

Rozdzielnice SN



Niniejsza część katalogu przedstawia rozdzielnice średniego napięcia w izolacji powietrznej oraz w izolacji sześćciofluorku siarki (SF6).

Urządzenia te służą do rozdziału energii elektrycznej w sieciach energetyki zawodowej i przemysłu na napięciu do 24 kV.

Wysokie wymagania stawiane rozdzielnicom średniego napięcia sprawia, że ich konstrukcja jest odporna na działanie czynników atmosferycznych, a stosowana w nich aparatura rozdzielcza może pracować niezawodnie przez wiele lat.

Ich budowa umożliwia elastyczne zestawianie poszczególnych pól i dopasowanie konfiguracji odpowiadającej potrzebom użytkowników. Urządzenia te znajdują zastosowanie we wnątrzowych i kontenerowych stacjach transformatorowych, umożliwiając pewny i bezpieczny rozdział energii elektrycznej w sieciach SN.



Wstęp

Rozdzielnica MSA-L w metalowej obudowie dzięki zastosowaniu modułowej konstrukcji, wysokiej jakości materiałów oraz łączników pracujących w izolacji powietrznej, jest przyjazna dla środowiska oraz intuicyjna w obsłudze dla użytkownika. Przeznaczona jest do pracy w sieciach rozdzielczych energetyki zawodowej i przemysłowej.

Rozdzielnica jest rozwiązaniem o zwartej obudowie w której rozłącznik zamontowany jest na głównej ramie od strony frontowej dzięki czemu mamy łatwy dostęp aparatu. Wszystkie łączniki obsługiwane są przez zamknięte drzwi. Rozdzielnice konfigurowane są z pojedynczych pól. Pola rozdzielnic wykonane są w technologii polegającej na łączeniu blach poprzez zginanie i nitowanie. W produkcji wykorzystuje się blachy ocynkowane. Frontowe zamknięcie składa się z drzwi ze stalowej blachy malowanych proszkowo. Konstrukcja odporna jest na działanie łuku zwarciovego. Drzwi pola posiadają wziernik, który zwiększa bezpieczeństwo obsługi. Mechaniczny wskaźnik umożliwia jednoznaczną identyfikację położenia łączników. Dostosowując nasz produkt do potrzeb rynku, stworzyliśmy urządzenie, które stanowi długotrwałe rozwiązanie dla różnych zastosowań.

Rozdzielnica SN typu MSA-L może pracować w pełni zautomatyzowanych sieciach rozdzielczych spełniając wymagania energetyki zawodowej, elektrowni wodnych i wiatrowych oraz innych ośrodków użyteczności publicznej.

Właściwości

Bezpieczeństwo – w energetyce wymagany jest wysoki poziom niezawodności pracy i bezpieczeństwa obsługi. Łukoochronna konstrukcja oraz system blokad umożliwiają pewną i niezawodną eksploatację.

Łatwość zmian na etapie projektowania – nawet w fazie zaawansowanego projektowania istnieje możliwość zmiany wyposażania rozdzielnic, jak i kolejności pól.

Rekonfiguracja sieci – rozszerzalność konfiguracji dzięki stosowaniu standardowych i powtarzalnych rozwiązań pól.

Prosty montaż – frontowa zabudowa rozłącznika umożliwia jego łatwą i pewną obsługę. Jednakowa odległość do wszystkich faz kabli SN dostępnych od frontu celki oraz regulowany uchwyt kablowy znacznie upraszcza montaż głowic kablowych, a w polach transformatorowych montaż i wymianę wkładek bezpiecznikowych.

Zastosowanie

Technika modułowa rozdzielnic SN typu MSA-L jest doskonałym rozwiązaniem do zabudowy w:

- pomieszczeniach różnego rodzaju rozdzielni wewnętrznych
- kontenerowych stacjach transformatorowych z obsługą od wewnątrz

Główne zastosowanie rozdzielnic SN typu MSA-L to:

- stacje rozdzielcze w sieciach elektroenergetycznych energetyki zawodowej, przemysłowej w tym również sieci Smart Grid
- stacje abonenckie z pomiarem energii po stronie średniego napięcia
- stacje przemysłowe z pomiarem energii po stronie średniego napięcia zasilające
- duże odbiory na terenie zakładów przemysłowych
- elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne, biogazownie i inne odnawialne źródła energii

Zabudowa

Rozdzielnica SN typu MSA-L jest przykładem konstrukcji rzędowej z wyodrębnionymi przedziałami każdego pola.

Szkieletowa konstrukcja pola

Pole rozdzielniczy zbudowane jest z ramy specjalnych profili znitowanych ze sobą, zapewniających sztywność i stabilność konstrukcji. Drzwi wykonane są ze stalowej blachy i wyposażone w system sztab blokujących, które w połączeniu z zamkiem i zawiasami są odporne na działanie łuku zwarciovego, czyli dużego nacisku ewentualnej fali gazów powstających podczas zwarcia. Drzwi posiadają również wskaźniki mechaniczne informujące użytkownika o położeniu aparatury łączeniowej oraz wzornik pozwalający na dodatkową kontrolę.

Ściany oddzielające pola

Ściany rozdzielające pola wykonane są z izolującego tworzywa sztucznego. Szyny zbiorcze przeprowadzane są poprzez żywiczny przepust izolacyjny, co dodatkowo usztywnia konstrukcję szyn. W przypadku zwarcia wewnątrz celki ściany oddzielające pola ograniczają obszar awarii a uszkodzenia termiczne nie przenoszą się do sąsiednich celek.

Szyny zbiorcze

Szyny zbiorcze wykonane są z prętów miedzianych o przekroju 16mm w izolacji termokurczliwej. Szyny dostarczane są z oznacznikami L1, L2, L3.

Odprowadzanie gazów łukowych

Konstrukcja rozdzielnic MSA-L wykonana jest w taki sposób, aby w przypadku zaistnienia wewnętrznego zwarcia łukowego odprowadzić powstałe gazy w dół do kanału kablowego w bezpiecznym dla obsługi kierunku.

Uchwyty kablowe

Uchwyty mocujące kable w polu rozdzielnic wykonane są z profili blachy ocynkowanej. Dzięki skręconej konstrukcji uchwyty mogą być przesuwane w pionie i poziomie, co zapewnia możliwość wykorzystania wszystkich powszechnie dostępnych głowic wewnątrzowych renomowanych producentów i nie wymaga konieczności dodatkowego ich mocowania.

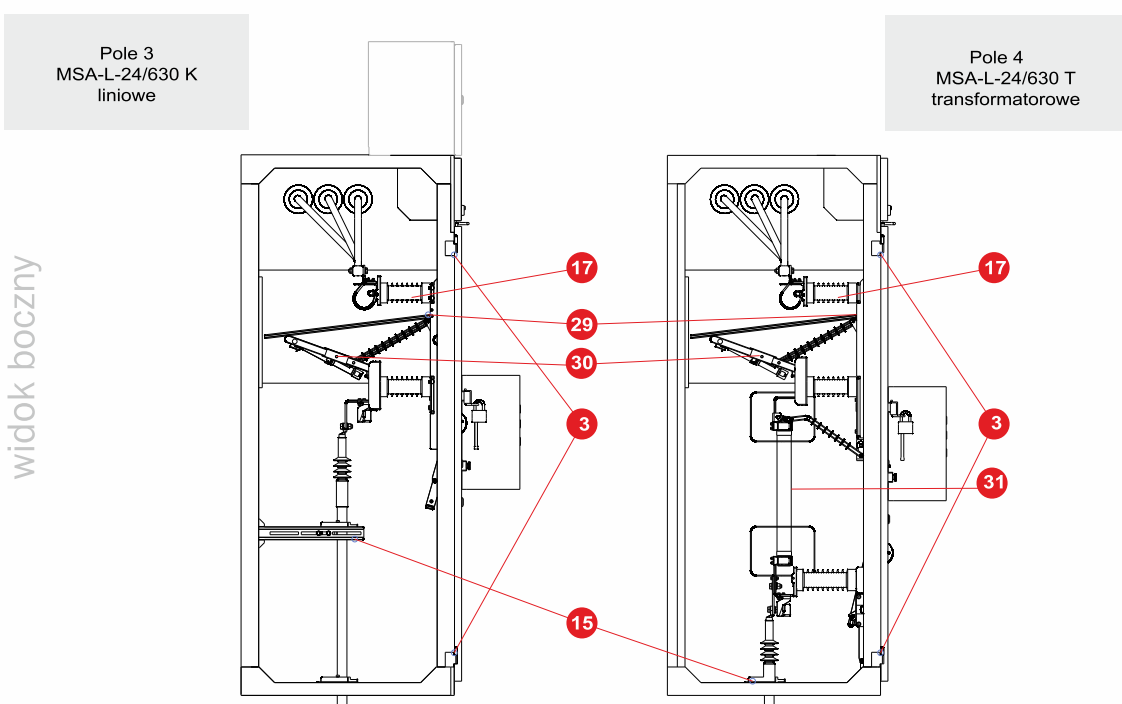
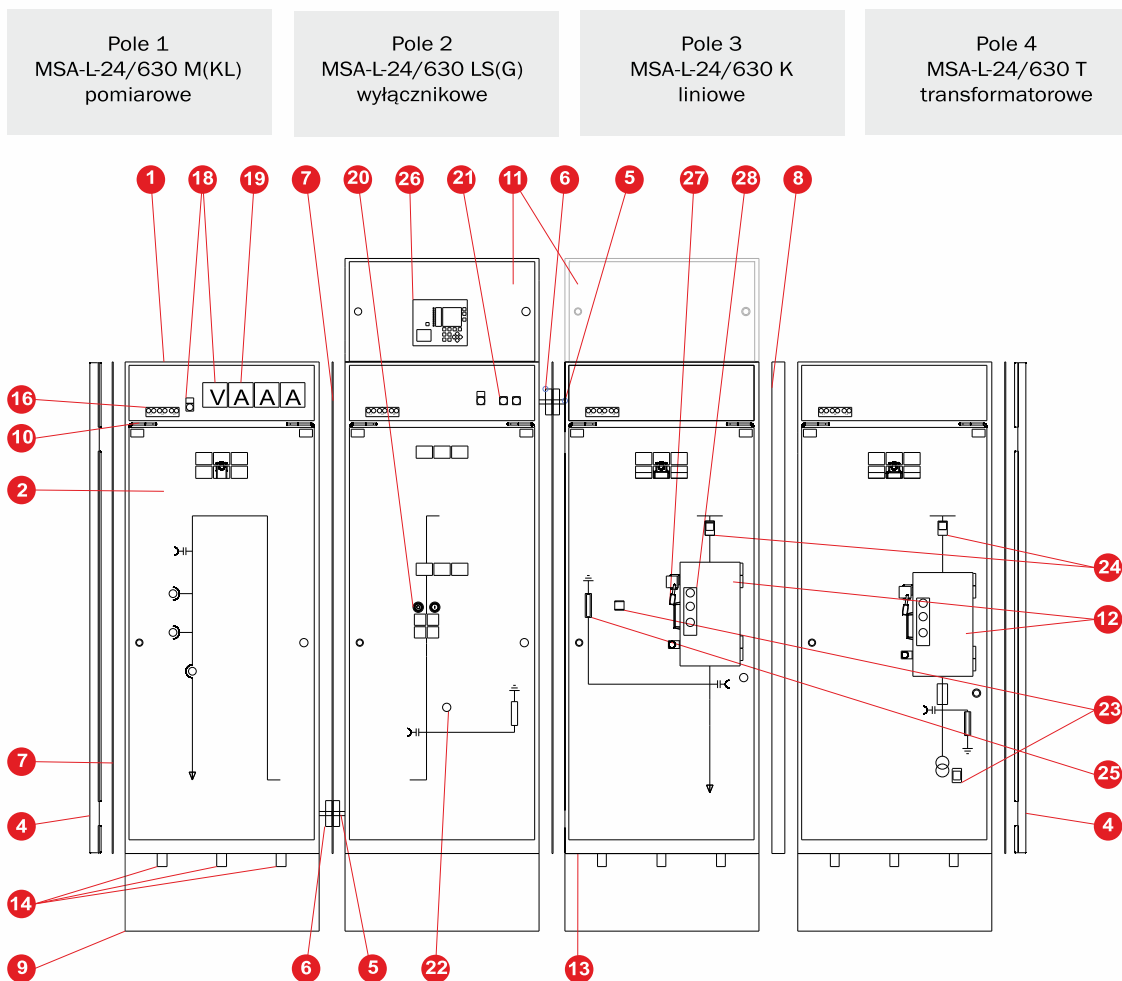
Płyty izolacyjne

Każde pole przystosowane jest do wydzielenia części będącej pod napięciem izolacyjną płytą, zapewniającą możliwość wykonywania prac w polu bez konieczności uwalniania spod napięcia szyn zbiorczych. W tym celu w ramie rozłącznika przymocowane są prowadnice, które umożliwiają wprowadzenie płyty izolacyjnej, jeżeli rozłącznik jest w pozycji otwartej.

- proste zasady projektowania (ujednolicone szerokości celek 750 mm dla $U_n=24$ kV)
- konfiguracja celki pozwalająca na wiele konfiguracji pól jako liniowe, transformatorowe, pomiarowe
- zastosowanie rozłączników typu KLS i KLFS gazowydmuchowych z teleskopową komorą gaszeniową
- przejrzysta konstrukcja rozdzielnic pozwalająca na sprawne czynności konserwacyjne, łatwy dostęp do każdej z faz umieszczonych w jednakowej odległości od frontu
- możliwość dobudowy napędów silnikowych, automatyki i urządzeń EAZ
- obniżenie kosztów osprzętu kablowego poprzez stosowanie głowic prostych
- możliwość podłączenia kabli „olejowych”

Napięcie znamionowe	24 kV
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	
- do ziemi i międzyfazowo	50 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej	60 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane 1,2/50 μ s	
- do ziemi i międzyfazowo	125 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej	145 kV
Prąd znamionowy ciągły	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	20 kA (1s)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	50 kA
Klasa odporności na wewnętrzne zwarcia łukowe IAC	AFL 16 kA (1s)
Stopień ochrony	IP 2XC (opcja IP 4X)
Zakres temperatury pracy	-25 °C do +40 °C

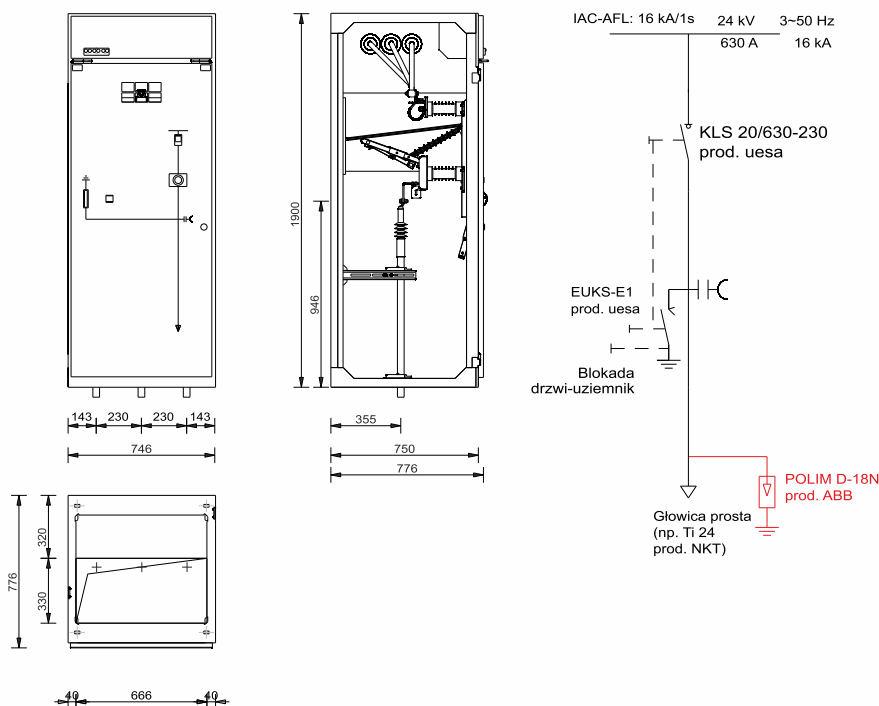




Elementy rozdzielnic MSA-L

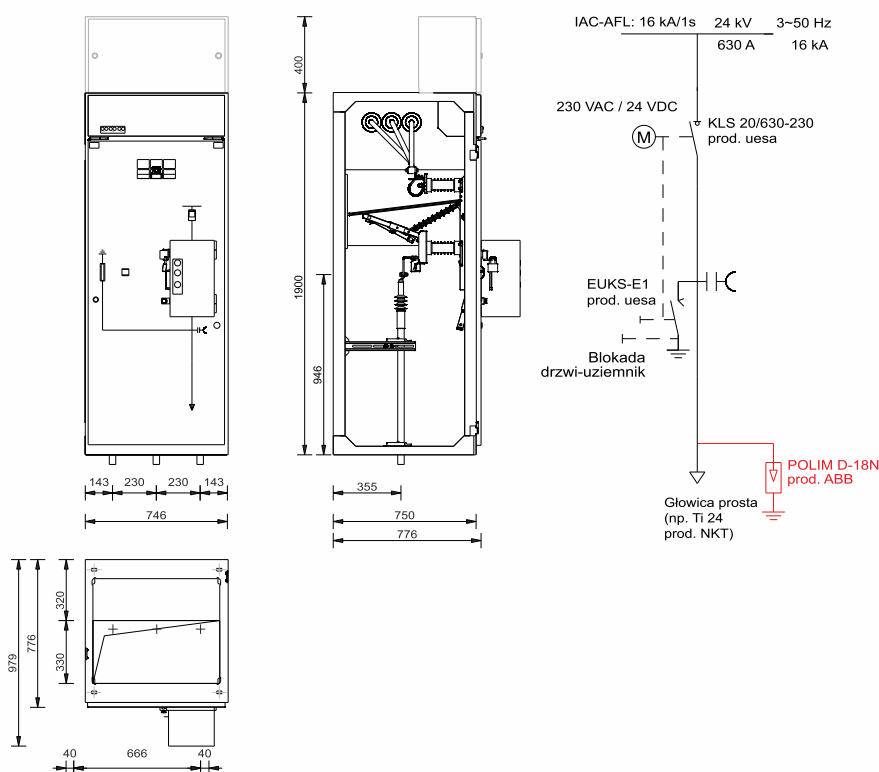
1. Łukoochronna konstrukcja celki wykonana w technologii zginania i nitowania blachy ocynkowanej
2. Drzwi celki z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo ze sztabkami blokującymi niekontrolowane otwarcie drzwi spowodowane naciskiem ciśnienia (w przypadku zwarć łukowych)
3. Zawiasy drzwi po prawej lub lewej stronie
4. Kasety końcowe z prawej i lewej strony o grubości 34mm
5. System szyn zbiorczych – 630 A – pręt miedziany w osłonie termokurczliwej
6. Przepust żywiczny skręcany szyn zbiorczych
7. Ścianka izolacyjna o grubości 4 mm umieszczona pomiędzy polami oraz przed kasetą końcową
8. Kasea dystansowa o szerokości 50mm, wykorzystywana w przypadku gdy wymagana jest przegroda oddzielająca część Klienta od Dostawcy Energii
9. Cokół pod rozdzielnicę, jeżeli kanał kablowy ma za małą głębokość
10. Uchwyty odblokowujące sztabki drzwi
11. Szafka obwodów wtórnych
12. Uchylny zewnętrzny napęd silnikowy rozłącznika
13. Siatka ochronna od spodu rozdzielnicy z gumowymi uszczelkami do przeprowadzenia kabli SN (ochrona przed gryzoniami)
14. Jednakowa odległość do wszystkich kabli fazowych
15. Uchwyty kablowe o regulowanej wysokości.
16. Gniazdo układu kontroli obecności napięcia na wskaźniki napięcia typu DSA-2
17. Izolatory reaktancyjne do układu kontroli obecności napięcia
18. Woltomierz z przełącznikiem (opcja)
19. Amperomierze (opcja)
20. Przycisk załącz/wyłącz wyłącznik mechaniczny
21. Przycisk załącz/wyłącz wyłącznik elektryczny, przełącznik zdalne/lokalne
22. Gniazdo napędu ręcznego wyłącznika
23. Wskaźnik mechaniczny umożliwiający jednoznaczną identyfikację położenia uziemnika
24. Wskaźnik mechaniczny umożliwiający jednoznaczną identyfikację położenia rozłącznika
25. Gniazdo manewrowe uziemnika
26. Automatyka zabezpieczeniowa np. WIC, CZIP, Micom
27. Blokada kłódkowa napędu ręcznego rozłącznika
28. Przycisk załącz/wyłącz rozłącznika, przełącznik zdalne/lokalne
29. Prowadnice na płytę izolacyjną – każde pole przystosowane jest do wydzielania części będącej pod napięciem izolacyjną płytą. Możliwość wykonywania pracy w polu bez konieczności uwalniania spod napięcia szyn zbiorczych
30. Możliwość wymiany rozłączników bez konieczności wymiany celki
31. Prosty dostęp do wkładek topikowych HH dzięki jednakowej odległości od frontu celki

Pole liniowe MSA-L-24/630 K z napędem ręcznym



- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- masa około 210 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- blokada kłódkowa (opcja)

