



Światowa nowość

ENYSTAR

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami

- otwarte ścianki, alternatywnie zamknięte
- do montażu rozdzielnic do 250 A, IP 65
- wykonanie z tworzyw termoplastycznych o wysokiej jakości 
- System z niepełną próbą typu wg PN – IEC 439-1+ AC

Projektowanie szybkie, łatwe,
bardziej inteligentne
www.ENYGUIDE.eu



Opis systemu	strony	136 - 137
Wzornictwo systemu	strona	140
Przegląd produktów	strona	141

Puste obudowy z zamkniętymi ściankami bocznymi

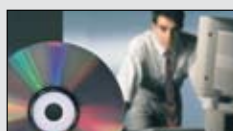
z drzwiczkami przezroczystymi	strona	142
z drzwiczkami nieprzezroczystymi	strona	143

Obudowy aparatury modułowej z drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

12 do 51 modułów	strona	144
------------------	--------	-----

Wyposażenie dodatkowe	strony	162 - 172
------------------------------	--------	-----------

Dane techniczne	strony	174 - 188
------------------------	--------	-----------



Dodatkowe informacje i pomoce projektowe (np. biblioteki CADowskie oznaczeń i symboli) znajdziesz w elektronicznej wersji katalogu jak i w Internecie pod adresem www.hensel-electric.pl



Opis systemu	strony	146 - 147
Przegląd produktów	strony	148 - 149

Puste obudowy

z drzwiczkami przezroczystymi	strona	150
z drzwiczkami przezroczystymi	strona	151

Obudowy aparatury modułowej z drzwiczkami

12 do 54 modułów	strona	152
------------------	--------	-----

Obudowy aparatury modułowej z drzwiczkami

strona	153
--------	-----

Obudowy szyn zbiorczych z drzwiami

System szyn zbiorczych 5 biegunowych, 250 A	strona	154
Pokrywy i osprzęt bezpiecznikowy	strona	155
Akcesoria (zaciski przyłącza bezpośredniego do szyny zbiorczej)	strona	156

obudowy bezpiecznikowych rozłączników mocy z rozłącznikami z drzwiami

z rozłącznikami bezpiecznikowymi według IEC 60 947-3	strona	158
--	--------	-----

Obudowy rozłączników z drzwiami

z wbudowanymi rozłącznikami bezpiecznikowymi według IEC 60 947-3	strona	159
--	--------	-----

Obudowy wyłączników z drzwiami

z zamontowanymi wyłącznikami według IEC 60 947-2	strona	160
--	--------	-----

Wyposażenie dodatkowe

strony	162 - 172
--------	-----------

Dane techniczne

strony	174 - 188
--------	-----------

Konfigurator tablic rozdzielczych ENYSTAR - łatwe, szybkie i inteligentne oprogramowanie ułatwiające projektowanie z użyciem komputera:
www.enyguide.eu



Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami



Wszystkie rozmiary obudów z drzwiami



Szybki montaż



Wstępny montaż obudów

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

i

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami i otwartymi ściankami bocznymi

do montażu rozdzielnic do 250 A, IP 65
z tworzywa termoplastycznego o wysokiej jakości
homologacja (TTA) według IEC 60 439-1

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami

- do instalacji wewnętrznej i zewnętrznej
- ochrona przeciwpyłowa i przed strumieniem wody (IP 65)
- klasa izolacyjności II
- kolor: szary, RAL 7035

drzwiczki

- wszystkie rozmiary obudów z drzwiczkami
- przezroczyste i nieprzezroczyste
- możliwość zamiany kierunku otwierania drzwiczek
- możliwość plombowania
- możliwość zamknięcia, zamki uruchamiane ręcznie i narzędziowo
- obsługa urządzeń po otwarciu drzwiczek - osłona płytami osłonowymi
- brak wystających uchwytów

Szybki montaż

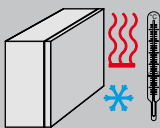
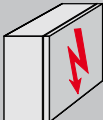
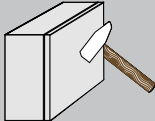
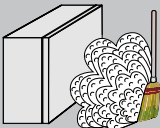
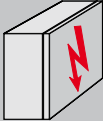
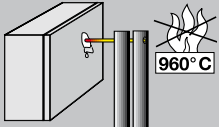
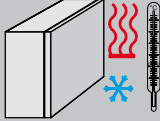
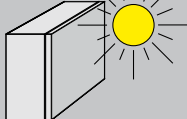
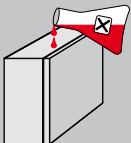
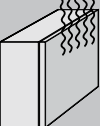
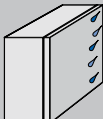
- ścianki zamknięte lub otwarte
- zintegrowane uszczelki
- bezpieczne łączniki obudów

Wstępnie zmontowane obudowy z funkcjami elektrycznymi

- obudowy z funkcjami elektrycznymi i płytami osłonowymi
- system szyn zbiorczych zgodny z EMC
- szyny N z taką samą przewodnością prądową co zaciski fazowe
- naszynowe bezpieczniki instalacyjne i bezpieczniki mocy
- wprowadzenie kabli poprzez płyty przepustowe i dławnice do 72 mm średnicy kabla



System szyn zbiorczych standardowo zgodny z EMC z szynami N/PEN blisko szyn fazowych i o takiej samej wytrzymałości prądowej, co szyny fazowe.

	Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia: - 5°C do + 35° C, maks. + 40° C Wilgotność względna: 50% przy 40° C, 100% przy 25° C
	Zakres zastosowań	Obudowy zostały zaprojektowane do instalacji zewnętrznej - w trudnych warunkach i / lub na zewnątrz. Jednak należy zwracać uwagę na wpływ warunków klimatycznych na wyposażenie.
	Izolacyjność	Obudowy izolacyjne (klasa izolacyjności II) 
	Wytrzymałość na uderzenia	Stopień ochrony przed obciążeniami mechanicznymi IK 08 (5 J) według DIN EN 50 102
	Ochrona przed obcymi obiektami i bezpośrednim kontaktem	Ochrona przeciwpylowa Stopień ochrony IP 65
	Ochrona przed wnikającą wodą ze szkodliwym skutkiem	Ochrona przed strumieniami wody Stopień ochrony IP 65
	Parametry elektryczne	Prąd znamionowy: 250 A Znamionowe napięcie izolacji: AC 690 V, DC 1000 V*, VDE 0110 * znamionowe napięcie izolacji zmniejsza się poprzez zainstalowany osprzęt
		Materiał: termoplast
	Palność	Próba rozżarzonego drutu 960°C według IEC 60 695-2-11 trudnopalny, samogaszący UL Subject 94, V-2
	Odporność termiczna	-40° C do + 120° C
	Odporność UV	Materiał został sprawdzony i zakwalifikowany do instalacji zewnętrznej (surowe warunki na zewnątrz) w promieniowaniu słonecznym.
	Wytrzymałość chemiczna	Odporność na kwasy 10% i ługi 10%, benzynę i ropę naftową
	Zachowanie toksyczne	bezhalogenowy i bezsilikonowy
	Wytrzymałość na korozję	Wytrzymałość na uszkodzenia spowodowane warunkami atmosferycznymi jak deszcz, lód i śnieg

W zależności od systemu

W zależności od materiału


ENYSTAR

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

- stopień ochrony IP 65
- wykonanie z tworzyw termoplastycznych o wysokiej jakości 
- System z niepełną próbą typu wg PN – IEC 439-1+AC

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

■ 4 rozmiary obudów:

276 x 186 mm,
276 x 366 mm,
276 x 546 mm i 546 x 366 mm

■ szybki i łatwy montaż nawet większych kombinacji po usunięciu płyt przepustowych i zamykających



Puste obudowy



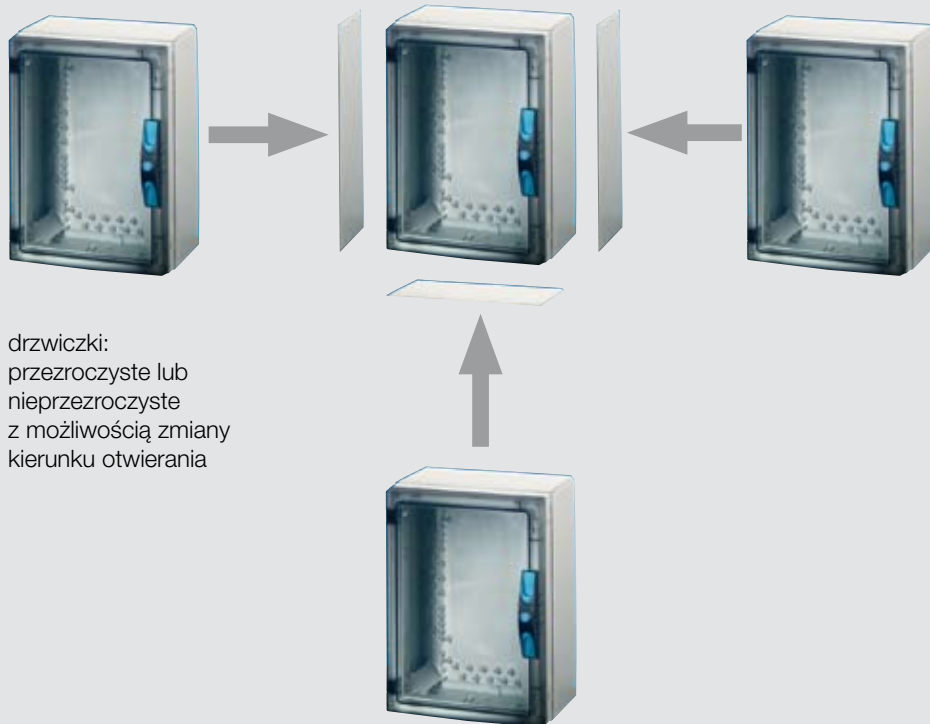
Skrzynki aparatury modułowej

Uniwersalny system obudów wysokiej jakości

Duży zakres akcesoriów:

- różne rodzaje płyt przepustowych do prowadzenia kabli o średnicy kabli do 72 mm

Możliwość użycia obudów pojedynczo z drzwiami i zamkniętymi ściankami lub możliwość kombinacji we wszystkich kierunkach po usunięciu płyt przepustowych i zamykających



drzwiczki:
przezroczyste lub nieprzezroczyste
z możliwością zmiany kierunku otwierania

Duży zakres akcesoriów:

- różne rodzaje płyt przepustowych do prowadzenia kabli o średnicy kabli do 72 mm
- szyny DIN lub płyty montażowe do montażu wyposażenia
- Płyty osłonowe urządzeń
- zaciski



Puste obudowy

FP 0101
wymiary
montażowe
220x130x140 mm

FP 0121
wymiary
montażowe
220x130x140 mm

FP 0211
wymiary
montażowe
220x310x140 mm

FP 0231
wymiary
montażowe
220x310x140 mm

FP 0311
wymiary
montażowe
220x490x140 mm

FP 0331
wymiary
montażowe
220x490x140 mm

FP 0411
wymiary
montażowe
310x490x140 mm

FP 0431
wymiary
montażowe
310x490x140 mm

Obudowy aparatury modułowej

FP 1102
1x12x18 mm

FP 1213
2x12x18 mm

FP 1314
3x12x18 mm

FP 1414
3x17x18 mm

Puste skrzynki do montażu różnych urządzeń elektrycznych bezpośrednio poprzez przyłączenie w podłodze lub poprzez szyny DIN albo płyty montażowe.

Obudowy aparatury modułowej do instalacji wyposażenia od 9 do 51 modułów.

Pusta obudowa z przezroczystymi drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

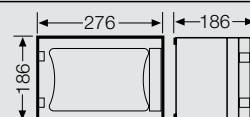
- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- szyny nośne, płyty montażowe lub pokrywy zamawiać oddzielnie
- ścianki boczne zamknięte
- płytę przepustową zamawiać oddzielnie

- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



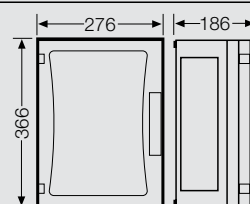
FP 0101 Wielkość obudowy 1

maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 3



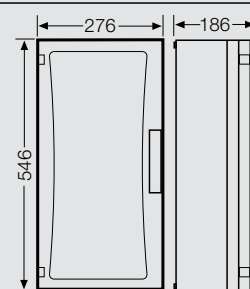
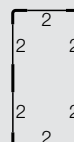
FP 0211 Wielkość obudowy 2

maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 3



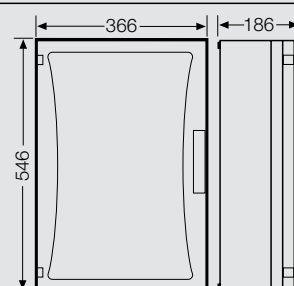
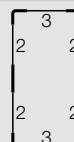
FP 0311 Wielkość obudowy 3

maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



FP 0411 Wielkość obudowy 4

maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



Płyty zamykające. Płyty przepustowe



**Ścianka 1
(180 mm)**

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



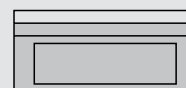
**Ścianka 2
(270 mm)**

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



**2 x ścianka 2
(270 mm)**

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm
Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



**Ścianka 3
(360 mm)**

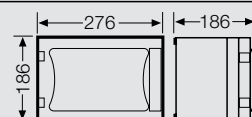
Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

Pusta obudowa z nieprzezroczystymi drzwiczkami i zamkniętymi ściankami bocznymi

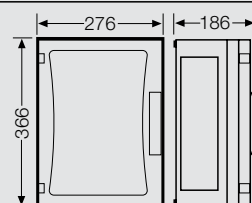
- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- szyny nośne, płyty montażowe lub pokrywy zamawiać oddzielnie
- ścianki boczne zamknięte
- płytę przepustową zamawiać oddzielnie
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



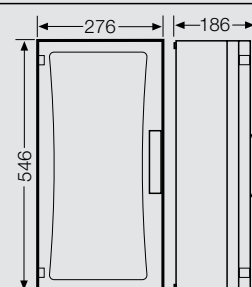
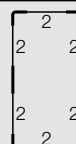
FP 0121 Wielkość obudowy 1
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 3



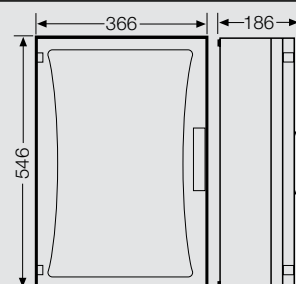
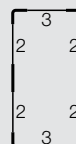
FP 0231 Wielkość obudowy 2
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 3



FP 0331 Wielkość obudowy 3
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



FP 0431 Wielkość obudowy 4
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



Płyty zamykające. Płyty przepustowe



**Ścianka 1
(180 mm)**

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



**Ścianka 2
(270 mm)**

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



**2 x ścianka 2
(270 mm)**

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm
Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



**Ścianka 3
(360 mm)**

Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

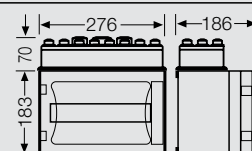
Obudowa urządzeń modułowych z drzwiczkami do montażu urządzeń modułowych

- zamek drzwiowy z uruchamianiem ręcznym
- plombowany zamek drzwiowy
- z maskownicą zakrywającą otwór na urządzenie
- ścianki boczne zamknięte
- z szyldami opisowymi
- u góry płytą przepustową ze zintegrowanymi dławnicami membranowymi
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



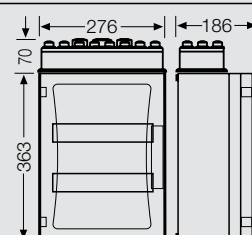
FP 1102 12 mod., 1 x 12 x 18 mm

1 rząd
załączone łączniki obudowy: 1
Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie
przy montażu zacisku PE/N redukcja
do 9: 1 x 9 x 18 mm



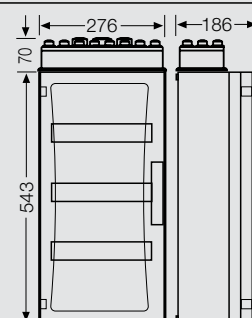
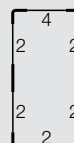
FP 1213 24 mod., 2 x 12 x 18 mm

2 rzędy
załączone łączniki obudowy: 1
Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie



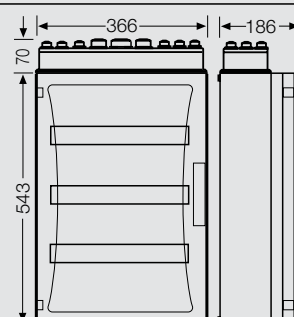
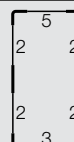
FP 1314 36 mod., 3 x 12 x 18 mm

3 rzędy
załączone łączniki obudowy: 2
Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie



FP 1414 51 mod., 3 x 17 x 18 mm

3 rzędy
załączone łączniki obudowy: 2
Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie



Płyty zamykające. Płyty przepustowe

Ściany 4 i 5 z płytami przepustowymi.



Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



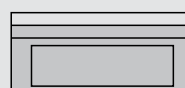
Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



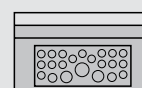
2 x Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm
Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



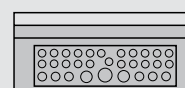
Ścianka 3 (360 mm)

Ścianka otwarta:
280 x 80 mm



Ścianka 4 (270 mm)

FP FG 222
17 x Ø 6-13 mm
2 x Ø 9-17 mm
2 x Ø 8-23 mm
1 x Ø 11-30 mm



Ścianka 5 (360 mm)

FP FG 331
22 x Ø 6-13 mm
6 x Ø 9-17 mm
2 x Ø 8-23 mm
1 x Ø 11-30 mm


ENYSTAR

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami

- do montażu w rozdzielnic do 250 A, IP 65- wykonano z tworzywa
- termoplastycznego o wysokiej jakości 
- System z niepełną próbą typu wg PN – IEC 439-1+AC

Projektowanie szybkie, łatwe,
bardziej inteligentne

www.**ENY**GUIDE.eu

Kombinacyjny system obudów z drzwiczkami

- struktura modułowa obudów w siatce 90 mm
- 4 rozmiary obudów: 270 x 180 mm, 270 x 360 mm, 270 x 540 mm i 540 x 360 mm
- do szybkiego i łatwego montażu w dużych kombinacjach

Obudowy funkcyjne:



Puste obudowy



Obudowy aparatury modułowej



Obudowy licznikowe



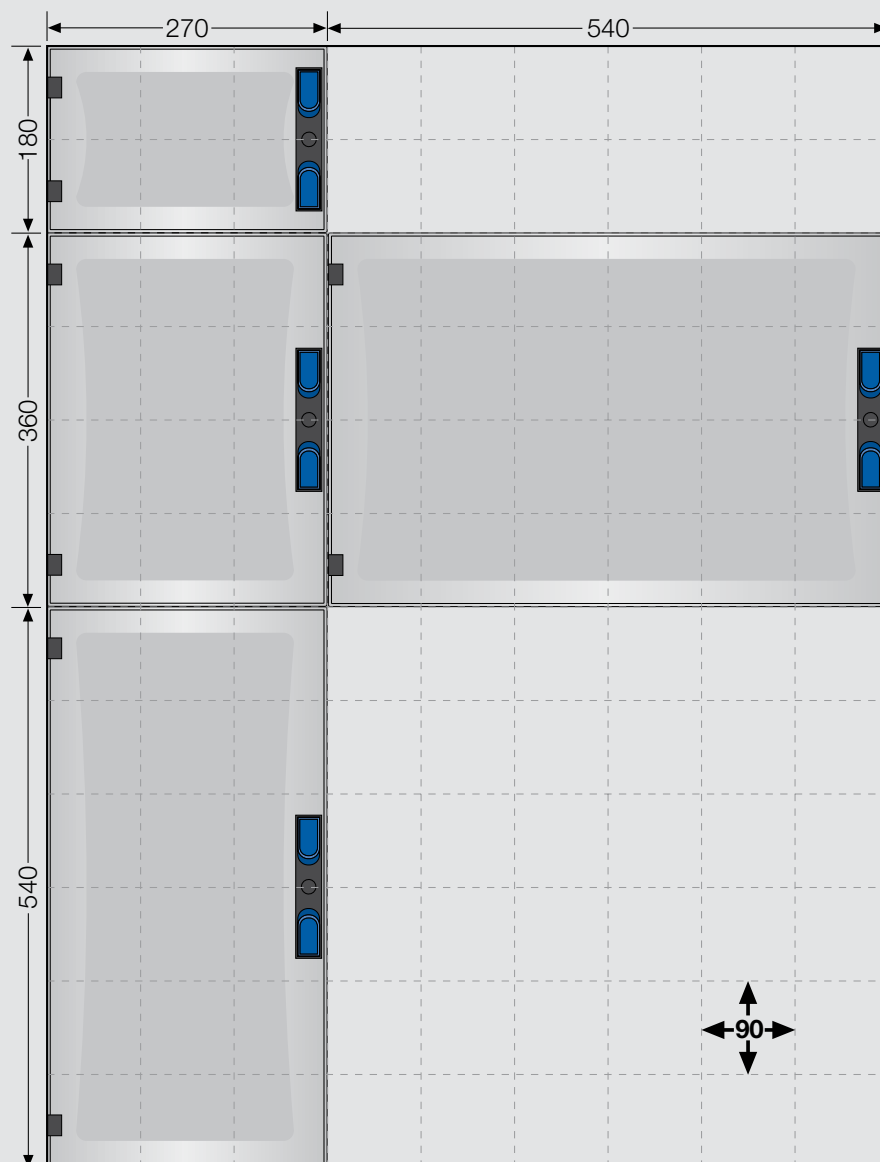
Obudowy szyn zbiorczych



Obudowy bezpiecznikowych rozłączników mocy z rozłącznikami

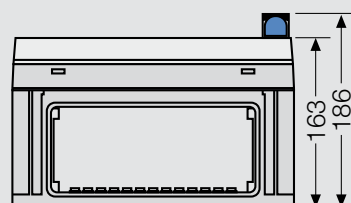


Obudowy z wbudowanymi rozłącznikami i obudowy z wyłącznikami



(wymiary w mm)

Jednolita głębokość obudowy



Możliwość rozbudowy w dowolnym kierunku



Różny sprzęt bezpiecznikowy, montowany bezpośrednio na szynach zbiorczych.

Duże drzwiczki dla wszystkich rozmiarów obudów pozwalają na łatwy dostęp do funkcji elektrycznych.



Kombinacja obudów w kierunku poziomym.

Obudowy ENYSTAR mogą być łączone i aranżowane dowolnie w zależności od potrzeb elastyczności systemu.

Te same obudowy łączone w kierunku pionowym.

Puste obudowy z drzwiczkami

FP 0100
 wymiary
 montażowe
 220x130x140 mm

FP 0120
 wymiary
 montażowe
 220x130x140 mm

FP 0210
 wymiary
 montażowe
 220x310x140 mm

FP 0230
 wymiary
 montażowe
 220x310x140 mm

FP 0310
 wymiary
 montażowe
 220x490x140 mm

FP 0330
 wymiary
 montażowe
 220x490x140 mm

FP 0400
 wymiary
 montażowe
 490x310x140 mm

FP 0420
 wymiary
 montażowe
 490x310x140 mm

Puste obudowy do montażu różnych urządzeń elektrycznych bezpośrednio lub z pomocą szyny DIN albo płyty montażowej.

**Obudowy aparatury
 modułowej z drzwiczkami**

FP 1101
 1x12x18 mm

FP 1212
 2x12x18 mm

FP 1313
 3x12x18 mm

FP 1402
 2x27x18 mm

FP 1211
 1x12x18 mm

Obudowy aparatury modułowej do instalacji wyposażenia od 9 do 54 modułów.

Obudowy licznikowe

FP 2211
 do instalacji
 1 licznika

FP 2312
 do instalacji
 2 liczników
 lub
 1 licznika + szyny
 1 DIN

FP 2212
 do instalacji
 1 licznika
 elektronicznego

FP 2213
 do instalacji
 2 liczników
 elektronicznych

Zastosowanie konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym. Obudowy licznikowe uszczelniane.

Obudowy szyn zbiorczych z drzwiczkami

FP 3212
 250 A,
 5 biegunów

FP 3402
 250 A,
 5 biegunów

FP SV 25
 250 A,
 5 biegunów

FP AP 21
FP AP 41

FP BA 70

NH RT 00C
 NH 00C, 125 A

ZS RS 18
 D0 2, 63 A

System szyn zbiorczych standardowo zgodny z EMC z szynami N/PEN blisko szyn fazowych i o takiej samej wytrzymałości prądowej, co szyny fazowe.

Obudowy bezpiecznikowych rozłączników mocy z rozłącznikami z drzwiczkami

FP 4211
 1xNH 00C, 125 A
 3 bieguny, PE + N

FP 4212
 2xNH 00C, 125 A
 3 bieguny, PE + N

FP 4312
 1xNH 1, 250 A
 3 bieguny, PE + N

według IEC 60 947-3.

Obudowy rozłączników z drzwiczkami

FP 5101
 63 A
 3 bieguny, PE + N

FP 5102
 100 A
 3 bieguny, PE + N

FP 5211
 160 A
 3 bieguny, PE + N

FP 5312
 250 A
 3 bieguny, PE + N

według IEC 60 947-3

Obudowy wyłączników z drzwiczkami

FP 5216
 160 A
 3 bieguny, PE + N

FP 5325
 250 A
 3 bieguny, PE + N

Obudowy wyłączników według IEC 60 947-2, Wyłączniki z wyzwalaczem przeciążeniowym i zwarciovym

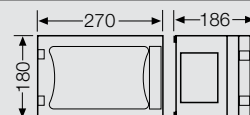
Obudowa pusta z przezroczystymi drzwiczkami

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- szyny nośne, płyty montażowe lub pokrywy zamawiać oddzielnie
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie

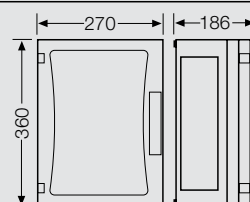
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



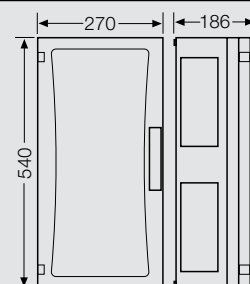
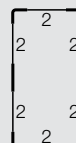
FP 0100 Wielkość obudowy 1
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



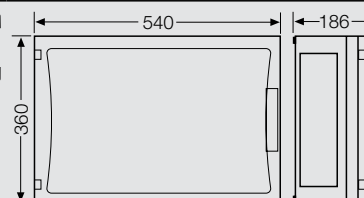
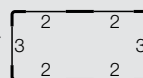
FP 0210 Wielkość obudowy 2
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



FP 0310 Wielkość obudowy 3
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 6



FP 0400 Wielkość obudowy 4
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 6



Płyty zamykające. Płyty przepustowe.



Ścianka 1 (180 mm)
Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



Ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



2 x ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta: 190 x 80 mm
Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



Ścianka 3 (360 mm)
Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

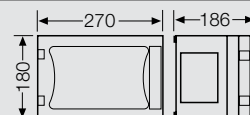
Obudowa pusta z nieprzezroczystymi drzwiczkami

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- szyny nośne, płyty montażowe lub pokrywy zamawiać oddzielnie
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie

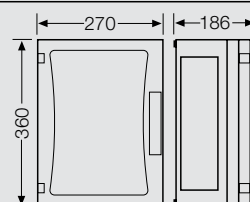
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



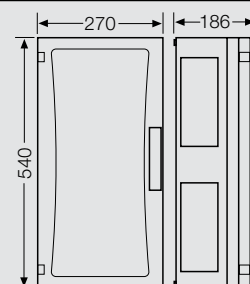
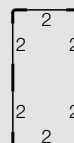
FP 0120 Wielkość obudowy 1
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



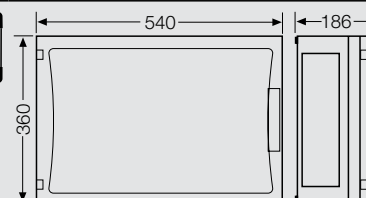
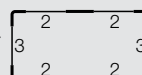
FP 0230 Wielkość obudowy 2
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 4



FP 0330 Wielkość obudowy 3
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 6



FP 0420 Wielkość obudowy 4
maks. głębokość montażowa
przy wbudowanej płycie montażowej 136 mm
przy wbudowanej szynie nośnej 125 mm
załączone łączniki obudowy: 6



Płyty zamykające. Płyty przepustowe.



Ścianka 1 (180 mm)
Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



Ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



2 x Ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



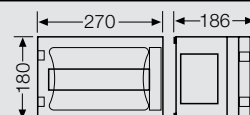
Ścianka 3 (360 mm)
Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

Obudowa urządzeń modułowych z drzwiczkami do montażu urządzeń modułowych

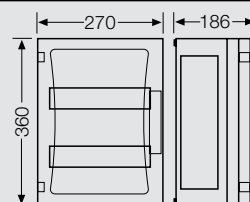
- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- z maskownicą zakrywającą otwór na urządzenie
- z szyldami opisowymi
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035


FP 1101
Wielkość obudowy 1
12 mod. 1 x 12 x 18 mm

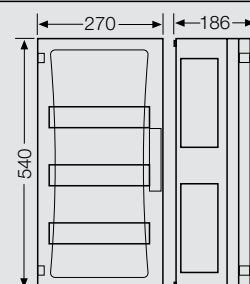
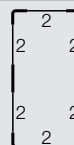
1 rząd
 załączone łączniki obudowy 4
 Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie
 przy montażu zacisku PE/N redukcja
 do 9 mod.: 1 x 9 x 18 mm


FP 1212
Wielkość obudowy 2
24 mod. 2 x 12 x 18 mm

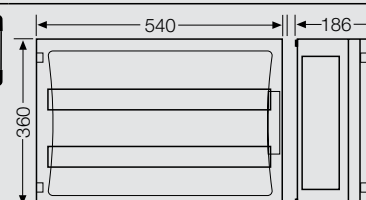
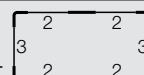
2 rzędy
 załączone łączniki obudowy 4
 Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie


FP 1313
Wielkość obudowy 3
36 mod. 3 x 12 x 18 mm

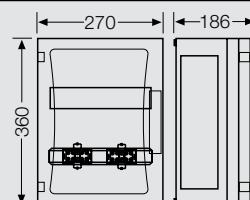
3 rzędy
 załączone łączniki obudowy 6
 Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie


FP 1402
Wielkość obudowy 4
54 mod. 2 x 27 x 18 mm

2 rzędy
 załączone łączniki obudowy 6
 Zacisk PE/N zamawiać oddzielnie


FP 1211
Wielkość obudowy 2
12 mod. 1 x 12 x 18 mm

do wyłącznika ochronnego przewodu
 głównego (wyłącznik SH)
 2 rzędy
 z 1 szyną nośną o szerokości 216 mm
 (do głębokości montażowej 72 mm)
 Plombowana pokrywa
 z blokowanymi zaślepkami
 załączone łączniki obudowy: 4
 po PE/N ilość x przekrój
 2 x 25 mm², 4 x 16 mm²


Płyty zamykające. Płyty przepustowe.

Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
 100 x 80 mm


Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
 190 x 80 mm


2 x ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
 190 x 80 mm


Ścianka 3 (360 mm)

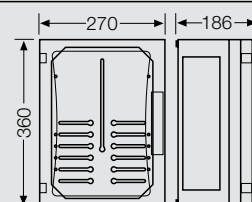
Ścianka otwarta:
 280 x 80 mm

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- zastosowanie w po uzgodnieniu z miejscowym zakładem energetycznym
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie

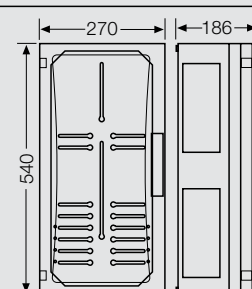
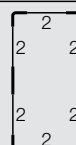
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035


FP 2211 Wielkość obudowy 2

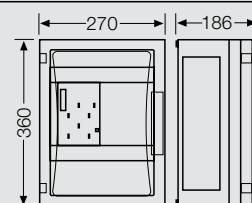
maks. głębokość montażowa 136 mm
ze zintegrowanym mocowaniem licznika i
śrubami mocującymi licznik
załączone łączniki obudowy: 4


FP 2312 Wielkość obudowy 3

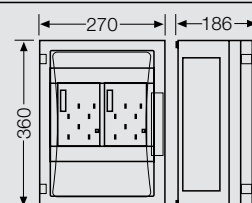
maks. głębokość montażowa 136 mm
ze zintegrowanym mocowaniem
licznikowym dla 2 liczników o śrub
mocowania liczników
lub do montażu 1 licznika i dodatkowej
szyny wsporczej
załączone łączniki obudowy: 6


FP 2212 Wielkość obudowy 2

maks. głębokość montażowa 95 mm
z polem licznikowym do montażu 1
elektronicznego licznika domowego (eHz)
ze skonfekcjonowanymi przewodami
przyłączeniowymi
załączone łączniki obudowy: 4


FP 2213 Wielkość obudowy 2

maks. głębokość montażowa 95 mm
z polem licznikowym do montażu 2
elektronicznych liczników domowych (eHz)
ze skonfekcjonowanymi przewodami
przyłączeniowymi
załączone łączniki obudowy: 4


Płyty zamykające. Płyty przepustowe.

Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm


Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm


2 x ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm


Ścianka 3 (360 mm)

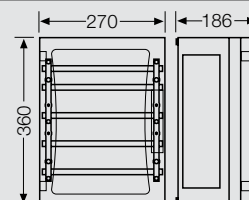
Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- przewód N z identyczną przewodnością prądową co przewód zewnętrzny
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



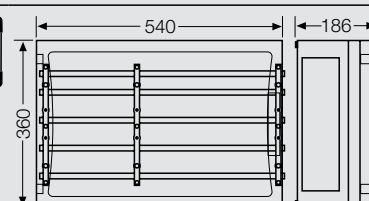
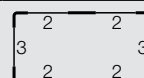
FP 3212 **Wielkość obudowy 2**
Prąd znamionowy szyn zbiorczych
250 A

5 bieg.,
 Odstęp między środkami szyn zbiorczych
 60 mm
 Szerokość użytkowa: 216 mm
 Moduły miejsca: 12
 załączone łączniki obudowy: 4



FP 3402 **Wielkość obudowy 4**
Prąd znamionowy szyn zbiorczych
250 A

5 bieg.,
 Odstęp między środkami szyn zbiorczych
 60 mm
 Używane szerokości: 180 mm i 288 mm
 Moduły miejsca: 10 i 16
 załączone łączniki obudowy: 6



FP SV 25 **Łącznik szyn zbiorczych**

5 bieg.
 Prąd znamionowy: 250 A
 dołączenia elektrycznego szyn zbiorczych w obudowach FP

Płyty zamykające. Płyty przepustowe.



