



Elektromobilność
Energetyka nN i SN
Przemysł
Budownictwo
Infrastruktura
Obudowy

PRE EDWARD BIEL



PRE Edward Biel jest członkiem Komitetu Technicznego nr 77 ds. Aparatury Rozdzielczej i Sterowniczej Niskonapięciowej działającego przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym



Napędzamy elektromobilność!

PRE
EDWARD BIEL

**Producent Rozdzielnic Elektrycznych
Edward Biel**

Piekary 363
32-060 Liszki k/Krakowa

Telefony kontaktowe:

Centrala +48 12 280 71 92

Fax: +48 12 429 73 43

Mail: biuro@prebiel.pl

Dział sprzedaży:

+48 12 280 71 92 wew. 10, 11

Dział techniczno-handlowy:

+48 12 280 71 92 wew. 34, 13

Dział ofertowania i przygotowania produkcji:

+48 12 280 71 92 wew. 19, 22

Dział produkcji:

+48 12 280 71 92 wew. 50

Dział stacji ładowania EVB:

+48 12 280 71 92 wew. 30



www.prebiel.pl

www.evb24.pl

Opis działalności

Zapraszamy do zapoznania się z najnowszym wydaniem katalogu. Dziękujemy za zainteresowanie i zapraszamy do współpracy.



Nasza rodzinna firma Producent Rozdzielnic Elektrycznych PRE Edward Biel działa od 1993 roku i zajmuje się produkcją rozdzielnic elektrycznych średniego i niskiego napięcia oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych EVB.

W naszej ofercie można znaleźć produkty i rozwiązania techniczne o szerokim profilu zastosowania w energetyce zawodowej, przemyśle, infrastrukturze, budownictwie, e-mobilności; także dla klientów indywidualnych. Jesteśmy na rynku ponad 27 lat i dzięki zdobytemu doświadczeniu stosujemy innowacyjne technologie i stale rozwijamy swój asortyment.

W naszej ofercie znajdziecie Państwo funkcjonalne i uniwersalne w zastosowaniu wyroby, takie jak stacje transformatorowe SN/nN, rozdzielnice elektryczne SN, złącza kablowe SN, rozdzielnice słupowe RST nN, rozdzielnice wewnętrzne RWT nN, rozdzielnice przemysłowe do 6300A, złącza kablowe i rozdzielnice metalowe w II klasie ochronności oraz szafy do stacji GPZ.

Nasz firma PRE Edward Biel specjalizuje się w produkcji rozdzielnic nN dla szerokiego grona odbiorców m.in.: złącza kablowe i szafki pomiarowe nN, rozdzielnice budowlane RB, rozdzielnice mieszkaniowe, szafy sterownicze, szafy oświetlenia ulicznego SON, szafy automatyki w tym układy SZR, rozdzielnice modułowe, rozdzielnice ognioochronne FIREBOX oraz rozdzielnice multimedialne. Wychodząc naprzeciw rozwojowi elektromobilności w Polsce i w Europie firma PRE Edward Biel produkuje stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Wykonujemy zamówienia standardowe oraz te spoza naszego katalogu, starając się tym samym zaspokoić coraz większe wymagania Klientów.

Opis działalności

PRE Edward Biel jest dynamicznie rozwijającą się firmą, stale powiększającą swoją ofertę i dostosowującą się do zmian na rynku. W ostatnich latach ulepszyliśmy nasze produkty i wprowadziliśmy nowe produkty, takie jak R-PZ - rozdzielnice podziemne, rozdzielnice w obudowach metalowych w II klasie ochronności REM-2, podłogi i przegrody siatkowe dla stacji SN/nN, stacje ładowania pojazdów elektrycznych EVB. Prowadzimy prefabrykacje rozdzielnic w wielu systemach znanych producentów. Wykonujemy usługi w zakresie prefabrykacji rozdzielnic i szaf sterowniczych na indywidualne życzenie Klienta.

Do grona naszych odbiorców należą: jednostki samorządowe, producenci i dystrybutorzy energii, zakłady przemysłowe, hurtownie elektryczne, firmy instalacyjne, firmy budowlane, projektanci oraz osoby prywatne. Przez ponad 27 lat realizujemy z powodzeniem projekty i uczestniczymy w targach, spotkaniach seminaryjnych oraz konferencjach naukowych, które pozwalają stale rozwijać produkty pod kątem jakościowym i technicznym.

W odpowiedzi na zapotrzebowanie Klientów PRE Edward Biel świadczy usługi projektowe, lakierowania proszkowego, obróbki blach stalowych i aluminiowych oraz grawerowania laserowego. Zatrudniamy wielu wysoko wykwalifikowanych pracowników, którzy stale podnoszą jakość techniczną i estetyczną produktów. Dzięki zastosowaniu różnorodnych rozwiązań produkcyjnych nasze produkty charakteryzują się doskonałym wykonaniem i wysoką jakością.

Istotą działalności PRE Edward Biel jest produkcja bezpiecznych, wysokojakościowych rozdzielnic elektrycznych stworzonych na potrzeby i wymagania Klientów. Usatysfakcjonowany Klient jest kluczową wartością dla firmy. Deklarujemy, że ustanowiony System Zarządzania Jakością stanowi realizację działań projakościowych. Strategicznym i głównym celem jakościowym PRE Edward Biel jest zadowolenie Klientów z produktów naszej firmy.

Serdecznie zapraszamy do współpracy oraz na naszą stronę internetową: www.prebiel.pl.

Edward Biel
Właściciel



Energia pod kontrolą



OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ PV

ETITEC SM T12 PV

1200/12,5 Y

- Ochrona instalacji fotowoltaicznych przed przepięciami łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych bezpośrednich i pośrednich – Typ 1 + Typ 2
- Znamionowy prąd wyładowczy całkowity I_{max} (10/350) – 12,5 kA



ETITEC SM T2 PV

1200/20 Y

- Ochrona instalacji fotowoltaicznych przed przepięciami łączeniowymi lub pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych pośrednich – Typ 2
- Znamionowy prąd wyładowczy całkowity I_{max} (8/20) – 40 kA

**BRAK
PRĄDU
UPŁYWU**

OBUDOWY HERMETYCZNE SERII ECH

- Wykonane z tworzywa ASA – bardzo wysoka odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne (odporność UV, niskie/wysokie temperatury, trwałość mechaniczna), IP65
- Kompletność wykonania (w komplecie z zaciskami N/PE), możliwość plombowania
- Wykonane natynkowo, pojemność od 4 do 36 modułów



**OBUDOWA
DOSTĘPNA
DO SYSTEMÓW PV
1500V**

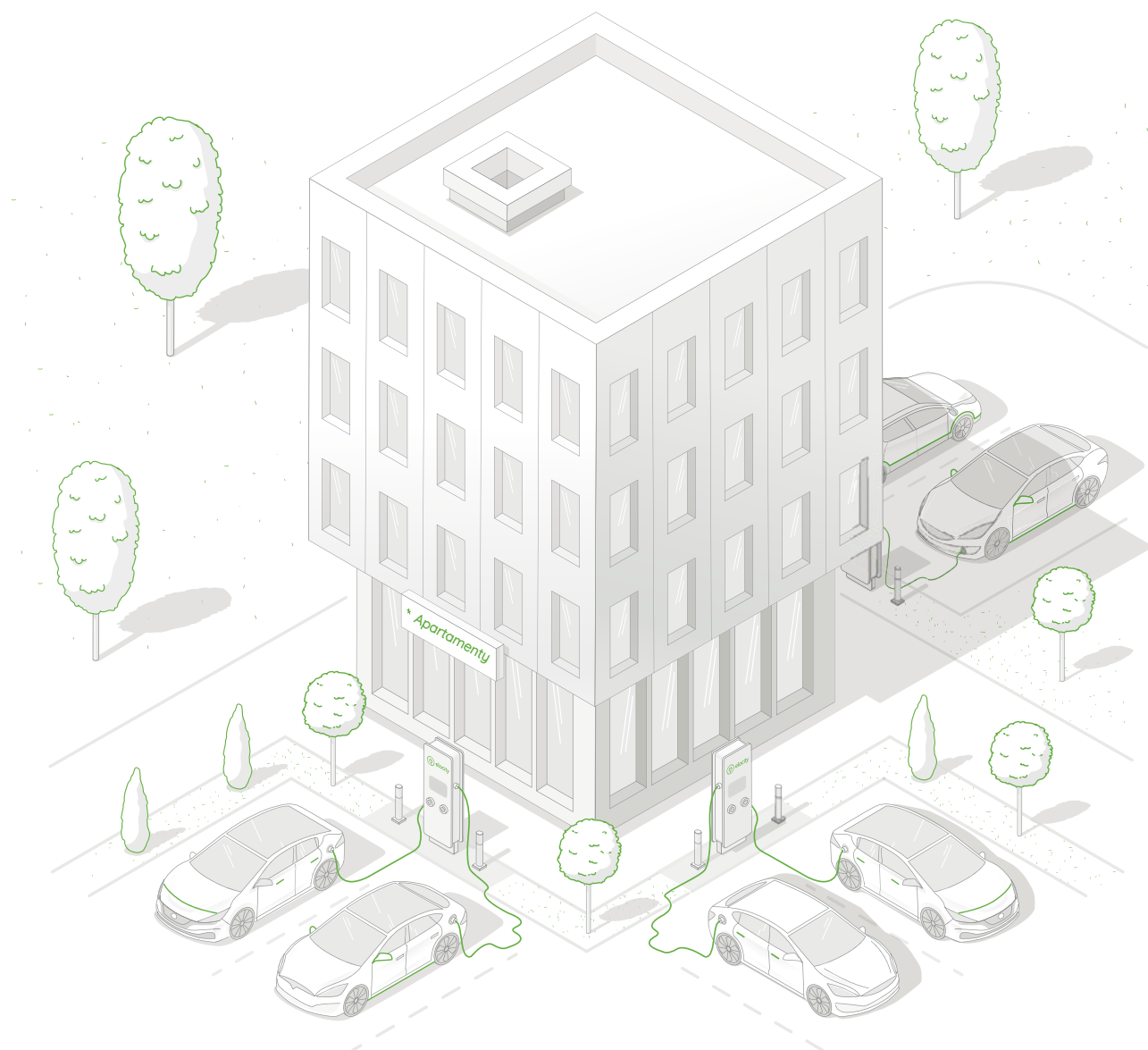
infolinia: 801 501 571

Facebook/ETI Polam

www.etipolam.com.pl

Kup stacje ładowania i dołącz do sieci Elocity

Zainstaluj stacje i zarabiaj na usługach ładowania samochodów elektrycznych





Wkładki bezpiecznikowe niskiego napięcia NH
NH Fuse-Links



Wkładki bezpiecznikowe średniego napięcia HH-VL
NH Fuse-Bases



Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe NSL-E3
NH Fuse-Switches vertical design



Rozłączniki bezpiecznikowe skrzynkowe SILAS
NH Fuse-Switches horizontal design



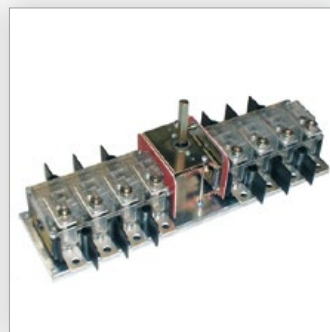
Przekładniki prądowe niskiego napięcia NW
Low Voltage Current Transformers



Podstawy bezpiecznikowe listwowe NL
NH Fuse-Rails



Akcesoria NZ
NZ Accessories



Rozłączniki izolacyjne, przełączniki LT/LU
Load Break Switches/Changeover Switches



System szyn zbiorczych 60 mm D0
System for busbars 60 mm



Bezpieczniki TPS do zasilania układów telekomunikacyjnych
NH Fuse-Switches for power-supply telecommunications systems



Rozwiązania dla fotowoltaiki PV
Solutions for PV photovoltaics



Inteligentne rozwiązania
Intelligent solutions

ANIRO

ANIRO posiada **35-letnie doświadczenie w branży automatyki i elektrotechniki**, oferuje produkty światowej jakości, a także służy doradztwem i zapewnia serwis.

Zakres prac inżynierskich realizowanych przez ANIRO obejmuje opracowanie dokumentacji, oprogramowanie systemów, kompletację elementów, montaż szaf sterowniczych, instalacji i okablowania na obiekcie. ANIRO dąży do zapewnienia swoim klientom najwyższego poziomu, zarówno w zakresie oferowanych urządzeń, jak i usług inżynierskich. Zadania realizowane są w oparciu o zasadę **Koncepcja-Projekt-Realizacja-Serwis**.

Firma jest wyłącznym dystrybutorem w Europie Śr.-Wsch. koreańskiego koncernu **LS** – producenta urządzeń z dziedziny automatyki przemysłowej i elektrotechniki. W swojej ofercie ANIRO posiada również **softstartery, aparaturę NS i SN, sterowniki PLC, panele HMI oraz przemienniki średniego napięcia**.



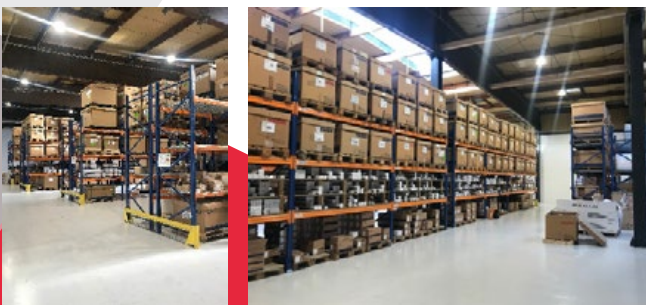
napięcie
pracy
800 V



USŁUGI INŻYNIERSKIE, MONTAŻ, SERWIS

Realizujemy takie zadania jak:

- integracja systemów sterowania,
- oprogramowanie robotów przemysłowych,
- programowanie sterowników PLC i paneli HMI,
- wizualizacje SCADA,
- prefabrykacja szaf sterowniczych,
- modernizacje sterowania przestarzałych maszyn i linii produkcyjnych,
- technika napędowa,
- montaż obiektowy,
- dokumentacja elektryczna,
- doradztwo i realizacje z zakresu mechaniki.



CENTRUM LOGISTYCZNE

Powiększone w 2020 roku Centrum Logistyczne jest zlokalizowane w Centrali ANIRO w Toruniu.

Większość produktów z oferty ANIRO dostępna jest "od ręki" i wysyłana do Klienta w ciągu 1-2 dni roboczych.

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Aktywny Kompensator mocy biernej SVG jest urządzeniem energoelektronicznym, którego zadaniem jest kompensacja mocy biernej indukcyjnej oraz pojemnościowej przy pomocy jednego modułu. Zaawansowane algorytmy sterownia zabezpieczają urządzenie przed przeciążeniami i eliminują wystąpienie rezonansu prądu. Modułowa budowa umożliwi bardzo szybką i wygodną rozbudowę, w przypadku zwiększenia zapotrzebowania na moc.

ZASTOSOWANIE I FUNKCJE:

- Topologia 3-poziomowa umożliwi wykorzystanie wyższej częstotliwości przełączeń do 20kHz z mniejszymi wartościami prądów przełączeń oraz dokładniejsze odzwierciedlenie sygnału sinusoidalnego.
- Całkowity czas odpowiedzi **15ms**.
- Urządzenie z wbudowanym filtrem LCL, zabezpieczającym przed odkształceniami napięcia sieci oraz filtrującym prądy komutacyjne.
- Kompensator występuje w opcji ASVG, umożliwiającej filtrację podstawowych harmonicznych rzędu 3,5,7,9,11 oraz 13.



PRODUKTY

ANIRO Sp. z o.o. oferuje:

- przemienniki częstotliwości
- przemienniki częstotliwości ŚN
- softstarty średniego napięcia
- filtry EMC
- dławiki
- filtry aktywne
- kondensatory POLT
- kondensatory POLB HD
- dławiki kompensacyjne 3RTC, 2RTC
- dławiki odstrajające 3RTR 7% i 14%
- regulatory mocy biernej
- aktywne kompensatory mocy biernej
- analizatory sieci
- PLC
- napędy serwo
- aparatura niskiego napięcia



Dział Handlowy

Polska Północno - Zachodnia
tel. 609 511 398

Wielkopolska
tel. 605 631 464

Polska Północna
tel. 605 631 457

Polska Północno - Wschodnia
tel. 605 631 457

Polska Centralna i Wschodnia
tel. 605 631 793

Polska Południowo - Zachodnia
tel. 605 631 984

Śląsk i Małopolska
tel. 605 630 170

Polska Południowo - Wschodnia
tel. 605 631 755

Centrala w Toruniu

ul. B. Chrobrego 64
87-100 Toruń
tel. +48 56 65763 63/64
aniro@aniro.pl

Biuro Handlowe Wrocław

ul. Brodzka 10a
54-103 Wrocław
tel. +48 71 356 80 98
fax +48 71 352 81 99
wroclaw@aniro.pl

Biuro Handlowe Katowice

Al. Roździeńskiego 188
40-202 Katowice
katowice@aniro.pl

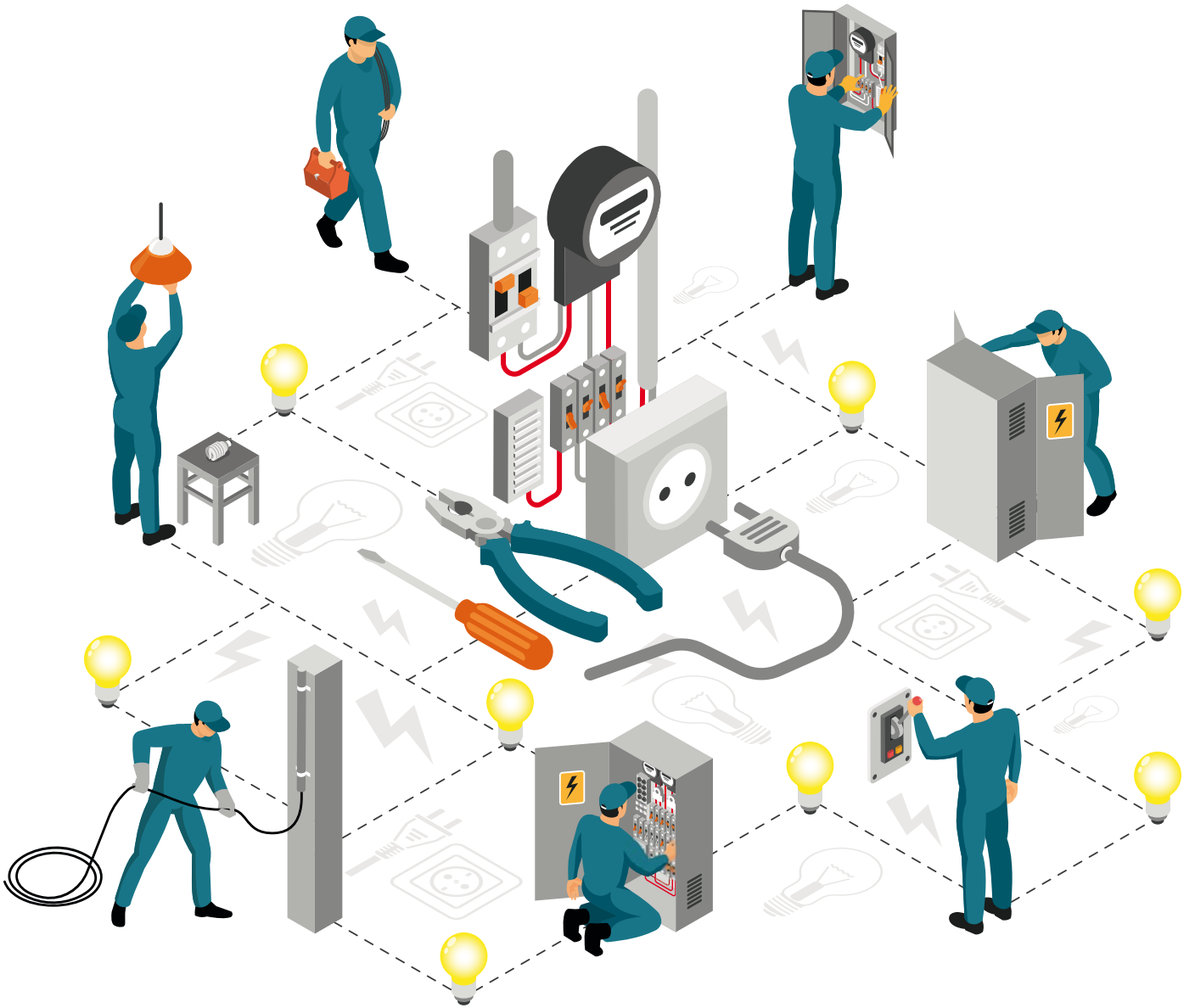


OD PREFABRYKATÓW DLA ENERGETYKI, PO URZĄDZENIA ROZDZIELCZE

Asortyment wyrobów produkowanych przez firmę Strunobet-Migacz Sp. z o.o. jest bardzo szeroki, obejmuje on:

- żerdzie wirowane typu E – ponad 80 rodzajów,
- słupy wirowane oświetleniowe typu EOP,
- żerdzie żelbetowe typu ŻN,
- strunobetonowe konstrukcje wsporcze typu ETG i ETGw z posadowieniem na fundamentach palowych,
- osprzęt do wywieszania sieci trakcyjnej na słupach ETG i ETGw
- wielosegmentowe wieże typu ES
- elementy ustojowe - płyty, belki, fundamenty,
- słupowe stacje transformatorowe,
- stanowiska słupowe LSN i LNN,
- złącza kablowe średniego napięcia typu ZKSN,
- kontenerowe stacje transformatorowe w obudowie betonowej typu KSW i KSZ,
- rozdzielnice SN typu RSS-24/630 w izolacji powietrznej.







EVB

- 18 ● Wprowadzenie do elektromobilności
- 23 ● Stacje ładowania pojazdów elektrycznych
- 28 ● EVB Wallbox Nano AC
- 32 ● EVB Wallbox 1M AC
- 36 ● EVB Wallbox 2M AC
- 40 ● EVB e-wall AC
- 44 ● EVB 1M AC
- 46 ● EVB 2M AC
- 48 ● EVB 2M SLIM AC
- 50 ● EVB Advert AC
- 52 ● EVB DC
- 53 ● EVB Wallbox DC
- 56 ● EVB max DC
- 58 ● EVB max Advert DC
- 60 ● EVB Inbox
- 62 ● EVB Akcesoria
- 64 ● EVB Usługi
- 65 ● Smart Home Charge
- 67 ● Platforma do zarządzania treścią reklamową na monitorze dla stacji EVB ADVERT
- 68 ● Systemy zarządzania stacjami ładowania - Platforma Elocity do zarządzania stacjami EVB

REM 2
Design



Energetyka

Średnie napięcie - SN

- 73 ● Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie betonowej **OZE**
- 80 ● Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie metalowej **OZE**
- 82 ● Słupowe Stacje Transformatorowe SN/nN
- 84 ● GABRO Podziemne Stacje Kontenerowe Sn/nN w obudowie betonowej
- 86 ● ZKSN Złącza kablowe SN
- 88 ● RSS-24w Rozdzielnice w izolacji powietrznej
- 90 ● SMV-1 Rozdzielnice w izolacji powietrznej **OZE**
- 92 ● Projekt Retrofit
- 94 ● TF Easy line MVC TF Mobilna linia TN

Niskie napięcie - nN

- 96 ● RWT Rozdzielnice Wewnętrzne Transformatorowe Stacji nN
- 100 ● RWTz Rozdzielnice Wewnętrzne Transformatorowe Stacji nN z obsługą zewnętrzną **OZE**
- 102 ● RST Rozdzielnice Stacyjne Transformatorowe Stacji Słupowych nN **REM 2**
Design
- 106 ● SKS Szafy Kablowe Stacji WN
- 108 ● SWS Szafy Wewnętrzne Stacji WN
- 110 ● ZK Złącza kablowe
- 112 ● ZPP Zestawy pomiarowe
- 114 ● ZPP-P Zestawy pomiarowe półpośrednie
- 116 ● ZZP Zestawy złączowo-pomiarowe
- 118 ● MBS Szafki pomiaru bilansującego
- 120 ● SZR Szafy załączania rezerwy
- 122 ● BK Baterie do kompensacji mocy biernej **OZE**
- 124 ● RPV Rozdzielnice dla fotowoltaiki **OZE**
- 126 ● RM160 Rozdzielnice modułowe do 160 A
- 128 ● RM630 Rozdzielnice modułowe do 630 A
- 130 ● RP Rozdzielnice przemysłowe do 4000 A
- 134 ● SSA Szafy sterowania i automatyki **REM 2**
Design



Budownictwo

- 138 ● RB Rozdzielnice budowlane **REM 2**
Design
- 140 ● TLP Tablice licznikowo piętrowe
- 142 ● FIREBOX Ognioochronne Rozdzielnice, Obudowy EI
- 144 ● SON Szafy oświetlenia ulicznego **REM 2**
Design
- 148 ● SON-R Szafy oświetlenia ulicznego energooszczędne
- 152 ● RPZ Rozdzielnice podziemne



Obudowy, drzwi przegrody siatkowe, usługi

- 156 ● REM 2 - Obudowy w II klasie ochronności
- 158 ● OU Obudowy metalowe uniwersalne
- 160 ● OU IP Obudowy do IP 66
- 162 ● OU W Obudowy wolnostojące
- 164 ● DU Drzwi osłonowe
- 166 ● OU RM Obudowy modułowe
- 168 ● OU SKS Obudowy szaf kablowych
- 170 ● OU-S - Obudowy szafowe
- 172 ● OU SIT Obudowy szaf IT
- 174 ● System drzwi, żaluzje i wyposażenie dodatkowe
- 176 ● Przegrody siatkowe i podłogi ażurowe
- 178 ● VLM, ZLM Zaciski śrubowe mosiężne
- 180 ● KR-50, KRA-50 Narożniki do profili obudów
- 181 ● FB Fundamenty Betonowe
- 182 ● Lakierowanie proszkowe
- 183 ● Projektowanie, obróbka blach stalowych i aluminiowych, grawerowanie laserowe

REM 2
Design





ELEKTROMOBILNOŚĆ

18	Wprowadzenie do elektromobilności
23	Stacje ładowania pojazdów elektrycznych
28	EVB Wallbox Nano AC
32	EVB Wallbox 1M AC
36	EVB Wallbox 2M AC
40	EVB e-wall AC
44	EVB 1M AC
46	EVB 2M AC
48	EVB 2M SLIM AC
50	EVB Advert AC
52	EVB DC
53	EVB Wallbox DC
56	EVB max DC
58	EVB max Advert DC
60	EVB Inbox
62	EVB Akcesoria
64	EVB Usługi
65	Smart Home Charge
67	Platforma do zarządzania treścią reklamową na monitorze dla stacji EVB ADVERT
68	Systemy zarządzania stacjami ładowania - Platforma Elocity do zarządzania stacjami EVB



? PODSTAWOWE INFORMACJE

Silnik elektryczny zamiast spalinowego

Pojazdy elektryczne są neutralne dla środowiska ponieważ nie emitują spalin, podczas gdy wykorzystywanie pojazdów konwencjonalnych wpływa na zwiększenie poziomu zanieczyszczenia powietrza, szczególnie w większych aglomeracjach miejskich. Ze względu na możliwość produkcji energii elektrycznej z różnorodnych źródeł stosowanie tego rodzaju napędu jest najbardziej elastyczne i bezpieczne w kontekście wyczerpywania się zasobów surowcowych. Pojazdy te gwarantują cichą oraz płynną jazdę, generując mniej wibracji, co zdecydowanie poprawia komfort jazdy.



Samochody elektryczne mają również liczne zalety mechaniczne. Wyróżniają się nieskomplikowaną konstrukcją oraz sięgającej 90% sprawności układu napędowego. Dodatkowo umożliwiają przekształcenie energii mechanicznej z powrotem w energię elektryczną (wykorzystanie procesu hamowania ze zwrotem energii), dzięki czemu klocki hamulcowe ulegają znacznie mniejszemu zużyciu w porównaniu do samochodów spalinowych. Umożliwiają także precyzyjną kontrolę nad generowaną mocą, co pozwala wyeliminować stosowane w pojazdach konwencjonalnych skrzynie biegów i sprzęgła hydrauliczne (a więc kosztowne i potencjalnie awaryjne części pojazdów).

Elektromobilność dla każdego

Podstawowe pojęcia

- AC – Alternating Current - prąd zmienny;
- DC – Direct Current – prąd stały;
- gniazdo – służące do podłączenia wtyczki w stacji ładowania;
- wtyczka z kablami – służąca do podłączenia pojazdu elektrycznego bezpośrednio do stacji;
- gniazdo wlotowe – gniazdo ładowania znajdujące się w samochodzie elektrycznym;
- Typ-1 – standard układu wtyków (standard amerykański i azjatycki);
- Typ-2 – standard układu wtyków (standard europejski);
- CCS, CCS-2 - Combined Charging System - łączony system wtykowy (standard europejski) pozwalający ładować pojazd prądem stałym DC;

- CHAdeMO – standard szybkiego ładowania (standard azjatycki) prądem stałym DC;
- OCPP - Open Charge Point Protocol: opensourcowy protokół służący do komunikacji między punktem ładowania a systemem operatorskim;
- EVB - stacjonarna stacja ładowania pojazdów elektrycznych;
- CP - Control Pilot: nazwa stosowana dla styku elementu wtykanego / przewodu, którym przekazywane są informacje komunikacyjne;
- PP-Proximity Pilot: styk ustalający dopuszczalną gęstość prądu przewodu ładującego oraz aktywujący blokadę silnika pojazdu (aby nie odjechał w trakcie ładowania);
- IC-CPD - In-Cable-Control and Protective Device (wbudowany w kabel układ sterująco-zabezpieczający);
- V2G – funkcjonalność stacji umożliwiająca transfer energii zgromadzonej w akumulatorach do sieci elektroenergetycznej;
- V2V – funkcjonalność umożliwiająca transfer energii zgromadzonej w akumulatorach do innego pojazdu.



Systemy ładowania

- **system ładowania poziom 1** – moc ładowania 3,7 kW, pojazd ładuje się prądem jednofazowym 16A, napięciem 230V, brak komunikacji pomiędzy pojazdem a punktem ładowania, ładowanie odbywa się przez przetwornik AC/DC zainstalowany w pojeździe;

- **system ładowania poziom 2** – moc ładowania 3,7 kW, pojazd ładuje się prądem jednofazowym 16A, napięciem 230V, zabezpieczenie dodatkowe kabla poprzez IC-CPD, ładowanie odbywa się przez przetwornik AC/DC zainstalowany w pojeździe;

- **system ładowania poziom 3**

a) **wariant B** - moc ładowania 7,3-43 kW, pojazd ładuje się prądem jednofazowym lub trójfazowym do 63A, napięciem 230V lub 400V, stacja komunikuje się z pojazdem, stacja wyposażona w gniazda;

b) **wariant C** - moc ładowania 7,3-43 kW, pojazd ładuje się prądem jednofazowym lub trójfazowym do 63A, napięciem 230V lub 400V, stacja komunikuje się z pojazdem, stacja wyposażona we wtyczkę z kablem;



Ładowanie odbywa się przez przetwornik AC/DC zainstalowany w pojeździe;

- **system ładowania poziom 4** – moc ładowania 22-50 (150) kW, pojazd ładuje się prądem DC do 125A (250), napięciem regulowanym w zakresie 50-500V, stacja komunikuje się z pojazdem, stacja wyposażona we wtyczkę z kablem. Ładowanie prądem stałym odbywa się przez przetwornik AC/DC znajdujący się w stacji ładowania. Ilość i moc przetworników zastosowanych w stacji DC określa maksymalną moc stacji oraz czas ładowania pojazdów elektrycznych.

Stacje EVB max DC oraz EVB max Advert DC, w zakresie wtyczek typu CHAdeMO, są kompatybilne z funkcjonalności V2G.



? RODZAJE WTYCZEK/GNIAZD

W stacjach ładowania EVB wykorzystuje się kilka standardów wtyczek.

Wtyczka Typ 1 Wtyczka dostarcza wyłącznie prąd przemienny (AC) jednofazowy. Umożliwia ładowanie mocami 7,3 kW. Wykorzystywane w systemie ładowania poziom 3, według normy: SAE J1772.



Wtyczka Typ 2 Wtyczka dostarcza wyłącznie prąd przemienny (AC) jednofazowy 230V lub trójfazowy 400V. Umożliwia ładowanie mocami od 7,3 kW do 43 kW. Wykorzystywane w systemie ładowania poziom 3-4, według normy: IEC 62196-2.



Gniazdo Typ 2 Gniazdo dostarcza wyłącznie prąd przemienny (AC) jednofazowy 230V lub trójfazowy 400V. Umożliwia ładowanie mocami od 7,3 kW do 43 kW. Wykorzystywana w systemie ładowania 3, według normy: IEC 62196-2.



Wtyczka CCS Typ-2 Wtyczka dostarcza wyłącznie prąd stały (DC) o napięciu w zakresach 50V-500V. Umożliwia ładowanie mocami od 20 kW do 50 kW. Wykorzystywana w systemie ładowania 4, według normy: IEC 62196-3.



Wtyczka CHAdeMO Wtyczka dostarcza wyłącznie prąd stały (DC) o napięciu w zakresach 50V-500V. Umożliwia ładowanie mocami od 20 kW do 50 kW. Wykorzystywana w systemie ładowania 4, według normy: JEVS G105.



? CZAS ŁADOWANIA

Czas ładowania

Czasy ładowania pojazdów elektrycznych różnią się od siebie i zależą od kilku czynników.

Ładowanie na stacji ładowania prądem zmiennym AC;

- pojemność baterii zainstalowanych w pojeździe elektrycznym (1) (kWh);
- moc przetwornika AC/DC pokładowego zainstalowanego w pojeździe elektrycznym (2) (kW);
- moc dostępna w punkcie ładowania w stacji (3) (kW);
- rodzaj wtyczki lub gniazda (typ1, typ2) w stacji ładowania (4).

Ładowanie na stacji ładowania prądem stałym DC;

- pojemność baterii zainstalowanych w pojeździe elektrycznym (1) (kWh);
- maksymalna dopuszczalna moc ładowania DC (2) (kW);
- moc przetwornika AC/DC zainstalowanego w stacji ładowania (3) (kW);
- rodzaj wtyczki (CCS2, CHAdeMO) w stacji ładowania (4).

Znając powyższe parametry można dobrać odpowiednią stację ładowania i określić czas ładowania.



Ładowanie prądem zmiennym AC – Tabela 1

Pojazd elektryczny		Stacja ładowania		Czas ładowania prądem AC** min	Polecany model jednostanowiskowej stacji ładowania
Pojemność baterii kWh*	Moc przetwornika AC/DC kW	Moc punktu ładowania kW	Rodzaj wtyczki/ gniazda		
1	2	3	4		
12	2,3	3,7	Typ1	300	EVB Wallbox Nano AC, EVB e-wall, EVB Wallbox 1M AC, EVB Wallbox 2M AC, EVB 1M AC, EVB 2M AC, EVB Advert AC
33	11	11	Typ2	180	
43	11	11	Typ2	234	
60	11	11	Typ2	327	
75	16,4	22	Typ2	274	
95	22	22	Typ2	260	

Ładowanie prądem stałym DC – Tabela 2

Pojazd elektryczny		Stacja ładowania		Czas ładowania prądem DC*** min.	Polecany model stacji ładowania EVB max DC
Pojemność baterii kWh*	Maksymalna dopuszczalna moc ładowania DC	Moc przetwornika AC/DC punktu ładowania kW	Rodzaj wtyczki/gniazda		
1	2	3	4		
12	20	25	CCS2/CHAdeMO	30	EVB e-wall, EVB max DC, EVB max Advert DC
33	50	50	CCS2/CHAdeMO	39	
43	50	50	CCS2/CHAdeMO	51	
60	100	100	CCS2	36	
75	100	100	CCS2	45	
75	150	150	CCS2	30	
95	150	150	CCS2	38	

*najczęściej występujące na podstawie specyfikacji technicznej producentów pojazdów elektrycznych.

** bez uwzględnienia innych czynników (np. temperatura), do 100% pojemności baterii

*** od 0% do 80% pojemności baterii. Wartości orientacyjne

W obu sposobach ładowania czas uzależniony jest także od temperatury baterii. W przypadku za wysokiej temperatury baterii, pojazd ogranicza pobór mocy ze stacji ładowania, w celu zapobiegnięcia przegrzania układu ładowania baterii.



EKOLOGIA

PRE Edward Biel w swojej misji i wizji firmy, ma na celu podejmowanie świadomych i odpowiedzialnych ekologicznie decyzji, które mają bezpośredni wpływ na środowisko. Firma swoją politykę opiera na tworzeniu innowacyjnych i ekologicznych standardów produkcji. Działania ekologiczne wdrażane są tutaj na wielu płaszczyznach, między innymi poprzez tworzenie, produkcję oraz unowocześnianie zaawansowanych technik wytwarzania stacji ładowania EVB z uwzględnieniem aspektu ekologii.

Produkcję stacji ładowania EVB opieramy o eko wskaźniki (analiza LCA).



? USTAWA O ELEKTROMOBILNOŚCI I WYMAGANIA PRAWNE

Ministerstwo Energii przygotowało Ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Ustawa weszła w życie w lutym 2018 roku i bezpośrednio wprowadza Polskę na innowacyjną drogę alternatywnych środków transportu i źródeł energii.

Ustawa narzuca m.in:

- 1) zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, zwanej dalej „infrastrukturą paliw alternatywnych”, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
- 2) obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- 3) obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- 4) warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
- 5) Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Ustawa o elektromobilności mówi również o wymaganym udziale procentowym pojazdów elektrycznych w organach administracji rządowej, o liczbie autobusów we flocie pojazdów komunikacji miejskiej oraz o minimalnej liczbie ogólnodostępnych stacji ładowania w zależności od liczby mieszkańców w gminie.

Ponadto definiuje usługę ładowania samochodów elektrycznych, co skutkuje zniesieniem obowiązku posiadania koncesji i na sprzedaż i obrót energią elektryczną. Ustawa definiuje także nowe pojęcia – rolę: operatora stacji ładowania i dostawcę usługi. Operator odpowiada za wszystkie aspekty sprzętowe stacji ładowania, a dostawca za usługi realizowane na tej stacji bez konieczności podpisywania umowy. Uzupełnieniem do Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych jest obowiązujące Rozporządzenie w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania.



Stacje ładowania EVB produkcji PRE Edward Biel spełniają wymagania Ustawy oraz Rozporządzenia dotyczące ogólnodostępnych stacji ładowania. Najważniejszymi z nich to:

- podłączenie i ładowanie pojazdu elektrycznego i pojazdu hybrydowego;
- możliwość przekazywania danych np.: do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych lub do innej instytucji monitorującej pracę ładowarki informującej o dostępności punktów lub punktu ładowania oraz cenie za usługę ładowania;
- dostęp danych dotyczących ilości zużytej energii elektrycznej w zależności od:
 - a) potrzeb własnych stacji ładowania – możliwość rozliczenia strat energii wynikające z funkcjonowania stacji;
 - b) potrzeb ładowania podłączonego pojazdu.
- dedykowane gniazda lub wtyczki zapewniają, że energia dostarczana do ogólnodostępnej stacji będzie wykorzystywana wyłącznie w celu ładowania pojazdu;
- stacje mają przygotowaną dodatkową komorę licznikową przystosowaną do rozliczenia z zakładem energetycznym;
- wymagania techniczne w zakresie wyposażenia elektrycznego, oznaczeń, dokumentacji technicznej oraz spełnienia wymagań określonych w normie PN-EN 62196-2 oraz PN-EN 62196-3.

DLACZEGO STACJE ŁADOWANIA EVB?

W odpowiedzi na rosnące zainteresowanie pojazdami elektrycznymi oraz rozwojem rynku elektromobilności w Polsce i na Świecie, firma PRE Edward Biel wprowadziła w 2017 do swojej oferty produktowej stacje ładowania pojazdów elektrycznych typu EVB.

EVB to seria nowoczesnych i innowacyjnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Stacje są produkowane w całości w Polsce i stanowią znakomitą alternatywę dla stacji zagranicznych producentów. Stacje ładowania EVB charakteryzują się wysoką wytrzymałością i jakością wykonania, przyjaznym wzornictwem, dostępnością wielu konfiguracji oraz gwarancją bezpieczeństwa użytkownika.

Stacje EVB spełniają wszelkie wymagania przepisów prawnych wynikających z Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz rozporządzeń do w/w ustawy. Stacje wykonywane są również zgodnie z obowiązującymi polskimi oraz europejskimi normami.

Stacje EVB to niezbędny element każdej prywatnej lub ogólnodostępnej sieci ładowania. Stacje ładowania produkcji PRE Edward Biel umożliwiają zarządzanie, kontrolę dostępu, przekazywanie danych, rozliczanie oraz raportowanie usług ładowania. Stacje wyposażane są w lokalny lub zdalny system zarządzania infrastrukturą ładowania zgodny z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz ogólnodostępnymi protokołami komunikacji. System umożliwia zarządzanie infrastrukturą ładowania właścicielom i zarządcom. Dostępna aplikacja zapewnia łatwy dostęp do stacji oraz usługi ładowania użytkownikom pojazdów elektrycznych.

Konstrukcje stacji wykonywane są w technologii REM2. Technologia ta umożliwia wykonanie obudowy metalowej w II klasie ochronności. W ofercie producenta znajdują się stacje ładowania prądem zmiennym AC o mocy do 44 kW oraz prądem stałym DC o mocy do 150 kW.

Każdy punkt ładowania działa niezależnie i posiada osobny licznik zużytej energii. Ponadto zastosowano płynną regulację energii oraz dynamiczny układ kontroli dla każdego punktu ładowania. Stacje mogą posiadać przedział licznikowy do instalacji licznika do rozliczenia z operatorem energetycznym. Wszystkie produkowane stacje mogą zostać wyposażone w dodatkowe elementy, m.in.: lokalizator GPS, monitoring, ekran multimedialny do wyświetlania treści reklamowych lub punkt wifi. Zastosowane wyposażenie stacji eliminuje konieczność instalowania przed stacją dodatkowej rozdzielni lub szafy zabezpieczeniowej. Obudowa stacji wykonana jest z bardzo wytrzymałego, lekkiego i nie korodującego aluminium pokrytego warstwą lakieru nakładanego metodą elektrostatyczną. Na front/tył obudowy zastosowano szybę hartowaną bezpieczną, z możliwością pokrycia indywidualną grafiką. Wszystkie stacje wyposażone są w układy chłodzenia i grzania stacji, które skutecznie stabilizują temperaturę wewnątrz stacji.

PRE Edward Biel produkuje również słupki EVB Inbox do ładowania „małej elektromobilności” oraz urządzeń multimedialnych. Tworzone produkty oraz rozwiązania stacji mają szeroki profil zastosowania. Pracując nad nowymi rozwiązaniami powstały stacje ładowania EVB e-wall AC montowane w ścianie, co znaczenie ułatwia użytkowanie oraz pozwala zachować estetyczny wygląd elewacji.



🔍 DOSTĘPNE KONFIGURACJE STACJI ŁADOWANIA EVB

Stacja ładowania samochodów elektrycznych EVB od producenta PRE Edward Biel, to w pełni nowoczesne oraz innowacyjne urządzenia, które umożliwiają ładowanie pojazdów oraz obsługę pełnego systemu ładowania. Wszystkie dotychczas wyprodukowane stacje ładowania samochodów elektrycznych to w 100 procentach oryginalny produkt, powstający w polskiej fabryce pod Krakowem w województwie małopolskim.

Klasyfikacja według mocy ładowania:

- punkt ładowania o normalnej mocy – od 3,7 kW do 22 kW;
- punkt ładowania dużej mocy – od 22 kW do 150 kW.

Klasyfikacja według ilości punktów ładowania i możliwości:

Firma PRE Edward Biel produkuje stacje ładowania samochodów elektrycznych, które umożliwiają ładowanie prądem AC oraz DC:

Typ Stacji	Liczba punktów ładowania AC	Moc punktu ładowania AC (kW)	Maks. Liczba punktów ładowania DC	Maks. moc punktu ładowania DC (kW)	Moc całkowita stacji (kW)**	Dostępne rodzaje wtyczek/gniazd	Komunikacja***	Wyświetlacz/ekran (cale)	Sposób montażu
EVB Wallbox Nano AC	1	3,7-22			22	typ1/typ2	brak	brak	wisząca
EVB Wallbox 1M AC	1	3,7-43			43	Typ1/typ2	1.6/2.0, RFIDSCOS	opcja, 10 cali	wisząca
EVB Wallbox 2M AC	2-4	3,7-22(43)			86	Typ1/typ2	1.6/2.0, RFIDSCOS	opcja, 10 cali	wisząca
EVB e-wall AC	1	3,7-22			22	typ1/typ2	Wifi, 1.6/2.0	brak	w ścianie
EVB 1M AC	1	3,7-43			43	Typ1/typ2	Wifi, 1.6/2.0, RFIDSCOS	Brak	wolnostojąca
EVB 2M AC	2-4	3,7-22(43)			86	Typ1/typ2	Wifi, 1.6/2.0, RFIDSCOS	opcja, 10 cali	wolnostojąca
EVB 2M SLIM AC	2	3,7-22(43)			43	typ1/typ2	1.6/2.0, RFIDSCOS	opcja, 7-10 cali	wolnostojąca
EVB Advert AC	2-4	3,7-22(43)			86	Typ1/typ2	1.6/2.0, RFIDSCOS	opcja, 10 cal 55-75 cali	wolnostojąca
EVB DC	1	15	1	15	15	CCS2, CHAdeMO	brak	7	przenośna
EVB Wallbox DC	3	30	2	30	30	CCS2, CHAdeMO, typ2	1.6/2.0	10	wisząca/wolnostojąca
EVB max DC	1-2	11-43	2	100	250	CCS2, CHAdeMO, Typ1/typ2	1.6/2.0	10 cali	wolnostojąca
EVB max Advert DC	1	11-43	2	100	250	CCS2, CHAdeMO, Typ1/typ2	1.6/2.0	10 cali	wolnostojąca
EVB Inbox	4	3,7			3,7	Gn230V	brak	Brak	wolnostojąca

** - moc stacji nie uwzględnia potrzeba własnych, dodatkowe 1-2 kW.

***1.6/2.0 – aplikacja standard OCPP 1.6/2.0, RFIDSCOS – RFID Smart Control OS



? EVB PRZYJAZNE UŻYTKOWNIKOWI

Każde ze stanowisk posiada dynamiczny układ kontroli prądu ładowania. Stanowiska AC posiadają układ, który steruje maksymalnym prądem obciążenia w zależności od typu pojazdu. Z kolei stanowiska DC posiadają regulację napięcia i prądu na wyjściu układu prostowniczego, co pozwala na w pełni bezpieczne ładowanie samochodów elektrycznych.

Zwrócono dużą uwagę na sam proces ładowania. Aby zakończyć ładowanie, wystarczy otworzyć swój samochód pilotem. Proste, prawda? To wszystko za sprawą automatycznie ryglowanych gniazdek oraz wtyczek, dzięki którym w momencie rozpoczęcia ładowania, w prosty sposób można zapobiec udziału osób trzecich w procesie ładowania samochodu elektrycznego.

Wykorzystano również automatyczne odryglowanie w momencie zaniku napięcia po stronie sieci oraz zainstalowaliśmy zabezpieczenia nadprądowe, różnicowo-nadprądowe, przepięciowe i termiczne. Wyłącznik awaryjny, który błyskawicznie odłącza zasilanie w stacji EVB max, został zamontowany na elewacji stacji ładowania samochodów elektrycznych.

W zależności od konfiguracji urządzenia, stacje są wyposażone w podświetlaną instrukcję obsługi. Taka intuicyjna instrukcja znajduje się na panelu frontowym, wyświetlaczu lub kolorowym panelu dotykowym LCD o przekątnej 7-10,2 cala.



? ZAŁĄCZANIE, KOMUNIKACJA I ZARZĄDZANIE STACJĄ ŁADOWANIA

Włączenie układu ładowania stacji jest banalnie proste. Aby naładować swój samochód należy:

- włożyć wtyczkę do gniazdka, aby rozpocząć automatyczne ładowanie pojazdu (bez ograniczeń),
- użyć kartę RFID lub aplikację,
- skorzystać z kodu, wyświetlonego na ekranie dotykowym,
- uiścić zapłatę za pomocą karty płatniczej w zamontowanych terminalach płatniczych lub za pomocą karty RFID wraz z oprogramowaniem do rozliczania użytkowników i implementowania nowych użytkowników.

Stacja ładowania samochodów elektrycznych EVB wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, umożliwia również wydruk paragonów na miejscu lub przesłanie ich na wskazany przez użytkownika adres e-mail.

Ponadto uprościliśmy komunikację poprzez kompatybilność, między innymi z urządzeniami posiadającymi system Android czy iOS oraz poprzez zamontowanie trzech portów: LAN i modemu GPRS/3G/4G.

A co w sytuacji, gdy tymczasowo zabraknie prądu lub pojawią się ograniczenia w jego dostawie? Stacja od firmy PRE Edward Biel daje możliwość w pełni zdalnego ograniczenia mocy, czy też rzeczywistego pomiaru energii ładowania każdego stanowiska z osobna oraz przesyłanie danych do jednostki zarządzającej stacją (operator stacji). Dlatego też podczas braku przepływu energii, klienci nie odczuwają tej niedogodności. Stacje wyposażone są w sterowniki do obsługi systemu centralnego dla dowolnego operatora, zastosowano protokół OCPP 1.6/2.0. Zainstalowane oprogramowanie lokalne, czyli nowoczesny system RFID Smart Control, umożliwia płynne ustawianie odpowiednich stawek opłat za zużycie energii.

? UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY

Stacje EVB firmy PRE Edward Biel jako jedyne dostępne obecnie na polskim rynku, na życzenie klienta, mogą być wyposażone w dodatkowy układ pomiarowo-rozliczeniowy dla operatora OSD lub dla sprzedawcy energii. Jest to o tyle komfortowe rozwiązanie, że nie ma dodatkowej potrzeby zabudowywania oddzielnych układów złączowo-pomiarowych przy stacji ładowania samochodów elektrycznych. Nasze układy pomiarowe są wykonywane zgodnie ze standardami technicznymi dystrybutora.




? AKCESORIA DO EVB

PRE Edward Biel w swojej ofercie produkcyjnej posiada również akcesoria oraz elementy montażowe dedykowane specjalnie dla stacji ładowania EVB. Są to między innymi: betonowe fundamenty prefabrykowane FB100, kable ładujące, pionowe oraz poziome słupki i bariery ochronne SO oraz dedykowane konstrukcje montażowe FA dla stacji Wallbox.



? EVB UPGRADE

Stacje ładowania pojazdów elektrycznych EVB to urządzenia modułowe z możliwością ciągłej rozbudowy o dodatkowe funkcje. Z powodzeniem można doposażyć podstawowe stacje w lokalizator GPS, szerokokątną kamerę bezpieczeństwa, ekrany multimedialne LCD przeznaczone do wyświetlania treści reklamowych, banner CityLight, punkty dostępu hotspot WiFi, czy bardzo ważną, komunikację z numerem alarmowym 112. Stacje ładowania samochodów elektrycznych EVB to niezwykle ciekawa propozycja na rynku e-mobility, który wprowadza w naszym kraju oraz w całej Europie daleko idące zmiany elektryfikacji sektora motoryzacyjnego.

