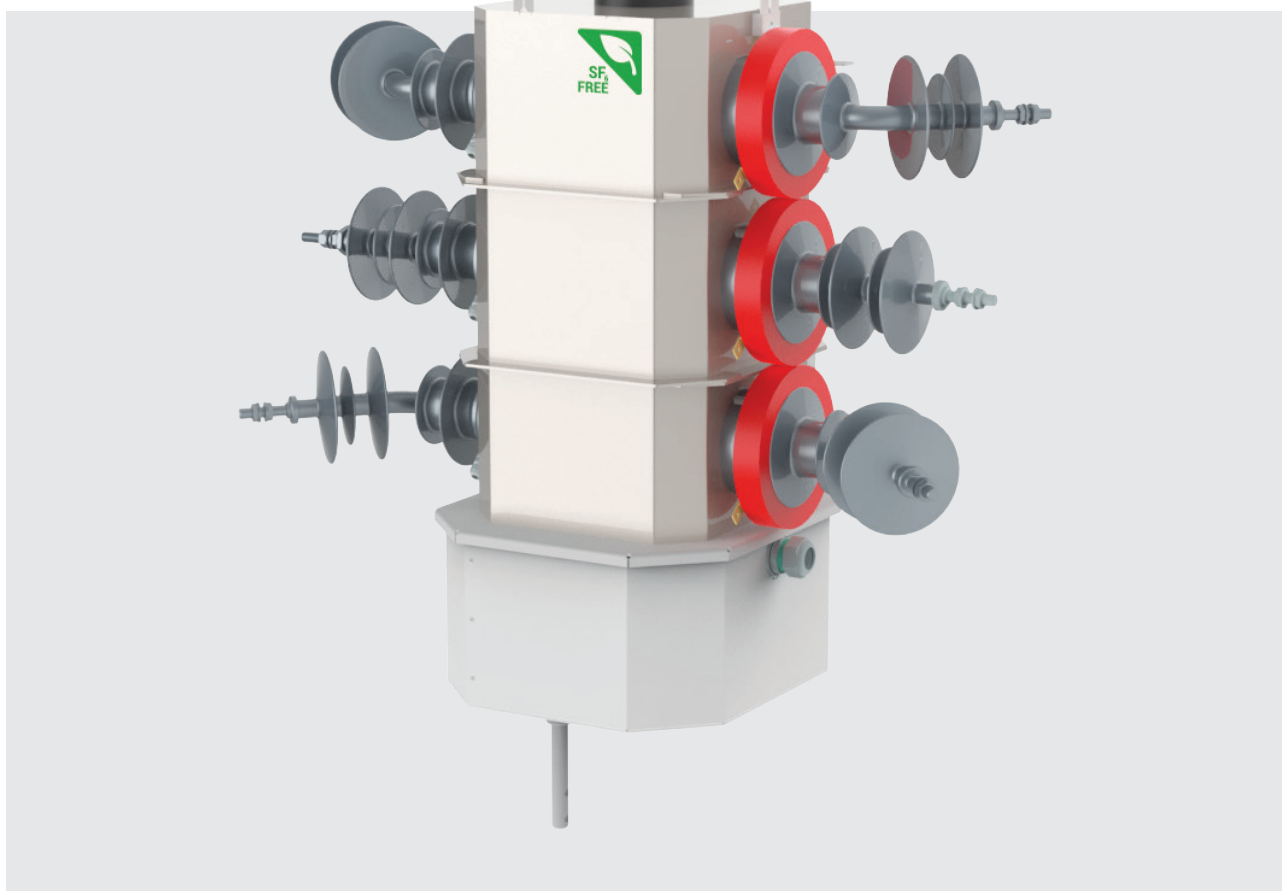


z energią w przyszłość



TH0 Air

Napowietrzny rozłącznik średniego napięcia o budowie zamkniętej w izolacji suchego powietrza



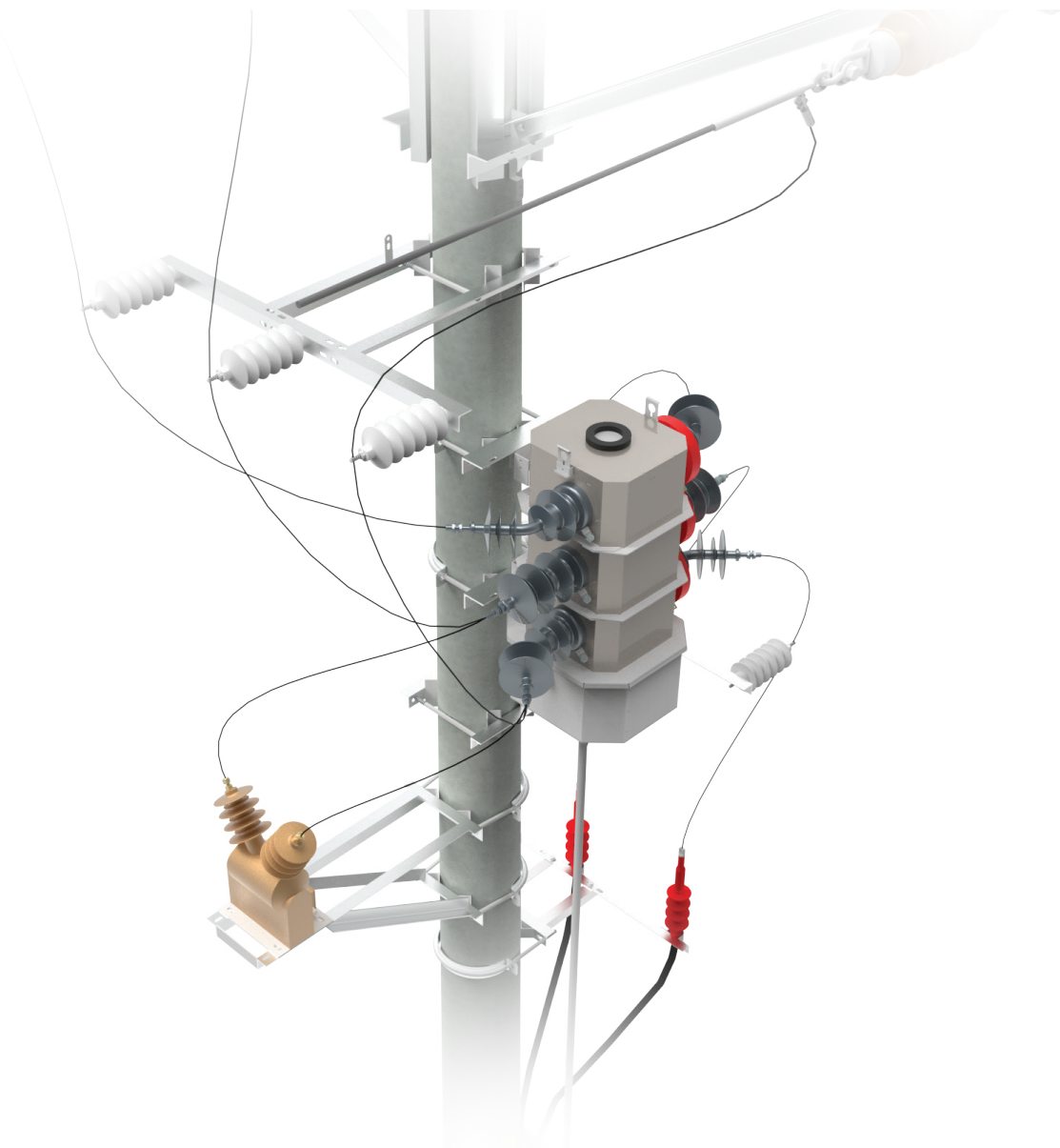
Informacje ogólne

Napowietrzny rozłącznik średniego napięcia o budowie zamkniętej typu **THO Air** jest nowoczesnym aparatem umożliwiającym łączenie prądów roboczych do 630A w napowietrznych sieciach średniego napięcia.