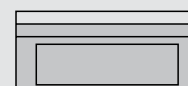
Ścianka 1 (180 mm)
 Ścianka otwarta:
 100 x 80 mm



Ścianka 2 (270 mm)
 Ścianka otwarta:
 190 x 80 mm



2 x ścianka 2 (270 mm)
 Ścianka otwarta: 190 x 80 mm Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



Ścianka 3 (360 mm)
 Ścianka otwarta:
 280 x 80 mm


FP AP 21 Oslona do urządzeń bezpiecznikowych

jako ochrona przed dotknięciem do obudowy wielkości 2
do obudowy szyn zbiorczych, do wyposażania urządzeniami bezpiecznikowymi
NH RT 000 i ZS RS 18
Wysokość wykroju: 160 mm x szerokość: 216 mm, Jednostki miejsca: 12


FP AP 41 Oslona do urządzeń bezpiecznikowych

jako ochrona przed dotknięciem do obudowy wielkości 4
do obudowy szyn zbiorczych, do wyposażania urządzeniami bezpiecznikowymi
NH RT 000 i ZS RS 18
Wysokość wykroju: 160 mm x szerokość: 180 mm, Jednostki miejsca: 10
Wysokość wykroju: 160 mm x szerokość: 288 mm, Jednostki miejsca: 16


FP BA 70 Zaślepka

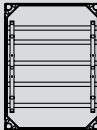
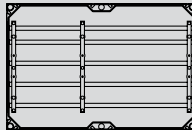
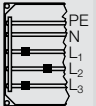
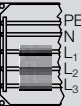
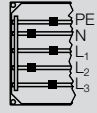
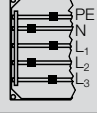
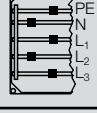
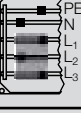
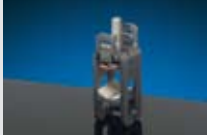
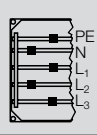
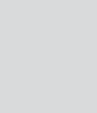
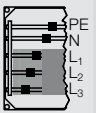
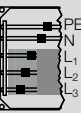
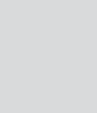
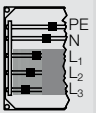
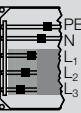
do osłony pustych miejsc i zacisków przyłączy bezpośrednich szyn zbiorczych 16-70 mm²
wysokość 160 mm x szerokość 126 mm, Jednostki miejsca: 7
możliwość podziału co 18 mm


NH RT 00C NH 00C-Rozłącznik bezpiecznikowy naszynowy

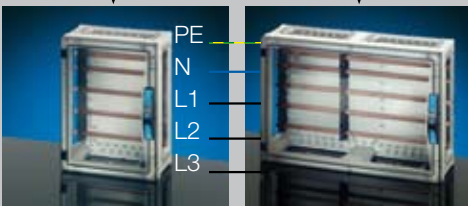
3 bieg.,
wysokość 160 mm x szerokość 90 mm, Jednostki miejsca: 5
do montażu na szynach zbiorczych
Grubość szyn zbiorczych 5 mm i odstęp od środków 60 mm
Prąd znamionowy: 125 A
Napięcie znamionowe: AC 690 V
Przyłącze: 1,5-50 mm², Cu


ZS RS 18 D0-Podstawa bezpiecznikowa

3 bieg.,
wysokość 160 mm x szerokość 36 mm, Jednostki miejsca: 2
do montażu na szynach zbiorczych
Grubość szyn zbiorczych 5 mm i odstęp od środków 60 mm
Prąd znamionowy: 63 A
Napięcie znamionowe: AC 400 V
Przyłącze: 1,5-16 mm², Cu

Typ	Szyna zbiorcza	szerokość	przekrój	izolowana szyna elastyczna	moment dokręcania	instalacja w: obudowach szyn zbiorczych ...
Zaciski bezpośredniego przyłączenia do szyn zbiorczych do przewodów jedno- (sol) i wielodrutowych (s), elastycznych (f) z zaprasowaną tulejką i izolowanych szyn elastycznych.						 
Uwaga: w celu zachowania bezpiecznych odstępów izolacyjnych konieczne jest pozostawienie odstępu 10 mm między przewodami różnych faz i 15 mm między częściami pod napięciem i metalowymi elementami rozdzielnic.						... z osłonami do łączenia z osprzętem bezpiecznikowym ...  
						... i osłonami  
	KS 16 F	... x 5 mm	11 mm	1.5-16 mm ² Cu	4,0 Nm	  
	KS 35 F	... x 5 mm	16 mm	4-35 mm ² Cu	6,0 Nm	  
	KS 70 F	... x 5 mm	21 mm	10-70 mm ² Cu	10,0 Nm	  
	KS 150 F	12 x 5 mm	28 mm	35-150 mm ² Cu	30,0 Nm	  
Moduł przyłączeniowy 5 biegunów, do montażu w obudowie szyn zbiorczych z pokrywą szerokość: 144 mm, jednostki podziału: 8						  
	AM RK 150	12 x 5 mm		35-150 mm ² Cu	30,0 Nm	  

Możliwości zastosowań obudów szynowych z osłonami z osprzętem bezpiecznikowym zamontowanym na szynie i zacisków bezpośredniego przyłącza izolowana szyna elastyczna


FP AP 21
FP AP 41

FP 3212
12 jednostek podziału

FP 3402
10 + 16 jednostek podziału

Osprzęt bezpiecznikowy i zacisk przyłącza bezpośredniego izolowana szyna elastyczna


ZS RS 18
2 jednostki podziału

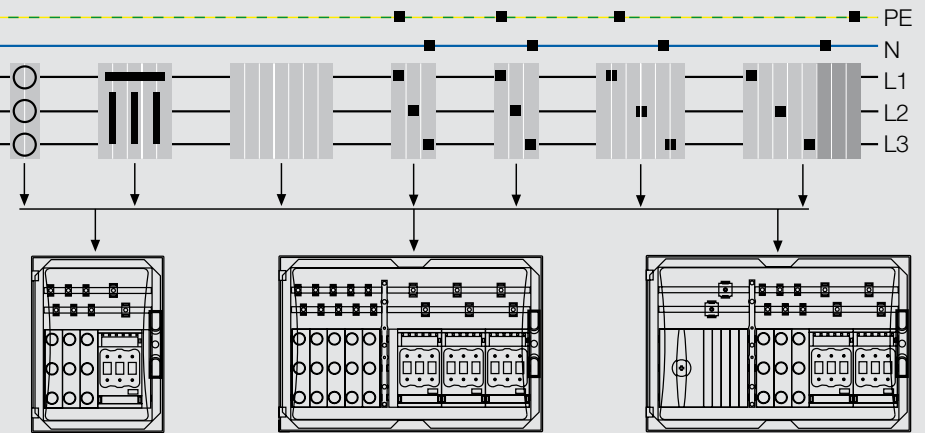
NH RT 00C
5 jednostek podziału

FP BA 70
7 jednostek podziału

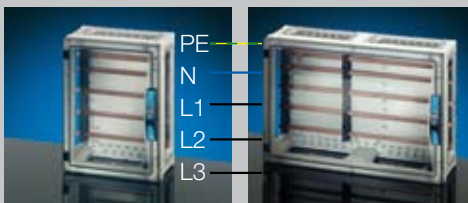
KS 16 F
3 jednostki podziału

KS 35 F
3 jednostki podziału

KS 70 F
6 jednostek podziału

AM RK 150
8 jednostek podziału


Możliwości zastosowań obudów szynowych bez osłon z osprzętem bezpiecznikowym zamontowanym na szynie i zacisków bezpośredniego przyłącza szyny zbiorczej


FP 3212
12 jednostek podziału

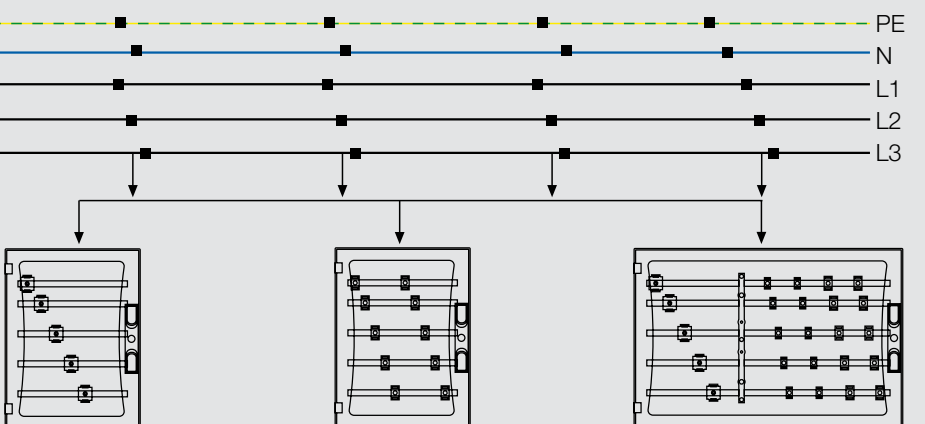
FP 3402
10 + 16 jednostek podziału

Zaciski bezpośredniego przyłącza szyn zbiorczych


KS 16 F
3 jednostki podziału

KS 35 F
3 jednostki podziału

KS 70 F
6 jednostek podziału

KS 150 F
6 jednostek podziału


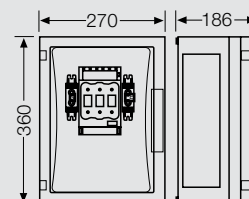
Obudowa bezpiecznikowego rozłącznika mocy z drzwiczkami bezpiecznikowy rozłącznik mocy według IEC 60 947-3

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- z zaciskami PE i N do przewodów miedzianych
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie
- możliwość zmiany przestrzeni przyłączeniowej góra/dół
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035
- napięcie znamionowe AC 690 V



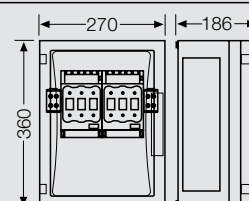
FP 4211 **Wielkość obudowy 2**
Wielkość bezpiecznika 1 x NH 00C

3 bieg.
Prąd znamionowy: 125 A
Przyłącze: 1,5-50 mm², Cu
załączone łączniki obudowy: 4



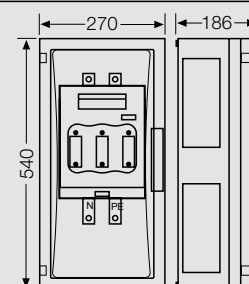
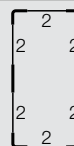
FP 4212 **Wielkość obudowy 2**
Wielkość bezpiecznika 2 x NH 00C

3 bieg.
Prąd znamionowy: 125 A
Przyłącze: 1,5-50 mm², Cu
załączone łączniki obudowy: 4



FP 4312 **Wielkość obudowy 3**
Wielkość bezpiecznika 1 x NH 1

3 bieg.
Prąd znamionowy: 250 A
Przyłącze: M 10 / Mi VS 250+VA 400
załączone łączniki obudowy: 6



Płyty zamykające. Płyty przepustowe.



Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



2 x ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



Ścianka 3 (360 mm)

Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

Obudowa rozłącznika z drzwiczkami rozłącznik według IEC 60 947-3

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- możliwość odłączenia napędu łącznika
- z zaciskami PE i N do przewodów miedzianych
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035



FP 5101	Wielkość obudowy 1 63 A		
	3 bieg. Przyłącze: 35 mm ² , Cu / Mi VS 100 Zdolność łączeniowa: AC 23 A/B 400 V 30 kW Maksymalne zabezpieczenie wstępne: 63 A Napięcie znamionowe: AC 690 V załączone łączniki obudowy: 4		



FP 5102	Wielkość obudowy 1 100 A		
	3 bieg. Przyłącze: 35 mm ² , Cu / Mi VS 100 Zdolność łączeniowa: AC 22 A/B 400 V 40 kW Maksymalne zabezpieczenie wstępne: 100 A Napięcie znamionowe: AC 690 V załączone łączniki obudowy: 4		



FP 5211	Wielkość obudowy 2 160 A		
	3 bieg. Przyłącze: 70 mm ² , Cu / Mi VS 160 Zdolność łączeniowa: AC 23 A/B 400 V 75 kW Maksymalne zabezpieczenie wstępne: 160 A Napięcie znamionowe: AC 690 V załączone łączniki obudowy: 4 możliwość zmiany przestrzeni przyłączeniowej góra/dół		



FP 5312	Wielkość obudowy 3 250 A		
	3 bieg. Przyłącze: M 10 (maks. 1 x 150 mm ² na fazę) lub VA 400 + Mi VS 250 Zdolność łączeniowa: AC 23 A/B 400 V 132 kW Maksymalne zabezpieczenie wstępne: 250 A Napięcie znamionowe: AC 500 V załączone łączniki obudowy: 6 możliwość zmiany przestrzeni przyłączeniowej góra/dół		

Płyty zamykające. Płyty przepustowe.


Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm


Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm


2 x ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm


Ścianka 3 (360 mm)

Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

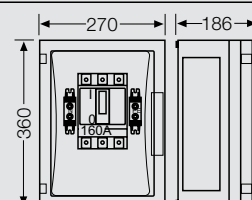
Obudowa wyłącznika z drzwiczkami wyłącznik według IEC 60 947-2

- zamek z obsługą ręczną
- plombowany zamek
- możliwość odłączenia napędu łącznika
- z wyłącznikiem przeciążeniowym i zwarciovym
- z zaciskami PE i N do przewodów miedzianych
- płyty zamykające i przepustowe zamawiać oddzielnie
- możliwość zmiany przestrzeni przyłączeniowej góra/dół
- materiał Termoplast
- kolor szary RAL 7035
- napięcie znamionowe AC 690 V



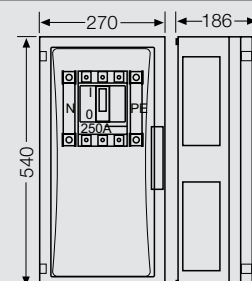
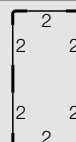
**FP 5216 Wielkość obudowy 2
160 A**

3 bieg.
Przyłącze: 70 mm², Cu / Mi VS 160
Zakres nastaw Wyzwalacz
przeciążeniowy: 128-160 A
Znamionowa zwarciova zdolność
wyłączeniowa I_{cs} =
I_{cu} przy AC 415 V 36 kA
załączone łączniki obudowy: 4



**FP 5325 Wielkość obudowy 3
250 A**

3 bieg.
Przyłącze: 150 mm², Cu / Mi VS 250
Zakres nastaw Wyzwalacz
przeciążeniowy: 200-250 A
Znamionowa zwarciova zdolność
wyłączeniowa I_{cs} =
I_{cu} przy AC 415 V 36 kA
załączone łączniki obudowy: 6



Płyty zamykające. Płyty przepustowe.



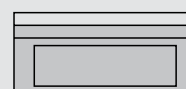
Ścianka 1 (180 mm)
Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



Ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



2 x ścianka 2 (270 mm)
Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



Ścianka 3 (360 mm)
Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

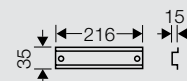


szyny DIN, element dystansowy	162
Płyty montażowe	163
Płyty osłonowe, uszczelki, ścianki działowe	164
Zaciski	165 - 166
Zaślepki, izolowane szyny elastyczne, zaciski	167
Zaciski bezpośredniego przyłącza szyny	168
Dzielniki ścianek, płyty zamykające	169
Płyty przepustowe	170 - 171
Łączniki, zestawy do przezbierania drzwi, zamki drzwiowe, osłony ochrony przeciwpyłowej, wsporniki zewnętrzne, profile montażowe	172



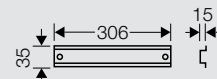
FP TS 27 Szyna nośna

według normy DIN EN 60 715
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 1, 2 i 3
do urządzeń lub zacisków z mocowaniem zatrzaskowym
lub sprężynowym
ze śrubami mocującymi



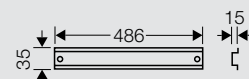
FP TS 36 Szyna nośna

według normy DIN EN 60 715
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 2 i 4
do urządzeń lub zacisków z mocowaniem zatrzaskowym
lub sprężynowym
ze śrubami mocującymi



FP TS 54 Szyna nośna

według normy DIN EN 60 715
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 3 i 4
do urządzeń lub zacisków z mocowaniem zatrzaskowym
lub sprężynowym
ze śrubami mocującymi



FP DS 02 Element dystansowy

do nadbudowy szyn nośnych ENYSTAR
2 sztuki
ze śrubami mocującymi do dna obudowy
wysokość 29,5 oder 53,5 mm



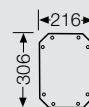
FP MP 10 Płyta montażowa

materiał laminat papierowy, powlekany
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 1, 2 i 3
Grubość materiału 4 mm
ze śrubami mocującymi



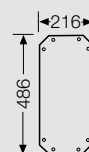
FP MP 20 Płyta montażowa

materiał laminat papierowy, powlekany
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 2,3 i 4
Grubość materiału 4 mm
ze śrubami mocującymi



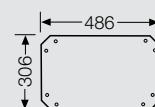
FP MP 30 Płyta montażowa

materiał laminat papierowy, powlekany
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarach 3 i 4
Grubość materiału 4 mm
ze śrubami mocującymi



FP MP 40 Płyta montażowa

materiał laminat papierowy, powlekany
do pustej obudowy ENYSTAR o rozmiarze 4
Grubość materiału 4 mm
ze śrubami mocującymi



FP BZ 13 Śruba mocująca

do montażu na dnie obudowy
do grubości materiału 2,5 do 4 mm
samomarszczący, ocynkowany
długość 13 mm