An aerial photograph of a winding asphalt road through a forest with vibrant autumn foliage in shades of orange, red, and brown. The road curves through the trees, and several cars are visible on it. The text is overlaid on the upper right portion of the image.

Z naszymi stacjami ładowania każda droga dla Twojego „elektryka” staje się prosta.

REM 2
Design

ZASTOSOWANIE

Najmniejsze wymiarowo stacje w naszej ofercie. Dobór mocy w zakresie od 3,7 do 22 kW w wersji jedno i trójfazowej w naszej ofercie. Idealne do użytku prywatnego w domach jednorodzinnych lub parkingach w budownictwie wielorodzinnym.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

EVB Wallbox Nano AC to małogabarytowa wewnętrzna/zewnętrzna stacja jedno stanowiskowa wyposażona w gniazdo lub wtyczkę Typ-2, naścienna lub do montażu na dedykowanym słupku.

Front stacji wykonany z materiału Solid Surface® o wysokiej odporności na uszkodzenia środowiskowe i mechaniczne. Wybór dowolnego brandingu już od jednej sztuki. Stacja daje możliwość bilansowania mocy w całym budynku tak, aby maksymalną moc przeznaczyć na ładowanie, kiedy maleje zapotrzebowanie na moc w mieszkaniach.

- Moc do od 3,7 do 22 kW;
- 3 warianty złącza typ-2;
- Możliwość bilansowania mocy stacji z mocą obiektu.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

- aluminiowa (standard) w I klasie ochronności;
- front stacji wykonany z wysoko wytrzymałej płyty z tworzywa sztucznego typu Solid Surface o grubości 5-6 mm, pokrywana folią lub sitodrukiem (dowolna grafika);
- uniwersalny rozstaw otworów na plecach umożliwia szybki i łatwy montaż na ścianie lub słupku;
- kolor obudowy: RAL 7016

Zasilanie:

- dolne;
- Zaciski przyłączeniowe stacji od 6 do 10 mm².

Moc ładowania punktu:

- 3,7 kW;
- 7,4 kW;
- 11 kW;
- 22 kW;

Ładowanie prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania:

Maksymalnie 1 punkt ładowania:

- gniazdo AC typ-2 z klapką;
- wtyczka AC typ-2 z kablem prostym o długości 4,8 m – opcja za dopłatą;
- wtyczka AC typ-2 z kablem spiralnym o długości 4,8 m – opcja za dopłatą.

Podstawowe wyposażenie:

- gniazdo typ-2 z klapką;
- zabezpieczenie nadprądowe typ B dobrane do obciążenia;
- stycznik 4P;
- sterownik procesu ładowania EVSE.



PARAMETRY TECHNICZNE

W celu zapewnienia selektywności obwodu instalacji elektrycznej oraz pełnego bezpieczeństwa działania stacji, obwód elektryczny należy wyposażyć w aparaturę modułową:

- rozłącznik bezpiecznikowy;
- ochronnik przepięciowy.

Opcje wyposażenia za dopłatą:

- wyłącznik RCD typ A lub typ B;
- kabel prosty / spiralny 4,8 m z wtyczką typ 2;
- uruchomienia przez karty RFID lub kluczem;
- bariera ochronna naścienna, kod: S000B02002;
- separator parkingowy 1,6 m, kod: SP00B01003;
- przewód zasilający 2m z wtyczką 16/32A 3P+N+PE, kod: PZ 1632;
- uchwyt naścienny do owinięcia kabla, kod: UPK 15;
- dodatkowa gwarancja o kolejne 12 miesięcy.

Sygnalizacja ładowania*:

- aktywne diody LED (RGB) obrazujące poszczególne stany ładowania.

Uruchamianie ładowania:

- plug&charg;
- karta/ brelok RFID;
- kluczyk.

Komunikacja:

- brak.

Multimedia:

- brak.

Opakowanie stacji:

- jednostkowe tekturowe.



Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	Do 6-10 mm ²
Rodzaj zasilania	1xP+N+PE (1-fazowe)
Układ sieci	3xP+N+PE (3-fazowe)
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe izolacji [V]	230/400
Częstotliwość znamionowa [Hz]	500/690
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	50/60
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	3,7-11
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	Do 16

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2
Rodzaj wtyczki	Typ-2
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	3,7-22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	Do22

Parametry techniczne obudowy

Wymiar(wys./szer./głęb.) (+/-5mm) [mm]	350/207/122
Materiał	Aluminium
Klasa ochronności	I
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	3-16
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	Naścienny, na konstrukcji

Normy

PN-EN 62196-1:2015-05
PN-EN 62196-2:2017-06

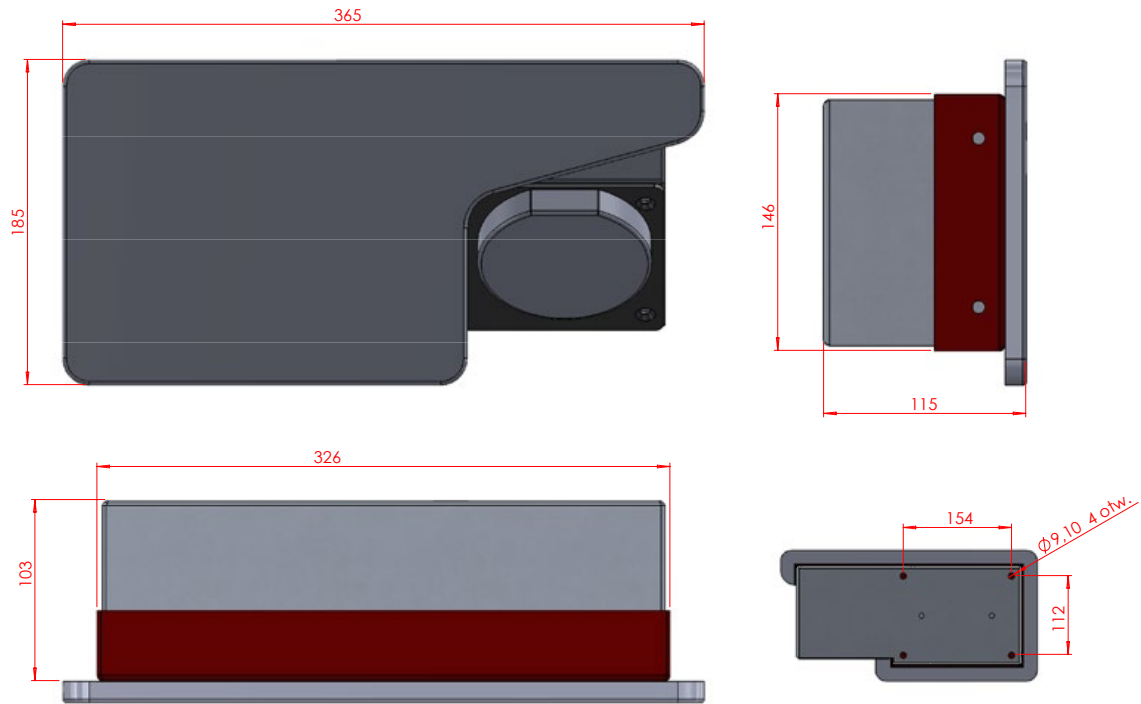
Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2

Design

Wymiary





Gniazdo z klapką



Wtyczka z kablem prostym



Wtyczka z kablem kręconym



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Parkingi wewnętrzne i zewnętrzne; obiekty handlowe, obiekty komercyjne, obiekty wielorodzinne, prywatne garaże, przydomowe miejsca parkingowe, obiekty przemysłowe, przestrzeń miejska.



OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

EVB Wallbox1M AC to małogabarytowa wewnętrzna/zewnętrzna stacja jedno stanowiskowa wyposażona w gniazdo lub wtyczkę z kablem prostym lub spiralnym o długości do 4,8 m, naścienna lub do montażu na dedykowanym słupku.

Przeznaczona do szybkiego ładowania mocą:
3,7 kW 7,4 kW, 11 kW, 18 kW i 22 kW prądem AC.



WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

- stalowa w I (standard) lub II klasie ochronności;
- aluminiowa w I (standard) lub II klasie ochronności;
- dowolny kolor obudowy;
- front stacji wykonany z wysokowytrzymałej płyty z tworzywa sztucznego o grubości 5-6 mm, pokrywana folią lub sitodrukiem (dowolna grafika);
- uniwersalny rozstaw otworów na plecach umożliwia szybki i łatwy montaż na ścianie lub słupku;

Zasilanie:

- dolne;
 - górne;
 - tylne;
- Zaciski przyłączeniowe stacji do 10 mm².

Moc ładowania punktu:

- 3,7 kW;
- 7,4 kW;
- 11 kW;
- 18 kW;
- 22 kW.

Ładowanie prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania:

- Maksymalnie 1 punkt ładowania:
- gniazdo AC typ-2 z klapką;
 - wtyczka typ-2 lub typ-1;
 - automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe**

Długość przewodu ładowania do 4,8 m:

- kabel spiralny lub prosty.

Dostępne elementy wyposażenia*:

- gniazdo typ2 z klapką;
- wtyczkę typ 2 lub typ 1;



PARAMETRY TECHNICZNE

- kabel prosty lub spiralny;
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe RCD typ A lub B;
- zabezpieczenie nadprądowe typ B;
- stycznik 4P;
- sterownik procesu ładowania EVSE;
- licznik energii;
- licznik energii MID ModBUS;
- ochronnik przepięciowy typ2;
- modem komunikacyjny;
- ekran 7 cali.

Dodatkowe wyposażenie:

- słupek wolnostojący, kod: FA 10045503;
- płyta betonowa ustojowa, kod: FP1004501;
- bariera ochronna naścienna, kod: SO00BO2002;
- separator parkingowy 1,6 m, kod: SP00BO1003;
- ochronnik przepięciowy typ2, kod: AP OP TYP2;
- czytnik kart RFID+5kart, kod: RFID19;
- czytnik kart RFID dla kart operatora**, kod: RFID 1015;
- przewód zasilający 2m z wtyczką 16/32A 3P+N+PE, kod: PZ 1632;
- termostat z grzałką 15W, kod: TG 15W;
- uchwyt naścienny do owinięcia kabla, kod: UPK 15;
- wtyczka typ1 zamiast typ2, kod: WTyp1;
- dodatkowa gwarancja 12 miesięcy.

Sygnalizacja ładowania*:

- aktywne diody LED (RGB) obrazujące poszczególne stany ładowania
- ekran TFT 7" HB HDMI obrazujący proces ładowania.

Uruchamianie ładowania:

- plug&charg;
- kluczyk;
- karty RFID/kod PIN;
- pilot;
- aplikacja mobilna/operatora**

Komunikacja:

- modem LAN/GPRS/3G/4G;
- protokół OCPP 1.6 J-SON (modem, sterownik centralny komunikacyjny)
- karta SIM po stronie Operatora;
- aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami – oddzielna oferta ;
- Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API**.

Multimedia:

- brak.

Opakowanie stacji:

- jednostkowe tekturowe;

*wyposażenie dobierane w zależności od wersji stacji.

** dla stacji ogólnodostępnych/z systemem zarządzania.

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	Do 10 mm ²
Rodzaj zasilania	1xL+N+PE / 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	230/400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	22
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	32

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 22

Parametry techniczne obudowy

Wymiar(wys./szer./głęb.) (+/-5mm) [mm]	500/345/166
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	3-16
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	Naścienny, na słupku

Normy

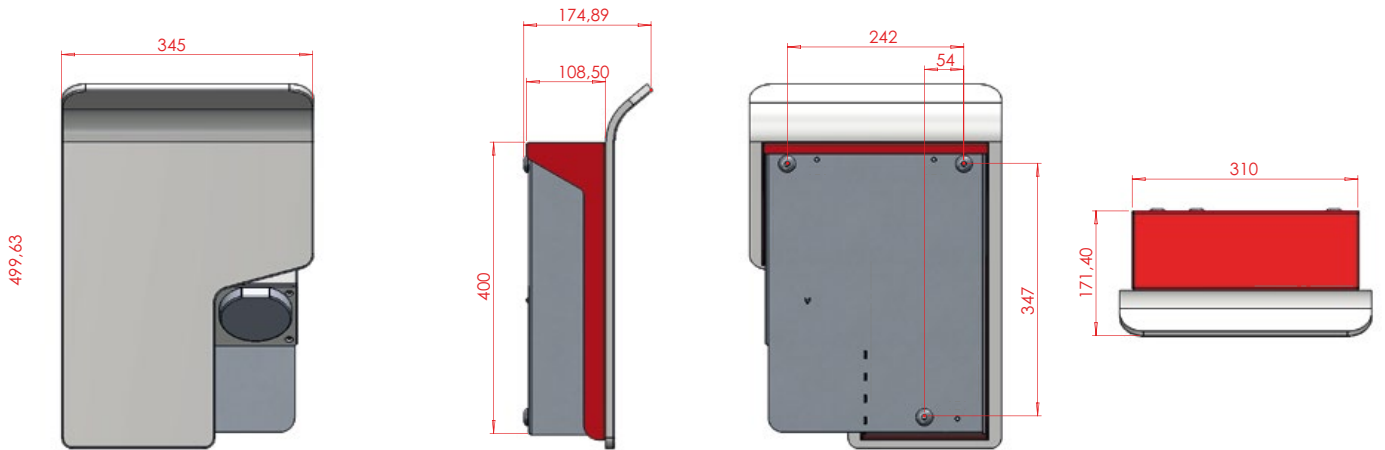
PN-EN-61851-1_2011E;
 PN-EN-61851-22:2002;
 PN-EN 61439-1:2011;
 PN-EN 61439-3:2012;
 PN-EN 61439-5:2015;
 PN-EN 50274:2004;
 PN-EN 62208:2006;
 PN-E 05163;
 PN-EN 60695;;
 PN-EN ISO 14040:2009;
 PN-EN ISO 14044:2009;
 PN-EN 62196-1:2015-05;
 PN-EN 62196-2:2017-06;
 ISO/IEC 14443;
 ISO/IEC 15693;
 PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

EVB Wallbox 1M AC

Wymiary





Gniazdo z klapką



Wtyczka z kablem kręconym



Wtyczka z kablem prostym



Gniazdo z klapką



Wtyczka z kablem kręconym



Wtyczka z kablem prostym

REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Parkingi wewnętrzne i zewnętrzne; obiekty handlowe, obiekty komercyjne, obiekty wielorodzinne, prywatne garaże, przydomowe miejsca parkingowe, obiekty przemysłowe, przestrzeń miejska.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

EVB Wallbox 2M AC to małogabarytowa wewnętrzna/zewnętrzna stacja dwustanowiskowa wyposażona w gniazda lub wtyczki z kablami prostymi lub spiralnymi o długości do 4,8 m, naścienna lub do montażu na dedykowanym słupku. Przeznaczona do szybkiego ładowania mocą:

7,4 kW, 11 kW, 18 kW i 22 kW prądem AC na każde stanowisko.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

- stalowa w I (standard) lub II klasie ochronności;
- aluminiowa w I (standard) lub II klasie ochronności;
- dowolny kolor obudowy;
- front stacji wykonany z wysokowytrzymałej płyty z tworzywa sztucznego o grubości 5-6 mm, pokrywana folią lub sitodrukiem (dowolna grafika);
- uniwersalny rozstaw otworów na plecach umożliwia szybki i łatwy montaż na ścianie lub słupku.

Zasilanie:

- dolne;
- górne;
- tylne;

Zaciski przyłączeniowe stacji do 35 mm².

Moc ładowania punktu:

Punkt 1	Punkt 2	Jednostka
3,7	3,7	kW
7,4	7,4	
11	11	
18	18	
22	22	

Ładowanie prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania:

Maksymalnie 1 punkt ładowania:

- gniazdo AC typ-2 z klapką;
- wtyczka typ-2 lub typ-1;
- automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Długość przewodu ładowania do 4,8 m:

- kabel spiralny lub prosty.

Dostępne elementy wyposażenie*:

- gniazdo typ2 z klapką;
- wtyczkę typ 2 lub typ 1;
- kabel prosty lub spiralny;
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe RCD typ A lub B;
- zabezpieczenie nadprądowe typ B;
- stycznik 4P;
- sterownik procesu ładowania EVSE;
- licznik energii;
- licznik energii MID ModBUS;
- ochronnik przepięciowy typ2;
- modem komunikacyjny;
- ekran 7 cali.

Dodatkowe wyposażenie:

- słupek wolnostojący, kod: FA 10045503;
- płyta betonowa, kod: FP1004501;
- bariera ochronna naścienna, kod: SO00BO2002;



- separator parkingowy 1,6 m, kod: SP00B01003;
- ochronnik przepięciowy typ2, kod: AP OP TYP2;
- czytnik kart RFID+5kart, kod: RFID19;
- czytnik kart RFID dla kart operatora**, kod: RFID 1015;
- przewód zasilający 2m z wtyczką 16/32A 3P+N+PE, kod: PZ 1632;
- termostat z grzałką 15W, kod: TG 15W;
- uchwyt naścienny do owinięcia kabla, kod: UPK 15;
- wtyczka typ1 zamiast typ2, kod: WTyp1;
- dodatkowa gwarancja 12 miesięcy.

Sygnalizacja ładowania*:

- aktywne diody LED (RGB) obrazujące poszczególne stany ładowania;
- ekran TFT 7" HB HDMI obrazujący proces ładowania.

Uruchamianie ładowania:

- plug&charg;
- kluczyk;
- karty RFID/kod PIN;
- pilot;
- aplikacja mobilna/operatora**

Komunikacja:

- modem LAN/GPRS/3G/4G;
- protokół OCPP 1.6 J-SON (modem, sterownik centralny komunikacyjny) karta SIM po stronie Operatora;
- aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami – oddzielna oferta; Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API**.

Platforma zarządzania: RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia:

- brak.

Opakowanie stacji

- jednostkowe tekturowe.

*wyposażenie dobierane w zależności od wersji stacji.

** dla stacji ogólnodostępnych/z systemem zarządzania.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	Do 35 mm ²
Rodzaj zasilania	1xL+N+PE / 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	230/400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	44
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	63

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Prąd znamionowy stacji [A] AC	do 63
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 44

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) (+/-5mm) [mm]	Q3: 525/505/180
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	6-21
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	Naścienny, na słupku

Normy

PN-EN-61851-1_2011E
 PN-EN-61851-22:2002
 PN-EN 61439-1:2011
 PN-EN 61439-3:2012
 PN-EN 61439-5:2015-02
 PN-EN 50274:2004
 PN-EN 62208:2006
 PN-E 05163
 PN-EN 60695-11-10:2014-02
 PN-EN ISO 14040:2009
 PN-EN ISO 14044:2009
 PN-EN 62196-1:2015-05
 PN-EN 62196-2:2017-06
 PN-EN 62196-3:2015-02
 ISO/IEC 14443
 ISO/IEC 15693
 PN-EN 61000-6

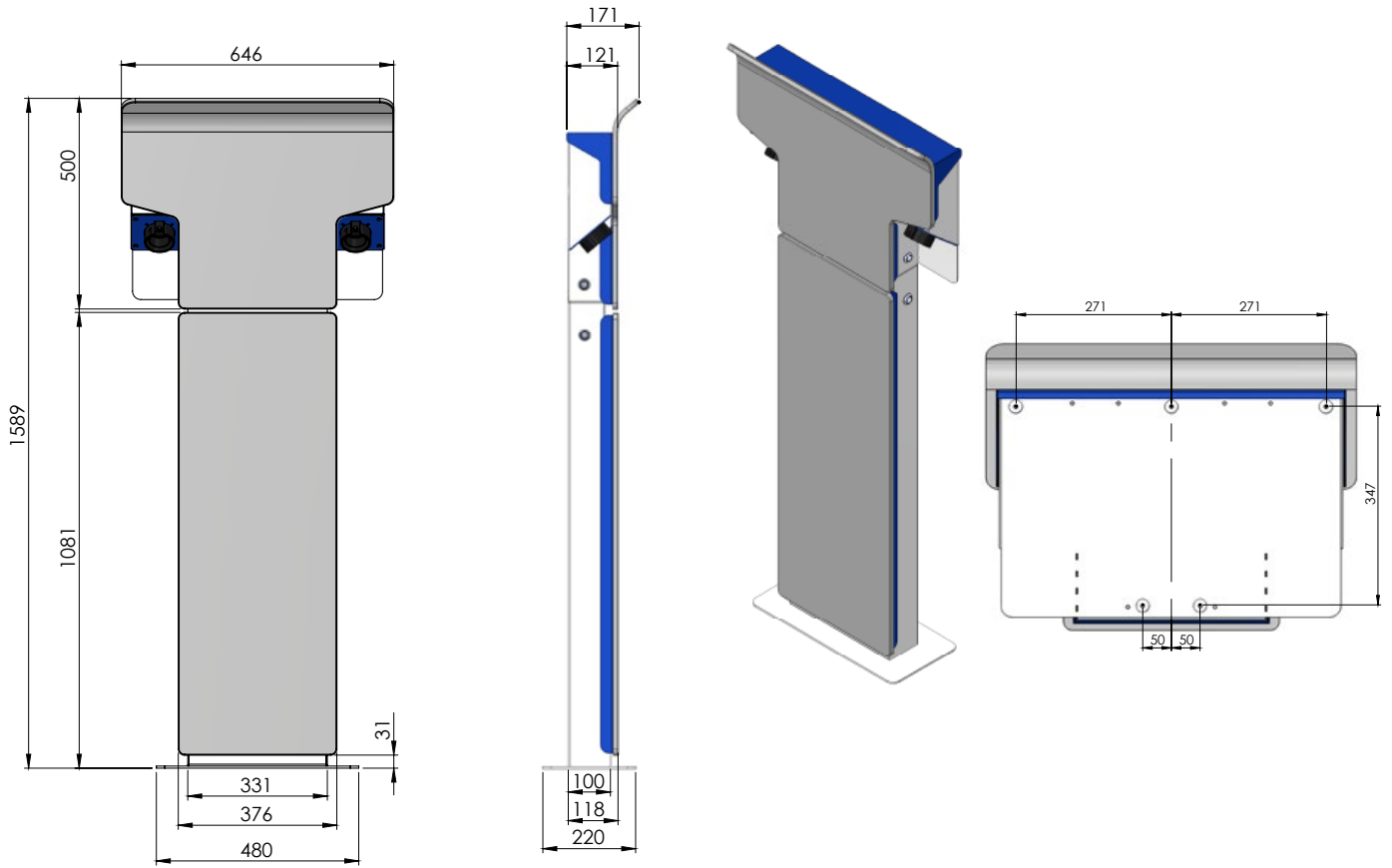
Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

EVB Wallbox 2M AC



Wymiary





Gniazdo



Wtyczka z kablem kręconym



Wtyczka z kablem prostym



Gniazdo



Wtyczka z kablem kręconym



Wtyczka z kablem prostym i kręconym





ZASTOSOWANIE

Stacje EVB e-wall to idealne rozwiązanie do nowopowstających domów jedno i wielorodzinnych. Stacje są montowane w ścianie, co znaczenie ułatwia użytkowanie oraz pozwala zachować estetyczny wygląd elewacji.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

EVB e-wall to małogabarytowa wewnętrzna/zewnętrzna stacja jedno stanowiskowa wyposażona w gniazdo lub wtyczkę typ 2, montowana w ścianie. Przeznaczona do szybkiego ładowania mocą: 3,7 kW, 7,4 kW, 11 kW, 22 kW prądem AC.

Dobór mocy w zakresie od 3,7 do 22 kW w wersji jedno i trójfazowej. Stacje wyposażamy w trzech wariantach złączy:

- Gniazdo typ 2;
- Wtyczka typ 2 z kablem prostym do 6 m;
- Wtyczka typ 2 z kablem spiralnym do 4,8 m.

Załączanie procesu ładowania może odbywać się za pomocą: Plug & charge, karty RFID, aplikacji WiFi oraz aplikacji OCPP 1.6

Front stacji wykonany z bardzo estetycznego szkła hartowanego malowanego w dwóch odcieniach; Velvet Black – czarny oraz White Harmony – biały. Powierzchnia jest wysoce odporna na uszkodzenia

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

- aluminiowa (podtynkowa) w I klasie ochronności;
- front stacji wykonany z bezpiecznego szkła hartowanego o grubości 5-6 mm, pokrywana folią lub sitodrukiem (dowolna grafika);
- uniwersalny rozstaw otworów na plecach umożliwia szybki i łatwy montaż w ścianie.
- kolor obudowy: RAL 7016.

Zasilanie:

- dolne;
- górne;

Zaciski przyłączeniowe stacji od 6 do 10 mm².

Moc ładowania punktu:

- 3,7 kW;
- 7,4 kW;
- 11 kW;
- 22 kW;

Ładowanie prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania:

Maksymalnie 1 punkt ładowania:

- gniazdo AC typ-2 z klapką;
- wtyczka AC typ-2 z kablem prostym o długości 4,8 m.

Podstawowe wyposażenie (w zależności od kodu):

- gniazdo typ-2 z klapką, wtyczka typ-2 z kablem prostym, wtyczka typ-2 z kablem spiralnym;
- zabezpieczenie nadprądowe MCB typ B;
- wyłącznik różnicowo-prądowy RCD (A lub B);
- stycznik 4P;
- sterownik procesu ładowania EVSE.

W celu zapewnienia selektywności obwodu instalacji elektrycznej oraz pełnego bezpieczeństwa działania stacji, obwód elektryczny należy wyposażyć w aparaturę modułową:

- rozłącznik bezpiecznikowy;
- ochronnik przepięciowy.

Powyższe elementy nie wchodzą w skład wyposażenia stacji.

Opcje wyposażenia za dopłatą:

- wyłącznik RCD typ A lub typ B, kod: RCDA, RCDB;
- uruchomienia przez karty RFID, kod: RFID 19;
- Kontroler WIFI, kod: KTWL;
- OCPP 1.6 LAN, kod: OCPP;
- Modem LTE do komunikacji dla OCPP, kod: MLTE;
- licznik energii MID, kod: LESDM72100AMIDMBUS;
- ochronnik przepięciowy, kod: AP OP TYP2;
- bariera ochronna naścienna, kod: SO00BO2002;
- separator parkingowy 1,6 m, kod: SP00BO1003;
- uchwyt naścienny do owinięcia kabla, kod: UPK 15;
- dodatkowa gwarancja o kolejne 12 miesięcy.

Sygnalizacja ładowania*:

- aktywne diody LED (RGB) obrazujące poszczególne stany ładowania.

Uruchamianie ładowania:

- plug&charge;
- karty RFID;
- WiFi;
- aplikacja mobilna OCPP.

Komunikacja:

- LAN, WiFi, OCPP 1.6;

Multimedia

- brak.

Opakowanie stacji

- jednostkowe tekturowe.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	Do 6-10 mm ²
Rodzaj zasilania	1xP+N+PE (1-fazowe)
Układ sieci	3xP+N+PE (3-fazowe)
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe izolacji [V]	230/400
Częstotliwość znamionowa [Hz]	500/690
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	50/60
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	3,7-22
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	Do 32

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2
Rodzaj wtyczki	Typ-2
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	3,7-22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	Do 22

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) (+/-5mm) [mm]	360/260/118
Materiał	Aluminium
Klasa ochronności	I
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	3-9
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	Wewnątrz ścienny

Normy

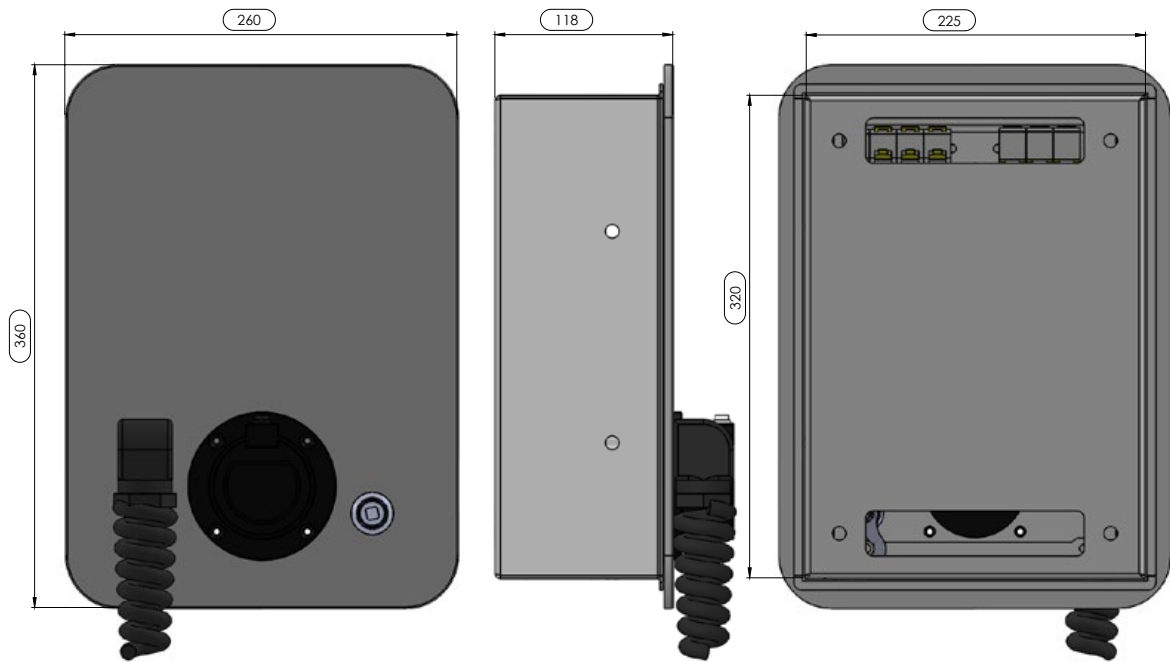
PN-EN-61851-1_2011E
PN-EN-61851-22:2002
PN-EN 61439-1:2011
PN-EN 61439-3:2012
PN-EN 61439-5:2015-02
PN-EN 50274:2004
PN-EN 62208:2006
PN-E 05163
PN-EN 60695-11-10:2014-02
PN-EN ISO 14040:2009
PN-EN ISO 14044:2009
PN-EN 62196-1:2015-05
PN-EN 62196-2:2017-06
PN-EN 62196-3:2015-02
ISO/IEC 14443
ISO/IEC 15693
PN-EN 61000-6

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm



Wymiary





Gniazdo



Wtyczka z kablem kręconym



Wtyczka z kablem prostym



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Stacja EVB 1M AC przeznaczona jest do montażu w ogólnodostępnych miejscach, m.in.: ulice, parkingi miejskie, parkingi zewnętrzne naziemne obiektów komercyjnych, handlowych lub wielorodzinnych.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania EVB 1M AC to stacja wolnostojąca jednostanowiskowa. Posiada 1 punkt ładowania, który wyposażony jest w gniazdo typ2 lub wtyczkę typ1 lub typ2 z przewodem do 5 metrów długości.

Stacja przeznaczona do szybkiego ładowania. Standardowa moc punktu zależy od wymagań i może wynosić od 3,7 kW do 43 kW. Stacja EVB 1M AC charakteryzuje się wysoką jakością wykonania oraz dowolnym designem. Stacja EVB 1M dzięki małym rozmiarom idealnie nadaje się do stosowania w miejscach gdzie możemy wykorzystać tylko jedno miejsce parkingowe do ładowania elektryków.

Obudowa stacji EVB 1M AC wykonana jest z aluminium pokrytego różnokolorowym lakierem lub specjalną folią pokrytą grafiką, każdorazowo wykonywaną indywidualnie. Prosta obsługa stacji odbywa się za pomocą kart RFID, kluczyka lub aplikacji na telefon komórkowy łączącej użytkownika ze stacją oraz systemem operatora zarządzającego infrastrukturą. Stacja EVB 1M AC jest montowana na wcześniej osadzonej dedykowanej płycie betonowej. Wszystkie parametry oraz wyposażenie dobierane są indywidualnie.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

- stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka).

W części górnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 2-3 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa przytwierdzona bezpośrednio do płyty betonowej.

Zasilanie:

- dolne, 6-25 mm² prądem AC 1F lub 3F.

Moc ładowania punktu:

- 3,7 kW; 7,4 kW; 11 kW; 22 kW, 43 kW prądem AC.

Złącza punktów ładowania:

- maksymalnie 1 punkt ładowania; gniazdo AC typ-2 lub wtyczkę z wtykiem AC typ-2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód spiralny lub prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie:

- pomiar zużycia energii na punkcie ładowania, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny. Możliwy indywidualny dobór wyposażenia.

Sygnalizacja ładowania:

- diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania.

Interfejs:

- brak.

Dostęp:

- otwarta „załóż i ładuj” – automatyczne rozpoczęcie ładowania, kluczyk, przycisk, karty RFID, aplikacja.

Komunikacja:

- LAN/GPRS/3G/4G.

Platforma zarządzania:

- RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia:

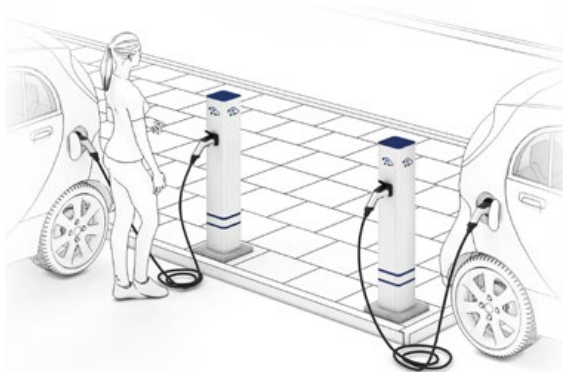
- brak.

Akcesoria:

- płyta betonowa FB lub fundament betonowy FB, słupek ochronny SO, separator parkingowy SP, kable ładujące.

Usługi:

- PRE Edward Biel świadczy usługi w zakresie: doboru rozwiązań oraz projektowania infrastruktury ładowania, budowlano-instalacyjnym, montażu stacji ładowania, oznakowania miejsc parkingowych, przygotowania dokumentacji technicznej i odbiorowej dla UDT.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	6-25 mm ²
Rodzaj zasilania	1xL+N+PE, 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	46
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	63

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2, 230 V/16A
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 43

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	1000-1200/200/200
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	15-30 kg
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x fi10-12

Normy

PN-EN-61851-1_2011E;
PN-EN-61851-22:2002;
PN-EN 61439-1:2011;
PN-EN 61439-3:2012;
PN-EN 61439-5:2015;
PN-EN 50274:2004;
PN-EN 62208:2006;
PN-E 05163;
PN-EN 60695;
PN-EN ISO 14040:2009;
PN-EN ISO 14044:2009;
PN-EN 62196-1:2015-05;
PN-EN 62196-2:2017-06;
ISO/IEC 14443;
ISO/IEC 15693;
PN-EN 61000-6

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2
Design



WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy: stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka) W części frontowej oraz tylnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 5-6 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa posadowiona na aluminiowym cokole przytwierdzonym do płyty lub fundamentu betonowego.

Zasilanie: 6-95 mm².

Moc ładowania punktu: 3,7 kW; 7,4 kW; 11 kW; 22 kW, 43 kW prądem AC.

Złącza punktów ładowania: maksymalnie 2 punkty ładowania, gniazdo AC typ-2, wtyczkę z wtykiem AC typ-2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód spiralny lub prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie: pomiar zużycia energii na każdym punkcie ładowania oraz/lub pomiar rozliczeniowy w standardzie OSD, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny, wentylacje oraz ogrzewanie.

Sygnalizacja ładowania: diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania.

Interfejs: 8 lub 10 cali kolorowy ekran dotykowy rezystancyjny o rozdzielczości do 1280x800.

Dostęp: otwarta „załącz i ładuj” – automatyczne rozpoczęcie ładowania, kluczyk, przycisk, kod, karty RFID, aplikacja, karty płatnicze, odcisk palca.

Komunikacja: LAN/GPRS/3G/4G.

Platforma zarządzania: RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia: ekran dotykowy 10 cali lub ekran 15 cali do wyświetlania treści reklamowych lub instrukcji obsługi stacji.

Dodatkowe wyposażenie: lokalizator GPS, szerokokątna kamera bezpieczeństwa, punkt dostępu WIFI, komunikacja z numerem 112.

Akcesoria: płyta betonowa FB lub fundament betonowy FB, słupek ochronny SO, separator parkingowy SP, kable ładujące.

Usługi: PRE Edward Biel świadczy usługi w zakresie: doboru rozwiązań oraz projektowania infrastruktury ładowania, budowlano-instalacyjnym, montażu stacji ładowania, oznakowania miejsc parkingowych, przygotowania dokumentacji technicznej i odbiorowej dla UDT.

ZASTOSOWANIE

Stacja EVB 2M AC przeznaczona jest do montażu w ogólnodostępnych miejscach, m.in.: ulice, parkingi miejskie, parkingi zewnętrzne naziemne obiektów komercyjnych, handlowych lub wielorodzinnych.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania EVB 2M AC to stacja wolnostojąca dwustanowiskowa, która jest wyposażona min. w 2 punkty ładowania. Każdy punkt ładowania wyposażony jest w gniazdo typ2 lub wtyczkę typ1 lub typ2 z przewodem do 5 metrów długości. Gniazda z wtyczkami można stosować w dowolnej konfiguracji.

Stacja przeznaczona do szybkiego ładowania. Standardowa moc punktu zależy od wymagań i może wynosić od 3,7 kW do 22 kW. Łączna maksymalna moc stacji wynosi do 86 kW. Stacja EVB 2M charakteryzuje się wysoką jakością wykonania, nowoczesnym kształtem oraz dowolnym designem, możliwością zabudowy licznika OSD wewnątrz stacji bez konieczności zabudowy dodatkowej szafki. Obudowa stacji EVB 2M AC wykonana jest z aluminium pokrytego różnokolorowym lakierem lub tworzywem zapewniającym II klasę ochronności (technologia REM2), co gwarantuje bezpieczne użytkowanie. Prosta obsługa stacji odbywa się za pomocą kart RFID, RFID Smart Control OS, kluczyka, kodu lub aplikacji na telefon komórkowy łączącej użytkownika ze stacją oraz systemem operatora zarządzającego infrastrukturą.

Stacja EVB 2M AC jest montowana na wcześniej osadzonej dedykowanej płycie lub fundamencie betonowym. Wszystkie parametry oraz wyposażenie dobierane są indywidualnie.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	6-95 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	46, 86
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	63

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2, 230 V/16A
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 44

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	1690/445/330
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	35-50
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x fi10

Normy

PN-EN-61851-1_2011E;
 PN-EN-61851-22:2002;
 PN-EN 61439-1:2011;
 PN-EN 61439-3:2012;
 PN-EN 61439-5:2015;
 PN-EN 50274:2004;
 PN-EN 62208:2006;
 PN-E 05163;
 PN-EN 60695;;
 PN-EN ISO 14040:2009;
 PN-EN ISO 14044:2009;
 PN-EN 62196-1:2015-05;
 PN-EN 62196-2:2017-06;
 ISO/IEC 14443;
 ISO/IEC 15693;
 PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Parkingi zewnętrzne naziemne; obiekty handlowe, obiekty komercyjne, obiekty wielorodzinne oraz ogólnodostępne.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja dwustanowiskowa (2 punkty ładowania), do równoczesnego ładowania, wolnostojąca montowana na płycie lub fundamencie betonowym.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

Stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka). W części frontowej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 5-6 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa posadowiona na aluminiowym cokole.

Zasilanie:

- dolne;

Zaciski przyłączeniowe stacji od 10 do 95 mm².

Moc ładowania punktu:

Punkt 1	Punkt 2	Jednostka
3,7	3,7	kW
7,4	7,4	
11	11	
18	18	
22	22	

Złącza punktów ładowania:

Maksymalnie 1 punkt ładowania:

- gniazdo AC typ-2 z kłapką;
- wtyczka typ-2 lub typ-1;
- automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe**.

Długość przewodu ładowania do 4,8 m:

- kabel spiralny lub prosty;

Wypożażenie:

- 2 x zabezpieczenie różnicowo-prądowe RCD typ A lub B;
- 2 x zabezpieczenie nadprądowe MCB typ B;
- 2 x stycznik 4P;
- 2 x sterownik procesu ładowania EVSE;
- 2 x licznik energii MID ModBUS;
- 2 x czytnik kart RFID;
- termostat z grzałką 15W.

Dodatkowe wyposażenie:

- płyta betonowa, kod: FP10045011;
- fundament betonowy, kod: FB1004502;
- bariera ochronna wolnostojąca, kod: S000B020022;
- separator parkingowy 1,6 m, kod: SP00B01003;
- układ pomiarowy OSD, kod: UPOSD;
- ochronnik przepięciowy typ2, kod: AP OP TYP2;
- ekran dotykowy 10 cali HD, kod: ELCD10;
- czytnik kart RFID+5kart, kod: RFID19;
- czytnik kart RFID dla kart operatora**, kod: RFID 1015.

Sygnalizacja ładowania*:

- aktywne diody LED (RGB) obrazujące poszczególne stany ładowania;
- ekran TFT 10" HD HDMI obrazujący proces ładowania.

Uruchamianie ładowania:

- plug&charg;
- karty RFID;
- karty RFID Operatora**;
- karty RFID Smart Control OS;
- aplikacja mobilna/operatora**.

Komunikacja:

- modem LAN/GPRS/3G/4G;
- protokół OCPP 1.6 J-SON (modem, sterownik centralny komunikacyjny) karta SIM po stronie Operatora;
- aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami – oddzielna oferta; Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API**.

Multimedia:

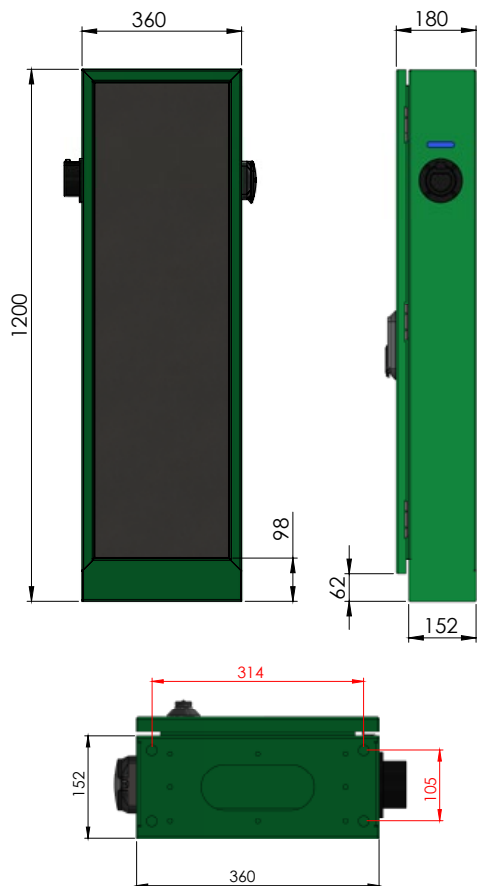
- brak.

Opakowanie stacji

- paleta transportowa.

*wyposażenie dobierane w zależności od wersji stacji.

** dla stacji ogólnodostępnych/z systemem zarządzania.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	6-95 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	46
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	63

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 44

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	1200/360/180
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54-55/10
Waga [kg]	85
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x f10

Normy

PN-EN-61851-1_2011E;
PN-EN-61851-22:2002;
PN-EN 61439-1:2011;
PN-EN 61439-3:2012;
PN-EN 61439-5:2015;
PN-EN 50274:2004;
PN-EN 62208:2006;
PN-E 05163;
PN-EN 60695;;
PN-EN ISO 14040:2009;
PN-EN ISO 14044:2009;
PN-EN 62196-1:2015-05;
PN-EN 62196-2:2017-06;
ISO/IEC 14443;
ISO/IEC 15693;
PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2

Design



OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania EVB Advert AC to jedyna w swoim rodzaju stacja wyposażona w punkty ładowania. Każdy punkt ładowania jest wyposażony w gniazdo typ2 lub wtyczkę typ1 lub typ2 z przewodem do 5 metrów długości. Gniazda z wtyczkami można stosować w dowolnej konfiguracji. W stacji EVB Advert AC są zabudowane outdoorowe nośniki reklamowe. Stacja posiada zainstalowane ekrany multimedialne o wielkości od 55 do 75 cali, które są elektronicznymi powierzchniami reklamowymi. Przestrzeń reklamowa umiejscowiona jest po obu stronach ładowarki do samochodów elektrycznych, w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać powierzchnię komercyjną.

Zainstalowanie stacji EVB Advert AC w szeroko rozumianej przestrzeni publicznej, na przykład na obleganych parkingach, ruchliwych ulicach, umożliwia swobodne i nienachalne przenikanie komunikatu reklamowego do świadomości konsumentów, którzy podczas ładowania swojego samochodu elektrycznego, mają kilkanaście minut wolnego czasu. Komunikat reklamowy umieszczony w centralnym, publicznym miejscu, jest zauważalny także przez innych, potencjalnych odbiorców, na przykład przechodniów. Stacja EVB Advert jako stacja modułowa w dalszym ciągu umożliwia upgrade o dodatkowe funkcje, m.in.: punkt WiFi, umilający okres oczekiwania na pełne naładowanie samochodu lub monitoring, w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

Ponadto konstrukcja całej stacji wykonana jest z profili aluminiowych wysokiej jakości. Zamontowano również elementy ze szkła hartowanego, które jest świetnym nośnikiem dowolnych aranżacji bądź wielkoformatowych naklejek reklamowych. Obudowa wykonana jest z aluminium pokrytego różnokolorowym lakierem lub tworzywem zapewniającym II klasę ochronności (technologia REM2), co gwarantuje bezpieczne użytkowanie.

Stacja charakteryzuje się wysoką jakością wykonania, nowoczesnym kształtem oraz dowolnym designem, możliwością zabudowy licznika OSD wewnątrz stacji bez konieczności zabudowy dodatkowej szafki. Stacja przeznaczona do szybkiego ładowania. Standardowa moc

punktu zależy od wymagań i może wynosić od 3,7 kW do 22 kW. Łączna maksymalna moc stacji wynosi do 88kW. Prosta obsługa stacji odbywa się za pomocą kart RFID, RFID Smart Control OS, kluczyka, kodu lub aplikacji na telefon komórkowy łączącej użytkownika ze stacją oraz systemem operatora zarządzającego infrastrukturą. Stacja EVB Advert AC jest montowana na wcześniej osadzonej dedykowanej płycie lub fundamencie betonowym. Wszystkie parametry oraz wyposażenie dobierane są indywidualnie.

ZASTOSOWANIE

Stacja EVB max Advert DC przeznaczona jest do montażu w ogólnodostępnych miejscach, m.in.: stacje benzynowe, punkty postojowe przy drogach szybkiego ruchu i autostradach, ulice, parkingi miejskie, parkingi zewnętrzne naziemne obiektów komercyjnych lub handlowych.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy: stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka) W części frontowej oraz tylnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 5-6 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa posadowiona na aluminiowym cokole przytwierdzonym do płyty lub fundamentu betonowego.

Zasilanie: dolne, 6-95 mm².

Moc ładowania punktu: 3,7 kW; 7,4 kW; 11 kW; 22 kW, 43 kW prądem AC.

Złącza punktów ładowania: maksymalnie 2 punkty ładowania, gniazdo AC typ-2, wtyczkę z wtykiem AC typ-2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód spiralny lub prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie: pomiar zużycia energii na każdym punkcie ładowania oraz/lub pomiar rozliczeniowy w standardzie OSD, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny, wentylacje oraz ogrzewanie.

Sygnalizacja ładowania: diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania, informacje na panelu ekranu dotykowego.

Interfejs: 8 lub 10 cali kolorowy ekran dotykowy rezystancyjny o rozdzielczości do 1280x800.

Dostęp: otwarta „załóż i ładuj” – automatyczne rozpoczęcie ładowania, kluczyk, przycisk, kod, karty RFID, aplikacja, karty płatnicze, odcisk palca.

Komunikacja: LAN/GPRS/3G/4G.

Platforma zarządzania: RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SOON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia: ekran outdoor 55-75 cali (jednostronnie lub dwustronnie), 4H UHD 3820x2160 z platformą zarządzania treścią reklamy na monitorze, podświetlany citylight jako dodatkowy nośnik reklamy.

Dodatkowe wyposażenie: lokalizator GPS, szerokokątna kamera bezpieczeństwa, punkt dostępu WIFI, komunikacja z numerem 112, czujnik temperatury, czujnik wilgotności, czujnik smogu.

Dodatkowe opcje systemu do zarządzania ekranami: rozpoznawanie wieku i płci, analiza demografii odbiorców, badanie skuteczności wyświetlanych reklam, dostosowanie komunikatów do odbiorcy, mierzenie czasu oglądalności reklam, określanie emocji wywoływanych u klientów, rozpoznawanie produktów, raportowanie ilości skanów określonych produktów, opcja integracji z rozpoznawaniem wieku/płci.

Akcesoria: płyta betonowa FB lub fundament betonowy FB, słupek ochronny SO, separator parkingowy SP, kable ładujące.

Usługi: PRE Edward Biel świadczy usługi w zakresie: doboru rozwiązań oraz projektowania infrastruktury ładowania, budowlano-instalacyjnym, montażu stacji ładowania, oznakowania miejsc parkingowych, przygotowania dokumentacji technicznej i odbiorowej dla UDT.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	6-120 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	92
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	125

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2, 230 V/16A
Rodzaj wtyczki	Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 44, 88

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	2200/906/330
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	500
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x ϕ 10

Normy

PN-EN-61851-1:2011E;
 PN-EN-61851-22:2002;
 PN-EN 61439-1:2011;
 PN-EN 61439-3:2012;
 PN-EN 61439-5:2015;
 PN-EN 50274:2004;
 PN-EN 62208:2006;
 PN-E 05163;
 PN-EN 60695;
 PN-EN ISO 14040:2009;
 PN-EN ISO 14044:2009;
 PN-EN 62196-1:2015-05;
 PN-EN 62196-2:2017-06;
 ISO/IEC 14443;
 ISO/IEC 15693;
 PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

Małogabarytowa stacja szybkiego ładowania. Prywatne garaże przydomowe, przeznaczona do ładowania aut z dużą pojemnością baterii w warunkach domowych.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania 1 punktowa z wymiennym złączem CHAdeMO, albo CCS2, w wersji przenośnej z wygodną rączką.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

stalowa obudowa posadowiona na gumowych podkładkach

Zasilanie:

dolne, 35mm².

Moc ładowania punktu:

15 kW.

Złącza punktów ładowania:

wtyczka CCS 2 z kablem (Combo-2) Combo T2, Wtyczka CHAdeMO z kablem (JEVS G105), przewód prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie:

wyłącznik główny, zabezpieczenia nadprądowe.

Sygnalizacja ładowania:

diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania, , informacje na panelu ekranu.

Interfejs:

7 cali kolorowy ekran dotykowy.