Przystosowany jest do pracy w systemach zdalnego sterowania i automatyki sieciowej.

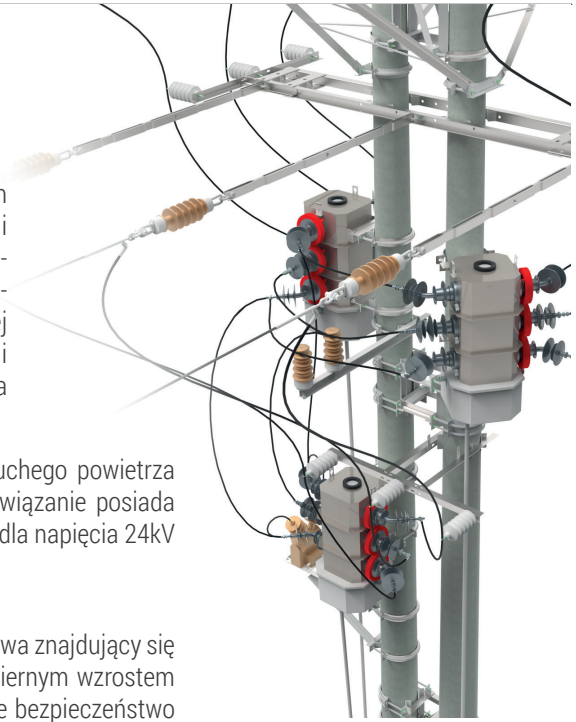
Szerokie doświadczenie w produkcji aparatury łączeniowej od podstaw, setki realizacji oraz wdrożenie nowych technologii i rozwiązań projektowych pozwoliło stworzyć rozłącznik napowietrzny o budowie zamkniętej wolny od izolacji sześćfluorkiem siarki (SF_6).

Zastosowanie suchego powietrza jako medium izolacyjnego zapewnia zgodność z regulacjami Unii Europejskiej przy jednoczesnym zachowaniu wysokich parametrów elektrycznych.



Budowa

- Innowacyjna konstrukcja rozłącznika zamknięta jest w szczelnym zbiorniku ze stali nierdzewnej o stopniu ochrony IP 67 w izolacji suchego powietrza. Gwarantuje to stałe warunki pracy oraz pozwala uzyskać wysokie parametry elektryczne i znakomitą zdolność łączeniową. Ponadto rozwiązanie o budowie zamkniętej eliminuje konieczność wykonywania konserwacji czy regulacji zespołów rozłącznika. Czas migowego załączania/rozłączania styków głównych rozłącznika zawsze wynosi <math>< 50\text{ms}</math>.
- W rozłączniku zastosowano dostosowane do pracy w izolacji suchego powietrza żywiczne izolatory przepustowe osłonięte gumą silikonową. Rozwiązanie posiada doskonałe właściwości hydrofobowe i odpowiednią drogę upływu dla napięcia 24kV i najwyższej strefy zabrudzeniowej.
- Rozłącznik posiada specjalnie zaprojektowany zawór bezpieczeństwa znajdujący się w górnej części aparatu. Chroni on szczelny zbiornik przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wewnątrz, a umiejscowienie u góry zbiornika gwarantuje bezpieczeństwo obsługi.
- Rozłącznik zawsze wyposażony jest w manometr do wizualnej weryfikacji poziomu ciśnienia suchego powietrza. Standardowo wyposażony jest również w presostat który przekazuje stan ciśnienia do sterownika telemechaniki.
- Napęd silnikowy jest sprzężony z głównym wałem roboczym w sposób bezpośredni i stanowi integralną część rozłącznika. Załączanie oraz rozłączanie odbywa się w sposób jednoczesny dla wszystkich trzech biegunów za sprawą jednego wspólnego wału. Eliminuje to możliwość ingerencji oraz ogranicza możliwość błędnych sygnalizacji i manewrów.
- Rozłącznik może być wyposażony w przekładniki prądowe lub cewki Rogowskiego, oraz reaktancyjne sensory napięciowe, co umożliwia pracę w sieciach z automatyką zabezpieczeniową oraz realizację funkcji zabezpieczeniowych, monitorowania parametrów linii i szybkiej lokalizacji miejsca zwarcia lub uszkodzenia.

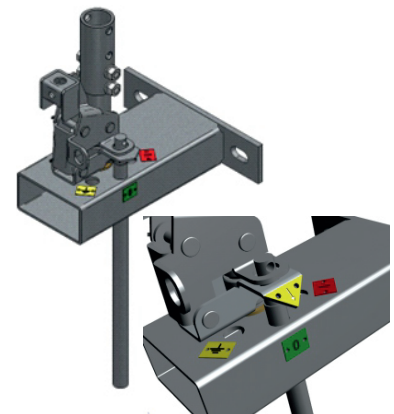


Napęd silnikowy

- Rozłącznik wyposażony jest w prosty i niezawodny napęd silnikowy. Napęd wykonuje operacje otwierania i zamykania rozłącznika zawsze w czasie $t < 4\text{s}$. Jest przystosowany do sterowania lokalnego oraz zdalnego.

Napęd ręczny

- Rozłącznik zawsze wyposażony jest w awaryjny napęd ręczny ze sprzęgłem. Tego typu rozwiązanie gwarantuje swobodną pracę napędu silnikowego bez niepotrzebnego angażowania cięgien napędu ręcznego. Sprzężenie napędu ręcznego z silnikowym jest dostępne tylko w jednym miejscu, co uniemożliwia wykonanie niewłaściwego manewru. Sprzężenie jest również sygnalizowane do sterownika, w wyniku czego taka informacja jest wysyłana także do systemu nadzorującego sieć i stanowi równocześnie blokadę monterską. Napęd ma także możliwość założenia standardowej kłódki w każdej pozycji.