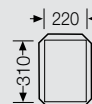
FP AP 10 Płyta osłonowa pełna

do dodatkowego montażu
do obudowy ENYSTAR o rozmiarze 1
materiał Termoplast
jako ochrona przed dotykiem lub do montażu urządzeń
kolor szary, RAL 7035



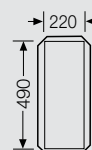
FP AP 20 Płyta osłonowa pełna

do dodatkowego montażu
do obudowy ENYSTAR o rozmiarze 2
materiał Termoplast
jako ochrona przed dotykiem lub do montażu urządzeń
kolor szary, RAL 7035



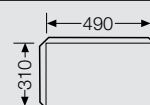
FP AP 30 Płyta osłonowa pełna

do dodatkowego montażu
do obudowy ENYSTAR o rozmiarze 3
materiał Termoplast
jako ochrona przed dotykiem lub do montażu urządzeń
kolor szary, RAL 7035



FP AP 40 Płyta osłonowa pełna

do dodatkowego montażu
do obudowy ENYSTAR o rozmiarze 4
materiał: Termoplast
jako ochrona przed dotykiem lub do montażu urządzeń
kolor szary, RAL 7035



FP PL 2 Urządzenie do plombowania płyty osłonowej

możliwość dodatkowego montażu
2 sztuki
możliwość montażu we wszystkich obudowach, poza obudową
urządzeń modułowych REG
ze śrubami mocującymi



FP TW 18 Ścianka działowa (180 mm)

do montażu pomiędzy obudowy
kolor szary, RAL 7035



FP TW 27 Ścianka działowa (270 mm)

do montażu pomiędzy obudowy
kolor szary, RAL 7035



FP TW 36 Ścianka działowa (360 mm)

do montażu pomiędzy obudowy
oprócz obudów szyn zbiorczych
kolor szary, RAL 7035



FC PN 20 Zacisk PE i N

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do montażu na szynie nośnej według DIN EN 60 715, profil 35 mm
do obudowy z 1 x 12 modułów (redukcja na 9 modułów)
po PE/N ilość x przekrój 2 x 25 mm², 8 x 4 mm²
Wytrzymałość prądowa 80 A



FP FC 24 Zacisk PE i N

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 2 x 12 modułów
po PE/N ilość x przekrój 3 x 25 mm², 12 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A
nie do zastosowania w obudowie 1 x 12 modułów



FP FC 36 Zacisk PE i N

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 3 x 12 modułów
po PE/N ilość x przekrój 6 x 25 mm², 24 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A



FP FC 51 Zacisk PE i N

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 3 x 17 modułów
po PE/N ilość x przekrój 8 x 25 mm², 32 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A



FP FC 54 Zacisk PE i N

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 2 x 27 modułów
po PE/N ilość x przekrój 6 x 25 mm², 24 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A



FC PE 10 Zacisk PE

do montażu na szynie nośnej według DIN EN 60 715, profil 35 mm
do obudowy z 1 x 12 modułów (redukcja na 9 modułów)
Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
po PE ilość x przekrój, 2 x 25 mm², 8 x 4 mm², Cu
Wytrzymałość prądowa 80 A



FP FC 054 Zacisk PE

Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 2 x 12 modułów, 3 x 12 modułów, 2 x 27 modułów
po PE ilość x przekrój 6 x 25 mm², 24 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A

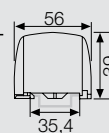


FP FC 051 Zacisk PE

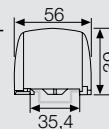
Technika zacisków bezśrubowych FIXCONNECT®
do obudowy z 3 x 17 modułów
po PE ilość x przekrój 8 x 25 mm², 32 x 4 mm², Cu
ze śrubami mocującymi
Wytrzymałość prądowa 80 A


KKL 34 Zacisk odgałęzienia przewodu głównego

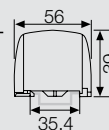
3-bieg. jako zacisk łączący lub rozgałęźny 25 mm²
po 4 x 1,5-25 mm² jako L1-L3
do montażu na szynie nośnej według DIN EN 60 715,
profil 35 mm
Wytrzymałość prądowa 80 A
szerokość 61 mm


KKL 48 Zacisk odgałęzienia przewodu głównego

4-bieg. jako zacisk łączący lub rozgałęźny 25 mm²
po 4 x 1,5-25 mm² jako L1-L3, 8x 1,5-25mm² jako N
do montażu na szynie nośnej według DIN EN 60 715,
profil 35 mm
Wytrzymałość prądowa 80 A
szerokość 100 mm


KKL 54 Zacisk odgałęzienia przewodu głównego

5-bieg. jako zacisk łączący lub rozgałęźny 25 mm²
po 4x 1,5-25 mm² jako L1-L3, 4x 1,5-25mm² jako N,
4x 1,5-25 mm² jako PE
do montażu na szynie nośnej według DIN EN 60 715,
profil 35 mm
Wytrzymałość prądowa 80 A
szerokość 100 mm





AS 12	Zaślepki
do osłony niewykorzystanego miejsca w obudowach modułowych, do grubości materiału do 3 mm 12 mod. po 18 mm wszystkie z możliwością podziału 9 mm kolor szary, RAL 7035	



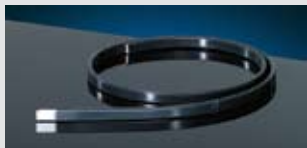
AS 18	Zaślepki
do osłony niewykorzystanego miejsca w obudowach modułowych, do grubości materiału do 3 mm 18 mod. po 18 mm wszystkie z możliwością podziału 9 mm kolor szary, RAL 7035	



Mi VS 100	Izolowana szyna elastyczna Prąd znamionowy 100 A
do połączeń elektrycznych 100 A pomiędzy szynami zbiorczymi a montowanymi urządzeniami Należy w pierwszej kolejności przestrzegać wskazówek dotyczących okablowania urządzeń (np. przekrój przyłączeniowy ... mm ²) długość: 2000 mm Taśmy: 3 sztuk szerokość 9 mm Grubość materiału na taśmy: 0,8 mm	



Mi VS 160	Izolowana szyna elastyczna Prąd znamionowy 160 A
do połączeń elektrycznych 160 A pomiędzy szynami zbiorczymi a montowanymi urządzeniami Należy w pierwszej kolejności przestrzegać wskazówek dotyczących okablowania urządzeń (np. przekrój przyłączeniowy ... mm ²) długość: 2000 mm Taśmy: 6 sztuk szerokość 9 mm Grubość materiału na taśmy: 0,8 mm	



Mi VS 250	Izolowana szyna elastyczna Prąd znamionowy 250 A
do połączeń elektrycznych 250 A pomiędzy szynami zbiorczymi a montowanymi urządzeniami Należy w pierwszej kolejności przestrzegać wskazówek dotyczących okablowania urządzeń (np. przekrój przyłączeniowy ... mm ²) długość: 2000 mm Taśmy: 6 sztuk szerokość 15,5 mm Grubość materiału na taśmy: 0,8 mm	



VA 400	Zacisk przyłączeniowy izolowanych szyn elastycznych do 400 A
Zacisk do przyłącza bezpośredniego izolowanej szyny elastycznej (Mi VS 250 i Mi VS 400) do 400 A do urządzeń z przyłączem płaskim M10 Moment dokręcania zacisku: 8,0 Nm	



DA 185	Zacisk przyłącza bezpośredniego urządzenia
do dobudowania do urządzeń z przyłączem płaskim M 10 Zakres zacisków: 16-185 mm ² s (okrągły) 16-185 mm ² s (sektor) 16-185 mm ² sol (okrągły) 16-185 mm ² sol (sektor) Moment dokręcania zacisku: 25,0 Nm	

Typ	Szyna zbiorcza	szerokość	przekrój	izolowana szyna elastyczna	moment dokręcania	instalacja w: obudowach szyn zbiorczych ...
Zaciski bezpośredniego przyłączenia do szyn zbiorczych do przewodów jedno- (sol) i wielodrutowych (s), elastycznych (f) z zaprasowaną tulejką i izolowanych szyn elastycznych.						
Uwaga: w celu zachowania bezpiecznych odstępów izolacyjnych konieczne jest pozostawienie odstępu 10 mm między przewodami różnych faz i 15 mm między częściami pod napięciem i metalowymi elementami rozdzielnic.						... z osłonami do łączenia z osprzętem bezpiecznikowym ...
						... i osłonami
	KS 16 F	... x 5 mm	11 mm	1.5-16 mm ² Cu	4,0 Nm	PE N L ₁ L ₂ L ₃
	KS 35 F	... x 5 mm	16 mm	4-35 mm ² Cu	6,0 Nm	PE N L ₁ L ₂ L ₃
	KS 70 F	... x 5 mm	21 mm	10-70 mm ² Cu	10,0 Nm	PE N L ₁ L ₂ L ₃
	KS 150 F	12 x 5 mm	28 mm	35-150 mm ² Cu	30,0 Nm	PE N L ₁ L ₂ L ₃
	Moduł przyłączeniowy 5 biegunów, do montażu w obudowie szyn zbiorczych z pokrywą szerokość: 144 mm, jednostki podziału: 8					PE N L ₁ L ₂ L ₃
	AM RK 150	12 x 5 mm		35-150 mm ² Cu	250 A; Mi VS 250	30,0 Nm



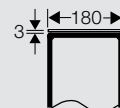
FP WT 1 **Dzielnik ścianki bocznej**

do łączenia różnych ścian obudów (p. załącznik techniczny)
do zastosowania w podstawach obudów
z 2 elementami mocującymi



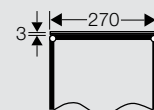
FP VP 18 **Płyta zamykająca**

do ścianki obudowy 1 (180 mm)
z 2 elementami mocującymi
bez przetłoczeń



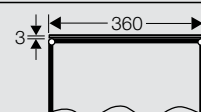
FP VP 27 **Płyta zamykająca**

do ścianki obudowy 2 (270 mm)
z 2 elementami mocującymi
bez przetłoczeń



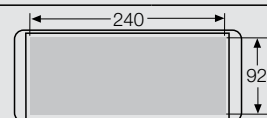
FP VP 36 **Płyta zamykająca**

do ścianki obudowy 3 (360 mm)
z 2 elementami mocującymi
bez przetłoczeń

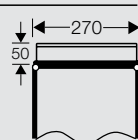




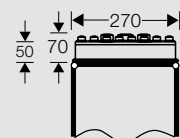
FP FG 200 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy bez przetłoczeń



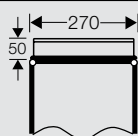
Użyteczna powierzchnia montażu



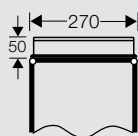
FP FG 222 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy ze zintegrowanymi dławnicami do wprowadzania kabla
 Zakres uszczelniania
 17 x Ø 6-13 mm
 2 x Ø 9-17 mm
 2 x Ø 8-23 mm
 1 x Ø 11-30 mm



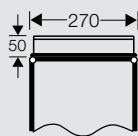
FP FM 225 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 Przetłoczenia:
 7 x M 16/25, 13 x M 20/25



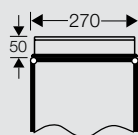
FP FM 232 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 Przetłoczenia:
 8 x M 25/32, 2 x M 25/32/40



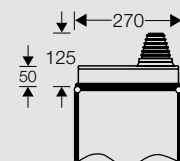
FP FM 240 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 Przetłoczenia:
 2 x M 25/32, 5 x M 25/32/40



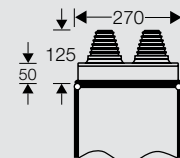
FP FM 263 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 Przetłoczenia:
 2 x M 20, 2 x M 25/32, 2 x M 32/40/50,
 1 x M 40/50/63



FP FG 272 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy dla kabli maks średnica zewnętrzna 72 mm
 Zakres uszczelniania Ø 30-72 mm



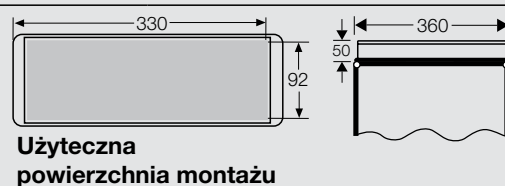
FP FG 273 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy dla 2 kabli maks średnica zewnętrzna 72 mm
 Zakres uszczelniania 2 x po Ø 30-72 mm



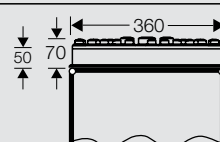
FP ZE 272 Odciążenie kabla
do ścianki obudowy 2 (270 mm)
 do 2 kabli o maks. średnicy zewnętrznej 60 mm



FP FG 300 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 3 (360 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 bez przetłoczeń



FP FG 331 Płyta przepustowa
do ścianki obudowy 3 (360 mm)
 Mocowanie 2 łącznikami obudowy
 ze zintegrowanymi dławnicami do
 wprowadzania kabla
 Zakres uszczelniania
 22 x 6-13 mm
 6 x 9-17 mm
 2 x 8-23 mm
 1 x 11-30 mm




FP GV 10 Łącznik obudów

przy przebudowie istniejących rozdzielnic
do łączenia obudów lub montażu płyt przepustowych
kolor szary, RAL 7035
komplet 10 sztuk


FP TS 1 Wkładka zamka drzwiowego

do przebrojenia zamka drzwiowego z uruchamiania ręcznego lub narzędziowego na kluczykowe
możliwość dodatkowego montażu


FP TW 1 Obsługa narzędziowa

do przebrojenia zamka drzwiowego z uruchamiania ręcznego lub kluczykowego na narzędziowe
możliwość dodatkowego montażu


FP TA 1 Osłona ochrony przeciwpyłowej

do zamka drzwiowego po usunięciu uruchamiania narzędziowego lub kluczykowego
możliwość dodatkowego montażu
składa się z 10 sztuk


FP AL 4 Uchwyty mocujące

do zewnętrznego mocowania obudowy
Zestaw składa się z 4 uchwytów, 4 śrub


FP MS 1 Szyna montażowa

do montażu ściennego rozdzielnic ENYSTAR do 810 x 1260 mm
z 8 śrubami, podkładki i nakrętki do mocowania obudowy
Profil stalowy ocynkowany metodą Sendzimira z powłoką strukturalną proszkową
Kolor antracyt, RAL 7016
długość: 1980 mm



Warunki eksploatacji i otoczenia	174
Standardy i wymagania	175
Wymiary w mm	176
System szyn zbiorczych	177
Montaż obudów	178 - 179
Montaż naścienny	180
Wzornictwo i projektowanie	181 - 183
Montaż	184 - 188

Warunki eksploatacji i otoczenia
Zakres zastosowań
Temperatura otoczenia

- średnia wartość przez 24
- wartość maksymalna
- wartość minimalna

Wilgotność względna

- krótkotrwała

Ochrona ogniowa

w razie uszkodzeń wewnętrznych

Palność

- Próba rozżarzonego drutu IEC 60 695-2-11
- UL Subject 94

Stopień ochrony przed obciążeniem mechanicznym
Zawartość toksyn
Puste obudowy
FP 0...
Obudowy z funkcjami elektrycznymi
FP 1... / FP 2... / FP 3... /
FP 4... / FP 5...
Obudowy przeznaczone są również do montażu na zewnątrz.

Odporność materiału na stałe narażenie na promieniowanie UV została sprawdzona przez Instytut Tworzyw Sztucznych. Należy jednak zwrócić uwagę na dodatkowe uwarunkowania. ¹⁾

-

+ 70° C

- 25° C

+ 35° C

+ 40° C

- 5° C

-

-

50% przy 40° C

100% przy 25° C

Wymagania

Przepisy i normy dotyczące montażu urządzeń elektrycznych

Wymagania minimalne

- Próba rozżarzonego drutu według IEC 60 695-2-11:
- 650° C dla obudów i dławnic kablowych
- 850° C dla komponentów przewodów

960° C

V-2

trudnopalny

samogaszący

960° C

V-2

trudnopalny

samogaszący

IK 08 (5 J)

IK 08 (5 J)

bezhalogenowy ²⁾

bezsilikonowy

bezhalogenowy ²⁾

bezsilikonowy

1) Uzupełniające wskazówki do instalowania na zewnątrz:

- Używane do produkcji skrzynek ENYSTAR tworzywa są zasadniczo odporne na działanie UV, więc ich stabilność mechaniczna i szczelność pozostaje niezmienną.
- Jednak intensywne promieniowanie UV może z czasem wpłynąć na barwę przezroczystych pokryw.
- W celu ochrony przed bezpośrednim wpływem takich czynników jak deszcz, lód, śnieg - zaleca się stosowanie osłony z góry - daszek.
- Dodatkowo, w zależności od miejsca montażu, oprócz oczekiwanego IP należy uwzględnić możliwość występowania agresji chemicznych środowiska.
- dla utrzymania dopuszczalnej temperatury otoczenia dla urządzeń elektrycznych jak również dla uniknięcia powstawania kondensatu należy stosować możliwości przewietrzania lub ogrzewania rozdzielnic.

2) "Bezhalogenowy" według IEC 754-2 "Popularne metody testu kabli - określenie zawartości oparów kwasu halogenowego".

Rozdzielnice ENYSTAR spełniają wymagania normy PN – IEC 439-1+AC (EN 60 439-1) odnośnie rozdzielnic niskonapięciowych z niepełnym zakresem badań typu (TSK)

Rozdzielnice z niepełnym zakresem badań typu, to takie, które zostały wykonane, zmontowane w całość i okablowane według zaleceń producenta i nie wykazują istotnych odstępstw od źródłowego typu lub systemu.

