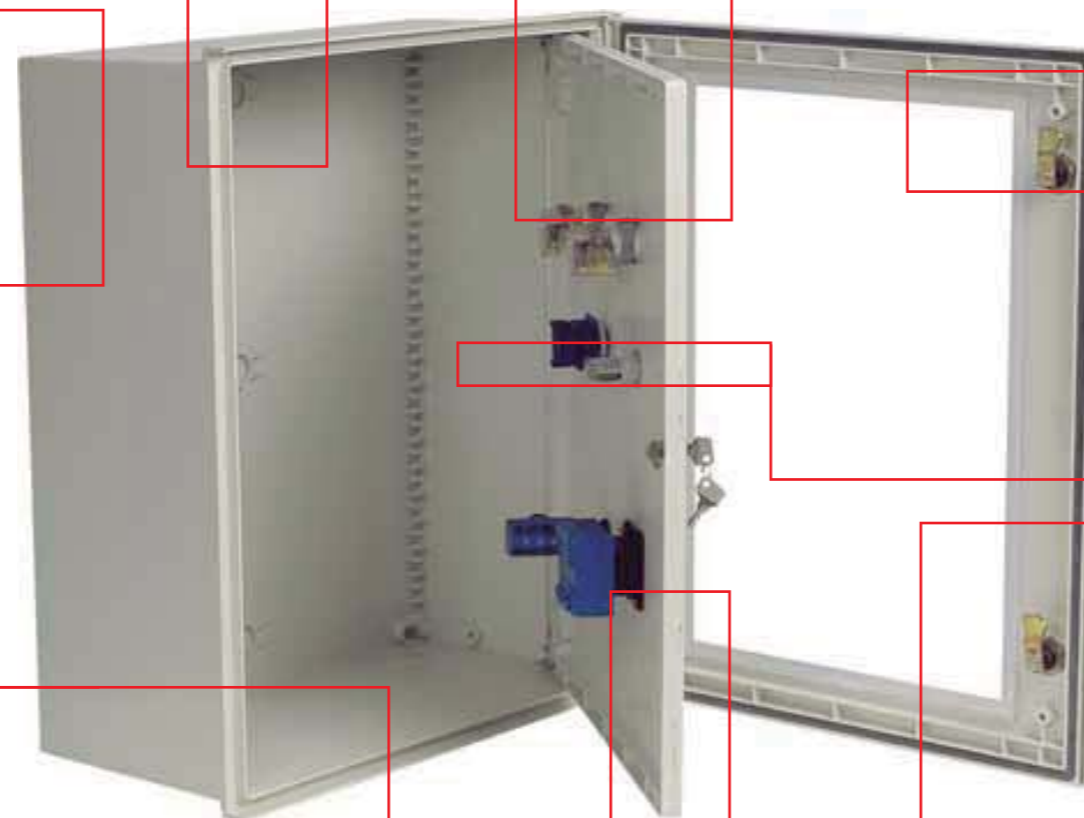
□ WYKONANIA SPECJALNE

Zmniejsz nakłady finansowe korzystając z naszej usługi obróbki wstępnej. Możliwe także zamówienie specjalnych kolorów na życzenie.



□ CAŁKOWITA ELASTYCZNOŚĆ

Szafki można łączyć ze sobą poziomo lub pionowo – uzyskując nieskończenie wiele kombinacji.



□ DWA TYPY DRZWICZEK

System Minipol oferuje Państwu dwa typy drzwiczek: **nieprzezroczyste i przezroczyste.**

Drzwiczki nieprzezroczyste: możliwość montażu urządzeń w drzwiczkach. Zewnętrzne drzwiczki przezroczyste w połączeniu z płytą montażową, elementy wyposażenia do zabudowy modułowej, i/lub drzwiczkami wewnętrznymi pozwalają obserwować wskazania mierników, widzieć wyposażenie, lampki, itp. przy zachowaniu stopnia ochronności IP i bezpieczeństwa.

□ ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Na tylnej ścianie elementy umożliwiające szybki montaż bez wiercenia.



□ PRZESTRZEŃ I SOLIDNOŚĆ

Jednoczęściowy korpus blokowy, o równych ściankach, gwarantuje optymalizację przestrzeni i solidności wykonania.



□ BEZPIECZEŃSTWO (STOPIEŃ OCHRONY)

Elementy wyposażenia do zabudowy modułowej oraz drzwiczki wewnętrzne gwarantują zachowanie stopnia ochronności IP20 wtedy, gdy pozostają otwarte drzwiczki zewnętrzne.



□ WEWNĘTRZNE ZAWIASY

Gwarantowane otwieranie drzwiczek w zakresie 180°. Brak zagrożenia korozją.



□ ZRÓZNICOWANE SYSTEMY ZAMYKANIA

Siedem podstawowych systemów zamykania oraz zamykania na kluczyk. Systemy zamykania wg życzeń klienta.

RÓŻNORODNE APLIKACJE OBUDÓW MINIPOL

RÓŻNORODNE APLIKACJE OBUDÓW MINIPOL

Szafki z asortymentowej linii MINIPOL stanowią system izolowanych obudów dla kompletnego zakresu aplikacji związanych z dystrybucją energii, regulacją i sterowaniem.

Podwójna izolacja gwarantująca 100% bezpieczeństwo zespołowi obsługującemu albo realizującemu czynności konserwacyjne, a także doskonałe parametry, dzięki zastosowaniu materiału będącego tworzywem sztucznym.

Wieloletnia niezawodność obudów zagwarantowana jest dzięki zastosowaniu kombinacji poliestru wzmocnionego włóknem szklanym.

APLIKACJE

APLIKACJE

Różnorodne aplikacje

Obudowy Minipol mogą być zamawiane z drzwiami pełnymi lub przeszklonymi:

□ Pełne drzwi

- umożliwiają instalacje na zewnątrz (tzw. outdoor)

□ Przechlone drzwi

wyposażenie jest widoczne w kombinacji z drzwiami wewnętrznymi i elementami zabudowy modułowej. Utrzymany jest stopień IP.