Dostęp:

otwarty.

Komunikacja:

brak.

Dodatkowe wyposażenie:

dodatkowy kabel CCS2 lub CHAdeMO.

Akcesoria:

brak.

PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	35-240 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	22 kW
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	32A

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj wtyczki	CCS-2, CHAdeMO
Długość kabla ładującego [m]	3
Napięcie [V]	200-500, 250-750 VDC
Sprawność [%] złącza DC	>96
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] DC	Max 36, 400 VDC
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] DC	15

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	240/500/180
Materiał	Stal
Klasa ochronności	I
Stopień ochrony IP/IK	23
Waga [kg]	26 kg z jednym kablem
Temperatura pracy [st.C]	-60 do +45
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<45
Montaż	4xM12

Normy

PN-EN-61851-1_2011E;
PN-EN-61851-22:2002;
PN-EN 61439-1:2011;
PN-EN 61439-3:2012;
PN-EN 61439-5:2015;
PN-EN 50274:2004;
PN-EN 62208:2006;
PN-E 05163;
PN-EN 60695;
PN-EN ISO 14040:2009;
PN-EN ISO 14044:2009;
PN-EN 62196-1:2015-05;
PN-EN 62196-2:2017-06;
ISO/IEC 14443;
ISO/IEC 15693;
PN-EN 61000-6,



ZASTOSOWANIE

Parkingi zewnętrzne naziemne, parki podziemne; obiekty handlowe, obiekty komercyjne, stacje benzynowe, miejsca obsługi podróżnych (MOP).

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja do 2/3 stanowisk (3 punkty ładowania), ładowanie pełną mocą do 30 kW, ścienna lub wolnostojąca montowana na płycie lub fundamencie betonowym.

WYPOSAŻENIE

Konstrukcja obudowy:

stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka)
Obudowa posadowiona na aluminiowym/stalowym cokole.

Zasilanie:

dolne, 4-50mm².

Moc ładowania punktu:

30 kW prądem stałym DC, 11 kW prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania:

maksymalnie 3 punkty ładowania; wtyczka CCS 2 z kablem (Combo-2) Combo T2, Wtyczka CHAdeMO z kablem (JEVS G105), wtyczka z wtykiem AC typ- 2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie:

pomiar zużycia energii całej stacji, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny, wentylacje oraz ogrzewanie.

Sygnalizacja ładowania:

diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania, informacje na panelu ekranu dotykowego.

Interfejs:

8 lub 10 cali kolorowy ekran dotykowy rezystancyjny o rozdzielczości do 1280x800.

Dostęp:

otwarta, karty RFID, aplikacja.

Komunikacja:

OCPP 1.6 J-SON, Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia:

- brak.

Akcesoria:

- 1 x płyta betonowe FB, słupek ochronny SO.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	Max 50 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymałwane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	30
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	40-63
Rodzaj wtyczki	CCS-2, CHAd-MO, Typ-2
Długość kabla ładującego [m]	4
Napięcie [V]	230/400 VAC, 50-500 VDC
Sprawność [%] złącza DC	>95
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] DC	do 40
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] DC	30
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 16
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 16

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	500x480x240
Materiał	Aluminium/stal
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	55/10
Waga [kg]	do 800
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<45
Montaż	4xM12

Normy

PN-EN 61439-1:2011
 PN-EN 61439-3:2012
 PN-EN 61439-5:2015-02
 PN-EN 50274:2004
 PN-EN 62208:2006
 PN-E 05163
 PN-EN 60695-11-10:2014-02
 PN-EN ISO 14040:2009
 PN-EN ISO 14044:2009
 PN-EN 62196-1:2015-05
 PN-EN 62196-2:2017-06
 PN-EN 62196-3:2015-02
 ISO/IEC 14443
 ISO/IEC 15693
 PN-EN 61000-6

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm



REM 2

Design



? OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania EVB max DC to superszybka stacja ładowania prądem DC – „supecharger”, która jest wyposażona w od 1 do 4 punktów ładowania DC oraz AC. Stacja posiada możliwość wyboru typu punktu ładowania: przewód ładowania DC z wtyczką CCS-2 z mocą 50, 100, 150k W, przewód ładowania DC z wtyczką CHAdeMO z mocą 25, 50k W, gniazdo AC typ-2 z mocą 22 kW; 43 kW lub przewód ładowania AC z wtyczką typ-2 z mocą 22 kW; 43 kW. Łączna maksymalna moc stacji wynosi do 250 kW.

EVB max DC jest w stanie naładować samochód elektryczny w przeciągu kilkunastu minut. Jest to więc ogromna oszczędność czasu dla użytkowników polskich dróg, którzy planują jedynie krótki postój. Długość przewodów DC sięga do 7 metrów długości, przewodów AC do 5 metrów długości.

Gniazda z wtyczkami można stosować w dowolnej konfiguracji. Ponadto konstrukcja całej stacji wykonana jest z profili aluminiowych wysokiej jakości. Zamontowano również elementy ze szkła hartowanego, które jest świetnym nośnikiem dowolnych aranżacji bądź wielkoformatowych naklejek reklamowych. Obudowa wykonana jest z aluminium pokrytego różnokolorowym lakierem lub tworzywem zapewniającym II klasę ochronności (technologia REM2), co gwarantuje bezpieczne użytkowanie.

Charakteryzuje się wysoką jakością wykonania, nowoczesnym kształtem oraz dowolnym designem. Prosta obsługa stacji odbywa się za pomocą kart RFID, RFID Smart Control OS, kodu lub aplikacji na telefon komórkowy łączącej użytkownika ze stacją oraz systemem operatora zarządzającego infrastrukturą.

Stacja EVB max DC jest montowana na wcześniej osadzonej dedykowanej płycie lub fundamencie betonowym. Wszystkie parametry oraz wyposażenie dobierane są indywidualnie.

🔧 ZASTOSOWANIE

Stacja EVB max DC przeznaczona jest do montażu w ogólnodostępnych miejscach, m.in.: stacje benzynowe, punkty postojowe przy drogach szybkiego ruchu i autostradach, ulice, parkingi miejskie, parkingi zewnętrzne naziemne obiektów komercyjnych lub handlowych.

📦 WYPOSAŻENIE

EVB max DC: stacja do 3 stanowisk (3 punkty ładowania), do równoczesnego ładowania pełną lub współdzieloną mocą, wolnostojąca montowana na płycie lub fundamencie betonowym.

Konstrukcja obudowy: stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka). W części frontowej oraz tylnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 5-6 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa posadowiona na aluminiowym cokole.

Zasilanie: dolne, 35-240 mm².

Moc ładowania punktu: 25 kW, 50 kW, 100 kW, 150 kW prądem stałym DC, 3,7 kW; 7,4 kW; 11 kW; 22 kW, 43 kW prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania: maksymalnie 3 punkty ładowania; wtyczka CCS 2 z kablem (Combo-2) Combo T2, Wtyczka CHAdeMO z kablem (JEVS G105), gniazdo AC typ-2, wtyczka z wtykiem AC typ-2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód spiralny lub prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie: pomiar zużycia energii na każdym punkcie ładowania, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny, kompensacja mocy biernej, wentylacja oraz ogrzewanie.

Sygnalizacja ładowania: diody Led (RGB) obrazujące poszczególne

etapy ładowania, informacje na panelu ekranu dotykowego.

Interfejs: 8 lub 10 cali kolorowy ekran dotykowy rezystancyjny o rozdzielczości do 1280x800.

Dostęp: otwarta „załóż i ładuj” – automatyczne rozpoczęcie ładowania, kluczyk, przycisk, kod, karty RFID, aplikacja, karty płatnicze, odcisk palca.

Komunikacja: LAN/GPRS/3G/4G.

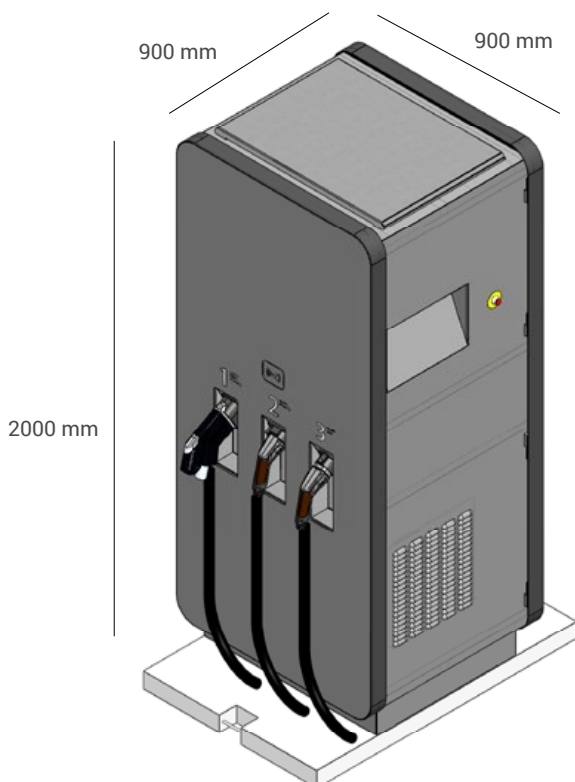
Platforma zarządzania: RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.

Multimedia: ekran dotykowy 10 cali lub ekran 15 cali.

Dodatkowe wyposażenie: lokalizator GPS, szerokokątna kamera bezpieczeństwa, punkt dostępu WIFI, komunikacja z numerem 112, czujnik temperatury, czujnik wilgotności, czujnik smogu.

Akcesoria: płyta betonowa FB lub fundament betonowy FB, słupek ochronny SO, separator parkingowy SP, kable ładujące.

Usługi: PRE Edward Biel świadczy usługi w zakresie: doboru rozwiązań oraz projektowania infrastruktury ładowania, budowlano-instalacyjnym, montażu stacji ładowania, oznakowania miejsc parkingowych, przygotowania dokumentacji technicznej i odbiorowej dla UDT.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	35-240 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	250
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	250, 400, 630

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2, 230 V/16A
Rodzaj wtyczki	CCS-2, CHAdeMO, Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400 VAC, 50-500 VDC
Sprawność [%] złącza DC	>96
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] DC	do 125
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] DC	do 150
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 43

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	2000/600/800, 1930/900/800
Materiał	aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	do 800
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<45
Montaż	4xM12

Normy

PN-EN-61851-1_2011E; PN-EN-61851-22:2002; PN-EN 61439-1:2011; PN-EN 61439-3:2012; PN-EN 61439-5:2015; PN-EN 50274:2004; PN-EN 62208:2006; PN-E 05163; PN-EN 60695; PN-EN ISO 14040:2009; PN-EN ISO 14044:2009; PN-EN 62196-1:2015-05; PN-EN 62196-2:2017-06; PN-EN 62196-3:2015-02; ISO/IEC 14443; ISO/IEC 15693; PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2

Design



OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Stacja ładowania EVB max Advert DC to jedyna w swoim rodzaju superszybka stacja ładowania prądem DC – „supecharger+”, która jest wyposażona w outdoorowe nośniki reklamowe. Stacja posiada zainstalowane ekrany multimedialne o wielkości od 55 do 75 cali, które są elektronicznymi powierzchniami reklamowymi. Stacja posiada możliwość wyboru typu punktu ładowania: przewód ładowania DC z wtyczką CCS-2 z mocą 50, 100, 150kW, przewód ładowania DC z wtyczką CHAdeMO z mocą 25, 50kW, gniazdo AC typ-2 z mocą 22 kW; 43 kW lub przewód ładowania AC z wtyczką typ-2 z mocą 22 kW; 43 kW. Łączna maksymalna moc stacji wynosi do 250 kW.

EVB max Advert DC jest w stanie naładować samochód elektryczny w przeciągu kilkadziesiąt minut. Jest to więc ogromna oszczędność czasu dla użytkowników polskich dróg, którzy planują jedynie krótki postój.

Długość przewodów DC sięga do 7 metrów długości, przewodów AC do 5 metrów długości. Gniazda z wtyczkami można stosować w dowolnej konfiguracji. Przestrzeń reklamowa umiejscowiona jest po obu stronach ładowarki do samochodów elektrycznych, w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać powierzchnię komercyjną.

Zainstalowanie stacji EVB max AdvertDC w szeroko rozumianej przestrzeni publicznej, na przykład na obleganych parkingach, ruchliwych ulicach, umożliwia swobodne i nie nachalne przenikanie komunikatu reklamowego do świadomości konsumentów, którzy podczas ładowania swojego samochodu elektrycznego, mają kilkanaście minut wolnego czasu. Komunikat reklamowy umieszczony w centralnym, publicznym miejscu, jest zauważalny także przez innych, potencjalnych odbiorców, na przykład przechodniów.

Stacja EVB maxAdvert DC jako stacja modułowa w dalszym ciągu umożliwia upgrade o dodatkowe funkcje, m.in.: punkt WiFi, umilający okres oczekiwania na pełne naładowanie samochodu lub monitoring, w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Ponadto konstrukcja całej stacji wykonana jest z profili aluminiowych wysokiej jakości. Zamontowano również elementy ze szkła hartowanego, które jest świetnym nośnikiem dowolnych aranżacji bądź wielkoformatowych naklejek reklamowych. Obudowa wykonana jest z aluminium pokrytego różnokolorowym lakierem lub tworzywem zapewniającym

II klasę ochronności (technologia REM2), co gwarantuje bezpieczne użytkowanie. Charakteryzuje się wysoką jakością wykonania, nowoczesnym kształtem oraz dowolnym designem.

Prosta obsługa stacji odbywa się za pomocą kart RFID, RFID Smart Control OS, kodu lub aplikacji na telefon komórkowy łączącej użytkownika ze stacją oraz systemem operatora zarządzającego infrastrukturą. Stacja EVB maxAdvert DC jest montowana na wcześniej osadzonej dedykowanej płycie lub fundamencie betonowym. Wszystkie parametry oraz wyposażenie dobierane są indywidualnie.

ZASTOSOWANIE

Stacja EVB max Advert DC przeznaczona jest do montażu w ogólnodostępnych miejscach, m.in.: stacje benzynowe, punkty postojowe przy drogach szybkiego ruchu i autostradach, ulice, parkingi miejskie, parkingi zewnętrzne naziemne obiektów komercyjnych lub handlowych.

WYPOSAŻENIE

EVB max Advert DC: stacja do 3 stanowisk (3 punkty ładowania), do równoczesnego ładowania pełną lub współdzieloną mocą, wolnostojąca montowana na płycie lub fundamencie betonowym.

Konstrukcja obudowy: stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka) W części frontowej oraz tylnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 5-6 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika). Obudowa posadowiona na aluminiowym cokole.

Zasilanie: dolne, 35-240 mm².

Moc ładowania punktu: 25 kW, 50 kW, 100 kW, 150 kW prądem stałym DC, 3,7 kW; 7,4 kW; 11 kW; 22 kW, 43 kW prądem zmiennym AC.

Złącza punktów ładowania: maksymalnie 3 punkty ładowania; wtyczka CCS 2 z kablem (Combo-2) Combo T2, Wtyczka CHAdeMO z kablem (JEVS

G105), gniazdo AC typ-2, wtyczka z wtykiem AC typ-2 lub typ-1, długość przewodu ładowania do 5 m, przewód spiralny lub prosty, ryglowanie wtyczki w gnieździe, automatyczne ryglowanie wtyczki w gnieździe.

Wyposażenie: pomiar zużycia energii na każdym punkcie ładowania oraz, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, kontrolę stanu izolacji napięcia, wyłącznik główny, kompensacja mocy biernej, wentylacja oraz ogrzewanie.

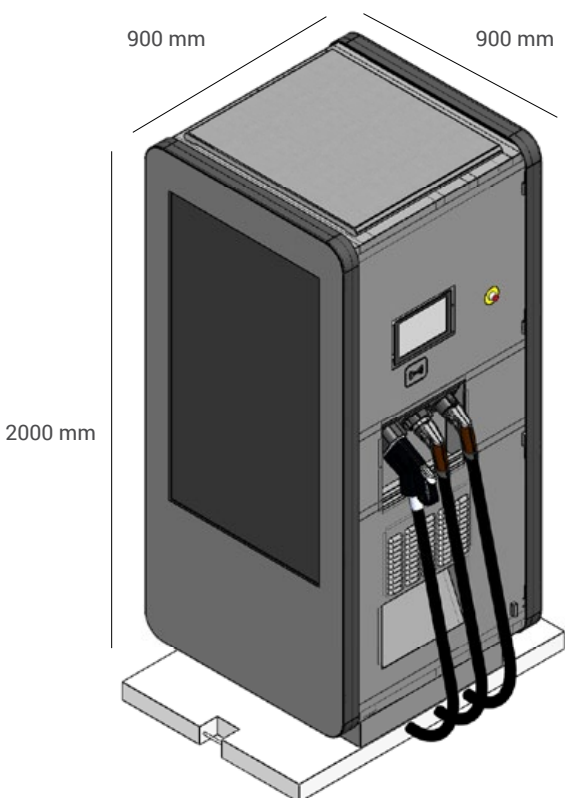
Sygnalizacja ładowania: diody Led (RGB) obrazujące poszczególne etapy ładowania, informacje na panelu ekranu dotykowego.

Interfejs: 8 lub 10 cali kolorowy ekran dotykowy rezystancyjny o rozdzielczości do 1280x800.

Dostęp: otwarta „załącz i ładuj” – automatyczne rozpoczęcie ładowania, przycisk, kod, karty RFID, aplikacja, karty płatnicze, odcisk palca.

Komunikacja: LAN/GPRS/3G/4G.

Platforma zarządzania: RFID Smart Control OS, protokół OCPP 1.6 J-SON z systemem Aurora OS (aplikacja mobilna, system zarządzania stacjami). Stacja posiada dostęp poprzez udostępnienie API.



PARAMETRY TECHNICZNE

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	35-240 mm ²
Rodzaj zasilania	3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	250
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	250, 400, 630

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	Typ-2, 230 V/16A
Rodzaj wtyczki	CCS-2, CHAdeMO, Typ-2, typ-1
Długość kabla ładującego [m]	4,8-5
Napięcie [V]	230/400 VAC, 50-500 VDC
Sprawność [%] złącza DC	>96
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] DC	do 125
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] DC	do 150
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 32
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 22
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 43

Parametry techniczne obudowy

Wymiar (wys./szer./głęb.) [mm]	2000/600/800, 1930/900/800
Materiał	aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	54/10
Waga [kg]	do 800
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<45
Montaż	4xM12

Normy

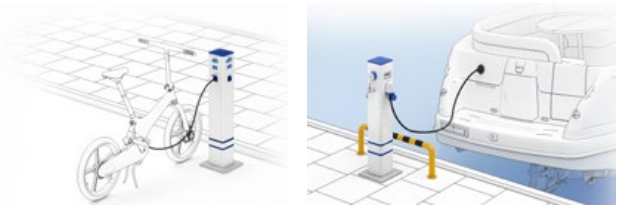
PN-EN-61851-1_2011E; PN-EN-61851-22:2002; PN-EN 61439-1:2011; PN-EN 61439-3:2012; PN-EN 61439-5:2015; PN-EN 50274:2004; PN-EN 62208:2006; PN-E 05163; PN-EN 60695; PN-EN ISO 14040:2009; PN-EN ISO 14044:2009; PN-EN 62196-1:2015-05; PN-EN 62196-2:2017-06; PN-EN 62196-3:2015-02; ISO/IEC 14443; ISO/IEC 15693; PN-EN 61000-6,

Rysunek techniczny

Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm

REM 2

Design



WYPOSAŻENIE

Inbox: słupek przeznaczony do ładowania małej elektromobilności (rowery, hulajnogi, skutery), poniżej 3,7kW oraz urządzeń multimedialnych za pomocą przewodów USB oraz indukcji. Wykorzystywany do zasilania w prąd i wodę marin i portów jachtowych.

Konstrukcja obudowy: stalowa, aluminiowa w I lub II klasie ochronności (dowolna kolorystyka) W części górnej trwale osadzona hartowana szyba, o grubości 2-3 mm, drukowana lub pokrywana folią (dowolna grafika).

Zasilanie: dolne, 2,5-16 mm².

Moc ładowania punktu: 0,018 – 11 kW prądem AC.

Złącza punktów ładowania:

- Inbox - 2-4 x gniazdo 230V/16A;
- Inbox M - 2-4 x gniazdo USB 2.0 A 12V/3,1A, 1-2 x przewód USB 3w1 (USB TYP-C, micro USB, apple) 0,5m 12 V/3A, 1 x ładowarka indukcyjna Fast Wireless Charging 9V/1A;
- Inbox H - 2 x gniazdo 230V/16A, 2x gniazdo USB 2.0 A 12V/3,1A, 1 x przewód USB 3w1 (USB TYP-C, micro USB, apple) 0,5m 12 V/3A, 1 x ładowarka indukcyjna Fast Wireless Charging 9V/1A;
- Inbox W – 1-2 x gniazdo 230V/16A, 1-2 x gniazdo 400V/16A, 1-2 x kran z wodą.

Wyposażenie: pomiar zużycia energii, zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowo-prądowe, licznik zużycia prądu, wodomierz

Sygnalizacja ładowania: nie występuje.

Interfejs: nie występuje.

Dostęp: otwarta, karty RFID, aplikacja.

Komunikacja: RFID Smart Control OS (LAN/GPRS/3G/4G), OCPP 1.6 J-SON, Aurora OS.

Multimedia: nie występuje.

Dodatkowe wyposażenie: nie występuje.

Aksesoria: 1 x płyta betonowa FB, słupek ochronny SO.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Inbox: Słupek przeznaczony do ładowania małej elektromobilności, m.in.: takich środków transportu jak hulajnogi, rowery lub skutery elektryczne, gdzie wymagana jest niewielka moc oraz jednofazowy układ zasilania. Słupek wykonane są z wytrzymałych profili aluminiowych o dowolnej kolorystyce i designie. Inbox jednocześnie może ładować nawet do 8 podpiętych urządzeń.

Inbox M: Słupek służy do ładowania urządzeń multimedialnych (telefony, tablety) w tradycyjny sposób przez porty USB oraz poprzez ładowanie indukcyjne. Idealna do zastosowania w celach marketingowo-reklamowych, na zewnątrz lub w środku budynku. Obudowa umożliwia dowolne brandowanie i oklejanie grafiką.

Inbox H: Słupek Inbox H do połączenie funkcjonalności Inbox oraz Inbox M, co umożliwia ładowania małej elektromobilności oraz urządzeń multimedialnych. Idealne rozwiązanie dla miejsc gdzie potrzebujemy wynająć rower elektryczny ale jednocześnie podładować nasz telefon.

Inbox W: Słupek dystrybucji energii oraz mediów na potrzeby jachtów oraz łodzi. Przeznaczony do montażu na terenie marin i różnej wielkości portów jachtowych. Słupek umożliwia w trakcie postoju jednostek pływających zaopatrzenie ich potrzebną energią elektryczną oraz słodką wodę. Obudowa aluminiowa pokryta warstwą ochronnego lakieru jest odporna na wilgoć oraz nasłonecznienie. Wytrzymała oraz lekka konstrukcja umożliwia łatwy montaż na pomoście (drewnianym, betonowym lub metalowym).



PARAMETRY TECHNICZNE

Typ

Punkt ładowania małej elektromobilności oraz urządzeń multimedialnych

Model / Oznaczenie

Inbox / IO, IS, IM – słupek ładowania małej elektromobilności
Inbox M / IMO, IMS, IMM – słupek ładowania urządzeń multimedialnych
Inbox H / IHO, HIS, IHM - słupek ładowania małej elektromobilności i urządzeń multimedialnych.
Inbox W – słupek do zasilania marin i portów jachtowych

Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	250
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	250, 400, 630

Zastosowanie

Przeznaczenie publiczne, obiekty komercyjne, strefy poczekalni, obiekty sportowe, parki, trasy turystyczne, tereny gminne, tereny rekreacyjne, mariny, porty jachtowe

Parametry techniczne zasilania

Przekrój przewodu zasilającego [mm ²]	2,5-16 mm ²
Rodzaj zasilania	L+N+PE / 3xL+N+PE
Układ sieci	TN-S, TNC-S, TT
Napięcie znamionowe łączeniowe [V] (+/- 10%)	230/400
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500/690
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60
Napięcie udarowe wytrzymywane [kV]	8
Moc znamionowa przyłączeniowa [kW]	3,7-11
Prąd znamionowy przyłączeniowy [A]	16

Parametry techniczne punktu ładowania

Rodzaj gniazda	230 V/16A, 400V/16, USB 2.0 A 12V/3,1A
Rodzaj wtyczki	USB 3w1 (USB TYP-C, micro USB, apple) 0,5m 12 V/3A
Indukcja	Fast Wireless Charging 9V/1A
Długość kabla ładującego [m]	0,5
Napięcie [V]	230/400
Prąd znamionowy punktu ładowania [A] AC	do 16
Moc znamionowa punktu ładowania [kW] AC	do 11
Moc znamionowa stacji [kW] AC	do 16
Rodzaj kranu	Chrom 1/2"

Parametry techniczne obudowy

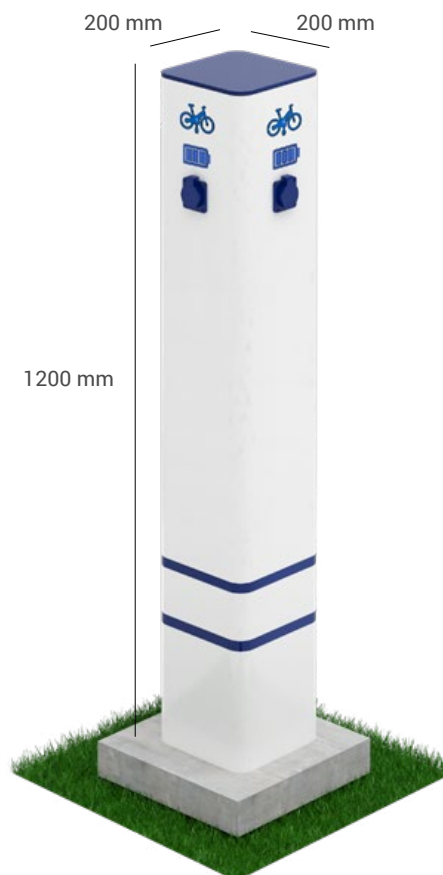
Wymiar(wys./szer./głęb.) [mm]	do 1 200/200/200
Materiał	Stal, aluminium
Klasa ochronności	I/II
Stopień ochrony IP/IK	65/10
Waga [kg]	10-15
Temperatura pracy [st.C]	-30 do +55
Wilgotność [%]	95
Poziom hałasu [dB]	<10
Montaż	4 x fi10

Normy

PN-EN 61439-1:2011
PN-EN 61439-3:2012
PN-EN 61439-5:2015-02
PN-EN 50274:2004
PN-EN 62208:2006
PN-E 05163
PN-EN 60695-11-10:2014-02
PN-EN ISO 14040:2009
PN-EN ISO 14044:2009
PN-EN 62196-1:2015-05
PN-EN 62196-2:2017-06
PN-EN 62196-3:2015-02

Rysunek techniczny

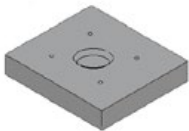


Przedstawione wymiary, tolerancja +/- 5 mm





OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Szeroka oferta akcesoriów obejmuje elementy montażowe do stacji EVB i inne pomocnicze produkty do adaptacji miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych. Ładowanie „elektryka” nie jest możliwe bez odpowiednio dobranego kabla ładującego. PRE Edward Biel oferuje najwyższej jakości kable każdego typu oraz podręczne przenośne ładowarki domowe dla pojazdów elektrycznych oraz hybrydowych plug-in. Nietypowe akcesoria wykonywane są na indywidualne zamówienia.




PŁYTY I FUNDAMENTY BETONOWE

Nazwa	Płyta betonowa FB1004501	Płyta betonowa FB1004503	Fundament betonowy FB1004502
Wygląd			
Wymiar (szer. x gł. x wys.) mm	500x500x80	800x1200x100	500x500x1000
Opis wyposażenia	<ul style="list-style-type: none"> - płyta betonowa z otworem wlotowym fi 80 mm na kabel zasilający; - 4x pręt gwintowany fi10 o długości 180+200 mm, przechodzący na wskroś płyty przeznaczony do mocowania stacji ładowania oraz do zrobienia betonowej wylewki. 	<ul style="list-style-type: none"> - płyta betonowa zbrojona z otworem wlotowym fi 110 mm na kabel zasilający; - 4x pręt gwintowany fi10-12 o długości 180 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - fundament betonowy zbrojony z otworem wlotowym fi 80 mm na kabel zasilający; - 4x pręt gwintowany fi10-12 o długości 180 mm
Model stacji EVB	EVB Inbox, EVB Wallbox 1M AC, EVB Wallbox 2M AC, EVB 1M AC, EVB 2M AC	EVB 2M AC, EVB Advert AC, EVBmax DC, EVBmax Advert DC	EVB Inbox, EVB Wallbox 1M AC, EVB Wallbox 2M AC, EVB 1M AC, EVB 2M AC, EVB Advert AC, EVBmax DC, EVBmax Advert DC

KONSTRUKCJE

Nazwa	Konstrukcja FA10045502	Konstrukcja FA10045503
Wygląd		
Wymiar (szer. x gł. x wys.) mm	360x102/204x1500	490x102/204x1800
Materiał	Aluminium lakierowane proszkowo	Aluminium lakierowane proszkowo
Opis wyposażenia	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja wsporcza do zmiany sposobu montażu stacji EVB Wallbox z wersji naściennej do wersji wolnostojącej; - dostęp do wprowadzenia kabli – od tyłu konstrukcji; - zamykana 3x zamek na klucz; - listwa zaciskowa 5x10-25mm²; - do montażu na płycie lub fundamencie betonowym; - IP/IK: 54/10 	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja wsporcza do zmiany sposobu montażu stacji EVB Wallbox z wersji naściennej do wersji wolnostojącej; - dostęp do wprowadzenia kabli – od tyłu konstrukcji; - zamykana 3 x zamek na klucz; - listwa zaciskowa 5x10-25mm²; - do montażu na płycie lub fundamencie betonowym; - IP/IK: 54/10
Model stacji EVB	EVB Wallbox 1M AC	EVB Wallbox 2M AC

SŁUPKI I BARIERY OCHRONNE

Nazwa	Słupek ochrony pionowy S000B01001	Bariera ochronna pozioma S000B02002	Separator parkingowy SP00B01003
Wygląd			
Wymiar (szer. x gł. x wys.) mm	100 x 100 x 1000	490x102/204x1800	1670x145x120
Materiał	Aluminium lakierowane proszkowo	Aluminium lakierowane proszkowo	Tworzywo
Opis wyposażenia	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja wsporcza do zmiany sposobu montażu stacji EVB Wallbox z wersji naściennej do wersji wolnostojącej; - dostęp do wprowadzenia kabli – od tyłu konstrukcji; - zamykana 3 x zamek na klucz; - listwa zaciskowa 5x10-25mm²; - do montażu na płycie lub fundamencie betonowym; - IP/IK: 54/10 	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja wsporcza do zmiany sposobu montażu stacji EVB Wallbox z wersji naściennej do wersji wolnostojącej; - dostęp do wprowadzenia kabli – od tyłu konstrukcji; - zamykana 3 x zamek na klucz; - listwa zaciskowa 5x10-25mm²; - do montażu na płycie lub fundamencie betonowym; - IP/IK: 54/10 	<ul style="list-style-type: none"> - czarny z żółtymi lub białymi elementami odbłaskowymi; - mocowanie na pięć otworów montażowych.
Model stacji EVB	EVB Inbox, EVB 1M AC, EVB 2M AC, EVB Advert AC, EVBmax DC, EVBmax Advert DC.	EVB Wallbox 1M AC, EVB Wallbox 2M AC.	EVB Inbox, EVB 1M AC, EVB 2M AC, EVB Advert AC, EVBmax DC, EVBmax Advert DC.

KABLE ŁADUJĄCE

Nazwa	Kabel ładujący AC 16A/240V Typ-2 do Typ-2	Kabel ładujący AC 32A/240V Typ-2 do Typ-2	Kabel ładujący AC 16A/380V Typ-2 do Typ-2	Kabel ładujący AC 32A/240V Typ-2 do Typ-2	Kabel ładujący AC 16A/240 Typ-2 Typ-1	Kabel ładujący AC 32A/240V Typ-2 Typ-1	Kabel adapter Typ-2 do Typ-1
Wygląd							
Długość (m)	5	5	5	5	5	5	1
Opis wyposażenia	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 11 kW/1F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 22 kW/1F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 11 kW/3F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 22 kW/3F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 7,4 kW/1F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 11 kW/1F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne	Waga: 3 kg Zakres mocy: do 3,7 kW/1F Wyposażenie: kabel, wtyczki, osłony ochronne

PRZENOŚNE STACJE ŁADOWANIA

Nazwa	Stacja ładowania przenośna 16A Mode2 z wtyczką typ1	Stacja ładowania przenośna 32A Mode2 z wtyczką typ1	Stacja ładowania przenośna 16A Mode2 z wtyczką typ2	Stacja ładowania przenośna 32A Mode2 z wtyczką typ1/2	Stacja ładowania przenośna 32A Mode2 z wtyczką typ2
Wygląd					
Długość (m)	5	5	5	5	5
Opis wyposażenia	Wtyczka zasilania: Schuko 230V Parametry: 16A/230V 1 faza Moc: 11kW	Wtyczka zasilania: CEE 230V Parametry: 32A/230V 1 faza Moc: 22kW	Wtyczka zasilania: Schuko 230V, Parametry: 16A/230V 1 faza Wyposażenie: regulator czasowy, RCD, LCD Moc: 3,6kW	Wtyczka zasilania: CEE 230V, Parametry: 32A/230V 1 faza Wyposażenie: regulator czasowy, RCD, LCD Moc: 7kW	Wtyczka zasilania: CEE 380V, Parametry: 32A/380V 3 faza Wyposażenie: regulator czasowy, RCD, LCD Moc: 22kW

? USŁUGI

PRE Edward Biel świadczy usługi związane z projektowaniem, doбором oraz wykonaniem infrastruktury ładowania pod klucz na zasadach zaprojektuj wybuduj z jednoczesną dostawą stacji ładowania EVB.

Zakres prowadzonych prac:

- konsultacje techniczne w zakresie m. in. doboru odpowiedniej mocy przyłączeniowej, uzyskania odpowiednich pozwoleń oraz inne zakresy;
- audyt energetyczny w obrębie doboru właściwych rozwiązań w zakresie infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych. Analiza techniczna i ekonomiczna koniecznych prac inwestycyjnych;
- projektowanie, kompleksowa usługa w zakresie wykonania projektu budowlanego, projektu do adaptacji, projektu wykonawczego, dokumentacji powykonawczej;
- pomiary elektryczne wraz z przygotowaniem protokołów pomiarowych;
- wykonawstwo elektryczne w zakresie wizji lokalnej, analizy dokumentacji, kosztorysu i samych prac elektryczno-budowlanych;
- prace przygotowawcze do instalacji stacji ładowania, m.in.: osadzenie fundamentu, przygotowanie instalacji elektrycznej;
- montaż dostarczonych stacji ładowania;
- uruchomienie i konfiguracja stacji ładowania;
- pomiary powykonawcze potwierdzone protokołem końcowym;
- przeszkolenie personelu w zakresie obsługi stacji ładowania;
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny dostarczonych stacji ładowania m.in.; serwis door-to-door, lub ustalony czas reakcji;
- usługi projektowe w zakresie designu stacji – współpraca z grafikami i architektami;
- usługa zarządzania wybudowaną infrastrukturą stacji ładowania.

PRE Edward Biel stale rozszerza swój zakres usług.



? PRZEZNACZENIE

„SHC” to funkcja zapobiegająca przeciążeniu przyłącza energetycznego, z którego zasilana jest stacja ładowania samochodu elektrycznego. Układ SHC zarządza płynnie mocą obiektu i stacji, aby wykorzystać możliwie największą dostępną moc do ładowania bez ryzyka przekroczenia mocy przyłączeniowej.

Moduł SHC przeznaczony jest do instalowania w wybranym miejscu instalacji elektrycznej. Zabudowa modułowa umożliwia montaż w istniejących rozdzielnicach, tablicach elektrycznych oraz dedykowanych rozdzielnicach TEV. Płynne zarządzanie mocą może odbywać się na poziomie całego obiektu lub dla wybranego obszaru.

Moduł SHC umożliwia zarządzanie jedną przydomową stacją ładowania oraz wieloma stacjami ładowania w jednym czasie na parkingach wielostanowiskowych, np. w budownictwie wielorodzinnym, obiektach biurowych czy przestrzeni publicznej. Dobór wariantu modułu SHC uzależniamy od całkowitej dostępnej mocy do ładowania oraz planowanej liczby stacji ładowania na obiekcie.

Smart Home Charge dostępny jest w kilku konfiguracjach:

SHC 22, SHC 44, SHC 100, SHC 200, SHC 350.

W skład modułu SHC wchodzi następujące elementy:

- miernik energii elektrycznej EM1 do 22 kW (32 A);
- sterownik SHC do zarządzania bilansem mocy w obrębie domu/stacji ładowania.

Stacje ładowania pojazdów EVB pracują dzięki zaawansowanym sterownikom zapewniającym niezawodną komunikację z pojazdem i użytkownikiem. Aby łatwiej zarządzać mocą na obiekcie, na którym zainstalowane są stacje ładowania, dodaliśmy funkcję umożliwiającą adaptację mocy pobranej przez stację ładowania do mocy pobieranej przez całą instalację elektryczną na obiekcie tak, aby nie przekroczyć przydziału mocy zamówionej u sprzedawcy energii.

System analizuje w czasie rzeczywistym aktualny pobór mocy na obiekcie i wylicza jaką moc może udostępnić na ładowanie samochodów elektrycznych w garażu. Kiedy system zaobserwuje wyższy chwilowy pobór mocy w obiekcie ograniczy moc przeznaczoną na ładowanie samochodów w garażu unikając jednocześnie przekroczenia dostępnej mocy. Kiedy system zaobserwuje spadek pobieranej energii „pozwoli” stacjom ładowania na skierowanie do samochodu większej mocy.

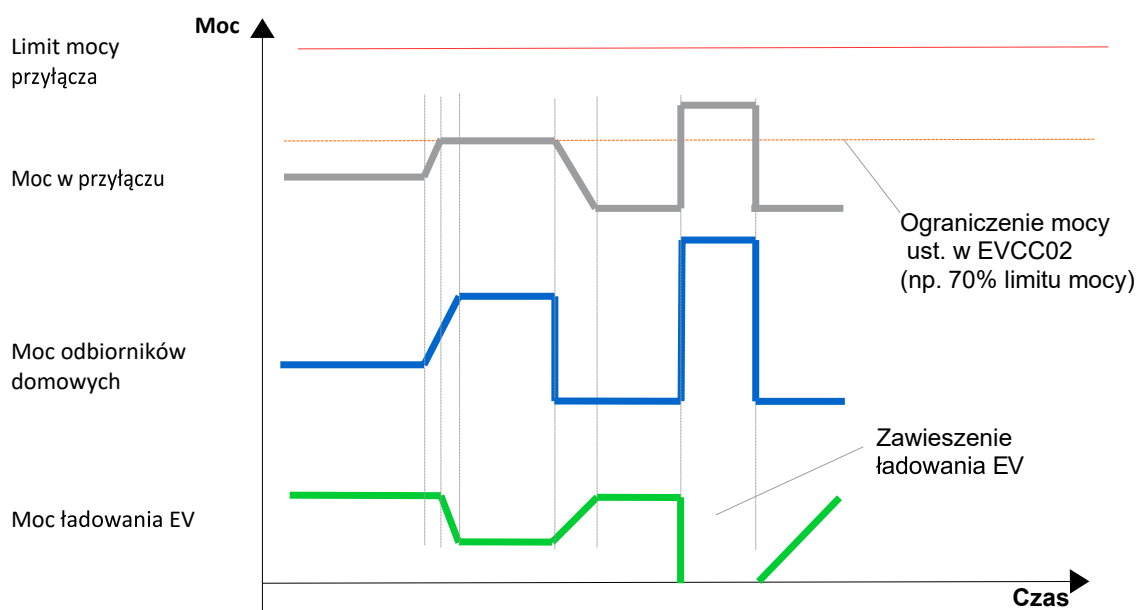
Zastosowanie modułu SHC pozwala zoptymalizować dostępną moc na obiekcie umożliwiając ładowanie jednocześnie większej liczby samochodów największą dostępną chwilowo mocą.

Zasada działania

Za funkcję Smart Home odpowiada sterownik stacji ładowania EVCC02. Sterownik odczytuje na bieżąco wskazania elektronicznego licznika energii kontrolującego pobór mocy EM1/EM1 CT z przyłącza energetycznego lub wybranej sekcji instalacji elektrycznej.

Kiedy obciążenie prądowe którejkolwiek z faz przekracza ustawiony limit, sterownik natychmiastowo redukuje prąd ładowania pojazdu, w taki sposób, aby obciążenie faz spadło poniżej limitu. Zmniejszenie obciążenia przyłącza skutkuje zwiększeniem prądu ładowania. W ten sposób sterownik EVCC02 z funkcją Smart Home Charge zapewnia efektywne wykorzystanie wolnej mocy przyłącza do ładowania pojazdu, a zarazem chroni instalację przed zadziałaniem zabezpieczeń nadprądowych.

Moc ładowania jest ograniczana skokowo, a zwiększana stopniowo. W przypadku przekroczenia poziomu ograniczenia przez odbiorniki domowe ładowanie pojazdu zostaje zawieszona.





ZARZĄDZANIA TREŚCIĄ REKLAMOWĄ

Typ/Oznaczenie: Digital Signage Android Player.

Nazwa: Oprogramowanie do zdalnego zarządzania treścią na monitorze.

Opis skrócony: Oprogramowanie umożliwia zarządzanie treścią na monitorze z dowolnego miejsca z dostępem do internetu – wystarczy zalogować się na odpowiedniej stronie www, można przysyłać filmy, zdjęcia, strony internetowe, paski RSS, zdalne kontenty, dzielić ekran na dowolną ilość obszarów ekranu o dowolnej wielkości i pozycji i wiele innych możliwości.

Ogromną zaletą oprogramowania Central Stacks jest to, że serwer znajduje się w chmurze, a więc klient nie musi go instalować i utrzymywać po swojej stronie, a co za tym idzie, zarządzać treścią na wszystkich podłączonych nośnikach można z dowolnego miejsca i dowolnego urządzenia po zalogowaniu się na serwer przez przeglądarkę internetową.

Nasz model rozliczania za licencje Central Stacks jest również bardzo prosty i przejrzysty w przeciwieństwie do wielu innych systemów dostępnych na rynku ponieważ w cenie licencji rocznej są już wliczone wszystkie koszty, które klient ponosi za system łącznie z utrzymaniem serwera itd., a więc na każdym etapie projektu klient wie dokładnie ile go będzie kosztowało rozszerzenie sieci DS o kolejne instalacje.



digital signage player



pilot do sterowania



zasilacz



kabel HDMI

Specyfikacja

System operacyjny: Android 6.0
Obsługiwane języki: Multi-Language
CPU: RK3229, 28nm Quad core Cortex A7
GPU: ARM Mali-400 GPU
SD RAM: DDR3 2GB
Flash: Nandflash 16GB
Sieć: IEEE 802.11 b/ g/n 2.4G
Moduł: WiFi RTL8723BS
Zasilacz: OC 5V/2A 3.5mm OC-in
Waga: 0.5kg
Wymiary: 118x118x27mm

Obsługiwane formaty

Audio: MPI, MP2, MP3, WMA, OGG, AAC, M4A, FLAC, APE, AMR, RA, WAV, etc
Audio wyjście: HDMI Data Output, Audio R/L
Video: DIVD/ DIVX/REAL8 / 9 / 10, RV, RM, RMVB, PMP, FLV, MP4, M4V, VOB, VP6, VP8 2160P @ 24fps
Video kodek: H.264, H.265, VP8, MVC (1080P)

Oprogramowanie

Wsparcie softowe: Wsparcie Google Play & APK install
DLNA,
Miracast: Wsparcie DLNA, Miracast

Wyjścia

HDMI: 1 * HDMI 1.4 CEC
USB: 4* USB 2.0
Karta pamięci: 1 *TF card
SPDIF: 1 * SPDIF output
Wejście zasilacza: 1 * DC Jack
LAN: 1 * RJ45 10/ 100Mbps
IR 1: * Odbiornik IR

Pozostałe parametry

Temperatura pracy: 0 ~ 70°C
Temperatura otoczenia: -10 ~ 70°C
Dopuszczalna wilgotność: 5%-90%
Certyfikaty: CCC, CE, FCC, Wi-Fi

? PLATFORMA ELOCITY DO ZARZĄDZANIA STACJAMI EVB

Platforma Elocity kierowana jest do przyszłych właścicieli i zarządców infrastruktury ładowania. Platforma Elocity umożliwia zgodnie z Ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych sprzedaż usług ładowania samochodów elektrycznych.

Ustawa o elektromobilności i wymagania prawne

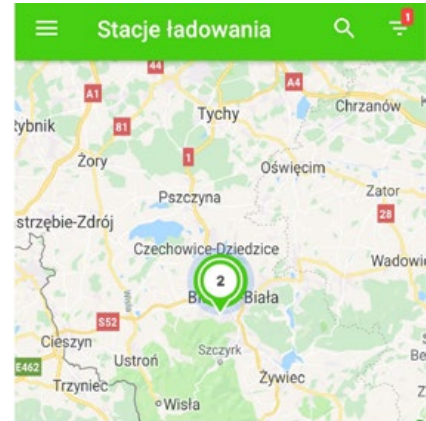
Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych uchwalona w 2018 roku wprowadziła istotne zmiany dla rynku infrastruktury paliw alternatywnych, a w szczególności infrastruktury ładowania samochodów elektrycznych. Przede wszystkim definiuje usługę ładowania samochodów elektrycznych, co skutkuje zniesieniem obowiązku posiadania koncesji i na sprzedaż i obrót energią elektryczną. Ustawa definiuje także nowe pojęcia – role: operatora stacji ładowania i dostawcę usługi. Operator odpowiada za wszystkie aspekty sprzętowe stacji ładowania, a dostawca za usługi realizowane na tej stacji bez konieczności podpisywania umowy.

Wśród obowiązków nałożonych na operatorów ogólnodostępnych stacji ładowania należy wymienić:

- Bezpieczną eksploatację stacji ładowania;
- Zawarcie umowy na dostawę energii elektrycznej na potrzeby stacji;
- Zgłoszenie badań technicznych przed uruchomieniem stacji lub po jej naprawie;
- Przestrzeganie wymagań technicznych opisanych w Rozporządzeniu do Ustawy – wydanym przez UDT;
- Uruchomienie działalności co najmniej jednego dostawcy usług ładowania;
- Wyposażenie stacji ładowania w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania – zgodnie z Ustawą;
- Zgłoszenie i aktualizacja danych do Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych.

Korzyści dla właściciela stacji ładowania wynikające ze współpracy z platformą Elocity

- Podniesienie atrakcyjności miejsca – stacja ładowania „ściąga” do lokalizacji nowych nietuzinkowych klientów - kierowców aut elektrycznych.
- Możliwość budowy ofert specjalnych dla gości (również ograniczonych czasowo, np. na czas noclegu lub wizyty).
- Sprzedaż usług ładowania za pomocą nowoczesnej platformy bez inwestycji finansowych i zaangażowania operacyjnego.
- Współpraca z najszybciej rozwijającą się siecią skupiającą prywatnych właścicieli stacji ładowania w Polsce.
- Darmowa, intuicyjna aplikacja mobilna dla kierowców aut elektrycznych: mapa stacji z możliwością nawigacji, aktualny cennik i promocje.
- Dostęp do klientów flotowych.
- Wsparcie marketingowe:
 - publikacja stacji w najbardziej popularnych aplikacjach dedykowanych dla kierowców aut elektrycznych: Elocity, PlugShare, Chargemap, Open Charge Map, naladuj.pl, PSPA (<https://www.orpa.pl/infrastruktura-samochodowa-mapa-polski/>),
 - akcje promocyjne dla kierowców aut elektrycznych na dedykowanych grupach w portalach społecznościowych,
 - dedykowane akcje promocyjne dla wybranych grup kierowców
- Proaktywny monitoring pracy stacji oraz zdalne zarządzanie.
- Dostęp do raportów i statystyk on-line.
- Wsparcie techniczne dla użytkowników końcowych oraz właściciela stacji.
- Dostęp administratora przez przeglądarkę internetową z dowolnego komputera lub urządzenia mobilnego, bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania.
- Pełne wsparcie w zakresie realizacji obowiązków ustawowych względem UDT.



aleja Armii Krajowej 220



61 km

ZIAD #1 43kW



Typ 2

Szybki

1,09 PLN/kWh



Trwa ładowanie baterii

0,00 PLN



Podłączenie



Ładowanie



Zakończenie

Trwa ładowanie baterii



Zużyta energia

0,00 kWh

Czas ładowania

00:00:12

Całkowity koszt:

0,00 PLN

Czas / kWh

12 sek/ 0,00 kWh

Zakończ

Możliwości platformy Elocity

Elocity to platforma, która w całości zapewnia bezpieczną i stabilną obsługę stacji ładowania, do jej zadań należy m.in.:

Komercyjne usługi ładowania	
Techniczna konfiguracja stacji	Techniczne przygotowanie stacji ładowania. Zapewnienie zdalnej komunikacji i aktywacja stacji na platformie Elocity.
Komercyjna konfiguracja stacji	Biznesowe przygotowanie stacji ładowania. Przygotowanie oferty, cenników, zaproszenie użytkowników.
Oznakowanie stacji	Przygotowanie materiałów informacyjnych dla klientów stacji.
Szkolenie i materiały informacyjne.	Szkolenie dla obsługi stacji. Przygotowanie i udostępnienie przewodnika administratora stacji.
Promocja stacji	Notka prasowa na portalach społecznościowych dedykowanych dla kierowców aut elektrycznych o uruchomieniu stacji. Przygotowanie ofert promocyjnych*.
UDT	Przygotowanie dokumentów rejestracyjnych do UDT i testy transmisji do EIPA*.
Zdalne zarządzanie stacją ładowania	
Monitoring stacji ładowania	Proaktywny, całodobowy techniczny monitoring stacji ładowania pod kątem dostępności usług ładowania, podłączenia do platformy i energii elektrycznej.
Wsparcie techniczne	Wsparcie techniczne dla właściciela stacji, użytkowników i klientów stacji. Obsługa telefoniczna i e-mail.
Diagnostyka	Zestaw procedur opisujących sposób reagowania na awarię w celu utrzymania jak najwyższej dostępności stacji.
Raportowanie UDT	Raportowanie on-line do EIPA: status stacji i aktualne maksymalne ceny per punkt ładowania*.
Dostawca usług ładowania	
Promocja stacji	Promocja stacji w aplikacji mobilnej Elocity. Komunikacja nowej lokalizacji do bazy użytkowników Elocity i klientów flotowych*.
Bezpłatna aplikacja mobilna	Dostęp do usług ładowania poprzez prostą i intuicyjną aplikację mobilną Elocity. Aplikacja Elocity to także dostęp do historii ładowania, promocji oraz służbowych kart flotowych.
Zarządzanie ofertą	Możliwość tworzenia wielu ofert z podziałem na grupy klientów.
Płatności	Obsługa płatności poprzez aplikację mobilną. Możliwość podłączenia kart płatniczych: prywatnych i służbowych oraz bonów lojalnościowych z podziałem na poszczególne stacje ładowania. Fakturowanie i windykacja należności.
Rozliczanie każdego ładowania	Bieżący podgląd do stanu konta pokazującego zysk z usług ładowania na każdej stacji / grupie stacji.
Raportowanie	Zaawansowany system raportowania dostępny przez przeglądarkę internetową. Możliwość kontroli płatności i kosztów na każdej stacji / grupie stacji ładowania.
Zgodność z RODO	Administracja danymi osobowymi użytkowników prowadzona jest zgodnie z RODO i pełna odpowiedzialność za administrację i przetwarzanie danych spoczywa na Elocity*.