Pole liniowe MSA-L-24/630 K z napędem silnikowym

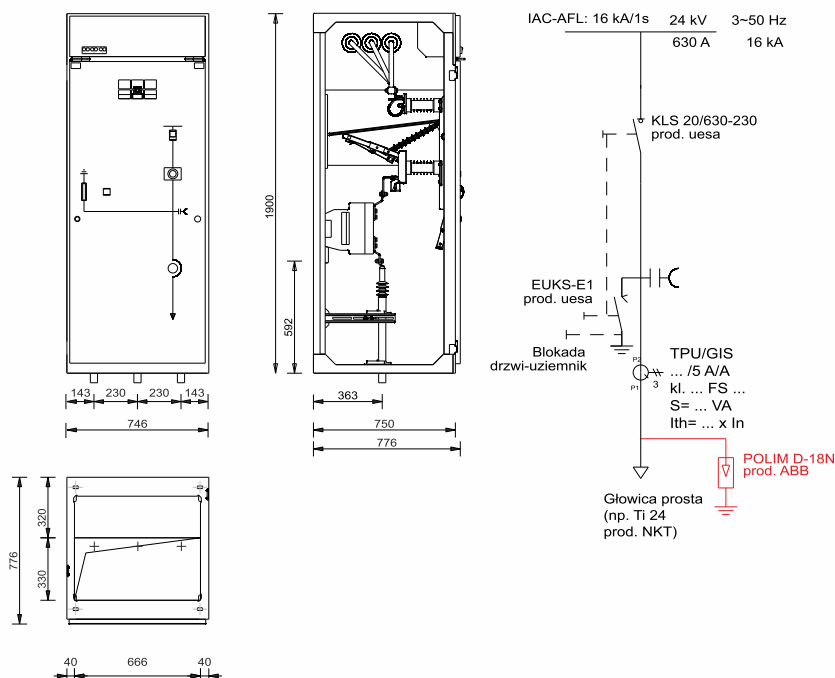


- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/ uziemnik
- blokada kłódkowa napędu ręcznego rozłącznika
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 219 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- szafka obwodów wtórnych (opcja)
- blokada kłódkowa (opcja)

Pole liniowe

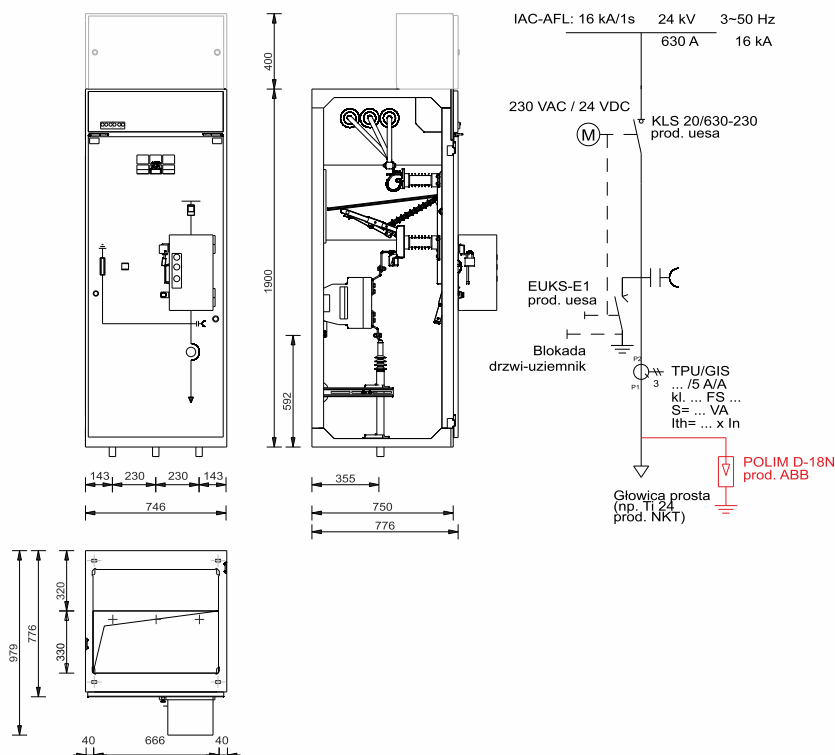
Pole liniowe MSA-L-24/630 K(I) z napędem ręcznym i pomiarem prądu

- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- komplet przekładników prądowych, mocowanych na konstrukcji tylnej pola
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 293 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- blokada kłódkowa (opcja)

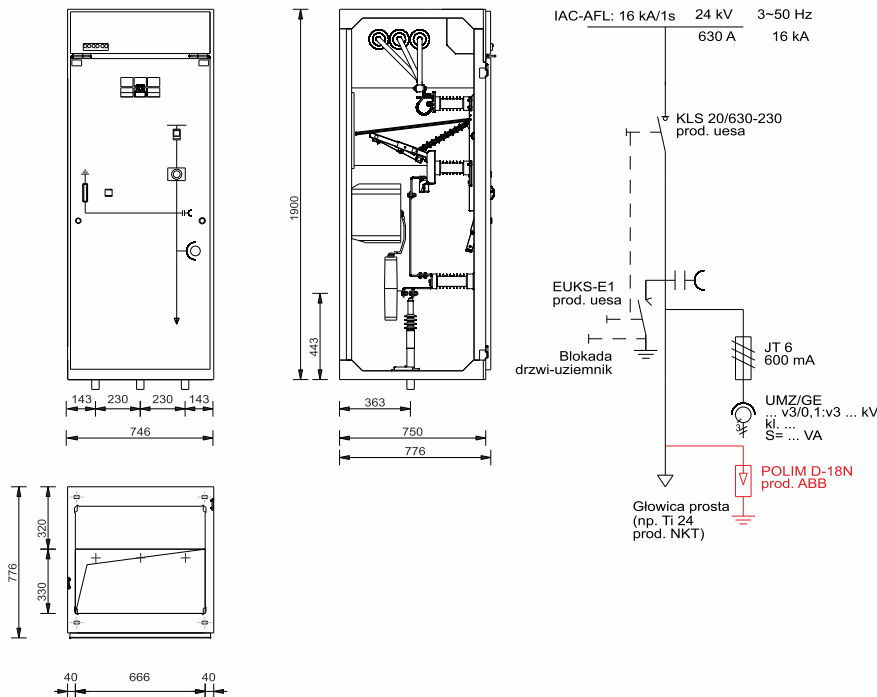


Pole liniowe MSA-L-24/630 K(I) z napędem silnikowym i pomiarem prądu

- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- komplet przekładników prądowych, mocowanych na konstrukcji tylnej pola
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada kłódkowa napędu ręcznego rozłącznika
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 300 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- szafka obwodów wtórnych (opcja)
- blokada kłódkowa (opcja)

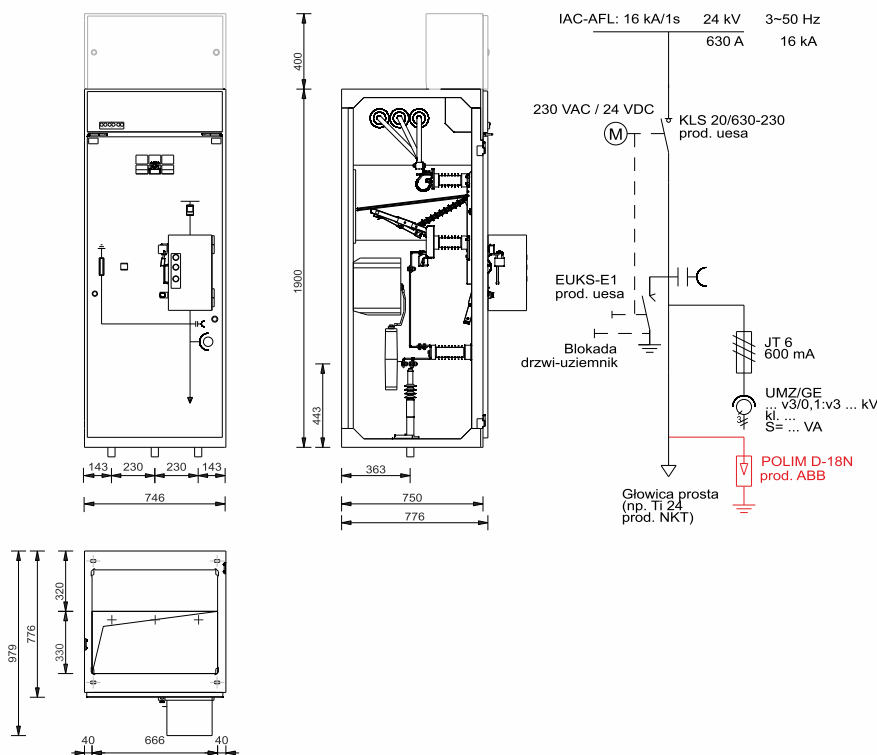


Pole liniowe MSA-L-24/630 K(U) z napędem ręcznym i pomiarem napięcia



- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- komplet przekładników napięciowych zabezpieczonych wkładką bezpiecznikową JT 660 mA
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 295 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- blokada kłódkowa (opcja)

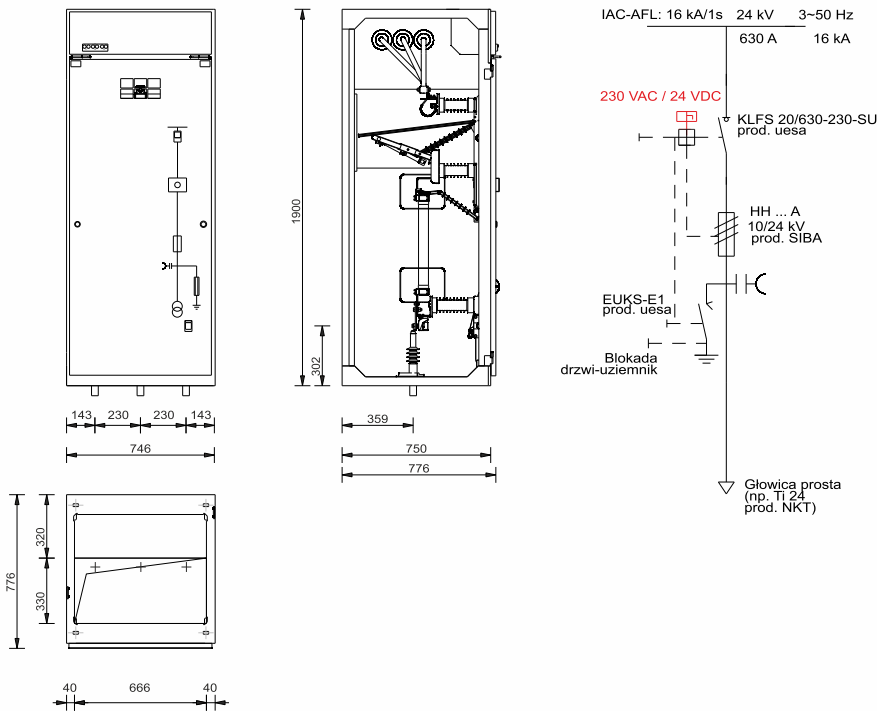
Pole liniowe MSA-L-24/630 K(U) z napędem silnikowym i pomiarem napięcia



- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- komplet przekładników napięciowych zabezpieczonych wkładką bezpiecznikową JT 660 mA
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 305 kg
- konstrukcja celki umożliwia zabudowę ograniczników przepięć
- blokada kłódkowa (opcja)

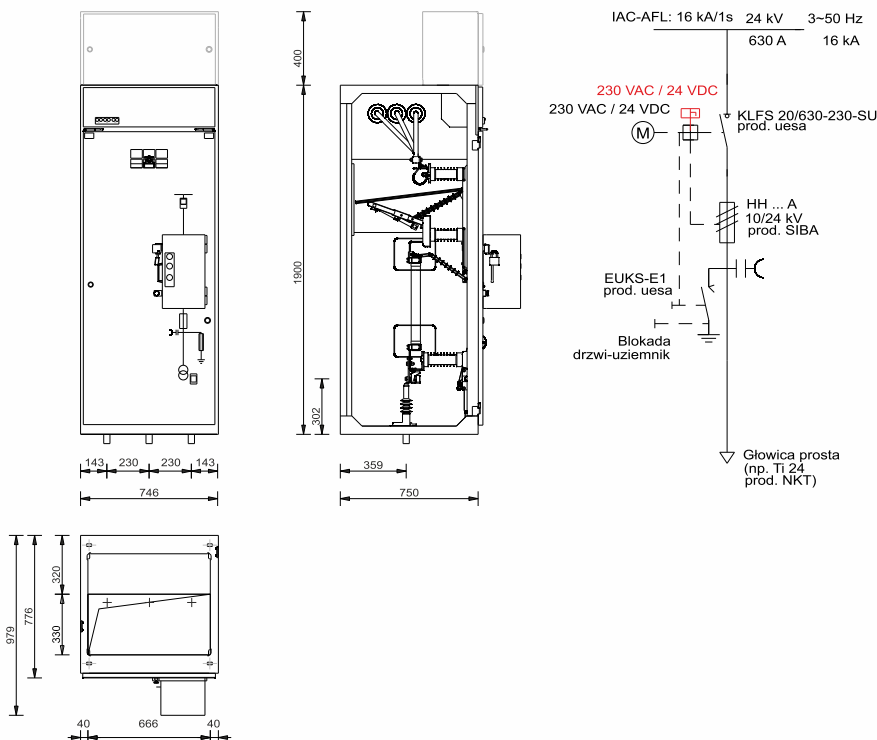


Pole transformatorowe MSA-L-24/630 T z napędem ręcznym



- rozłącznik bezpiecznikowy 200 A typu KLFS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- podstawa bezpiecznikowa na wkładki HH o długości 442 mm (maksymalnie 63A)
- wyzwalacz 230 VAC lub 24 VDC (opcja)
- uziemnik typu EUKS-E1
- izolatory reakcyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 230 kg
- blokada kłódkowa (opcja)

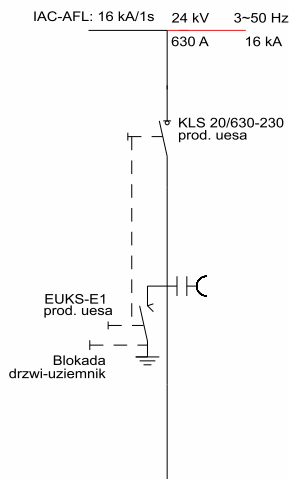
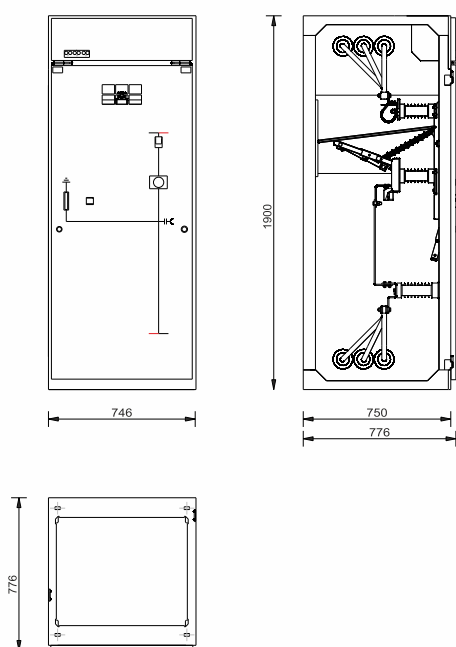
Pole transformatorowe MSA-L-24/630 T z napędem silnikowym



- rozłącznik bezpiecznikowy 200 A typu KLFS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- podstawa bezpiecznikowa na wkładki HH o długości 442 mm (maksymalnie 63A)
- wyzwalacz 230 VAC lub 24 VDC (opcja)
- uziemnik typu EUKS-E1
- izolatory reakcyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uchwyty kablowe o regulowanej wysokości
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 238 kg
- blokada kłódkowa (opcja)

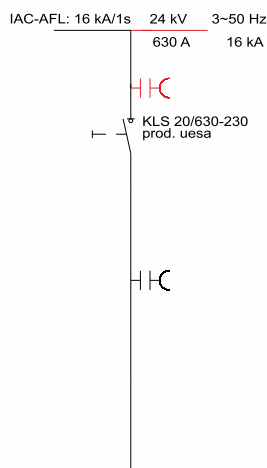
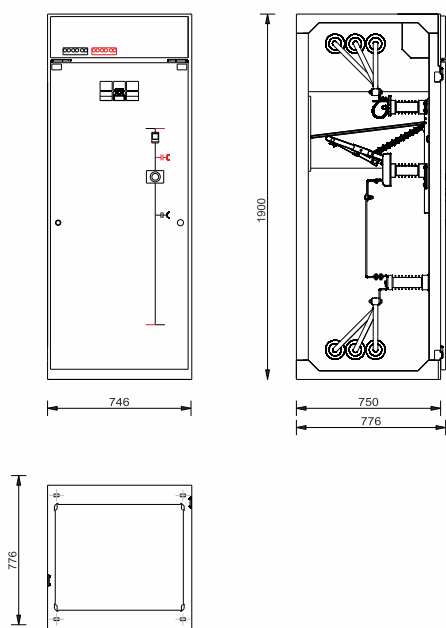


Pole sprężłowe MSA-L-24/630 K(G) z napędem ręcznym



- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- uziemiający typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemiającego
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemiający
- blokada mechaniczna uziemiający/drzwi
- masa około 225 kg
- blokada kłódkowa (opcja)

Pole sprężłowe MSA-L-24/630 K(G) z napędem ręcznym bez uziemiającego

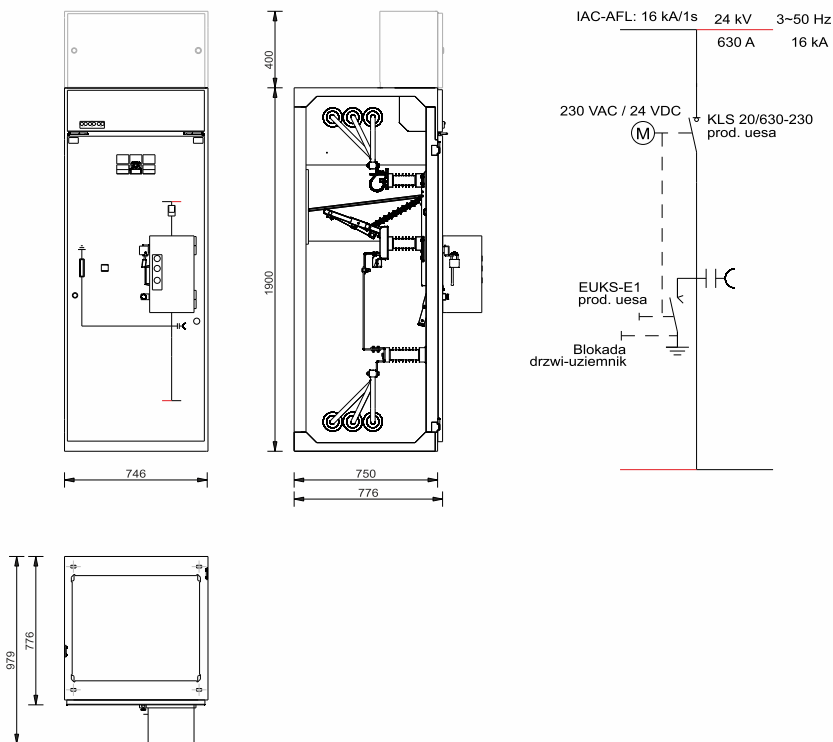


- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- masa około 210 kg
- blokada kłódkowa (opcja)

Pole sprężelowe

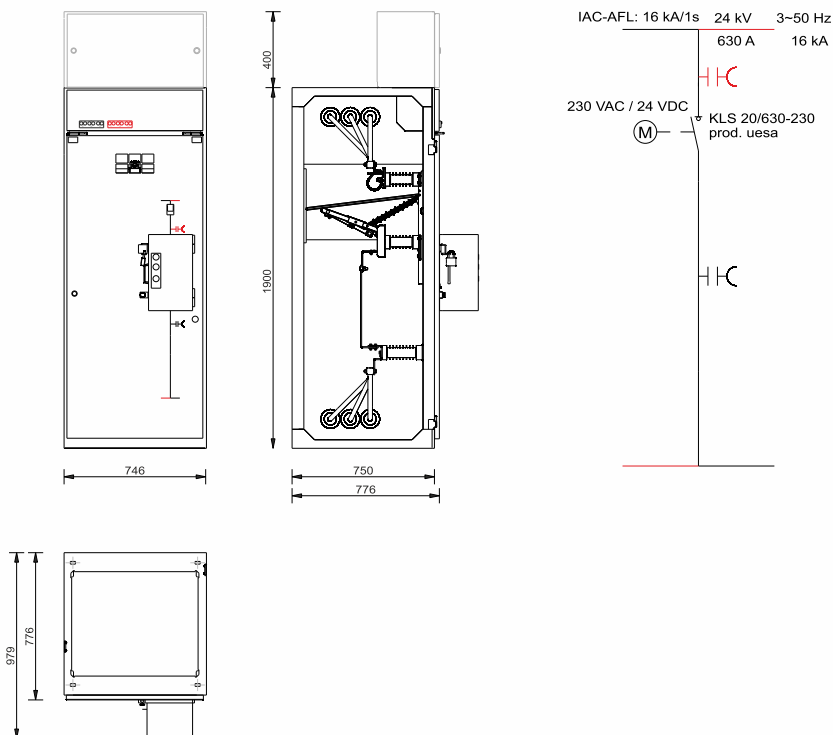
Pole sprężelowe MSA-L-24/630 K(G) z napędem silnikowym

- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- uziemnik typu EUKS-E1 (zintegrowany z rozłącznikiem)
- napęd ręczny uziemnika
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- blokada mechaniczna rozłącznik/uziemnik
- blokada kłódkowa napędu ręcznego rozłącznika
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- masa około 234 kg
- szafka obwodów wtórnych (opcja)
- blokada kłódkowa (opcja)

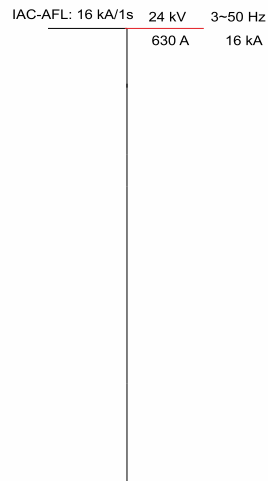
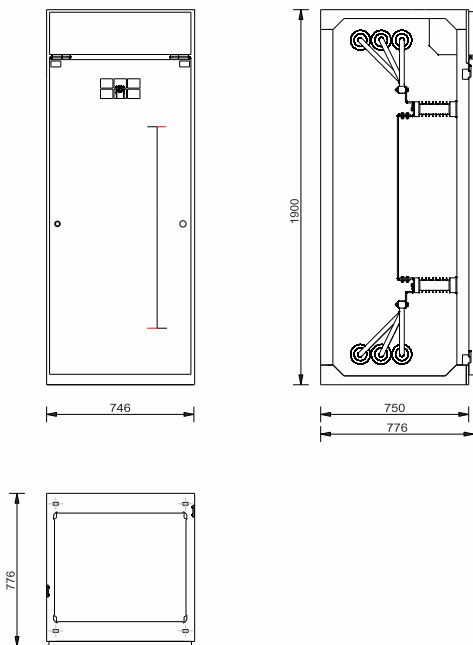


Pole sprężelowe MSA-L-24/630 K(G) z napędem silnikowym bez uziemnika

- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd silnikowy rozłącznika 230 VAC lub 24 VDC
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- blokada kłódkowa napędu ręcznego rozłącznika
- masa około 219 kg
- szafka obwodów wtórnych (opcja)
- blokada kłódkowa (opcja)



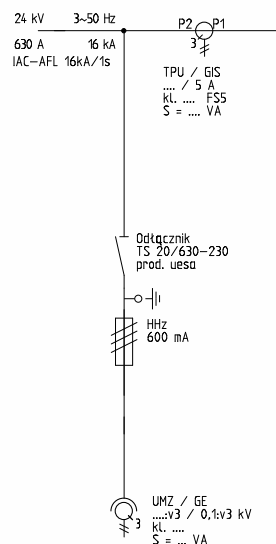
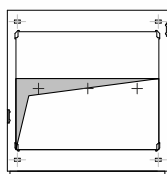
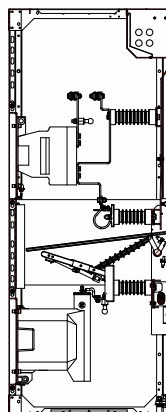
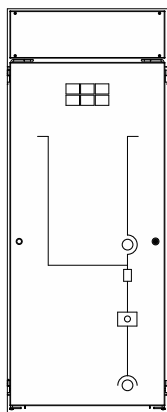
Pole wzniosu MSA-L-24/630 L (HF)



- system szyn zbiorczych (góra/dół)-
630 A - pręt miedziany $\phi 16\text{mm}$ w osłonie
termokurczliwej uszczelniony za pomo-
cą przepustów żywicznych umieszczo-
nych w ściankach pomiędzy polami
- masa około 165 kg

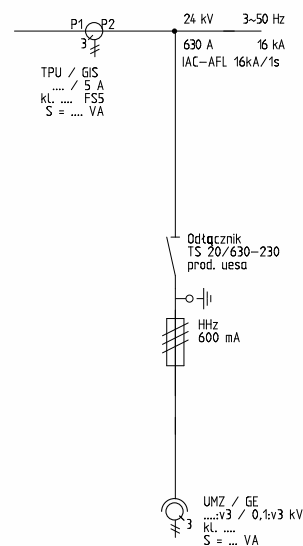
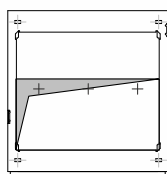
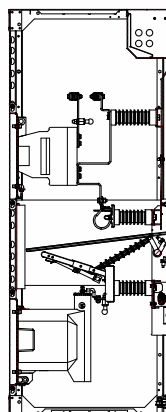
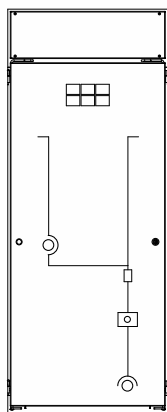
Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SS)t U/I

- Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SS)† U/I

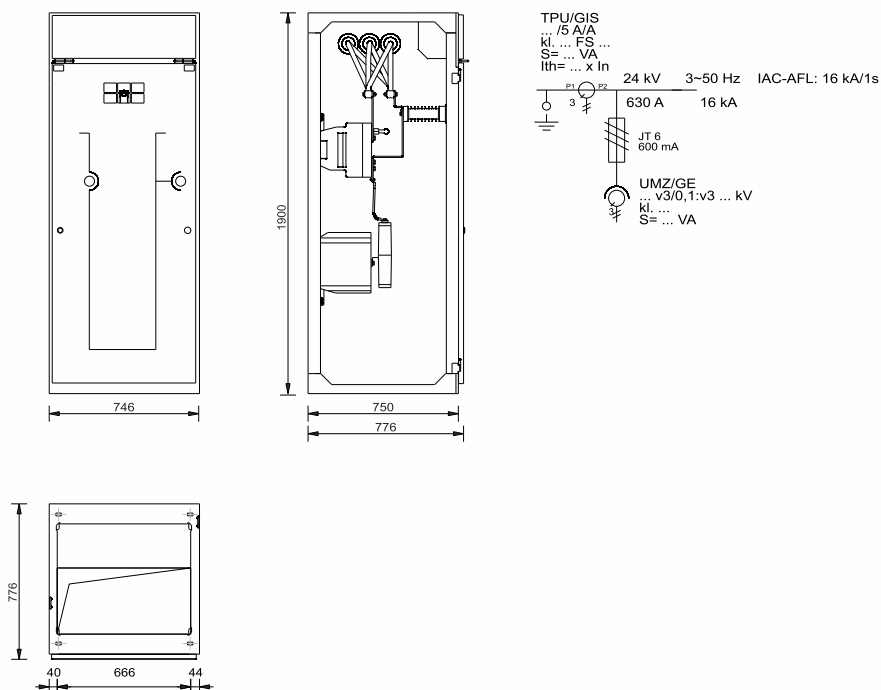


Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SS)t I/U

- Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SS)† I/U

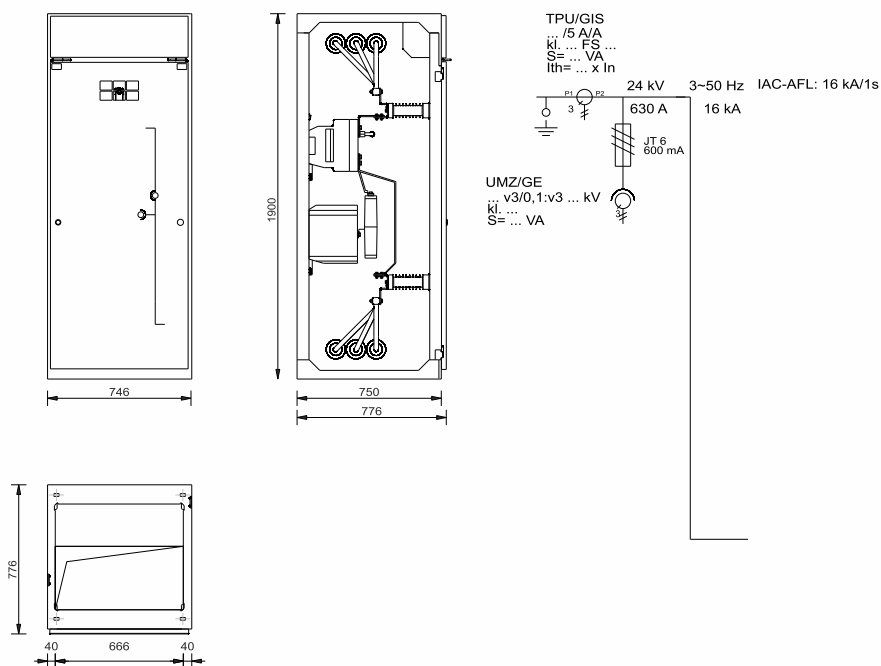


Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SS)



- zaciski kulowe do zakładania uziemiaczy przenośnych
- przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- przekładniki prądowe
- transformator potrzeb własnych z zabezpieczeniem strony pierwotnej (opcja)
- masa około 310 kg

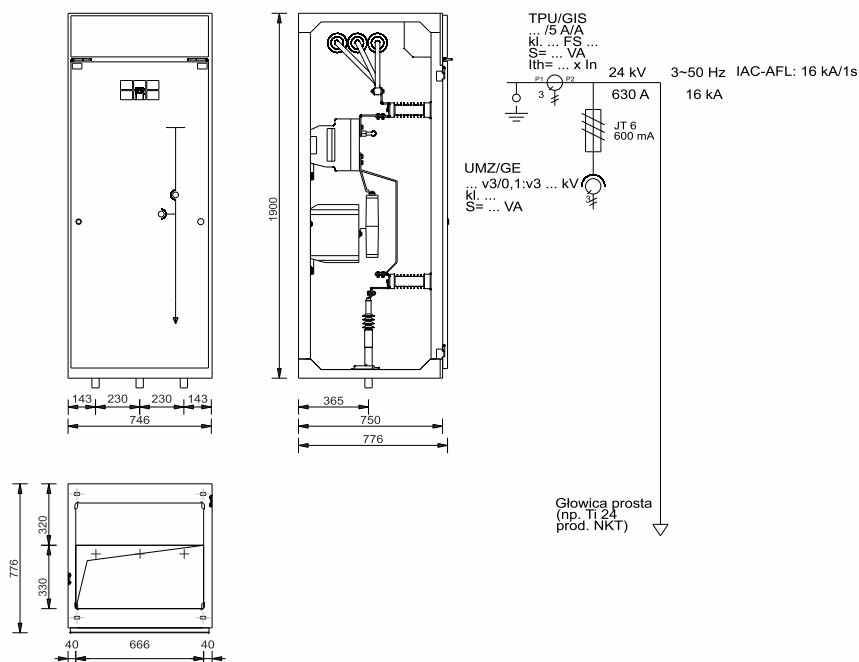
Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(SL)



- zaciski kulowe do zakładania uziemiaczy przenośnych
- przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- przekładniki prądowe
- masa około 310 kg

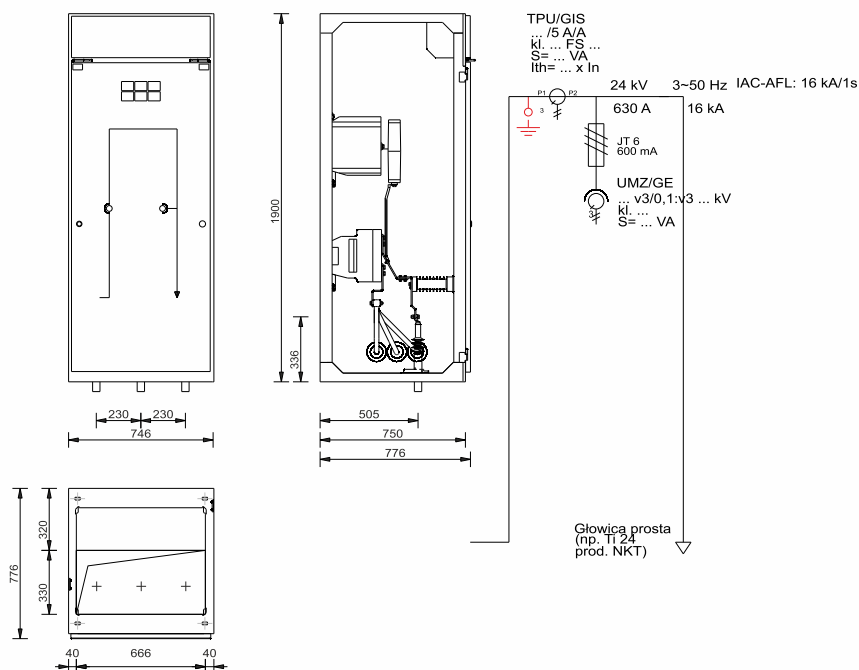
Pole pomiarowe

- zaciski kulowe do zakładania uziemia-
czy przenośnych
- przekładniki napięciowe z zabezpiecze-
niem strony pierwotnej
- przekładniki prądowe
- uchwyty kablowe
- transformator potrzeb własnych
z zabezpieczeniem strony pierwotnej
(opcja)
- masa około 310 kg

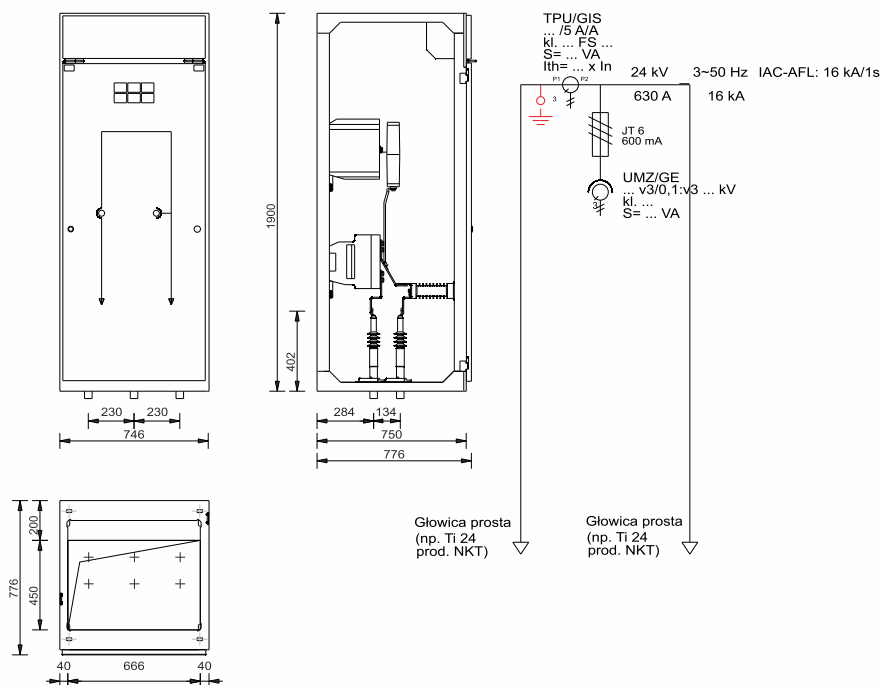


Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(LK)

- przekładniki napięciowe z zabezpiecze-
niem strony pierwotnej
- woltomierz z przełącznikiem na froncie
celki (opcja)
- przekładniki prądowe
- amperomierz na froncie celki ze wska-
zaniem wartości maksymalnej (opcja)
- uchwyty kablowe
- transformator potrzeb własnych
z zabezpieczeniem strony pierwotnej
(opcja)
- zaciski kulowe do zakładania uziemia-
czy przenośnych (opcja)
- masa około 310 kg

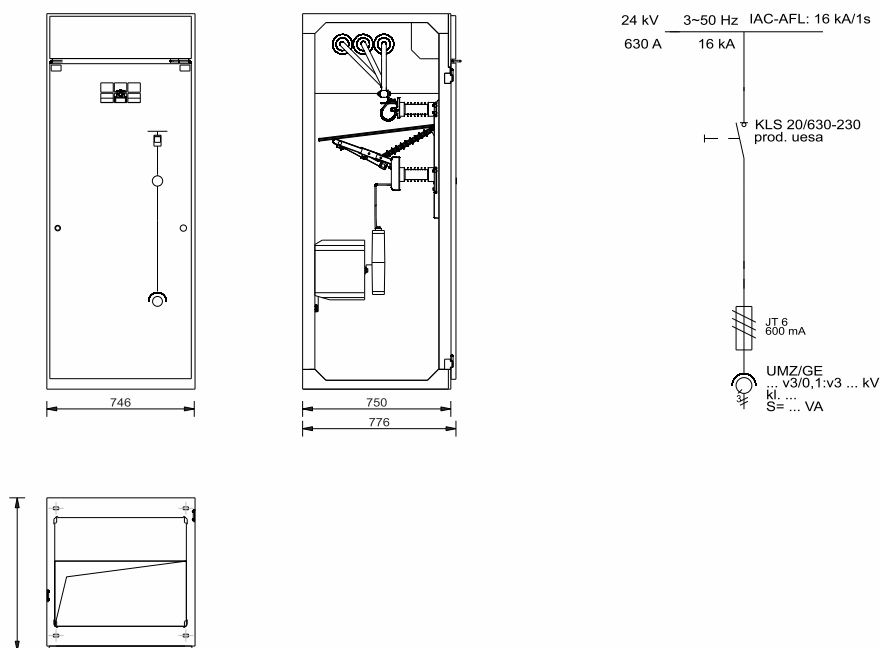


Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(KK)

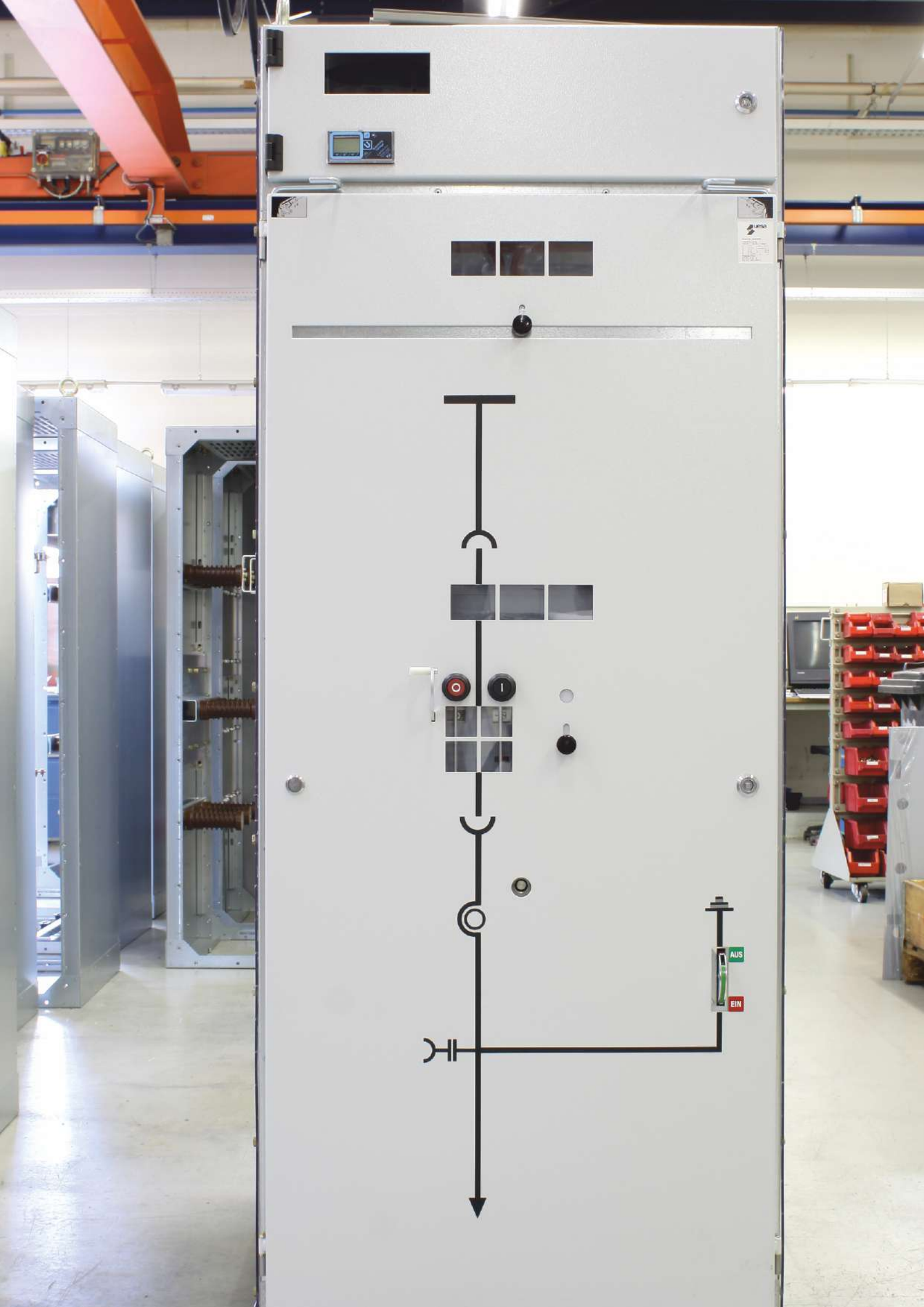


- przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- przekładniki prądowe
- uchwyty kablowe
- transformator potrzeb własnych z zabezpieczeniem strony pierwotnej (opcja)
- zaciski kulowe do zakładania uziemiaczy przenośnych (opcja)
- masa około 310 kg