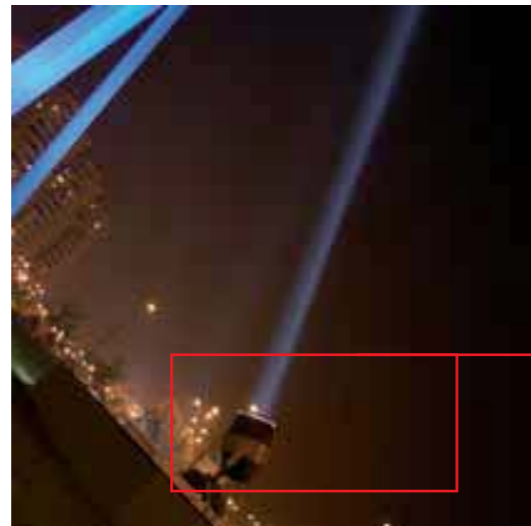


Minipol na stokach i trasach narciarskich (warunki ekstremalne).

□ **MINIPOL**
Zastosowanie w przemyśle chemicznym i cementowniach.



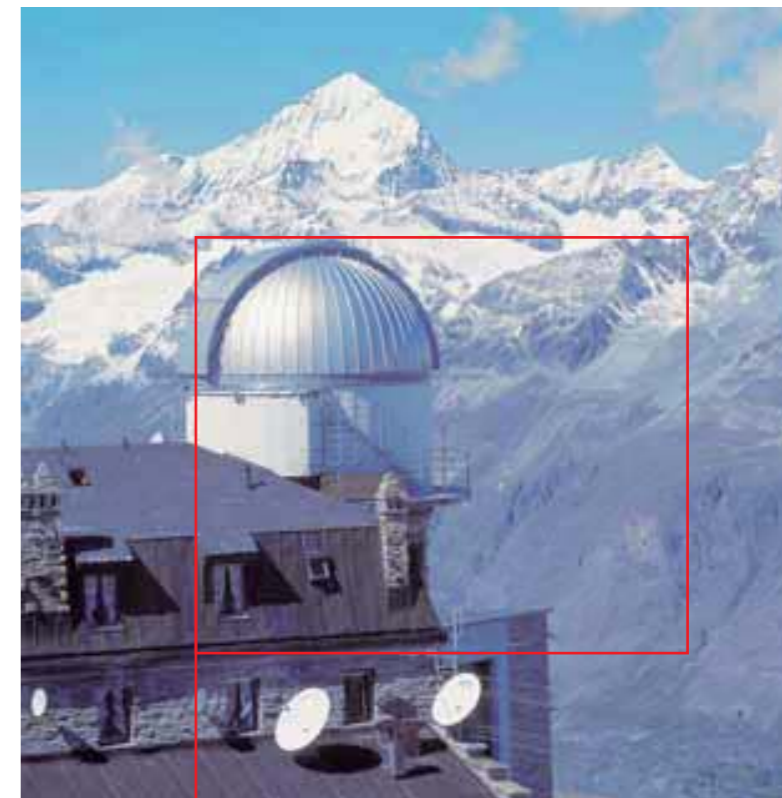
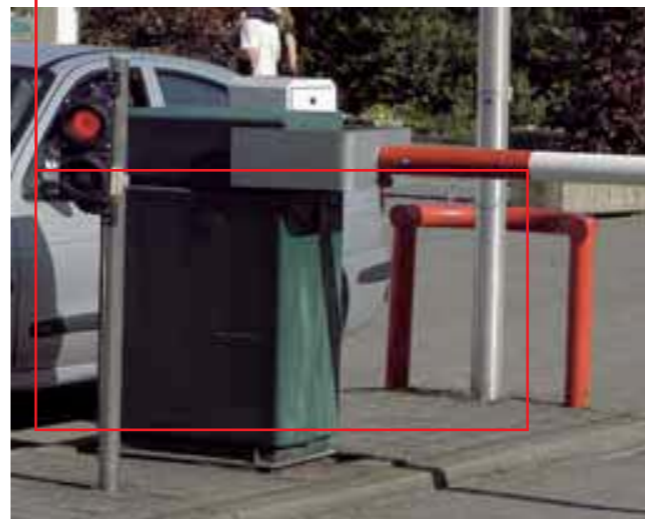
□ **MINIPOL**
Aplikacje sterowania oświetleniem, nagłośnieniem, hydrauliką, itp.



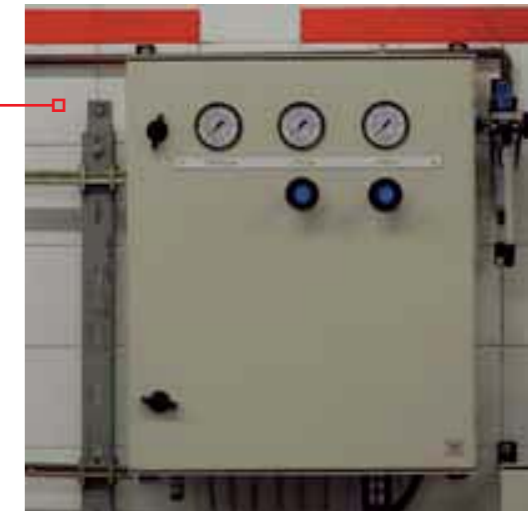
□ **MINIPOL**
Aplikacje do regulacji pomp wody.

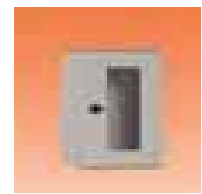
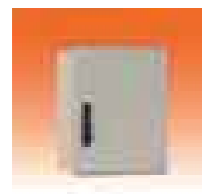
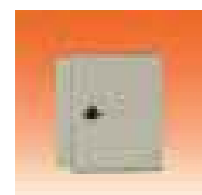


□ **MINIPOL**
Szafki stosowane w systemach kontroli dostępu i bezpieczeństwa (przed wtargnięciem osób).

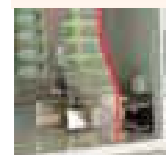


□ **MINIPOL**
Szafki stosowane w stacjach meteorologicznych, astronomicznych, oraz w przypadku innego rodzaju systemów zdalnej łączności.