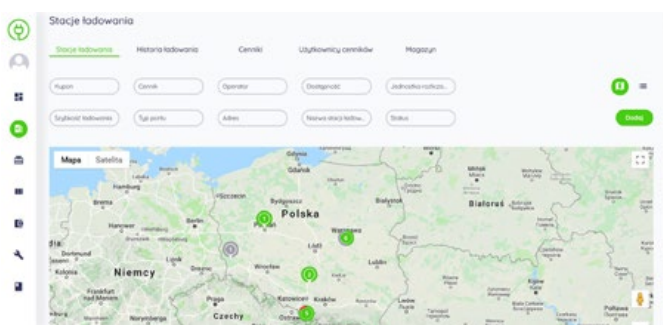
*dotyczy oferty B2B. Każda stacja z oferty B2C może być w dowolnym czasie uruchomiona w ofercie B2B.

Zakres obowiązków i oczekiwania wobec właściciela stacji

Stacja ładowania	
Ustawa	Przestrzeganie obowiązków nałożonych na eksploatującego stację ładowania, zgodnie z Ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych.
Energia elektryczna	Zawarcie umowy na dostawę i zapewnienie ciągłości dostępu energii elektrycznej dla potrzeby działania stacji oraz pokrywanie kosztów energii elektrycznej.
Wymagania biznesowe	
Dostęp do stacji ładowania	Zapewnienie publicznego dostępu do stacji ładowania w możliwie najszerszym zakresie czasowym.
Ceny	Dostosowywanie ofert cenowych do aktualnej sytuacji rynkowej.
Współpraca B2B	Otwartość i elastyczność przy ustalaniu warunków ofert specjalnych (na przykład dla klientów flotowych).

Elocity Sp. z o.o. przejmuje na siebie również realizację zadań operatorów stacji przewidzianych w/w ustawą.

Elocity Sp. z o.o. jest właścicielem platformy Elocity



Data	Typ operacji	Opis	Wartość / Dostępna kwota w portfelu	Skonfiguj
2024-09-01 09:10:02	Ładowanie	Stacja ładowania [nazwa]	6,24 PLN (0,24 PLN brutto)	Skonfiguj
12-08-2024 10:29:07	Ładowanie	Stacja ładowania [nazwa]	6,88 PLN (0,88 PLN brutto)	Skonfiguj
09-07-2024 09:09:06	Ładowanie	Stacja ładowania [nazwa]	1,20 PLN (0,20 PLN brutto)	Skonfiguj



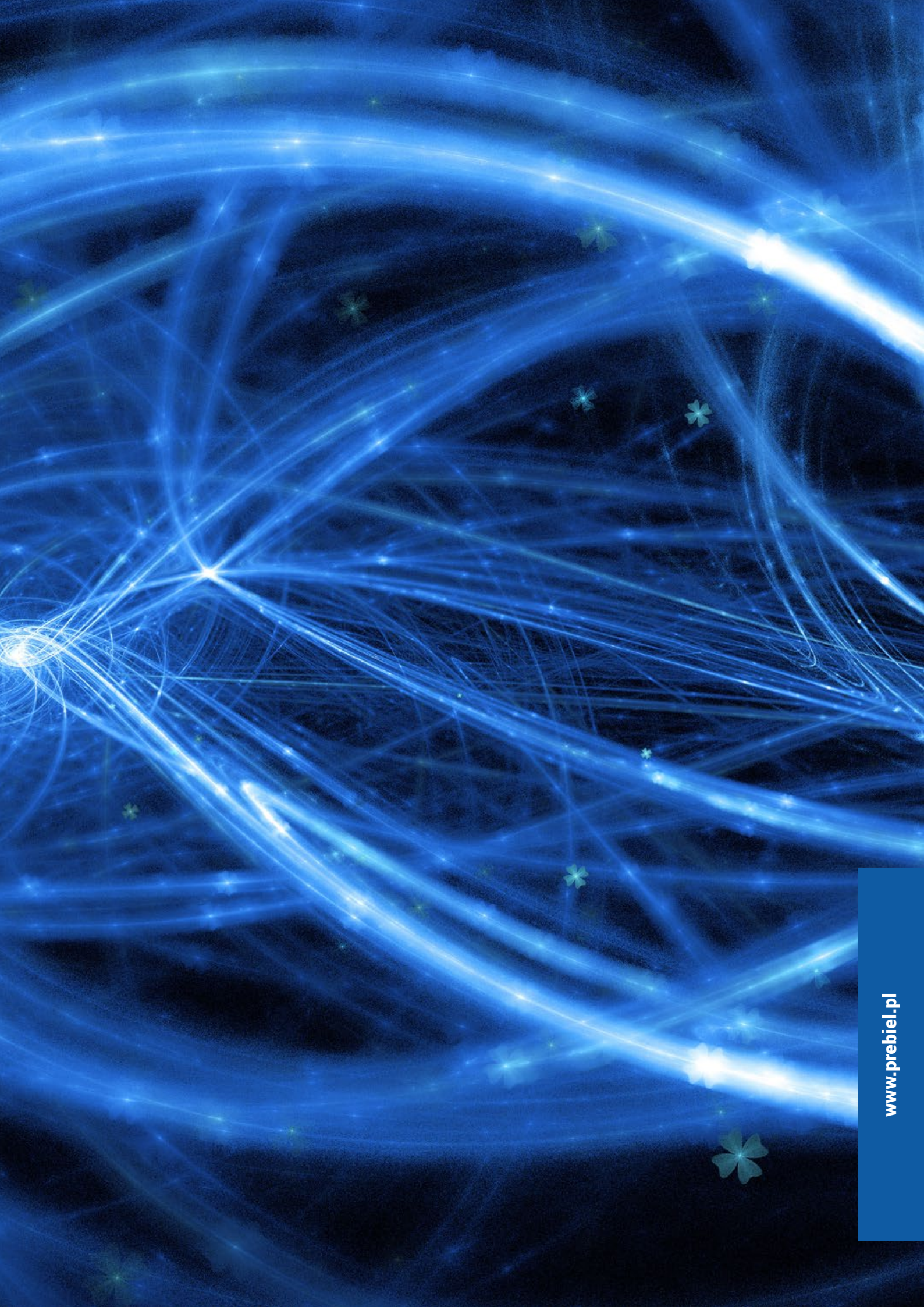
ENERGETYKA

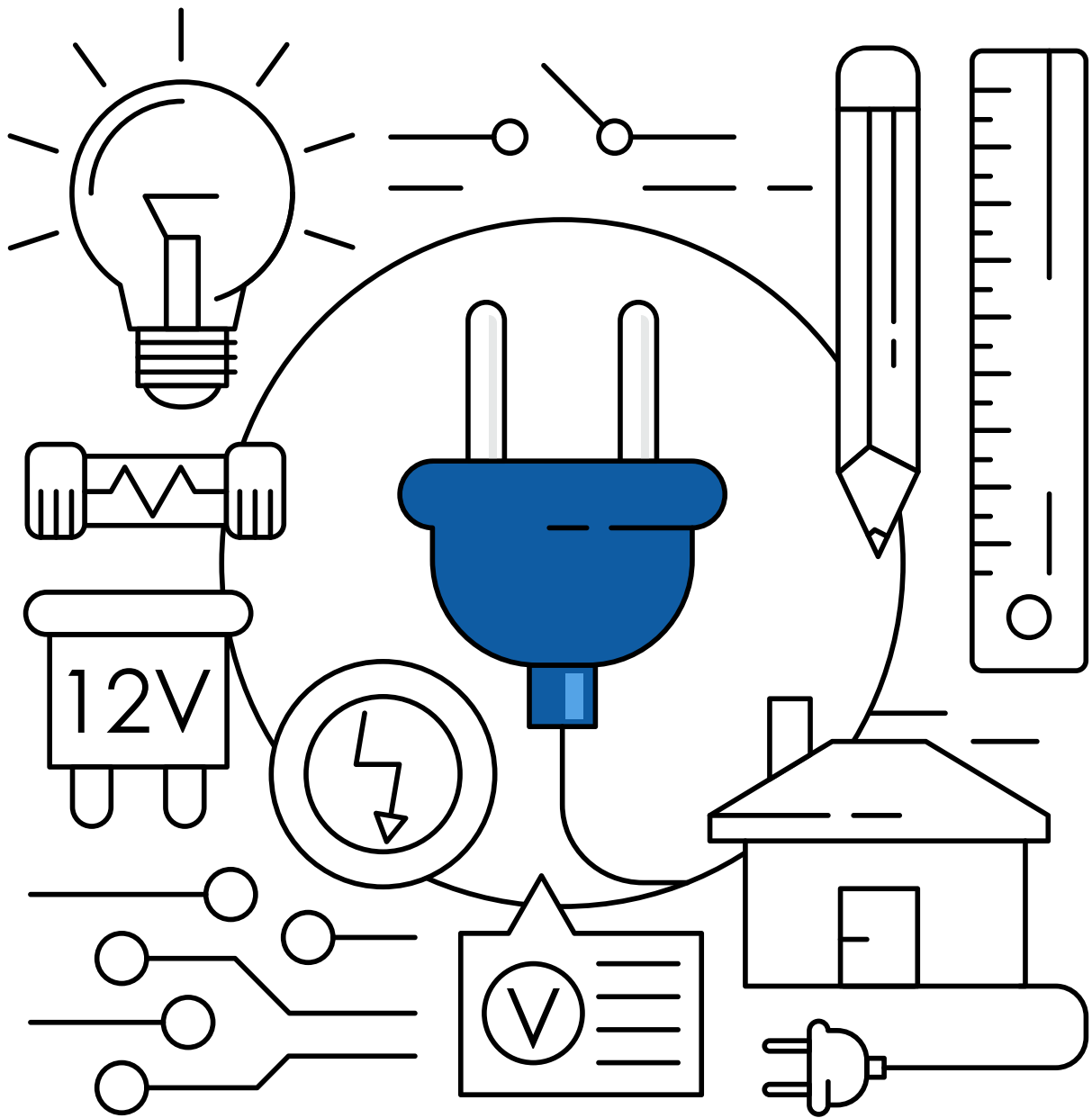
ŚREDNIE NAPIĘCIE - SN

- 73 Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie betonowej
- 80 Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie metalowej
- 82 Słupowe Stacje Transformatorowe SN/nN
- 84 GABRO Podziemne Stacje Kontenerowe SN/nN w obudowie betonowej
- 86 ZKSN Złącza kablowe SN
- 88 RSS24W Rozdzielnice w izolacji powietrznej
- 90 SMV-1 Rozdzielnice w izolacji powietrznej
- 92 Projekt Retrofit
- 94 TF Easy line MVC TF Mobilna linia TN

NISKIE NAPIĘCIE - nN

- 96 RWT Rozdzielnice Wewnętrzne Transformatorowe Stacji nN
- 100 RWTz Rozdzielnice Wewnętrzne Transformatorowe Stacji nN z obsługą zewnętrzną
- 102 RST Rozdzielnice Stacyjne Transformatorowe Stacji Słupowych nN
- 106 SKS Szafy Kablowe Stacji WN
- 108 SWS Szafy Wewnętrzne Stacji WN
- 110 ZK Złącza kablowe
- 112 ZPP Zestawy pomiarowe
- 114 ZPP-P Zestawy pomiarowe półpośrednie
- 116 ZZP Zestawy złączowo-pomiarowe
- 118 MBS Szafki pomiaru bilansującego
- 120 SZR Szafy załączania rezerwy
- 122 BK Baterie do kompensacji mocy biernej
- 124 RPV Rozdzielnice dla fotowoltaiki
- 126 RM160 Rozdzielnice modułowe do 160 A
- 128 RM630 Rozdzielnice modułowe do 630 A
- 130 RP Rozdzielnice przemysłowe do 4000 A
- 134 SSA Szafy sterowania i automatyki





ZASTOSOWANIE

Kontenerowe stacje transformatorowe KSW i KSZ przeznaczone są do zasilania odbiorców miejskich, placów budowy, zakładów przemysłowych z sieci kablowej lub napowietrzno-kablowej średniego napięcia.

WYKONANIE

Obudowy kontenerowych stacji transformatorowych wykonywane są w formie elementów stanowiących monolity. Do produkcji wykorzystywany jest beton samozagęszczalny SCC klasy C30/37. Stacje z obsługą zewnętrzną (KSW) składają się z trzech niezależnych elementów:

- piwnicy kablowej
- bryły głównej
- dachu

Stacje z obsługą zewnętrzną (KSZ) i złącza kablowe SN są zbudowane z 2 elementów:

- bryły głównej
- dachu

Piwnica kablowa Wykonana jest z jednolitego prefabrykatu stanowiącego jednocześnie fundament stacji. W piwnicy kablowej wykonywana jest przegroda w celu oddzielenia przedziału kablowego od części służącej jako misa olejowa. Misa ta zdolna jest pomieścić całość oleju z transformatorów zamontowanych w stacji w razie ich awarii. Wyprowadzenie kabli z fundamentu odbywa się przez szczelne przepusty kablowe. Całość powierzchni piwnicy kablowej pokryta jest środkami zapewniającymi wodo i olejoszczelność.

Bryła główna to monolityczny układ czterech ścian i podłogi wykonanych z betonu samozagęszczalnego SCC klasy C30/37. W bryle głównej montowane są rozdzielnice SN i nN, tablice pomiarowe, szafki telemechaniki, transformatory oraz pozostałe wyposażenie stacji. Pod rozdzielnicami wykonywane są przepusty

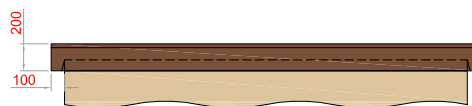
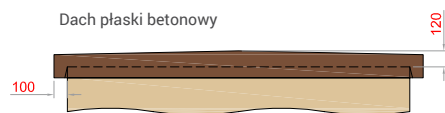
Dostępna kolorystyka na podstawie palety RAL. Kolory nie wymagające dodatkowych uzgodnień to: 1013 (piaskowy), 7035 (szary), 8014 (brązowy), 9006 (popielaty) i biały.



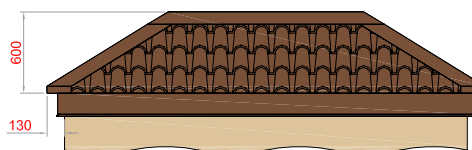
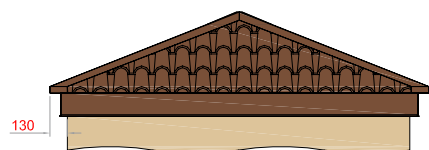
w podłodze w celu przeprowadzenia kabli do fundamentu stacji. Na życzenie klienta w celu osiągnięcia wymaganej klasy odporności ogniowej (do REI 120) po wewnętrznej stronie ścian mocowane są płyty ogniochronne. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem akrylowym. Standardowa kolorystyka stacji podana jest w tabeli. Istnieje możliwość zastosowanie innej kolorystyki lub innego rodzaju elewacji stacji. Wewnętrzna powierzchnia obudowy standardowo pokryta jest tynkiem akrylowym w kolorze białym.

Do komory transformatora i przedziału z rozdzielnicami są przewidziane osobne drzwi wykonane z blachy stalowej (na życzenie klienta drzwi aluminiowe) malowanej proszkowo na dowolny kolor z palety RAL. Drzwi wyposażone są w żaluzje wentylacyjne w celu chłodzenia urządzeń i wentylacji pomieszczeń.

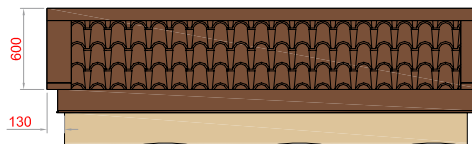
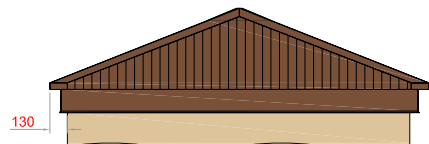
Dach Dach osadzony jest na ścianach stacji na podkładkach elastomerowych. Wykonany jest w formie prostokątnej płyty żelbetonowej o grubości wynoszącej: 130mm na środku, 90mm przy krawędziach. Zmienna grubość zastosowana jest w celu uzyskania 2,2% spadku. Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą odporną na warunki atmosferyczne w kolorystyce z palety RAL. Możliwe jest wykonanie dachu również w wariantach dwu lub czterospadowych nakładek dostosowanych do wymogów architektonicznych. Pokrycia nakładek mogą być wykonane z blachodachówki lub dachówki ceramicznej.



Dach metalowy (nakładka) czterospadowy



Dach metalowy (nakładka) dwuspadowy



WYPOSAŻENIE

Aparatura

Aparatura dobierana jest do indywidualnych potrzeb Klienta oraz energetyki zawodowej. Oferowane rozwiązanie uwzględniają optymalizację wykonania pod względem technicznym jak i ekonomicznym. W celu zaspokojenia szerokiego grona klientów i sprostania ich indywidualnym potrzebom nasze stacje posiadają dopuszczenie do stosowania w energetyce zawodowej z niżej wymienionymi rodzajami rozdzielnic.

Wykonania stacji indywidualnych uwzględniają również możliwość zastosowania innej aparatury. Szczegółowe dane dotyczące stosowanych produktów znajdują się w katalogach i DTR-kach poszczególnych urządzeń na stronach ich producentów.

Rozdzielnice SN

Stosujemy rozdzielnice kilku producentów, które dobieramy do indywidualnych potrzeb. Wykorzystujemy rozdzielnice w izolacji powietrznej oraz w izolacji SF6. Rozdzielnice są przystosowane do pracy w sieciach Smart Grid. Rozdzielnice wykonane są z pojedynczych pól o dowolnym wyposażeniu, które łączone ze sobą tworzą w pełni funkcjonalną rozdzielnicę. Konfiguracja i parametry rozdzielnic zależą od wybranego producenta, oferujemy m.in.: własnej produkcji - RSS-24w, Schneider – RM6, SM6, ABB – SafePlus, SafeRing, UniSec; Efacec Normafix, Fluofix; Eaton – Xiria; Siemens - 8DJH.

Dostępne pola:

- liniowe
- wyłącznikowe
- transformatorowe
- pomiarowe
- sprzęgłowe
- szynowe



Transformator

Transformator dobierany jest indywidualnie do projektu z uwzględnieniem parametrów zasilania, jakości, oraz charakterystyki obiektu. Połączenie pomiędzy rozdzielnicami nN / SN, a transformatorem realizowane jest kablami. Możliwe jest też wykonanie połączenia nN przy zastosowaniu szynoprzewodów, lub mostów szynowych.

Rozdzielnica nN RWT

Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudowy modułowej zapewniająca sztywną konstrukcję, w której montowana jest aparatura nN.

Rozdzielnice można konfigurować w zależności od potrzeb a w jej skład mogą wchodzić następujące moduły:

- Moduł zasilający MZ
- Moduł odpływowy MO
- Moduł pomiarowo-bilansujący MP
- Moduł agregatu MA
- Moduł oświetlenia SON
- Moduł baterii kondensatorów MBK

Rozdzielnica RWT dodatkowo jest wyposażana w zabezpieczenia obwodów potrzeb własnych (PW), w których skład wchodzi oświetlenie stacji, gniazdo 230 V oraz dodatkowe obwody w zależności od projektu. W przypadku stacji typu KSW w obudowie montowane są rozdzielnice nN typu RWTz.

Dokładny opis rozdzielnic RWT i RWTz znajduje się w dedykowanych im rozdziałach.

Pozostałe wyposażenie stacji:

- Stolarka drzwiowa i wentylacyjna
- Instalacja oświetlenia i uziemienia
- Wentylatory
- Odcinające klapy p.poż
- Systemy uszczelnień dla kabli nN i SN



TYPY OBUDÓW - KONTENEROWE STACJE TRANSFORMATOROWE KSW

Stacje mają wymiary zewnętrzne: 2,9 m x 2,1 m (dł. x szer.). Dzięki swoim niewielkim wymiarom są idealnym rozwiązaniem w miejscach o gęstej zabudowie.

Stacja wykonana może być w czterech wariantach:

A - Równoległe usytuowanie względem siebie rozdzielnic SN i nN.

B - Prostopadłe usytuowanie względem siebie rozdzielnic SN i nN.

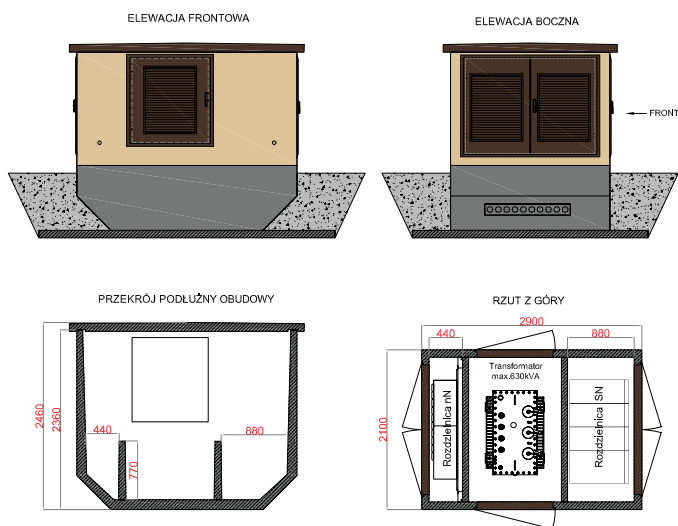
C - Rozdzielnic SN i nN usytuowanych względem siebie z jednymi wspólnymi drzwiami.

C P.POŻ - Rozdzielnice SN i nN usytuowane względem siebie z jednymi wspólnymi drzwiami.

Trzy ściany i dach stanowią elementy oddzielenia p.poż.

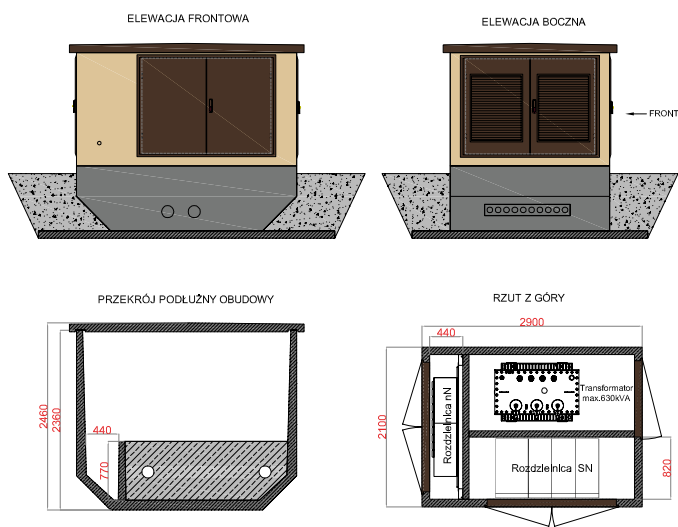
WARIANT A

Szerokość zewnętrzna:	2,1 m
Długość zewnętrzna:	2,9 m
Wysokość całkowita:	2,5 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	1,65 m
Masa bryły głównej:	7,5 t
Masa dachu:	2,1 t
Masa całkowita:	9,6 t

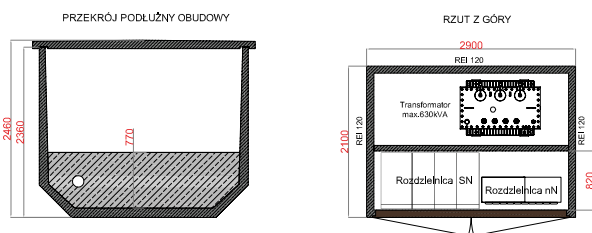
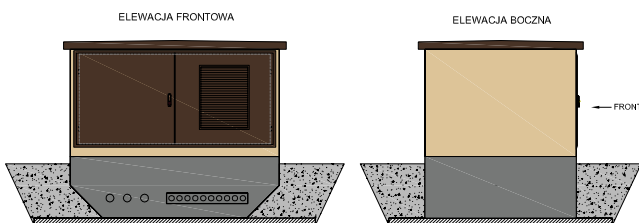
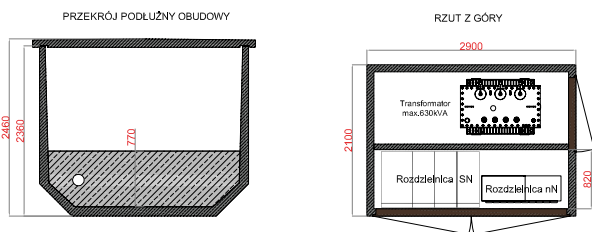
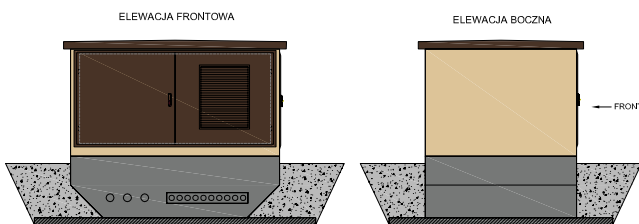


WARIANT B

Szerokość zewnętrzna:	2,1 m
Długość zewnętrzna:	2,9 m
Wysokość całkowita:	2,5 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	1,65 m
Masa bryły głównej:	7,5 t
Masa dachu:	2,1 t
Masa całkowita:	~9,6 t



Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie betonowej



WARIANT C

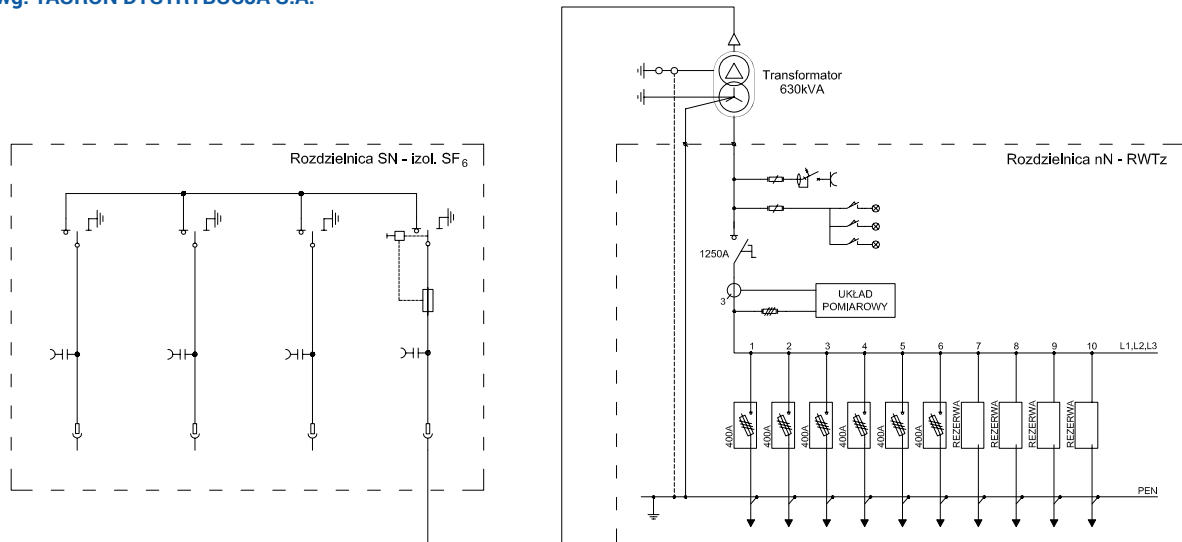
Szerokość zewnętrzna:	2,1 m
Długość zewnętrzna:	2,9 m
Wysokość całkowita:	2,5 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	1,65 m
Masa bryły głównej:	7,5 t
Masa dachu:	2,1 t
Masa całkowita:	9,6 t

WARIANT C P. POŻ

Szerokość zewnętrzna:	2,1 m
Długość zewnętrzna:	2,9 m
Wysokość całkowita:	2,5 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	1,65 m
Masa bryły głównej:	7,5 t
Masa dachu:	2,1 t
Masa całkowita:	9,6 t

Przykładowy schemat ideowy KSW
wg. TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY

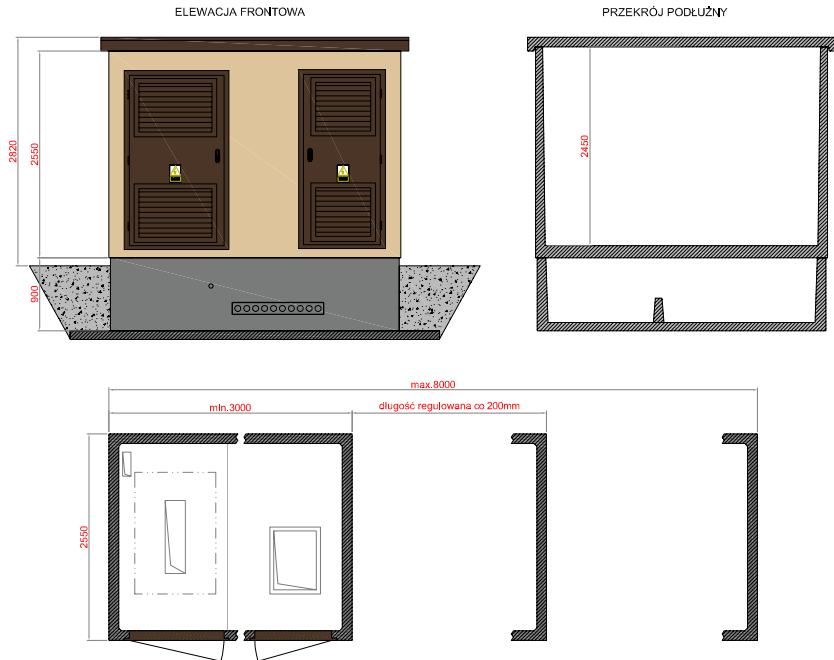


Są to wolnostojące stacje transformatorowe z wewnętrznym korytarzem obsługi. Produkowane są w dwóch podstawowych wariantach: o szerokości 2,55 m i 2,96 m. Zmienna długość obudów pozwala je dostosować do indywidualnych potrzeb klienta. W razie potrzeby stacje mogą być wykonane z trzema ścianami i dachem jako elementami oddzielenia p.poż.

Obudowa KSW 255

Dzięki zastosowaniu ruchomej formy możliwe jest wykonanie stacji w obudowie o długości od 3m do 8m (w odstępach co 200mm). Rozmieszczenie urządzeń w stacji oraz drzwi i żaluzji w obudowie jest każdorazowo dostosowywane do projektu i wymagań klienta.

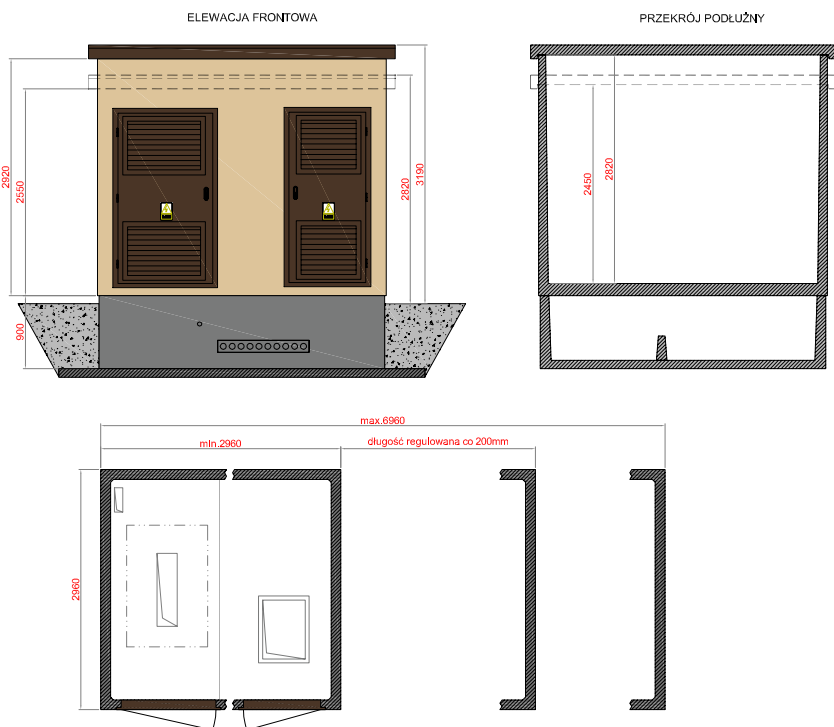
Szerokość zewnętrzna:	3 do 8 m
Długość zewnętrzna:	2,55 m
Wysokość całkowita:	3,62 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	2,82 m
Masa bryły głównej:	16,8 do 38,3 t



Obudowa KSW 296

Dzięki zastosowaniu ruchomej formy możliwe jest wykonanie stacji w obudowie o długości od 2,96m do 6,96m (w odstępach co 200mm). Możliwe jest wykonanie stacji o wysokościach: 2,55m i 2,92m. Rozmieszczenie urządzeń w stacji oraz drzwi i żaluzji w obudowie jest każdorazowo dostosowywane do projektu i wymagań klienta.

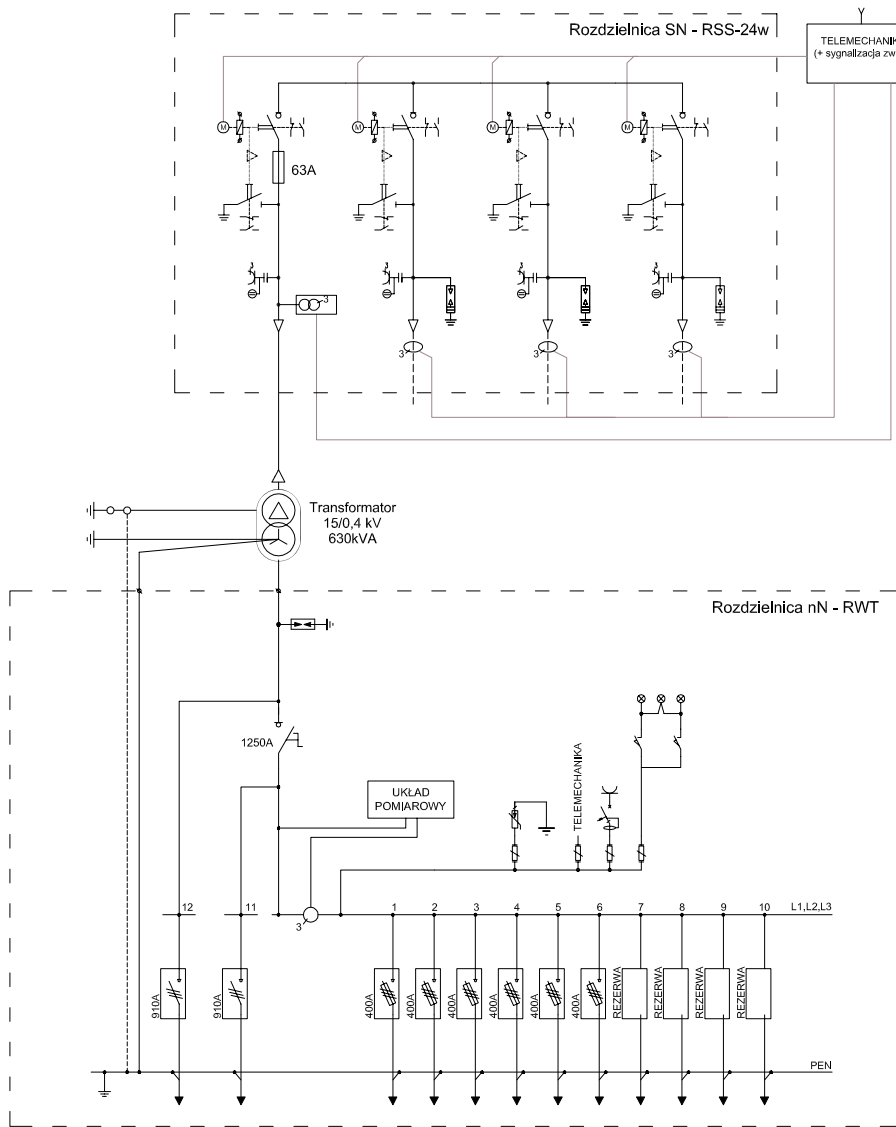
Szerokość zewnętrzna:	2,96 do 6,96 m
Długość zewnętrzna:	2,96 m
Wysokość całkowita:	3,64 do 4,01 m
Wysokość po posadowieniu (od p.gruntu):	2,84 do 3,21 m
Masa bryły głównej:	20,1 do 40,1 t



Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie betonowej

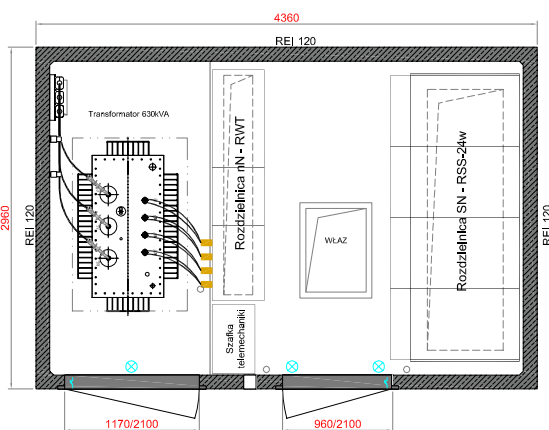
Przykładowy schemat ideowy oraz widok KSW wg. TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



ELEWACJA FRONTOWA

RZUT Z GÓRY

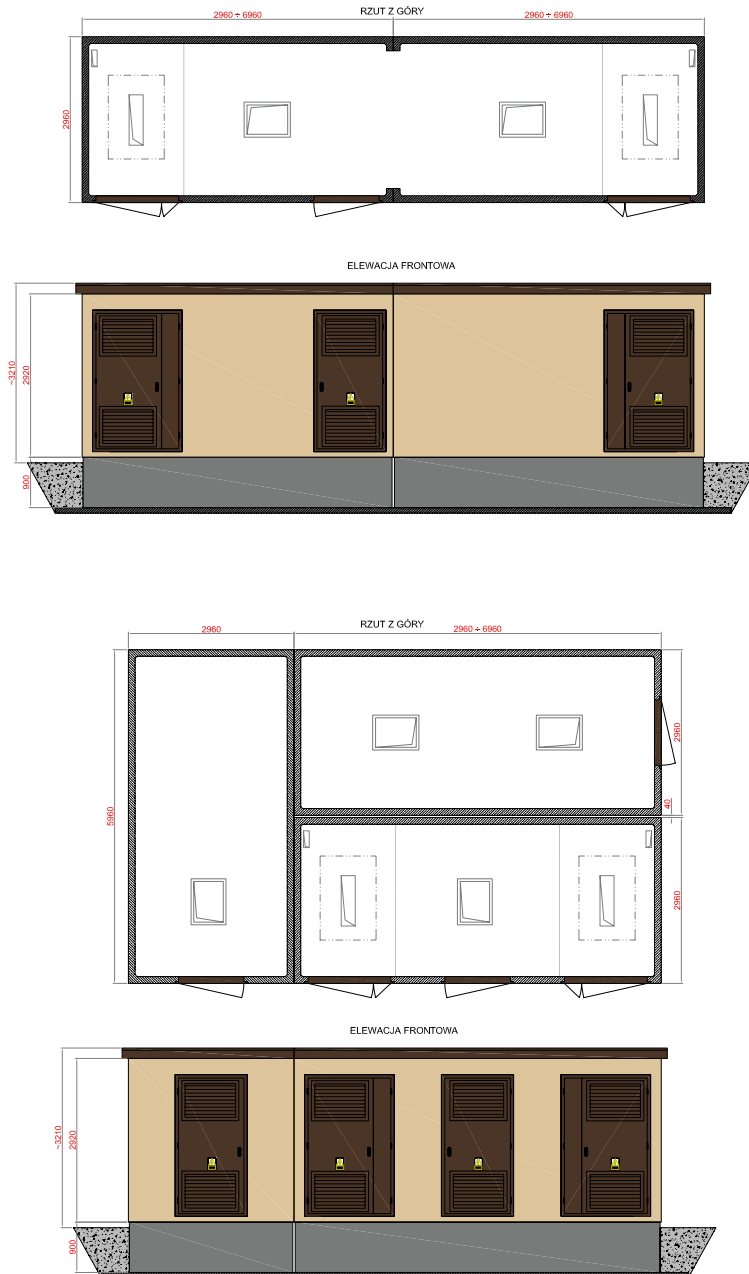




W przypadku projektowania wyposażenia, które swoimi gabarytami wykracza poza możliwości umieszczenia w pojedynczej obudowie istnieje możliwość konfiguracji obudów wielosegmentowych.

Budynki można łączyć krótszymi lub dłuższymi ścianami. Do połączenia budynków stosujemy elementy blacharskie.

Dobraną aparaturę należy optymalnie rozmieszczać. W uzgodnieniu z klientem przedstawiamy propozycje wykonania obiektu.



Szerokość zewnętrzna:	2,96 do 5,92 m
Długość zewnętrzna:	8,54 do 13,96 m
Wysokość po posadowieniu (od p. gruntu):	3,21 do 3,35 m

Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie metalowej



ZASTOSOWANIE

Kontenerowe stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie metalowej przeznaczone są do zasilania zakładów przemysłowych, placów budowy i do współpracy z odnawialnymi źródłami energii.

WYKONANIE

Stacje w obudowach metalowych mogą być zarówno wykonane jako stacje z obsługą zewnętrzną (KSZM) jak i stacje z wewnętrznym korytarzem obsługi (KSWM). Budowa stacji KSZM i KSWM oparta jest na spawanej ramowej konstrukcji ze ścianami wykonanymi z płyt warstwowych. Dzięki temu stacje te posiadają wysoką wytrzymałość przy niższej masie w stosunku do ich odpowiedników w obudowach betonowych. Takie rozwiązanie znacząco poprawia mobilność stacji, zmniejsza koszt transportu i posadowienia, a ponadto pozwala na transport stacji w miejsce, gdzie dojazd dla ciężkich samochodów jest utrudniony. Stacje w obudowach metalowych mogą być wyposażone w metalowe fundamenty lub płozy.



WYPOSAŻENIE

Podobnie jak stacje w obudowach betonowych, stacje w obudowach metalowych są wyposażone w:

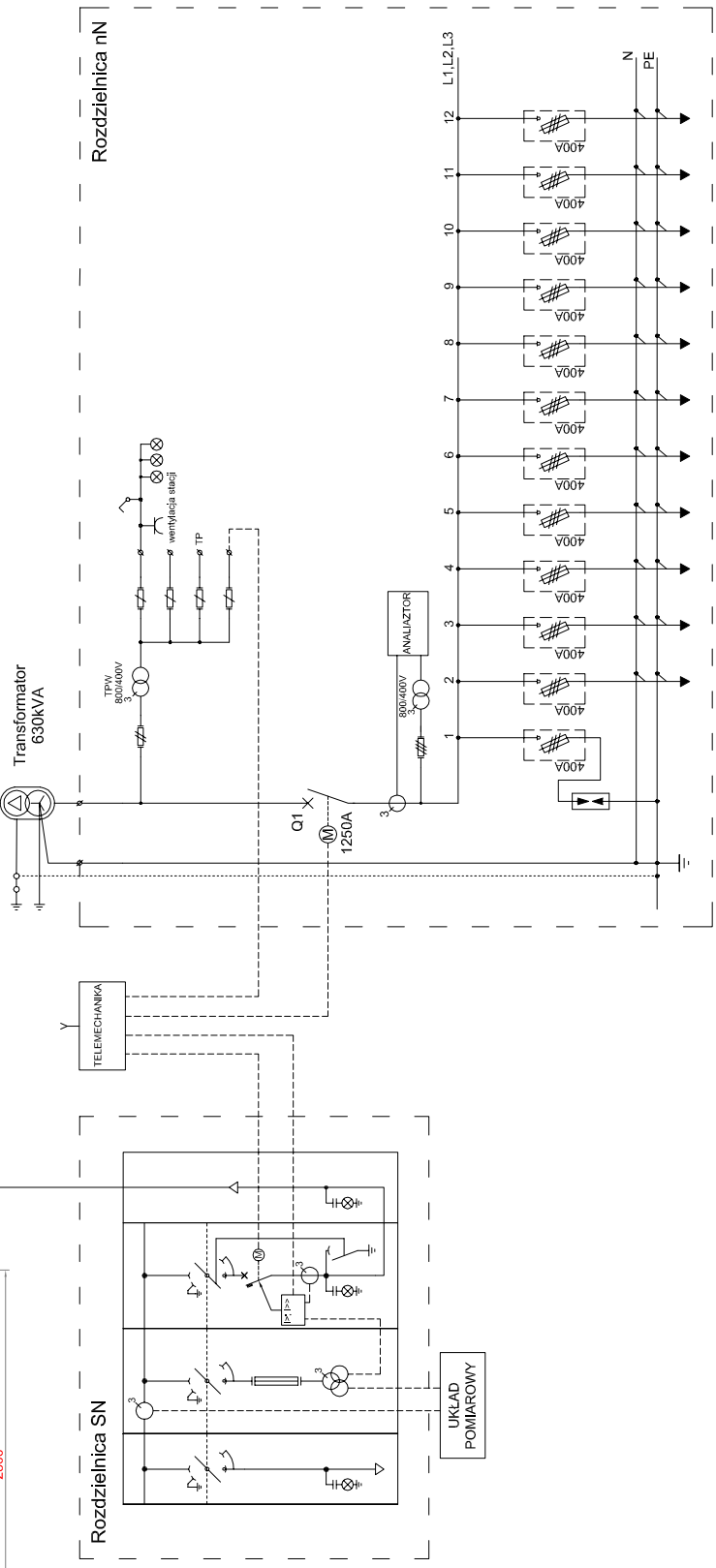
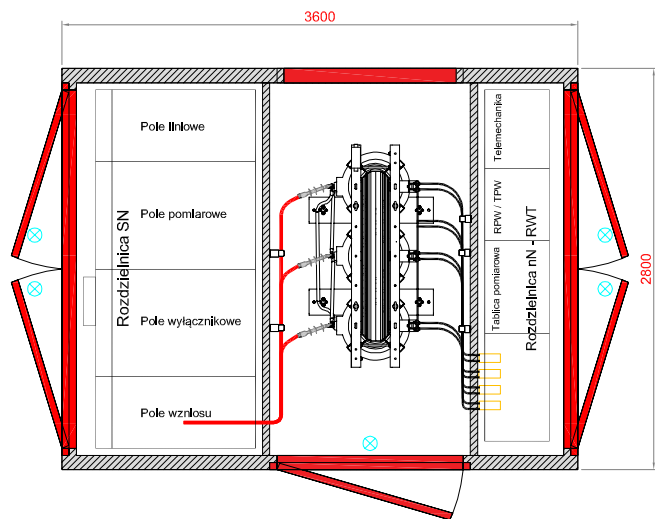
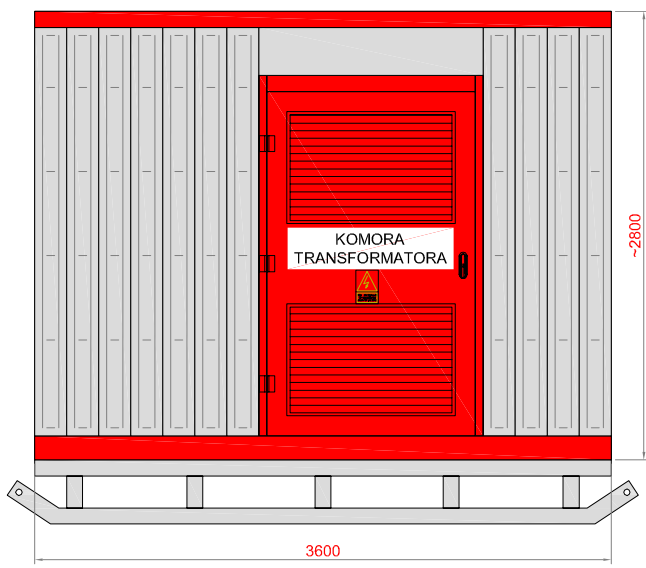
- transformator
- rozdzielnicę SN
- rozdzielnicę nN
- tablicę pomiarową
- szafkę telemechaniki
- stolarkę drzwiową i wentylacyjną
- instalację oświetleniową i uziemiającą
- systemy uszczelnień kabli

W przypadku wyposażenia stacji w transformator olejowy w komorze transformatora zabudowywana jest wana olejowa, której objętość jest dostosowywana do ilości oleju w transformatorze.

W stacjach współpracujących z farmami fotowoltaicznymi pracującymi na poziomie napięcia 800V dodatkowe wyposażenie stanowi transformator potrzeb własnych. Służy on do obniżenia napięcia do 400V, dzięki czemu potrzeby własne stacji mogą być zasilane z rozdzielnic nN lub SN (w przypadku PPW 15kV/0,23kV).

Wymiary i wyposażenie stacji dostosowywane są każdorazowo do indywidualnych potrzeb i wymagań klienta. Na następnej stronie przedstawiona jest przykładowa stacja KSZM do współpracy z farmą fotowoltaiczną.





Schemat elektryczny

Kontenerowe Stacje Transformatorowe SN/nN w obudowie metalowej

www.prebiel.pl

KSZ
KSW



ZASTOSOWANIE

Stacje przeznaczone są do zasilania odbiorców wiejskich, miejsko-osiedlowych oraz drobnego przemysłu z sieci napowietrznej lub kablowej średniego napięcia 15 kV lub 20 kV.

KONSTRUKCJA

Konstrukcja stacji oparta jest na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu E. Posadowiona jest za pomocą ustojów płytowych lub studniowych.

Konstrukcja wsporcza stacji przystosowana jest do spełnienia w ograniczonym zakresie funkcji słupa krańcowego dla linii średniego i niskiego napięcia.

Zasilanie z sieci napowietrznej może być wykonane przewodem AFL 6-35 (50, 70) lub przewodem izolowanym o przekroju 35 (50-70) mm². Na stacji można stosować transformatory różnych typów bez konserwatora o mocy do 630 kVA.

Stacje słupowe SN/nn nowej generacji uwzględniają zastosowanie nowych materiałów i urządzeń oraz nowe wymagania eksploatacyjne, zmierzające do uproszczenia eksploatacji i zwiększenia bezpieczeństwa obsługi.