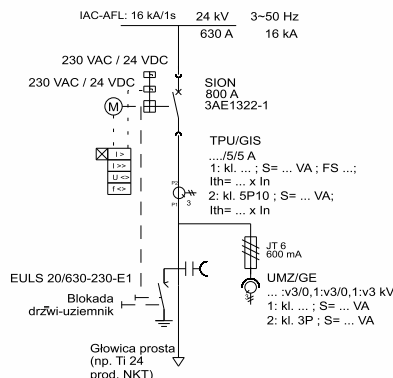
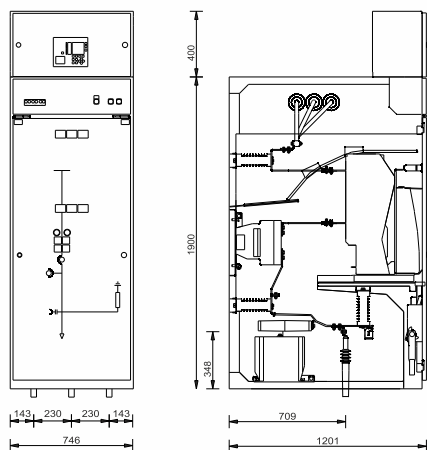
Pole pomiarowe MSA-L-24/630 K(M)



- rozłącznik 630 A typu KLS 20/630-230 z teleskopową komorą gaszeniową
- napęd ręczny rozłącznika
- przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- transformator potrzeb własnych (opcja)
- masa około 270 kg

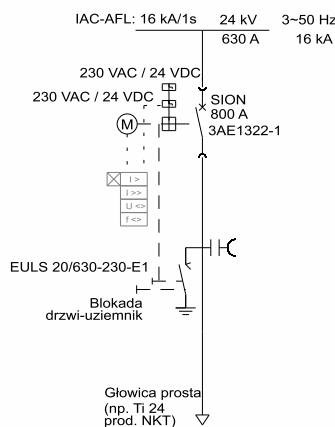
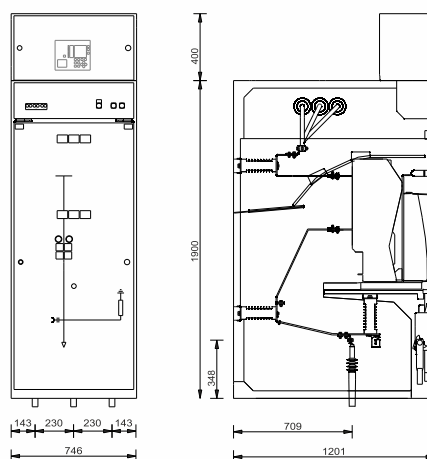


Pole wyłącznikowe MSA-L-24/630 LS



- wyłącznik próżniowy typu SION (prod. Siemens) o prądzie znamionowym 800 A z napędem silnikowym 230 VAC lub 24 VDC z cewką wyzwalającą 230 VAC lub 24 VDC
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uziemnik EULS 20/630-230-E1
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- szafka obwodów wtórnych, przystosowana do wyposażenia w automatykę zabezpieczeniową (np. CZIP, MICOM, WIC, zabezpieczenie obwodów sterowania, przełącznik zdalne/lokalne, przycisk załącz/wyłącz)
- konstrukcja pola umożliwia jego wyposażenie w przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej i/lub przekładniki prądowe
- masa około 680 kg

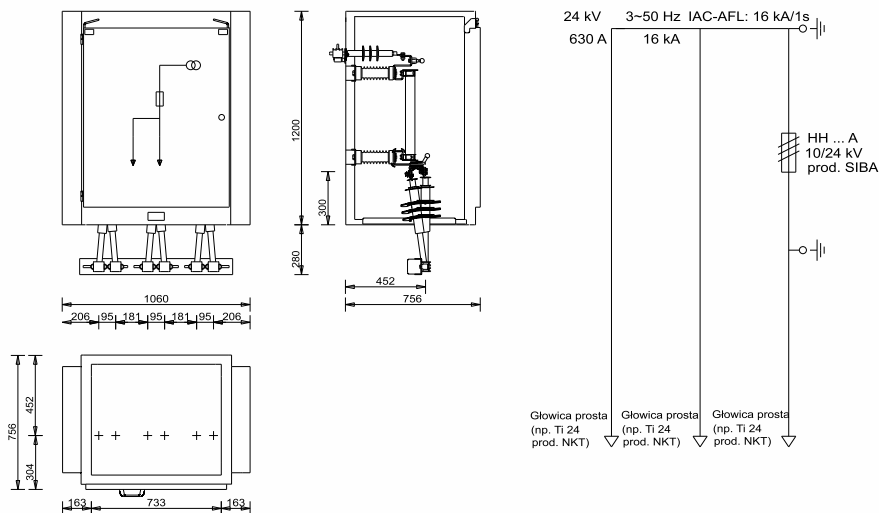
Pole wyłącznikowe MSA-L-24/630 LS



- wyłącznik próżniowy typu SION (prod. Siemens) o prądzie znamionowym 800 A z napędem silnikowym 230 VAC (24 VDC) z cewką wyzwalającą 230 VAC (24 VDC)
- izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli obecności napięcia
- uziemnik EULS 20/630-230-E1
- blokada mechaniczna uziemnik/drzwi
- szafka obwodów wtórnych, przystosowana do wyposażenia w automatykę zabezpieczeniową (np. CZIP, MICOM, WIC, zabezpieczenie obwodów sterowania, przełącznik zdalne/lokalne, przycisk załącz/wyłącz)
- masa około 550 kg

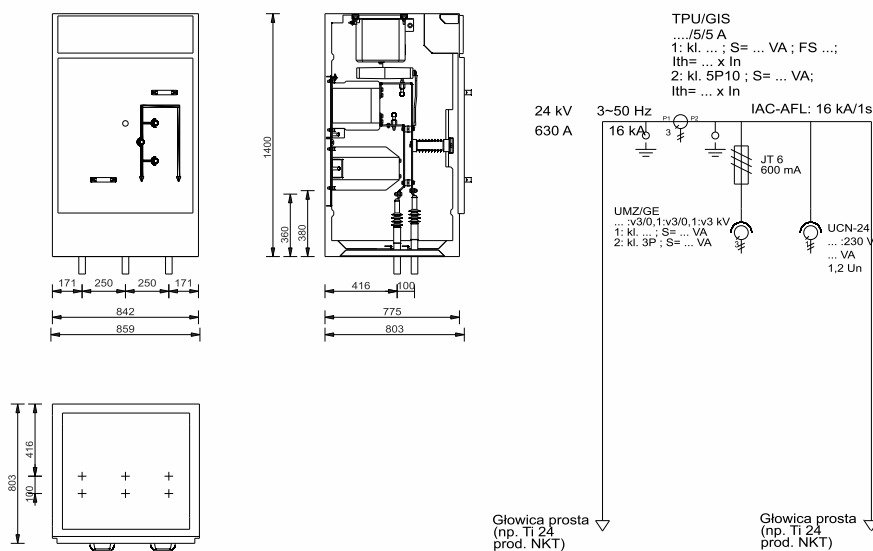


Pole bezpiecznikowe MSA-L-24/630 SI

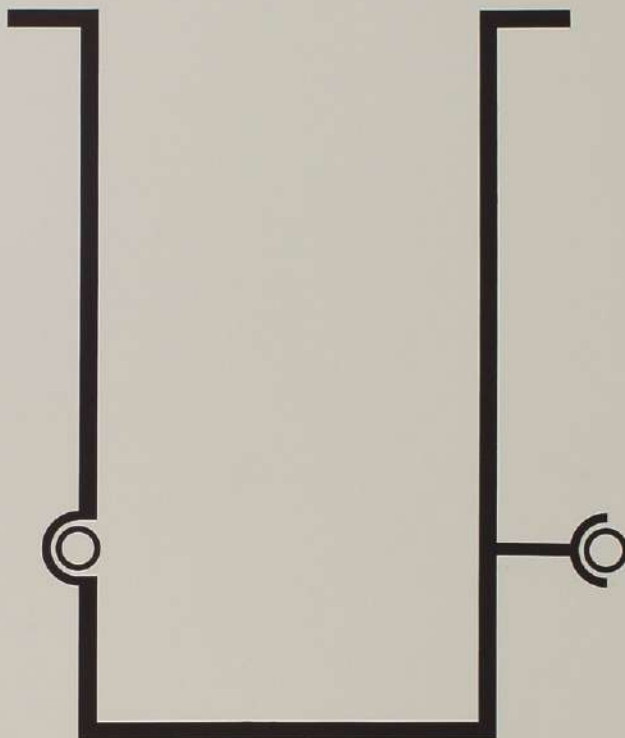
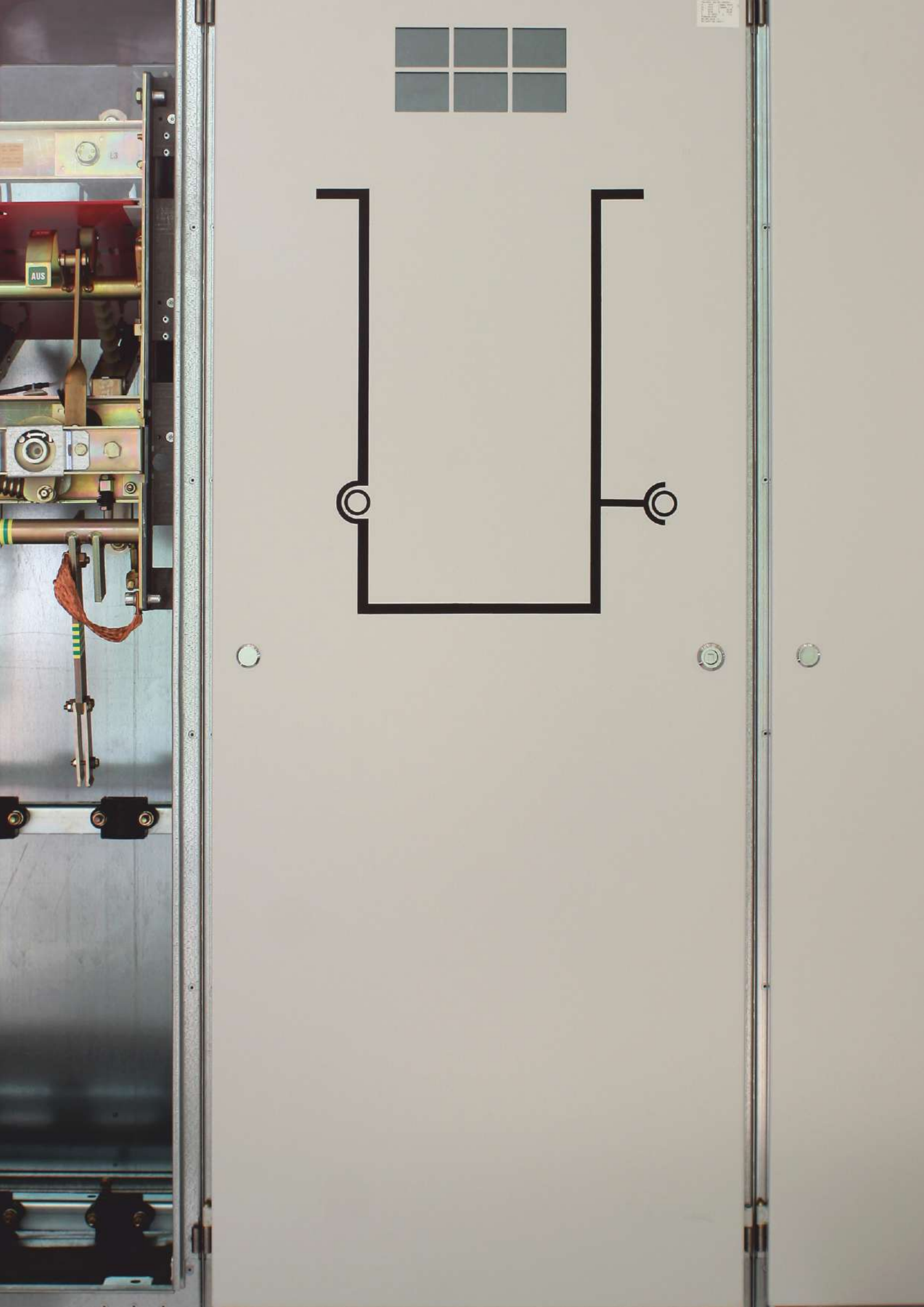


- podstawa bezpiecznikowa na wkładki HH o długości 442 mm lub 292 mm (maksymalnie 63A)
- dwa komplety zacisków kulowych do zakładania uziemiaczy przenośnych
- dwa komplety uchwytów kablowych
- masa około 105 kg

Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M(KK)



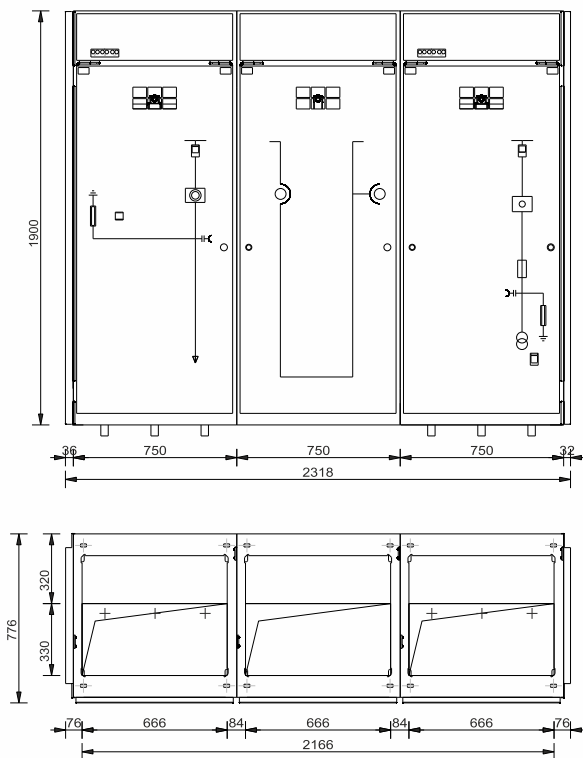
- dwa komplety zacisków kulowych do zakładania uziemiaczy przenośnych
- przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- przekładniki prądowe
- transformator potrzeb własnych
- dwa komplety uchwytów kablowych
- masa około 325 kg