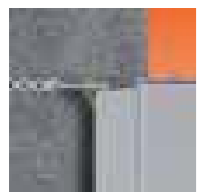
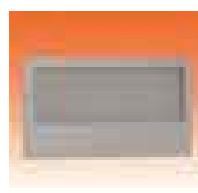
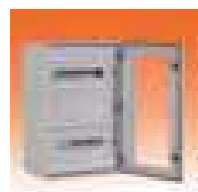
| Wymiary [mm] | 300 x 250 x 140 | 400 x 300 x 200 | | 400 x 400 x 200 | 500 x 400 x 200 | 600 x 400 x 230 | 600 x 500 x 230 | 800 x 600 x 300 |
|--|---|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi pełne 2 zamki standardowe podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | MIP-325 (1 zamek z podwójną końcówką kluczyka DIN 3.0mm) | MIP-43 | | MIP-44 | MIP-54 | MIP-64 | MIP-65 | MIP-86 |
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi pełne Trzypunktowy zamek, podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | - | MIP-43/3P | | MIP-44/3P | MIP-54/3P | MIP-64/3P | MIP-65/3P | MIP-86/3P |
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi pełne Trzypunktowy zamek z drzwiczkami uchylnymi, podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | - | MIP-43/EKDB | | MIP-44/EKDB | MIP-54/EKDB | MIP-64/EKDB | MIP-65/EKDB | MIP-86/EKDB |
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi przezroczyste 2 zamki standardowe z podwójną końcówką kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | MIP-325 (1 zamek z podwójną końcówką kluczyka DIN 3.0mm) | MIP-43PT | | MIP-44PT | MIP-54PT | MIP-64PT | MIP-65PT | MIP-86PT |
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi przezroczyste Trzypunktowy zamek, podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | - | MIP-43PT/3P | | MIP-44PT/3P | MIP-54PT/3P | MIP-64PT/3P | MIP-65PT/3P | MIP-86PT/3P |
| <ul style="list-style-type: none"> Drzwi przezroczyste Trzypunktowy zamek z uchylną nakładką, podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm 1x podwójna końcówka kluczyka DIN 3.0 mm IP66 | - | MIP-43PT/EKDB | | MIP-44PT/EKDB | MIP-54PT/EKDB | MIP-64PT/EKDB | MIP-65PT/EKDB | MIP-86PT/EKDB |



| Wymiary [mm] | 300 x 250 x 140 | 400 x 300 x 200 | 400 x 400 x 200 | 500 x 400 x 200 | 600 x 400 x 230 | 600 x 500 x 230 | 800 x 600 x 300 | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Płyta montażowa wykonana z poliestru ■ Grubość 4 mm | PBP-0325 | PBP-0430 | | PBP-0440 | PBP-0540 | PBP-0640 | PBP-0650 | PBP-0860 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Płyta montażowa wykonana z metalu ■ Kolor RAL 2000 ■ Grubość 2 mm | PBMP-0325 | PBMP-0430 | | PBMP-0440 | PBMP-0540 | PBMP-0640 | PBMP-0650 | PBMP-0860 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Płyta montażowa wykonana z metalu ■ Stal galwanizowana ■ Grubość 2 mm | PBMG-0325 | PBMG-0430 | | PBMG-0440 | PBMG-0540 | PBMG-0640 | PBMG-0650 | PBMG-0860 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Płyta montażowa wykonana z metalu ■ Stal cynkowana ■ Grubość 2 mm | PBMC-0325 | PBMC-0430 | | PBMC-0440 | PBMC-0540 | PBMC-0640 | PBMC-0650 | PBMC-0860 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Perforowana płyta montażowa (TELEQUICK) ■ Galwanizowana płyta stalowa ■ Pozwala na szybkie mocowanie urządzeń za pomocą śrub/nakrętek M4, M5, oraz M6 | PBR-0325 | PBR-0430 | | PBR-0440 | PBR-0540 | PBR-0640 | PBR-0650 | PBR-0860 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Regulowana wykonana z poliestru płyta montażowa na zawiasach ■ Zestaw kilku profili montażowych z poliestru dostosowanych do różnych głębokości oraz poliestrowa płyta montażowa mocowana na zawiasach | - | PGD-43 | | PGD-44 | PGD-54 | PGD-64 | PGD-65 | PGD-86 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Drzwi wewnętrzne ■ Wykonane z poliestru (patrz str. 23) | - | PI-43 | | PI-44 | PI-64 PI-65 PI- | PI-64 | PI-65 | PI-86 |



| Wymiary [mm] | 300 x 250 x 140 | 400 x 300 x 200 | | 400 x 400 x 200 | 500 x 400 x 200 | 600 x 400 x 230 | 600 x 500 x 230 | 800 x 600 x 300 |
|--|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Zestaw elementów do mocowania urządzeń modułowych Zestaw elementów wykonanych z płyt odlewanych ciśnieniowo oraz profili DIN do mocowania urządzeń Patrz strona 22 | - | MIP-43/CH24 | | MIP-44/CH36 | MIP-54/CH54 | MIP-64/CH54 | MIP-65/CH69 | MIP-86/CH116 |
| Liczba modułów | - | 24 | | 36 | 54 | 54 | 69 | 116 |
| Liczba rzędów i modułów w rzędzie | - | 2x12 | | 2x18 | 3x18 | 3x18 | 3x23 | 4x29 |
| | - | - | - | - | - | - | - | MIP-86/CH145 |
| Liczba modułów | - | - | - | - | - | - | - | 145 |
| Liczba rzędów i modułów w rzędzie | - | - | - | - | - | - | - | 5x29 |
| Części zamienne: <ul style="list-style-type: none"> Płyty odlewane ciśnieniowo Wypychacze do aparatury rozdzielczej standardu DIN Do zestawów elementów do montażu urządzeń modułowych Płyty z samogasnącego materiału izolacyjnego | | | | | | | | |
| Pokrywa o wysokości 152 mm | - | - | | CC-400/152 | CC-400/152 | CC-400/152 | CC-500/152 | CC-600/152 |
| Pokrywa o wysokości 178 mm | - | CC-300/178 | | CC-400/178 | CC-400/178 | CC-400/178 | - | CC-600/178 |
| Pokrywa o wysokości 202 mm | - | - | | CC-400/202 | CC-400/202 | CC-400/202 | CC-500/202 | CC-600/202 |
| Części zamienne: <ul style="list-style-type: none"> Płyta montażowa dla elementów modułowych Do mocowania aparatury łączeniowej innej niż modułowa Wykonana ze stali galwanizowanej | | | | | | | | |
| Płyta podstawy o wysokości 152 mm | - | - | | PB-400/152 | PB-400/152 | PB-400/152 | PB-500/152 | PB-600/152 |
| Płyta podstawy o wysokości 178 mm | - | PB-300/178 | | PB-400/178 | PB-400/178 | PB-400/178 | - | PB-600/178 |
| Płyta podstawy o wysokości 202 mm | - | - | | PB-400/202 | PB-400/202 | PB-400/202 | PB-500/202 | PB-600/202 |
| <ul style="list-style-type: none"> Montaż z wykorzystaniem słupków Do zewnętrznych, prowizorycznych instalacji, takich jak na placach budów, albo w centrach kongresowych Zestawy płyt i regulowanych zacisków Wsporniki (uchwyty) i profile wykonane z galwanizowanej stali | FP-250 | FP-300 | | FP-400 | FP-400 | FP-400 | FP-500 | FP-600 |