WYPOSAŻENIE

Zasilanie strony SN

- przewody gołe AFL 6-35; 50;(70);
- przewody izolowane 35;50;(70) kablowe;
- kablami trójżyłowymi;
- jedнопowłokowymi;
- kablami jednożyłowymi o izolacji i małej powłoce z polietylenu.

Moc transformatora

- typowa do 250 kVA;
- 400 kVA;
- do 630 kVA – masa max. transformatora 2500 kg.

Typ żerdzi

- żerdzie strunobetonowe wirowane typu E.

Izolacja

- izolatory stojące LWP 8-24, LWP 8-245, LWZ 8-24;
- izolatory wiszące LP 60/5u, LP 60/8, CS70AA20, CS70AA30, HASDI, SDI.

Stopień obostrzenia

- 0°; 1°; 2°; 3°.

Rodzaj gruntu

- średni i słaby.

Rodzaj fundamentu

- w otworze wierconym;
- kopane, studia z kręgów;
- fundamenty płytowe.

Strefy klimatyczne

- I, II, III oraz tereny ze zwiększoną szadzią.

Obwody nn

- napowietrzne z przewodami gołymi lub izolowanymi;
- kablowe.

Rozdzielnica nn

- rozdzielnica RST do 1250A w obudowie aluminiowej w I lub II klasie ochronności, wyposażona w moduły: zasilająco-odpływowy, pomiarowo-bilansujący, oświetlenia terenu. Rozdzielnica słupowa mocowana do stacji lub kablowa na fundamencie obok stacji.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe:

15/0,4 kV; 20/0,4 kV, 30/0,4 kV

Napięcie znamionowe izolacji:

20 kV

TYPY STACJI ORAZ MOC I MASA TRANSFORMATORA

Stacje typu STSR

STSR-PO-20/25 - 25 kVA	350 kg
STSR-20/400 - 250 - 400 kVA	1500 kg
STSRp-20/400 - 400 kVA	2000 kg

Stacje typu STSRS

630 kVA	do 2500 kg
---------	------------

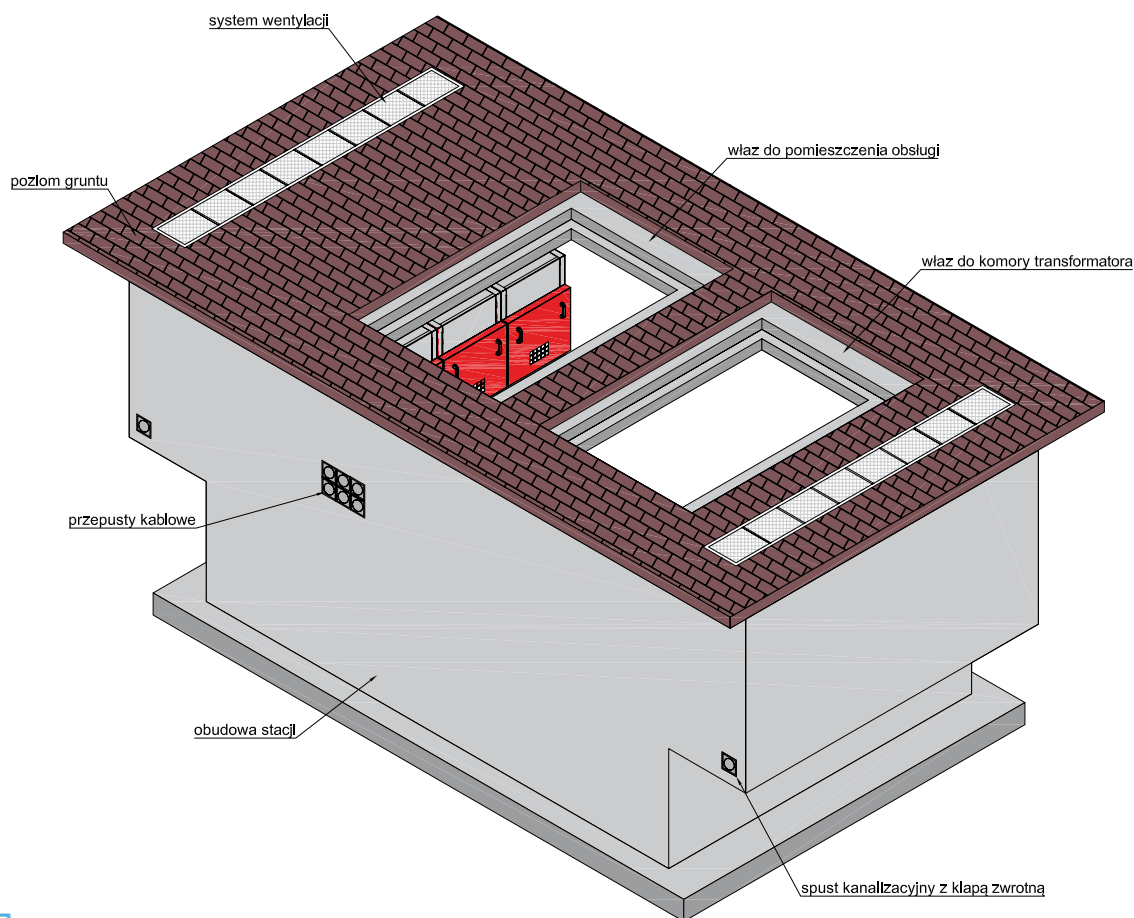
Stacje typu STS p (b)

STS-20/40 - do 40 kVA	350 kg
STS-20/100 - do 100 kVA	750 kg
STS-20/250 - 160 - 250 kVA	1250 kg
STS-20/400 - do 400 kVA	1650 kg

Stacje typu STN

STN-20/100 - do 100 kVA	750 kg
STN-20/250 - 160 - 250 kVA	1250 kg
STN-20/400 - 400 kVA	1650 kg
STN-20/630 - 630 kVA	2150 kg

GABRO Podziemne Stacje Kontenerowe SN/nN w obudowie betonowej



WYKONANIE

Prefabrykowana stacja transformatorowa jest konstrukcją żelbetową, w której można wydzielić następujące obszary funkcyjne:

- rozdzielnia SN
- rozdzielnia nN
- transformator
- telemechanika i automatyka

Stacja posiada żelbetową podłogę, w której znajdują się przejścia technologiczne służące do wprowadzenia i wyprowadzenia kabli między rozdzielnicą SN a transformatorem. Pod transformatorem znajduje się szczelna misa olejowa, która służy do zgromadzenia oleju z transformatora w przypadku wycieku lub awarii.

W ścianach bocznych obudowy zaprojektowane są szczelne przejścia kablowe służące do wprowadzenia oraz wyprowadzenia kabli do rozdzielni SN oraz rozdzielnic nN. Pomieszczenie rozdzielnic jest odgródzone od transformatora perforowaną, stalową, przegrodą siatkową.

Odprowadzenie ciepła z urządzeń zapewnia wentylacja grawitacyjna dzięki zastosowaniu dwóch chodnikowych krat wentylacyjnych w górnej części obudowy stacji.

Chodnikowe kratki wentylacyjne wykonane są w sposób zabezpieczający obuwie przechodniów a zarazem odporne są na obciążenia zewnętrzne. Właz do obudowy jest wykonany tak aby można dokonać wymiany urządzeń technologicznych. W dużym włazie wykonany jest właz dla obsługi. Włazy zakryte są elementami granitowymi chodnika. Wszystkie elementy metalowe narażone na warunki atmosferyczne są ocynkowane ogniowo.

Wewnętrzna powierzchnia ścian jest pomalowana farbą emulsyjną w kolorze białym natomiast zewnętrzna powierzchnia pokryta jest izolacją ciężką masą hydroizolacyjną eliminującą możliwość przedostania się wód do wnętrza stacji.

Obudowę zaprojektowano uwzględniając obciążenie dodatkowe 5 kN/m² jako obciążenie zastępcze najazdu dla samochodu ciężarowego lekkiego z ładunkiem lub ciężkiego bez ładunku wg PN-88/B-02014.

WYPOSAŻENIE

Wypożyczenie stacji każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta oraz wymagań funkcjonalnych, jakie musi spełniać stacja.

JAKOŚĆ PRODUKTU

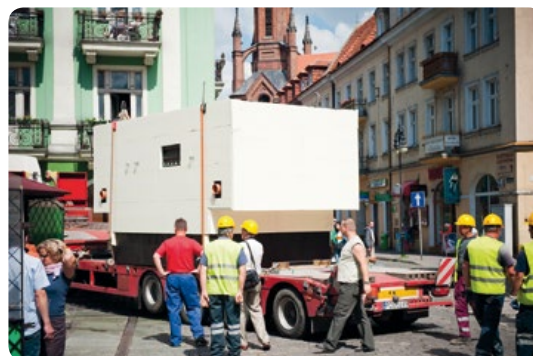
Jakość produktu jest monitorowana na każdym etapie produkcji z zachowaniem normy EN ISO 9001:2009. Udzielamy podstawowej 24 miesięcznej gwarancji z możliwością jej przedłużenia na życzenie Klienta. Stacja wykonana jest z najwyższej jakości materiałów oraz sprawdzonej i certyfikowanej aparatury.

W okresie gwarancji i rękojmi, producent ponosi odpowiedzialność za usterki i uszkodzenia spowodowane błędną konstrukcją, zastosowaniem niewłaściwych materiałów lub niewłaściwym wykonaniem. Istnieje możliwość wydłużenia gwarancji na życzenie klienta na stację oraz aparaturę.



LOKALIZACJA

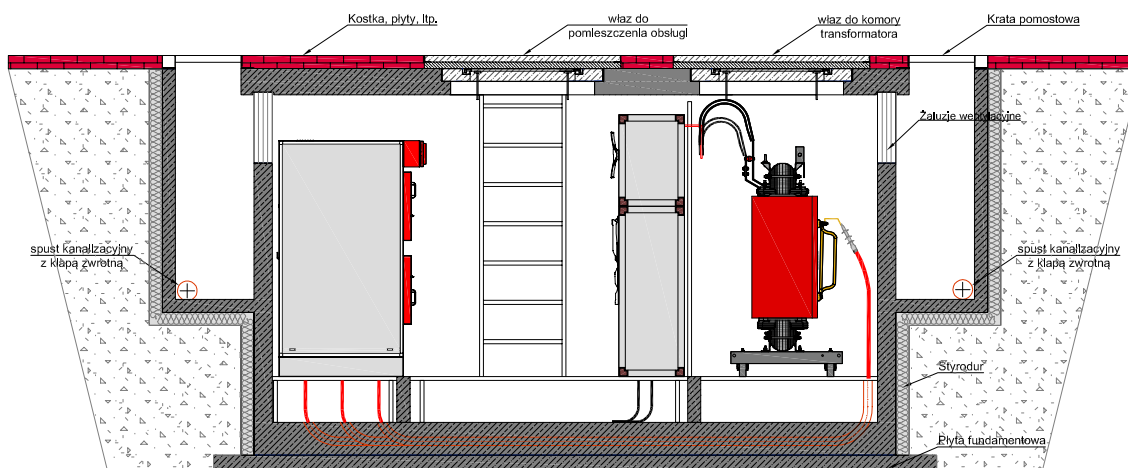
Stacja jest przeznaczona dla terenów miejskich o gęstej zabudowie, parkingach, placach oraz miejscach gdzie występują trudności z montażem tradycyjnej stacji. Przy usytuowaniu obudowy stacji powinny być zachowane odległości między budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości od granic działki i od zabudowy na sąsiednich działkach budowlanych.



CECHY

- ściany – beton zbrojony wibrowany klasy C30/37, grubość ścian 14 cm,
- płyta denna – beton zbrojony wibrowany klasy C30/37, grubość płyty 25 cm,
- płyta stropowa – beton zbrojony wibrowany klasy C30/37, grubość płyty 20 cm,
- żaluzje wentylacyjne – aluminium pokryty farbą w kolorze wg palety RAL,
- zewnętrzne kraty wentylacyjne (pomostowe) – stalowe ocynkowane,
- właz wejściowy – stalowy ocynkowany ogniowo

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY STACJI



ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe SN przeznaczone są do rozdziału energii elektrycznej w kablowych liniach średniego napięcia o układzie pierścieniowym lub promieniowym.

WYKONANIE

Obudowa złącza kablowego SN składa się z dwóch elementów: bryły głównej oraz dachu. Oba elementy są wykonane z betonu samozagęszczalnego SCC klasy C30/37. W dolnej części bryły głównej znajdują się otwory wyposażane w przepusty umożliwiające wprowadzenie kabli do rozdzielnic SN. Obsługa rozdzielnic SN odbywa się z zewnątrz przy otwartych drzwiach ZKSN.

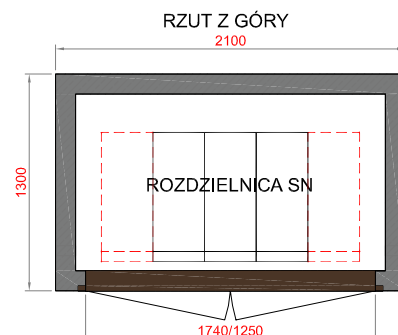
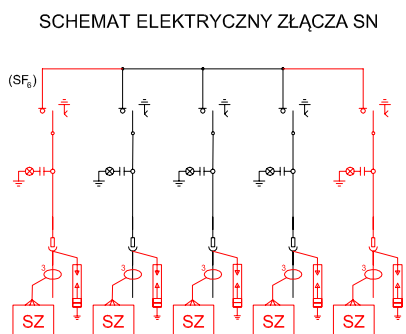
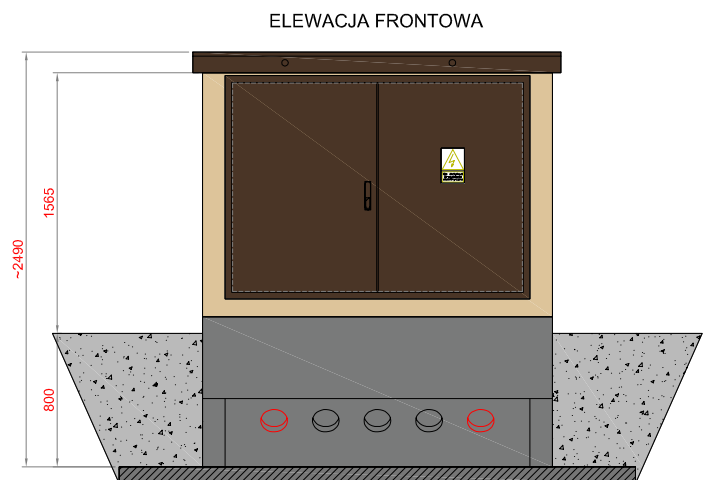
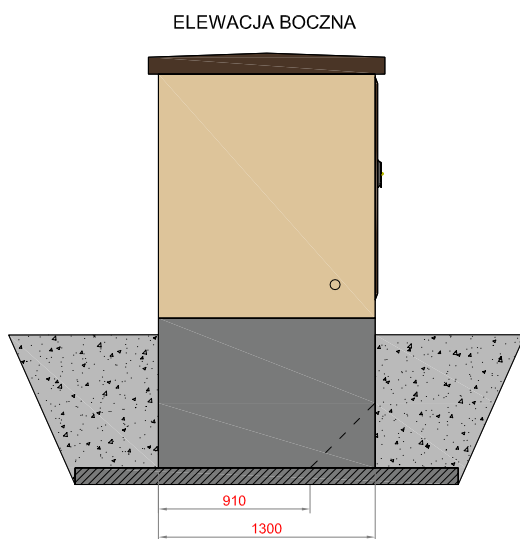
ZKSN są oferowane w dwóch wielkościach obudów:

ZKSN 130/210 – o szerokości zewnętrznej 1,3 m i długości zewnętrznej 2,1 m.

ZKSN 160/290 - o szerokości zewnętrznej 1,6 m i długości zewnętrznej 2,9 m.

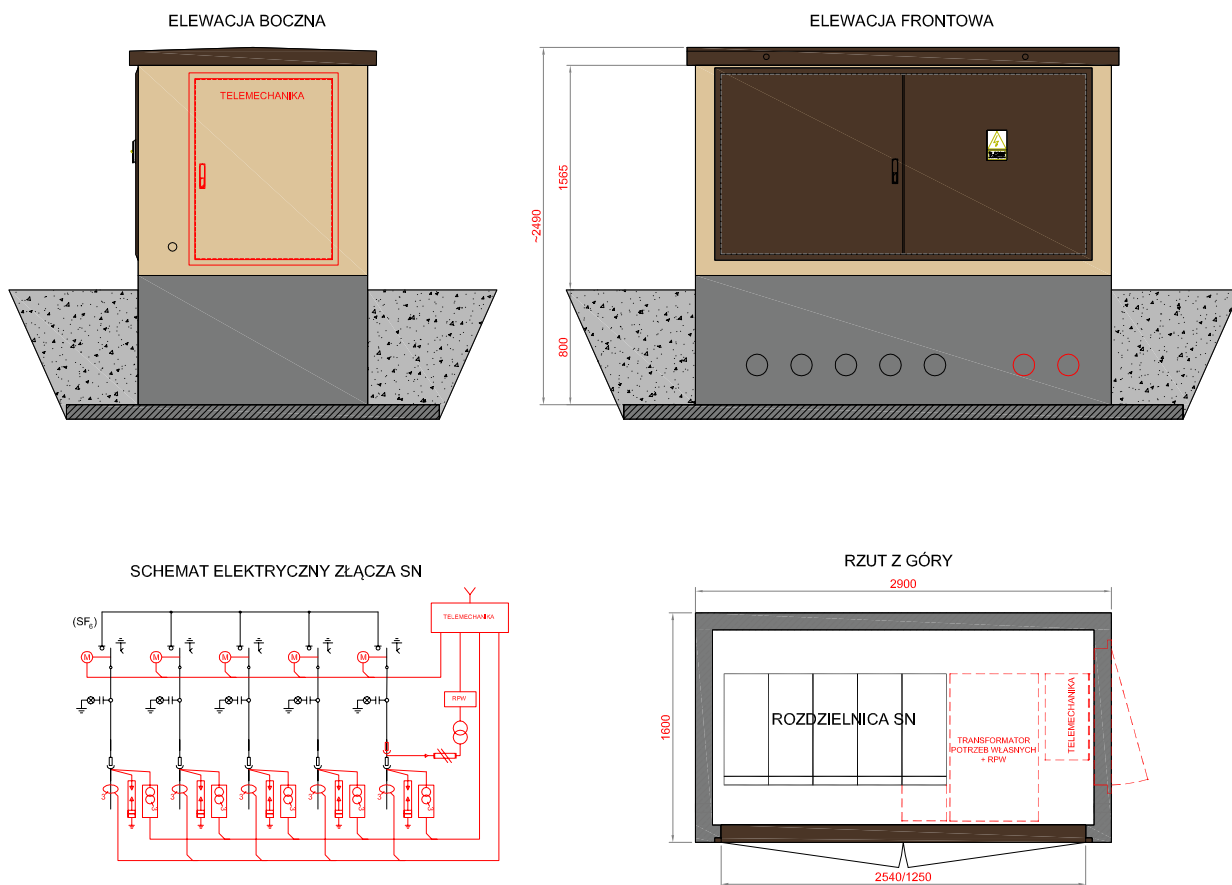
Złącza kablowe mogą być wyposażone w rozdzielnice SN w izolacji gazowej SF6 wszystkich wiodących producentów.

ZKSN 130/210



*Kolorem czerwonym zaznaczone wyposażenie opcjonalne.

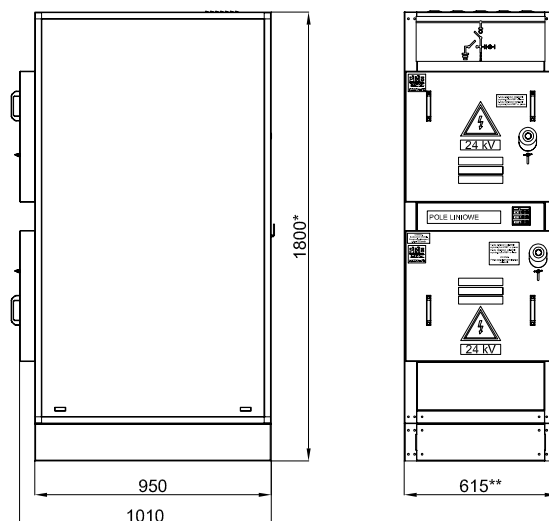
ZKSN 160/290



*Kolorom czerwonym zaznaczone wyposażenie opcjonalne.

** W przypadku montażu sensorów napięciowych brak możliwości montażu ograniczników przepięć.





* - 2000mm w przypadku pola pomiarowego wyposażonego w rozłącznik.
** - 450mm dla pola wzniosu.

ZASTOSOWANIE

Rozdzielnica typu RSS-24w przeznaczona jest do zastosowania w stacjach transformatorowych, jak i w złączach kablowych średnionapięciowych; w szczególności tam, gdzie niedopuszczone są rozwiązania z izolacją SF6.

WYPOSAŻENIE

Obudowa wykonana z blachy alucynkowej, łączonej za pomocą połączeń nitowych i śrubowych. Konstrukcja obudowy wykonana tak, aby umożliwić łatwy dostęp do aparatury, co zwiększa bezpieczeństwo i intuicyjną obsługę w trakcie trwania prac instalacyjnych i eksploatacyjnych.

System blokad mechanicznych uniemożliwia zdjęcie osłony przed wyłączeniem napięcia i zamknięciem uziemnika, czy wykonanie błędnych czynności łączeniowych.

W zestawie rozdzielczym zastosowano rozłącznik typu NALF 24, produkcji firmy ABB w izolacji powietrznej. Pola rozdzielcze wykonano w wersji łukochronnej.

CECHY

- kompaktowy układ o wymiarach 1800/651/1010 mm (wys/szer/gł).
- Podobne ustawienie rozłączników i uziemników umożliwia łatwy układ załączania i rozłączania, bez potrzeby stosowania układu przeniesienia napędu.
- stałe przegrody izolacyjne, uniemożliwiające dostęp obsługi do elementów znajdujących się pod napięciem.
- wyeliminowano przegrodę izolacyjną wsuwaną ręcznie między styki rozłącznika w przypadku konieczności dostępu do pola rozdzielczego.
- drzwi przedziałów (rozłącznikowego i kablowego) zakładane są w układzie haków, których konstrukcja pozwala na łatwe i niezawodne zamykanie poprzez samonaprowadzanie.
- łatwy dostęp do wnętrza pola, szczególnie w złączach kablowych.
- wzierniki w drzwiach pozwalają na jednoznaczne wizualne określenie położenia noży rozłącznika i uziemnika.
- system blokad mechanicznych uniemożliwia wykonanie błędnych czynności łączeniowych oraz zabezpiecza przed uzyskaniem dostępu do pola przed wyłączeniem napięcia i zamknięciem uziemnika.
- małe gabaryty pól rozdzielczych pozwalają na zastąpienie nimi zestawów rozdzielczych, w których zastosowano izolację gazową (SF6), eliminując proces związany z kontrolą i utylizacją gazu SF6V.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

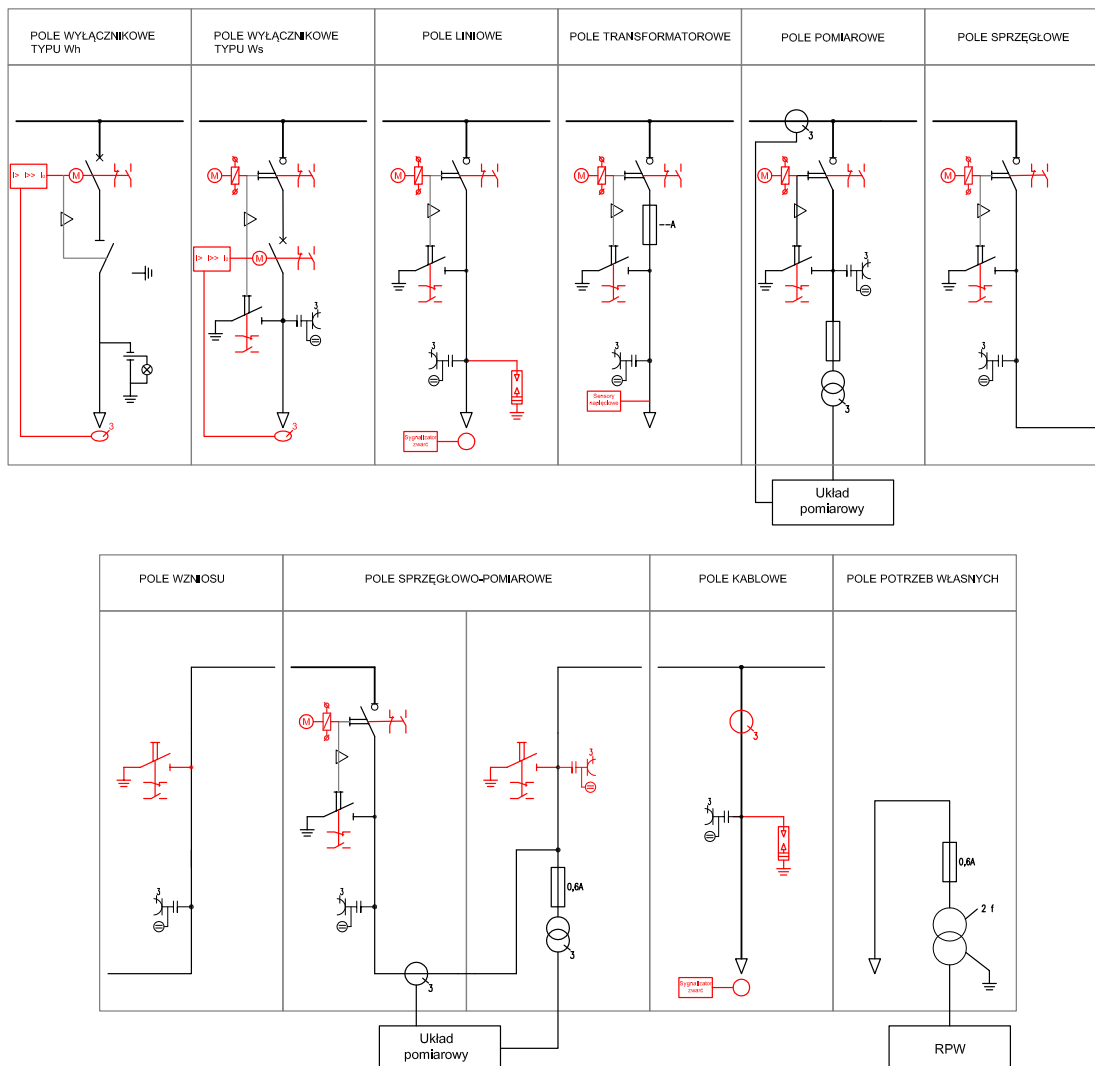
Napięcie znamionowe [kV]	24
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50
Napięcie probiercze o częstotliwości sieci	50 kV
Napięcie probiercze udarowe piorunowe	125 kV
Prąd znamionowy ciągły	630 A
Prąd znamionowy wytrzymywany	16 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego	16 kA
Stopień ochrony IP	3X
Wysokość / Szerokość / Głębokość	1800/615/1010 mm



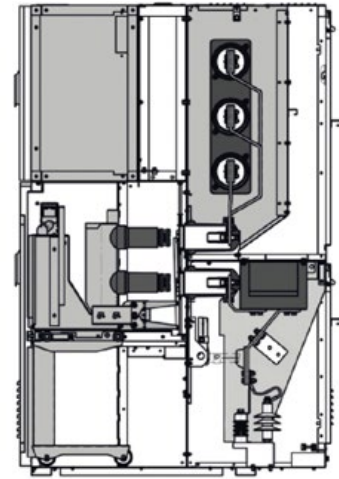
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62271-1**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia wspólne.
- **PN-EN 62271-102**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
- **PN-EN 62271-103**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym, niż 1 kV do 52 kV włącznie
- **PN-EN 62271-200**
Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie.
- **PN-EN 60529**
- **PN-EN 62262**

SCHEMAT 1-KRESKOWY PÓŁ STANDARDOWYCH



*Kolorem czerwonym zaznaczone wyposażenie opcjonalne



2140 mm

1350 mm

ZASTOSOWANIE

Rozdzielnica przeznaczona jest do pracy w stacjach rozdzielczych przedsiębiorstw wytwarzających, przesyłających i użytkujących energię elektryczną.

PRZEZNACZENIE

Rozdzielnica przeznaczona jest do pracy w stacjach rozdzielczych przedsiębiorstw wytwarzających, przesyłających i użytkujących energię elektryczną. Rozdzielnica jest zaprojektowana tak, aby normalna praca, inspekcja oraz operacje obsługowe mogły być przeprowadzone bezpiecznie i prawidłowo.

Spełnia wymagania norm PN-EN 62271-200, PN-EN 62271-1 i GOST, posiada stopień ochrony do IP4X wg PN-EN 60529. Przeznaczona jest do pracy w normalnych warunkach, określonych normą PN-EN 62271-1.

CECHY

- prosty i skuteczny system blokad
- konstrukcja z blachy ocynkowanej, łączonej przez nitowanie
- metalowa obudowa zabezpieczona w całości i podzielona na przedziały
- przestawienie członu wysuwanego z pozycji próby/odłączenia do pozycji pracy powoduje rozsuniecie przegród ruchomych i odstąpienie styków stałych, umożliwiając połączenie styków wyłącznika
- szybki uziemnik, ze zdolnością załączania na zwarcie we wszystkich polach
- uziemnik wyposażony w napęd ręczny lub silnikowy; jego stan jest sygnalizowany wskaźnikiem położenia
- duża przestrzeń do wykorzystania przy montażu przyłączy kablowych
- wziernik w drzwiach umożliwia jednoznaczne wizualne określenie stanu wyłącznika i stanu uzbrojenia napędu
- izolatory wykonane z żywicy epoksydowych
- w przedziale przyłączowym szyny podparte na izolatorach wsporczych

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe	12; 17,5 kV, 24kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych i pola zasilającego	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 [A]
Częstotliwość znamionowa	50 [Hz]
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	16, 20, 25, 31,5 [kA/3s]
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	26, 51, 81, 102 [kA]
Wyłącznik	VD-4, VM1 (ABB); 3AH5 (Siemens); LF, VA (Schneider Electric)
Przekładniki prądowe	TPU (ABB), CTS (KPB-Intra)
Przekładniki napięciowe	TJP (ABB); VTS (KPB-Intra)
stopień ochrony IP	IP4X
Wymiary pola podstawowego	750x1250x2200 / 900x1250x2200 / 1200x1400x2200
Waga	670-1300 [kg]

WARUNKI EKSPLOATACYJNE

- wysokość miejsca instalacji do 1000 m n.p.m.
- brak konieczności brania pod uwagę wibracji spowodowanych czynnikami zewnętrznymi lub trzęsieniami ziemi
- brak znaczących zanieczyszczeń solą, parą, pyłami, dymem, gazami palnymi lub powodującymi korozję
- brak oblodzenia, oszronienia i zaroszenia
- wilgotność względna powietrza:

- najwyższa średnia w ciągu doby	95%
- najwyższa średnia w ciągu miesiąca	90%
- najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu doby	2,2 kPa
- najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu miesiąca	1,8 kPa
- Temperatura otoczenia:

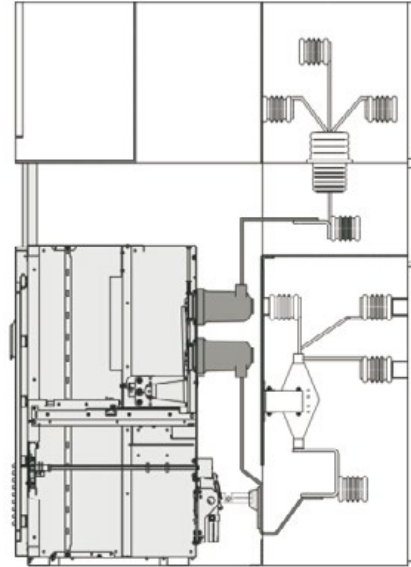
- najwyższa krótkotrwała	+40°C
- najwyższa średnia w ciągu doby	+35°C
- najwyższa średnia roczna	+20°C
- najniższa długotrwała	-25°C

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- PN-EN 62271-1**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia wspólne.
- PN-EN 62271-200**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV

SCHEMAT 1-KRESKOWY PÓL STANDARDOWYCH

Pole liniowe SNL	Pole liniowe SNLP	Pole sprzęgło SNS	
Pole pomiarowe SNP	Pole kablowe SNK	Pole transformatora potrzeb własnych SNTpw	Pole transformatorowe SNT



ZASTOSOWANIE

Przykładem nowych rozwiązań może być dowolne nowoczesne pole rozdzielnic dwuczłonowej w izolacji powietrznej. Została zmniejszona w niej ilość pracujących aparatów (występują tylko dwa: wyłącznik lub rozłącznik oraz uziemnik), a także powiązano całość systemem blokad mechanicznych i elektrycznych tak, aby pracownik operujący aparatami nie mógł wykonać operacji zabronionej (np. zamknięcie uziemnika podczas zamkniętego wyłącznika w pozycji "praca").

Możliwość zastosowania członu wysuwnego z wyłącznikiem lub stycznikiem, zamiast aparatu stacjonarnego.

Istnieje możliwość zastosowania członów stałych do wyłączników wysuwnych. Człony występują w dwóch wersjach:

- w pełni zabudowana i osłonięta kasetka zamykana od przodu drzwiami
- rama wsporcza (składająca się tylko z płyty tylnej z przepustami izolacyjnymi i prowadnicami dolnymi dla członu wysuwnego).

PODSTAWOWE INFORMACJE

Problematyka "retrofitu" rozdzielnic SN jest jednym z najbardziej aktualnych tematów w branży energetycznej. Każdego roku przed problemem wykorzystania starych rozdzielnic stoją grupy użytkowników i każdy stoi przed decyzją: wymiana aparatury czy zakup nowej rozdzielnic.

Jesteśmy przekonani, że dzięki przedstawionej propozycji dotychczasowa alternatywa rozwiązań poszerzy się, dzięki czemu każdy będzie mógł lepiej dopasować indywidualne rozwiązanie do własnych warunków technicznych i ekonomicznych.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62271-1**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia wspólne.
- **PN-EN 62271-200**
Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza Część 200: Rozdzielnicze prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV.

CECHY

Zastosowanie kasety lub ramy wsporczej oprócz zwiększenia niezawodności pola, niesie również dodatkowe korzyści:

- chroni obsługę przed wykonaniem nieprawidłowej operacji (nie może wjechać i wyjechać z pola zamkniętym wyłącznikiem bez wcześniejszego zamknięcia uziemnika nie można przestawić wysuwanego członu z pozycji „praca” do pozycji „próba”, nie można zamknąć uziemnika przed otwarciem wyłącznika.
- konstrukcje wyposażone są w kurtyny przepustów izolacyjnych, tzn. po ich zamknięciu i zablokowaniu obsługa nie ma możliwości dotknięcia styków stałych w przepustach.
- wysunięcie członu wysuwnego do pozycji „próba” i zasłonięcie kurtynami przepustów izolacyjnych pozwala obsłudze stwierdzić, że od strony zasilania, jak i odpływu występuje widoczna przerwa izolacyjna w obwodzie; wysuw członu spełnia rolę dwóch odłączników w starym systemie.
- na członie wysuwym można zainstalować dowolny niezbędny aparat: wyłącznik próżniowy, wyłącznik gazowy z SF lub stycznik.
- w przypadku, gdy w przyszłości użytkownik zdecydowałby się na kupno nowoczesnej rozdzielnicy okapturzonej dwuczłonowej, może wykorzystać posiadane aparaty wysuwne bez przeróbek.
- dodatkową zaletą kaset i ram wsporczych jest szybkość ich instalacji w polu. Skraca to znacząco czas, jaki należy przeznaczyć na pracę przy jednym polu w przypadku, gdy zdecydujemy się na wymianę wszystkich stałych aparatów na nowe tradycyjnym sposobem - „jeden za jeden”.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe	7,2; 12; 17,5 [kV]
Prąd znamionowy	630; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150 [A]
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	20; 31,5 [kA/3s]
Napięcie probiercze udarowe piorunowe	125 kV
Prąd znamionowy ciągły	630 A
Prąd znamionowy wytrzymywany	16 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA





ZASTOSOWANIE

Zestaw załączający SN typu PB-24m przeznaczony jest do tymczasowego zasilania awaryjnego pod gołym niebem. Wykonywany przy współpracy z TELE-FONIKA Kable S.A.

WYPOSAŻENIE

Obudowa i przegrody

Obudowa zewnętrzna jest wykonana z aluminium. Zestaw posiada dwa oddzielne przedziały: przedział na kable zasilające (głowice kątowe) oraz przedział na kable odpływowe (głowice proste). Wewnętrzne przegrody PCV umożliwiają bezpieczny dostęp między szynami pod napięciem. Obudowa jest zabezpieczona antykorozyjnie i pomalowana warstwą wysokogatunkowego lakieru w standardowym kolorze RAL 1021 (po uzgodnieniu kolor może być inny). Dzięki zastosowaniu odpowiedniego lakieru konstrukcja odznacza się odpornością na uderzenia i korozję.

Szyny zbiorcze

Szyny zbiorcze są wykonane z ocynowanych płaskowników miedzianych i przykręcone do izolatorów za pomocą śrub i nakrętek.

Wyłącznik ISM25

Zestaw załączający SN typu PB-24m został wyposażony w wyłącznik typu VCB/TEL ISM25_LD_1 firmy TAVRIDA ELECTRIC z podziałką biegunową 210 mm. Zespół łączeniowy wykonany jest w wersji trójbiegunowej. Każdy biegun zawiera komorę próżniową oraz napęd elektromagnesowy. Komora próżniowa jest zamknięta w obudowie z izolacji trwałej.

Zespoły sterownicze są urządzeniami mikroprocesorowymi, zawierającymi wbudowane kondensatory: załączający i wyłączający. Kondensatory te są rozładowywane w obwodzie cewki napędu. Prądy sterowania cewki WYŁ/ZAŁ płyną w przeciwnych kierunkach, tak aby zapewnić odpowiednie działanie napędu.

Wyłącznik sterowany jest za pomocą zespołu sterowniczego CM. Wyróżnia się dwa podstawowe zespoły tworzące wyłącznik:

- zespół łączeniowy (ISM) używany do zamykania i otwierania obwodów pierwotnych.
- zespół sterowniczy (CM) używany do sterowania zespołem ISM (operacje: załącz wyłącz) oraz do odzwierciedlenia obwodów pomocniczych wyłącznika.

Zespół sterowniczy CM_16

Zespół sterowniczy CM_16_1 przeznaczony jest do sterowania zespołem łączeniowym ISM wyłącznika próżniowego i koordynacji funkcji automatyki zabezpieczeniowej, sterowania i sygnalizacji. Zespół sterowniczy CM16_1 przeznaczony jest dla aplikacji, w których występuje napięcie zasilania AC lub DC (110 ÷ 220 DC ; 100 ÷ 230 AC).

Przedział kablowy zasilający

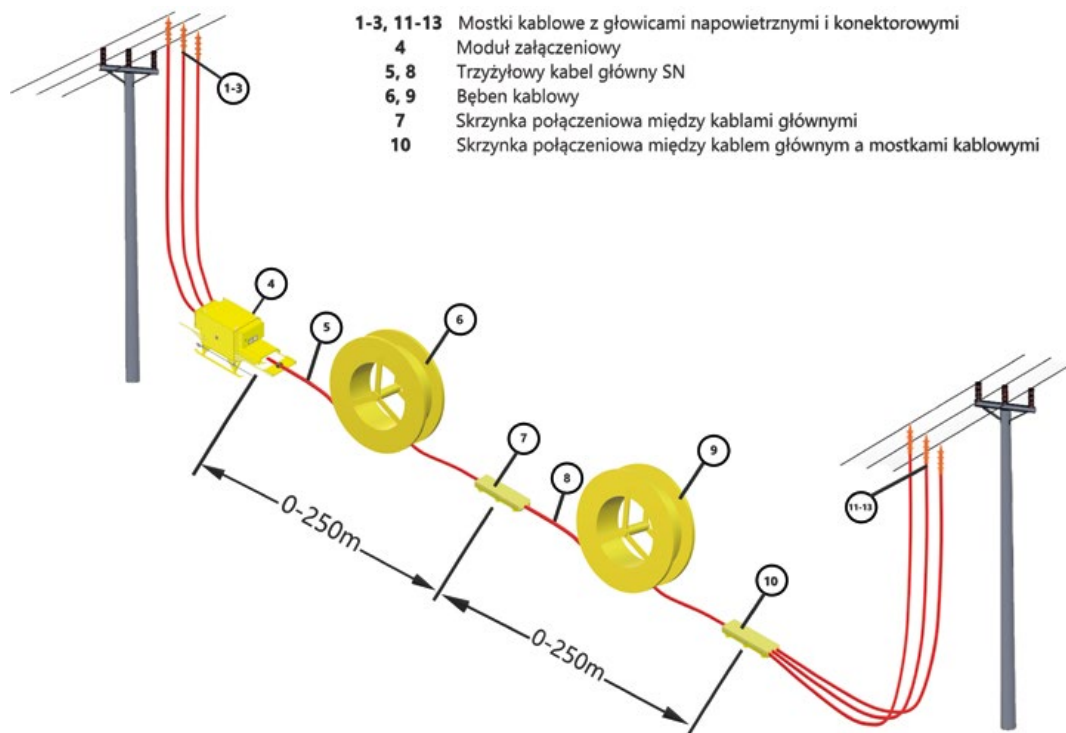
Zasilający przedział kablowy jest zamykany na klucz. Przedział ten jest przystosowany pod trzy głowice konektorowe kątowe typu A (250A). Pod przedziałem kablowym znajdują się uchwyty kablowe oraz miedziana szyna uziemiająca z miejscem do uziemienia całej konstrukcji, żył powrotnych oraz głowic kablowych. Na zasilaniu przewidziano miejsce na podłączenie trzech kabli jednożyłowych o przekroju do 240 mm² na jedną fazę.

Przedział kablowy odpływowy

Przedział odpływowy jest przystosowany pod trzy głowice konektorowe proste typu A (250A) głowice mogą być złączone za pomocą kostki. Pod przedziałem kablowym umieszczono szynę uziemiającą Cu z miejscem do uziemienia konstrukcji zestawu, żył powrotnych oraz głowic kablowych. Osłona przedziału kablowego jest przykręcana za pomocą śrub do uchwytów transportowych. Na końcu tych uchwytów znajduje się jeden uchwyt kablowy.

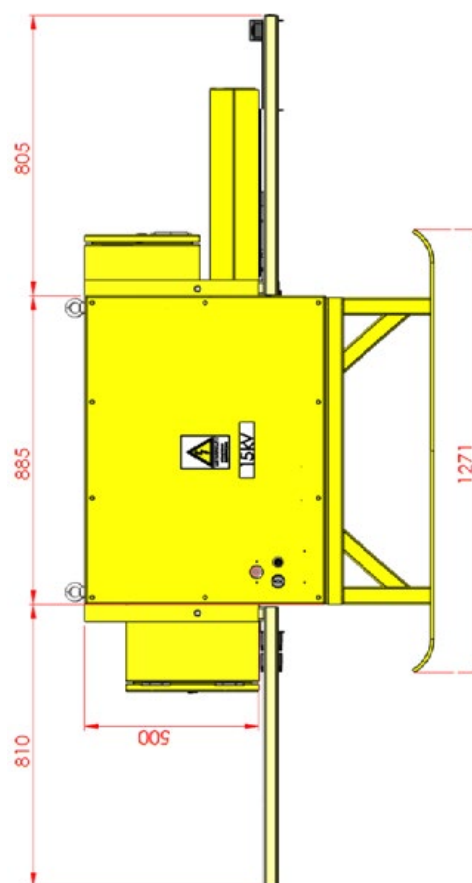
Wskaźnik obecności napięcia

Obecność napięcia sygnalizowana jest przy pomocy pojemnościowego wskaźnika napięcia produkcji firm ELTOM Polska, KUVAG Czech Republic. W zestawie załączającym może być zastosowany inny wskaźnik obecności napięcia zgodnie z wymaganiami klienta.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe	17,5 kV
Prąd znamionowy ciągły	250 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Napięcie wytrzymałwane o częstotliwości sieci	38 kV
Napięcie wytrzymałwane udarowe	55 kV
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcioy	16 kA
Prąd znamionowy wytrzymałwany 3 sek.	16 kA
Prąd znamionowy załączalny zwarcioy	16 kA
Stopień ochrony	IP54
Waga	80 kg
Wysokość:	1003 mm
Głębokość:	682 mm
Szerokość:	2500 mm





ZASTOSOWANIE

- do stacji transformatorowych wewnętrznych i kontenerowych SN/nN;
- do obiektów przemysłowych i budowlanych;
- zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie niskiego napięcia.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

- małogabarytowa, lekka, modułowa, zapewniająca odpowiednią sztywność konstrukcji; wykonana z profili stalowych ocynkowanych lub aluminiowych połączonych za pomocą odlewanych łączników;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz stopień ochrony, który zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń i uszkodzeniom mechanicznym;
- w pełni osłonięta, osłony wykonane z blachy stalowej powleczonej antykorozyjnie, malowanej lakierem proszkowym w dowolnym kolorze, wykonane w wersji stałej lub uchylnej umożliwiającej przeprowadzanie przeglądów i badania kamerą termowizyjną;
- wewnętrzna przestrzeń z wydzielonymi częściami: moduły funkcyjne, tory prądowe;
- umożliwia samodzielną zmianę strony zasilania, poprzez przełożenie modułu zasilania rozdzielnic lub zamianę z modułem pomiarowym;
- łączenie poszczególnych modułów wykonane za pomocą połączeń śrubowych (bez nitowania lub spawania) umożliwia

szybki demontaż modułów, wniesienie rozdzielnic w modułach na miejsce posadawienia w pomieszczeniu (brak miejsca) i ich ponowny montaż;

- osadzona na dodatkowej ramie, dopasowanej do wymiarów kanału kablowego;
- wymiary rozdzielnic są dowolne, dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta;
- możliwość łączenia kilku modułów;
- uchwyty umożliwiające transport dźwigiem lub suwnicą;
- oznakowanie rozdzielnic za pomocą trwałych grawerowanych tabliczek z tworzywa, umożliwiające identyfikację wszystkich istotnych elementów.

Tory prądowe

- tory prądowe modułu zasilającego oraz odpływowego wykonane z łączonych śrubowo płaskowników miedzianych o przekroju dobranym do obciążenia prądowego, wyposażone we wprasowane nitonakrętki umożliwiające wykonywanie prac montażowych aparatury listwowej pod napięciem.
- szyna przyłączeniowa zacisku uziemiaczy przenośnych;

Konfiguracja

MZ - moduł zasilający

- zasilanie modułu wykonane jako szynowe lub kablowe za pomocą zacisków na szyny toru prądowego;
- most szynowy zasilający w pełni osłonięty;
- rozłącznik izolacyjny lub bezpiecznikowy lub wyłącznik mocy do 2500 A;
- uchwyty uziemiające do podpięcia uziemiaczy;
- opcjonalnie moduł może być wyposażony w PK/EQ.

MO - moduł odpływowy

- rozłączniki lub podstawy bezpiecznikowe (listowe lub skrzynkowe);
- opcjonalnie moduł wyposażony jest w dodatkowe elementy, np. rozłącznik agregatu;
- obwody rezerwowe osłonięte;
- uchwyty kablowe;
- w zależności od potrzeb z kontrolą przepalania wkładek KPW, bez kontroli przepalania wkładek.

MP - moduł pomiarowy-bilansujący zgodny z wytycznymi dystrybutora i sprzedawcy energii;

SON - moduł oświetlenia, układ do sterowania oświetleniem ulicznym ciągu komunikacyjnego w okolicy stacji;

OPW - obwody potrzeb własnych, oświetlenie stacji;

PK/EQ - pomiar kontrolny, analiza jakości energii elektrycznej, przekładniki pomiarowe, miernik parametrów sieci (analogiczne lub cyfrowe), analizator parametrów jakości energii elektrycznej, komunikacja;

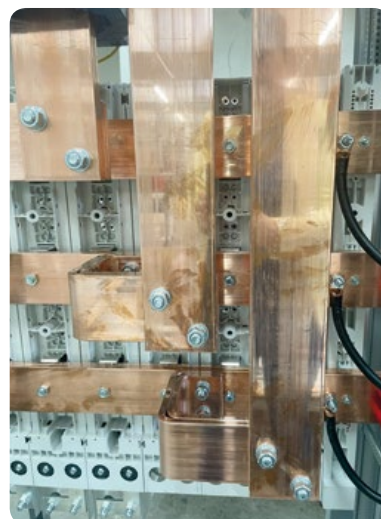
BK - kondensator do kompensacji biegu jałowego transformatora / bateria kondensatorów.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	6/8/8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	1250/1600/2500 A
Prąd znamionowy ciągły szyn odpływowych;	25/25/40 kA
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	25/25/40 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	52,5/52.5/84 kA
Prąd zwarciovy wewnętrznego wyładowania łukowego:	20 kA
Stopień ochrony IP:	4X/2X
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-2**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”.