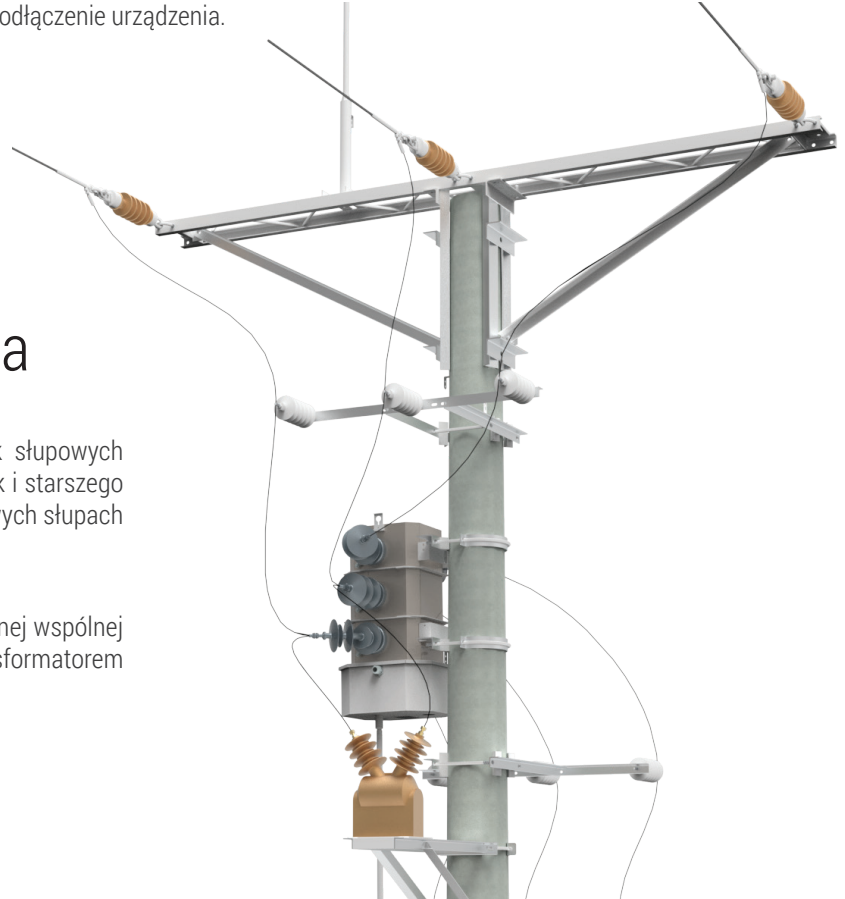


Przewód sterowniczy

- Rozłącznik wyposażony jest w dedykowany przewód sterowniczy dostosowany długością do wysokości montażu rozłącznika na docelowym stanowisku.

Przewód od strony rozłącznika jest fabrycznie zarobiony na stałe w wykonaniu standardowym. W wykonaniu specjalnym może być zakończony wtyką przemysłową o stopniu ochrony IP67. Od strony szafy obiektowej przewód zakończony jest oznaczonymi złączkami wtykowymi gotowymi do wpięcia.

Powyższe rozwiązanie uniemożliwia niewłaściwe podłączenie urządzenia.



Konstrukcja mocująca

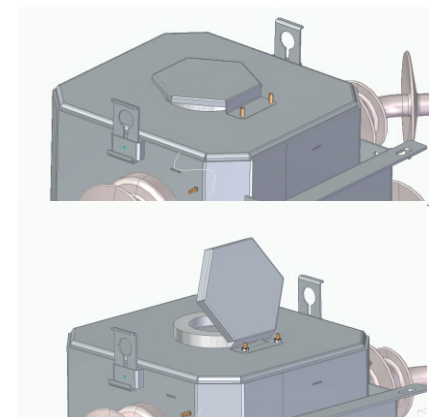
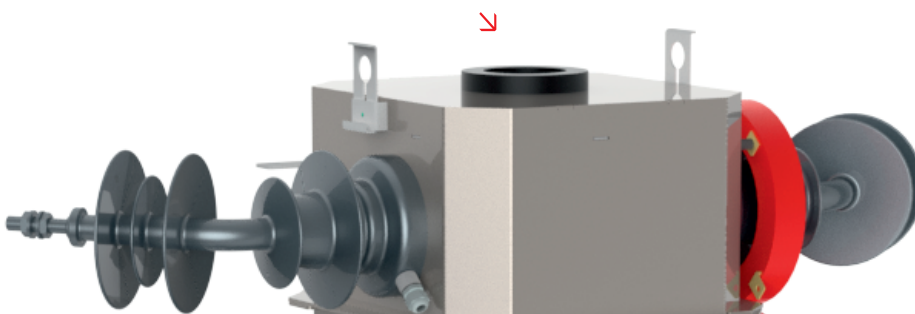
- Rozłącznik może być montowany do stanowisk słupowych wykonanych zarówno na żerdziach wirowanych jak i starszego typu żerdziach żelbetonowych BSW/ŻN czy nietypowych słupach betonowych bądź stalowych kratowych.

Istnieje również wykonanie specjalne gdzie na jednej wspólnej konstrukcji montowany jest rozłącznik wraz z transformatorem potrzeb własnych oraz ogranicznikami przepięć.

Zawór bezpieczeństwa

- Rozłącznik posiada specjalnie zaprojektowany zawór bezpieczeństwa znajdujący się w górnej części zbiornika. Chroni on szczelny zbiornik przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wewnątrz. Zawór jest zabezpieczony osłoną ze stali nierdzewnej.

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA



Wyposażenie dodatkowe

MANOMETR

Manometr z kompensacją temperatury jest wyposażeniem standardowym.

Zabudowany jest w przedziale napędu rozłącznika doskonale widoczny z poziomu ziemi. Wskaźnik ma podziałkę podzieloną na 2 strefy:

1. **STREFA ZIELONA** (poziom prawidłowy), gdzie znajduje się wskaźnik w warunkach normalnych (uwzględnia ona wpływ temperatury na zmianę ciśnienia wewnątrz zbiornika)
2. **STREFA CZERWONA**, gdzie wskaźnik sygnalizuje obniżony stan (stan awaryjny, w którym nie można dokonywać czynności rozłączania).

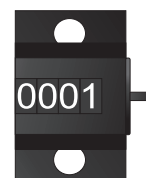


LICZNIK WYKONANYCH OPERACJI

Licznik jest wyposażeniem standardowym.

Wskazuje on ilość wykonanych operacji na „załącz”.

Zabudowany jest w przedziale napędu rozłącznika widoczny od spodu.



DEDYKOWANE ZACISKI PRĄDOWE I OSŁONY IZOLACYJNE P.PTAKOM

Dedykowane zaciski prądowe typu MS20/16 i osłony typu MSC20/16 są wyposażeniem standardowym.

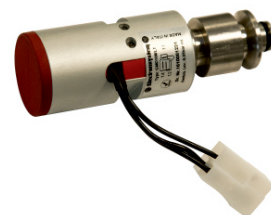
Zaciski umożliwiają bezkońcówkowe podpięcie przewodów linii napowietrznej do 185 mm².

Osłony zapewniają izolację przyłącza.



CZUJNIK CIŚNIENIA (PRESOSTAT) DLA POTRZEB TELEMCHANIKI

Czujnik sygnalizuje awarię gdy ciśnienie wewnętrzne obniży się do poziomu uniemożliwiającego poprawną pracę rozłącznika. Powoduje to również blokadę wykonywania czynności łączeniowych.



Parametry

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI ODNIESIENIA

- ↘ PN-EN 62271-103:2024-04 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza
Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włączanie.
- ↘ PN-EN IEC 62271-102:2018-10 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza
Część 102: Odłączniki i uziemniki prądu przemiennego.
- ↘ PN-EN 62271-1:2018-02 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza
Część 1: Postanowienia wspólne dla aparatury rozdzielczej i sterowniczej prądu przemiennego.
- ↘ PN-EN IEC 62271-200:2022-02 - pkt. 6.106 i zał. AA - próby zwarcia łukowego.
- ↘ PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- ↘ PN-EN IEC 62271-4:2023-04 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza
Część 4: Procedury postępowania z gazami stosowanymi do izolacji i/lub procesów łączeniowych.
- ↘ PN-EN 61140:2016-07 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