AKCESORIA MINIPOL

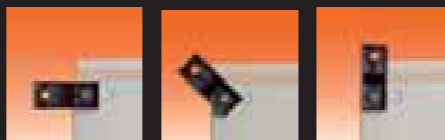


ZESTAW DO MONTAŻU NATYNKOWEGO

- Montaż bezpośrednio do ściany za pomocą śrub o izolowanych łbach.
■ **Symbol: TF-MIP**



- Zestaw regulowanych wsporników (uchwytów).
Po cztery dla każdej szafki.
■ **Symbol: POF**



SŁUPEK WSPORCZY

- Dla ochrony kabli wchodzących i wychodzących. W szczególności dla instalacji wyniesionych ponad powierzchnię gruntu, pól kempingowych, przystani, itp.
- Wspornik główny ze stali nierdzewnej z pokrywami z polichlorku winylu (PVC). Łatwe mocowanie.
■ **Słupki wsporczy Symbol: PFS/MI**

ZACISKI ŚRUBOWE

- Do mocowania urządzeń za pomocą elementów TELEQUICK.
■ **Zacisk śrubowy M4 Symbol: CLIP-M4**
■ **Zacisk śrubowy M5 Symbol: CLIP-M5**
■ **Zacisk śrubowy M6 Symbol: CLIP-M6**



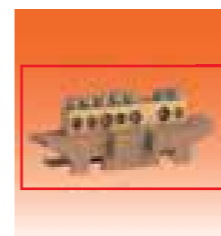
REGULOWANA PŁYTA MONTAŻOWA

- Zestaw czterech profili do ustawiania płyty podstawy, dla różnych głębokości. Szybkie mocowanie do szafki. Wykonana ze stali galwanizowanej.
■ **Zestaw do montażu szafki dla MIP-43, MIP-44 oraz MIP-54 Symbol: PDP-200**
■ **Zestaw do montażu szafki dla MIP-64 oraz MIP-65 Symbol: PDP-230**
■ **Zestaw do montażu szafki dla MIP-86 Symbol: PDP-300**



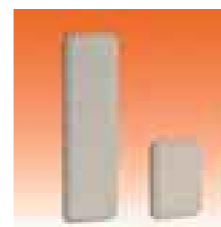
MASKOWNICE

- Zestaw maskownic umożliwiający częściowe zakrycie okienka za którym są zamontowane bezpieczniki automatyczne. Szybkie mocowanie do szafki. Wykonanie z samogasnącego materiału izolacyjnego.
■ **Trzy części jednego modułu, dwa dla 0.5 Symbol: OE-1**



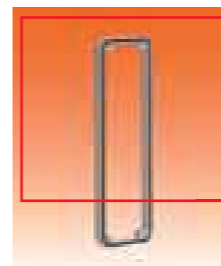
LISTWA DO WYPROWADZEŃ

- Listwy wyprowadzające styki (terminale) zerowe i uziemiające. W skład zestawu wchodzi listwa i jej wspornik.
■ **Listwy terminali o wymiarach 3 x 16 + 4 x 10 mm² Symbol: DPT1N**



PŁYTA ZAMYKAJĄCA

- Płyty używane dla wpustów kablowych, dławnic kablowych, itp. Wykonane z poliestru.
■ **Dla szerokości 250 Symbol: U-402**
■ **Dla szerokości 300 Symbol: U-403**
■ **Dla szerokości 400/500 Symbol: U-404**



ELEMENTY ŁĄCZĄCE

- Używane do pionowego lub poziomego łączenia obudów o takiej samej głębokości. Wykonane z poliestru.

ŁĄCZENIE PIONOWE

- **Dla szafek o szerokości 250 Symbol: UM-420V**
- **Dla szafek o szerokości 300 Symbol: UM-430V**
- **Dla szafek o szerokości 400/500 Symbol: UM-440V**

ŁĄCZENIE POZIOME

- **Dla szafek o wysokości 300 Symbol: UM-430H**
- **Dla szafek o wysokości 400 do 800 Symbol: UM-440H**



URZĄDZENIE WENTYLACYJNE

- Umożliwia wentylację szafki. Wykonane z poliestru.
■ **Wymiary standardowe RAL-9002 Symbol: DV/C**
■ **Wymiary normalne RAL-7035 Symbol: DVG**



ZAWÓR SPUSTOWY

- Umożliwia odprowadzanie potencjalnie powstających skroplin. Wykonany z poliestru.
■ **Dla szafek wszystkich typów Symbol: DP**



□ ELEMENTY WYPOSAŻENIA DO MONTAŻU MODUŁOWEJ APARATURY ROZDZIELCZEJ

Dla modułowej aparatury rozdzielczej opracowano system specjalnych elementów ułatwiających taką zabudowę.

□ ZALETY ZESTAWU DO MONTAŻU

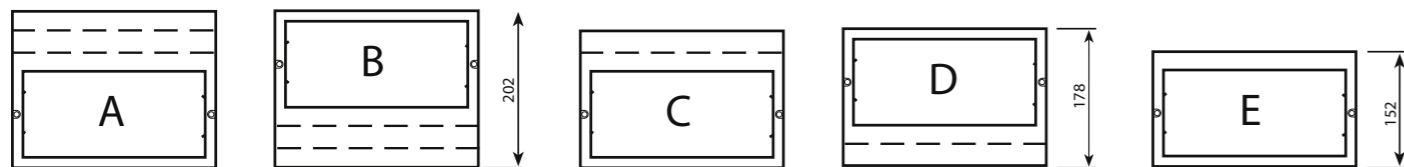
Zestaw zawiera wszystkie elementy wchodzące w skład zestawu modułowej aparatury rozdzielczej – maksymalna liczba rzędów zależy od wysokości szafki.