Pole 1
MSA-L-24/630 K
liniowe

Pole 2
MSA-L-24/630 M(SS)
pomiarowe

Pole 3
MSA-L-24/630 T
transformatorowe

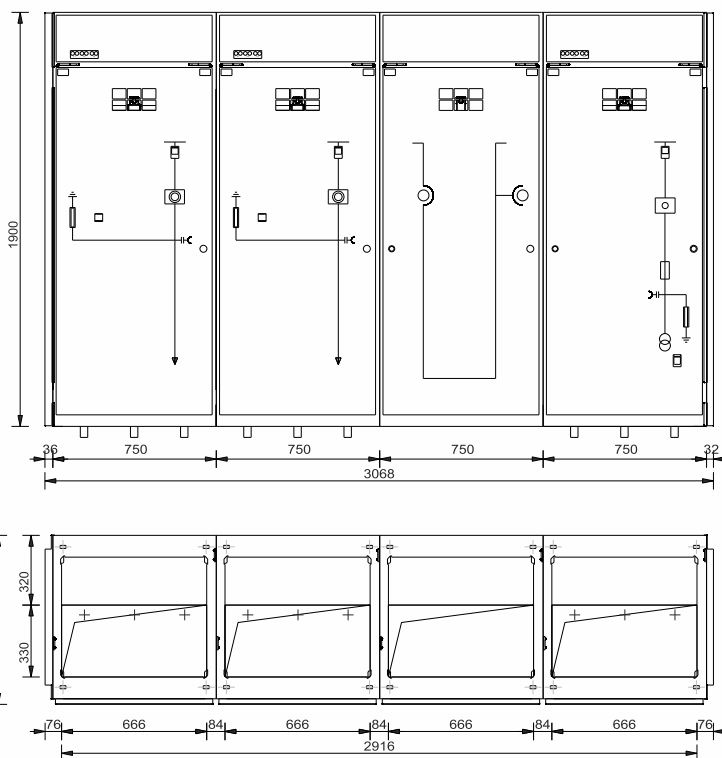


Pole 1
MSA-L-24/630 K
liniowe

Pole 2
MSA-L-24/630 K
liniowe

Pole 3
MSA-L-24/630 M(SS)
pomiarowe

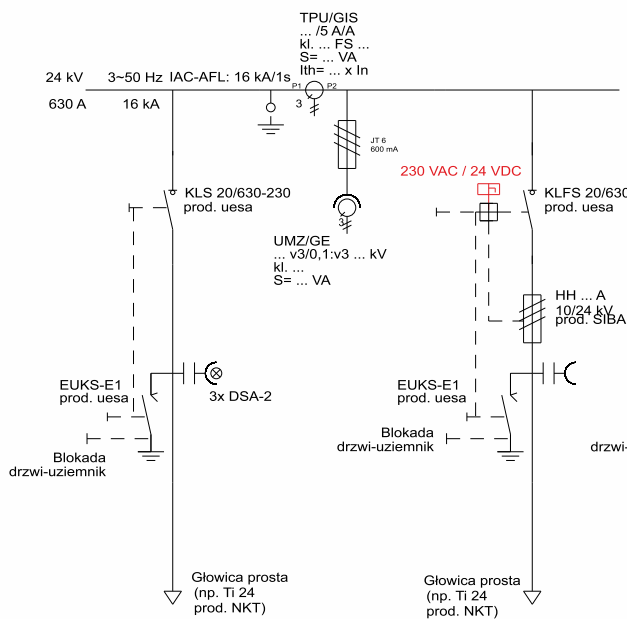
Pole 4
MSA-L-24/630 T
transformatorowe



Pole 1
MSA-L-24/630 K
liniowe

Pole 2
MSA-L-24/630 M(SS)
pomiarowe

Pole 3
MSA-L-24/630 T
transformatorowe

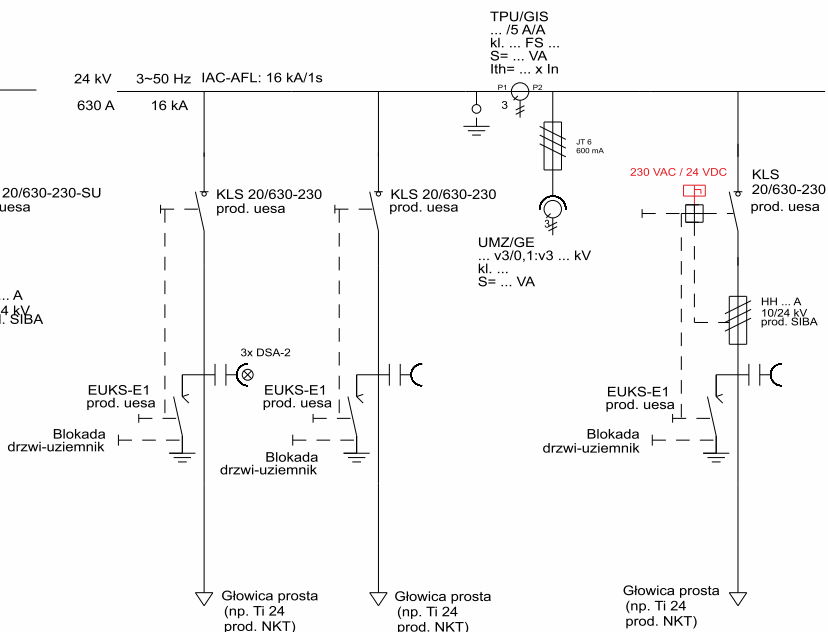


Pole 1
MSA-L-24/630 K
liniowe

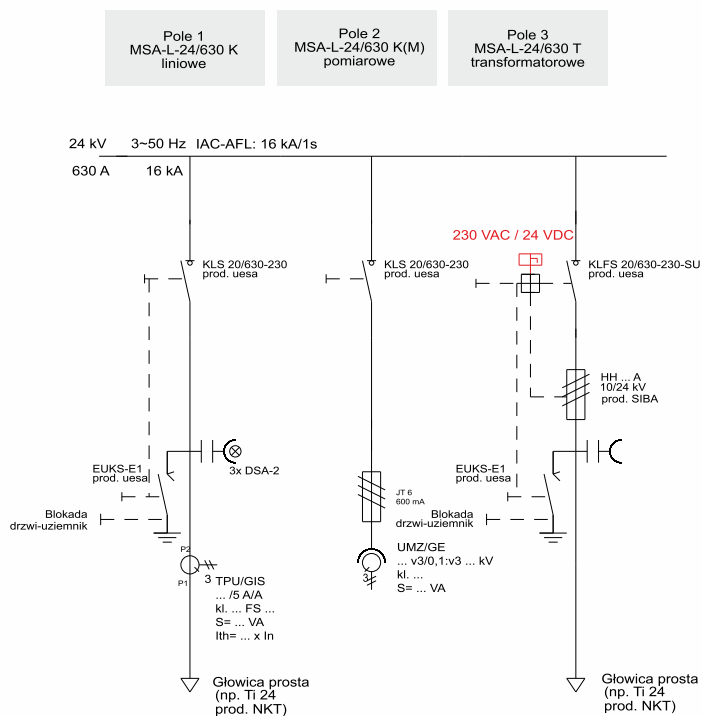
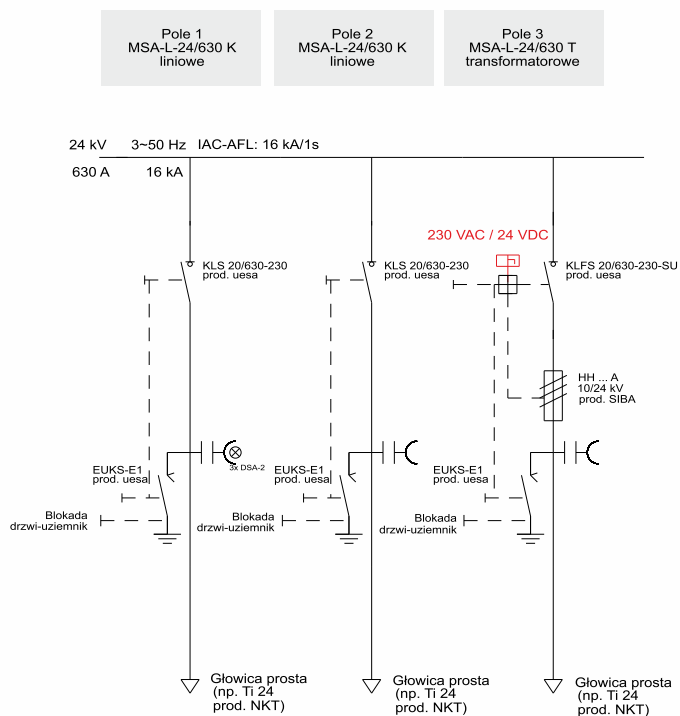
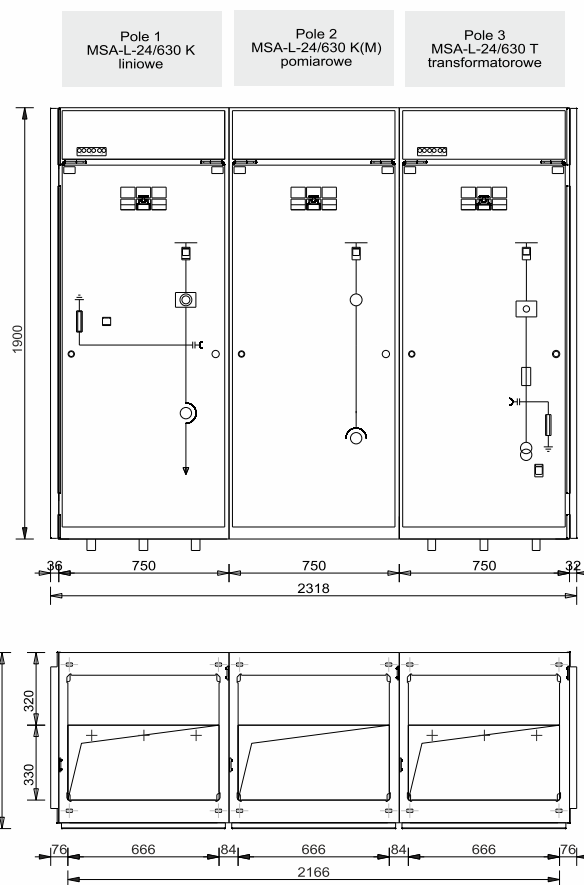
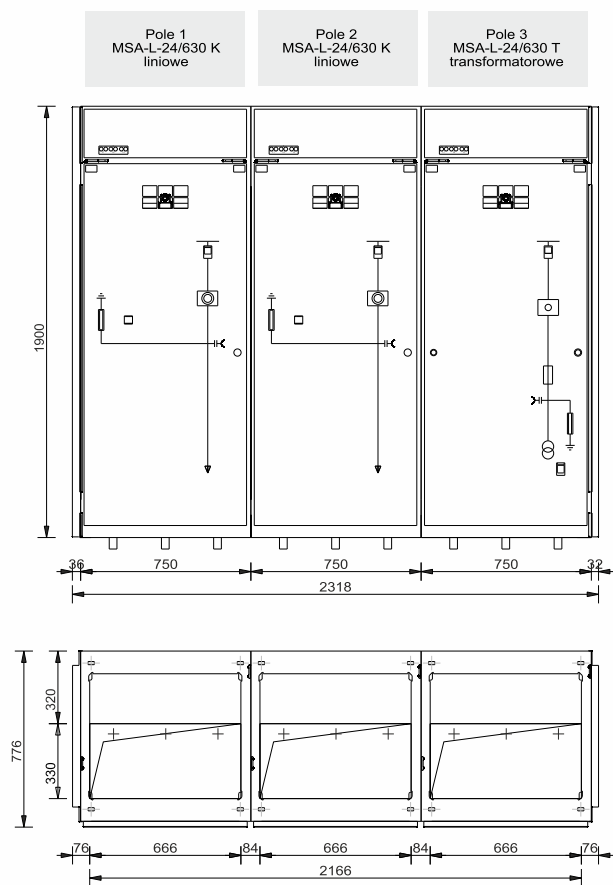
Pole 2
MSA-L-24/630 K
liniowe

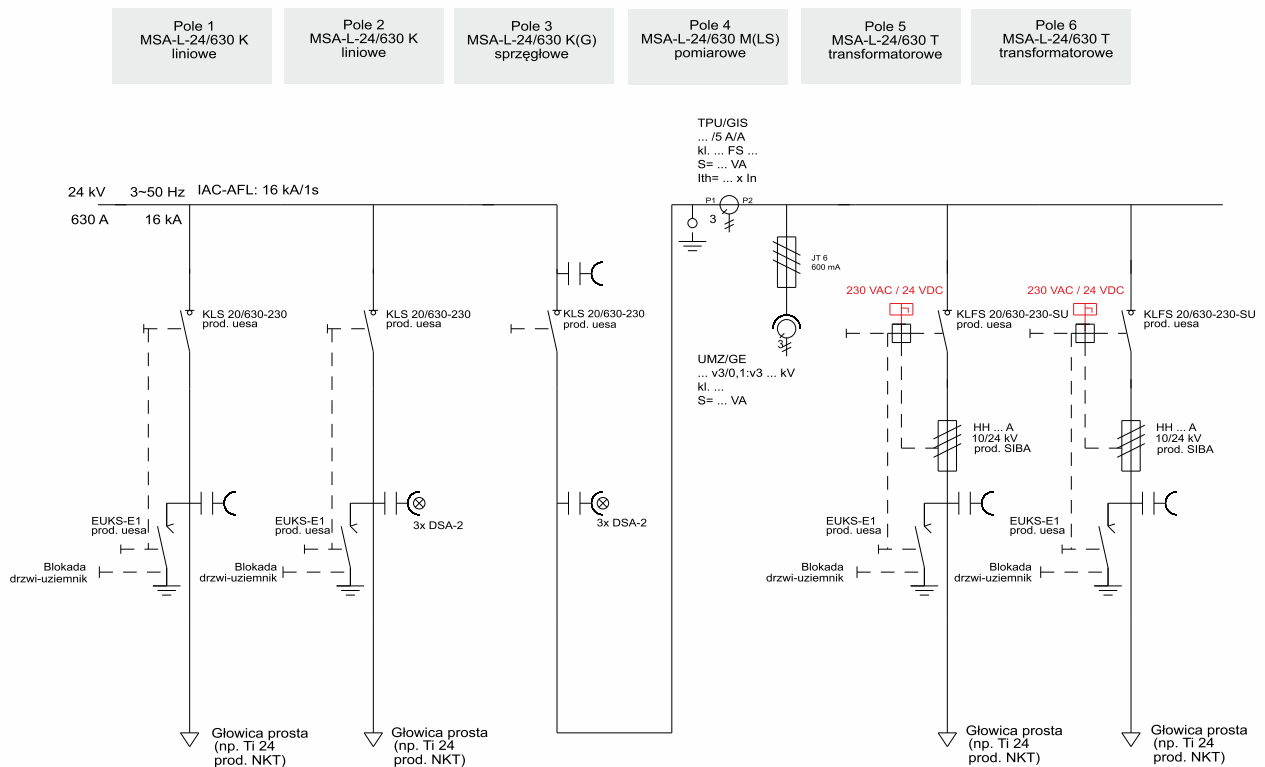
Pole 3
MSA-L-24/630 M(SS)
pomiarowe

Pole 4
MSA-L-24/630 T
transformatorowe

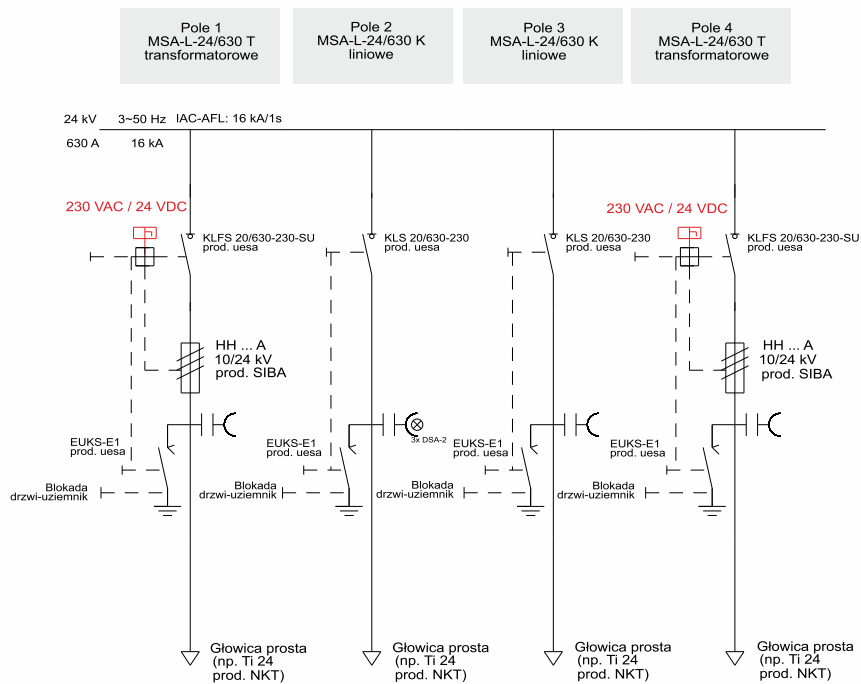
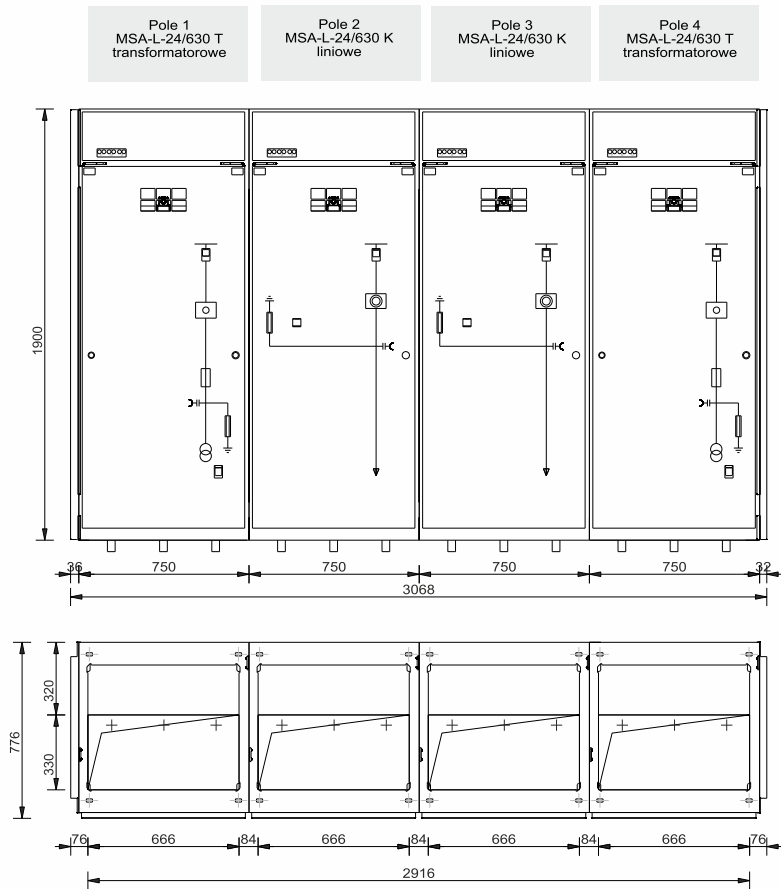


Przykładowe konfiguracje

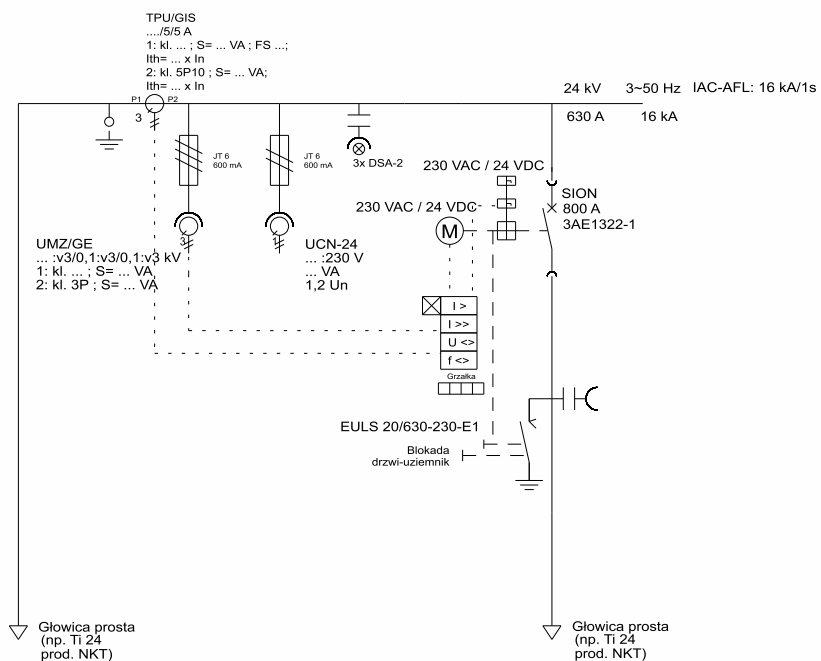
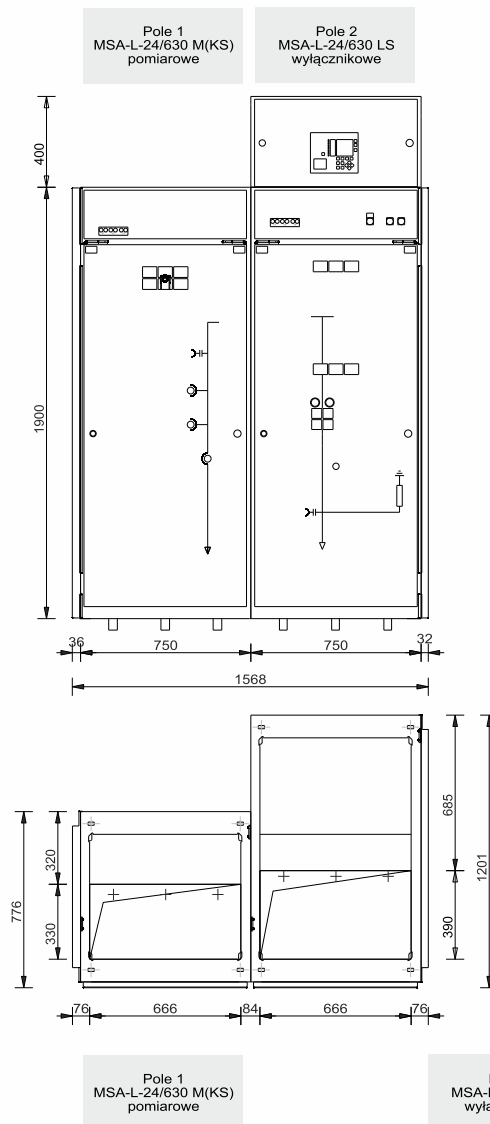


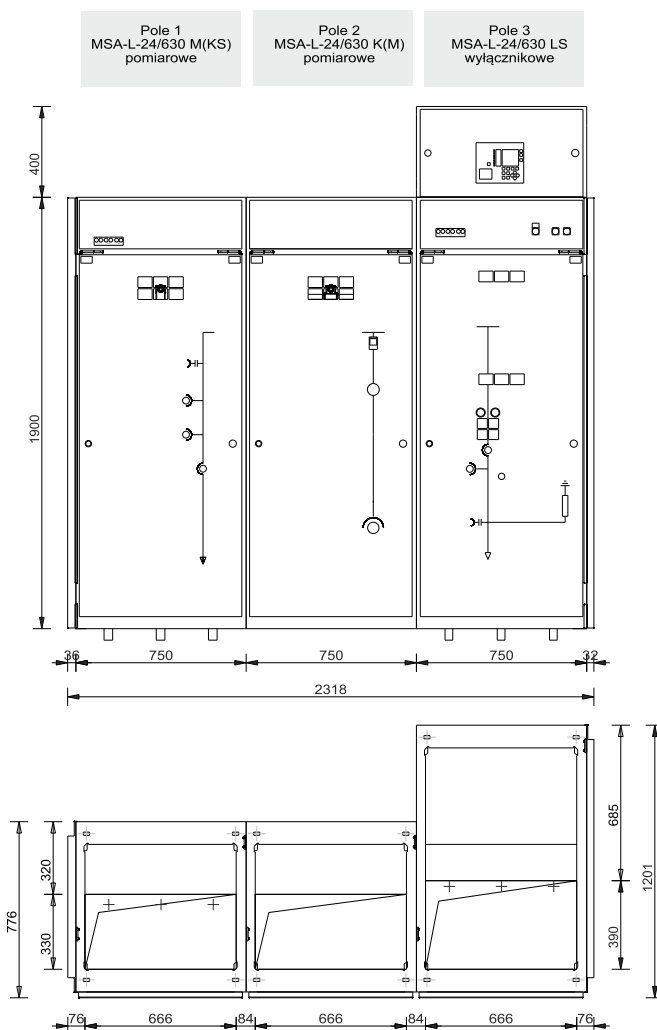






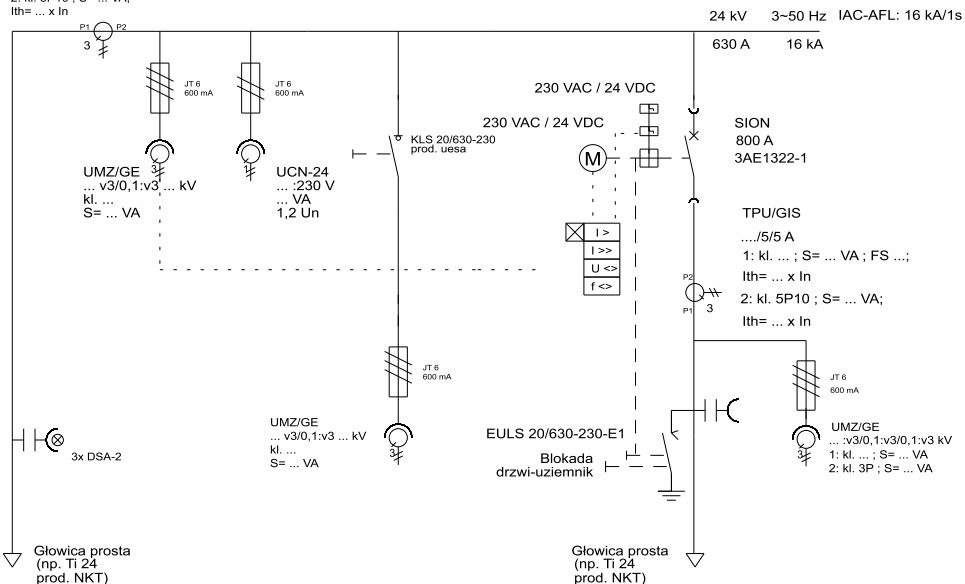
Przykładowe konfiguracje



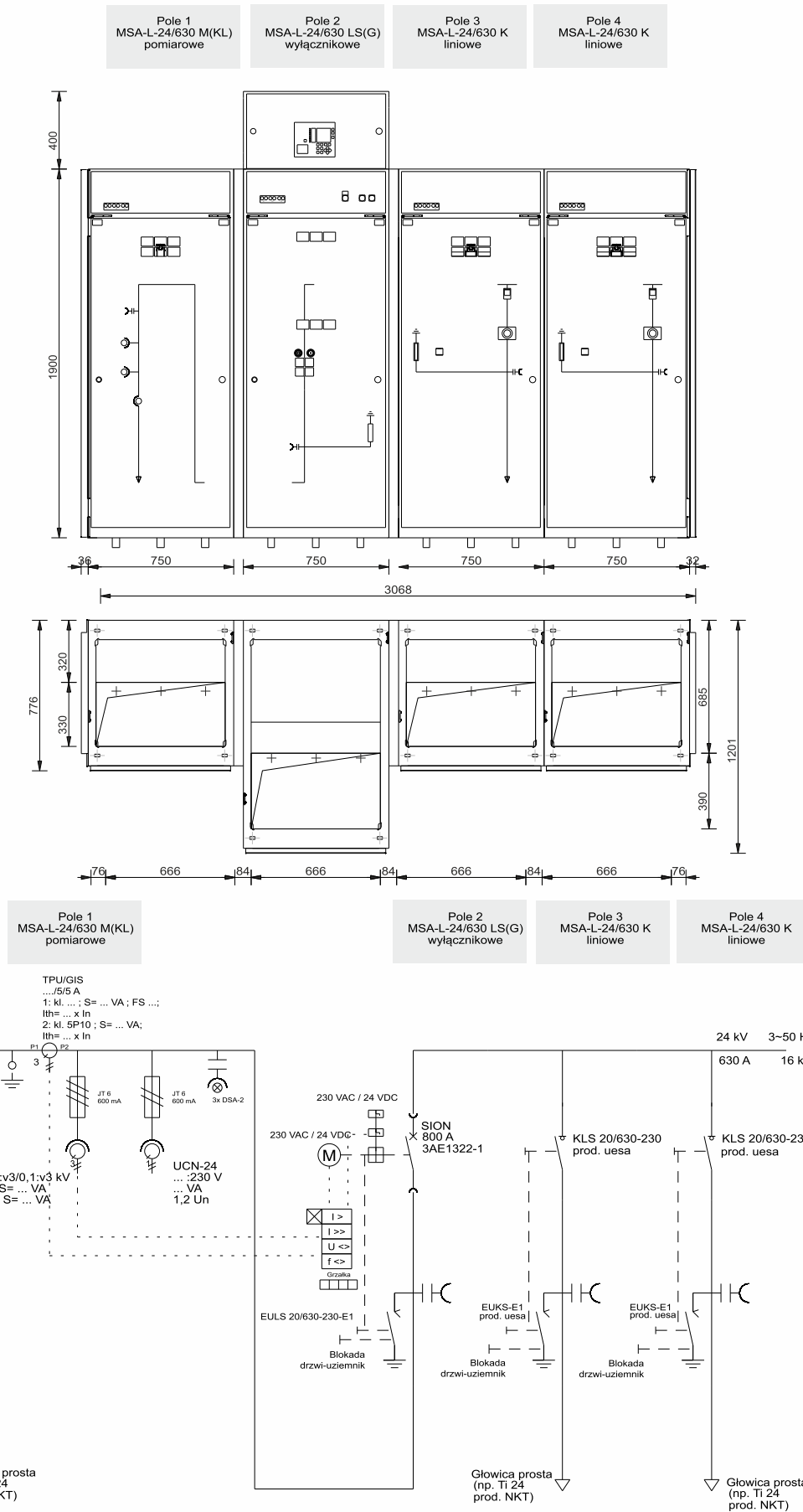


TPU/GIS

.../5/5 A
1: kl. ...; S= ... VA; FS ...;
lth= ... x In
2: kl. 5P10; S= ... VA;
lth= ... x In