Parametry rozłącznika

Typ	TH0 Air
Napięcie znamionowe U_n	24(25) kV
Częstotliwość znamionowa - liczba faz f_r	50 Hz-3
Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej na sucho i pod deszczem -1 min. U_d - do ziemi i międzyfazowo - bezpiecznej przerwy izolacyjnej	50 kV 60 kV
Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50ms U_p - do ziemi i międzyfazowo - bezpiecznej przerwy izolacyjnej	125kV 145 kV
Prąd znamionowy ciągły I_r	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany I_k	20 kA (1s)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany I_p	50 kA
Prąd znamionowy załączeniowy zwarcia I_{ma}	50 kA
Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności I_{load}	630 A
Prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie sieci pierścieniowej I_{loop}	630 A
Znamionowy prąd wyłączalny ładowania kabli I_{cc2}	70 A
Znamionowy prąd wyłączalny linii napowietrznej I_{lc}	20 A
Znamionowy prąd wyłączalny zwarcia doziemnego I_{ef1}	210A
Znamionowy prąd wyłączalny ładowania kabli i linii w warunkach zwarcia doziemnego I_{ef2}	121A
Odporność na działanie łuku wewnętrznego (1s)	IAC-C 16 kA
Trwałość mechaniczna (cykl rozumiany jako otwarcie i zamknięcie)	M2 (5000)
Temperatura pracy	- 40°C + 60°C
Klasa trwałości elektrycznej rozłącznika	E3
Klasa trwałości elektrycznej uziemnika	E2
Stopień ochrony IP - zbiornik z aparaturą łączeniową - przedział napędowy	IP 67 IP 54(65*)
* wykonanie specjalne	

Parametry sensorów prądowych

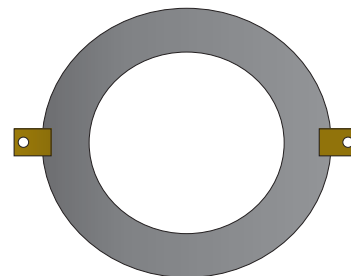
➤ Parametry przekładników prądowych typu PR-0,72

Wykonanie pierścieniowe nakładane na izolatory przepustowe rozłącznika połączone są w układ Holmgreena.

Służą do pozyskania informacji o prądach zwarciovych doziemnych i międzyfazowych oraz pomiaru prądu w zależności od potrzeb.

Znamionowe napięcie pierwotne U_{pr}	0,66 kV
Najwyższe dopuszczalne napięcie przekładnika U_m	0,72 kV
Znamionowy częstotliwość f_r	50 Hz
Znamionowy prąd pierwotny I_{pr} (Zakres)	50 A do 600 A
Znamionowy prąd wtórny I_{sr}	1 A lub 5 A
Moc	5 VA(10)*
Parametry rdzenia (Sr, kl., AFL)	5(15)VA; 5P*; AFL-5*

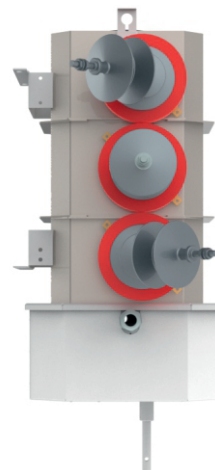
* UWAGA - przekładniki prądowe o innych parametrach są również dostępne w wykonaniu specjalnym.



➤ Parametry sensorów prądowych (Cewek Rogowskiego) typu PR-0,72s

Znamionowe napięcie pierwotne U_{pr}	0,66 kV
Najwyższe dopuszczalne napięcie U_m	0,72 kV
Znamionowy częstotliwość f_r	50 Hz
Znamionowy prąd pierwotny I_{pr} (Zakres)	0,5 - 2000 A
Czułość	1 mV/1 A lub 5 mV/1 A*
Znamionowy prąd dynamiczny I_{dyn}	75 kA
Dokładność	1%

* UWAGA - przekładniki prądowe o innych parametrach są również dostępne w wykonaniu specjalnym.



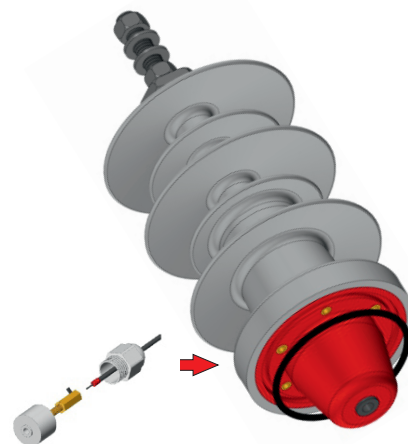
Sensory prądowe zabudowywane są na izolatorach przepustowych od strony odpywu.

Parametry sensorów napięciowych

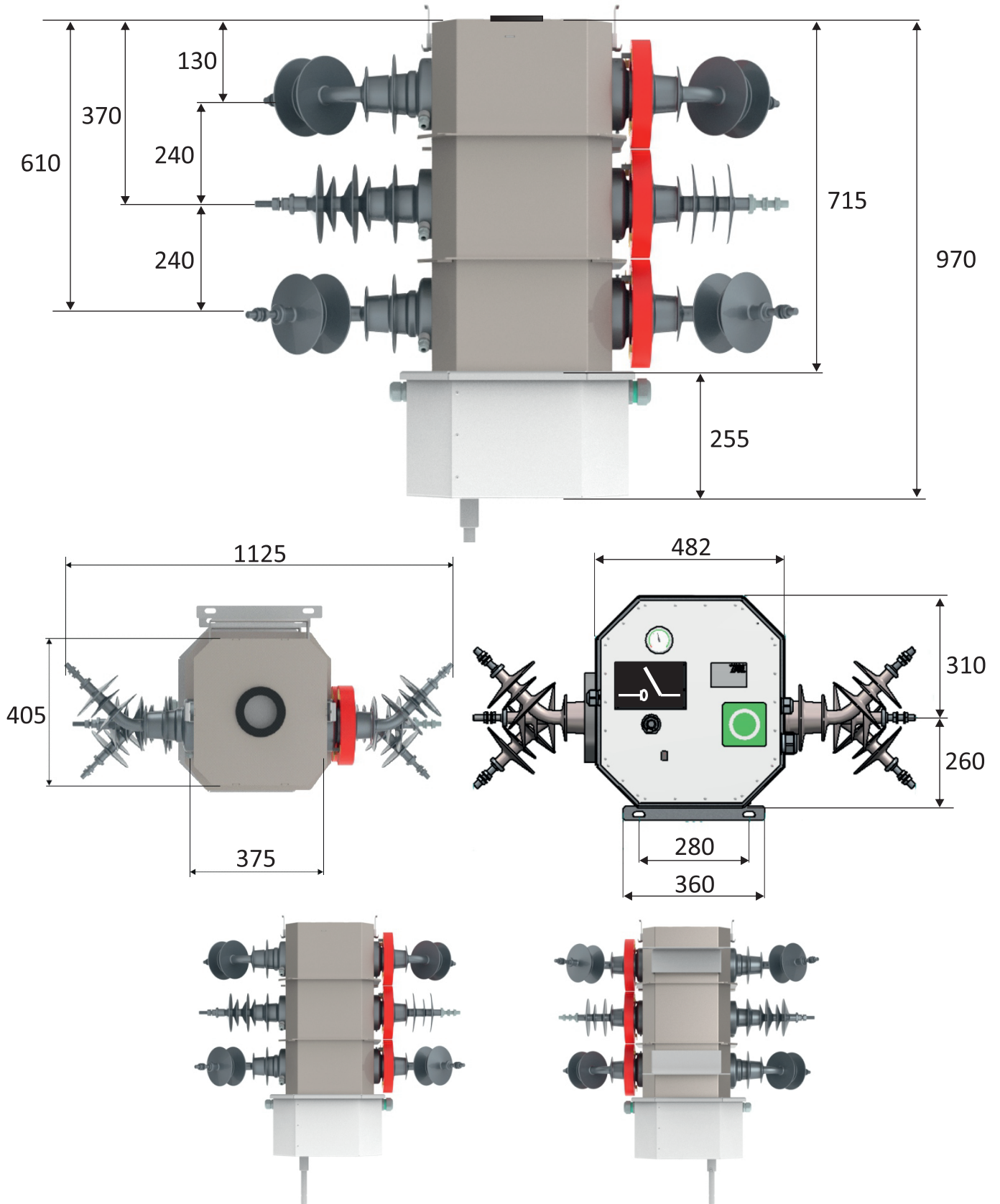
➤ Parametry techniczne sensora napięciowego pojemnościowego

Sensory napięciowe zabudowane w izolatorach przepustowych rozłącznika od strony zasilania.