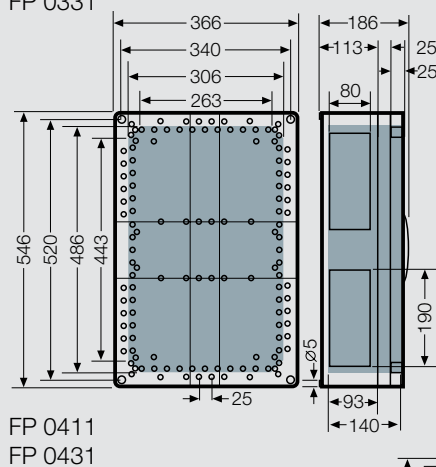
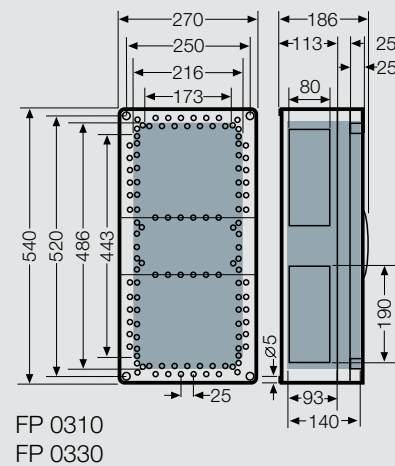
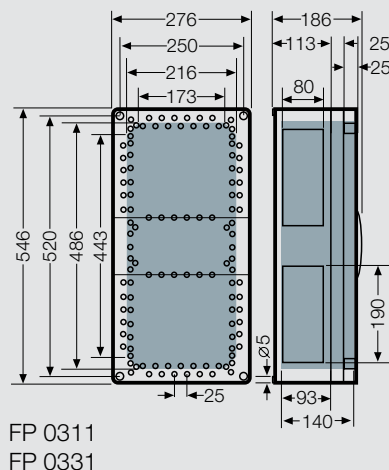
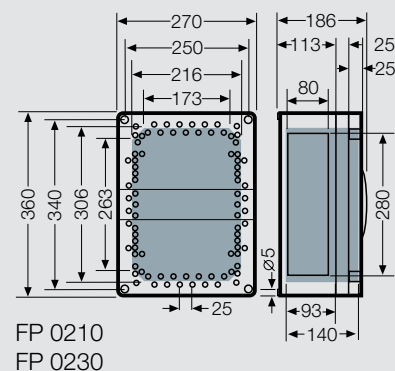
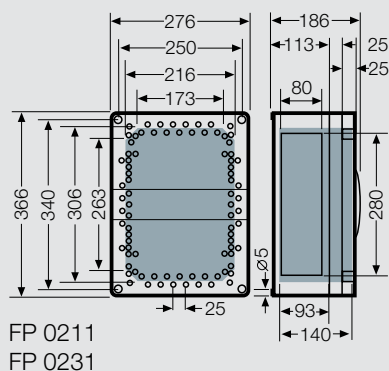
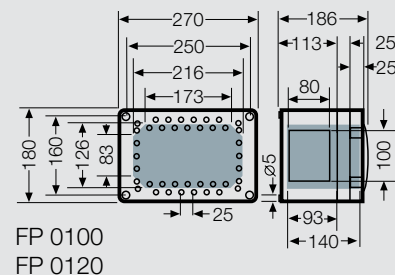
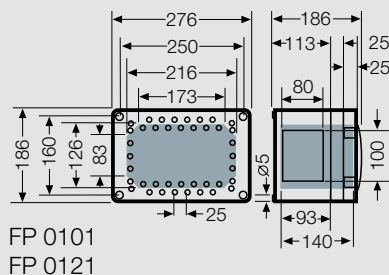
Aby wykonać rozdzielnicę wg typoszeregu ENYSTAR należy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Rozdzielnica powinna być wykonana z udokumentowanych w tym katalogu i posiadających próbę typu obudów.
2. Przewody użyte do jej okablowania muszą spełniać wymagania odnośnych norm i przepisów.
3. Po wykonaniu rozdzielnicy musi być dokonane zgodnie z normą PN IEC 439-1+AC jej sprawdzenie.
4. Po wykonaniu rozdzielnicy musi być dokonane zgodnie z normą PN IEC 439-1+AC jej sprawdzenie.
5. Rozdzielnica winna mieć tabliczkę znamionową z danymi jej producenta, a ponadto:
 - dopuszczalną temperaturę graniczną
 - wytrzymałość izolacji
 - wytrzymałość zwarciovą
 - wytrzymałość zwarciovą przewodów ochronnych
 - stopień ochrony IP
 - prąd i napięcie znamionowe.

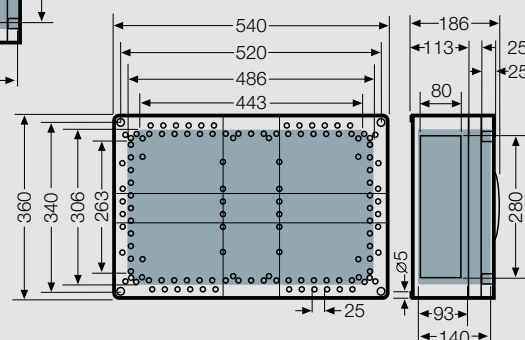
Normy i przepisy

- EN 60 439-1 / PN IEC 439-1+AC
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- EN 60 999 i IEC 999
Wymogi bezpieczeństwa dla zacisków do przewodów miedzianych
- DIN EN 50 262
Dławnice metryczne dla instalacji elektrycznych
- IEC 60 269
Bezpieczniki nn
- DIN 43 880
System modułowy w rozdzielnicach elektrycznych
- IEC 60 529 / PN – EN 60 529
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowę

Wymiary w mm



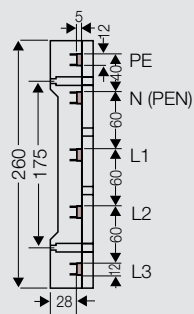
FP 0400
FP 0420



System szyn zbiorczych 250 A

Uwaga do obudowy szyn zbiorczych:

systemy szyn zbiorczych 250 A mogą być łączone łącznikiem szyn zbiorczych FP SV 25.



Parametry elektryczne

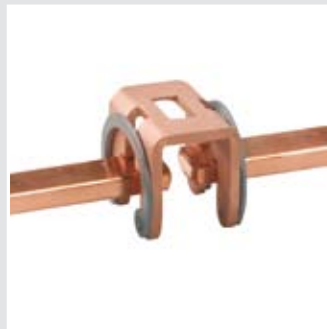
Znamionowe napięcie izolacji: AC/DC 690 V, VDE 0110

Kategoria przepięciowa: III

Stopień zanieczyszczenia : 3

Prąd znamionowy i wytrzymałość zwarciova szyn zbiorczych

Prąd A	Przekrój szyny zbiorczej mm	Materiał	Dynamiczna wytrzymałość zwarciova		Wytrzymałość zwarciova krótkotrwała I_{CW}
			I_{pk} kA	$\cos \varphi$	
250	12x5	Cu	26	0,3	13 kA



Wytrzymałość zwarciowa krótkotrwała

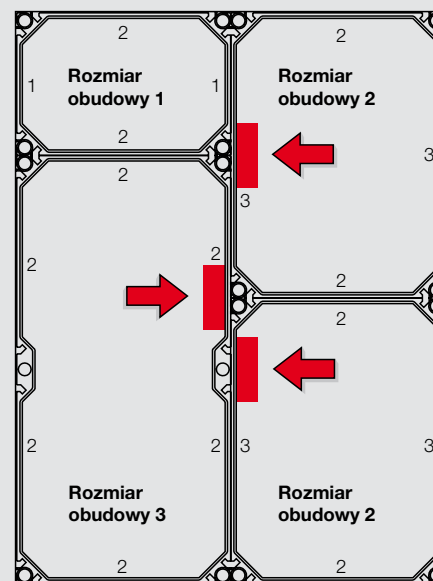
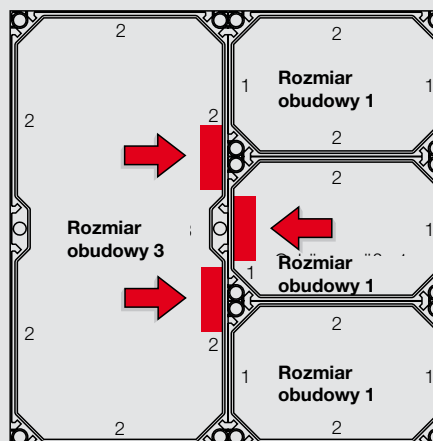
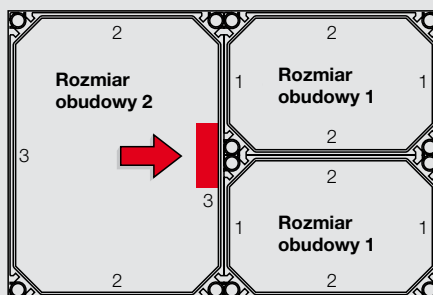
Szybkie składanie i montaż

Wszystkie konieczne uszczelki są integralną częścią obudowy. Obudowy są łączone przy pomocy łączników. Nie potrzebne są żadne narzędzia.

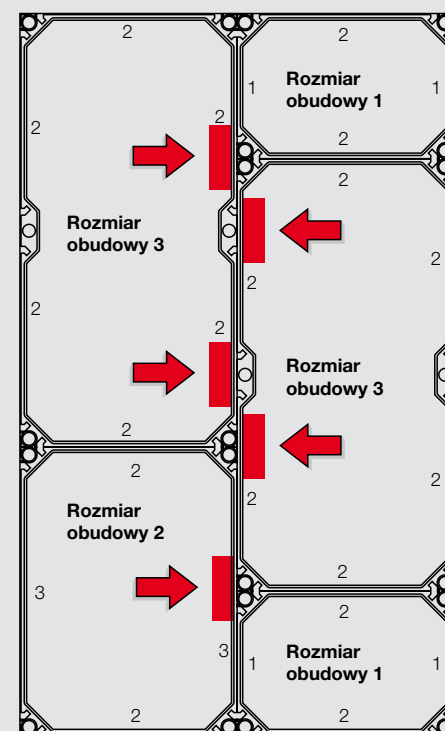
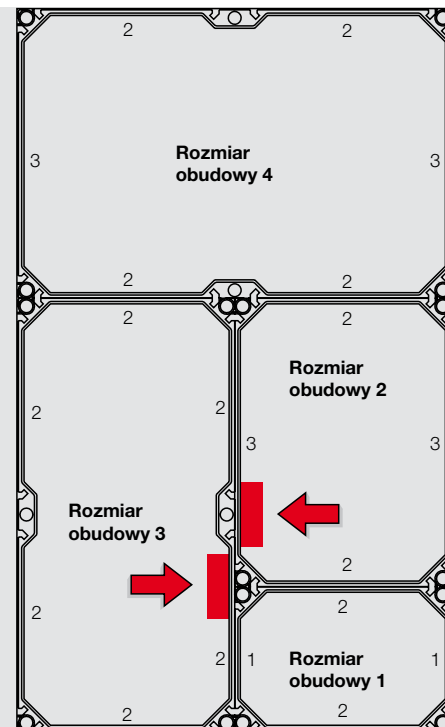
Łączniki zostały dołączone do obudowy w odpowiedniej ilości. Można dokonać uzupełnienia w celu przebudowy lub rozbudowy rozdzielnicy FP GV 10 (zestaw zawiera 10 sztuk).

Łączenie obudów nie musi być realizowane wyłącznie w ramach jednego rozmiaru. Dzielniki ścianek umożliwiają łączenie obudów o różnych rozmiarach.

Dzielniki ścianek zapewniają wysoką sztywność i naprężenie połączenia obudów, stopień ochrony IP 65.
FP WT 1



 Tutaj do łączenia obudów konieczny jest dzielniki ścianek.



Ścianki obudowy



Ścianka 1 (180 mm)

Ścianka otwarta:
100 x 80 mm



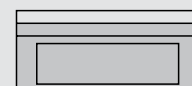
Ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta:
190 x 80 mm



2 x ścianka 2 (270 mm)

Ścianka otwarta: 190 x 80 mm Ścianka otwarta: 190 x 80 mm



Ścianka 3 (360 mm)

Ścianka otwarta:
280 x 80 mm

Łączenie obudów z pomocą łączników i dzielników ścianek

Szybki i łatwy montaż obudów.

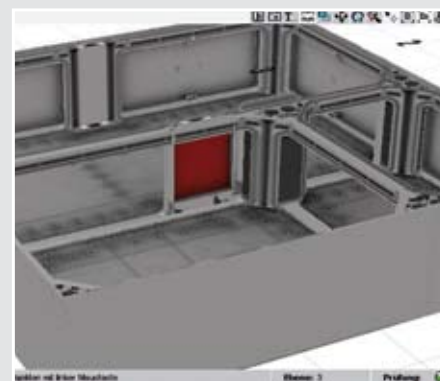
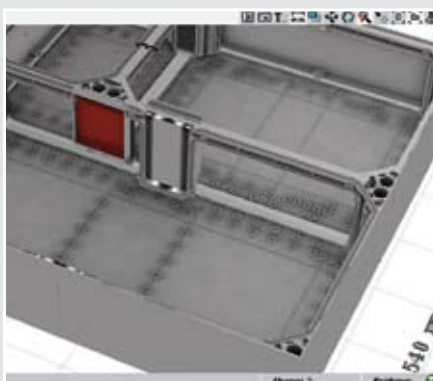
Zastosowanie dzielników ścianek.

Konfigurator wspomaga

ENYGUIDE

Projektowanie

ENYGUIDE dobiera samoczynnie niezbędne wyposażenie dodatkowe - jak dzielniki ścianek. Na rysunkach dzielniki ścianek pokazane są na czerwono.

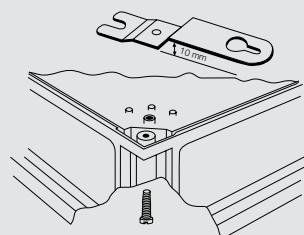
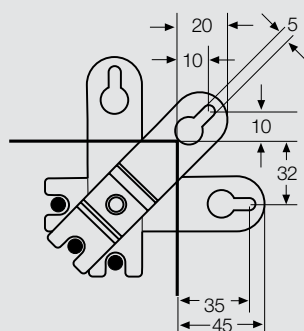


Montaż naścienny

Wsporniki zewnętrzne

do zewnętrznego mocowania obudowy

FP AL 4 (4 sztuki)



Szyny montażowe

do montażu naściennego rozdzielnic
ENYSTAR, profil stalowy, długość 1980 mm

FP MS 1

Uwaga:

w miarę możliwości szyny montażowe
należy mocować pionowo – umożliwia to
prowadzenie przewodów za rozdzielnicą.

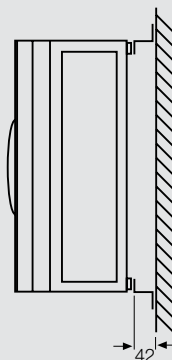
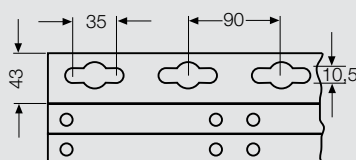
Do cięcia na żądaną długość należy
unieruchomić profil np. przy pomocy imadła.



Raster otworów w szynie montażowej

Transport

Zaleca się zabezpieczenie rozdzielnic przed
wyginaniem w czasie transportu przez
np. umocowanie jej do desek lub profili
drewnianych.



Wzornictwo i konstruowanie projektu

Podstawą są dane montażowe osprzętu, dane techniczne takie jak napięcie znamionowe, prąd znamionowy oraz wymagania dotyczące systemu.

Do konstruowania projektu należy określić specyfikacje techniczne z udostępnionych dokumentów.

Konfigurator wspiera konstruowanie projektu

- online poprzez Internet

- lub offline

www.enyguide.eu

Dzięki nowemu oprogramowaniu konfigurującemu specjalista elektryk może szybko i łatwo określić rozmieszczenie i listy detali bez straty czasu na instalację programu w komputerze.

Profesjonalne planowanie szkicuje rozdzielnicę jako rysunek trójwymiarowy dla klienta końcowego/lub użytkownika jako rysunek dwuwymiarowy dla montażysty.

Użytkownik poprzez liczne warstwy może wybierać projekt montażowy, pokrywy i drzwi.

ENYGUIDE dobiera samoczynnie niezbędne wyposażenie dodatkowe – jak dzielniki ścianek. Na rysunkach dzielniki ścianek pokazane są na czerwono.

Strona domowa konfiguratora

Rozpocznij bezpośrednio projektowanie tablic rozdzielczych ENYSTAR lub skorzystaj z zalet rejestracji:

- osobiste zarządzanie projektem
- administracja użytkownikami
- na życzenie specjalista Hensel może sprawdzić Twój projekt lub przejąć dane projektu do dalszego procesu

Lista kontrolna

1. Miejsce montażu

Budynek: przemysłowy
 Stopień ochrony: ☐ IP 54 ☒ IP 65
 Obszar montażu: szerokość: maks. 1,50 m
 wysokość: maks. 1,20 m
 głębokość: maks. 0,50 m

- ☐ w zamkniętym pomieszczeniu sterowni elektrycznej
☒ w warsztatach ☐ w korytarzach
☐ swobodnie dostępne (możliwość wykonywania działań przez osoby nieuprawnione)

2. Typ rozdzielnic

tablica rozdzielnic ENYSTAR ...
☒ montaż naścienny ☐ montaż podłogowy

3. Dane zasilania energetycznego

System zasilania energetycznego:
☐ TT (L1/L2/L3/N) ☒ TN (L1/L2/L3/PE/N)
 Prąd znamionowy zasilania: 160 A

Specyfikacje techniczne:

Izolowana rozdzielnic z próbą typu zbudowana z łączonych obudów z drzwiami

jako montaż naścienny

największe dopuszczalne wymiary:

W/S/G w mm: 1200x1500x500

Podstawy obudów z drzwiami lub z tworzywa termoplastycznego.