Skład zestawu:

- Wszystkie związane z montażem elementów i okablowaniem wykonane są poza obudową, co jest również ułatwieniem w czasie serwisowania,
- Mocowanie całej obudowy jest szybkie, proste i bezpieczne,
- Szyny wsporcze zabudowy modułowej można regulować do 7 różnych wysokości obudów.

□ POKRYWY

- Wchodzące w skład zestawu pokrywy pełnią dwie role: gwarantują zachowanie stopnia ochrony IP również gdy drzwiczki pozostają otwarte oraz estetykę wykonania,
- Odpowiednia konstrukcja oraz zestaw elementów do zabudowy modułowej, pozwalają zawsze na używanie tych samych, zawartych w zestawie części, bez jakiegokolwiek obróbki mechanicznej, zmiany dystansów między zespołami aparatury łączeniowej, lub zapewnienie większej albo mniejszej przestrzeni łączeniowej,
- Montaż można wykonywać na wiele sposobów co jest przedstawione w instrukcji montażu.



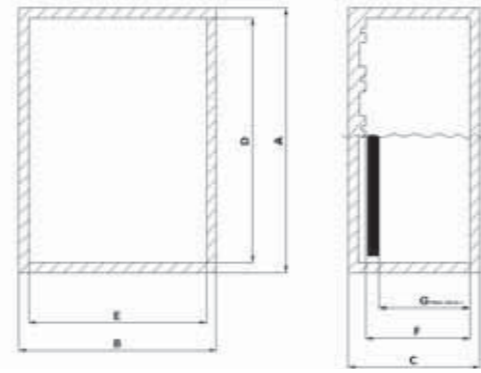
□ DRZWICZKI WEWNĘTRZNE

- Umożliwiają mocowanie urządzeń sygnalizacyjnych i pomiarowych. Niezmienione pozostają stopień ochronności i podwójna izolacja szafki. Nawet wówczas, gdy podzespoły i elementy łączeniowe zestawu wykonano z metalu,
- Omawiany podzespół dostarczany jest w postaci zestawu do montażu, do zamontowania wewnątrz szafki przez użytkownika,
- Montaż całego zestawu szafki jest szybki, prosty i bezpieczny,
- Zestaw pozwala na zainstalowanie płyty podstawy o stałych wymiarach. Nie można stosować płyt regulowanych ani modułowej aparatury łączeniowej,
- Drzwiczki wewnętrzne mogą być podwieszane na zawiasach z obydwu stron. Oznacza to, że ich zawiasy można umieścić tak po prawej jak i lewej stronie. Drzwiczki otwierają się w zakresie 90° a wewnątrz mają naniesione stosowne oznakowania, co czyni łatwiejszymi tak obróbkę mechaniczną, jak i mocowanie lampek sygnalizacyjnych, przycisków itp.,
- By zabezpieczyć zestaw przed dostępem osób nieupoważnionych drzwiczki wewnętrzne zaopatrzone w zamknięcie blokowane zamkiem na klucz (zamówić można opcjonalnie różnego rodzaju zamknięcia).

□ SKŁAD ZESTAWU

- W skład zestawu wchodzi wszystkie elementy niezbędne do założenia drzwiczek wewnętrznych,
- Cztery wkładki do mocowania zestawu,
- Profil zamykający ze śrubami i pierścieniami mocującymi, przymocowany do wkładek,
- Drzwiczki wewnętrzne z zawiasami i urządzeniem zamykającym z odpowiednimi śrubami oraz pierścieniami mocującymi do profilu zamykającego.





| WYMIARY mm | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SYMBOL | A | B | C | D | E | F | G |
| MIP-325 | 300 | 250 | 140 | 276 | 212 | 120 | 110 |
| MIP-43 | 400 | 300 | 200 | 370 | 262 | 180 | 170 |
| MIP-44 | 400 | 400 | 200 | 370 | 362 | 180 | 170 |
| MIP-54 | 500 | 400 | 200 | 470 | 362 | 180 | 170 |
| MIP-64 | 600 | 400 | 230 | 570 | 362 | 210 | 200 |
| MIP-65 | 600 | 500 | 230 | 570 | 462 | 210 | 200 |
| MIP-86 | 800 | 600 | 300 | 770 | 562 | 280 | 270 |



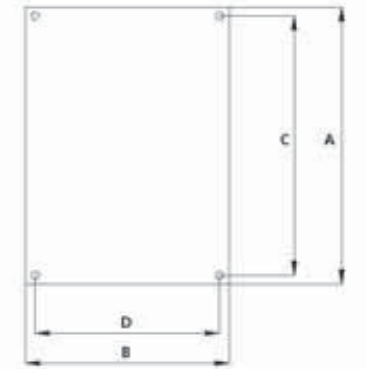
DRZWI PRZEZROCZYSTE



| WYMIARY mm | | | | |
|------------|-----|-----|----|----|
| SYMBOL | A | B | E | F |
| MIP-325 | 220 | 115 | 35 | 75 |
| MIP-43 | 281 | 141 | 52 | 80 |
| MIP-44 | 281 | 221 | 52 | 90 |
| MIP-54 | 381 | 221 | 52 | 90 |
| MIP-64 | 481 | 221 | 52 | 90 |
| MIP-65 | 481 | 321 | 52 | 90 |
| MIP-86 | 681 | 421 | 52 | 90 |

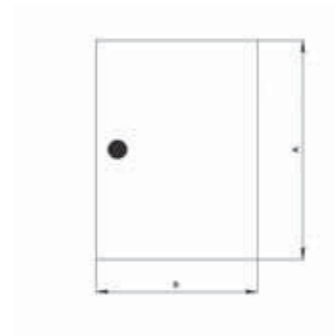
PŁYTA MONTAŻOWA

| WYMIARY mm | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| SYMBOL | A | B | C | D |
| MIP-325 | 268 | 213 | 248 | 175 |
| MIP-43 | 358 | 260 | 338 | 222 |
| MIP-44 | 358 | 360 | 338 | 322 |
| MIP-54 | 458 | 360 | 438 | 322 |
| MIP-64 | 558 | 360 | 538 | 322 |
| MIP-65 | 558 | 460 | 538 | 422 |
| MIP-86 | 754 | 556 | 734 | 518 |