Przykładowe konfiguracje



Typ pola							
Wyposażenie	Pole wyłącznikowe MSA-L-24/630 LS	Pole liniowe MSA-L-24/630 K	Pole sprzęgłowe MSA-L-24/630 K (G)	Pole transformatorowe MSA-L-24/630 T	Pole bezpiecznikowe MSA-L-24/630 Si	Pole pomiarowe MSA-L-24/630 M	Pole pomiarowe kompaktowe MSA-L-24/630 M(KK)
Wyłącznik SION 800A	S	-	-	-	-	-	-
Rozłącznik KLS 20/630-230	-	S	0	-	-	-	-
Rozłącznik KLFS 20/630-230	-	-	-	S	-	-	-
Styki pomocnicze rozłącznika 2NO+2NZ	-	0	0	0	-	-	-
Styki pomocnicze uziemnika 2NO+2NZ	0	0	0	0	-	-	-
Wyzwalacz prądowy AC/DC	S	-	-	0	-	-	-
Sygnalizacja wyzwolenia	S	-	-	0	-	-	-
Cewka podnapięciowa	0	-	-	-	-	-	-
Uziemnik EULS 24/630	0	-	-	-	-	-	-
Uziemnik EUKS-E1	-	0	0	0	-	-	-
Blokada drzwi/uziemnik	0 ¹	0 ¹	0 ¹	0 ¹	-	-	-
Blokada elektromagnetyczna uziemnika	0	-	-	-	-	-	-
Bolce kulowe uziemiające	0	0	0	0	S	0	0
Przekładniki prądowe żywiczne TPU/GIS	0	0 ²	-	-	-	0	0
Przekładniki napięciowe żywiczne UMZ/GE	0	0 ²	-	0	-	0	0
Transformator potrzeb własnych	-	-	-	-	-	0	0
Przekładniki prądowe do zabezpieczeń/ rozliczeniowe montowane na kabel	0	0	-	-	-	-	-
Amperomierz	0	0	-	-	-	0	0
Woltomierz	0	0	-	0	-	0	0
Analizator parametrów sieci	0	0	0	0	-	0	0
Automatyka zabezpieczeniowa standard WIC1-2PE pozostałe do uzgodnienia np. uCZIP, MICOM	0	-	-	-	-	-	-
Wskaźnik prądu zwarcia (Sigma, Alpha E, Opto F+E)	0	0	-	-	-	-	-
Izolatory reaktancyjne wraz z układem kontroli napięcia	0	0	0	0	0	0	0
Wskaźnik obecności napięcia Capdis-S1+ (S2+)	0	0	0	0	-	-	-
Napęd silnikowy	S	0	0	0	-	-	-
Ogranicznik przepięć	0	0	-	-	0	0	0
Szafka obwodów wtórnych	S	0	0	0	-	0	-

S – standard

0 – opcja

¹ – w przypadku gdy występuje uziemnik

² – zestaw przekładników prądowych lub napięciowych

Pozostałe elementy wyposażenia do uzgodnienia.

Tabele doboru wkładek HH

Wkładki HH prod. SIBA na napięcie znamionowe 15 kV

Moc transformatora [kVA]	Prąd znamionowy [A]	U _k [%]	I _k [A]	e [mm]	Napięcie znamionowe [kV]	Typ Nr katalogowy	Prąd znamionowy wkładki
100	3,8	4	96	442	10/24	3000613.10	10
125	4,8	4	120	442	10/24	3000613.16	16
160	6,2	4	154	442	10/24	3000613.16	16
200	7,7	4	192	442	10/24	3000613.20	20
250	9,6	4	241	442	10/24	3000613.20 / 300613.25	20/25
315	12,1	4	303	442	10/24	3000613.25 / 300613.31,5	25/31,5
400	15,4	4	385	442	10/24	3000613.31,5 / 300613.40	31,5 ¹ /40
500	19,2	4	481	442	10/24	3000613.40 / 3001413.50	40 ¹ /50
630	24,2	4	606	442	10/24	3001413.50 / 3001413.63	50 ¹ /63
630	24,2	6	404	442	10/24	3001413.50	50 ¹
800	30,8	6	513	442	10/24	3001413.63 / 3001443.80(SSK)	63 ¹ /80
1000	38,5	6	642	442	10/24	3001413.63 / 3001443.80(SSK)	63 ¹ /80
1250	48,1	6	802	442	10/24	- ²	- ²

¹ Przy wyborze wkładek HH występuje brak selektywności zabezpieczeń transformatora wkładką o charakterze gTr.

² Dobór wkładek HH wymaga konsultacji z uesa Polska Sp. z o.o.

Wkładki HH prod. SIBA na napięcie znamionowe 24 kV

Moc transformatora [kVA]	Prąd znamionowy [A]	U _k [%]	I _k [A]	e [mm]	Napięcie znamionowe [kV]	Typ Nr katalogowy	Prąd znamionowy wkładki
100	2,9	4	72	442	10/24	30006413.10	10
125	3,6	4	90	442	10/24	3000613.10	10
160	4,6	4	115	442	10/24	3000613.16	16
200	5,8	4	144	442	10/24	3000613.16	16
250	7,2	4	180	442	10/24	3000613.20	20
315	9,1	4	227	442	10/24	3000613.20 / 3000613.25	20*/25
400	11,5	4	289	442	10/24	3000613.25 / 3000613.31,5	25/31,5
500	14,4	4	361	442	10/24	3000613.31,5 / 3000613.40	31,5/40
630	18,2	4	455	442	10/24	3000613.40 / 3001413.50	40/50
630	18,2	6	303	442	10/24	3000613.40	40
800	23,1	6	385	442	10/24	3000613.40	40*
1000	28,9	6	481	442	10/24	3001443.63(SSK)	63
1250	36,1	6	601	442	10/24	3001413.63 / 3001443.80 (SSK)	63/80
1600	46,2	6	769	442	10/24	- ²	- ²

¹ Przy wyborze wkładek HH występuje brak selektywności zabezpieczeń transformatora wkładką o charakterze gTr.

² Dobór wkładek HH wymaga konsultacji z uesa Polska Sp. z o.o.

Wstęp

Rozdzielnica 8DJH produkcji Siemens produkowana z wysokiej jakości materiałów odpowiada wymaganiom stawianym przez energetykę zawodową jak i przemysłową. Stosowana jest w sieciach rozdzielczych średniego napięcia w układzie pierścieniowym oraz promieniowym, w stacjach transformatorowych jak i złączach kablowych. Pojedyncze rozszerzalne pola oraz bloki pól nie ograniczają projektantów nawet w złożonych układach. Dodatkowo pola i bloki mogą zostać przystosowane do dalszej rozbudowy, co umożliwia przeprowadzanie inwestycji etapami zgodnie z wymaganiami inwestora. Materiałem izolującym jest sześćiofluorek siarki (SF₆) zamknięty w szczelnej metalowej obudowie, co ogranicza wymiary rozdzielnic do podstawowego minimum oraz zapewnia pracę przy normalnych warunkach bez konieczności konserwacji. Zabezpieczenie logiczne umożliwia demontaż pokrywy jedynie przy niezłączonym łączniku oraz uziemionym odpływie, jak również uniemożliwia załączenia łącznika przy zdjętej pokrywie.

Właściwości

Pola blokowe o maksymalnej ilości pól – 4, stosowane szczególnie tam, gdzie mamy do czynienia ze standardowymi konfiguracjami pól, np. w przypadku układu promieniowego bądź pierścieniowego. Każdy blok posiada jeden zbiornik gazu dla wszystkich pól. Poszczególne pola są zunifikowane pod względem wymiarów, zatem na etapie konfiguracji wiadomo, jakie wymiary zewnętrzne będzie miała projektowana rozdzielnica. Opcjonalnie można przystosować blok do dalszej rozbudowy.

Pola pojedyncze rozszerzalne umożliwiają dowolne konfigurowanie rozdzielnic według własnego zapotrzebowania. Każde pole może zostać przystosowane do obustronnego rozszerzania, można je łączyć z blokami.

Pola wyposażone są w gniazda służące do podłączania wskaźników obecności napięcia (rozdzielnice wyposażone są w wskaźniki DSA-2 lub HR-ST).

Rozdzielnice wykonywane są w dwóch różnych wariantach wysokości: 1200mm, 1400mm oraz z możliwością nadbudowy o szafę niskiego napięcia o wysokości 200/400/600/900.

Do rozdzielnic standardowo dołączane są wskaźniki napięciowe oraz dźwignia manewrowa.

Rozwiązania techniczne

- obudowa metalowa z izolacją gazem Sf6
- pojedynczy system szyn zbiorczych 630 A
- rozdzielnica montowana fabrycznie, przetestowana zgodnie z IEC/EN 62271-200
- możliwość rozbudowywania bloków w obie strony (opcjonalnie)
- nie wymaga konserwacji
- odporna na warunki klimatyczne
- łącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika szybkiego
- wyłącznik próżniowy w 3-ech wersjach
- proste łączenie szyn i szybki montaż pól rozbudowywanych bez wykonania prac przy użyciu gazu
- wymiana wkładek bezpiecznikowych nie wymaga narzędzi
- optymalna wielkość przedziału kablowego
- łatwy montaż
- wtyki kablowe dla przepustów stożkowych (zalecany osprzęt kablowy prod. NKT)

Dodatkowe opcje wyposażenia

- pojemnościowy system pomiaru napięcia na szynach zbiorczych, polach pomiarowych (system CAPDIS-Sx+)
- napędy silnikowe dla rozłączników i wyłączników z układami sterowania zdalne/lokalne
- wyzwacze dla pól transformatorowych i wyłącznikowych
- systemy blokad mechanicznych i magnetycznych
- wtykowe przekładniki napięciowe 4MTxx do przyłączy kablowych i na szyny zbiorcze
- przekładniki prądowe 4MCxxxx na kable i na izolatory przepustowe
- ograniczniki przepięć, głowice sprzęgające (zalecane prod. NKT)
- wskaźniki prądu zwarcia, układy SZR
- zabezpieczenia autonomiczne typu WIC
- aparatura kontrolno-pomiarowa
- możliwość rozwiązań indywidualnych – wg ustaleń

Znamionowy poziom izolacji	napięcie znamionowe U_n	kV	7,2	12	15	17,5	24
	znamionowe wytrzymywane napięcie krótkotrwałe U_d						
	- przewód/przewód, przewód/ziemia, otwarty odcinek łączeniowy	kV	20	28	36	38	50
	- na odcinku rozłączenia	kV	23	32	39	45	60
	znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe U_p						
	- przewód/przewód, przewód/ziemia, otwarty odcinek łączeniowy	kV	60	75	95	95	125
	- na odcinku rozłączenia	kV	70	85	110	110	145
Znamionowa częstotliwość		Hz	50/60				
Znamionowy prąd roboczy I_n	dla odpływów kabli pierścieniowych	A	400 lub 630				
	dla szyny zbiorczej	A	630				
	dla odpływów transformatorowych	A	200 ¹⁾				
Znamionowy prąd wytrzymałości krótkotrwałej	1s	do kA	25				20
	3s	kA	20				
Znamionowy prąd udarowy I_p		do kA	63				50
Znamionowy prąd zwarcia włączeniowy I_{ma}	dla odpływów kabli pierścieniowych	do kA	63				50
	dla odpływów transformatorowych	kA	25				
Temperatura otoczenia T	bez urządzenia wtórnego	°C	-25/-40° do +70				
	z urządzeniem wtórnym	°C	-5/-15 ¹⁾ /-25 ¹⁾ do +55				
	magazynowanie/transport z urządzeniem wtórnym	°C	Od -40 do +70				
Stopień ochrony	dla elementów pod napięciem pierwotnego toru prądowego		IP 65				
	dla obudowy urządzenia		IP2X/IP3X*				
	szafa niskiego napięcia		IP3X/IP4X*				
*Opcja	1) w zależności od zastosowanej wkładki bezpiecznikowej	2) 52,5 kA przy 60 Hz	2) 52,5 kA przy 60 Hz				

0682 T 415
81243 - 5

R

HK

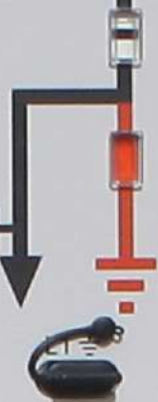


VDI 0682 T 415
IEC 81243 - 5

HR



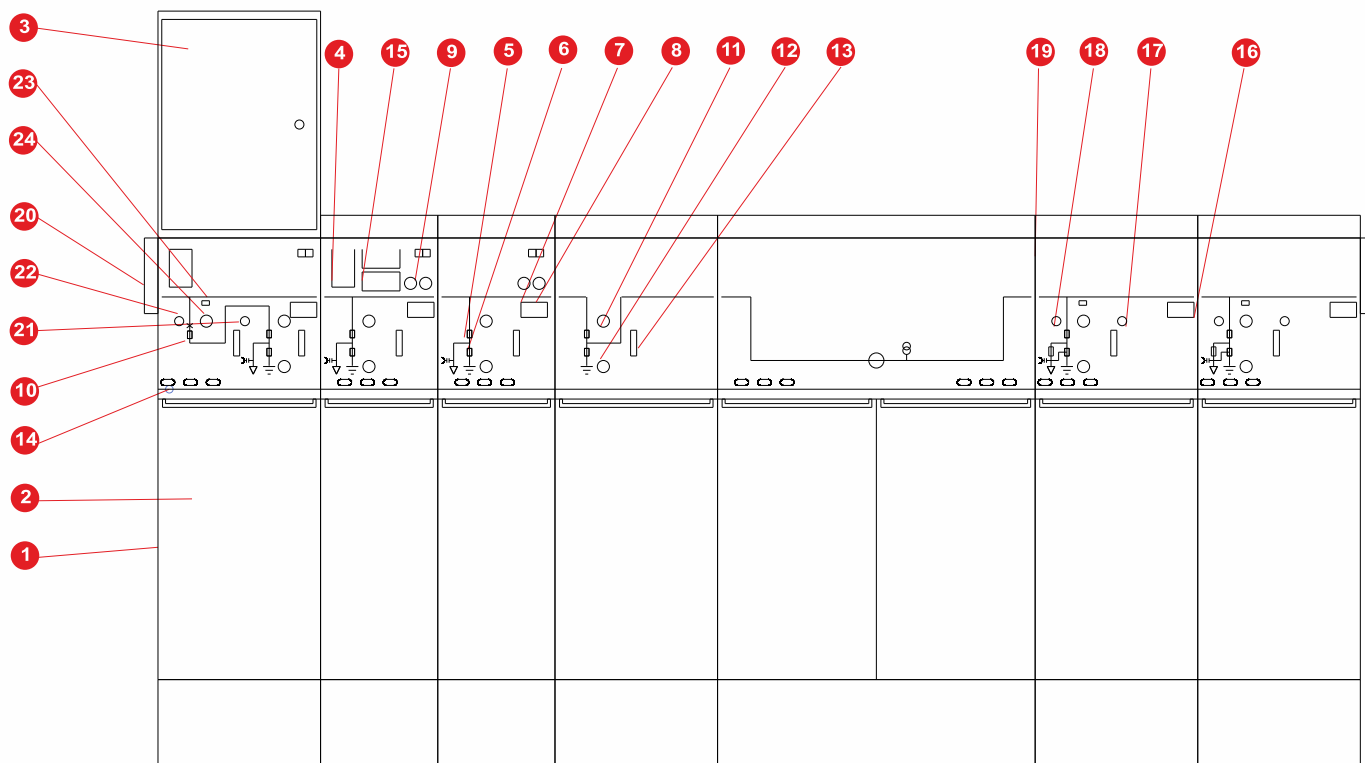
HK



VDI 0682 T 415
IEC 81243 - 5

HR

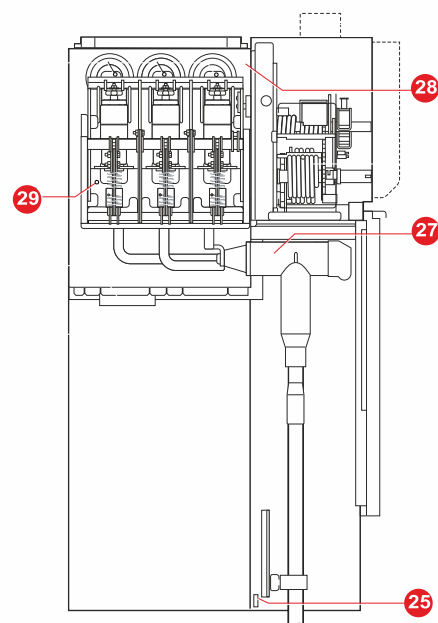
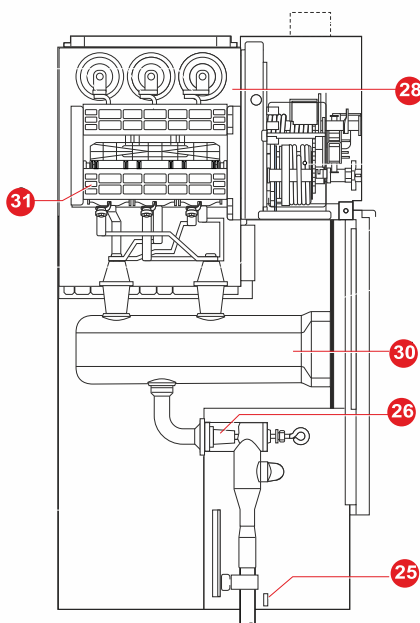
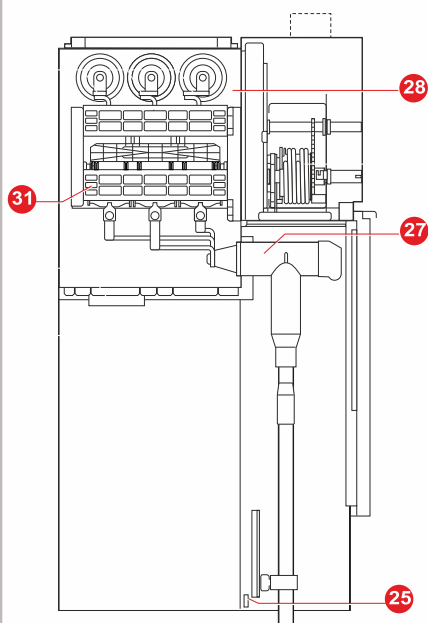