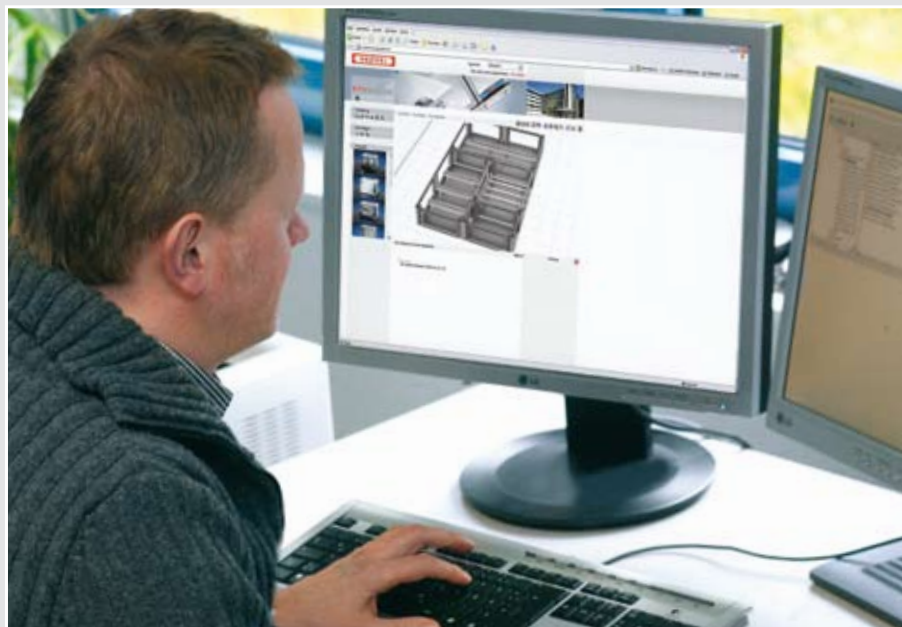
Palność według IEC 60 695-2-11, próba rozżarzonego drutu 960°C, bez halogenu.

Kolor: szary, RAL 7035 przezroczysty, drzwi z zamkiem.

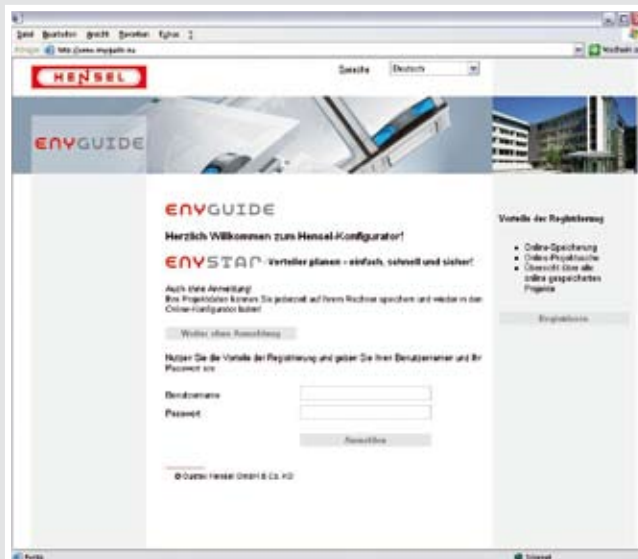
Kable przychodzące z podłogi

...

Komfortowe konstruowanie projektu, szybko i łatwo dzięki konfiguratorowi



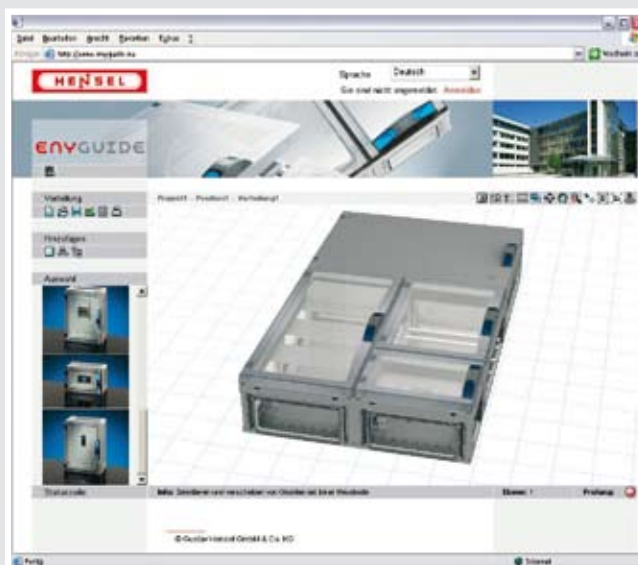
KONFIGURATOR to profesjonalna pomoc w projektowaniu, dzięki której specjalista elektryk może szybko i łatwo określić rozmieszczenie i listy detali bez straty czasu na instalację programu w komputerze.



Komfortowe konstruowanie tablic rozdzielczych ENYSTAR przy pomocy konfiguratora ENYGUIDE

Wybór obudowy z funkcjami i wyposażeniem elektrycznym

Łatwe i szybkie pozycjonowanie obudowy i komponentów na rysunku



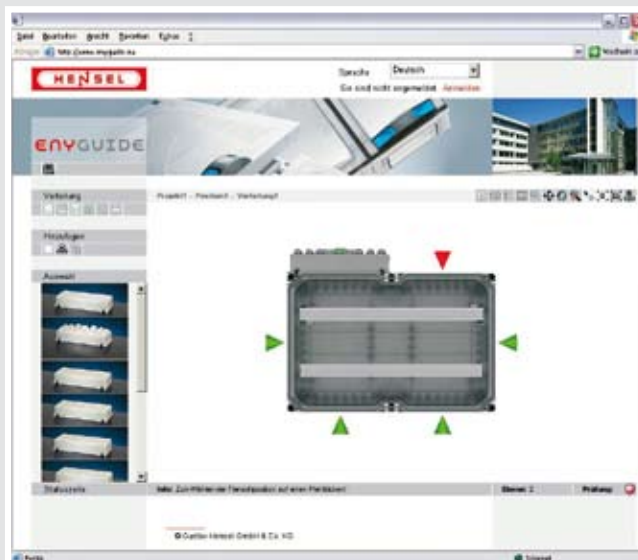
Wybór akcesoriów dla instalacji i okablowania

- bezpieczniki zamontowane na szynie
- łączniki szyn zbiorczych
- zaciski bezpośredniego przyłącza szyny zbiorczej
- pokrywy
- szyny DIN
- płyty montażowe
- zaciski PE i N
- okablowanie i zaciski



Specyfikacja akcesoriów

- płyty przepustowe
- jeżeli to konieczne, zamki drzwiowe
- elementy ścienny
- ściany działowe



Komfortowe konstruowanie tablic rozdzielczych ENYSTAR przy pomocy konfiguratora ENYGUIDE

Łączenie obudów i zamykanie pozostałych ścian obudów

Specjalna funkcja konfigurator dobiera samoczynnie niezbędne wyposażenie dodatkowe jak ilość łączników ścianek i płyt zamykających.



Tworzenie rozmieszczenia szybko i łatwo przy pomocy konfiguratora produktu jako rysunek trójwymiarowy do przedstawienia klientowi

lub

jako rysunek dwuwymiarowy warstw obudowy, pokryw z wyposażeniem i drzwiami dla montażysty.



Automatyczne tworzenie listy detali i listy zamówień w odniesieniu do rozmieszczenia

Kunde:				Firma:			
Firma:				Projektleiter:			
Ansprechpartner:				Straße/Haus-Nr.:			
Straße/Haus-Nr.:				PLZ/Ort:			
PLZ/Ort:				Tel.:			
Tel.:				Fax:			
				E-Mail:			
				PLZ/Ort:			
				Druckdatum:			
				03.03.2008			
Stückliste							
ausgewählte Verteilungen: Verteilung 1							
Nr.	Gehäusenummer	Typ	Menge	Bezeichnung	Gewicht	Montagezeit	
1	1.0	FP 0420	1	Leergehäuse mit nicht durchsichtiger Tür, Türverschluss mit Werkzeugbetätigung, Gehäusegröße 4, 540x360x186 mm	0,00	0,00	
2	1.01	FP DS	1	Distanzstück (2 Stück)	0,00	0,00	
3	1.02	FP FG	2	Anbauflansch für Gehäusewand 2 (270 mm), mit integrierten Einsteckkabelstutzen 17 x 6-13 mm, 2 x 9-17 mm, 2 x 8-23 mm, 1 x 11-30 mm	0,00	0,00	
4	1.03	FP TS 54	1	Tragschiene 486 mm	0,00	0,00	
5	1.04	FP VP 36	2	Verschlussplatte für Gehäusewand 3 (360 mm)	0,00	0,00	
6	2.0	FP 1313	1	Automatengehäuse mit transparenter Tür, Türverschluss mit Handbetätigung, Gehäusegröße 3, 36 Teilungseinheiten, 3 x 12 x 18 mm	0,00	0,00	
7	2.01	FP VP 27	3	Verschlussplatte für Gehäusewand 2 (270 mm)	0,00	0,00	
8	2.02	FP WT 1	1	Wandteiler	0,00	0,00	
9	3.0	FP 3212	1	Sammelschienengehäuse mit transparenter Tür, Türverschluss mit Werkzeugbetätigung, Gehäusegröße 2, mit Sammelschiensystem 250 A, 5-polig	0,00	0,00	
10	3.01	FP AP 21	1	Abdeckung für kontaktierbare Sicherungsgeräte, Gehäusegröße 2, Ausschnitt Höhe: 160 x Breite: 216 mm	0,00	0,00	
11	3.02	FP VP 36	1	Verschlussplatte für Gehäusewand 3 (360 mm)	0,00	0,00	
12	3.03	FP WT 1	1	Wandteiler	0,00	0,00	
Summe:					0,00	0,00	

Nr.	Gehäusenummer	Typ	Menge	Bezeichnung	Gewicht	Montagezeit
13	3.04	KS 16 F	6	Sammelschienen-Direktanschlussklemme 1,5-16 mm²	0,00	0,00
14	3.05	KS 35 F	5	Sammelschienen-Direktanschlussklemme 4-35 mm²	0,00	0,00
15	3.06	ZS RS	3	DO-Relaisicherungselement, 3-polig, 63 A	0,00	0,00
16	4.0	FP 5102	1	Lasttrennschaltgehäuse mit transparenter Tür, Türverschluss mit Handbetätigung, Gehäusegröße 1, mit 1 x 100 A, 3-polig, PE- und N-Klemme	0,00	0,00
17	4.01	FP FM	1	Anbauflansch für Gehäusewand 2 (270 mm), mit Vorrügungen 2 x M 20, 2 x M 25/32, 2 x M 32/40/50, 1 x M 40/50/63	0,00	0,00
18	4.02	FP VP 18	1	Verschlussplatte für Gehäusewand 1 (180 mm)	0,00	0,00
Summe:					0,00	0,00

Krok 1:

Montaż obudów według rozmieszczenia



Krok 2:

Usuwanie ramek z drzwiami

ENYSTAR to otwarta konstrukcja obudowy do szybkiego montażu rozdzielnic.

Podstawy są otwarte we wszystkich czterech kierunkach. Umożliwia to szybki i wydajny montaż rozdzielnic.

Wszystkie uszczelki są już zintegrowane. Stopień ochrony IP 65.



Krok 3:

Łączenie obudów

Wszystkie obudowy systemu rozdzielczego są połączone łącznikami w szybki i łatwy sposób.

Łączniki są zawsze dołączane do obudowy w odpowiedniej ilości.

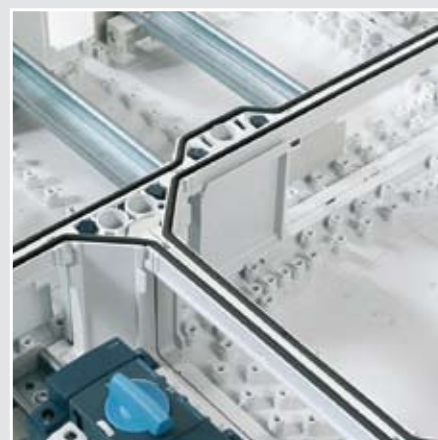


Krok 4:

Wkładanie dzielników ścianek

Dzielniki ścianek są stosowane wszędzie tam, gdzie łączone są obudowy o różnych rozmiarach.

Dzielniki ścianek zapewniają wysoką sztywność i naprężenie połączenia obudów, stopień ochrony IP 65.



Krok 5:

Zamykanie ścian płytami przepustowymi dla wprowadzeń kabli lub płytami zamykającymi

Dostępna jest szeroka oferta płyt przepustowych do wprowadzeń kabli. Kołnierze są przytwierdzone do obudów przy pomocy łączników. Łączniki są zawsze dołączane do obudowy w odpowiedniej ilości.

Pozostałe ścianki obudowy są zamykane płytami zamykającymi.



Krok 6:

Montaż aparatów na płycie montażowej lub na szynie nośnej

Aparaty mogą być mocowane do płyty montażowej z pomocą śrub samogwintujących.



Szyny montażowe mogą być mocowane bezpośrednio do dna obudowy lub z pośrednictwem elementów dystansowych o wysokości 29,5 lub 53,5 mm.



Krok 7:

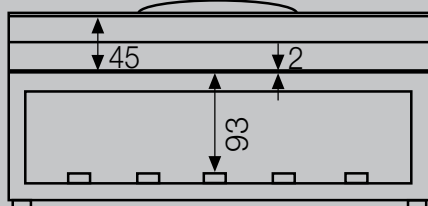
Instalacja osprzętu w płytach osłonowych

Wytrasowany otwór nawiercić w narożnikach. Wycinać brzeszczotem do tworzyw.



Płyta osłonowa jest przytwierdzana do ramy drzwi od tyłu.

Następnie przykręcić ramę drzwi z drzwiami płytą osłonową do podstawy obudowy.



Głębokość instalacji dla osprzętu instalacyjnego na płytach osłonowych



Krok 8:

Plombowanie

Możliwość instalacji we wszystkich obudowach za wyjątkiem obudów aparatury modułowej.

Element do plombowania jest przykręcane do dna obudowy.

Przygotowane przetłoczenie dla elementu do plombowania w pokrywie rozwiercić, następnie pokrywę skrócić z ramą.

Następnie przykręcić ramę drzwi z drzwiami i płytą osłonową do podstawy obudowy.
Zaplombować pokrywę.



Krok 9:

Zamykanie nieużywanych otworów w obudowach aparatury modułowej z pomocą załączonej maskownicy.

Wskazówka: Niewykorzystane otwory należy zamknąć maskownicą w celu ochrony przed dotykiem części pod napięciem. Obudowy aparatury modułowej powinny być tak wyposażane aparaturą, żeby 1 rząd (12 modułów) mógł być zabezpieczony bezpiecznikiem nie większym niż 80 A.



Instalacja zacisków PE i N w technologii FIXCONNECT®

Strzałki oznaczają miejsca mocowania zacisków.



Krok 10:

Połączyć szyny zbiorcze i wykonać okablowanie

Dobór zacisków bezpośredniego przyłączenia w zależności od przekrojów przewodów.

Połączenie od 100 A do 250 A pomiędzy szynami zbiorczymi a wbudowanymi urządzeniami

Izolowana szyna elastyczna

pakiety taśm miedzianych, izolowane, długość 2000 mm.

- Mi VS 100** do prądu znamionowego 100 A
- Mi VS 160** do prądu znamionowego 160 A
- Mi VS 250** do prądu znamionowego 250 A

Przestrzegać wskazówek dotyczących osprzętu (np. min. przekrój przewodów ... mm²).

pakiety taśm miedzianych, izolowane, długość 2000 mm

do połączeń aparatów z przyłączem płaskim M 10 z pomocą szyny elastycznej.

Połączenie szyną elastyczną
160 A i 250 A
Mi VS ... z VA 400

Szyna elastyczna Mi VS 100/160 i zacisk przyłącza bezpośredniego szyny zbiorczej KS 35 F

Połączenie pomiędzy szynami zbiorczymi a wmontowanym osprzętem przy pomocy szyny elastycznej Mi VS 100.