DRZWI WEWNĘTRZNE

| WYMIARY mm | | |
|------------|-----|-----|
| SYMBOL | A | B |
| MIP-43 | 366 | 258 |
| MIP-44 | 366 | 358 |
| MIP-54 | 466 | 358 |
| MIP-64 | 566 | 358 |
| MIP-65 | 566 | 458 |
| MIP-86 | 766 | 558 |



ŁĄCZENIE SZAF



| ŁĄCZENIA | SYMBOL |
|--|---------|
| Dwa pionowe elementy łączące o szerokości 250 mm | UM-420V |
| Trzy pionowe elementy łączące o szerokości 300 mm | UM-430V |
| Cztery pionowe elementy łączące o szerokości 400/500 mm | UM-440V |
| Trzy poziome elementy łączące o wysokości 300 mm | UM-430H |
| Cztery poziome elementy łączące o wysokości 400/500/600/800 mm | UM-440H |

ŁĄCZENIE

- W skład zestawu wchodzi wszystkie elementy niezbędne do założenia drzwiczek wewnętrznych.



STOPNIE OCHRONNOSCI ZGODNIE Z NORMAMI UNE 20324 IEC-EN 60529

| Lp. | Pierwsza cyfra | Druga cyfra | |
|-----|--|---|---|
| | Ochrona urządzenia przed dostaniem się obcych ciał stałych | Ochrona osób przed dostępem do części niebezpiecznych | Ochrona urządzenia przed wniknięciem wody |
| 0. | bez ochrony | bez ochrony | bez ochrony |
| 1. | o średnicy > 50 mm | wierzchem dłoni | kapiącej pionowo |
| 2. | o średnicy > 12,5 mm | palcem | kapiącej (odchylenie obudowy o 15°) |
| 3. | o średnicy > 2,5 mm | narzędziem | natryskiwanej |
| 4. | o średnicy > 1,0 mm | drutem | rozbryzgiwanej |
| 5. | ograniczona ochrona przed pyłem | drutem | lanej strugą |
| 6. | pełna ochrona pyłoszczelna | drutem | lanej silną strugą |
| 7. | | | przy zanurzeniu krótkotrwałym |
| 8. | | | przy zanurzeniu ciągłym |

Przykład kodu IP:

IP 68 pierwsza cyfra **6** = pełna ochrona przed wniknięciem pyłu oraz ochrona przed dotykiem drutem
druga cyfra **8** = w pełni wodoszczelna przy zanurzeniu ciągłym

UWAGA

Przy ochronie przed wodą (druga cyfra kodu IP) warunki testów uważa się za spełnione, gdy w czasie próby żadna ilość wody nie przeniknęła albo przeniknęła w ilości nieszkodliwej. Ponieważ próby na stopień ochrony nie uwzględniają żadnych zmian zachodzących z upływem czasu, nie gwarantuje się utrzymania stopnia ochrony przez cały okres eksploatacji aparatu.

MINIPOL

Stosowana, jeśli rzeczywista ochrona przed dostępem do elementów niebezpiecznych jest wyższa niż ta określona przez pierwszą cyfrę symbolu

| LITERA | ZNACZENIE | LITERA | ZNACZENIE |
|----------|--|----------|---|
| A | Zabezpieczenie przed dotknięciem tyłem dłoni. Sonda - kula o średnicy 50 mm powinna przejechać przy odpowiednim prześwicie między nią, a elementami groźnymi. | H | Aparaty wysokonapięciowe |
| B | Zabezpieczenie przed dotknięciem palcem Palec testowy ze stawami mający średnicę 12 mm i długość 80 mm przechodzić przy odpowiednim prześwicie między nim, a elementami groźnymi | M | Przebadano pod kątem zagrożenia w sytuacji, gdy woda wniknie wówczas gdy ruchome elementy urządzenia (np. wirnik maszyny elektrycznej) poruszają się. |
| C | Zabezpieczenie przed dostępem z użyciem narzędzia. Sonda o średnicy 2.5 mm Ø, długości 100 mm powinna przechodzić przy odpowiednim prześwicie między nią a elementami groźnymi. | S | Przebadano pod kątem zagrożenia w sytuacji, gdy woda wniknie wówczas gdy ruchome elementy urządzenia (np. wirnik maszyny elektrycznej) pozostają nieruchome |
| D | Zabezpieczenie przed dostępem z użyciem drutu. Sonda o średnicy 1.0 mm i długości 100 mm powinna przechodzić przy odpowiednim prześwicie między nią, a elementami groźnymi. | W | Odpowiedni dla użytkowania w specyficznych warunkach pogodowych dzięki zastosowaniu dodatkowych procesów lub nadaniu dodatkowych cech ochronnych. |

LITERY UZUPEŁNIAJĄCE

Dodatkowa informacja odnośnie materiału.