Pole R
liniowe

Pole T
transformatorowe

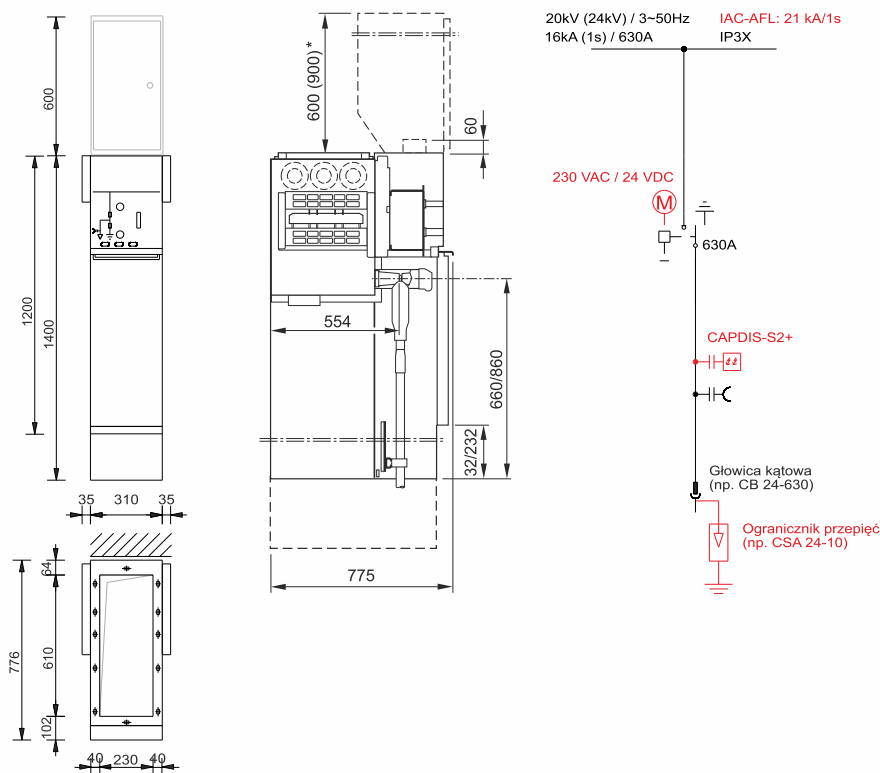
Pole L
wyłącznikowe



Elementy rozdzielnic 8DJH

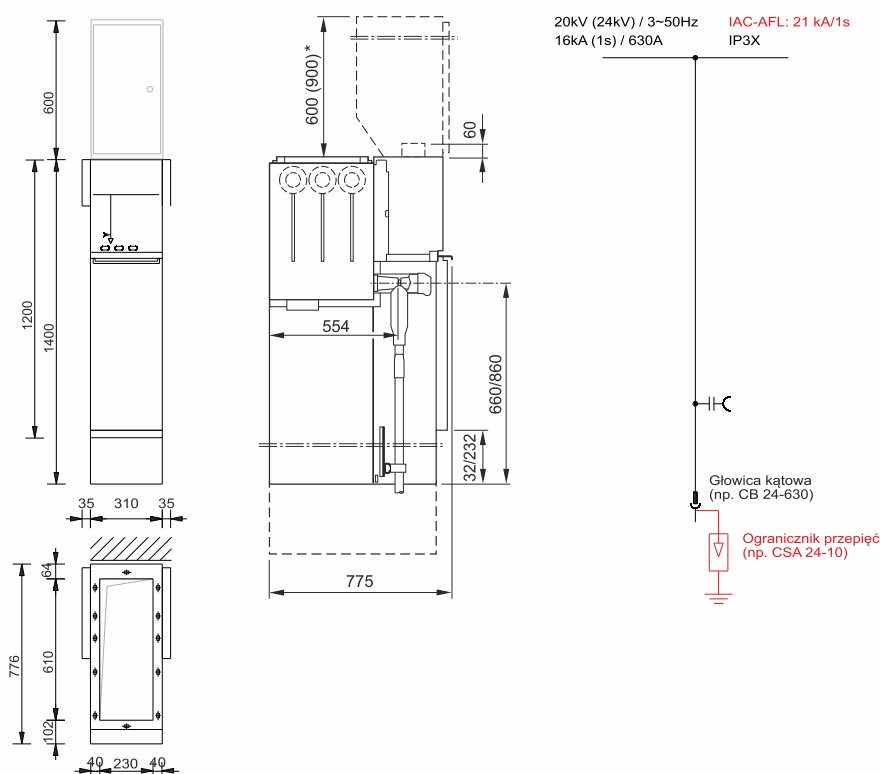
1. Obudowa z blachy stalowej galwanizowanej
2. Pokrywy frontowe malowane proszkowo
3. Szafa niskiego napięcia
4. Tabliczka znamionowa rozdzielnic
5. Wskaźnik położenia rozłącznika
6. Wskaźnik położenia uziemnika
7. Przycisk Zał/Wył dla napędu silnikowego (opcja)
8. Przełącznik lokalnie/zdalnie dla napędu silnikowego (opcja)
9. Wskaźnik ciśnienia gazu z wewnętrzną kompensacją temperaturą
10. Wskaźnik pozycji wyłącznika
11. Gniazdo napędu rozłącznika Zał/Wył
12. Gniazdo napędu uziemnika Zał/Wł
13. Suwak blokujący gniazdo napędu (blokada kłódkowa) rozłącznika i uziemnika
14. Gniazdo dla pojemnościowego systemu sprawdzania obecności napięcia
15. Wskaźnik zwarć doziemnych
16. Etykieta – opis pola
17. Przycisk Zał (tylko pole transformatorowe)
18. Przycisk Wył (tylko pole transformatorowe)
19. Łączenie pól poprzez sprzęganie szyn zbiorczych
20. Możliwość rozbudowy rozdzielnic w prawo lub/i w lewo zakończone zaślepką izolacyjną
21. Przycisk Zał wyłącznik
22. Przycisk Wył wyłącznik
23. Licznik cykli łączeniowych
24. Gniazdo napędu wyłącznika
25. Punkt przyłączenia uziemienia
26. Przyłącze na głowicę wtykową kątową (np. CE 24-250)
27. Przyłącze na głowicę kątową (np. CB 24-630)
28. Zbiornik gazu SF6
29. Wyłącznik próżniowy
30. Podstawy bezpiecznikowe
31. Rozłącznik trójpolezeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika

Pole liniowe R, In=630 A



- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- masa 1200/1400/1700mm
- szafkę niskiego napięcia 100/110/120kg
- szafkę niskiego napięcia 200/400/600/900
- blokady kłódkowe

Pole kablowe K, In=630 A

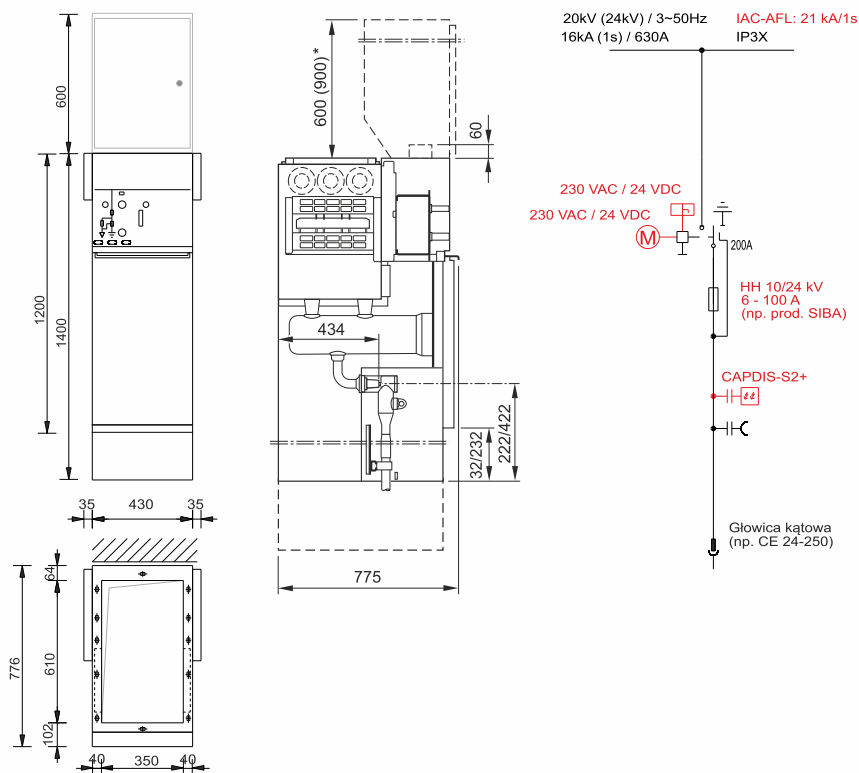


- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- masa 1200/1400/1700mm
- szafkę niskiego napięcia 100/110/120kg
- szafkę niskiego napięcia 200/400/600/900

Pole transformatorowe i sprężułowe

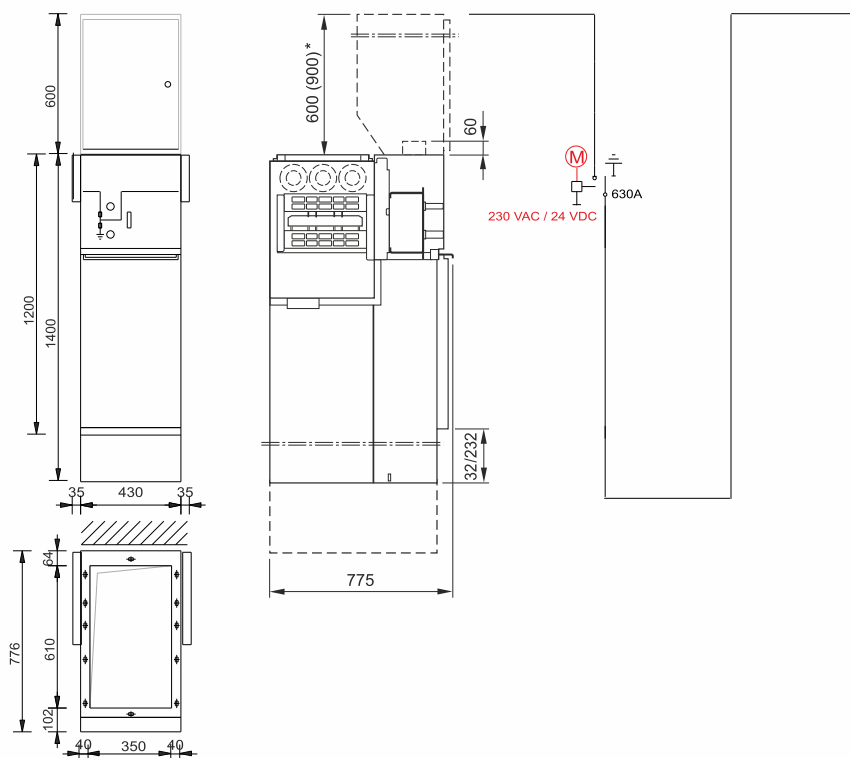
Pole transformatorowe, rozłącznikowe T, $I_n=200$ A

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- masa 1200/1400/1700mm
- 135/145/160kg
- szafkę niskiego napięcia
- 200/400/600/900
- blokady kłódkowe

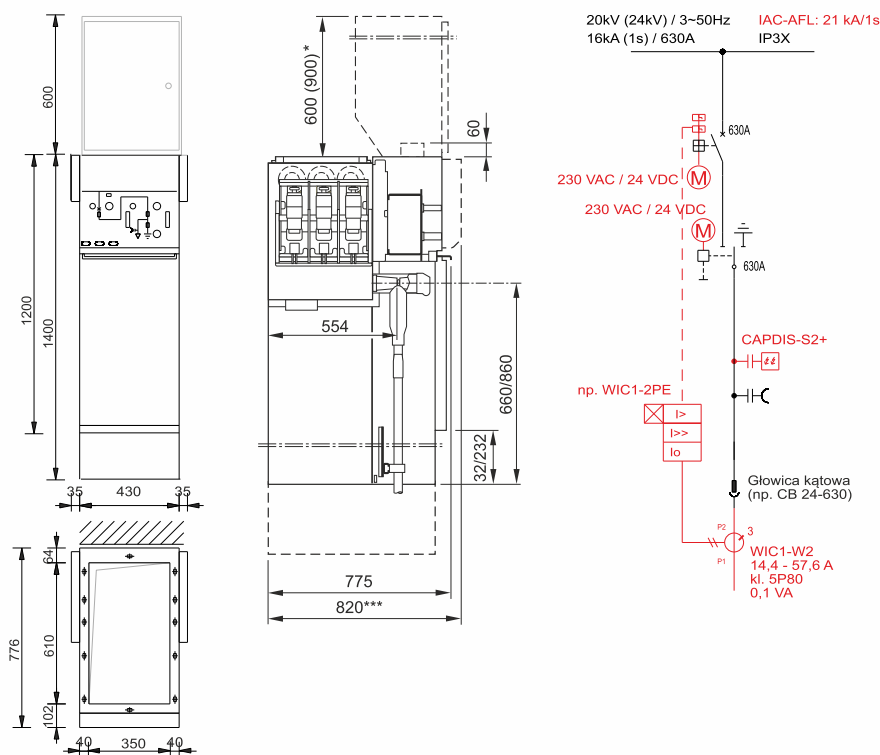


Pole sprężułowe, rozłącznikowe S, $I_n=630$ A

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- masa 1200/1400/1700mm
- 130/140/160kg
- szafkę niskiego napięcia
- 200/400/600/900
- blokady kłódkowe

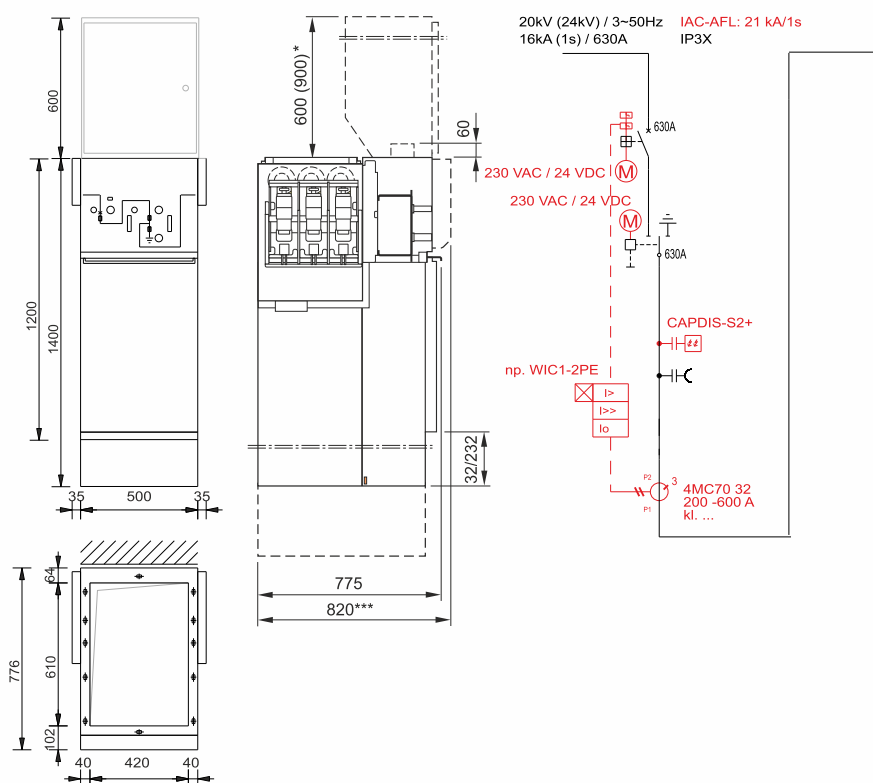


Pole wyłącznikowe typu L2, In=630 A



- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- wyłącznik próżniowy typu LS2 z napędem ręcznym
- wolne styki pomocnicze dla wyłącznika (6NC+6NO)
- blokada pomiędzy odłącznikiem i wyłącznikiem
- dwie cewki wyłączające, pierwsza niskiej mocy dedykowana dla zabezpieczenia WIC1-2PE i druga na 230 VAC
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu LRM z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- masa 1200/1400/1700mm
130/140/155kg
- szafkę niskiego napięcia
200/400/600/900
- blokady klódkowe

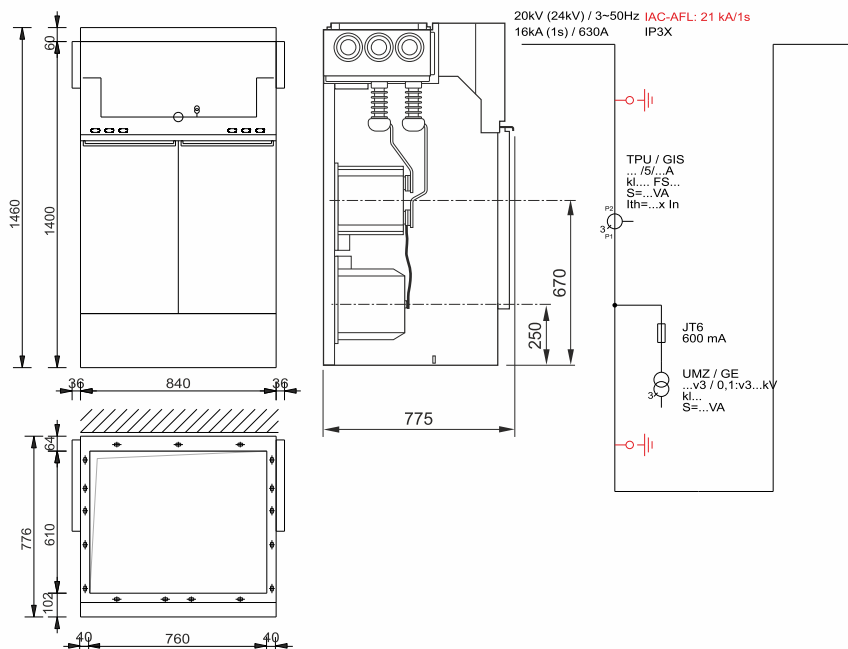
Pole sprzęgłowe, wyłącznikowe typu V, In=630 A



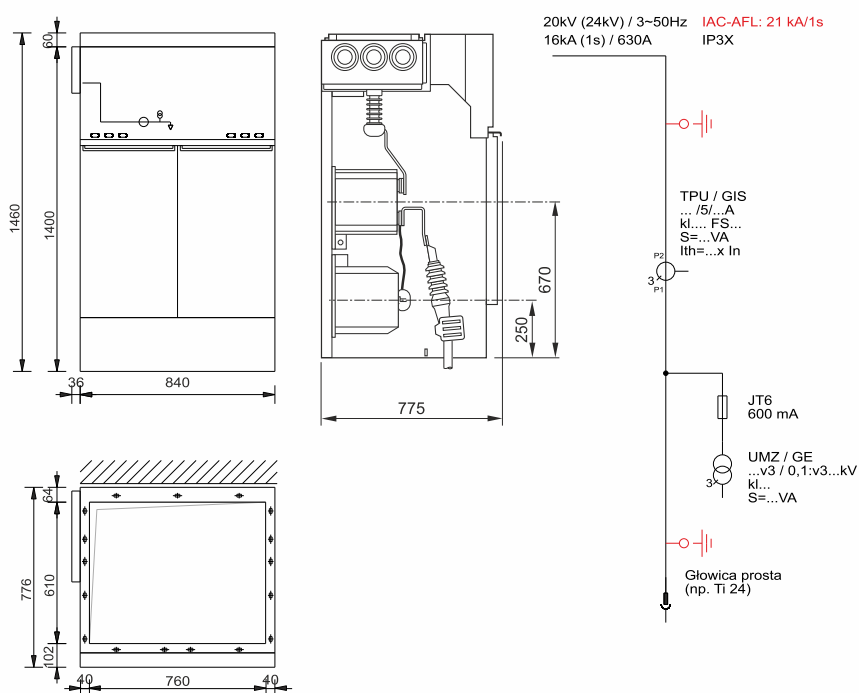
- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- wyłącznik próżniowy typu LS2 z napędem ręcznym
- blokada pomiędzy odłącznikiem i wyłącznikiem
- dwie cewki wyłączające, pierwsza niskiej mocy dedykowana dla zabezpieczenia WIC1-2PE i druga na 230 VAC
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu LRM z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- masa 1200/1400/1700mm
240/250/270kg
- szafkę niskiego napięcia
200/400/600/900
- blokady klódkowe

Pole pomiarowe

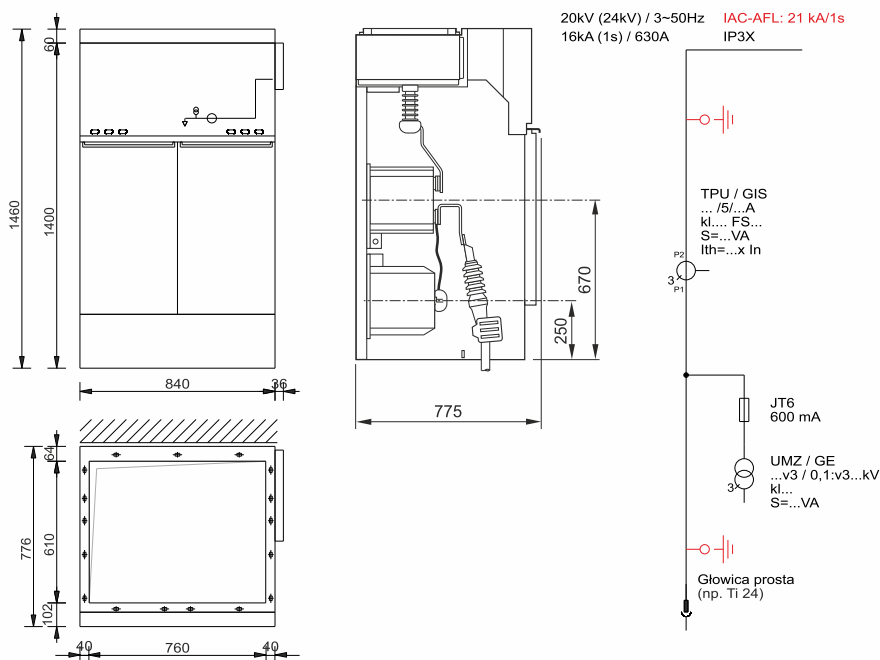
- miejsce na wzorcowane przekładniki prądowe
- miejsce na wzorcowane przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- masa 1400/1700mm 370/400kg