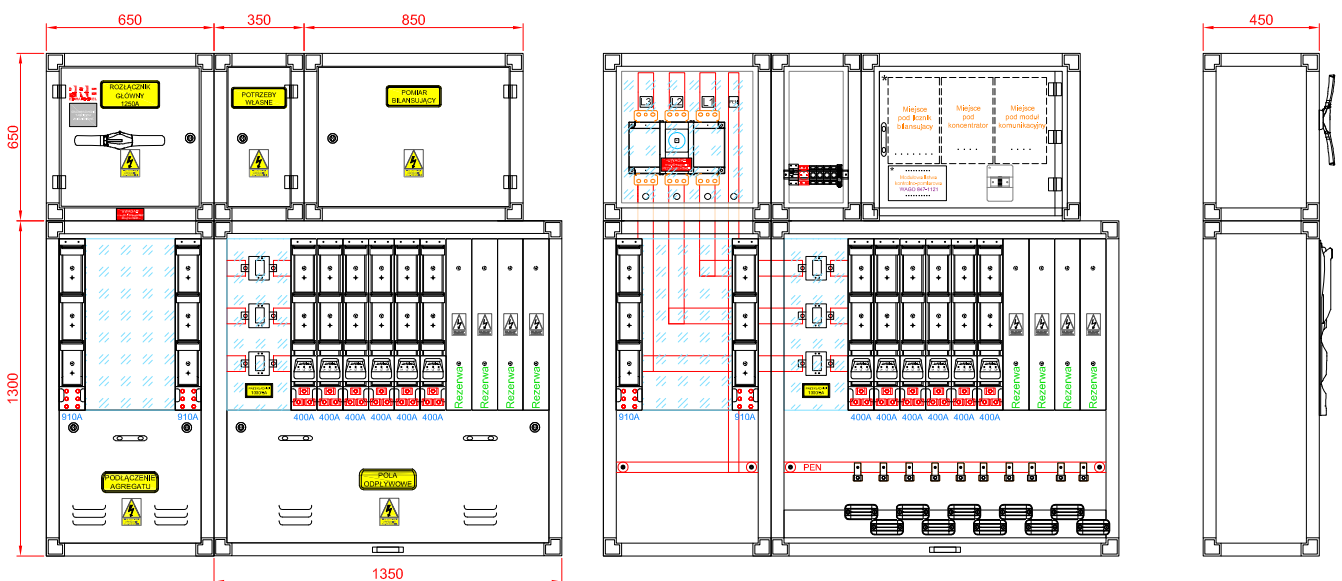
RWT-□-□/□/□/□/□/□/□/□/SON-□

- 0 - bez agregatu
I - z agregatem
- Ilość modułów odpływowych
- Prąd znamionowy obwodu zasilającego [A]
- Prąd znamionowy obwodu agregatu [A]
- Ilość i prąd znamionowy obwodów odpływowych [A]
- Układ pomiarowy:
0 - brak układu pomiarowego
P - pomiar pośredni
PP - pomiar półpośredni
- Typ i numer listwy kontrolno-pomiarowej
- Przekładnia przekładników
- Kontrola przepalenia wkładki
0 - brak kontroli
K - z kontrolą
- Ilość i typ obwodów oświetleniowych [A]

Przykład

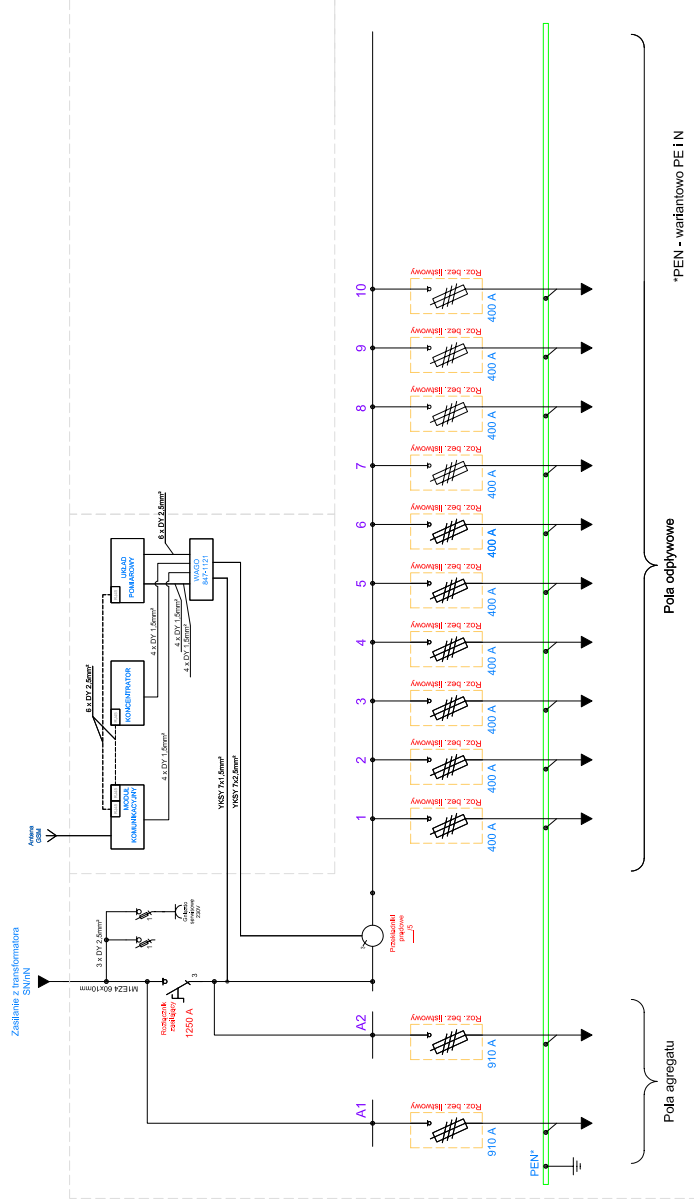
RWT-I-12/1250/910/6x400+2x160/PP-1121/1000/5/K/
SON-3x3f

Rozdzielnica wewnętrzna RWT, moduł odpływowo wielkości 12 rozłączników, rozłącznik główny 1250A, rozłącznik agregatu 910A, 8 rozłączników odpływowych: 6x400A oraz 2x160A, pomiar półpośredni na listwie LKW 847-1121, przekładniki pomiarowe 1000/5A, z kontrolą przepalenia wkładki, członem oświetleniowym 3x3 faz.

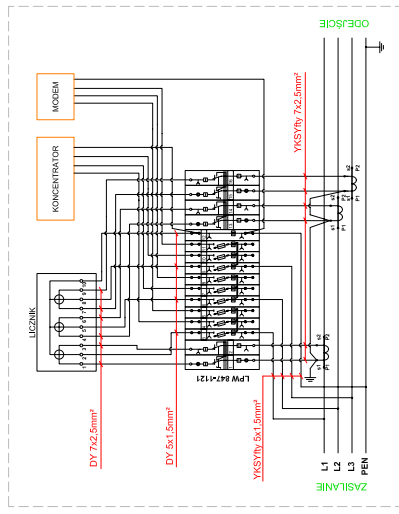
Rozdzielnica Wewnętrzna Transformatorowa

Przykładowy schemat ideowy rozdzielnic RWT wg standardyzacji TAURON DYSTYBUCJA S.A.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY OGÓLNY:



SCHEMAT ELEKTRYCZNY UKŁADU POMIAROWEGO:





ZASTOSOWANIE

- do stacji transformatorowych wewnętrznych i kontenerowych SN/nN;
- do obiektów przemysłowych i budowlanych;
- zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie niskiego napięcia.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

- małogabarytowa, lekka, modułowa, zapewniająca odpowiednią sztywność konstrukcji; wykonana z profili stalowych ocynkowanych lub aluminiowych połączonych za pomocą odlewanych łączników;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz stopień ochrony, który zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń i uszkodzeniom mechanicznym;
- w pełni osłonięta, osłony wykonane z blachy stalowej powleczonej antykorozyjnie, malowanej lakierem proszkowym w dowolnym kolorze, wykonane w wersji stałej lub uchylnej umożliwiającej przeprowadzanie przeglądów i badania kamerą termowizyjną;
- wewnętrzna przestrzeń z wydzielonymi częściami: moduły funkcyjne, tory prądowe;
- umożliwia samodzielną zmianę strony zasilania, poprzez przełożenie modułu zasilania rozdzielnic lub zamianę z modułem pomiarowym;
- łączenie poszczególnych modułów wykonane za pomocą połączeń śrubowych (bez nitowania lub spawania) umożliwia szybki demontaż modułów, wniesienie rozdzielnic w modułach na miejsce posadowienia w pomieszczeniu (brak miejsca) i ich ponowny montaż;
- osadzona na dodatkowej ramie, dopasowanej do wymiarów kanału kablowego;

- wymiary rozdzielnic są dowolne, dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta;
- możliwość łączenia kilku modułów;
- uchwyty umożliwiające transport dźwigiem lub suwnicą;
- oznakowanie rozdzielnic za pomocą trwałych grawerowanych tabliczek z tworzywa, umożliwiające identyfikację wszystkich istotnych elementów.

Tory prądowe

- tory prądowe modułu zasilającego oraz odpływowego wykonane z łączonych śrubowo płaskowników miedzianych o przekroju dobranym do obciążenia prądowego, wyposażone we wprasowane nitonakrętki umożliwiające wykonywanie prac montażowych aparatury listwowej pod napięciem.
- szyna przyłączeniowa zacisku uziemiaczy przenośnych;

Konfiguracja

MZ - moduł zasilający

- zasilanie modułu wykonane jako szynowe lub kablowe za pomocą zacisków na szyny toru prądowego;
- most szynowy zasilający w pełni osłonięty;
- rozłącznik izolacyjny lub bezpiecznikowy lub wyłącznik mocy do 2500 A;
- uchwyty uziemiające do podpięcia uziemiaczy;
- opcjonalnie moduł może być wyposażony w PK/EQ.

MO - moduł odpływowy

- rozłączniki lub podstawy bezpiecznikowe (listowe lub skrzynkowe);
- opcjonalnie moduł wyposażony jest w dodatkowe elementy, np. rozłącznik agregatu;
- obwody rezerwowe osłonięte;
- uchwyty kablowe
- w zależności od potrzeb z kontrolą przepalania wkładek KPW, bez kontroli przepalania wkładek

MP - moduł pomiarowy-bilansujący zgodny z wytycznymi dystrybutora i

sprzedawcy energii;

SON - moduł oświetlenia, układ do sterowania oświetleniem ulicznym ciągu komunikacyjnego w okolicy stacji.

OPW - obwody potrzeb własnych, oświetlenie stacji

PK/EQ - pomiar kontrolny, analiza jakości energii elektrycznej, przekładniki pomiarowe, miernik parametrów sieci (analogiczne lub cyfrowe), analizator parametrów jakości energii elektrycznej, komunikacja.

BK - kondensator do kompensacji biegu jałowego transformatora / bateria kondensatorów.

Dodatkowe

Rozdzielnica RWT dodatkowo jest wyposażona w obwody potrzeb własnych OPW, w których skład wchodzi:

- oświetlenie stacji (16 [A]/ D01)
- gniazdo 230 [V] (16 [A]/D01)
- dodatkowe zabezpieczenia obwodów wymagane przez Klienta

Rozdzielnica może być również wyposażona w dodatkowy moduł BK – baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	6/8/8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	1250/1600/2500 A
Prąd znamionowy ciągły szyn odpływowych:	25/25/40 kA
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	25/25/40 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	52,5/52.5/84 kA
Prąd zwarcia wewnętrznego wyładowania łukowego:	20 kA
Stopień ochrony IP:	4X/2X
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-2**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”.



ZASTOSOWANIE

- w zakresie rozdziału energii elektrycznej
- zabezpieczenia obwodów odpływowych po stronie nN
- zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przepięć oraz w sieciach dystrybucyjnych
- do bilansowania zużycia energii i pomiarów kontrolnych
- może pracować w sieci trójfazowej TN-S, TN-C, TN-C-S, TT i IT
- przeznaczona jest do montażu pod transformatorem na słupie

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1/OU-2

- blacha aluminiowa o grubości minimum: 2 mm, gięta, łączona za pomocą spawów, przystosowana do mocowania bocznego;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz stopień ochrony, który zapobiega wnikaniu pyłów i uszkodzeniom mechanicznym;
- malowana proszkowo w dowolnym kolorze (np.: RAL 7032, 7035);
- wymiary rozdzielnicy są dowolne, dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Obudowa aluminiowa jest wykonywana w I lub II klasie ochronności.

Cechy wspólne obudów OU

- dwustronne drzwi, oddzielne dla poszczególnych modułów, otwierane pod kątem 180 stopni, trzy punktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym;
- zamek baswilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową;
- dach dwuspadowy lub kopertowy wyposażony w kominki o średnicach dostosowanych do wymiarów wielopalczastych głowiczek termokurczliwych;
- dno obudowy posiada otwór umożliwiający wprowadzenie kabli poprzez kanał kablowy;
- oznakowanie rozdzielnicy za pomocą trwałych grawerowanych tabliczek z tworzywa, umożliwiających identyfikację wszystkich istotnych elementów.

Obudowa posiada labirynt wentylacyjny zapobiegający gromadzeniu się wody i wilgoci.

Akcesoria

- **kanał kablowy K-AL**, wykonany z blachy aluminiowej lub kompozytu, w dowolnym kolorze. Wymiary kanału dostosowane do ilości obwodów oraz wysokości zamontowania obudowy;
- **fundament metalowy FM lub betonowy FB** pozwalający na postawienie obudowy rozdzielnicy jako wolnostojącej przy żerdzi stacji;
- **obejmy mocujące OM** wykonane z cynkowanych profili stalowych, umożliwiające bezpośredni montaż rozdzielnicy na żerdzi. Konstrukcja obudowy zapewnia dowolny rozstaw i kształt obejm;
- **podstawka P** umożliwi dodatkowe wsparcie i punkty podporu dla obudowy rozdzielnicy przy niestandardowym wyposażeniu jak zwiększenie ilości aparatury i urządzeń, przekroju szyn.

Tory prądowe

- tory prądowe wykonane z łączonych śrubowo płaskowników miedzianych o przekroju dobranym do obciążenia prądowego, wyposażone we wprasowane nitonakrętki umożliwiające wykonywanie prac montażowych aparatury listwowej pod napięciem;
- szyna PEN z możliwością podziału na PE i N.

Konfiguracja

MZ/MO - moduł zasilająco - odpływowy

- zasilanie wykonane za pomocą oddzielnych zacisków typu V lub VLM dla dwóch kabli o przekroju do 2x4x240A i 4x240A;
- zasilające rozłączniki bezpiecznikowe listwowe i skrzynkowe lub wyłączniki mocy: 400/630/910/1250 A z kontrolą przepalania wkładek KPW lub bez kontroli przepalania wkładek;
- zasilanie pola agregatu rozłącznik listwowy 400 A/630 A;

- odpływowe rozłączniki lub podstawy bezpiecznikowe listwowe i skrzynkowe 160/250/400/630/910 A z kontrolą przepalania wkładek KPW lub bez kontroli przepalania wkładek;
- przekładniki prądowe modułu pomiarowo-bilansującego dobrane zgodnie z wytycznymi dystrybutora i sprzedawcy energii;
- obwody rezerwowe osłonięte bez i z kontrolą przepalania wkładek.

MP - moduł pomiarowy-bilansujący zgodny z wytycznymi dystrybutora i sprzedawcy energii;

SON - moduł oświetlenia, układ do sterowania oświetleniem ulicznym ciągu komunikacyjnego w okolicy stacji.

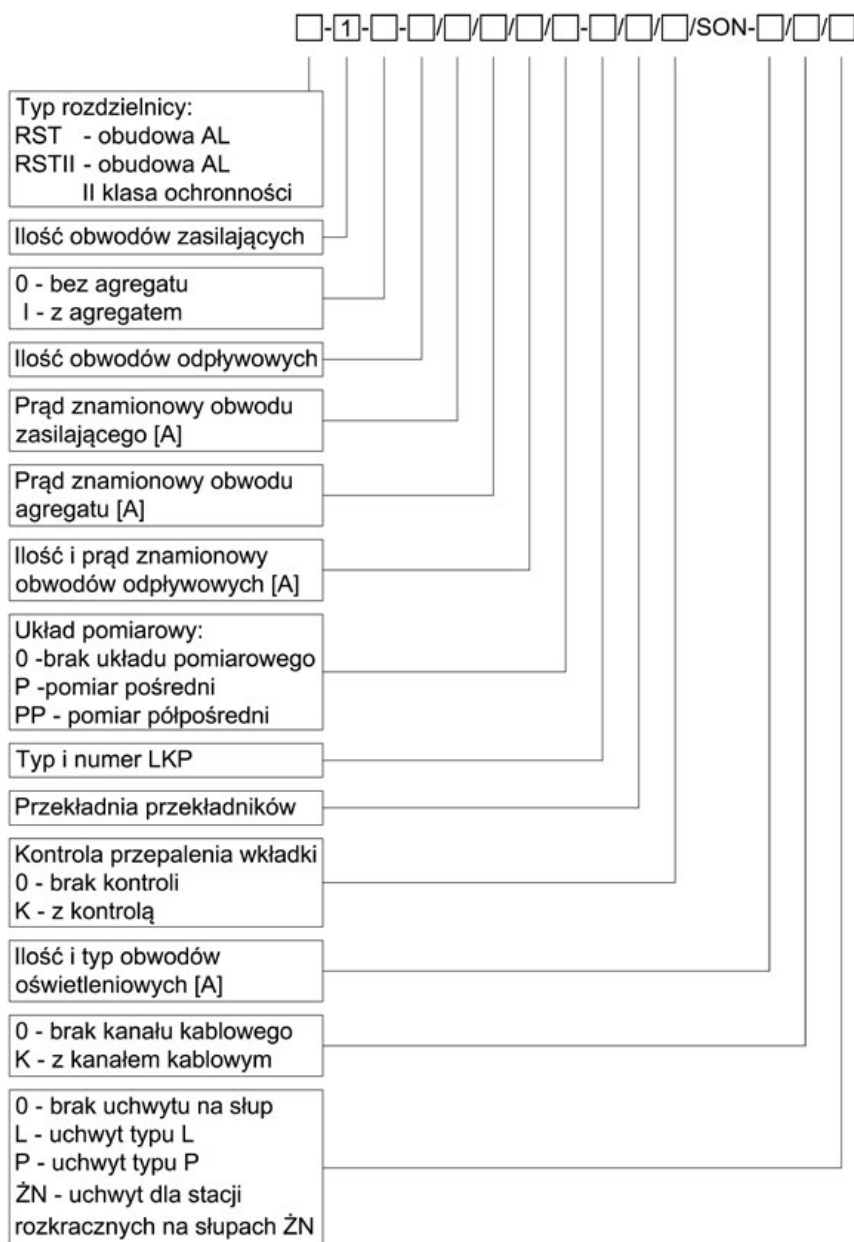
PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	12 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	400/630/910/1250 A
Prąd znamionowy ciągły szyn odpływowych;	160/250/400/630/910 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciový wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-2**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”.

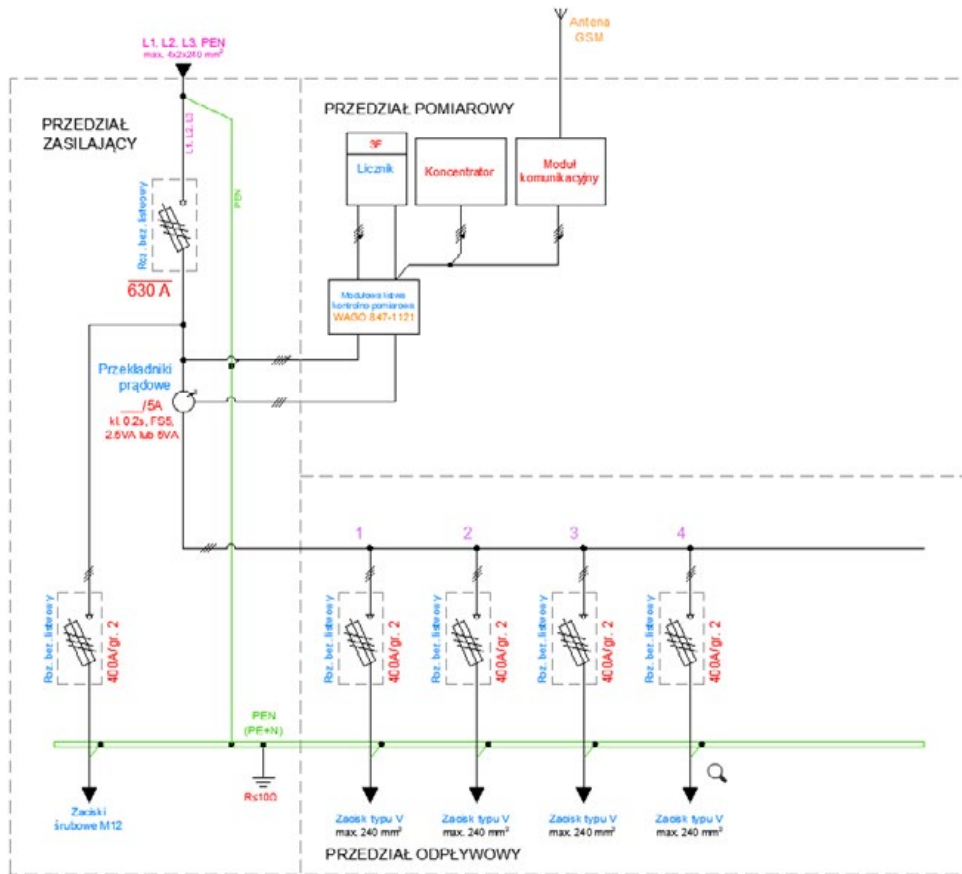


**Przykład**

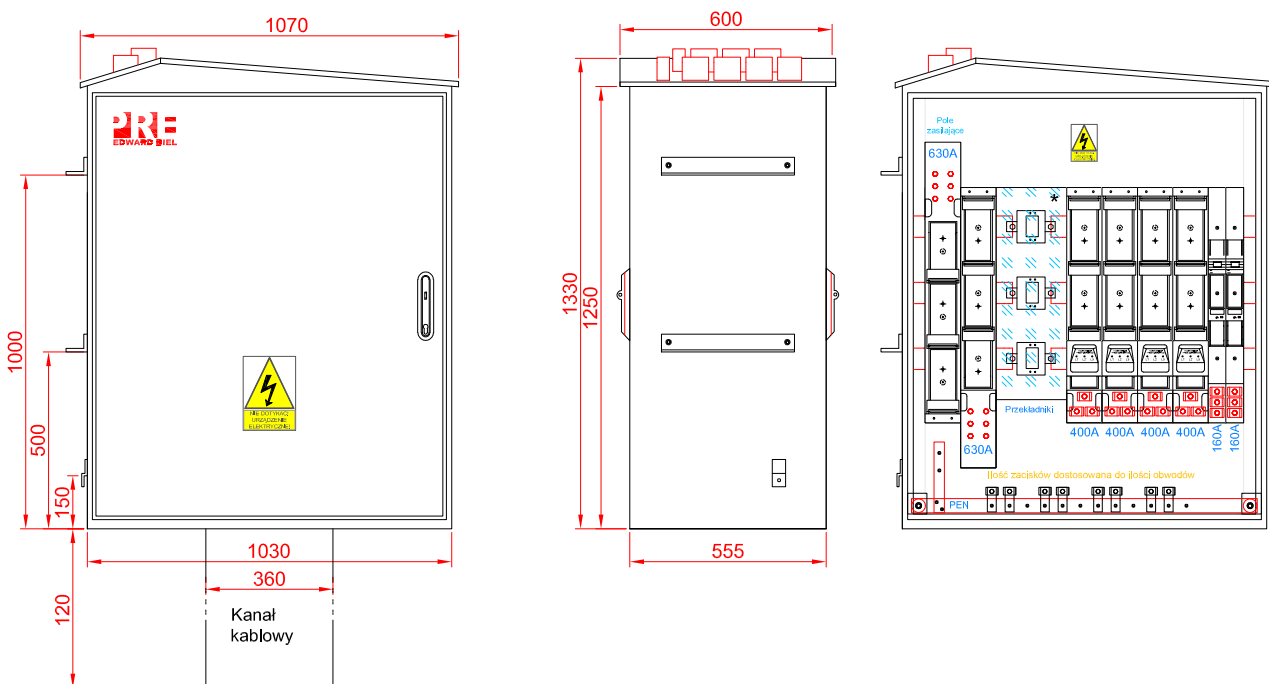
RSTII-1-I-6/630/630/4x400+2x160/PP-1121/150/5/K/SON-3x3f/K/L

Rozdzielnica aluminiowa RST w II klasie ochronności, rozłącznik główny 630A, rozłącznik agregatu 630A, 6 rozłączników odpływowych: 4x400A oraz 2x160A, pomiar półpośredni na listwie LKW 847-1121, przekładniki pomiarowe 150/5A, z kontrolą przepalenia wkładek, członem oświetleniowym 3x3faz, kanałem kablowym i uchwytem na słup typu L.

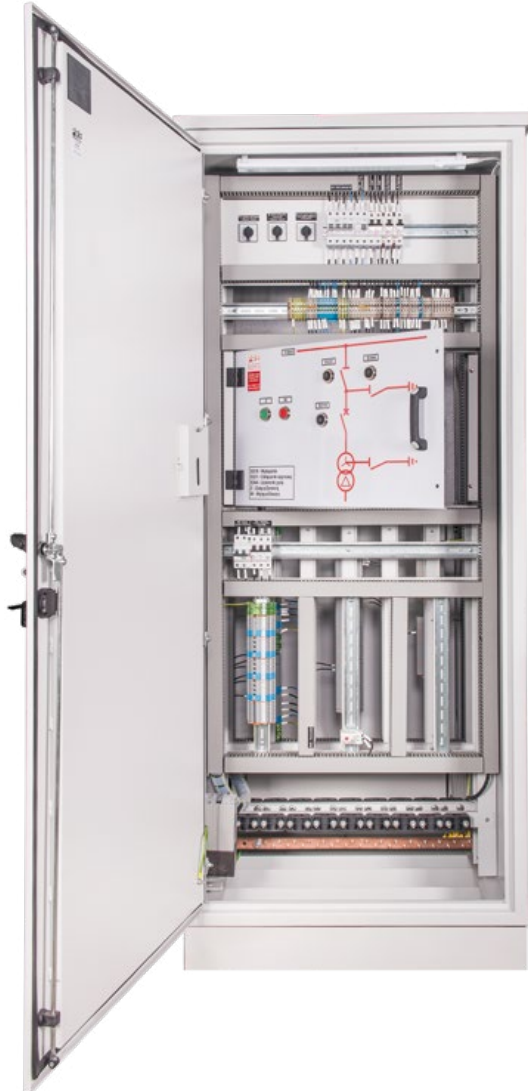
Przykładowy schemat ideowy rozdzielnicy RST standaryzacja wg TAURON DYSTRYBUCJA S.A.



Widok rozdzielnicy wraz z rozmieszczeniem aparatów



REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- zasilanie i sterowanie zewnętrznymi układami łączników w stacjach wysokich napięć (110 kV, 220 kV oraz 400 kV), obwodami wtórnymi, układami automatyki;
- zabezpieczenie obwodów stacji;
- pomiar parametrów stacji i przesył danych.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1SKS/OU-2SKS

- jednopłaszczowa - płaszcz zewnętrzny;
- jednopłaszczowa z termoizolacją - płaszcz zewnętrzny z matą termoizolacyjną Al.;
- dwupłaszczowa z przerwą powietrzną - płaszcz zewnętrzny i wewnętrzny z przestrzenią powietrzną;
- dwupłaszczowa z izolacją - przestrzeń między płaszczami wypełniona niepalną wełną skalną;
- zewnętrzna, wolnostojąca na fundamencie betonowym lub metalowym;
- wykonana z blachy aluminiowej łączonej techniką spawania oraz nitowaniem;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- łączona z fundamentem za pomocą śrub;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 44 - 55;
- odporność mechaniczna: do IK10.

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

Elementy montażowe

- pionowe profile montażowe - trwale przymocowane do ścian obudowy przystosowane do montażu płyt montażowych lub izolatorów wsporczych torów prądowych;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej, za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie i ogrzewanie - obwody ogrzewania - termostat wraz z grzejnikiem umieszczone w dolnej części szafy. Oświetlenie - dwie świetlówki, zmontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- szyna uziemiająca stalowa ocynkowana;
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy;
- kieszeń na dokumenty.

W obudowie dodatkowo mogą być umieszczone obwody podstawowej instalacji elektrycznej każdorazowo przygotowywane przez projektanta, w zależności od konkretnej inwestycji.

Drzwi

- pełne;
- jednostronne lub dwustronne, dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;

- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnowy (dowolny kształt) lub zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwłamaniowym;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach - dach dwuspadowy z labiryntem wentylacyjnym oraz wentylacją zapobiegającą gromadzeniu się wody i wilgoci.

Podstawa

- posiada otwór umożliwiający wprowadzenie poprzez dodatkową grodz przeciwogniową kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do grodzi przeciwogniowej, za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowe wykonania:

- wysokość: 1100/1900/2100/2200 mm;
- szerokość: 400/600/800/820/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/300/400/600/620/800 mm.

Aparatura

W szafie umieszczone są obwody podstawowej i dodatkowej instalacji elektrycznej każdorazowo przygotowywane przez projektanta, w zależności od konkretnej inwestycji.

Aparatura i złączki listwowe rozmieszczone są na płytach montażowych, szynach TH35 między korytkami grzebieniowymi w dowolnej konfiguracji (pionowej lub poziomej).

- **oświetlenie i ogrzewanie szafy** - obwody ogrzewania - termostat wraz z grzejnikiem umieszczone w dolnej części szafy. Oświetlenie - dwie świetlówki, zamontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta).
- **obwód gniazd technicznych** - zasilane z wydzielonego obwodu z rozdzielni potrzeb własnych. Gniazdo 1 i 3 fazowe umieszczone są na zewnątrz szafy pod osłoną.
- **obwody wtórne** - aparatura oraz konfiguracja obwodów napięciowych dobrana jest według dokumentacji projektowej i wymagań Klienta.
- **obwód napędów silnikowych** - bezpieczniki i wyłączniki samoczynne oraz złączki listwowe dobrane są według dokumentacji projektowej i wymagań Klienta.

Okablowanie

- okablowanie szaf wykonane jest przewodem izolowanym o przekrojach 1,5 do 16 mm², w zależności od rodzaju obwodu i aparatury.

Oznaczenia

- oznaczenie zewnętrzne szaf jest wykonane w technice grawerowania laserowego, na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce. Oznaczenia aparatury i okablowania odbywa się na podstawie normy PN-EN 61082-1. Aparatura i złączki listwowe oznaczone zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych. Tablice synoptyczne wykonane w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty montażowej, z możliwością nadruku dowolnej grafiki.

Akcesoria

- **fundament betonowy FB** lub **aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów szafy;
- **gródz przeciwogniowa GO** - zapobiega przedostawaniu się ognia i innych czynników do wnętrza szafy.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz AC, DC
Stopień ochrony IP:	44 - 55
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- podstawowe wyposażenie stacji wysokich napięć (100 kV, 220 kV oraz 400 kV);
- sterowanie obwodami i aparaturą: przekaźnikową, zabezpieczeń, komunikacji, potrzeb własnych, pomiaru;
- zabezpieczenie obwodów wtórnych stacji (rozłączniki, łączniki);
- pomiar parametrów stacji i przesył danych;
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń.



RODZAJE SZAF

- **Zabezpieczeniowa (przełącznikowa)** - zabezpieczenie linii 110 kV, 220 kV, 400 kV, transformatorów i sprzęgła, wyposażona w zabezpieczenia ziemnozwarciowe, różnicowe, nadprądowe, autonomiczne, sterowniki polowe, analizatory oraz inne urządzenia w zależności od konfiguracji stacji;
- **Pomiarowa** - pomiar zużycia energii poszczególnych obwodów stacji. Wyposażona w płytę montażową licznikową w wersji stałej lub uchylnej, liczniki energii, listwy pomiarowe oraz inną niezbędną aparaturę i złączki listwowe;
- **Potrzeb własnych 400/230 VAC** - zasilanie obwodów potrzeb własnych rozdzielni stacji, wyposażona w układ automatyki SZR, styczniki, wyłączniki mocy, wyłączniki nadprądowe, aparaturę pomiarową prądu i napięcia, sygnalizację centralną, inną pozostałą aparaturę wyprowadzoną na złączki listwowe;
- **Potrzeb własnych 110/220 VDC** - zasilanie obwodów prądu stałego, wyposażona w prostownik z pomiarem prądu oraz zewnętrzny zestaw baterii;
- **Napięcie gwarantowanych 230 VAC, 24-48 VDC** - zasilanie obwodów wtórnych sygnalizacji awaryjnej i zabezpieczeń sterowania, wyposażona w falowniki i zasilacze, rozłączniki, wyłączniki nadprądowe, aparaturę pomiarową prądu i napięcia, sygnalizację centralną, inną pozostałą aparaturę wyprowadzoną na złączki listwowe;
- **Telekomunikacyjna** - zbieranie i przesył informacji ze stacji do operatora. Wyposażona w aparaturę komunikacyjną i łączności, dostosowaną do konfiguracji stacji.

Konfiguracja i wyposażenie szaf jest każdorazowo przygotowywane indywidualnie.



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Stalowe OU-1/OU-2 lub Alumiuniowe OU-1/OU-2

- wewnętrzna, wolnostojąca lub przyścienna na cokole;
- szkieletowa, wykonana z ramy stalowej osłoniętej blachą stalową lub aluminiową (łączenie poprzez spawanie i połączenia śrubowe);
- malowana proszkowo w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie;
- łączona z cokołem;
- uszczelki z pianki poliuretanowej;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 55;
- odporność mechaniczna: do IK 8-10.

Elementy montażowe

- pionowe profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do ramy;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej, za pomocą uchwytów płyt maskujących;

- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie - dwie świetlówki, zamontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy.

Szkielet - rama stalowa

- wykonana z profili stalowych łączonych poprzez spawanie;
- posiada otworowanie do mocowania płyty montażowej lub pionowych profili montażowych.

Oslony boczne

- montowane do ramy za pomocą połączeń śrubowych na klucz imbusowy;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- po zamontowaniu osłon bocznych wymiar szerokości obudowy nie zmienia się.

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- jednostronne lub dwustronne (osłona tylna), dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnekowy (dowolny kształt) lub zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach

- wykonany z osłony z możliwością regulacji wysokości w celu zapewnienia dodatkowej wentylacji;
- osłona posiada dodatkowe otworowanie, z przepustami, umożliwiające wprowadzenie okablowania z tras kablowych;
- uchwyty transportowe.

Podstawa

- posiada otwór umożliwiający wprowadzenie kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do grodzi przeciwoogniowej, za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowania wykonania:

- wysokość: 1800/2000/2200 mm;
- szerokość: 400/600/800/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/300/400/600/800 mm.

Akcesoria

- cokół wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości.

Okablowanie

- okablowanie szaf wykonane jest przewodem lub drutem izolowanym o przekrojach dobranych do rodzaju obwodu i aparatury.

Oznaczenia

- oznaczenie zewnętrzne szaf jest wykonane, w technice grawerowania laserowego, na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce. Oznaczenia aparatury i okablowania odbywa się na podstawie normy PN-EN 61082-1. Aparaty elektryczne opisane są zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych. Tablice synoptyczne wykonane w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy na całą powierzchnię płyty montażowej, z możliwością nadruku dowolnej grafiki.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	24-48 V / 110V / 220 V / 230 V/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	AC / DC
Stopień ochrony:	IP 44 - 55 / IK: 08 - 10
Klasa ochronności:	I/II

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **IEC/EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”..



REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- do dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

Obudowa w II klasie ochronności osiągnięta jest przez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baszkwilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

- rozłączniki bezpiecznikowe listwowe, skrzynkowe lub wyłączniki mocy do 1250 A;
- podstawy bezpiecznikowe do 630A;
- przekładniki prądowe modułu pomiarowo-bilansującego dobrane zgodnie z wytycznymi dystrybutora i sprzedawcy energii;
- zasilanie i odcjęcia wykonane jako kablowe, wyposażone w zaciski typu V lub VLM;
- miejsce na przekładniki prądowe dla układu pomiarowego;
- obwody rezerwowe osłonięte;
- uchwyty kablowe.

Tory prądowe

- tory prądowe modułu zasilającego oraz odpływowego wykonane z łączonych śrubowo płaskowników miedzianych o przekroju dobranym do obciążenia prądowego, wyposażone we wprasowane nitonakrętki umożliwiające wykonywanie prac montażowych aparatury listwowej pod napięciem;
- szyna PEN z możliwością podziału na PE i N wykonana z Cu lub Al.

Akcesoria

- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszka kablowa**.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	160/250/400/630
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciový wewnętrzny wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń



ZK Złącza kablowe

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.





ZASTOSOWANIE

- do dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

Obudowa w II klasie ochronności osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

Część pomiarowa

- tablica pomiarowa 1 lub 3 fazowa, przystosowana do montażu liczników energii, zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji stałej;
- zabezpieczenie przed/za licznikiem - według wytycznych (zabezpieczenie nadprądowe, rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy, wyłącznik izolacyjny, ogranicznik mocy);
- zdalny odczyt danych z licznika za pomocą sieci bezprzewodowej GPRS lub światłowodu;
- miejsce przeznaczone do zamontowania układu do akwizycji i transmisji danych pomiarowych w wybranej technologii Smart Metering;

Wyposażenie zestawów ZPP dobierane jest pod kątem wymogów spółek dystrybucyjnych oraz na życzenie Klienta.

Tory prądowe

- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (LgY), zacisk PEN z możliwością podziału na PE i N;

Akcesoria

- **uchwyt na słup** - rodzaj uchwytu dopasowany do rodzaju i przekroju słupa el-en;
- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	35 / 16 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- do dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykający na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

Część zasilająco - odpływowa

- zasilanie wykonane za pomocą oddzielnych zacisków typu V lub VLM dla dwóch kabli o przekroju do 4x240 mm²;
- zasilające rozłączniki bezpiecznikowe listwowe i skrzynkowe lub wyłączniki mocy: 400/630/910/1250 A;
- odpływowe rozłączniki lub podstawy bezpiecznikowe listwowe i skrzynkowe 160/250/400/630/910 A;
- miejsce na przekładniki prądowe dla części pomiarowo-bilansującej.

Część pomiarowo - bilansująca

Część pomiarowo-bilansująca dostosowana do indywidualnych wymagań.

- tablica pomiarowa przystosowana do montażu liczników energii czynnej i biernej zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji uchylnej lub stałej;
- listwa kontrolno-pomiarowa przeznaczona do łączenia napięciowych i prądowych obwodów licznika energii elektrycznej z obwodami wtórnymi przekładników pomiarowych, dostępne aparaty: Ska, LPW, inne;
- zdalny odczyt danych z licznika za pomocą sieci bezprzewodowej GPRS lub światłowodu;
- miejsce przeznaczone do zamontowania koncentratora - układu do akwizycji i transmisji danych pomiarowych w wybranej technologii Smart Grid & Smart Metering;
- elementy przystosowane do plombowania.

Część przekładnikowa

- przekładniki prądowe dobrane do obciążenia transformatora, w klasie 0,2s - 1, montowane na szynie lub przewodzie, za zabezpieczeniem głównym zestawu. Istnieje możliwość montażu przekładników na każdym obwodzie odpływowym.

Wyposażenie zestawów ZPP-P dobierane jest pod kątem wymogów spółek dystrybucyjnych oraz na życzenie Klienta.

Tory prądowe

- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (LgY), zacisk PEN z możliwością podziału na PE i N;

Akcesoria

- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP :	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nn.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

Część pomiarowa

- tablica pomiarowa 1 lub 3 fazowa, przystosowana do montażu liczników energii, zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji stałej;
- zabezpieczenie przed/za licznikiem - według wytycznych (zabezpieczenie nadprądowe, rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy, wyłącznik izolacyjny, ogranicznik mocy);
- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (LgY), zacisk PEN z możliwością podziału na PE i N;
- zdalny odczyt danych z licznika za pomocą sieci bezprzewodowej GPRS, lub światłowodu;
- miejsce przeznaczone do zamontowania układu do akwizycji i transmisji danych pomiarowych w wybranej technologii Smart Metering;

Wyposażenie zestawów ZPP dobierane jest pod kątem wymogów spółek dystrybucyjnych oraz na życzenie Klienta.

Część złączowa

- rozłączniki bezpiecznikowe listwowe, skrzynkowe lub wyłączniki mocy do 1200 A;
- wykonana w wersji stałej;
- podstawy bezpiecznikowe do 630A;
- przekładniki prądowe modułu pomiarowo-bilansującego dobrane zgodnie z wytycznymi dystrybutora i sprzedawcy energii;
- zasilanie i odejścia wykonane jako kablowe, wyposażone w zaciski typu V lub VLM;
- miejsce na przekładniki prądowe dla układu pomiarowego;
- obwody rezerwowe osłonięte;
- uchwyty kablowe.

Tory prądowe

- tory prądowe modułu zasilającego oraz odpływowego wykonane z łączonych śrubowo płaskowników miedzianych o przekroju dobranym do obciążenia prądowego, wyposażone we wprasowane nitonakrętki umożliwiające wykonywanie prac montażowych aparatury listwowej pod napięciem;
- szyna PEN z możliwością podziału na PE i N wykonana z Cu lub Al.

Akcesoria

- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszka kablowa**.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia;
- pomiar energii elektrycznej oraz zabezpieczenie układu pomiarowego przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nn.



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowy oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baskwilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

Część pomiarowo-bilansująca

Część pomiarowo-bilansująca dostosowana do indywidualnych wymagań.

- tablica pomiarowa przystosowana do montażu liczników energii czynnej i biernej zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji uchylnej lub stałej;
- listwa kontrolno-pomiarowa przeznaczona do łączenia napięciowych i prądowych obwodów licznika energii elektrycznej z obwodami wtórnymi przekładników pomiarowych, dostępne aparaty: Ska, LPW, inne;
- zdalny odczyt danych z licznika za pomocą sieci bezprzewodowej GPRS lub światłowodu;
- miejsce przeznaczone do zamontowania koncentratora - układu do akwizycji i transmisji danych pomiarowych w wybranej technologii Smart Grid & Smart Metering;
- elementy przystosowane do plombowania.

Przekładniki prądowe

- przekładniki prądowe dobrane do obciążenia transformatora,

w klasie 0,2s - 1, montowane na szynie lub przewodzie, za zabezpieczeniem głównym zestawu. Istnieje możliwość montażu przekładników na każdym obwodzie odpływowym;

- przewody łączące przekładnik z szafką MBS - dobrane są do odległości pomiędzy nimi;

Wyposażenie zestawów MBS dobierane jest pod kątem wymogów spółek dystrybucyjnych oraz na życzenie Klienta.

Tory prądowe

- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (LgY);

Akcesoria

- **uchwyt na słup** - rodzaj uchwytu dopasowany do rodzaju i przekroju słupa el-en.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągle szyn głównych:	do 1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciový wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



REM 2
Design

ZASTOSOWANIE

- **podtrzymywanie zasilania w obiektach i sieciach wymagających ciągłości zasilania, ze względu na niewralgiczną lokalizację i pełnione funkcje;**
- **przełączanie stron zasilania, według zadanej konfiguracji, w sposób bardzo szybki (Automatyka restytucyjna);**
- **spełnianie wymogów niezawodności zasilania;**
- **rozdzielanie energii elektrycznej oraz zabezpieczenie obwodów po stronie nN;**
- **zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń.**



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

- **źródło zasilania pierwotne i rezerwowe** - w zależności od występującej mocy; styczniki lub wyłączniki / rozłączniki, dodatkowo wyposażone w zabezpieczenia w postaci rozłączników bezpiecznikowych
 - od 20 do 450A - styczniki;
 - od 40A do 6300A - wyłączniki i rozłączniki.
- **sprzęgło** - zapewnia bezpieczne przełączanie zasilania w zależności od występującej mocy: stycznik lub wyłącznik/rozłącznik silnikowe;
- **układ automatyki SZR** - przygotowany jest do obsługi styczników lub wyłączników, zapewnia automatyczne przełączenie pomiędzy zasilaniem pierwotnym i rezerwowym, ustawienie dowolnej zwłoki i nastawy czasowej, blokady przełączenia w celu uniknięcia pracy równoległej. Stosowane układy automatyki to: PRE (własny moduł), MA-0A, MSR, MAX, inne. Wszystkie przełączenia ustawione są według zaplanowanych diagramów. Nastawę czasu zwłoki można regulować w zakresie 0,2-30s oraz 20-180s. Istnieje możliwość sterowania automatycznego lub ręcznego.

Tory prądowe

- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (LgY, szyna Cu), zacisk PEN z możliwością podziału na PE i N;

Akcesoria

- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszon kablowa.**



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 4000 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 45
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I lub II
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Baterie BK przeznaczone są do kompensacji mocy biernej w sieciach niskiego napięcia. Głównymi odbiorcami są zakłady przemysłowe i przedsiębiorstwa. Wysokie koszty energii elektrycznej zmusiły odbiorców do wprowadzenia rozwiązań zapewniających realne oszczędności. Stosując rozwiązania BK w łatwy i nieinwazyjny sposób jesteśmy w stanie zredukować wartość mocy biernej. Poprzez zastosowanie baterii kondensatorów możemy zredukować moc bierną o charakterze indukcyjnym generowaną np. przez silnik. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych regulatorów, bateria automatycznie reguluje moc kondensatorów, w celu utrzymania właściwego $\cos \phi$.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-1/OU-2 lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej i stalowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykający na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe otworowane montowane do konstrukcji obudowy.

- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

- **kondensatory mocy** - suche z wypełnieniem gazowym o stopniowaniu zgodnym z wynikami, otrzymanymi z pomiarów lub dokumentacji technicznej;
- **zabezpieczenia kondensatorów** - rozłączniki bezpiecznikowe lub wyłączniki dobierane indywidualnie;
- **wyłącznik** - odpowiedzialny za wyłączenie wszystkich kondensatorów;
- **regulator automatyczny mocy biernej** - np. DCRK;
- **lampki kontrolne** - obecność faz, na drzwiach obudowy;
- **okablowanie zestawu** - pełne (DY, LgY).

Zakres

Oferujemy pełen zakres obsługi:

- wykonanie pomiarów w celu określenia parametrów kompensacji;
- analizę rozliczeń i kosztów powstałych przez energię bierną;
- przedstawienie oferty cenowo-technicznej dla Klienta;
- montaż i rozruch baterii na obiekcie;
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej;
- zapewnienie serwisu i gwarancji kompensacji.

Tory prądowe

- tory prądowe modułu zasilającego oraz odpływowego wykonane z płaskowników miedzianych łączonych śrubowo lub przewodów LgY o przekroju dobranym do obciążenia prądowego.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości;
- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszon kablowa**.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe:	400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Moc znamionowa bierna:	12,5 - 500 kVar
Moc znamionowa stopnia:	2,5 - 80 kVar
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Wytrzymałość zwarciova:	40 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 55
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w I lub II klasie ochronności

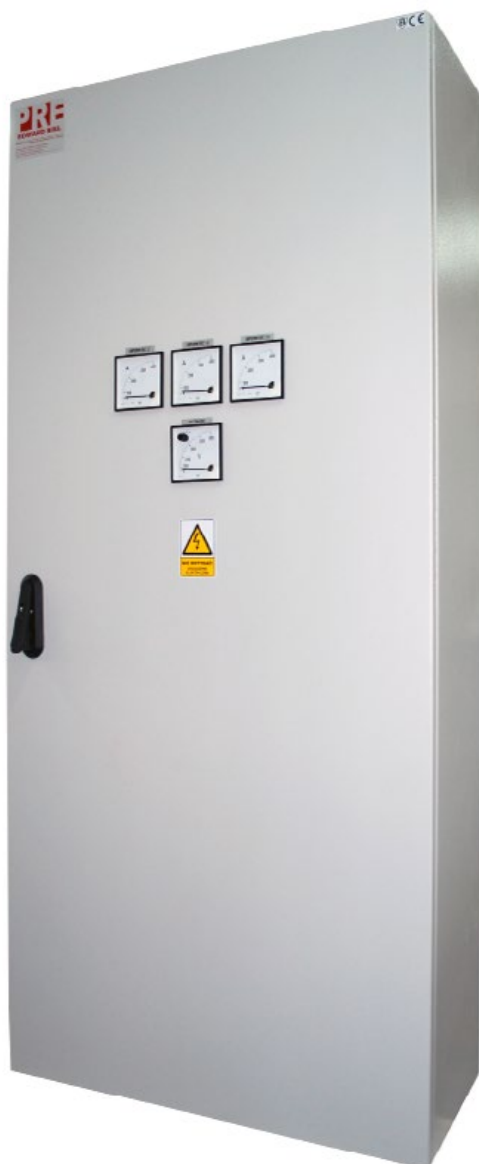
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 61921**
„Kondensatory energetyczne. Baterie kondensatorów niskiego napięcia do poprawy współczynnika mocy”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do farm i instalacji fotowoltaicznych
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń
- rozdział oraz pomiar energii elektrycznej przesyłanej do dystrybucji
- do sieci DC (1000 V) i AC (500 V)



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-1/OU-2 lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej i stalowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baszkilowy zamykający na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Akcesoria

- **uchwyt naścienny (na konstrukcję panelu)** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na konstrukcji panelu słonecznego lub ścianie budynku (dotyczy: OU, OIP).

Dostępne rodzaje

- **Rozdzielnica paneli słonecznych** - przeznaczone dla generatorów PV montowane na konstrukcji panelu słonecznego lub ścianie budynku, wyposażone w aparaturę przetężeniową i przepięciową oraz złączki wtykowe listowe. Zasilana prądem stałym;
- **Rozdzielnica przetwornicy** - przeznaczone dla przetwornicy DC/AC, montowane na ścianie, wyposażone w aparaturę zabezpieczeniową przetężeniową oraz złączki wtykowe listowe, zasilana prądem zmiennym z przetwornicy;
- **Rozdzielnica sieciowa nn** np. RM 630 - przeznaczona do rozdziału, pomiaru, zabezpieczenia i przesyłu pozyskanej energii do sieci dystrybucyjnej.

Aparatura

Wykorzystujemy aparaturę wielu wiodących i sprawdzonych producentów.

Rozdzielnice wyposażane są w aparaturę:

- **zabezpieczającą** - rozłączniki generatora, rozłączniki liniowe, bezpieczniki przetwornic, ochronniki i inne;
- **rozdzielczą** - elementy łączące i tory prądowe;
- **pomiarową** - analiza i zbieranie informacji o pracy oraz ilości wytworzonej energii oddanej do sieci;
- **sterowniczą** - sterowanie i koordynacja pracy instalacji fotowoltaicznej;
- **komunikacyjną** - wspierająca zdalne sterowanie wszystkimi procesami instalacji fotowoltaicznej.

**PARAMETRY ZNAMIONOWE**

Rozdzielnica	Panele słonecznych	Przetwornicy	Rozdzielczo - przesyłowa nn
Napięcie znamionowe izolacji:	1000 V	500 V	500 V / 690 V
Charakterystyka prądu:	stały	zmienny, 50 Hz	zmienny, 50 Hz
Prąd znamionowy ciągły:	30 A	do 630 A	do 630 A
Stopień ochrony	IP 44 - 66	IP 44 - 66	IP 40 - 66
Klasa ochronności:	I/II	I/II	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	do 35 mm ²	do 35 mm ²	do 240 mm ²

REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych, budowlanych i komercyjnych w celu zapewnienia stopnia ochrony aparatury modułowej do 160 A;
- rozdział oraz pomiar energii elektrycznej;
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1/OU-2 lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa z blachy aluminiowej lub stalowej (łączenie poprzez spawanie), malowana proszkowo w dowolnym kolorze, w wersji: natynkowej, podtynkowej, wolnostojącej, przyściennej, wiszącej. Dostępna w wersji o podwyższonym IP. Pełna dowolność konfiguracji konstrukcji i otworowania. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Konstrukcja i parametry obudów umożliwiają montaż aparatury do 160 A.

Obudowa posiada w standardzie profile montażowe lub płytę montażową, na której umieszczane są aparaty do montażu stałego na płycie oraz szyny TH35 do montażu aparatury modułowej i złączek listwowych.

Płyty maskujące wykonane są z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytnych płyt maskujących. Można je stosować zamiennie z korytkami grzebieniowymi, o przekroju dostosowanym do ilości okablowania. Drzwi pełne, posiadają zawiasy wewnętrzne lub zewnętrzne oraz wielopunktowe ryglowanie. Na drzwiach istnieje możliwość montażu aparatury sygnalizacyjnej i pomiarowej. Obudowa wyposażona w zamek płytowy z dowolnym kształtem wkładki.