Napięcie znamionowe pierwotne	15/√3, 20/√3*
Najwyższe dopuszczalne napięcie dzielnika	24 kV
Znamionowe napięcie probiercze izolacji	55 kV
Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50μs	125 kV
Pojemność kondensatora górnego zabudowanego w izolatorze	21 pF
Pojemność kondensatora dolnego we wzmacniaczu	200 nF / 267 nF*
Obciążenie znamionowe	≥200 kΩ
Znamionowe napięcie wtórne	3,25/√3 V*
Dokładność pomiaru po uwzględnieniu współczynników korekcyjnych amplitudy napięcia, klasa	3P (1P)*
Temperatura pracy układu	-40°C + 60°C



Wygląd i wymiary



Opis wyposażenia

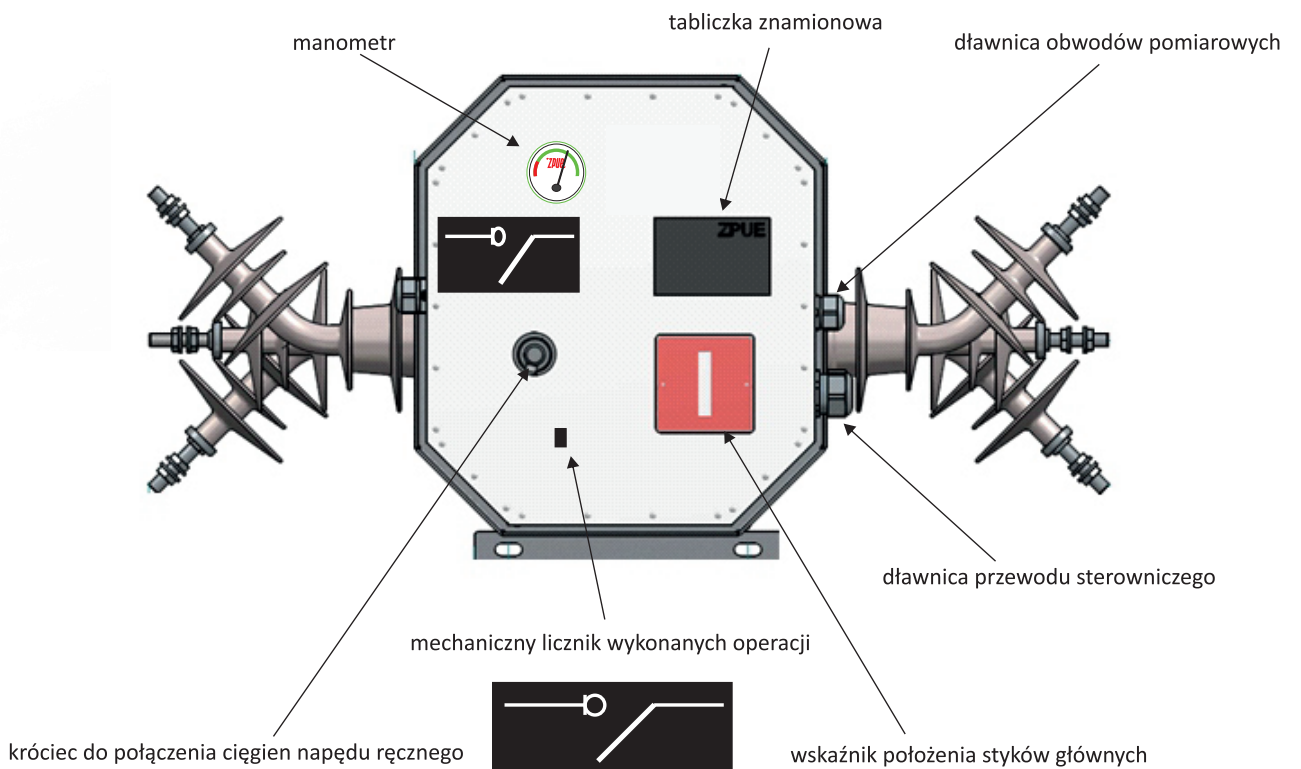
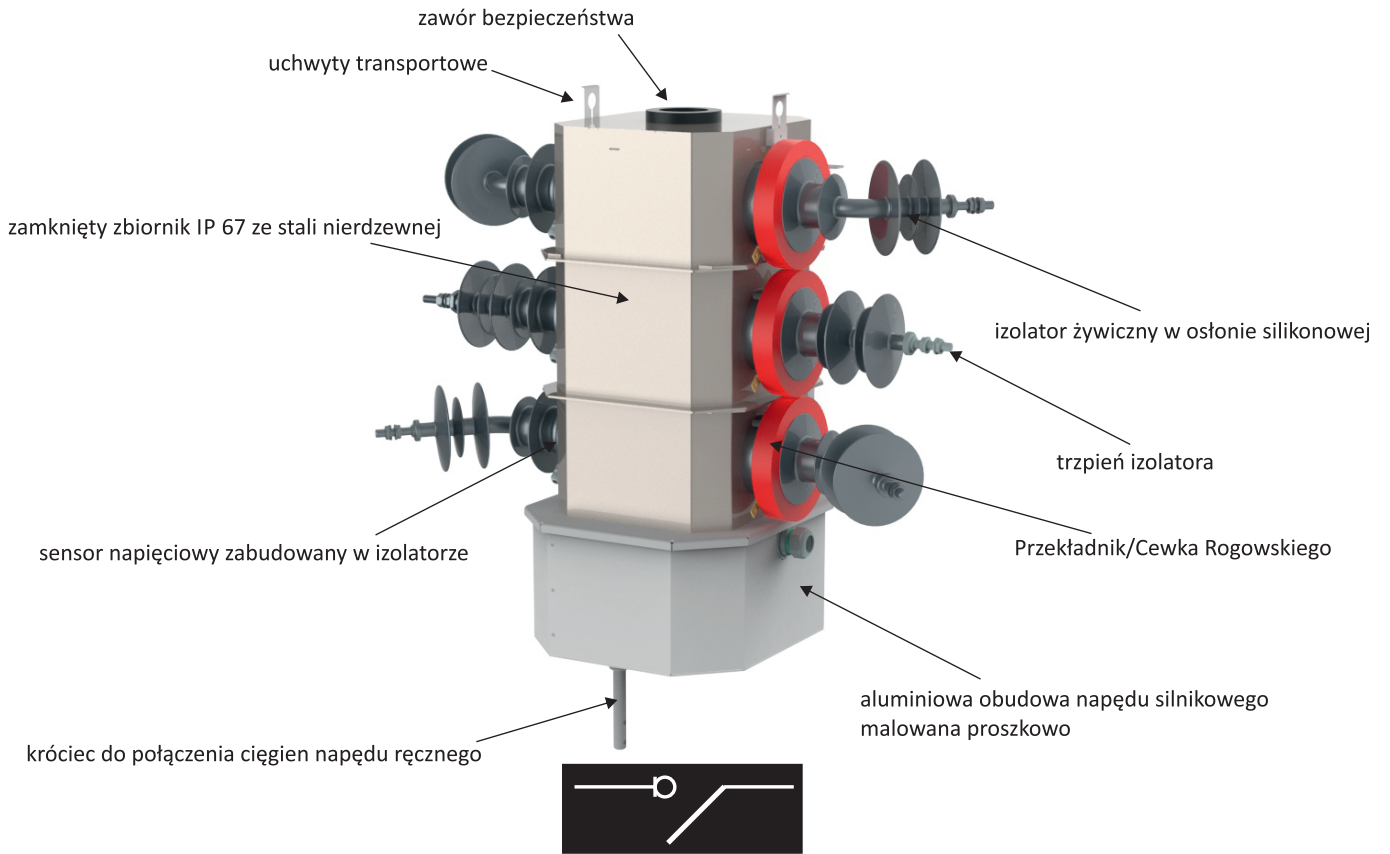