WYTYCZNE UŻYTKOWANIA OBUDOW O DANYM STOPNIU OCHRONY

| ZAKRES UŻYTKOWANIA | IP43/44 | IP55/67 |
|---|---|---|
| ROLNICTWO | Wyposażenie lub sprzęt podczas użytkowania lub magazynowania w osłoniętych pomieszczeniach. | Zewnętrzne instalacje pompowe, wentylacyjne, suszarnie. |
| PRZEMYSŁ CHEMICZNY | Wewnątrz magazynów oraz podczas utrzymania w miejscach gdzie połączenia nie są narażone na zanurzenie w wodzie lub wpływ chemikaliów. | Lokalizacje bez ryzyka eksplozji jednak takie, w których złącza wystawione są na działanie chemikaliów i potencjalne zanurzenie w wodzie. |
| PLACE BUDOWY ORAZ STOCZNIE | Place konstrukcyjne osłonięte przed wpływami pogodowymi, choć wystawione na rozbryzgi wody. | Zewnętrzne place konstrukcyjne, na których złącza leżące na wilgotnym gruncie są narażone na zamarzanie, zapylenie i inne wpływy pogodowe. |
| KOMPLEKSY SPORTOWE I INNE MIEJSCA PUBLICZNYCH WYDARZEŃ ROZRYWKOWYCH, STUDIA FILMOWE I TELEWIZYJNE | Miejsca osłonięte przed wpływami pogodowymi, choć wystawione na rozbryzgi wody, bez przyłączy dużych obciążeń | Systemy zewnętrzne wystawione na deszcz, śnieg, błoto, zamarzanie i inne krytyczne warunki pogodowe, gdzie spodziewane jest wykonanie wysoko-obciążalnych instalacji oświetleniowych, telewizyjnych, nagłaśniających. |
| PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY | Miejsca osłonięte, wewnątrz służące do magazynowania i utrzymania. | W miejscach poddanych zalewaniu z góry w których złącza przenoszą duże obciążenia. |
| PRZEMYSŁ CIĘŻKI | Osłonięte magazyny, warsztaty przeznaczone dla celów utrzymania ruchu, drobnych prac montażowych i formierskich. | W walcowniach, odlewniach, halach wielkich pieców, itp., gdzie złącza wystawione są ma pył, odpryski metali, chłodziwa oraz drgania i udary. |
| PRZEMYSŁ LEKKI | Lokalizacje o niskiej wilgotności lub zanieczyszczeniu z zewnątrz służące do montażu, formowania, utrzymania i przechowywania. | W lokalizacjach czyszczonych za pomocą rozpuszczalników chemicznych. Także tam, gdzie bardzo duże obciążenia wymagają wysokiego bezpieczeństwa połączeń. |
| INSTALACJE DLA CENTRÓW EDP | Połączenia elektryczne wykonywane ponad poziomem podłogi. | Połączenia elektryczne wykonywane pod podestami z ryzykiem zanurzenia w wodzie. Także tam, gdzie bardzo duże obciążenia wymagają wysokiego bezpieczeństwa połączeń. |
| PORTY WODNE | Miejsca osłonięte takie jak doki, warsztaty naprawcze, biura, itp. | Nabrzeża, doki, pirsy, itp. Tam gdzie występuje ryzyko wysokich fal lub częściowego zalania. |
| PORTY LOTNICZE | Miejsca osłonięte takie jak hangary, warsztaty naprawcze, magazyny, itp. | Miejsca na zewnątrz, gdzie są złącza do łączy pomiędzy urządzeniami przewoźnymi lub przenośnymi, a samolotami. |
| OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW | Wnętrza warsztatów naprawczych, itp. | We wszystkich miejscach, w których istnieje ryzyko zalania oraz w przypadku używanych na zewnątrz systemów pomp, napowietrzania i wentylacji. |

TWORZYWA SZTUCZNE

Tworzywa sztuczne stosowane są w wielu aplikacjach. Produkty końcowe uzyskuje się przez obróbkę termiczną. Mają one strukturę złożoną z długich łańcuchów polimerów powstałych w wyniku łączenia wielu cząstek (monomerów) lub par cząstek. Należy rozróżnić tworzywa sztuczne termoplastyczne i termoutwardzalne.

TWORZYWA SZTUCZNE TERMOPLASTYCZNE

Zmiana ich kształtu dokonywana jest na wtryskarkach. Uzyskane elementy termoplastyczne mogą być wiele razy formowane. Większość sztucznych tworzyw termoplastycznych rozpuszcza się w zwykłych rozpuszczalnikach organicznych.

TWORZYWA SZTUCZNE TERMOUWARDZALNE

Zmiana ich kształtu dokonywana jest przez ciśnieniowe wyłaczanie na gorąco. Produkty końcowe nie mogą być ponownie kształtowane i są – z uwagi na specyficzną strukturę molekularną – nierozpuszczalne. Ten rodzaj tworzyw sztucznych nie może być zgrzewany na gorąco i jest praktycznie nierozpuszczalny w większości rozpuszczalników dostępnych na rynku. W niektórych przypadkach możliwe jest zastosowanie rozpuszczalników specjalnych.

ZALETY TWORZYW SZTUCZNYCH

- Podwójna izolacja elektryczna zapewnia doskonałe bezpieczeństwo osobom przed dotykem bezpośrednim lub pośrednim (elementów pod napięciem).
- Obudowa nie wymaga uziemiania.
- W odróżnieniu od metalu, tworzywa sztuczne nie rdzewieją.
- Obudowy są jednolite i nie wymagają konserwacji.
- Z uwagi na mały ciężar obudowy wykonane z tworzyw sztucznych mogą być łatwo obrabiane, obsługiwane i montowane.

DANE TECHNICZNE TWORZYW SZTUCZNYCH

| CZYNNIKI | NORMA | JEDNOSTKA | POLYESTER | POLIWĘGLAN | POLYPHENYLENE | POLYAMIDE |
|---|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MECHANICZNE | | | | | | |
| Wytrzymałość udarowa | ISO 179 | KJ/m ² | 55 | bez rozerwania | 40 | 40 |
| Wytrzymałość udarowa z karbem | ISO 179 | KJ/m ² | 55 | 30-50 | 15 | 25 |
| Wytrzymałość na zginanie | ISO 178 | MPa | 150 | bez rozerwania | bez rozerwania | bez rozerwania |
| Wytrzymałość na rozciąganie | ISO 3268 | MPa | 50-60 | 65-70 | 37 | 60 |
| ELEKTRYCZNE | | | | | | |
| Rezystancja ścieżek | IEC 112 | V/50dr | KC600 | KC200 | KC175 | KC600 |
| Rezystywność powierzchniowa | IEC 93 | - | 12 | 15 | >12 | 12 |
| Rezystywność specjalna | IEC 93 | Ωcm | >1012 | >1016 | >1014 | >1012 |
| Wytrzymałość dielektryczna | IEC 243 | kV/mm | 18 | 35 | 16 | 34 |
| FIZYCZNE | | | | | | |
| Temperatura uginania | ISO 75/A | °C | >250 | 135 | 95 | 60 |
| Punkt mięknięcia Vicat | ISO 306/B50 | °C | - | 145-150 | 109 | 210-220 |
| Odporność termiczna | Trwałą | °C | -50 a+150 | -50 a+130 | -50 a+100 | -40 a+100 |
| Tropikalizacja i odporność na wzrost pleśni i grzybów | | | Brak degradacji | Brak degradacji | Brak degradacji | Brak degradacji |
| Absorpcja wody | ISO 62/1 96h | mg | 45 | 10 | 7 | 320 |
| Gęstość | ISO R1183 | Kg/dm ³ | 1,75 | 1,2 | 1,1 | 1,14 |
| OGNOODPORNOŚĆ | | | | | | |
| Indeks graniczny dla tlenu | ISO 4589 | %O ² | 26 | 24,3 | 27,5 | 23 |
| Palność | UL 94 3 mm | - | 94HB | 94V2 | 94V1 | 94V2 |
| Odporność na gorący drut | IEC 695 2-1 | °C | 960 | 850 | 960 | 650 |
| Toksyczność dymów halogenów | ISO 04615 | %Cl | Wolny od halogenów | Wolny od halogenów | Wolny od halogenów | Wolny od halogenów |