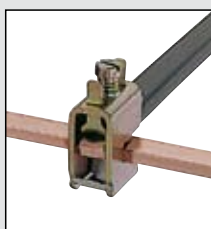
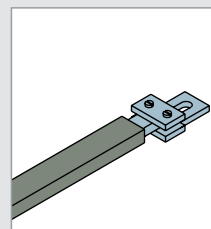
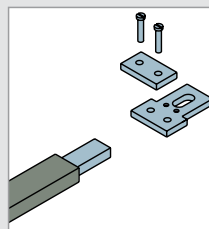
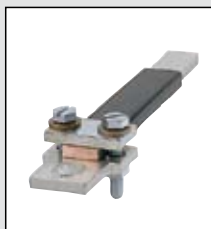
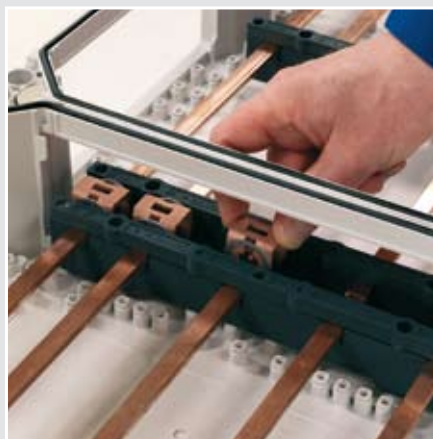
Mi VS 160, Mi VS 250 zaciski przyłącza bezpośredniego szyn zbiorczych KS 35 F lub KS 150 F

Przyłącze bezpośrednie przewodu miedzianego do szyn zbiorczych z pomocą zacisków KS 150 F

Przyłącze bezpośrednie przewodu miedzianego do szyn zbiorczych

Przewody miedziane z KS 150 F

Przewody miedziane z AM RK 150





Informacje techniczne

Właściwości materiałów	298
Oznaczenie typów żył kabli	299
Definicje skrótów	299
Stopnie ochrony	300 - 301
Kondensat w rozdzielnicach elektrycznych	302
Wprowadzanie kabli	303
Średnice zewnętrzne kabli	304
Dobór dławnicy do średnicy kabla	305
Technika zacisków	306
Znamionowy współczynnik obciążenia dla urządzeń wg DIN EN 60 439-1	307
Dobór izolowanych przewodów w rozdzielnicach	307
Obciążalność przewodów PE i N	307
Strony do kopiowania	308
Deklaracje zgodności	309 - 315

serwis	produkt	tworzywo	próba rozżarzonego drutu IEC 60 695-2-11	UL Subject 94	Stabilność Temperaturowa	Odporność chemiczna ¹⁾					
DK						kwasy 10 %	ługi 10 %	alkohol	benzyna (MAK) ²⁾	benzol (MAK) ²⁾	olej mineralny
KV	K 7... / K 12.. / K 24.. Pokrywy w skrzynkach Mi, drzwi i pokrywy w obudowach KV, drzwi w obudowach KG i ENYSTAR	PC (poliwęglan)	960° C	V-2	-40° C / +120° C	+	+	0	+	—	+
ENYSTAR	KF ... / KX ... Podstawy skrzynek Mi i obudów ENYSTAR	PC-GFS (poliwęglan)	960° C	V-0	-40° C / +120° C	+	+	0	+	—	+
Mi	KD ...	PC (poliwęglan) PC-5 udaroodporny	960° C	5V	-40° C / +120° C	+	+	0	+	—	+
MC	RX ... / LX ...	PC-G1 (poliwęglan) udaroodporny z powłoką powierzchniową	960° C	V-0	-40° C / +120° C	+	+	0	+	—	+
LES - Dławnice	D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... RD ... / RK ... KV ... / KG ...	PS (polistyren)	750° C	V-2	-40° C / +70° C	+	+	+	—	—	0
	K ... / KV ... / Mi ... / ENYSTAR	PUR (poliuretan)	—	—	-25° C / +80° C	0	+	0	0	—	+
	D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... KF ... / RD ... / RK ... KV ... / Mi FP 38 / FP FG ... ESM .. / STM .. / EDK .. EDR .. / KST .. / DPS .. ERA .. / EKA .. / EVS ..	TPE (termoplast elastomer)	750° C	—	-25° C / +100° C	+	+	+	0	0	0
	ASM .. / AKM ..	PA (poliamid)	960° C	V-0	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
	ASS .. / AXM ..	PA (poliamid)	960° C	V-2	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
	AKM .. / AVS ..	PA (poliamid)	750° C	V-2	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
	AKM .. / ASM .. / ASS .. AKS .. / AXM ..	CR/NBR (kauczuk polichloroprenowo - nitrylowy)	—	—	-20° C / +100° C	+	+	+	0	—	0
	ASS .. / AXM ..	TPE (Evoprene)	—	—	-20° C / +100° C	+	—	+	—	—	—
	ASS .. / AXM ..	CR (kauczuk chloroprenowy)	—	—	-30° C / +100° C	+	+	+	0	—	0
	Ste ..	PVC (polichlorek winylu)	650° C	—	-20° C / +70° C	0	0	—	—	—	—

(+ = odporny; 0 = warunkowo odporny; — = nieodporny)

1) ww. parametry podano dla ogólnej orientacji. Odporność na konkretne warunki otoczenia jak również inne niż podano czynniki – na zapytanie

2) (MAK) - max dopuszczalna koncentracja w miejscu pracy

Międzynarodowe oznaczenia typów żył kabli:

r (rigid = sztywny)

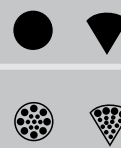
sol (solid = jednodrutowy)

(żyły okrągłe lub sektorowe)

s (stranded = wielodrutowy)

(żyły okrągłe lub sektorowe)

f (flexible = elastyczny)



Wskazówki do przygotowania żył aluminiowych:

1. Oczyszczyć podłączany koniec żyły z utlenionej powłoki, np. za pomocą noża (Nie używaj do tego celu pilnika, papieru ściernego lub szczotki drucianej!).
2. Zaraz po usunięciu utlenionej powłoki z końca żyły pokryj ją nie zawierającym kwasów ani zasad smarem np. wazeliną i zaraz potem podłącz ją do zacisku.
3. Powtórz wcześniej opisane kroki jeśli żyła była wyjęta z zacisku i ma być podłączona ponownie.
4. Z powodu skłonności aluminium do „płynięcia” zaciski powinny być dokręcone przed pierwszym uruchomieniem i po pierwszych 200 godzinach pracy.

Definicje skrótów

Parametry znamionowe urządzeń dla rozdzielnic niskiego napięcia podawane są zgodnie z normami EN 60 439-1 lub IEC 439-1.

I_{cw}

Znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany

Znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany obwodu urządzenia jest to skuteczna wartość krótkotrwałego prądu przypisanego przez producenta do danego obwodu, który może przewodzić bez uszkodzeń według warunków opisanych w IEC 60 439-1. O ile producent nie określi, to ten czas wynosi 1 sekundę.

I_e

Pomiarowy prąd roboczy

Pomiarowy prąd roboczy jest określany przez producenta urządzenia i jest zależny od znamionowego napięcia pracy, częstotliwości, kategorii użytkowania, rodzaju pracy oraz rodzaju obudowy ochronnej.

I_n

Prąd znamionowy

Znamionowy prąd obwodu układu jest określany przez producenta, biorąc pod uwagę parametry znamionowe komponentów danego urządzenia elektrycznego zawartego w tym zespole, ich rozmieszczenie i zastosowanie. Ten prąd musi być przewodzony bez wzrostu temperatury poszczególnych części zespołu przekraczających wartości określone w IEC 439-1.

I_{PK}

Znamionowa wytrzymałość na prąd szczytowy

Znamionowa wytrzymałość na prąd szczytowy dla obwodu zespołu jest wartością szczytową prądu określoną przez producenta, który zadowalająco według IEC 60 439-1 ten obwód wytrzyma.

U_e

Znamionowe napięcie robocze

Znamionowe napięcie robocze dla obwodu zespołu jest wartością napięcia, która łącznie ze znamionowym prądem tego obwodu decyduje o jego zastosowaniu.

U_i

Znamionowe napięcie izolacji

Znamionowe napięcie izolacji dla obwodu zespołu jest wartością napięcia, do którego odnoszą się testy dielektryczności i dróg upływu.

Maksymalne robocze napięcie znamionowe dowolnego obwodu danego zespołu nie może przekraczać tego znamionowego napięcia izolacji.

TSK

Pełna próba typu niskonapięciowych zestawów rozdzielczych i sterowniczych

Rozdzielnice z pełnym zakresem badań typu to takie, które zostały wykonane, zmontowane w całość i okablowane według zaleceń producenta i nie wykazują istotnych odstępstw od źródłowego typu lub systemu.

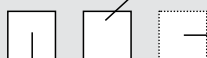
PTSK

Niepełna próba typu niskonapięciowych zestawów rozdzielczych i sterowniczych

Rozdzielnice z niepełną próbą typu zawierają elementy zarówno z próbą typu jak i nie posiadające jej pod warunkiem, że te ostatnie pochodzą z podzespołów posiadających próbę typu, które spełniają odpowiednie wymagania IEC 60 436-1.

Stopnie ochrony według IEC 60 529 / PN-EN 60 529

IP



Stopnie ochrony urządzeń elektrycznych

Urządzenia elektryczne muszą być ze względów bezpieczeństwa zabezpieczone przed wpływami zewnętrznymi. To zadanie przejmują obudowy urządzeń, która chroni urządzenie przed dotykiem, penetracją narzędziami lub innymi ciałami stałymi ale również przed pyłem, wilgocią i wodą.

Zabezpieczenie to definiuje międzynarodowa norma IEC 60 529 – jej polskim odpowiednikiem jest PN EN 60 529, która określa jakość zabezpieczenia poprzez stopnie ochrony podane w formie kodu literowo – cyfrowego.

Znaczenie skrótu

Przykład:

IP 6 7

(International Protection)
oraz dwie cyfry.

1. cyfra: Ciała obce I zabezpieczenie przed dotykiem

Dodatkowa litera

Dodatkowa litera jeśli stopień ochrony jest wyższy niż wynikający z 1. cyfry

Krótki opis

	Ochrona przed ciałami obcymi	Ochrona przed porażeniem elektrycznym			
IP 0X	Brak ochrony	Brak ochrony			
IP 1X	Ciała obce ≥ 50 mm $\varnothing$	Ochrona przed dotykiem ręką	A	Ochrona przed dotykiem ręką	Podstawą bezpieczeństwa jest dostateczny odstęp od niebezpiecznych części
IP 2X	Ciała obce $\geq 12,5$ mm $\varnothing$	Ochrona przed dotykiem palcem	B	Ochrona przed dotykiem palcem	
IP 3X	Ciała obce $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	Ochrona przed dotykiem narzędziem $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	C	Ochrona przed dotykiem narzędziem $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	
IP 4X	Ciała obce ≥ 1 mm $\varnothing$	Ochrona przed dotykiem narzędziem ≥ 1 mm $\varnothing$	D	Ochrona przed dotykiem narzędziem ≥ 1 mm $\varnothing$	
IP 5X	Ochrona przed dotykiem	Ochrona przed dotykiem w jakikolwiek sposób			
IP 6X	Pyłoszczelne	Ochrona przed dotykiem w jakikolwiek sposób			

Znaczenie pierwszej cyfry

Pierwsza cyfra mówi, w jakim stopniu obudowa uniemożliwia dostawanie się ciał obcych, również w jakim stopniu uniemożliwia dotknięcie części niebezpiecznych urządzenia.

Znaczenie drugiej cyfry

Druga cyfra mówi o ochronie urządzenia przed szkodliwym wpływem wilgoci i wody.

Rozszerzenie kodu IP

Kod IP może być rozszerzony przez dodanie dodatkowej litery za oboma cyframi kodu. Rozszerzenie stosuje się dla stopni ochrony IP 1X do IP 4X. Oznacza ono, że faktyczny stopień ochrony jest wyższy, niż wynikający z pierwszej cyfry.

➔ **2. cyfra: ochrona przed wodą**

	IP X0	IP X1	IP X2	IP X3	IP X4	IP X5	IP X6	IP X7	
Krótki opis	Brak ochrony	Kroploodporność (pionowo padające krople)	Kroploodporność – krople padają pod kątem do 15°.	Deszczoodporność (skośnie padające krople do 60o) Deszczoodporność ochrona przed tryskającą wodą	Bryzgoodporność (przypadkowe strugi wody)	Strugoodporność (silne strugi wody)	Strugoodporność ochrona przed silnymi strugami wody z dowolnego kierunku	Odporność na krótkotrwałe zanurzenie w wodzie	
Krótki opis	→	Krople	Krople	Deszcz	Bryzgi	Strugi	Silny strumień wody	Krótkotrwałe zanurzenie	Krótki opis
Symbol	→	💧	💧	☔	⚠️	⚠️⚠️	💧💧	💧💧	Symbol
	IP 20								
	IP 30	IP 31							
	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44				
					IP 54	IP 55			
						IP 65	IP 66	IP 67	

Klasyfikacja udaroodporności – Kod IK

Europejskie standardy dla obudów EN 50 298:98 określają również odporność obudów na uderzenia. Odporność ta definiowana jest przez kod IK. Określa on wielkość udaru w Joule'ach wytrzymywaną bez szkody przez obudowę.

Kod IK: Wymagalna wielkość udaru [W] w Joule'ac.

Kod IK	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
[W] in J	0,14	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20

Powstawanie kondensatu w urządzeniach elektrycznych

Jak powstaje kondensat w obudowach o wysokiej szczelności?

Temperatura wewnętrzna jest wyższa od zewnętrznej z powodu strat mocy wbudowanych urządzeń.

Ciepłe powietrze wewnątrz dąży do zwiększenia swej

wilgotności i nabiera jej z zewnątrz, ponieważ obudowy nie są gazoszczelne.

Przez ochłodzenie układu (wyłączenie odbiorników) spada temperatura wewnętrzna. Chłodne powietrze wydzielą wilgoć, która w postaci kondensatu osiada na chłodnych powierzchniach wnętrza.

Kiedy powstaje kondensat?

Przykład:

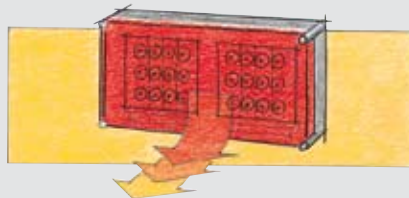
DK-Puszki odgałęźne

Przykład:

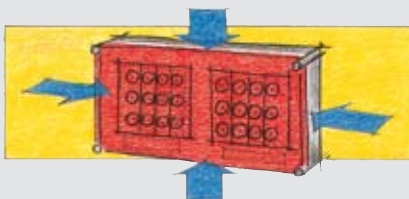
Płyta wentylacyjna

o wentylacji skrzynek Mi przy ekstremalnej temperaturze wewnętrznej lub możliwości powstawania kondensatu w rozdzielnicy. Montaż pionowo na ścianie skrzynki. Stopień ochrony IP 23.

Problem tworzenia się kondensatu dotyczy obudów wykonanych w wysokim stopniu szczelności $\geq$ IP 54, ponieważ z powodu wysokiej szczelności i właściwości tworzywa, z którego są wykonane, obudowy urządzeń mają ograniczoną możliwość wymiany ciepła z otoczeniem.



Układ załączony.

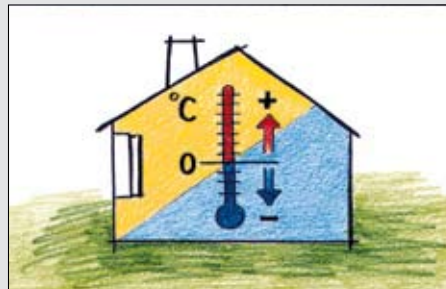


Układ załączony.



Układ wyłączony.

Powstawanie kondensatu w instalacjach wewnętrznych:



Wszystkie przypadki w których występuje wysoka temperatura i wilgoć, jak np. pralnie, kuchnie itp.

Powstawanie kondensatu w osłoniętych lub nieosłoniętych instalacjach zewnętrznych:

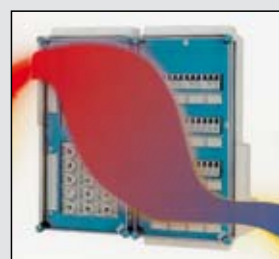
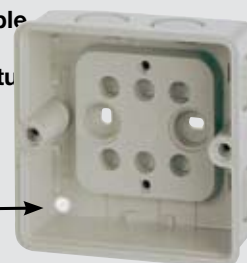


W tym przypadku kondensat powstaje w zależności od pogody, wysokiej wilgotności, bezpośredniego nasłonecznienia i różnic temperatur powietrza i ścian obudów.

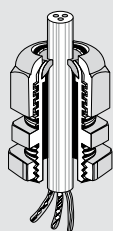
Measure against accumulation of condensed water in cable junction boxes:

Postępowanie zapobiegające gromadzeniu się kondensatu w puszkach odgałęźnych:

1. Celowy wybór miejsca montażu (unikanie różnic temperatur).
2. Usunięcie przewidzianej przez producenta membrany osłaniającej otwór odprowadzający (●)
3. Umożliwić przewietrzanie przez wymianę powietrza

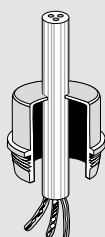


Wprowadzanie kabli:



Dławnice skręcane

z odciążeniem kabla i przeciwnakrętką, stopień ochrony IP 65.

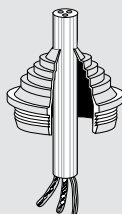


Dławnice wciskane typu ESM

Stopień ochrony IP 55

Dławnice te wciska się w przygotowany otwór.

Nie jest potrzebna przeciwnakrętka.

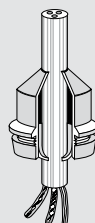


Dławnice wielozakresowe typu STM

Stopień ochrony IP 55

Dławnice te wciska się w przygotowany otwór.

Nie jest potrzebna przeciwnakrętka.

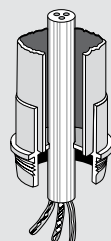


Dławnice wciskane typu EDK

Stopień ochrony IP 65

Dławnice te wciska się w przygotowany otwór.

Nie jest potrzebna przeciwnakrętka

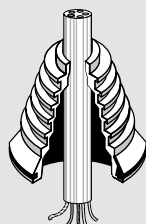


Dławnice wciskane do rur instalacyjnych typu EDR

Stopień ochrony IP 65

Dławnice te wciska się w przygotowany otwór.

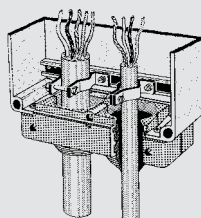
Nie jest potrzebna przeciwnakrętka.



Dławnice wielozakresowe typu KST 70

Stopień ochrony IP 65

Nie jest potrzebna żadna przeciwnakrętka!