Tabela oznaczeń

THO/  Air   

- D - sensory napięciowe
bez oznaczenia - bez sensorów do kontroli obecności/pomiaru napięcia
- C - cewki Rogowskiego
P - przekładniki prądowe
bez oznaczenia - bez urządzeń do pomiaru prądu
- napęd ręczny** - oznacza rozłącznik bez napędu silnikowego
tylko do sterowania ręcznego
bez oznaczenia - napęd silnikowy z możliwością sterowania ręcznego
- T - uziemnik
bez oznaczenia - bez uziemnika

Przykładowo:

Rozłącznik THO Air C-D - oznacza rozłącznik napowietrzny o budowie zamkniętej, w izolacji suchego powietrza na napięcie 24kV z napędem silnikowym, cewkami Rogowskiego dla pomiaru prądu oraz sensorami napięciowymi dla kontroli obecności/pomiaru napięcia.

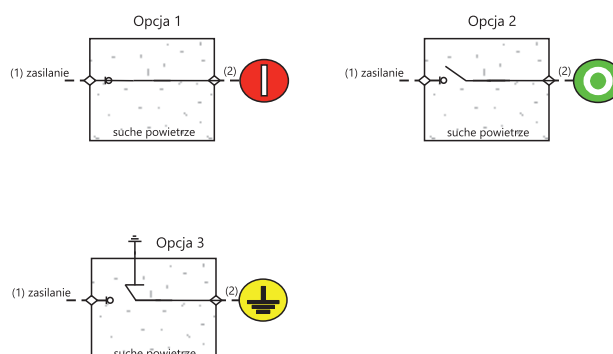
Rozłącznik THO/T Air P-D - oznacza rozłącznik napowietrzny o budowie zamkniętej, w izolacji suchego powietrza na napięcie 24kV, z uziemnikiem, napędem silnikowym, przekładnikami dla pomiaru prądu oraz sensorami napięciowymi dla kontroli obecności/pomiaru napięcia.

Rozłącznik THO Air napęd ręczny - oznacza rozłącznik napowietrzny o budowie zamkniętej, w izolacji suchego powietrza, na napięcie 24kV, przystosowany do sterowania ręcznego, z możliwością doposażenia w napęd silnikowy.

Rozłącznik THO/T Air napęd ręczny - oznacza rozłącznik napowietrzny o budowie zamkniętej, w izolacji suchego powietrza, z uziemnikiem, na napięcie 24kV, przystosowany do sterowania ręcznego, z możliwością doposażenia w napęd silnikowy.