Dach i dno obudowy posiada otwór z przepustami szczotkowymi lub profilowaną gumową membranę przepustową lub dławiki umożliwiające wprowadzenie kabli bez obniżania stopnia IP.

Obudowy zapewniają wysoką szczelność od stopnia IP 30 do IP 44, odporność mechaniczną IK 10, I lub II klasę ochronności. Dzięki zastosowaniu całej gamy obudów, mamy pełną dowolność przy doborze i konfiguracji interesującej nas rozdzielnic.

W prefabrykacji rozdzielnic w obudowach metalowych wykorzystujemy oprócz własnych produktów systemy innych wiodących producentów, zgodnie z projektem.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie.

Aparatura

Wykorzystujemy aparaturę wielu wiodących i sprawdzonych producentów.

Rozdzielnice wyposażane są w aparaturę: zabezpieczającą, rozdzielczą, pomiarową, sygnalizacyjną, sterowniczą, komunikacyjną oraz inne elementy dodatkowe dobrane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Okablowanie

Okablowanie rozdzielnic wykonane jest szynami izolowanymi giętkimi lub przewodem izolowanym, o przekrojach dobranych do wymaganej obciążalności prądowej i typu aparatury.

Oznaczenia

Oznaczenie zewnętrzne rozdzielnic jest wykonane w technice grawerowania laserowego, na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce. Aparatura i złączki listwowe oznaczone zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączy:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V / 690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 160 A
Stopień ochrony:	IP30/44; IK10
Klasa ochronności:	I lub II

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych, budowlanych i komercyjnych w celu zapewnienia stopnia ochrony aparatury modułowej do 630 A;
- rozdział oraz pomiar energii elektrycznej;
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1/OU-2 lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa z blachy aluminiowej lub stalowej (łączenie poprzez spawanie), malowana proszkowo w dowolnym kolorze, w wersji: natynkowej, podtynkowej, wolnostojącej, przyściennej, wiszącej. Dostępna w wersji o podwyższonym IP lub wysokiej odporności na temperaturę i ogień (FIREBOX). Pełna dowolność konfiguracji konstrukcji i otworowania. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Konstrukcja i parametry obudów umożliwiają montaż aparatury do 630 A.

Obudowa posiada w standardzie profile montażowe lub płytę montażową, na której umieszczane są aparaty do montażu stałego na płycie oraz szyny TH35 do montażu aparatury modułowej i złączek listwowych.

Płyty maskujące wykonane są z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytów płyt maskujących. Można je stosować zamiennie z korytkami grzebieniowymi, o przekroju dostosowanym do ilości okablowania. Drzwi pełne lub transparentne, posiadają zawiasy wewnętrzne lub zewnętrzne oraz wielopunktowe ryglowanie. Na drzwiach istnieje możliwość montażu aparatury sygnalizacyjnej i pomiarowej. Obudowa wyposażona w zamek baszkilowy, płytowy z dowolnym kształtem wkładki.

Dach i dno obudowy posiada otwór z przepustami szczotkowymi lub profilowaną gumową membranę przepustową lub dławiki umożliwiające wprowadzenie kabli bez obniżania stopnia IP.

Obudowy zapewniają wysoką szczelność od stopnia IP 40 do IP 66, odporność mechaniczną od IK 06 do IK 10, I lub II klasę ochronności. Dzięki zastosowaniu całej gamy obudów, mamy pełną dowolność przy doborze i konfiguracji interesującej nas rozdzielnic.

W prefabrykacji rozdzielnic w obudowach metalowych wykorzystujemy oprócz własnych produktów systemy innych wiodących producentów, zgodnie z projektem.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie.

Aparatura

Wykorzystujemy aparaturę wielu wiodących i sprawdzonych producentów.

Rozdzielnice wyposażane są w aparaturę: zabezpieczającą, rozdzielczą, pomiarową, sygnalizacyjną, sterowniczą, komunikacyjną oraz inne elementy dodatkowe dobrane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Okablowanie

Okablowanie rozdzielnic wykonane jest szynami izolowanymi giętkimi lub przewodem izolowanym, o przekrojach dobranych do wymaganej obciążalności prądowej i typu aparatury.

Oznaczenia

Oznaczenie zewnętrzne rozdzielnic jest wykonane w technice grawerowania laserowego, na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce. Aparatura i złączki listwowe oznaczone zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V / 690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 630 A
Stopień ochrony:	IP 30 - 66 / IK 06 - 10
Klasa ochronności:	I lub II
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.





ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych, nieprzemysłowych, energetycznych, użyteczności publicznej i komercyjnych, stacji kontenerowych i innych;
- jako rozdzielnice główne, oddziałowe lub manewrowo-stycznikowe;
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN;
- rozdział oraz pomiar energii elektrycznej.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Rozdzielnice przemysłowe RP charakteryzują się prostymi i przejrzystymi układami połączeń elektrycznych oraz posiadają budowę, która gwarantuje bezpieczeństwo obsługi. Dzięki zastosowaniu wysokiego stopnia ochrony IP (IP 4X - IP 54) rozdzielnice RP mogą być używane bezpośrednio obok maszyn i urządzeń. Bardzo ważnym aspektem przy konstruowaniu naszych rozdzielnic jest ich niezawodność i łatwa możliwość rozbudowy.

Głównymi zaletami są:

- odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- przejrzysty układ połączeń;
- bezpieczeństwo obsługi;
- niezawodność działania;
- łatwa możliwość rozbudowy.

WYPOSAŻENIE

Konfiguracje

A.MZ - moduł zasilający - wyposażony w rozłącznik (max. 4000 A) lub wyłącznik mocy (max. 4000 A), posiadające możliwość blokady otwarcia pod obciążeniem, wprowadzenie kabli z góry lub z dołu za pomocą połączeń szynowych lub kablowych;

B.MS - moduł sprzęgła - praca w układach SZR wraz z modułami zasilającymi, wprowadzenie kabli z góry lub z dołu za pomocą połączeń szynowych lub kablowych;

B.MP - moduł odpływowy - wyposażony w rozłączniki bezpiecznikowe listwowe, skrzynkowe lub wyłączniki mocy (od 160A do 1250 A), dostępne aparaty: NSL, SL, ARS, LTL, SLBM, RBK, RB-2(s), inne, wielkość wkładek gr. 00 – 4

- zasilanie wykonane jako kablowe, zaciski typu V dla dwóch kabli o przekroju do 240mm²;
- tory prądowe o przekroju dostosowanym do obciążenia (Cu), szyna PEN z możliwością podziału na PE i N;
- obwody rezerwowe osłonięte;

D.BK - moduł kompensacji mocy biernej - kompensacja mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej do 400 kVar.

E. inne moduły - takie jak: sterowniczy czy komunikacji.

Rozdzielnica przemysłowa RP posiada aparaturę rozdzielczą, zabezpieczeniową i sterowniczą dla obwodów głównych i pomocniczych, która może być instalowana jako człony:

- stałe, gdzie wszystkie części aparatu zamontowane są na stałe na płycie lub szynie TH35;
- wysuwne, jako pojedynczy aparat lub zestaw aparatów, które są zamontowane w wysuwnej kasecie.

Rozdzielnice przemysłowe RP wykonywane są także na bazie systemów innych producentów.



Obudowa

Stalowa OU-1/OU-2 lub Aluminiowa OU-1S

- wewnętrzna lub zewnętrzna, wolnostojąca lub przyścienna na cokole;
- szkieletowa, wykonana z ramy stalowej osłoniętej blachą stalową lub aluminiową (łączenie poprzez spawanie i połączenia śrubowe);
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie;
- łączona z cokołem;
- uszczelki z pianki poliuretanowej;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 55;
- odporność mechaniczna: do IK 08.

Elementy montażowe

- pionowe profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do ramy;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- rama wewnętrzna uchylna 19" - symetryczna lub asymetryczna;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej, za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie - dwie świetlówki, zamontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz

- wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy.

Szkielet - rama stalowa

- wykonana z profili stalowych łączonych poprzez spawanie;
- posiada otworowanie do mocowania płyty montażowej lub pionowych profili montażowych;

Osłony boczne

- montowane do ramy za pomocą połączeń śrubowych na klucz imbusowy;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- po zamontowaniu osłon bocznych wymiar szerokości obudowy nie zmienia się.

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- jednostronne lub dwustronne (osłona tylna), dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnowy (dowolny kształt) lub zamek baswilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz okablowaniem.

Dach

- wykonany z osłony z możliwością regulacji wysokości w celu zapewnienia dodatkowej wentylacji;
- osłona posiada dodatkowe otworowanie, z przepustami, umożliwiające wprowadzenie okablowania z tras kablowych;
- uchwyty transportowe.



Podstawa

- posiada otwór z przepustem kablowym umożliwiającym wprowadzenie kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do montażu cokołu za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowe wykonania:

- wysokość: 1800/2000/2200 mm;
- szerokość: 400/600/800/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/300/400/600/800 mm

Obudowa modułowa

- małogabarytowa, lekka modułowa konstrukcja szkieletowa wykonana z profili stalowych, ocynkowanych lub aluminiowych połączonych za pomocą odlewanych łączników wykonanych z aluminium lub poliamidu, umożliwiających beznarzędziowe łączenie poszczególnych elementów oraz zapewniającą odpowiednią sztywność konstrukcji;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz stopień ochrony, który zapobiega wnikaniu pyłów i uszkodzeniom mechanicznym;
- w pełni osłonięta, osłony wykonane z blachy stalowej powleczonej antykorozyjnie, malowanej lakierem proszkowym w dowolnym kolorze, wykonane w wersji stałej lub uchylnej umożliwiającej przeprowadzanie przeglądów i badanie kamerą termowizyjną;
- wewnętrzna przestrzeń z wydzielonymi częściami: moduły funkcyjne, tory prądowe;
- umożliwia samodzielną zmianę strony zasilania, poprzez przełożenie modułu zasilania rozdzielnic lub zamianę z modułem pomiarowym;
- łączenie poszczególnych modułów wykonane za pomocą połączeń śrubowych (bez nitowania lub spawania) umożliwia szybki demontaż modułów, wniesienie rozdzielnic w modułach na miejsce posadowienia w pomieszczeniu (brak miejsca) i ich ponowny montaż ;

- osadzona na dodatkowej ramie, dopasowanej do wymiarów kanału kablowego;
- wymiary rozdzielnic są dowolne, dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta;
- łączenie kliku modułów pod kątem 90 stopni;
- uchwyty umożliwiające transport dźwigiem lub suwnicą.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości.

Oznaczenia

Oznaczenie zewnętrzne szaf jest wykonane w technice grawerowania laserowego na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce, oznaczenia aparatury i okablowania odbywa się na podstawie normy PN-EN 61082-1. Aparaty elektryczne opisane są zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych. Tablice synoptyczne wykonane w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy na całą powierzchnię płyty montażowej, z możliwością nadruku dowolnej grafiki.

Oszynowanie wykonane jest szynami Cu w zależności od wymaganej obciążalności prądowej i typu aparatury. Szyny Cu mogą znajdować się w dowolnej części modułu (górze, tył, dół) dzięki wyprofilowaniu zapewniając łatwy dostęp podczas podpinania okablowania.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V / 690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	8 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	1250/1600/2500/4000 A
Prąd znamionowy ciągły szyn odpyływowych:	160/250/400/630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	40 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	80 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	20 kA
Stopień ochrony IP:	4X/2X, 44-55
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	bez ograniczeń
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-2**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design

PRE
EDWARD BIEL

ZASTOSOWANIE

- do sterowania pracą silników, pomp, napędów, PLC dla obiektów przemysłowych i nieprzemysłowych;
- do procesów wentylacji-klimatyzacji HVAC;
- do systemów kontroli, monitoringu, BMS;
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN.



WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1/OU-2 lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa z blachy aluminiowej lub stalowej (łączenie poprzez spawanie), malowana proszkowo w dowolnym kolorze, w wersji: natynkowej, podtynkowej, wolnostojącej, przyściennej, wiszącej. Dostępna w wersji o podwyższonym IP lub wysokiej odporności na temperaturę i ogień (FIREBOX). Pełna dowolność konfiguracji konstrukcji, otworowania. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Konstrukcja i parametry obudów umożliwiają montaż aparatury do 630 A.

Obudowa posiada w standardzie profile montażowe lub płytę montażową, na której umieszczane są aparaty do montażu stałego na płycie oraz szyny TH35 do montażu aparatury modułowej i złączek listwowych.

Płyty maskujące wykonane są z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytów płyt maskujących. Można je stosować zamiennie z korytkami grzebieniowymi, o przekroju dostosowanym do ilości okablowania. Drzwi pełne lub transparentne posiadają zawiasy wewnętrzne lub zewnętrzne oraz wielopunktowe ryglowanie. Na drzwiach istnieje możliwość montażu aparatury sygnalizacyjnej i pomiarowej. Obudowa wyposażona w zamek baswilowy, płetwowy z dowolnym kształtem wkładki.

Dach i dno obudowy posiadają otwór z przepustami szczotkowymi lub profilowaną gumową membranę przepustową lub dławiki umożliwiającą wprowadzenie kabli bez obniżania stopnia IP.

Obudowy zapewniają wysoką szczelność od stopnia IP 40 do IP 66, odporność mechaniczną od IK 06 do IK 10, I lub II klasę ochronności. Dzięki zastosowaniu całej gamy obudów, mamy pełną dowolność przy doborze i konfiguracji interesującej nas rozdzielnic.

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

W prefabrykacji rozdzielnic w obudowach metalowych wykorzystujemy systemy innych wiodących producentów, zgodnie z projektem.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie.

Aparatura

Wykorzystujemy aparaturę wielu wiodących i sprawdzonych producentów.

Rozdzielnice wyposażane są w aparaturę: zabezpieczającą, rozdzielczą, pomiarową, sygnalizacyjną, sterowniczą, komunikacyjną oraz inne elementy dodatkowe dobrane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Okablowanie

Okablowanie rozdzielnic wykonane jest szynami izolowanymi giętkimi lub przewodem izolowanym, o przekrojach dobranych do wymaganej obciążalności prądowej i typu aparatury.

Oznaczenia

Oznaczenie zewnętrzne rozdzielnic jest wykonane w technice grawerowania laserowego, na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce. Aparatura i złączki listwowe oznaczone zgodnie ze schematem połączeń wewnętrznych oraz według wytycznych projektowych.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączy:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V / 690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 1200 A
Stopień ochrony:	IP 40 - 66 / IK 06 - 10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	120 mm ² / 1 - 50 mm ²

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Szafy SSA są kompatybilne elektromagnetycznie EMC oraz spełniają wymagane dyrektywy maszynowe.

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-2**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.





BUDOWNICTWO

- 138 RB Rozdzielnice budowlane
- 140 TLP Tablice licznikowo piętrowe
- 142 FIREBOX Ognioochronne Rozdzielnice, Obudowy EI
- 144 SON Szafy oświetlenia ulicznego
- 148 SON-R Szafy oświetlenia ulicznego energooszczędne
- 152 RPZ Rozdzielnice podziemne





REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- zasilanie placu budowy, obiektów remontowanych, imprez plenerowych i innych odbiorców korzystających tymczasowo z energii elektrycznej;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN;
- pomiar zużycia energii;
- do sieci nn typu: TN-S, TN-C, TN-C-S.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Aluminiowa OU-1S lub Stalowa OU-1/OU-2

Obudowa wykonana z blachy stalowej lub aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwi stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzeniu się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowy oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baskwilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocyn-

owanej pod izolatory torów prądowych;

- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Aparatura

Wykorzystujemy aparaturę wielu wiodących i sprawdzonych producentów.

Rozdzielnice wyposażane są w aparaturę: zabezpieczającą, rozdzielczą, pomiarową, sygnalizacyjną, sterowniczą, komunikacyjną oraz inne elementy dodatkowe dobrane do indywidualnych potrzeb Klienta.

Moduł zasilający

- rozłącznik izolacyjny (bezpiecznikowy) lub wyłącznik mocy (do 910 A), który posiada możliwość blokady otwarcia pod obciążeniem oraz rączkę manewrową na drzwiach obudowy, dostępne aparaty: RA, FWA, RBK, inne;
- zasilanie kablowe, zaciski typu V lub śrubowe dla kabli o przekroju do 240mm²;
- możliwość zasilania kolejnych rozdzielnic w przelocie;
- uchwyty kablowe, wprowadzenie kabli z dołu rozdzielnicy.

Moduł gniazd

- rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe 3 fazowe: 160 A;
- gniazda wtykowe izolacyjne 3 fazowe: 16 A, 32 A, 63 A, 125 A;
- gniazda wtykowe izolacyjne 1 fazowe: 16 A;
- gniazda separowane.

Moduł zabezpieczeń

- wyłączniki różnicowo-prądowe do 63 A;
- zabezpieczenia nadprądowe gniazd wtykowych.

Moduł pomiaru bezpośredniego i półpośredniego

- tablica pomiarowa przystosowana do montażu liczników energii czynnej i biernej zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji uchylnej lub stałej;
- przekładniki prądowe dobrane do obciążenia, w klasie 0,2s 1;
- listwy kontrolno-pomiarowej przeznaczony do łączenia napięciowych i prądowych obwodów licznika energii elektrycznej z obwodami wtórnymi przekładników pomiarowych, możliwość montażu listwy bezpośrednio na płycie lub na szynie TH-35, dostępne aparaty: Ska, LPW, inne;
- zabezpieczenie układu pomiarowego - wyłącznik nadprądowy z sygnalizacją;
- sygnalizacja kontrolna - obecność faz - lampki kontrolne;
- elementy przystosowane do plombowania.

Okablowanie

- okablowanie szaf wykonane jest przewodami izolowanymi giętkimi (LgY) o przekrojach dobranych do obciążalności prądowej i typu aparatury;
- szyna PEN z podziałem na PE i N;
- zaciski kablowe typu V przystosowane do podpięcia kabla o przekroju: 4x240mm².

Oznaczenia

Oznaczenie zewnętrzne rozdzielnic jest wykonane w technice graferowania laserowego na tabliczkach metalowych lub z tworzywa o dowolnej kolorystyce.

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającą czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Akcesoria

- **podstawa RBP** - umożliwia przenoszenie i ustawienie rozdzielnic w dowolnym miejscu na placu budowy;
- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszki kablowa**;
- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	25/40/63/100/200/400/630 A
Prąd znamionowy ciągły szyn odpływowych:	16/32/63/125/160 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	6 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2 x 4 x 240 mm ² / 4 x 240 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów metalowych w II klasie ochronności

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-4**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do zasilania placu budowy”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- w budownictwie wielorodzinnym do rozprowadzenia infrastruktury niskonapięciowej i słaboprądowej budynku;
- do montażu układów licznikowych dla mieszkań oraz poprowadzenie WLZ w budynku;
- rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń po stronie nN;
- do sieci nN typu: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Stalowa OU-1/OU-2

Wewnętrzna, pod lub natynkowa, wykonana z blachy stalowej ocynkowanej (łączenie poprzez spawanie), malowana proszkowo w dowolnym kolorze, wymiar dostosowany do przygotowanego otworu szachtu oraz wyposażenia i indywidualnych potrzeb Klienta. Uchwyty montażowe (śrubowe) na bokach lub plecach obudowy pozwalają na sprawne osadzenie tablicy w szachcie kablowym. W tylnej części obudowy przewidziano przestrzeń do pionowego prowadzenia okablowania dla całego budynku.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne oraz jedno lub wielopunktowe ryglowanie. Drzwi wyposażone w zależności od wyposażenia w zamek zwykły systemowy, zamek energetyczny lub zamek baszkwiowy na wkładkę oraz kłódkę.

Wyposażenie

- listwa zasilająca umożliwiająca podpięcie okablowania do 95 mm²;
- tablica pomiarowa 1 lub 3 fazowa, przystosowana do montażu liczników energii, zamontowana na płycie z tworzywa izolacyjnego, wykonana w wersji stałej;
- zabezpieczenie przed/za licznikowe - według wytycznych (zabezpieczenie nadprądowe, rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy, wyłącznik izolacyjny, ogranicznik mocy);
- zdalny odczyt danych z licznika za pomocą sieci bezprzewodowej GPRS lub światłowodu;
- moduł słaboprądowy dla TV, internetu i domofonów;
- moduł administracyjny wyposażony w aparaturę modułową do zabezpieczenia obwodów oświetlenia, automatyki, itd;
- przedział kablowy;
- elementy przystosowane do plombowania.

Okablowanie

- okablowanie tablic wykonane przewodami izolowanymi giętkimi (LgY) o przekrojach dobranych do obciążalności prądowej i typu aparatury;
- szyna PEN z podziałem na PE i N;
- listwa zaciskowa przystosowana do podpięcia kabla o przekroju: 5x95 mm².

Akcesoria

- **osłona maskująca pionu** - osłona pionu, przystosowana do montażu nad i pod tablicą TLP, wymiar dostosowany do szerokości zamontowanej tablicy oraz wielkości otworu pionu.

Wypożyczenie tablic TLP dobierane jest pod kątem wymogów spółek dystrybucyjnych oraz na życzenie Klienta.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączy:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	4 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 630 A
Stopień ochrony IP:	30 - 45
Stopień odporności mechanicznej IK:	08 - 10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	240 mm ² / 16 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów metalowych w II klasie ochronności

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-3**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



FIREBOX - Ognioochronne Rozdzielnice, Obudowy EI



ZASTOSOWANIE

- ochrona przeciwpożarowa wszystkich instalacji, m.in. systemów przeciwpożarowych, automatyki i aparatury elektrycznej przed skutkami bardzo wysokiej temperatury, w czasie pożaru we wszystkich rodzajach budownictwa;
- ograniczenie kosztów budowy i redukcja powierzchni budynku niezbędnej do wydzielenia strefy pożarowej;
- zapewnienie systemu bezpieczeństwa obiektu poprzez powstrzymanie naporu płomieni oraz gorących gazów;
- zabezpieczenie aparatury procesów przemysłowych w ciężkich warunkach pracy (wysoka temperatura, gazy);
- zapewnia szczelność ogniową oraz izolację termiczną w okolicach 40 - 140 st. C wewnątrz obudowy przy temperaturze otoczenia powyżej 1000 st. C.

ZALETY

- System rozdzielnic w obudowach FIREBOX to idealne małogabarytowe rozwiązanie umożliwiające zabezpieczenie przeciwpożarowe wszystkich instalacji, aparatury, urządzeń oraz systemów bezpieczeństwa budynków oraz obiektów przemysłowych przed wysoką temperaturą (do 1000 st. C) oraz wniknięciem gazów podczas trwania pożaru. Wewnątrz obudowy utrzymuje się temperatura od 40 do 140 st.C.
- Obudowa umożliwia dobór i zastosowanie dowolnej aparatury, dzięki możliwości wykonania jej na dowolny wymiar. Zastosowanie specjalnych dławików umożliwia wprowadzenie kabli o różnych przekrojach.
- Dzięki obudowom FIREBOX ograniczamy koszty budowy i oszczędzamy powierzchnię obiektu niezbędną do wydzielenia strefy pożarowej.

BUDOWA

Konstrukcja FIREBOX sprostала restrykcyjnym wymogom. Jest każdorazowo projektowana indywidualnie do potrzeb Klienta.

Wykonana jest z kilku warstw odpowiednio wyprofilowanej blachy stalowej łączonej za pomocą spawów. Pomiędzy warstwami występuje warstwa termiczna o odpowiedniej strukturze i grubości, odpowiedzialna za powstrzymanie wysokiej temperatury w trakcie pożaru.

Konstrukcja FIREBOX wykonywana jest w wersji do zabudowy naktynkowej. Malowana lakierami proszkowymi w dowolnym kolorze według palety RAL.



Wprowadzenie przewodów (dekle)

Dolna i górna część obudowy FIREBOX wyposażona jest w demontowane dekle umożliwiające montaż dwuczęściowych dławic mosiężnych typu MDW. Przez dławnice można wprowadzić przewody o dowolnym przekroju. Po wprowadzeniu okablowania do obudowy konieczne jest doszczelnienie dławnic dodatkowym uszczelniaczem przeciwpożarowym zgodnie z zaleceniami.

Drzwi

Drzwi wykonane są dokładnie w ten sam sposób jak ściany i plecy obudowy, co zapewnia równomierne rozłożenie temperatury na całej konstrukcji i ogranicza jej przyrost wewnątrz obudowy. Możliwe jest wykonanie drzwi prawych i lewych. Drzwi umożliwiają łatwe prowadzenie prac w środku obudowy i wyposażone są w kompatybilne zamki i zawiasy. Obudowa FIREBOX jest wyposażona w drzwi wewnętrzne z możliwością zamontowania dowolnego zamka.

Montaż

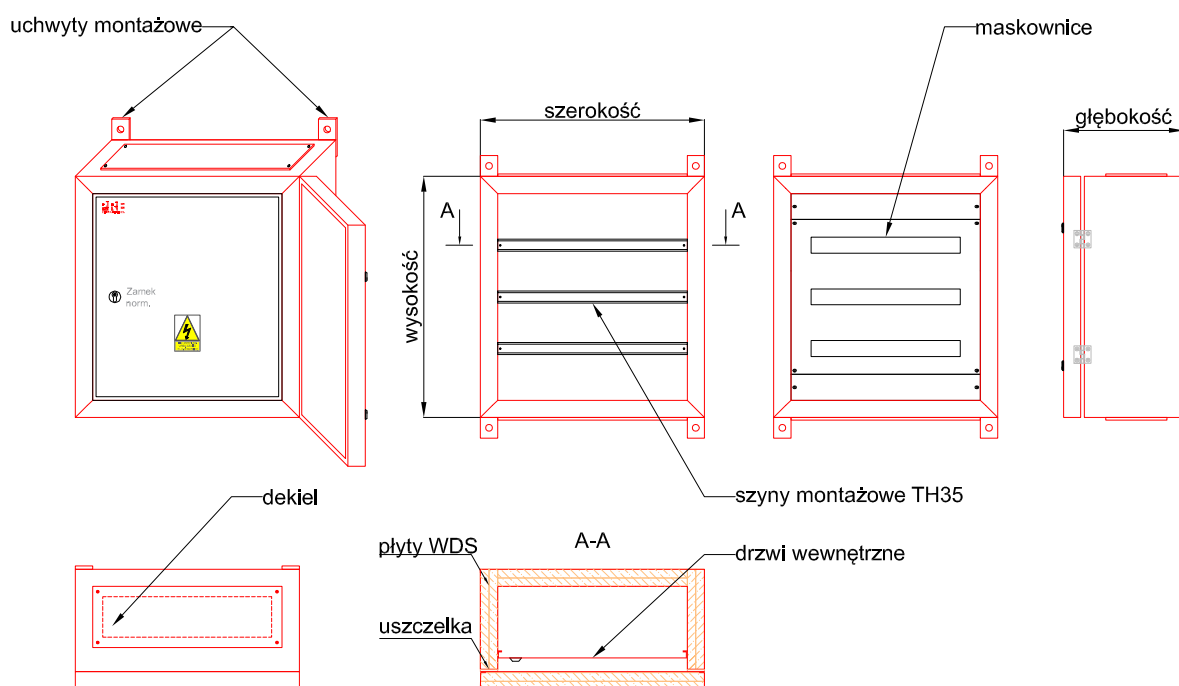
Obudowa przeznaczona do montażu na ścianie. Mocowana jest za pomocą uchwytów ściennych po obu stronach obudowy, wyposażonych w otwory na śruby. Rozstaw uchwytów jest dowolny.

WYPOSAŻENIE

Obudowa może być wyposażona w szyny TH, płytę montażową i komplet dostosowanych maskownic. Możliwe jest wyposażenie obudowy aparaturę rozdzielczą zgodnie z projektem elektrycznym.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączy:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Stopień ochrony IP:	44
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I
Klasa odporności ogniowej:	EI30, EI60, EI90



REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- sterowanie oświetleniem ulicznym;
- pomiar i rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie obwodów oświetleniowych ulic i ciągów komunikacyjnych, miejsc użyteczności publicznej, autostrad, zakładów przemysłowych;
- do sieci nn typu: TN-S, TN-C, TN-C-S.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającego czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowa OU-1S

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawa-

nie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baszkwilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Elementy montażowe

- profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do konstrukcji obudowy;
- płyta montażowa - z tworzywa lub stali ocynkowanej, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy.

Wyposażenie

A. Część zasilająco-pomiarowa;

- zabezpieczenie przedlicznikowe - rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe do 63A (1P, 3P) inne zabezpieczenia dobrane do wymagań Odbiorcy;
- listwa zaciskowa zasilająca o przekroju do 4/5 x 35mm² (TN-S, TN-C), docisk śrubowy lub imbusowy;
- ochrona przeciwprzepięciowa;
- tablica pomiarowa przystosowana do montażu liczników energii czynnej jedno lub trójfazowych;
- miejsce na modem, zegar sterujący taryfowy;
- płyty osłonowe przystosowane do założenia plomb;
- kieszeń na dokumentację;
- zaciski kablowe typu V (VLM) lub M (śruba) dla kabla zasilającego - 2x4x240 mm², odbiorczego - 4x120mm²;
- uchwyty kablowe.

B. Część sterowniczo-odpływowa;

- rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy - zabezpieczenie główne części sterowniczo-odpływowej, umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy niezbędnej do prac konserwacyjnych;
- przekładniki prądowe niskonapięciowe - pomiar parametrów (A, V, P, Q, S, cos), wpięte na zaciski sterownika;
- zegar sterujący astronomiczny / sterownik / wyłącznik zmierzchowy;
- sygnalizacja i zabezpieczenia nadprądowe sterowania - zapewnia wizualizację obecności napięcia na zasilaniu i poprawności sterowania;
- przełącznik trybu pracy (automatyczny, ręczny, kaskada);
- gniazdo serwisowe 230 V, zabezpieczenie nadprądowe gniazda;
- ochrona przepięciowa;
- oświetlenie szafy - sterowane wyłącznikami krańcowymi podłączonymi do sterownika;
- ogrzewanie szafy - sterowane termostatem z nastawą temperatury;
- stycznik jedno/trójbiegunowy o prądzie dostosowanym do obciążenia, zainstalowany na każdym obwodzie odpływowym lub grupie obwodów odpływowych - załączanie i wyłączanie obwodów oświetleniowych w różnych konfiguracjach;
- obwody odpływowe - rozłączniki bezpiecznikowe do 160A (D01, D02, 00) lub wyłączniki nadprądowe do 63A (1P, 3P);
- zaciski odpływowe o przekroju do 5x120mm² na klucz imbusowy/śrubowy;
- uchwyty kablowe.

Wyposażenie szaf SON dobierane jest pod kątem wymogów jednostek zarządzających oświetleniem oraz na życzenie Klienta.

Okablowanie

- okablowanie szaf wykonane przewodami izolowanymi giętkimi (LgY) o przekrojach dobranych do obciążalności prądowej i typu aparatury;
- szyna PEN z podziałem na PE i N.

Akcesoria

- **uchwyt nastłupowy** - dopasowany do dowolnego rodzaju słupa elektroenergetycznego;
- **fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- **fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- **fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- **kieszeń kablowa**.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	2,5 kV
Prąd znamionowy ciągle szyn głównych:	do 910 A
Prąd znamionowy krótkotrwałe wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciovowy wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	240 mm ² / 16 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



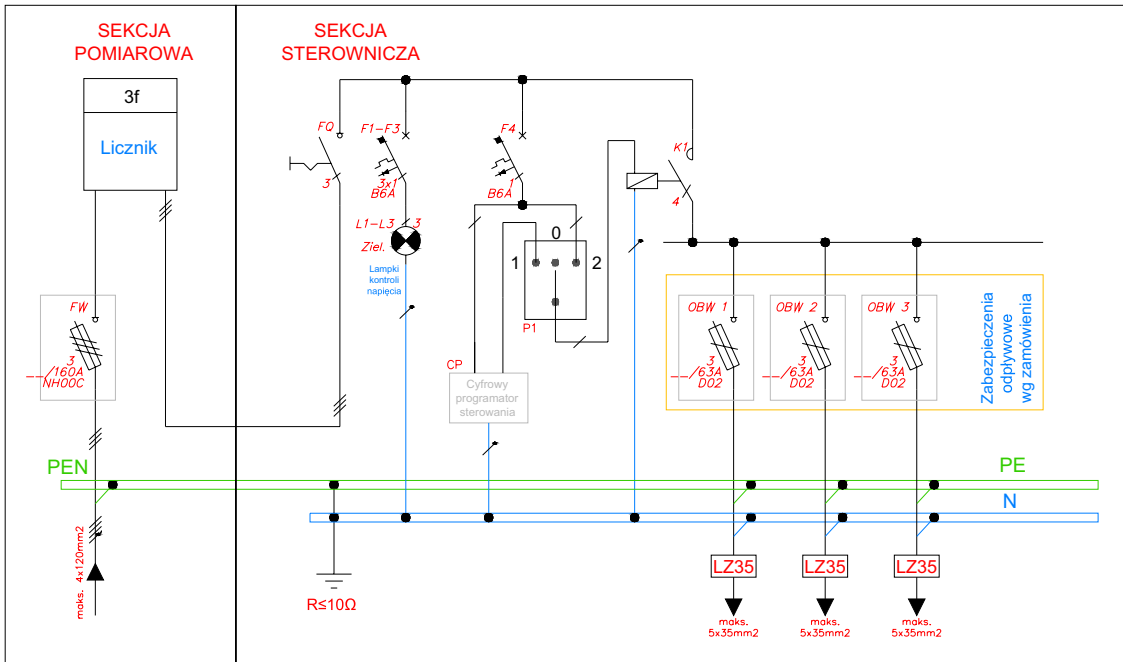
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”.

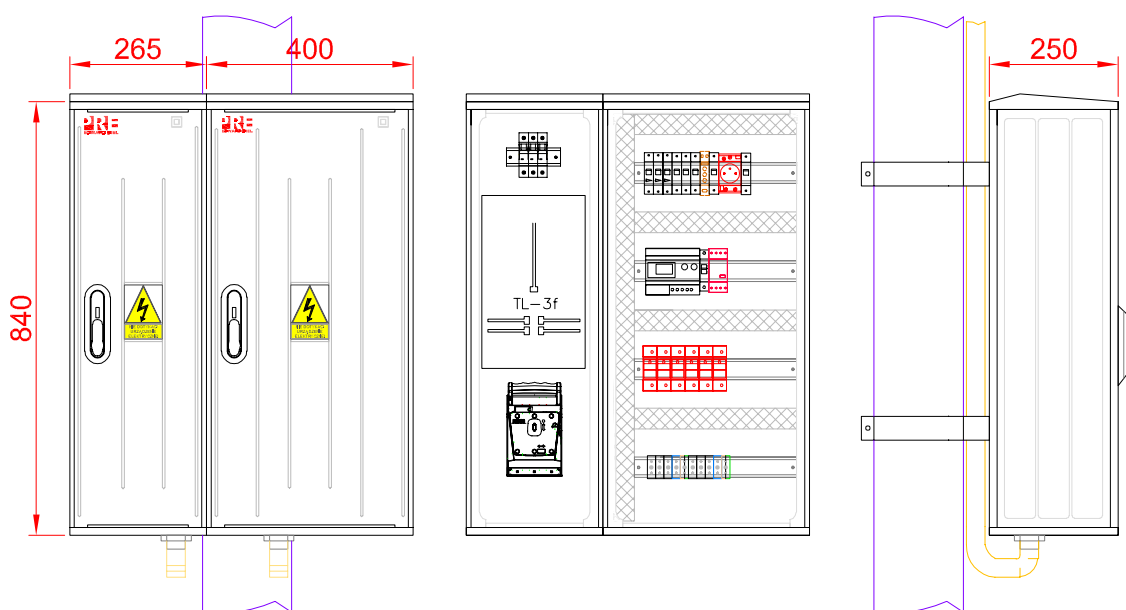


Przykładowy schemat ideowy oraz widok Szafy Oświetlenia Ulicznego SON 3fx30 wg. TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Schemat rozdzielnic



Widok rozdzielnic wraz z rozmieszczeniem aparatów



SON-R - Szafy Oświetlenia Ulicznego z Systemem Zdalnej Kontroli i Ograniczeniem Poboru Mocy

REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- zaawansowane i zdalne sterowanie oraz nadzór nad oświetleniem ulicznym za pomocą kompleksowego systemu zarządzania;
- ograniczenie zużycia energii w oświetleniu;
- pomiar i rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie obwodów oświetleniowych ulic i ciągów komunikacyjnych, miejsc użyteczności publicznej, autostrad, zakładów przemysłowych;
- do sieci nn typu: TN-S, TN-C, TN-C-S.

WYPOSAŻENIE

Obudowa

Tworzywo termoutwardzalne

Obudowa wykonana z tworzywa SMC o stopniu IP 44 lub 54. W II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, z możliwością dodatkowego lakierowania zapewniającego czasową odporność na oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Aluminiowe OU-1S/OU-2S

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baswilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Wyposażenie

A. Część zasilająco-pomiarowa;

- zabezpieczenie przedlicznikowe - rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe do 63A (1P, 3P), inne zabezpieczenia dobране według wymagań Odbiorcy;
- listwa zaciskowa zasilająca o przekroju do 4/5 x 35mm² (TN-S, TN-C), docisk śrubowy lub imbusowy;
- ochrona przeciwprzepięciowa;
- tablica pomiarowa przystosowana do montażu liczników energii

- czynnej jedno lub trójfazowych;
- miejsce na modem, zegar sterujący taryfowy;
- płyty osłonowe przystosowane do założenia plomb;
- kieszon na dokumentację;
- zaciski kablowe typu V (VLM) lub M (śruba) dla kabla zasilającego - 2x4x240 mm², odbiorczego - 4x120mm²;
- uchwyty kablowe.

B. Część sterowniczo-odpływowa;

- rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy - zabezpieczenie główne części sterowniczo-odpływowej, umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy niezbędnej do prac konserwacyjnych;
- przekładniki prądowe niskonapięciowe - pomiar parametrów (A, V, P, Q, S, cos), wpięte na zaciski sterownika;
- sterownik oświetlenia ulicznego i system sterowania wybranego producenta - zaawansowane sterowanie i zdalny nadzór nad oświetleniem oraz sterowanie redukcją poboru mocy;
- sygnalizacja i zabezpieczenia nadprądowe sterowania - zapewnia wizualizację obecności napięcia na zasilaniu i poprawności sterowania;
- przełącznik trybu pracy (automatyczny, ręczny, kaskada);
- gniazdo serwisowe 230 V, zabezpieczenie nadprądowe gniazda;
- ochrona przepięciowa;
- oświetlenie szafy - sterowane wyłącznikami krańcowymi podłączonymi do sterownika;
- ogrzewanie szafy - sterowane termostatem z nastawą temperatury;
- stycznik jedno/trójbiegunowy o prądzie dostosowanym do obciążenia, zainstalowany na każdym obwodzie odpływowym lub grupie obwodów odpływowych - załączanie i wyłączanie obwodów oświetleniowych w różnych konfiguracjach;
- przełącznik trybu redukcja lub bez redukcji - by pass, umożliwiający przełączenie szafy w tryb bez redukcji (centralnej);
- obwody odpływowe - rozłączniki bezpiecznikowe do 160A (D01, D02, 00) lub wyłączniki nadprądowe do 63A (1P, 3P);
- zaciski odpływowe o przekroju do 5x120mm² na klucz imbusowy/śrubowy;
- uchwyty kablowe.

Wyposażenie szaf SON-R dobierane jest pod kątem wymogów jednostek zarządzających oświetleniem oraz na życzenie Klienta.

C. Część redukcji poboru mocy (redukcja centralna)

- reduktor poboru mocy w wersji trójfazowej, zakres mocy obciążenia: 3,5 kVA do 120 kVA; Napięcie redukcji oraz czas redukcji są dowolnie regulowane.

Okablowanie

- okablowanie szaf wykonane przewodami izolowanymi giętkimi (LgY) o przekrojach dobranych do obciążalności prądowej i typu aparatury;
- szyna PEN z podziałem na PE i N.

Akcesoria

- uchwyt następowy** - dopasowany do dowolnego rodzaju słupa elektroenergetycznego;
- fundament termoutwardzalny** - dopasowany do wymiarów obudowy termoutwardzalnej;
- fundament aluminiowy FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne;
- fundament betonowy FB** - zbudowany ze zbrojonych płyt betonowych, łączonych śrubami z obudową aluminiową lub termo;
- kieszon kablowa**.



SON-R - Szafy Oświetlenia Ulicznego z Systemem Zdalnej Kontroli i Ograniczeniem Poboru Mocy



CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU STEROWANIA I REDUKCJI

Możliwości systemu

System umożliwia zmniejszanie ilości zużywanej energii dzięki zastosowaniu niezależnych rodzajów redukcji rozproszonej i centralnej, przy zachowaniu wszystkich parametrów oświetlenia określonych w normach. Rozwiązanie współpracuje ze wszystkimi rodzajami źródeł światła (rtęciowe, sodowe, metahalogenkowe, fluorescencyjne, LED). System zapewnia zaawansowane sterowanie i zdalny nadzór nad oświetleniem za pomocą sterownika LIS oraz dodatkowych modułów rozbudowujących jego funkcjonalność.

Sposoby redukcji energii elektrycznej

W proponowanym systemie sterowania oferujemy dwa sposoby redukcji zużycia energii elektrycznej.

- **redukcja rozproszona** - odbywa się poprzez zastosowanie kontrolera redukującego, zasilanego z 1 fazy, montowanego we wnęce w słupie oświetleniowym lub na nim, zakres mocy dostosowany jest do mocy źródła światła. Reduktor zmniejsza zużycie energii elektrycznej w skokach o 30 i 60% na obecnie pracującej sieci oświetleniowej z tradycyjnymi układami zapłonowymi i balastami magnetycznymi. Modernizacja nie wymaga żadnej ingerencji w oprawie. Umożliwia współpracę z lampami rtęciowymi, sodowymi, metahalogenkowymi oraz LED. W przypadku lamp LED poprzez zastosowanie dodatkowych układów sterujących (SC i PLC) oraz układów regulujących (DV) możemy osiągnąć redukcję powyżej 60%. Redukcja rozproszona umożliwia niezależne sterowanie każdą oprawą, co w przypadku redukcji centralnej jest niemożliwe. Przy oprawach LED istnieje możliwość zastosowania czujników ruchu, które będą płynnie reagować na zmiany w ruchu ulicznym.
- **redukcja centralna** - odbywa się poprzez zastosowanie pojedynczego 3 fazowego autotransformatorowego lub transformatorowego reduktora, montowanego w szafie oświetlenia ulicznego SON-R. Zakres mocy obciążenia: 3,5 kVA do 120 kVA, reduktor zmniejsza zużycie energii elektrycznej o 40% (w zależności od konfiguracji konkretnej struktury sieci oświetlenia), umożliwia współpracę z lampami rtęciowymi, sodowymi metahalogenko-

wymi, fluorescencyjnymi. Umożliwia płynną zmianę napięcia wyjściowego, stabilizację jego poziomu oraz sterowanie niezależnie dla każdej fazy na obwodzie. Reduktor pozwala na pracę w trybie indywidualnym lub kaskadowym. Poziom redukcji oraz czas redukcji jest ustalany zdalnie. Modernizacja nie wymaga żadnej ingerencji w oprawie i słupie. Brak możliwości niezależnego sterowania każdą oprawą.

System oraz przedstawione sposoby redukcji są konfigurowane oraz dobierane indywidualnie do potrzeb Odbiorcy.

Charakterystyka sterownika:

- załączanie i wyłączanie zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca (możliwość modyfikacji tabeli oraz różnicy i przerw załączania poszczególnych obwodów);
- umożliwia płynną regulację oraz ustawienie poziomu redukcji centralnej (pojedynczy reduktor w szafie SON-R) lub rozproszonej (reduktory w słupie i/lub w oprawie);
- umożliwia zdefiniowanie różnicy w czasie załączenia, przerw nocnych dla poszczególnych obwodów, modyfikacje tabeli załączeń i wyłączeń oświetlenia;
- zdalna komunikacja, przez modem GSM, w technologii GPRS (generowanie alarmów oraz informacji o zdarzeniach w sieci), posiada możliwość wysyłania i odbierania SMS;
- wbudowany moduł GPS odpowiedzialny za synchronizację czasu z satelity oraz umożliwiający lokalizację szafy na mapach;
- komunikację ze sterownikami zamontowanymi w oprawach po sieci 230V zgodnie ze standardem LonWorks (PLC) oraz /lub radiowo;
- dokonuje pomiarów napięć, prądów, mocy czynnej zużytej energii i cos fi;
- rejestruje mierzone wartości dla poszczególnych faz co 1 minutę przez 30 dni;
- kontroluje działanie zabezpieczeń obwodów poprzez pomiar mocy (detekcja przepalenia bezpiecznika);
- dołączony program konfiguracyjny oraz dostęp przez stronę www pozwalają ze stanowiska komputerowego na pełen odczyt i sterowanie parametrami sterownika.





PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	2,5 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 910 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA (1 s.)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciový wewnętrznego wyładowania łukowego:	16 kA
Stopień ochrony IP:	44 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	240 mm ² / 16 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń dla obudów aluminiowych w II klasie ochronności



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-E-05163**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 60529**
„ Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.

REM 2
Design



ZASTOSOWANIE

- rozdzielnice elektryczne niskiego napięcia, szafy sygnalizacji i telekomunikacyjne osadzone poniżej poziomu gruntu;
- zbiorcze punkty powrotne sieci trakcyjnej;
- maskowanie i ochrona przed dewastacją lub ze względów estetyki krajobrazu.



WYPOSAŻENIE

Studzienka

Wykonana jako segmentowa, szybka w instalacji, nie wymaga żadnego betonowania.

Wykonana z tworzywa w systemie modułowym umożliwiającym dowolną zmianę głębokości oraz szerokości studzienki. Posiada dużą wytrzymałość na obciążenia dynamiczne. Nie posiada żadnych wystających elementów nad powierzchnię. Żywotność znacznie przewyższająca żywotność studni betonowych.

Studzienka posiada wysoką elastyczność, co pozwala na 25 mm ugięcia konstrukcji wraz z nawierzchnią jezdni, co znacznie zwiększa jej żywotność. Studzienka wykonana jest z materiału ogniotrwałego.

Studzienka jest odporna na erozję, wibrację, niską temperaturę, ogień, wodę, sól drogową, mniejsze wycieki ropy, paliwa i substancji żrących oraz ekspozycję na silne światło. System segmentów studzienek wykonany jest z polimerów.

Studzienka jest odporna na obciążenia do 40 ton. Uzupełnieniem studzienek są kanały kablowe oraz odwodnienia. W studni można wykonać otworowania do wprowadzenia okablowania w dowolnym miejscu w pełnym zakresie rozmiaru.

Pokrywa

Pokrywa studzienki wykonana jako betonowa, stalowa, żeliwna lub z tworzywa. Wypełnienie pokrywy dobrane do rodzaju, kształtu i koloru nawierzchni (kostka, płyta betonowa, asfalt).

Platforma

Studnia wyposażona w windę wraz z platformą, na której zainstalowana jest obudowa wewnętrzna. Winda umożliwia opuszczanie i podnoszenie rozdzielnic zainstalowanej w środku studzienki, za pomocą ręcznej korby lub automatycznego mechanizmu silnikowego.

Obudowa wewnętrzna

Aluminiowa OU-1S/OU-2S

Obudowa wykonana z blachy aluminiowej (łączenie poprzez spawanie lub nitowanie). Malowana proszkowo w dowolnym kolorze. Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV.

Obudowa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.

II klasa ochronności obudowy osiągnięta jest poprzez nałożenie dodatkowej warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji.

Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci.

Drzwi posiadające zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baszkilowy zamykany na kłódkę lub wkładkę systemową.

Dno obudowy posiada dławiki o wysokim stopniu IP, umożliwiające wprowadzenie okablowania bez rozszczelnienia obudowy. Obudowa umieszczona jest na pewnym poziomie w studzienie w celu uniknięcia ewentualnego zalania. Istnieje możliwość montażu czujnika poziomu wody wraz z układem alarmowania o jej wysokim poziomie.

Obudowy zapewniają wysoką szczelność od stopnia IP 55 do IP 66, odporność mechaniczną od IK 06 do IK 10 oraz II klasę ochronności.

Zastosowanie dodatkowej osłony na wewnętrzną obudowę umożliwia całkowite zanurzenie rozdzielnic w wodzie, bez limitu czasu.

Wyposażenie

Studzienka i obudowa wewnętrzna przystosowana jest do montażu dowolnej rozdzielnic: ZK, W, ZPP, ZPP-P, ZPP, SZR, SSA, RB, SON, SON-R i innych w zależności od zapotrzebowania.

Okablowanie

Konstrukcja studzienki umożliwia wprowadzenie kabla o dowolnej charakterystyce przekroju, rdzenia oraz rodzaju izolacji.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	2,5 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych:	do 910 A
Stopień ochrony IP:	55 - 66 lub całkowite zanurzenie
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wymiary zacisków zasilania / odbioru:	2x240 mm ² / 120 mm ²
Układy sieciowe:	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń
Obciążalność konstrukcji studzienki:	40 ton (D400)

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 61439-1**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”;
- **PN-EN 61439-5**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”;
- **PN-EN 124**
„Zwierńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 50274**
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.





OBUDOWY I DRZWI

- 156 REM 2 - Obudowy w II klasie ochronności
- 158 OU Obudowy metalowe uniwersalne
- 160 OU IP Obudowy do IP 66
- 162 OU W Obudowy wolnostojące
- 164 DU Drzwi osłonowe
- 166 OU RM Obudowy modułowe
- 168 OU SKS Obudowy szaf kablowych
- 170 OU-S - Obudowy szafowe
- 172 OU SIT Obudowy szaf IT
- 174 System drzwi, żaluzje i wyposażenie dodatkowe
- 176 Przegrody siatkowe i podłogi ażurowe
- 178 VLM, ZLM Zaciski śrubowe mosiężne
- 180 KR-50, KRA-50 Narożniki do profili obudów
- 181 FB Fundamenty Betonowe
- 182 Lakierowanie proszkowe
- 183 Projektowanie, Obróbka blach stalowych i aluminiowych, Grawerowanie laserowe



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

Do wszystkich rozdzielnic wymagających wykonania z materiału izolacyjnego o bardzo wysokiej wytrzymałości, zapewniające pełne odizolowanie i bezpieczeństwo. Obudowa ma zastosowanie do produkcji rozdzielnic:

- RST – Rozdzielnice Stacyjne Transformatorowe,
- SKS – Szafy Kablowe Stacji WN,
- SWS – Szafy Wewnętrzne Stacji WN,
- ZK – Złącza kablowe,
- ZPP, ZPP-P, ZZP – Zestawy pomiarowe,
- SON – Szafy oświetlenia ulicznego,
- TLP – Rozdzielnic licznikowe piętrowe,
- RM – Rozdzielnic modułowe,
- OU – Obudowy metalowe (OU-IP, OU-W, OU-RM, OU-SKS, OU-SIT, OU-S),
- DU – Drzwi osłonowe.