Główce kablowe

Ta głowica kablowa może być zamontowana do każdej 300 mm ścianki skrzynki Mi.

Kable montowane są od przodu.

Stopień ochrony IP 54 tylko w przypadku stosowania łącznie z odciążeniem kabli (na przykład Mi ZE 62)

Przestrzegać załączoną instrukcję montażu!

Informacje techniczne

Średnice zewnętrzne przykładowych kabli

Krótki opis typów kabli i przewodów

serwis

DK

KV

ENYSTAR

Mi

MC

LES - Dławnice

Dane techniczne

Przykładowe zewnętrzne średnice kabli - wartości średnie z podanych przez różnych producentów.

Przekrój żył mm ²	NYM mm Ø	NYY mm Ø	NYCY NYCWY mm Ø	Przekrój żył mm ²	NYM mm Ø	NYY mm Ø	NYCY NYCWY mm Ø
1x4	8	9	—	4x1,5	11	13,5	14
1x6	8,5	10	—	4x2,5	12,5	14,5	15
1x10	9,5	10,5	—	4x4	14,5	17,5	17
1x16	11	12	—	4x6	16,5	18	18
1x25	—	14	—	4x10	18,5	20	20
1x35	—	15	—	4x16	23,5	23	23
1x50	—	16,5	—	4x25	28,5	28	28
1x70	—	18	—	4x35	32	26-30	29
1x95	—	20	—	4x50	—	30-35	34
1x120	—	21	—	4x70	—	34-40	37
1x150	—	23	—	4x95	—	38-45	42
1x185	—	25	—	4x120	—	42-50	47
1x240	—	28	—	4x150	—	46-53	52
1x300	—	30	—	4x185	—	53-60	60
2x1,5	10	12	—	4x240	—	59-71	70
2x2,5	11	13	—	4x25/16	—	—	30
2x4	—	15	—	4x35/16	—	—	30
2x6	—	16	—	4x50/25	—	—	34-37
2x10	—	18	—	4x70/35	—	—	40
2x16	—	20	—	4x95/50	—	—	44,5
2x25	—	—	—	4x120/70	—	—	48,5
2x35	—	—	—	4x150/70	—	—	53
3x1,5	10,5	12,5	13	4x185/95	—	—	—
3x2,5	11	13	14	4x240/120	—	—	—
3x4	13	16	16	5x1,5	12	15	15
3x6	15	17	17	5x2,5	13,5	16	17
3x10	18	19	18	5x4	15,5	16,5	18
3x16	20	21	21	5x6	18	19	20
3x25	—	26	—	5x10	20	21	—
3x35	—	—	—	5x16	26	24	—
3x50	—	—	—	5x25	31,5	—	—
3x70	—	—	—	7x1,5	13	16	—
3x95	—	—	—	7x2,5	14,5	16,5	—
3x120	—	—	—	19x1,5	—	22	—
3x150	—	—	—	24x1,5	—	25	—
3x185	—	—	—				
3x240	—	—	—				
3x25/16	—	27	27				
3x35/16	—	28	27				
3x50/25	—	32	32				
3x70/35	—	32-36	36				
3x95/50	—	37-41	40				
3x120/70	—	42	43				
3x150/70	—	46	47				
3x185/95	—	52	48-54				
3x240/120	—	57-63	60				
3x300/150	—	63-69	—				

Typy kabli:

NYM kabel w izolacji i powłoce z PVC 300/500V
 NYY kabel w izolacji i powłoce z PVC 0,6/1kV
 NYCY kabel z dodatkowym przewodem koncentrycznym (do 6 mm²)
 NYCWY kabel z dodatkowym przewodem koncentrycznym (od 10 mm²)

Dobór dławnicy do średnicy kabla

Dławnica metryczna	zewnętrzna średnica kabla	
	min. mm Ø	max. mm Ø
ASM/AKM/ASS 12	3	6.5
ASM/AKM/ASS 16	5	10
ASM/AKM/ASS 20	6.5	13.5
ASM/AKM/ASS 25	10	17
ASM/AKM/ASS 32	14	21
ASM/AKM/ASS 40	20	28
ASM/AKM/ASS 50	25	35
ASM/AKM/ASS 63	35	48
AXM 20	5.5	13
AXM 25	8	17
AXM 32	12	21
AXM 40	17	28
AXM 50	22	35
ESM 16	4.8	11
ESM 20	6	13
ESM 25	9	17
ESM 32	9	23
ESM 40	17	30
STM 16	3.5	12
STM 20	5	16
STM 25	5	21
STM 32	13	26.5
STM 40	13	34
EDK 16	5	10
EDK 20	6	13
EDK 25	9	17
EDK 32	8	23
EDK 40	11	30
	rury instalacyjne	
EDR 16	M 16	
EDR 20	M 20	
EDR 25	M 25	
EDR 32	M 32	
EDR 40	M 40	

Dławnice firmy HENSEL spełniają wymagania poniższych norm i przepisów:

- DIN EN 50 262
Dławnice metryczne dla instalacji elektrycznych.
- DIN EN 60 243
Średnice zewnętrzne i gwinty rur do instalacji elektrycznych i wyposażenia.
- IEC 60 529
- PN-EN 60 529
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowę (kod IP)

Zaciski przyłączenia zasilania

2 – 5 bieg. dla przewodów AL. I Cu¹⁾, do wbudowania w skrzynki wielkości 2 do 8, kompletne, z płytą montażową i śrubami mocującymi.

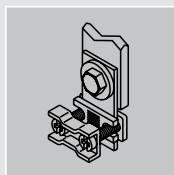


Zaciski przyłączenia zasilania

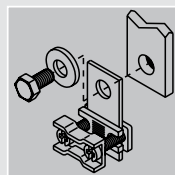
	Mi VE 120 4-bieg.	Mi VE 125 5-bieg.	Mi VE 240 4-bieg.	Mi VE 245 5-bieg.	Mi VE 302 2-bieg.	Mi VE 303 3-bieg.	Mi VE 304 4-bieg.
Możliwości przyłączenia	150 mm ²		240 mm ²		300 mm ²		
Wytrzymałość prądowa	250 A		400 A		630 A		
Moment dokręcania śruby	20 Nm		40 Nm		50 Nm		
Zacisków na biegun	2	4	2	4	2	4	
sol (Okrągły) 	16-50	16-50	25-50	25-50	-	70	
s (Okrągły), f (elastyczny) 	16-150	16-70	25-240	25-120	120-300	70-185	
sol (sektor) 	50-150	50-70	50-185	50-120	120-185	95-185	
s (sektor) 	35-150	35-70	35-240	35-120	120-300	95-185	
Odplyw szyną elastyczną Cu	Mi VS 100 do Mi VS 630	Mi VS 100 do Mi VS 630	Mi VS 100 do Mi VS 630	Mi VS 100 do Mi VS 630	Mi VS 630		Mi VS 630

1) Żyłki aluminiowe muszą być przygotowane zgodnie z odpowiednimi przepisami, połączenie z zaciskiem systematycznie kontrolowane i konserwowane.

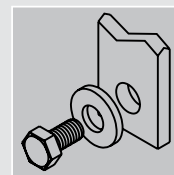
Ogólne informacje o technice zacisków:



Zacisk obejmowy dla żył miedzianych do 70 mm²



po usunięciu zacisku obejmowego z końcówką kablową, przyłącze śrubowe M8



Przyłącze śrubowe M 10/ M 12



Znamionowy współczynnik obciążenia dla urządzeń wg DIN EN 60 439-1

Jeżeli w jednej skrzynce jest zainstalowany więcej niż jeden obwód prądowy i nie ma między nimi bezpośredniej współzależności, to do strat mocy urządzeń należy stosować zmniejszający współczynnik jednoczesności:

Ilość obwodów	Współczynnik
2-3	0,9
4-5	0,8
6-9	0,7
10 i więcej	0,6

Dobór izolowanych przewodów w rozdzielnicach

Zgodnie z normą EN 60 439-1 za dobór przekroju przewodów w rozdzielnicach odpowiedzialny jest wykonawca.

Zalecamy następujące przekroje w zależności od zabezpieczenia obwodu.

W Tabeli 1 podane są wartości dla przewodów fazowych.

Należy brać pod uwagę wskazówki producentów urządzeń (np. min. przekrój przyłącza ...mm²).

Tabela 1:

Zabezpieczenie	PVC H07V-K max. 70° C	NSGAFöu max. 90° C	Szyna elastyczna max. 105° C
20 A	2,5 mm ²	2,5 mm ²	
25 A	4 mm ²	4 mm ²	
32/35 A	6 mm ²	6 mm ²	
40/50 A	10 mm ²	10 mm ²	
63 A	16 mm ²	16 mm ²	
80 A	25 mm ²	25 mm ²	
100 A	35 mm ²	25 mm ²	Mi VS 100
125 A	50 mm ²	35 mm ²	Mi VS 160
160 A	70 mm ²	70 mm ²	Mi VS 160
200 A	95 mm ²	95 mm ²	Mi VS 250
250 A	120 mm ²	120 mm ²	Mi VS 250
315 A		150 mm ²	Mi VS 400
400 A			Mi VS 400
630 A			Mi VS 630

Obciążalność przewodów N i PE

Przewód fazowy ≤ 16 mm² jak przewód fazowy
 Przewód fazowy > 16 mm² ½ przekroju przewodu fazowego, jednak przynajmniej 16 mm² (nie zgodne z EMC)

W budynkach z dużym udziałem odbiorników jednofazowych lub urządzeń wykorzystujących wysokie częstotliwości (zasilacze, przemienniki, komputery) może zachodzić konieczność zastosowania szyny N o takim samym przekroju, jak szyny skrajne (fazowe). W systemach szynowych Mi dla wszystkich prądów znamionowych zostało to zastosowane.

Protokół prób

Klient: _____

Adres: _____

Obiekt: _____

Klient: _____

Adres: _____

Obiekt: _____

Protokół testowania zgodnie z EN 60 439-1		
		w porządku
1.	Przegląd rozdzielnic	
1.1	Działanie funkcji obsługi	
1.2	Ułożenie przewodów (naprężenia, krawędzie)	
1.3	Aparaty (montaż, mocowanie, miejsce)	
1.4	Stopień ochrony (uszczelki, osłony)	
1.5	Odstępy izolacyjne	
1.6	Połączenia śrubowe (docisk, kontakt)	
1.7	Oznaczenia obwodów (opisy)	
1.8	Sprawdzenie funkcji elektrycznych	
2.	Próba izolacji	
2.1	Wartość rezystancji izolacji	
3.	Klasa ochronności	
3.1	Połączenia przewodu ochronnego	
3.2	Połączenia śrubowe	
Sprawdził:		
Miejscowość:		
Data:		
Pieczęć:		

Protokół testowania zgodnie z EN 60 439-1		
		w porządku
1.	Przegląd rozdzielnic	
1.1	Działanie funkcji obsługi	
1.2	Ułożenie przewodów (naprężenia, krawędzie)	
1.3	Aparaty (montaż, mocowanie, miejsce)	
1.4	Stopień ochrony (uszczelki, osłony)	
1.5	Odstępy izolacyjne	
1.6	Połączenia śrubowe (docisk, kontakt)	
1.7	Oznaczenia obwodów (opisy)	
1.8	Sprawdzenie funkcji elektrycznych	
2.	Próba izolacji	
2.1	Wartość rezystancji izolacji	
3.	Klasa ochronności	
3.1	Połączenia przewodu ochronnego	
3.2	Połączenia śrubowe	
Sprawdził:		
Miejscowość:		
Data:		
Pieczęć:		



Informacje techniczne
Deklaracja zgodności
Puszki odgałęźne

Deklaracja Zgodności
z dyrektywami UE

Nr. K 6009

Declaration of EC-Conformity

Produkt,
The product

Określenie typu:: **D ..., DE ..., DM ..., DN ..., DP ..., DPC ..., K ..., KC ..., KD ..., KF ..., KM ...**
Type Reference:

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Puszki odgałęźne**
Description: **cable junction boxes**

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma: **IEC 60 998**
Standard, Document:

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE
Low voltage directive 2006/95/EC

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2006**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania: **10.04.2006**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -

serwis

DK

KV

ENYSTAR

Mi

MC

LES - Dławnice

Dane techniczne



Informacje techniczne
Deklaracja zgodności
Puszki odgałęźne do przestrzeni zagrożonych wybuchem

Deklaracja Zgodności

z dyrektywami UE

Nr. KX 2005

Declaration of EC-Conformity

Produkt,
The product

Określenie typu: **KX 2025, KX 2045, KX 2065,**
Type Reference: **KX 2105, KX 2255**

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Puszki odgałęźne do przestrzeni zagrożonych wybuchem**
Description: **Cable junction boxes for explosive atmospheres**

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norm, Dokument: **EN 50 281-1-1: 10/1999**
Norma: **EN 50 021: 02/2000**

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Urządzenia i systemy ochrony dopuszczone do stosowania w strefach
zagrożonych wybuchem
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
94/9/EG

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2005**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania: **01.03.2005**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -



Informacje techniczne
Deklaracja zgodności
DK-Puszki odgałęźne z zaciskami rządowymi do przestrzeni
zagrożonych wybuchem

Deklaracja Zgodności
z dyrektywami UE

Nr. KX 2006

Declaration of EC-Conformity

Produkt,
The product

Określenie typu: **RX 120203, RX 120205, RX 120207, RX 040405, RX 040410**
Type Reference: **RX 060414, RX 100605, RX 101005, RX 251605, RX 353505**

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer: **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Puszki odgałęźne z zaciskami rządowymi**
do przestrzeni zagrożonych wybuchem
Description: **Cable junction boxes with terminal blocks**
for explosive atmospheres

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma: **EN 50 281-1-1: 10/1999**
Standard, Document: **EN 50 021: 02/2000**

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Urządzenia i systemy ochrony dopuszczone do stosowania w strefach
zagrożonych wybuchem
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
94/9/EG

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2006**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania: **01.03.2006**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- Technical Director -

serwis

DK

KV

ENYSTAR

Mi

MC

LES - Dławnice

Dane techniczne

Deklaracja Zgodności

z dyrektywami UE

Declaration of EC-Conformity

Nr. KX 2007

Produkt,
The product

Określenie typu: **LX 1200, LX 0400, LX 0600, LX 1000,**
Type Reference: **LX 2500, LX 3500**

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Puste obudowy**
do przestrzeni zagrożonych wybuchem
Description: **Empty boxes**
for explosive atmospheres

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma: **EN 50 281-1-1: 10/1999**
Standard, Document: **EN 50 021: 02/2000**

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Urządzenia i systemy ochrony dopuszczone do stosowania w strefach
zagrożonych wybuchem
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
94/9/EG

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Data wydania: **01.03.2006**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -



Deklaracja Zgodności z dyrektywami UE

Declaration of EC-Conformity

Nr. K 6103

Produkt,
The product

Określenie typu:
Type Reference:

KV
KV

Producent:
Manufacturer

Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Gustav-Hensel-Straße 6
57368 Lennestadt

Beschreibung:

Opis:

Obudowy izolacyjne dające możliwość budowy rozdzielnic niskiego napięcia do 63 A
Enclosures, made of insulating material, suitable for assembling of low-voltage switchgear and controlgear assemblies up to 63 A intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma:
Standard, Document:

EN 60 439-3
IEC 60 439-3

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EW
Low voltage directive 2006/95/EC

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2002**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania:
Date of issue: **23.01.2007**

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -



Deklaracja Zgodności

z dyrektywami UE

Declaration of EC-Conformity

Nr. K 2008

Produkt,
The product

Określenie typu: **System Mi**
Type Reference: **Mi System**
type: Mi

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer: **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Rozdzielnice z pełną próbą typu TTA**
Description: **Low-voltage switchgear and controlgear assemblies "TTA"**

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma: **EN 60 439-1**
Standard, Document: **IEC 60 439-1**

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Dyrektywa niskonapięciowa dyrektywa 2006/95/WE
Low voltage directive 2006/95/EC

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 17050-1 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2002**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania: **23.01.2007**
Date of issue.

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -





Informacje techniczne
Deklaracja zgodności
MC – Rozdzielnice

Deklaracja Zgodności
z dyrektywami UE

Declaration of EC-Conformity

Nr. K 6602

Das Produkt,
The product

Określenie typu: **Rozdzielnice MC**
Typ Reference: **MC Distribution board**

Producent: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG**
Manufacturer: **Gustav-Hensel-Straße 6**
57368 Lennestadt

Opis: **Rozdzielnice z pełną próbą typu TTA**
Description: **Low-voltage switchgear and controlgear assemblies "TTA"**

do którego ta deklaracja się odnosi, jest zgodny z następującymi normami i dokumentami:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Norma: **EN 60439-1**
Standard, Document: **IEC 60439-1**

i jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw Unii Europejskiej:
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE
Low voltage directive 2006/95/EC

Ta deklaracja zgodności odpowiada Europejskiej Normie EN 45 014 „Ogólne wymagania dla deklaracji zgodności wystawianych przez dostawców”. Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG jest członkiem ALPHA - Stowarzyszenia badania i certyfikacji urządzeń niskiego napięcia. Deklaracja ta jest uznawana w świecie jako wystawiona przez producenta deklaracja spełnienia wymagań określonych w wyżej wymienionych wewnętrznych i międzynarodowych normach.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 „General criteria for supplier's declaration of conformity”. The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Rok przyznania znaku CE: **2003**
Year of affixing CE-Marking:

Data wydania: **23.01.2007**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

ppa.
R. Cater
- Dyrektor techniczny -
- *Technical Director* -

serwis

DK

KV

ENYSTAR

Mi

MC

LES - Dławnice

Dane techniczne