Opcje sekcjonowania sieci

THO Air

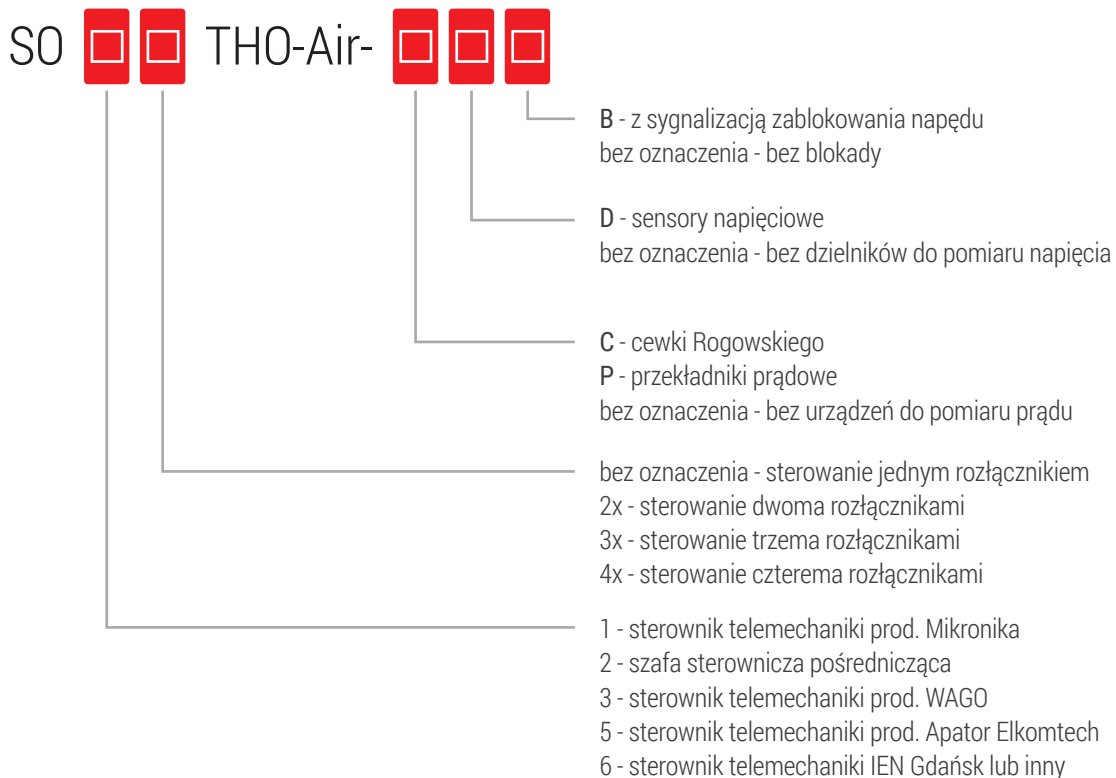


Szafa obiektowa



- Szafy sterownicze (obiektowe) typu SO przeznaczone są do kompleksowej obsługi rozłączników zdalnie sterowanych typu THO produkcji ZPUE.
- Obudowa szafy obiektowej wykonana jest z blachy aluminiowej malowanej proszkowo (istnieje możliwość wykonania obudowy ze stali nierdzewnej). Drzwi obudowy szafy wyposażone są zamek typu Master-Key z możliwością założenia kłódki oraz w blokadę zapobiegającą przed przypadkowym zamknięciem. W obudowie zastosowane specjalny system odwadniający i zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza. Obudowy standardowo są izolowane termicznie.
- W dnie szafy obiektowej zabudowane są metalowe dławice przez które wprowadzane są wszystkie niezbędne przewody (sterownicze, antenowe, zasilające itd.). Dławice $\varnothing 36$, $\varnothing 29$, $\varnothing 21$ lub inne dobierane są według potrzeb danej inwestycji.
- W szafach obiektowych znajduje się miejsce do zabudowy sterowników telemechaniki ogólnodostępnych na rynku, oraz modemów komunikacyjnych dowolnego producenta które integrują następujące funkcje: pomiarowe, zabezpieczeniowe, sterownicze napędami silnikowymi, telemechaniki, automatyki i wielokanałowego rejestratora zakłóceń jak również do zbierania i przetwarzania informacji o parametrach sieci i występujących zdarzeniach. Zapewniają one odpowiednią komunikację z systemem SCADA.
- Oprócz układu telemechaniki, szafy tego typu zwykle wyposażone są jeszcze w gniazdo serwisowe 230VAC, oświetlenie wewnętrzne LED, oraz ogrzewanie i wentylator wyciągowy działające w sposób automatyczny. Można w nich również zainstalować urządzenia typu radiomodemy do systemu TETRA, switchy przemysłowe, osprzęt światłowodowy itp.
- Dokładny schemat elektryczny oraz rozmieszczenie urządzeń zależne są od standardu danego Zakładu Energetycznego bądź wytycznych klienta.
- Standardowy kolor lakierowania obudowy aluminiowej to RAL 7035. Istnieje możliwość zmiany koloru na dowolny według potrzeb lub wytycznych operatora.
- Możemy również zaprojektować i wykonać szafy sterownicze do obsługi innych rozłączników bądź urządzeń według wytycznych klienta. W tym celu prosimy o zwrócenie się z indywidualnym zapytaniem.

Dobór szafy – Tabela oznaczeń



Przykładowo:

S01-TH0-Air-P-D-B - szafa do sterowania jednym rozłącznikiem typu TH0 Air z sygnalizacją zablokowania napędu, przekładnikami prądowymi oraz dzielnikami napięcia. Sterownik telemechaniki prod. Mikronika.

S05-TH0-Air-P-D-B - szafa do sterowania jednym rozłącznikiem typu TH0 Air z sygnalizacją zablokowania napędu, przekładnikami prądowymi oraz dzielnikami napięcia. Sterownik telemechaniki prod. Aparator Elkomtech.

S01-2xTH0-Air-C-D - szafa do sterowania dwoma rozłącznikami typu TH0 Air, Cewkami Rogowskiego oraz dzielnikami napięcia. Sterownik telemechaniki prod. Mikronika.

S02-TH0-Air - mała szafa obiektowa zawierająca tylko obwody sterownicze rozłącznika typu TH0 Air. Stosowana w przypadku gdy sterownik telemechaniki znajduje się w innej, oddzielnej szafie.

S06-TH0-Air-P-D-B - szafa do sterowania jednym rozłącznikiem typu TH0 Air z sygnalizacją zablokowania napędu, przekładnikami prądowymi oraz dzielnikami napięcia. Sterownik telemechaniki IEN Gdańsk lub innego producenta.

Zgodność z normami

- PN-EN 62271-1:2018-02 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 1: Postanowienia wspólne dla aparatury rozdzielczej i sterowniczej prądu przemiennego
- PN-EN IEC 61439-1:2021-10 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 60439-5:2008 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów do rozdziału energii w sieciach publicznych
- PN-EN ISO 1461:2023-02 - Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową
- PN-EN ISO 12944-2:2018-02 - Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk
- PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) i normy związane
- PN-EN 62262:2003 - Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)
- PN-EN 61140:2016-07 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61000-3-.. / PN-EN 61003-4-.. - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Parametry

Parametry szaf obiektowych

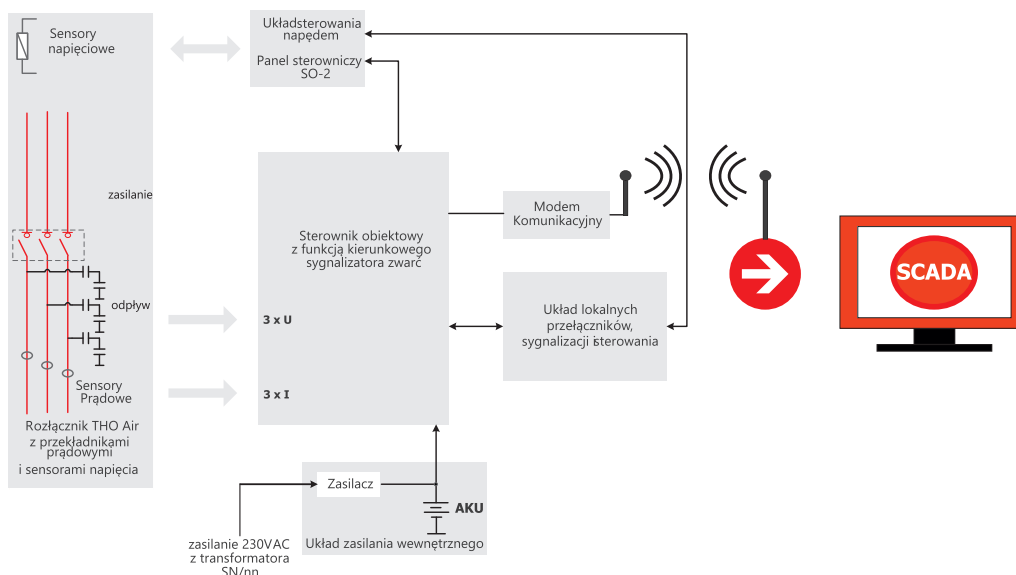
Napięcie znamionowe zasilania ze źródła prądu przemiennego	230 VAC*
Napięcie znamionowe zasilania układów wewnętrznych	24/12 VDC
Stopień ochrony	IP54**
Zakres temperatury otoczenia	-40°C +60°C
Możliwość zabudowy modułów transmisji danych	GPRS/TETRA NET-MAN/TRUNKING
Stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami	IK10
Masa	35-50kg***

* Możliwe wykonanie pod inne napięcie zasilania

** Inny stopień IP możliwy do wykonania w zależności od potrzeb klienta

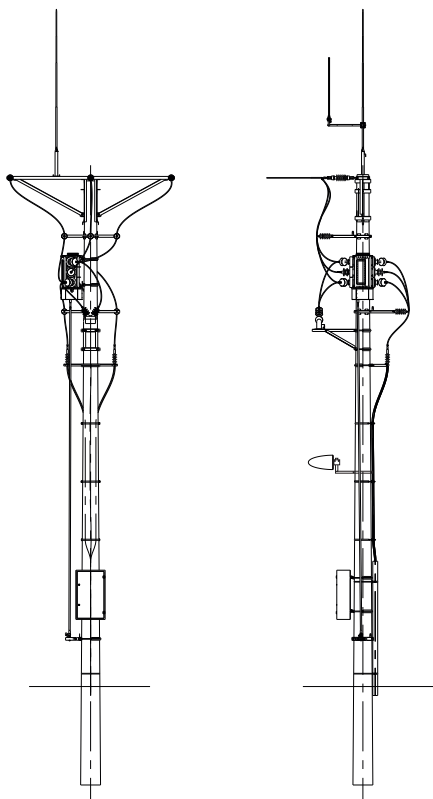
*** Masa własna uzależniona od wariantu wyposażenia, i ilości obsługiwanych łączników