ZGODNOŚĆ TWORZYW SZTUCZNYCH ZE ZWIĄZKAMI CHEMICZNYMI

| ŚRODOWISKO CHEMICZNE | POLIAMID | POLIWĘGLAN | POLIESTER |
|---------------------------|----------|------------|-----------|
| Kwas octowy 10% | R | R | R |
| Kwas octowy 50% | L | L | R |
| Aceton | R | U | U |
| Chlorek glinu | L | R | R |
| Siarczan glinu | L | R | R |
| Wodorotlenek glinu 10% | U | U | U |
| Amoniak | U | U | L |
| Anilina | U | U | U |
| Octan amyłowy | - | U | L |
| Alkohol amyłowy | - | L | L |
| Rozmrażacz | - | L | R |
| Woda królewska | - | L | U |
| Benzen | R | U | L |
| Kwas benzoowy | L | U | L |
| Kwas borowy | L | U | L |
| Płyn hamulcowy | - | L | L |
| Bromine | - | U | U |
| Octan butylowy | - | U | L |
| Alkohol butylowy | R | R | R |
| Eter butylowy | - | U | L |
| Kwas butylic (?????) | L | U | L |
| Chlorek wapnia | R | R | R |
| Wodorotlenek wapniowy | U | - | L |
| Azotan wapnia | L | R | R |
| Dwutlenek węgla | L | - | R |
| Dwusiarczek węgla | R | U | L |
| Tlenek węgla | L | - | L |
| Czterochlorek węgla | R | U | L |
| Chlor | L | L | L |
| Chlorobenzen | R | U | U |
| Chloroform | R | U | U |
| Kwas chromowy 10% | U | R | L |
| Kwas cytrynowy 5% | R | R | R |
| Clorox | - | R | L |
| Chlorek miedzi | L | R | - |
| Siarczan miedzi | L | R | L |
| Kreozol | U | U | U |
| Ropa naftowa | L | - | L |
| Paliwo do silników Diesla | - | R | R |
| Sulfotlenek metylu | U | U | - |
| Formamina metylu | U | U | L |
| Dioxane | - | U | L |
| Octan etylowy | R | U | L |
| Alkohol etylowy | R | L | R |
| Eter etylowy | R | U | R |
| Chlorek etylu | R | U | L |
| Dwuchlorek etylu | R | U | U |
| Glikol etylenowy | L | R | R |
| Tlenek etylenu | - | R | R |
| Chlorek żelaza | L | R | R |
| Formaldehyd 37% | L | R | R |
| Kwas mrówkowy 10% | R | R | L |
| Freon 113 | - | L | R |
| Freon 22 | - | U | L |
| Freon TF | L | L | L |
| Benzyna | R | L | R |
| Hel | U | - | R |
| Heptan | R | R | R |
| Hexane | - | L | R |

| ŚRODOWISKO CHEMICZNE | POLIAMID | POLIWĘGLAN | POLIESTER |
|---------------------------------|----------|------------|-----------|
| Płyn hydrauliczny | R | L | R |
| Hydrazyna | U | U | - |
| Kwas bromowodorowy | L | - | L |
| Kwas solny 10% | L | L | L |
| Kwas fluorowodorowy 10% | L | R | L |
| Nadtlenek wodoru 30% | - | R | R |
| Siarkowodór | L | R | R |
| Alkohol izopropylowy | R | R | R |
| Paliwa do samolotów odrzutowych | R | L | R |
| Nafta | R | R | R |
| Lakiery | - | R | L |
| Kwas mlekowy 10% | L | R | R |
| Chlorek magnezowy | L | R | R |
| Alkohol metylowy | R | L | L |
| Keton metylowo-etylowy | R | U | L |
| Chlorek metylenu | R | U | U |
| Oleje mineralne | L | R | R |
| Nafta (naphta ?????) | - | R | R |
| Kwas azotowy 10% | L | R | L |
| Nitrobenzen | L | U | L |
| Kwas oleinowy | L | R | R |
| Kwas siarkowy dymiący | U | - | U |
| Kwas etanoidowy 10% | L | R | R |
| Tlen | L | R | R |
| Ozon | - | U | L |
| Nadchloroetylen | R | - | U |
| Eter naftowy | - | R | R |
| Fenol | L | U | U |
| Kwas fosforowy 25% | L | L | L |
| Kwas ftalowy | L | - | R |
| Chlorek potasowy | - | R | R |
| Dwuchromian potasowy | U | - | L |
| Wodorotlenek potasowy 10% | L | U | U |
| Azotan potasowy | L | R | R |
| Nadmanganian potasu 10% | U | R | L |
| Pirydyna | L | U | - |
| Dwuwęglan sodowy | U | R | R |
| Dwusiarczan sodowy 10% | - | R | R |
| Węglan sodowy 10% | U | R | R |
| Chloran sodowy 10% | - | R | R |
| Chlorek sodowy 10% | L | R | R |
| Wodorotlenek sodowy 10% | R | U | L |
| Podchloryn sodowy 10% | U | R | L |
| Azotan sodowy | L | U | R |
| Dwutlenek siarki | L | L | R |
| Kwas siarkowy | L | L | L |
| Kwas winowy | L | R | R |
| Czterohydrofuran | - | U | U |
| Toluen | L | U | L |
| Kwas trójchlorooctowy | - | R | U |
| Trójchloroetan | - | U | L |
| Trójchloroetylen | L | - | L |
| Trójfosforan sodowy | U | L | - |
| Terpentyna | - | L | R |
| Woda | R | R | R |
| Ksylene | - | U | L |
| Chlorek cynku | L | R | R |
| Siarczan cynku | L | R | R |

R=Stosowanie zalecane; L=Stosowanie ograniczone; U=Stosowanie niesatysfakcjonujące