OPIS KONSTRUKCJI

- zewnętrzna stojąca na fundamencie betonowym lub metalowym;
- wewnętrzna stojąca na cokole metalowym lub kieszeni kablowej;
- możliwe jest wykonanie natynkowe i wnątkowe (wtynkowe), mocowana na specjalnej konstrukcji;
- wykonana z blachy aluminiowej lub stalowej łączonej techniką spawania oraz skręcania;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów obudowy;
- osiągnięta jest poprzez nałożenie warstwy izolacyjnej, wyłożonej w trwały sposób na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni obudowy. Grubość warstwy zapewnia właściwy stopień izolacji;
- powłoka izolacyjna o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- wysoka odporność na UV, starzenie, wietrzenie i agresywne czynniki chemiczne;
- długoletnia trwałość powłoki izolacyjnej;
- stopień ochrony IP30 do IP54;
- odporność mechaniczna: do IK10;
- łączenie z fundamentem za pomocą śrub izolacyjnych, oraz specjalnej przekładki izolacyjnej;
- wyizolowane mocowanie wszystkich elementów montażowych od korpusu obudowy;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna w niskich i wysokich temperaturach;
- antyalergicznosc i nieszkodliwosc materiałów wykorzystanych do produkcji i izolacji obudowy;
- łatwa w utrzymaniu czystości i usuwaniu zabrudzeń, powierzchnia antyplakat i antygraffiti;
- drzwi wykonaniu pełnym;
- otwierane na dowolne strony w poziomie w wersji jedno lub dwuskrzydłowej;
- zamykane na zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- dodatkowe uszczelki montowane w przestrzeni łączenia drzwi zapewniają dodatkową szczelność;
- trzypunktowe ryglowanie;
- możliwość przystosowania rozwiązań do zastosowanej aparatury, z możliwością podziału na dowolną ilość części – np. kablowa i pomiarowa;
- oddzielne obudowy dla poszczególnych modułów;
- dach jedno lub dwuspadowy z labiryntem wentylacyjnym oraz podwójną wentylacją;
- zapobiegająca gromadzeniu się wody i wilgoci;
- dno posiada otwór umożliwiający wprowadzenie kabli z kanału kablowego.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V / 690 V
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz
Napięcie udarowe wytrzymywane:	8 kV
Prąd znamionowy-ciągły szyn głównych:	630A dla obudów ZK, 1250A dla obudów RST
Prąd znamionowy obwodów odpływowych:	do 630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany:	20 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany:	40 kA
Prąd zwarciový wyładowania łukowego wew.:	16 kA, 0,5 s
IP:	standardowo 44
IK:	10
Klasa ochronności:	II
Kategoria palności:	V0
Odporność UV:	index 0



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

• PN-EN 61439-1

„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne”.

• PN-EN 61439-5

„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych”.

PN-E-05163

„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte - Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego”.

PN-EN 60695-11-10

„Badanie zagrożenia ogniowego - Część 11-10: Płomienie probiercze – Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki”.

PN-EN 50274

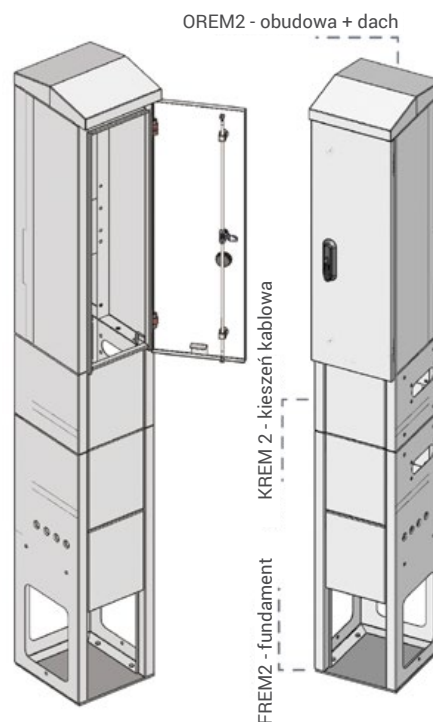
„Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych, czynnych”.

PN-EN 62208

„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych - Wymagania ogólne.”

PN-EN ISO 14021:2002

Certyfikat środowiskowy - Wyrób spełnia powyższe normy, potwierdzone posiadanym certyfikatem zgodności, wystawionym na podstawie raportów.



Standardowa konfiguracja
REM2=OREM2+KREM2+FREM2

REM 2

Design

RE
EDWARD BIEL

ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych i budowlanych;
- do osłony aparatury łączeniowej, kontrolnej, sterowniczej oraz automatyki.



OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- zewnętrzna lub wewnętrzna;
- w wersji natynkowej OU lub podtynkowej OUp z ramą do montażu w ścianie;
- wykonana z blachy stalowej lub aluminiowej łączonej techniką spawania;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze powierzchni o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- stopień ochrony IP30 do IP54;
- odporność mechaniczna: do IK10.
- wykonana w I lub II klasie ochronności;

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- otwierane na dowolne strony w pionie i poziomie w wersji jedno- lub dwuskrzydłowej;
- zamykane na zamek bębnowy (dowolny kształt) lub zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- zawiasy wewnętrzne lub zewnętrzne z dodatkowym zaczepem przeciwwyłamaniowym;
- dodatkowe uszczelki montowane w przestrzeni łączenia drzwi zapewniają dodatkową szczelność;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach i dno

- otwory z przepustami szczotkowymi, dławiki poliestrowe lub stalowe oraz profilowane gumowe membrany, umożliwiające wprowadzenie kabli i przewodów bez obniżania stopnia IP;
- ucha transportowe - przykręcane, ułatwiające transport.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.



WYPOSAŻENIE

- płyta montażowa - ocynkowana, na dowolnej głębokości lub bezpośrednio na plecach obudowy;
- szyny TH35 - montowane na profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej;
- płyty maskujące dzielone - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- drzwi wewnętrzne uchylne - do montażu dodatkowej aparatury;
- wentylacja - umożliwiająca stałą kontrolę temperatury poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy;
- profile perforowane na drzwi lub boczne ściany - przygotowane do montażu aparatury tablicowej.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie;
- **fundament FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Napięcie znamionowe łączeniowe:	230 V / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V
Stopień ochrony IP:	30 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design

RE
EDWARD BIEL

ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych i budowlanych o wysokim stopniu zapylenia oraz ryzyku zalania;
- w celu zapewnienia wysokiego stopnia ochrony aparatury łączeniowej, kontrolnej, sterowniczej oraz automatyki.



OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- zewnętrzna lub wewnętrzna;
- wykonana z blachy stalowej lub aluminiowej łączonej techniką spawania;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 66 poprzez specjalne wyprofilowanie kołnierzy obudowy;
- odporność mechaniczna: do IK10.

Drzwi

- pełne;
- otwierane na dowolne strony w pionie i poziomie, w wersji jedno- lub dwuskrzydłowej;
- zamykane na zamek bębnekowy (dowolny kształt) lub zamek baszkwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- zawiasy wewnętrzne;
- uszczelki spienione jako podstawowe uszczelnienie;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach i dno

- otwory zaślepienie dławikami lub profilowanymi gumowymi membranami o wysokim stopniu IP;
- ucha transportowe - przykręcane, ułatwiające transport.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.



WYPOSAŻENIE

- płyta montażowa - ocynkowana, na dowolnej głębokości lub bezpośrednio na plecach obudowy;
- szyny TH35 - montowane na profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej;
- płyty maskujące dzielone - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- drzwi wewnętrzne uchylne - do montażu dodatkowej aparatury;
- wentylacja - umożliwiająca stałą kontrolę temperatury poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy;
- ogrzewanie - poprzez rezystory grzejne wraz z termostatem, do eliminowania ewentualnej wilgoci wewnątrz obudowy;
- profile perforowane na drzwi lub boczne ściany - przygotowane do montażu aparatury tablicowej.

Akcesoria

- **cokół** - wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości do ustawienia na kanale kablowym;
- **uchwyt naścienny** - wykonany z profilowanej blachy, umożliwia montaż obudowy na ścianie;
- **fundament FM** - dopasowany do wymiarów obudowy, wyposażony w demontowane osłony przednie i tylne.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

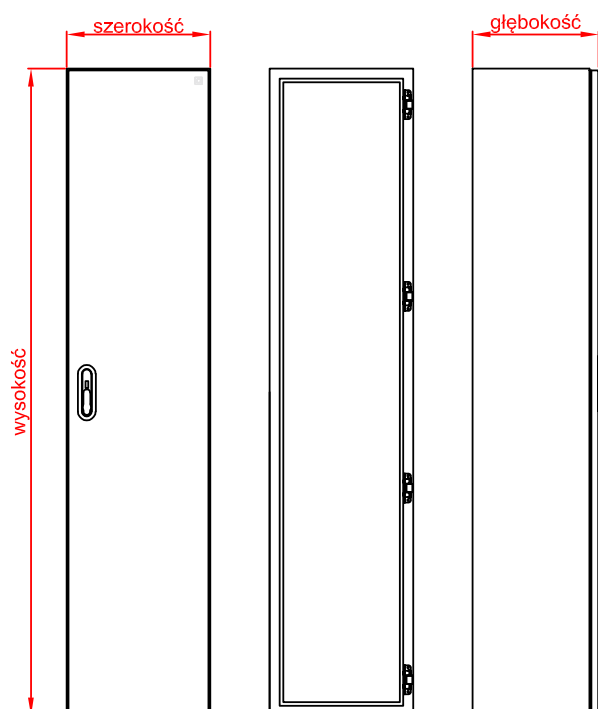
Material:	stal / aluminium
Stopień ochrony IP:	66
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I / II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.



Obudowy do IP 66



REM 2

Design



OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- zewnętrzna, wolnostojąca na fundamencie betonowym lub metalowym;
- wykonana z blachy stalowej lub aluminiowej łączonej techniką spawania;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- łączona z fundamentem za pomocą śrub;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 30 - 54;
- odporność mechaniczna: do IK10.

Drzwi

- pełne;
- jednostronne lub dwustronne, dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury, z możliwością podziału na dowolną ilość części, oddzielne dla poszczególnych modułów;
- otwierane na dowolne strony w pionie i poziomie w wersji jedno- lub dwuskrzydłowej;
- zamykane na zamek bębnowy (dowolny kształt) lub zamek baszkwiłowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy zewnętrzne lub wewnętrzne;
- uszczelki spienione jako podstawowe uszczelnienie;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach i dno

- dach jedno lub dwuspadowy z labiryntem wentylacyjnym oraz wentylacją zapobiegającą gromadzeniu się wody i wilgoci;
- dno posiada otwór umożliwiający wprowadzenie kabli z kanału kablowego.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Przy zastosowaniu obudowy z fundamentem betonowym:

- wysokość: dowolna;
- szerokość: 400/600/800/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/320/400/430 mm.

Przy zastosowaniu obudowy na fundamencie metalowym istnieje pełna dowolność wszystkich wymiarów.



ZASTOSOWANIE

- do obiektów przemysłowych, budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- dla energetyki, telekomunikacji oraz automatyki przemysłowej;
- do montażu na fundamentach FM oraz FB.



WYPOSAŻENIE

- płyta montażowa - ocynkowana, na dowolnej głębokości lub bezpośrednio na plecach obudowy;
- szyny TH35 - montowane na profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej;
- płyty maskujące dzielone - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy za pomocą uchwytów płyt maskujących;

- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- drzwi wewnętrzne uchylne - do montażu dodatkowej aparatury;
- wentylacja - umożliwiająca stałą kontrolę temperatury poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy;
- ogrzewanie - poprzez rezystory grzejne wraz z termostatem, do eliminowania ewentualnej wilgoci wewnątrz obudowy;
- profile perforowane na drzwi lub boczne ściany - przygotowane do montażu aparatury tablicowej.

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

Akcesoria

- fundament betonowy FB lub metalowy FM;
- gródź przeciwogniowa GO - zapobiega przedostawaniu się ognia i innych czynników do wnętrza szafy.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	stal / aluminium
Stopień ochrony IP:	30 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I / II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- w sieci dystrybucyjnej do osłony wnęk złączy kablowych, bez konieczności przebudowy wnęki;
- w budownictwie do osłony infrastruktury niskonapięciowej i słaboprądowej;
- do osłony instalacji wod-gaz-co;
- do całkowitego zamaskowania otworu w ścianie powstałego przez ocieplenie lub zmiana w jej konstrukcji.

OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcja drzwi

- drzwi wykonane w I lub II klasie ochronności;
- rama i skrzydła wykonane są z blachy stalowej lub aluminiowej łączącej techniką spawania;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowane proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze powierzchni (np. wykonanie drewnopodobne) o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- obramowanie dowolnej szerokości umożliwiające dokładne maskowanie poprzez zastosowanie rantu;
- jedno lub dwa skrzydła;
- zamykane na zamek bębnowy lub zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- zawiasy wewnętrzne z dodatkowym zaczepem przeciwwyłamaniem;
- dodatkowe uszczelki montowane w przestrzeni łączenia drzwi zapewniają dodatkową szczelność.

Istnieje możliwość wykonania drzwi o ściętych krawędziach pod dowolnym kątem.

Montaż

- Drzwi montowane są w otworze za pomocą śrub z dyblami rozporowymi (średnica dobrana do wielkości i ciężaru drzwi) zgodnie z instrukcją obsługi.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	blacha stalowa / aluminium
Stopień ochrony IP:	30 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	07 - 10
Klasa ochronności:	I/II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **IEC/EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- uniwersalne rozwiązanie przeznaczone dla montażu wewnątrz obiektu;
- do obiektów energetycznych, przemysłowych oraz budowlanych;
- dla aparatury do 630A;
- do zapewnienia wysokiego stopnia ochrony aparatury łączeniowej, kontrolnej, sterowniczej oraz automatyki;
- do szeregowego łączenia w zestawy.



OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- wewnętrzna, wolnostojąca lub przyścienna na cokole;
- szkieletowa, wykonana z ramy stalowej osłoniętej blachą stalową lub aluminiową (łączenie poprzez spawanie i połączenia śrubowe);
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie;
- łączona z cokołem;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- uszczelki z pianki poliuretanowej.

Szkielet - rama stalowa

- wykonana z profili stalowych łączonych poprzez spawanie;
- posiada otworowanie do mocowania płyty montażowej lub pionowych profili montażowych.

Osłony boczne

- montowane do ramy za pomocą połączeń śrubowych na klucz imbusowy;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- po zamontowaniu osłon bocznych wymiar szerokości obudowy nie zmienia się.

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- jednostronne lub dwustronne (osłona tylna), dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnekowy (dowolny kształt) lub zamek baszkwiłowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach

- wykonany z osłony z możliwością regulacji wysokości w celu zapewnienia dodatkowej wentylacji;
- osłona posiada dodatkowe otworowanie, z przepustami, umożliwiające wprowadzenie okablowania z tras kablowych;
- uchwyty transportowe.

Podstawa

- posiada otwór z przepustem kablowym umożliwiającym wprowadzenie kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do montażu cokołu za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

- pionowe profile montażowe - stalowe, otworowane, montowane do ramy;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- rama wewnętrzna uchylna 19" - symetryczna lub asymetryczna;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych odpowiednio wyprofilowanych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej za pomocą uchwytów;
- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie - dwie świetlówki, zmontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy.

Aparatura

Obudowy są przystosowane do montażu aparatury:

- zabezpieczającej;
- pomiarowej;
- sygnalizacyjnej;
- sterowniczej;
- komunikacyjnej.

oraz elementów montażowych:

- izolatorów szyn prądowych;
- inne dobrane do potrzeb Klienta.

Akcesoria

- **cokół** - spawany, wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości.



PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	aluminium
Stopień ochrony IP:	30 - 54
Stopień odporności mechanicznej IK:	06 - 10
Klasa ochronności:	I / II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



ZASTOSOWANIE

- do obiektów energetycznych przemysłowych oraz budowlanych;
- do szaf kablowych sterujących zewnętrznymi układami łączników w stacjach wysokich napięć (100kV, 220kV oraz 400 kV), obwodami wtórnymi, układami automatyki;
- do szaf dystrybucyjnych sieci kablowych niskiego napięcia odpowiedzialnych za rozdział energii elektrycznej oraz zabezpieczenie urządzeń elektrycznych;
- dla aparatury do 1250A;
- do zapewnienia wysokiego stopnia ochrony aparatury łączeniowej, kontrolnej, sterowniczej oraz automatyki;
- do montażu na fundamentach FM oraz FB.



OPIS KONSTRUKCJI

Dostępne wykonania

- jednopłaszczowa - płaszcz zewnętrzny;
- jednopłaszczowa z termoizolacją - płaszcz zewnętrzny z matą termoizolacyjną Al.;
- dwupłaszczowa z przerwą powietrzną - płaszcz zewnętrzny i wewnętrzny z przestrzenią powietrzną;
- dwupłaszczowa z izolacją - przestrzeń między płaszczami wypełniona niepalną wełną skalną.

Obudowa

- zewnętrzna, wolnostojąca na fundamencie betonowym lub metalowym;
- wykonana z blachy aluminiowej łączonej techniką spawania oraz nitowaniem;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie i zewnętrzne czynniki;
- łączona z fundamentem za pomocą śrub;
- wykonana w I lub II klasie ochronności;
- stopień ochrony do IP 55;
- odporność mechaniczna: do IK10.

Drzwi

- pełne;
- jednostronne lub dwustronne, dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnowy (dowolny kształt) lub zamek baskwilowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach i dno

- dach dwuspadowy z labiryntem wentylacyjnym oraz wentylacją zapobiegającą gromadzeniu się wody i wilgoci.

Podstawa

- posiada otwór umożliwiający wprowadzenie, poprzez dodatkową grodz przeciwogniową, kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do grodzi przeciwogniowej, za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowe wykonania:

- wysokość: 1100/1900/2100/2200 mm;
- szerokość: 400/600/800/820/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/300/400/600/620/800 mm.

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

- pionowe profile montażowe - trwale przymocowane do ścian obudowy przystosowane do montażu płyt montażowych lub izolatorów wsporczych torów prądowych;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowana na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej, za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie i ogrzewanie - obwody ogrzewania, termostat wraz z rezystorem grzejmym; umieszczone w dolnej części szafy. Oświetlenie - dwie świetlówki, zmontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całą szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- szyna uziemiająca stalowa ocynkowana;
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy;
- kieszeń na dokumenty.

W obudowie dodatkowo mogą być umieszczone obwody podstawowej instalacji elektrycznej każdorazowo przygotowywane przez projektanta, w zależności od konkretnej inwestycji.

Akcesoria

- **cokół** - pełny, spawany;
- **fundament betonowy FB lub metalowy FM** - dopasowany do wymiarów szafy;
- **gródź przeciwogniowa GO** - zapobiega przedostawaniu się ognia i innych czynników do wnętrza szafy.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	aluminium
Stopień ochrony IP:	55
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”.



REM 2

Design



OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- wewnętrzna, wolnostojąca lub przyścienna na cokole;
- szkieletowa, wykonana z ramy stalowej osłoniętej blachą stalową lub aluminiową (łączenie poprzez spawanie i połączenia śrubowe);
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze nawierzchni o wysokiej odporności na niszczenie;
- łączona z cokołem;
- uszczelki z pianki poliuretanowej.

Szkielet - rama stalowa

- wykonana z profili stalowych łączonych poprzez spawanie;
- posiada otworowanie do mocowania płyty montażowej lub pionowych profili montażowych.

Osłony boczne

- montowane do ramy za pomocą połączeń śrubowych na klucz imbusowy;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- po zamontowaniu osłon bocznych wymiar szerokości obudowy nie zmienia się.

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- jednostronne lub dwustronne (osłona tylna), dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnekowy (dowolny kształt) lub zamek baskwiłowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach i dno

- wykonany z osłony z możliwością regulacji wysokości w celu zapewnienia dodatkowej wentylacji;
- osłona posiada dodatkowe otworowanie z przepustami, umożliwiające wprowadzenie okablowania z tras kablowych;
- uchwyty transportowe.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowe wykonania:

- wysokość: 1800/2000/2200 mm;
- szerokość: 400/600/800/850/1000/1050/1250/1400 mm;
- głębokość: 250/300/400/600/800 mm.



ZASTOSOWANIE

- uniwersalne rozwiązanie przeznaczone dla montażu wewnątrz obiektu;
- do obiektów energetycznych (stacje GPZ), przemysłowych oraz budowlanych;
- dla aparatury do 4000A;
- do zapewnienia wysokiego stopnia ochrony aparatury łączeniowej, kontrolnej, sterowniczej oraz automatyki;
- do szeregowego łączenia w zestawy.

WYPOSAŻENIE

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

- pionowe profile montażowe - stalowe otworowane montowane do ramy;
- płyta montażowa - ocynkowana, montowane na pionowych profilach montażowych wykonanych z blachy ocynkowanej pod izolatory torów prądowych;
- koryta grzebieniowe - o przekroju dostosowanym do rodzaju i ilości okablowania;
- rama wewnętrzna uchylna 19" - symetryczna lub asymetryczna;
- uchwyty kablowe z belką montażową;
- płyty maskujące - wykonane z płyt z tworzywa lub blach metalowych, montowanych do konstrukcji obudowy lub ramy wewnętrznej, za pomocą uchwytów płyt maskujących;
- panel sterowniczy z tablicą synoptyczną - wykonany w unikatowy sposób, poprzez nanoszenie drukowanych offsetowo arkuszy klejonych na całą powierzchnię płyty, z możliwością nadruku dowolnej grafiki. Montowana w ramie wewnętrznej;
- oświetlenie - dwie świetlówki, zmontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości. W szafie zamontowane są wyłączniki krańcowe oraz wyłącznik tablicowy (istnieje możliwość montażu aparatury w dowolnym miejscu, zgodnie z wymaganiami Klienta);
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy.

Akcesoria

- **cokół** - spawany, wykonany w wersji pełnej lub wentylowanej o dowolnej wysokości.

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	stal / aluminium
Stopień ochrony IP:	55
Stopień odporności mechanicznej IK:	10
Klasa ochronności:	I/II
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.





ZASTOSOWANIE

- uniwersalne rozwiązanie przeznaczone dla montażu wewnątrz obiektu;
- do zastosowań teleinformatycznych i telekomunikacyjnych;
- do zapewnienia wysokiego stopnia ochrony dla osprzętu sieciowego, automatyki;
- do montażu urządzeń 19".

OPIS KONSTRUKCJI

Obudowa

- wewnętrzna, wolnostojąca lub przyścienna na cokole;
- szkieletowa, wykonana z ramy stalowej osłoniętej blachą stalową lub aluminiową (łączenie poprzez spawanie i połączenia śrubowe);
- malowanie proszkowe w dowolnym kolorze (RAL) i strukturze na powierzchni o wysokiej odporności na niszczenie;
- łączona z cokołem;
- uszczelki z pianki poliuretanowej;
- stopień ochrony do IP 55;
- odporność mechaniczna: do IK 08-10.

Konstrukcja obudowy umożliwia łączenie wielu obudów w zestawy szeregowe.

Szkielet - rama stalowa

- wykonana z profili stalowych łączonych poprzez spawanie;
- posiada otworowanie do mocowania pionowych profili montażowych lub innych elementów wyposażenia.

Oslony boczne

- montowane do ramy za pomocą połączeń śrubowych na klucz imbusowy;
- grubość blachy dostosowana do gabarytów;
- po zamontowaniu osłon bocznych wymiar szerokości obudowy nie zmienia się.

Drzwi

- pełne lub transparentne;
- jednostronne, dwustronne (osłona tylna lub drzwi boczne), dla zapewnienia lepszego dostępu do aparatury;
- jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe;
- zamykane na zamek bębnekowy (dowolny kształt) lub zamek baszkwiowy zamykany na wkładkę systemową oraz dodatkową kłódkę;
- trzypunktowe ryglowanie;
- zawiasy wewnętrzne;
- kąt otwarcia 120 st.;
- kołki uziemiające wraz z okablowaniem.

Dach

- wykonany z osłony z możliwością regulacji wysokości w celu zapewnienia dodatkowej wentylacji;
- osłona posiada dodatkowe otworowanie, z przepustami, umożliwiające wprowadzenie okablowania z tras kablowych.

Podstawa

- posiada otwór z przepustem kablowym umożliwiającym wprowadzenie kabli z kanału kablowego;
- przygotowana do montażu cokołu za pomocą połączeń śrubowych.

Wymiary

Wymiar dostosowany do rodzaju, ilości wyposażenia oraz indywidualnych potrzeb Klienta.

Typowe wykonania:

- wysokość: 800-2200 mm;
- szerokość: 650 mm;
- głębokość: 400/600/800/1000 mm.

WYPOSAŻENIE

Wyposażenie każdorazowo dobierane jest do potrzeb Klienta.

- pionowe profile montażowe, stalowe, otworowane montowane do ramy;
- półki stałe lub wysuwne, montowane do pionowych profili montażowych;
- rama wewnętrzna uchylna 19" - symetryczna lub asymetryczna;
- oświetlenie i ogrzewanie - obwody ogrzewania, termostat wraz z rezystorem grzejnym umieszczone w dolnej części szafy. Oświetlenie - dwie świetlówki, zmontowane w górnej części, dzięki którym uzyskujemy równomierne natężenie oświetlenia na całej szerokości;
- wentylacja - umożliwiająca stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie wentylatora oraz właściwego otworowania obudowy.

Akcesoria

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Materiał:	aluminium
Stopień ochrony IP:	55
Stopień odporności mechanicznej IK:	08 - 10
Klasa ochronności:	I
Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 62262**
„Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).”;
- **PN-EN 60529**
„Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).”;
- **PN-EN 62208**
„Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne”;
- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć”.





WYKONANIE

Drzwi aluminiowe wykonywane są z blachy o grubości do 3 mm, a drzwi stalowe z blachy o grubości 1,5 mm. Skrzydło drzwi jedno lub dwuskrzydłowych wypełnione jest panelem z kratką lub żaluzją o dowolnej powierzchni. Drzwi malowane są proszkowo na kolor RAL dostosowany do elewacji stacji lub według wymagań Zamawiającego.

Drzwi wyposażone są w zabezpieczenie przed samoczynnym zamknięciem i blokadę położenia w stanie otwarcia oraz posiadają zacisk umożliwiający podłączenie połączeń wyrównawczych.

Zastosowana w drzwiach konstrukcja żaluzji wentylacyjnych posiada IP43, co uniemożliwia włożenie przedmiotów do wewnętrznych elementów o średnicy do 1mm.

Skrzydła drzwiowe mogą być wypełnione wełną mineralną lub płytą z polistyrenu ekstrudowanego w celu zmniejszenia poziomu hałasu emitowanego przez urządzenia oraz ograniczenia nadmiernego nagrzewania się stacji w okresie letnim.

Drzwi posiadają wysoką odporność na uszkodzenia. Ościeżnice drzwi wykonane są z kształtowników aluminiowych lub stalowych malowanych proszkowo. Standardowa rama drzwiowa to profil aluminiowy lub stalowy, na potrzeby klienta można zastosować inne materiały konstrukcyjne.



PODSTAWOWE INFORMACJE

Drzwi aluminiowe lub stalowe (ocynkowane) stosuje się jako zabezpieczenie pomieszczeń i urządzeń przed dostępem osób nieupoważnionych. Są one przeznaczone do stacji transformatorowych oraz innych pomieszczeń technicznych.

Różne rozwiązania konstrukcyjne, stosowane w zależności od potrzeb Zamawiającego, pozwalają na sprostanie wytycznym stawianym przez poszczególne spółki dystrybucyjne.

Dodatkowym atutem proponowanej konstrukcji jest możliwość wykonania drzwi o dowolnym rozmiarze oraz zastosowanie zamków antypanicznych. Drzwi opcjonalnie wyposażone są w żaluzję wentylacyjną lub siatkę o dowolnej powierzchni, która zapewnia swobodną wymianę powietrza.



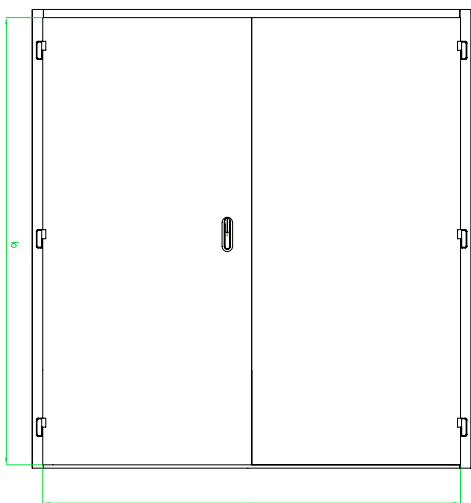
WYPOSAŻENIE

Drzwi aluminiowe i stalowe są produkowane z dowolnym wyposażeniem dodatkowym takim jak:

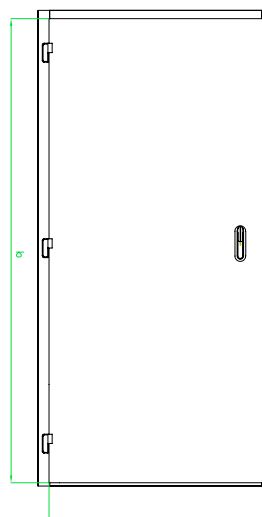
- zamki (wpuszczane i nawierzchniowe, z funkcjami antypanicznymi, atestowane o zwiększonej odporności na włamanie, rolkowe)
- klamki (z tworzywa, aluminiowe, atestowane - antywłamaniowe, do zamków antypanicznych dla drzwi jedno- i dwuskrzydłowych)

Firma PRE Biel produkuje również elementy wyposażenia dodatkowego w postaci zadaszeń montowanych nad drzwiami oraz parapetów.

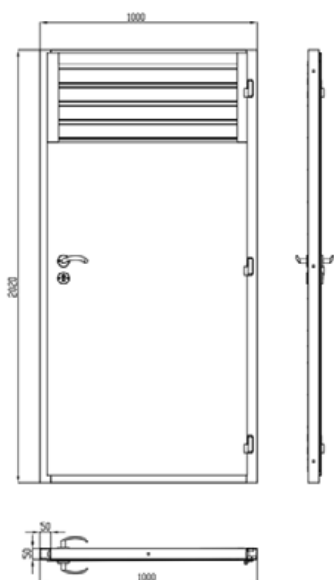
Drzwi dwuskrzydłowe



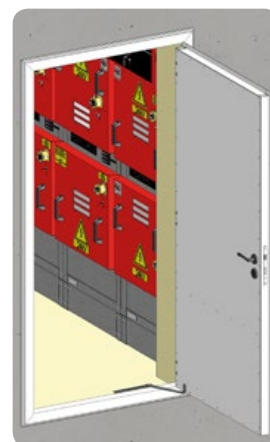
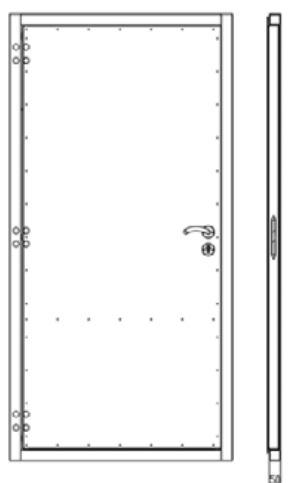
Drzwi jednoskrzydłowe



Widok frontu drzwi



Widok tyłu drzwi



✓ ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 60529:2003**
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- **PN-EN 62262:2003**
Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)
- **PN-EN ISO 4628-6:2012**
Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy
- **PN-EN ISO 2409:2013-06**
Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć
- **PN-EN 62271-202:2014-12**





ZASTOSOWANIE

- do wydzielenia stref w pomieszczeniach takich jak: stacje transformatorowe, serwerownie, maszynownie, magazyny;
- zapewnienie lepszej wentylacji powietrza oraz widoczności poszczególnych stref;
- podniesienie i wyrównanie podłogi.



WYKONANIE

Podłogi oraz przegrody wykonywane są na podstawie projektów powierzonych lub przygotowanych przez naszych projektantów.

Dobór rozwiązania wykonujemy na miejscu u Klienta. Wykonujemy indywidualne zamówienia na konstrukcje z wykorzystaniem blach, krat, prętów, profili z blachy czarnej, cynkowanej lub aluminium.

Podłoga ażurowa

Wykonywana z profili stalowych na dowolny wymiar. Montowana w niewielkiej odległości od posadzki na specjalnych regulowanych wspornikach, co umożliwia dokładne wypoziomowanie podłogi. Elementy konstrukcji są łączone za pomocą spawów, następnie konstrukcję poddaje się procesowi cynkowania oraz lakierowania proszkowego w dowolnym kolorze.

Przegroda siatkowa

Dowolny kształt konstrukcji przegrody wykonany z ramy z profili o dowolnym przekroju. Konstrukcja wypełniona siatką cynkowaną lub malowaną proszkowo. Rodzaj i gęstość siatki zależy od przeznaczenia przegrody i jest dobierana indywidualnie.

Przegrody wykonywane są jako stacjonarne lub uchylne w formie drzwi z możliwością zamykania na klucz.





VLM



ZLM

ZASTOSOWANIE

- w aparatach niskonapięciowych (rozłączniki bezpiecznikowe, podstawy bezpiecznikowe, rozłączniki izolacyjne) oraz szynach prądowych umożliwia przyłączenie żył kabli sektorowych wielodrutowych, sektorowych pełnych, okrągłych wielodrutowych i okrągłych pełnych (VLM) za pomocą klucza imbusowego nr 6;
- przyłączenie żył bezpośrednio na szyny prądowe i PEN;
- tworzenie połączeń giętkich pomiędzy szynami prądowymi poszczególnych faz;
- dla połączeń o wysokiej wytrzymałości mechanicznej i przewodności prądowej (słabe nagrzewanie).

ZALETY

Zaciski śrubowe VLM oraz ZLM wykonane są ze stopu miedzi lanego. Charakteryzują się:

- wysoką jakością wykonania;
- wytrzymałością prądową (znamionową, zwarciovą);
- wytrzymałością mechaniczną, m.in.: zginanie i wyciąganie;
- bardzo dobrą odpornością na przyrost temperatury;
- dużym momentem dokręcania VLM-240 - 35Nm, VLM-300 - 40Nm, ZLM-2x300 - 40 Nm;
- odpornością na korozję i zużycie.

Zaciski mosiężne swoimi parametrami znacznie przewyższają dotychczas stosowane zaciski aluminiowe.

Ważną zaletą jest brak rzdazim i jam skurczowych w odlewie oraz umocnienie warstwy powierzchniowej.

MATERIAŁ

Zaciski VLM oraz ZLM wykonane są ze stopu miedzi lanego CC 754 S (Mo59), w którego skład wchodzi do 60% Cu. Zaciski wykonane są metodą zalewania grawitacyjnego. Wszystkie elementy zacisku pokryte są powłoką cynową.

BUDOWA

Zaciski VLM oraz ZLM zostały skonstruowane na bazie doświadczeń oraz opinii rynku energetycznego.

Zacisk śrubowy VLM

W skład zacisku wchodzi korpus, którego budowa została skonstruowana tak aby przenosić większe obciążenia niż podobne zaciski wykonane z aluminium. Efekt uzyskano poprzez wykonanie pogrubień w części dolnej korpusu oraz pogrubieniu ścian bocznych o min. 2 mm każda. W znacznym stopniu pozwoliło to na zwiększenie wytrzymałości na dokręcanie.

Pozostałymi elementami zacisków jest śruba wyposażona w gniazdo na klucz imbusowy nr 6 oraz specjalnie wyprofilowany docisk, który umożliwia wprowadzenie żyły kabla w zakresie:

- VLM-240 - 35-240mm;
- VLM-300 - 70-300 mm.

Zacisk śrubowy ZLM

Zacisk składa się z dwóch części mosiężnych, pręta gwintowanego M16 blokowanego zawleczką, dwóch podkładek oraz nakrętek. Część dolna z prętem gwintowanym posiada perforowaną powierzchnię styku z szyną prądową i PEN, co zapewnia maksymalną powierzchnię styku.

Część górna zacisku ruchoma przez odpowiednie wyprofilowanie dwóch otworów umożliwia przyłączenie dwóch żył jednej fazy, w zakresie:

- ZLM-2x300 - 2 x 35-300mm.

Budowa zacisku umożliwia jego montaż na miedzianej szynie prądowej pod różnymi kątami w pionie, w poziomie lub po ukosie. W przypadku większej ilości kabli istnieje możliwość zamontowania dwóch zacisków równocześnie, przy zwróceniu szczególnej uwagi na wartość prądu długotrwałego.

Konstrukcja zacisku umożliwia zamontowanie go na szynie o dowolnym przekroju. W przypadku szyn łączonych powyżej 10mm należy zamówić zacisk z dłuższym prętem gwintowanym.

Akcesoria

Wraz z zaciskami dostępne są:

- **łącznik zaciskowy typu I (W1 i W2)** dla VLM-240, VLM-300;
- **łącznik zaciskowy typu C** dla VLM-240, VLM-300;
- **osłona izolacyjna zacisku** wykonana z poliamidu w różnych kolorach wg RAL.



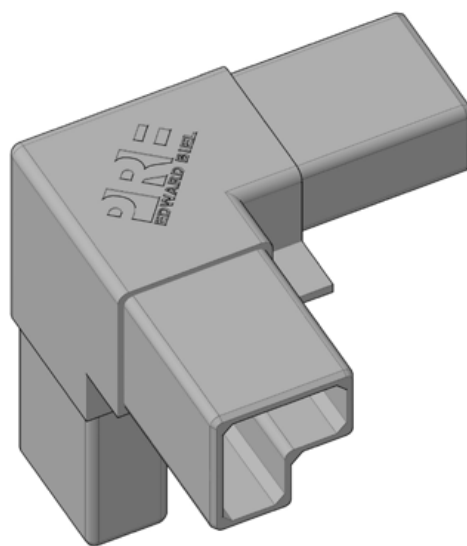
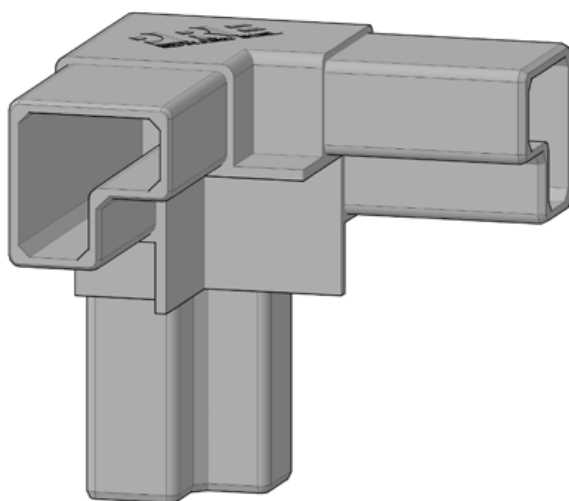
CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA I PARAMETRY ZNAMIONOWE ZACISKÓW ŚRUBOWYCH

Typ zacisków	VLM-240	VLM-300	VLM-2x300
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany Icw (kA)	22,2 kA, 1 s.	28,8 kA, 1 s.	28,8 kA, 1 s.
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany Ipk (kA)	46,6 kA	60,5 kA	60,5 kA
Średnia temperatura zacisków podczas zwarcia (°C) (W1/W2)	66/125 °C	76 °C	-
Przyłączalność znamionowa :			
- sm	50 ÷ 185 mm ²	70 ÷ 240 mm ²	50 ÷ 240 mm ²
- se	50 ÷ 240 mm ²	95 ÷ 300 mm ²	50 ÷ 240 mm ²
- rm*	35 ÷ 96 mm ²	50 ÷ 185 mm ²	35 ÷ 300 mm ²
- re	35 ÷ 120 mm ²	70 ÷ 240 mm ²	50 ÷ 150 mm ²
Moment dokręcania śruby zacisku (Nm)	35 Nm	40 Nm	40 Nm
Masa zacisku (g)	170 g	195 g	742 g

* Dla przewodów wielożyłowych rm należy stosować końcówki tulejowe DIN 46228/4

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- **PN-EN 60947-7-1:2012**
„Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 7-1: Wyposażenie pomocnicze - Listwy zaciskowe do przewodów miedzianych;
- **PN-EN 60947-7-2:2012**
„Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 7-2: Wyposażenie pomocnicze - Listwy zaciskowe przewodu ochronnego doprzewodów miedzianych;”
- **PN-EN 60999-1:2002**
„Osprzęt połączeniowy - Miedziane przewody elektryczne - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bezgwintowych elementów zaciskowych - Część 1: Wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów od 0,2 mm² do 35 mm² (włącznie);”
- **PN-EN 60999-2:2006**
„Osprzęt połączeniowy - Miedziane przewody elektryczne - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bezgwintowych elementów zaciskowych - Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów o przekrojach większych niż 35 mm² do 300 mm².”



ZASTOSOWANIE

- do łączenia profili konstrukcji np. w rozdzielnicach elektrycznych lub centralach wentylacyjnych;
- dla profili otwartych i zamkniętych.

ZALETY

Narożniki charakteryzują się:

- wysoką jakością wykonania;
- wytrzymałością mechaniczną, m.in.: zginanie i skręcanie;
- odpornością na korozję i zużycie;
- łatwością łączenia z profilem oraz tworzeniem konstrukcji na dowolny wymiar.

Narożniki pozwalają wyeliminować konieczność wykonywania łączy spawanych lub skręcanych.

MATERIAŁ

Narożnik **KR-50** jest wykonany z czarnego poliamidu 6 o wysokiej udarowości, przeznaczonego do formowania wtryskowego. Narożnik posiada następujące właściwości mechaniczne i termiczne:

- sprężystość (1 mm/min) - 3000 Mpa;
- wytrzymałość na rozerwanie (50 mm/min) - 55 Mpa;
- temperatura topnienia: 222 st. C;
- maksymalna temperatura pracy ciągłej: 70 - 90 st. C;
- maksymalna temperatura pracy chwilowej: 140 st. C;
- palność: HB.

Narożnik **KRA-50** jest odlewany z aluminium o najwyższym stopniu udarowości:

- sprężystość (1 mm/min) - 27200 Mpa;
- wytrzymałość na rozerwanie - 700 Mpa;
- temperatura topnienia: 900 st. C;
- maksymalna temperatura pracy ciągłej: 120 st. C;
- maksymalna temperatura pracy chwilowej: 250 st. C;
- palność: brak.

Narożniki nie podlegają procesowi rdzewienia, są odporne na promienie UV.

BUDOWA

Narożnik KR-50 oraz KRA-50 są wykonane w sposób zapewniający stabilność konstrukcji obudowy przy jednoczesnym zachowaniu jej lekkości.

Narożnik jest monolitem nie posiadającym żadnych elementów ruchomych. W skład narożnika wchodzi korpus z oznaczeniem producenta z trzema jednakowymi ramionami o długości 55 mm, wchodzących w profil. Ramiona elementu są niewypełnione. Narożnik posiada ścianki o grubości od 3 do 5 mm. Zróżnicowana grubość ścianek, wyprofilowana konstrukcja oraz narożne wzmocnienia w znacznym stopniu zwiększyły wytrzymałość elementu. Długość całkowita wynosi 127 mm (korpus - 70 mm, ramię - 57 mm).

Narożnik montowany jest do profilu o promieniu gięcia od 1,5 mm. Grubość profilu od 1-2 mm. Do paneli o grubości do 27 mm.

Montaż narożnika odbywa się poprzez nałożenie profilu na jego ramiona oraz silne dociśnięcie do ścianki korpusu.



ZASTOSOWANIE

- do złączy i szaf wymagających posadowienia w gruncie

WYPOSAŻENIE

Budowa

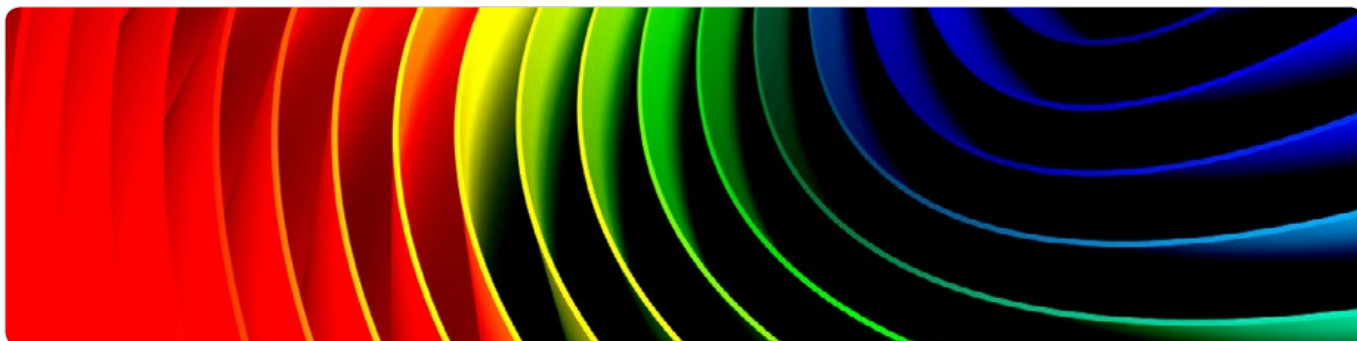
Fundament prefabrykowany wykonany ze zbrojonego betonu. Płyty fundamentu skręcone ze sobą przy pomocy śrub montażowych. Konstrukcja fundamentu ułatwia wzajemne łączenie. Wykonywany w dowolnych wymiarach na życzenie Klienta.

Elementy montażowe

- śruby montażowe

PARAMETRY ZNAMIONOWE

Wysokość / szerokość / głębokość:	bez ograniczeń, dostosowany do wymiarów obudowy
-----------------------------------	---



DOŚWIADCZENIE

PRE Edward Biel rozpoczął swoją działalność w 1993 roku. Dzięki nowoczesnej i wydajnej linii lakierniczej świadczymy usługi lakiernicze coraz szerszej liczbie Klientów zewnętrznych. Zasadniczy zakres naszej działalności stanowi produkcja rozdzielnic elektrycznych. Lakierowanie proszkowe elementów aluminiowych i stalowych stanowi jeden z etapów całej produkcji rozdzielnic.

Zatrudniamy wykwalifikowaną kadrę z wieloletnim doświadczeniem w lakiernictwie proszkowym, co przekłada się na wysoką jakość wykonania.

ZAKRES USŁUG

Wykonujemy usługi w pełnym zakresie lakierowania proszkowego. Wykonujemy malowanie elementów:

Aluminium	m.in.
	- profile
	- ramy (motory, rowery)
	- blachy
	- obudowy (jedno i dwupłaszczyznowe)
	- konstrukcje
	- fasady
	- felgi
	- elementy dla budownictwa (elewacje)
	- szafy

Stal (czarna i ocynkowana)	m.in.
	- profile
	- ramy
	- blachy
	- obudowy
	- balustrady, bramy, ogrodzenia, słupy, barierki
	- konstrukcje (np. szyldy reklamowe)
	- felgi
	- elementy dla budownictwa (elewacje)
	- urządzenia kolejowe
	- gaśnice
	- elementy maszyn

Szkło	- zdobione
--------------	------------

Malowanie w pełnej palecie kolorów **RAL** wiodących producentów.

LINIA DO MALOWANIA PROSZKOWEGO

- Piec do utwardzania powłok proszkowych
Wymiar komory roboczej:
- szerokość: 1,20 m
- wysokość: 2,65 m
- długość: 5,0 m
Maksymalna temp: 200 st.C
- Kabina lakierowania proszkowego SPEAT
- Urządzenia aplikacyjne Sames

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Nasza linia do malowania proszkowego jest zgodna z normami europejskimi, a w szczególności z: **DYREKTYWA MASZYN 89/392 CE**

Posiadamy certyfikaty świadczące o najwyższej jakości wytwarzanych wyrobów:

- **PN-EN ISO 4628**
„Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wygładzie - Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy”;
- **PN-EN ISO 2409**
„Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć”;
- **EN 50050:2011**

ZAKRES USŁUG

Przygotowanie projektów przez wykształconą i doświadczoną kadrę projektantów gwarantuje Państwu wysoki poziom zaproponowanych rozwiązań technicznych będących wsparciem dla wykonawców i inwestorów.

Mamy bowiem do zaproponowania nie tylko innowacyjne projekty dopasowane do wymagań klienta przy prefabrykacji szaf rozdzielczych, trwałe i estetyczne ich wykonanie, ale również projekty kompleksowe instalacji obiektowych wraz z przedmiarami i wykonawstwem rozdzielnic i szaf obiektowych.

W Dziale Projektowym PRE Biel pracują także osoby uprawnione do przeprowadzania nadzorów inwestorskich oraz projektowych instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych dla inwestycji na terenie całego kraju.

W naszym nowo powstałym biurze projektowym zajmujemy się kompleksowym opracowaniem:

- projektów koncepcyjnych;
- projektów budowlanych;
- projektów przetargowych;
- projektów w zakresie instalacji elektrycznych;
- sieci oraz obiektów elektroenergetycznych SN oraz nN;
- projektów teletechnicznych.

Przygotowujemy przedmiary wraz ze specyfikacją robót oraz gotowy projekt dla nowopowstających obiektów lub ich rozbudowy, w zakresie:

- stacji słupowych SN/nN;
- stacji kontenerowych oraz wewnętrznych SN/nN;
- przyłączy energetycznych SN i nN;
- rozdzielnic głównych SN i nN oraz obiektowych nN;
- linii napowietrznych i kablowych SN i nN;
- oświetlenia ulicznego i obiektowego;
- instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych, wielorodzinnych, itp.;
- instalacji odgromowej;
- instalacji teletechnicznych.

Obróbka blach stalowych i aluminiowych

Grawerowanie laserowe

ZAKRES USŁUG

Nasza firma od początku swojej działalności zajmuje się obróbką blach stalowych i aluminiowych w zakresie:

- cięcia;
- wykrawania;
- gięcia;
- spawania;
- piaskowania;
- lakierowania proszkowego.

Proponujemy pełne doradztwo oraz możliwość wykonania projektu lub praca na projektach powierzonych.

Posiadamy możliwość obróbki:

- blach stalowych o grubości do 4 mm;
- blach aluminiowych o grubości do 5-6 mm;
- profili stalowych i aluminiowych o dowolnym kształcie.

Dysponujemy również własnym transportem.

Serdecznie zapraszamy do współpracy wszystkich zainteresowanych, przyjmujemy zlecenia indywidualne oraz seryjne.

ZAKRES USŁUG

Oferujemy usługę znakowania grawerem laserowym w metalu, tworzywach sztucznych oraz w innych materiałach i elementach takich jak:

- drewno;
- elementy promocyjne;
- metal;
- papier;
- pieczętki;
- skóra;
- szkło;
- tkaniny;
- trofea;
- tworzywa sztuczne;
- tabliczki znamionowe.

Dysponujemy stołowym laserem grawerującym o wydajnym źródle laserowym CO₂. Pozwala to na grawerowanie najróżniejszych materiałów w bardzo krótkim czasie. Obszar roboczy urządzenia wynosi 457x305 mm, co pozwala na wykonanie dowolnego formatu.

Dysponujemy oprogramowaniem umożliwiającym wykonanie dowolnych znaków graficznych.

Serdecznie zapraszamy do współpracy wszystkich zainteresowanych, przyjmujemy zlecenia indywidualne oraz seryjne.