Schemat blokowy

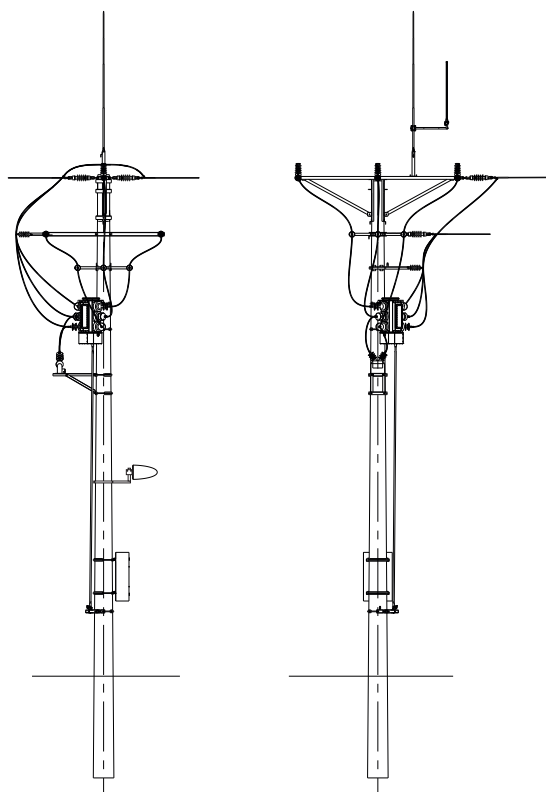


Przykładowe sylwetki stanowisk

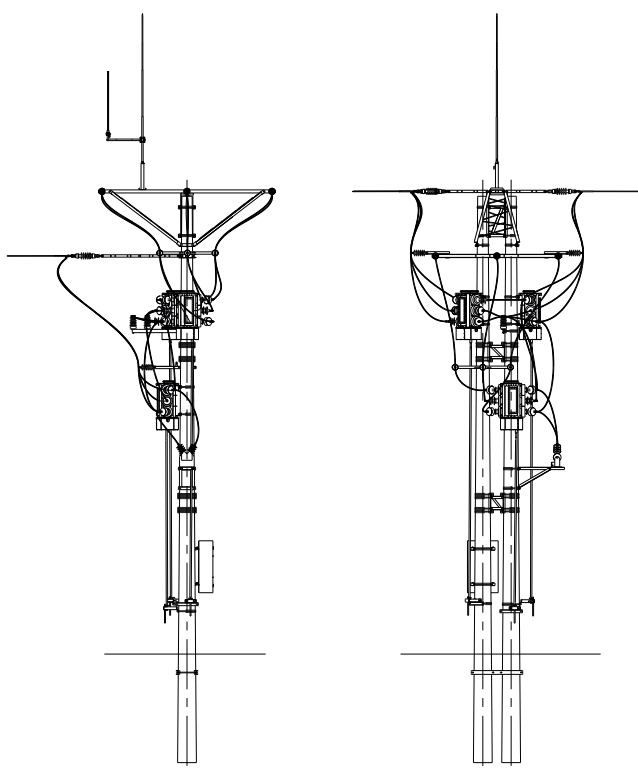
- ↘ Stanowisko słupowe LSN 70(50) typu Kgr w układzie płaskim



- ↘ Stanowisko słupowe LSN 70(50) typu ROK-1r w układzie płaskim



- ↘ Stanowisko słupowe LSN 70(50) typu ROKp-3r w układzie płaskim



Nasze Biura Techniczno-Handlowe

REGION I

Dyrektor Regionu: Janusz Chilicki, tel.: 506 005 487

Pomorskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENERGA, oddział Gdańsk
80-847 Gdańsk, ul. Gnilna 2, II Piętro lok. 21-22
Tel.: 58 329 46 25, gdansk@zpue.pl

Obszar obsługi: ENERGA, oddział Koszalin
Tel.: 506 005 375, lukasz.siwko@zpue.pl

Obszar obsługi: ENERGA, oddział Olsztyn
82-300 Elbląg, ul. 1 Maja 58, I Piętro lok. i
Tel.: 506 005 168, tomasz.bajaka@zpue.pl

Dyrektor Biura: Piotr Souczek, tel.: 506 005 429

Włocławskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENERGA, oddziały Toruń, Płock, Kalisz
87-800 Włocławek, ul. Kościuszki 16 b lok. 6
Tel.: 54 426 99 16, wloclawek@zpue.pl

Dyrektor Biura: Tomasz Tomczak, tel.: 506 005 446

REGION II

Dyrektor Regionu: Artur Dobosz, tel.: 506 005 190

Łódzkie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Łódź
90-520 Łódź, ul. Gdańska 126/128 lok. 205
Tel.: 506 005 534, lodz@zpue.pl

Dyrektor Biura: Przemysław Łaski, tel.: 506 005 534

Świętokrzyskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Skarżysko-Kamienna
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79 c
Tel.: 41 38 81 141, fax: 41 38 81 011, kielce@zpue.pl

Dyrektor Biura: Rafał Kowalski, tel.: 506 005 141

REGION III

Dyrektor Regionu: Dariusz Kowalczyk, tel.: 506 005 114

Wielkopolskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddziały Poznań, Bydgoszcz
61-369 Poznań, ul. Wagrowska 2 / pok. 214
poznan@zpue.pl

Dyrektor Biura: Grzegorz Gryczyński, Tel.: 506 005 481

Zachodniopomorskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddziały Szczecin, Gorzów Wielkopolski
70-392 Szczecin, ul. Wawrzyniaka 6 W
szczecin@zpue.pl

Dyrektor Biura: Rafał Urbanowicz, tel.: 506 005 480

Lubuskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddział Zielona Góra
65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 13
zielonagora@zpue.pl

Dyrektor Biura: Wojciech Garbaciak, tel.: 506 005 420

REGION IV

Dyrektor Regionu: Paweł Lichosik, tel.: 506 005 241

Śląskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Gliwice, Będzin,
Bielsko-Biała, Częstochowa
44-100 Gliwice, ul. Portowa 14 Y
Tel.: 32 79 04 950, gliwice@zpue.pl

Dyrektor Biura: Marek Gałązka, tel.: 506 005 544

Dolnośląskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Wrocław, Wałbrzych,
Opole, Legnica, Jelenia Góra
51-160 Wrocław, Business Park Wrocław,
ul. Długosza 60, Budynek D
wroclaw@zpue.pl

Dyrektor Biura: Adrian Kotowicz, tel.: 506 005 441

Małopolskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Kraków, Tarnów
30-503 Kraków, ul. Krasickiego 36 A
krakow@zpue.pl

Dyrektor Biura: Wojciech Błazucki, tel.: 506 005 494

REGION V

Dyrektor Regionu: Wojciech Smoczek,
tel.: +48 506 005 483

Mazowieckie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., Innogy (RWE),
Oddział - Warszawa
02-678 Warszawa, ul. Szturmowa 2, budynek B/piętro 4
Tel.: 22 559 50 00, warszawa@zpue.pl

Dyrektor Biura: Piotr Roguski, tel.: 506 005 493

Podlaskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Białystok
15-085 Białystok, ul. J.K. Branickiego 17E lok. IVa
bialystok@zpue.pl

Dyrektor Biura: Radosław Wiśniewski, tel.: 506 005 591

Lubelskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddziały Lublin, Zamość
20-719 Lublin, ul. Gęsia 5
Piętro 1, lokal 105
Tel.: 81 88 15 610, lublin@zpue.pl

Kierownik Obszaru: Jakub Zarzycki, tel.: 515 116 068

Podkarpackie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE S.A., oddział Rzeszów
35-105 Rzeszów,
ul. Aleja Generała Leopolda Okulickiego 12 lok. 3
Tel.: 17 85 37 610, rzeszow@zpue.pl

Dyrektor Biura: Robert Grabka, tel.: 506 005 307