- miejsce na wzorcowane przekładniki prądowe
- miejsce na wzorcowane przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- uchwyt kablowy
- masa 1400/1700mm 370/400kg

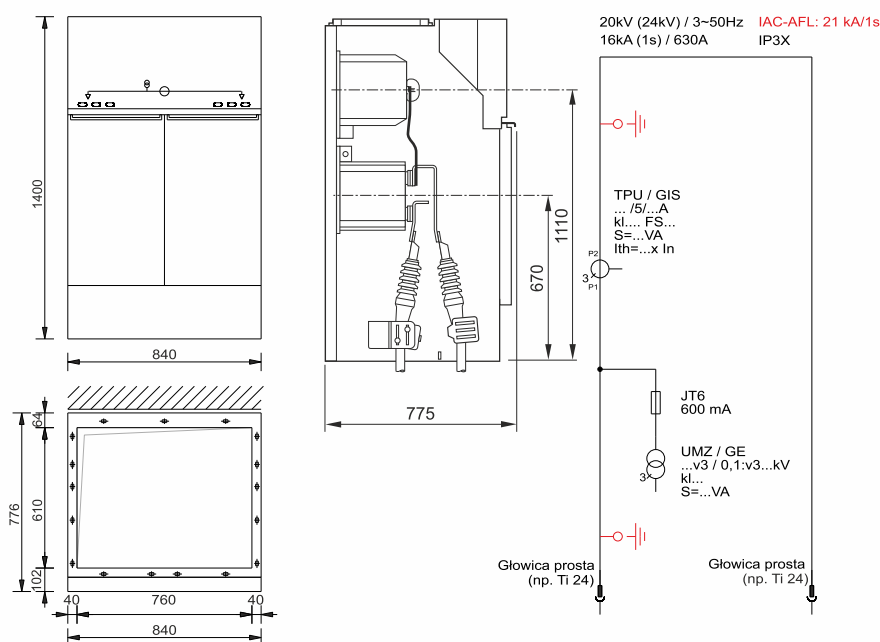


Pole pomiarowe M-840(ks)



- miejsce na wzorcowane przekładniki prądowe
- miejsce na wzorcowane przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- jeden uchwyt kablowy
- masa 1400/1700mm 370/400kg

Pole pomiarowe M-840(kk)



- miejsce na wzorcowane przekładniki prądowe
- miejsce na wzorcowane przekładniki napięciowe z zabezpieczeniem strony pierwotnej
- dwa uchwyty kablowy
- masa 1400/1700mm 270/300kg

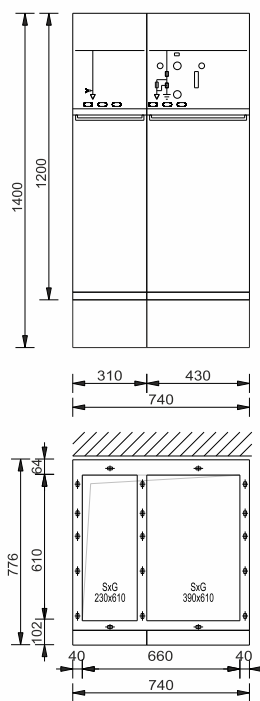
Rozdzielnica modułowa KT, RT

Pole kablowe K

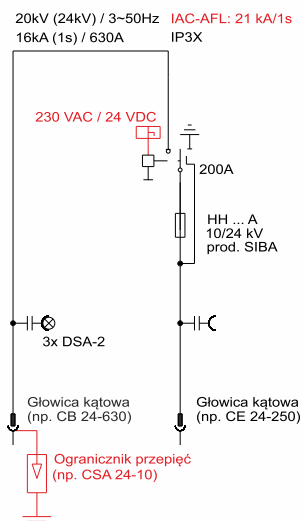
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć – opcja

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
- 230/250/280kg



Rozdzielnica modułowa KT



Rozdzielnice SN

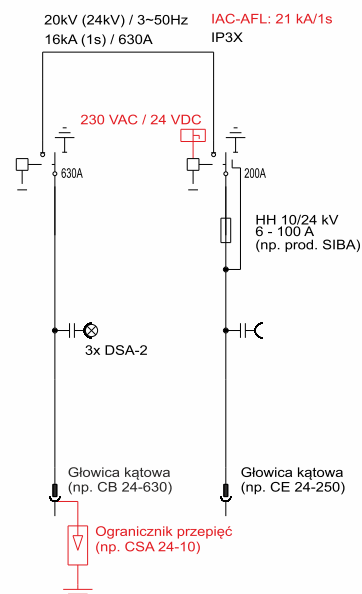
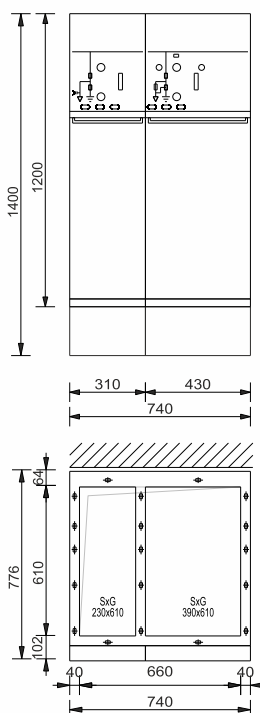
Rozdzielnica modułowa RT

Pole liniowe R

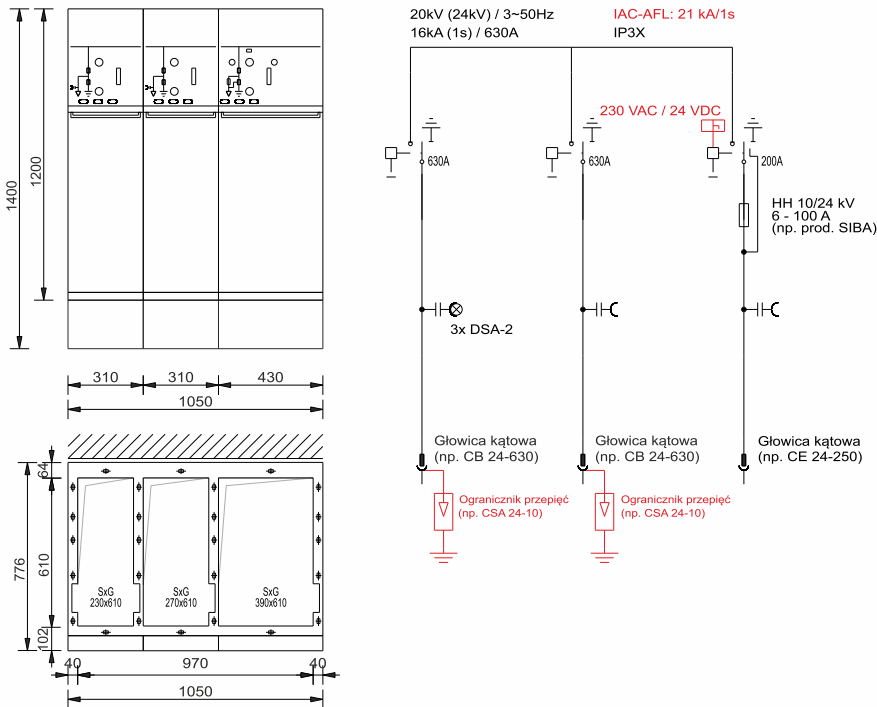
- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- blokady kłódkowe aparatów
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
- 230/250/280kg



Rozdzielnica modułowa RRT



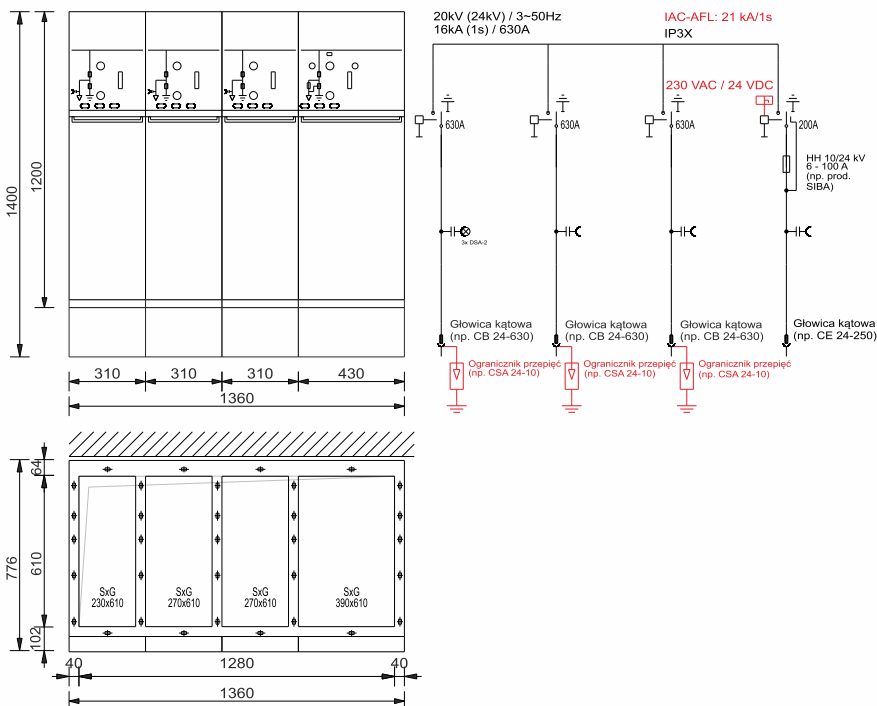
Pole liniowe R

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- blokady kłódkowe aparatów
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm 330/360/400kg

Rozdzielnica modułowa RRRT



Pole liniowe R

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- blokady kłódkowe aparatów
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm 430/470/520kg

Rozdzielnice modułowe RRRRT, TRRT

Rozdzielnica modułowa RRRRT

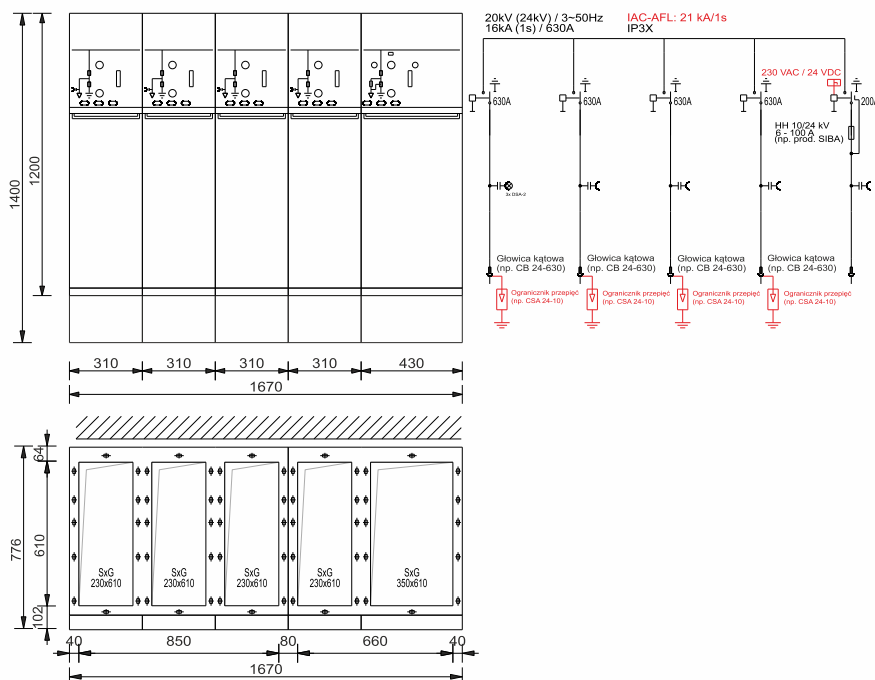
- zbiornik z SF6 dla trzech pól RRR i dwóch RT

Pole liniowe R

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
- 570/580/640kg



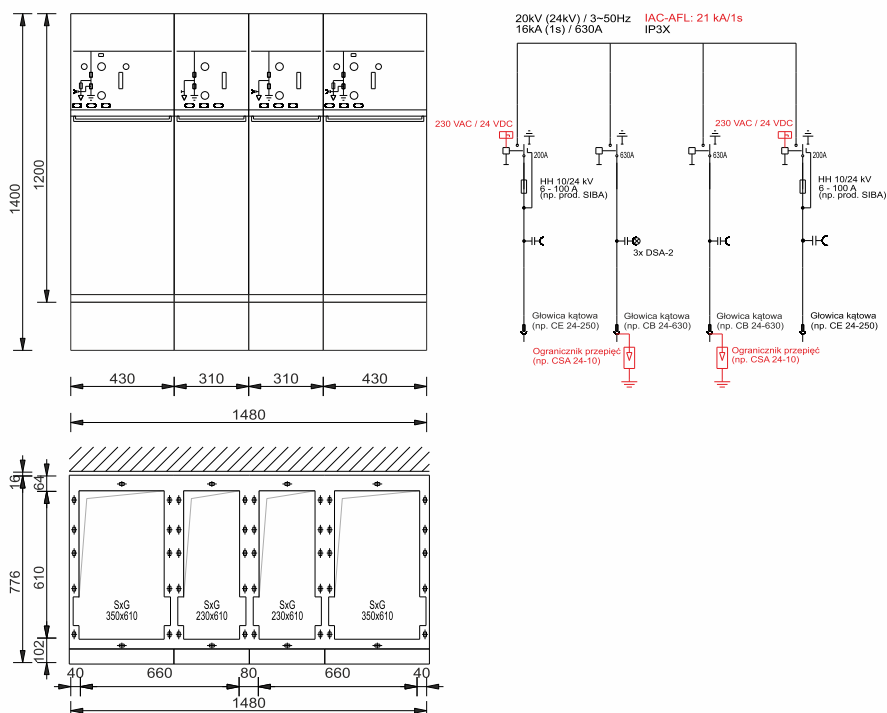
Rozdzielnica modułowa TRRT

Pole liniowe R

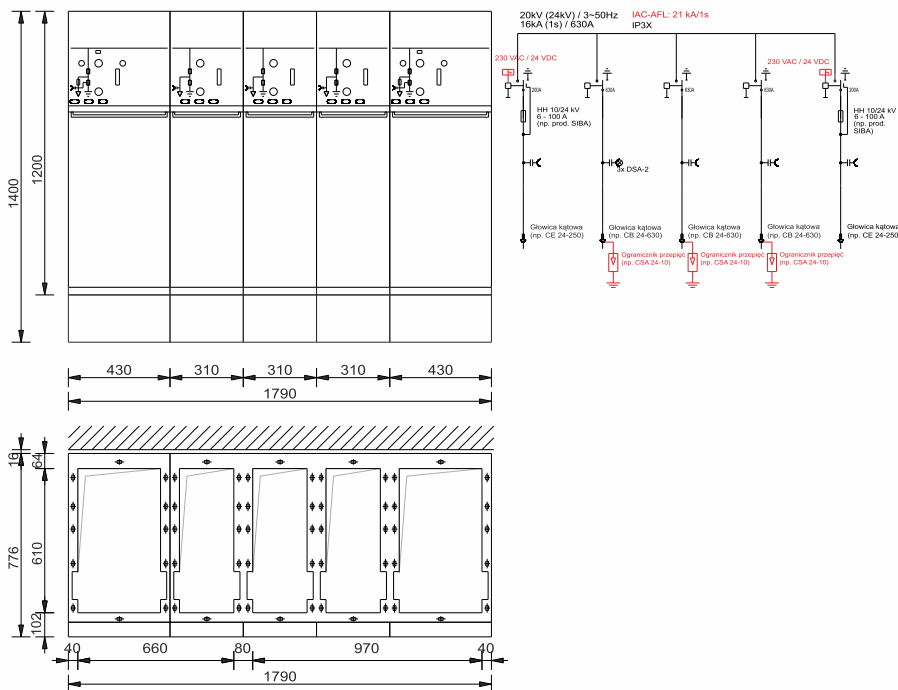
- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe

Pole transformatorowe T

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- uchwyt kablowy
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
- 470/510/560kg

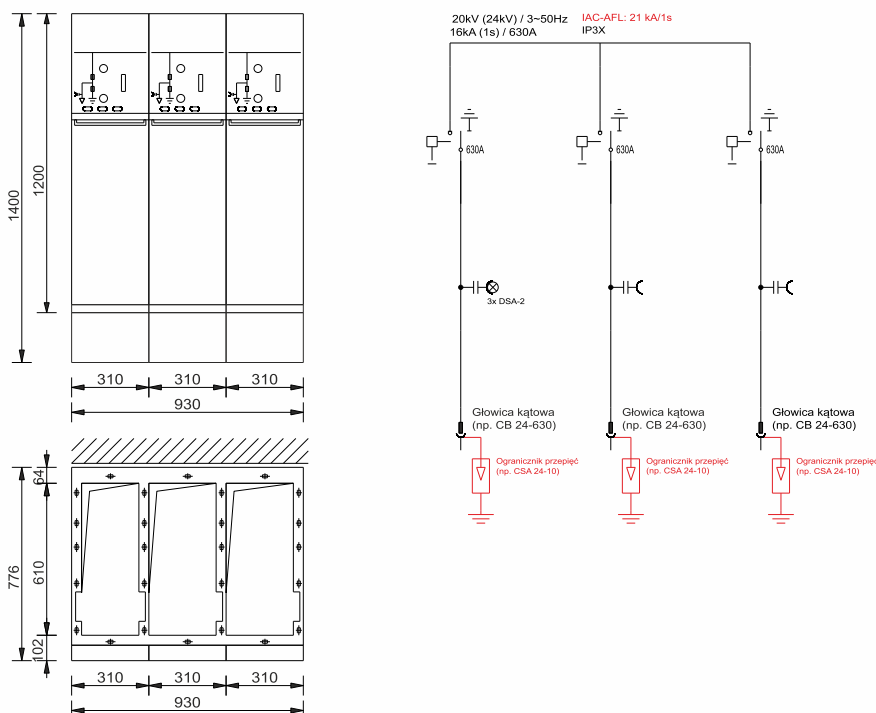


Rozdzielnica modułowa TRRRT



- zbiornik z SF6 dla trzech pól TRR i dwóch RT
- Pole liniowe R**
 - rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
 - napęd ręczny sprężynowy
 - pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
 - uchwyt kablowy
 - ogranicznik przepięć - opcja
 - wewnętrzne blokady mechaniczne pola
 - blokady kłódkowe
- Pole transformatorowe T**
 - rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
 - napęd ręczny sprężynowy
 - uchwyt kablowy
 - wewnętrzne blokady mechaniczne pola
 - blokady kłódkowe
 - masa 1200/1400/1700mm
 - 570/620/680kg

Rozdzielnica modułowa RRR



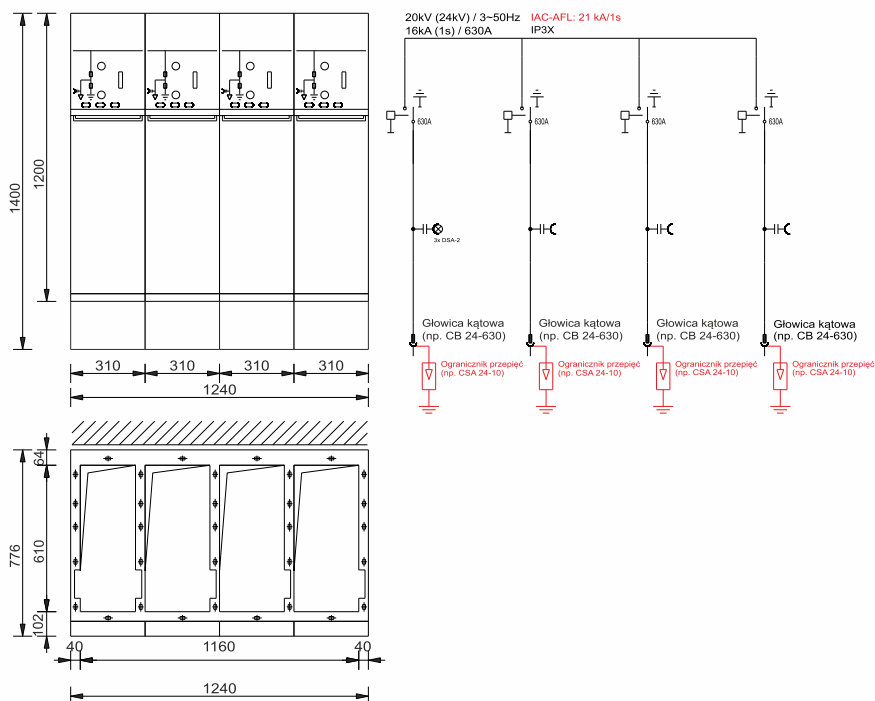
- Pole liniowe R**
 - rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
 - napęd ręczny sprężynowy
 - pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
 - uchwyt kablowy
 - ogranicznik przepięć - opcja
 - wewnętrzne blokady mechaniczne pola
 - blokady kłódkowe
 - masa 1200/1400/1700mm
 - 300/330/360kg

Rozdzielnice modułowe RRRR, RRRRR

Rozdzielnica modułowa RRRR

Pole liniowe R

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
400/440/480kg

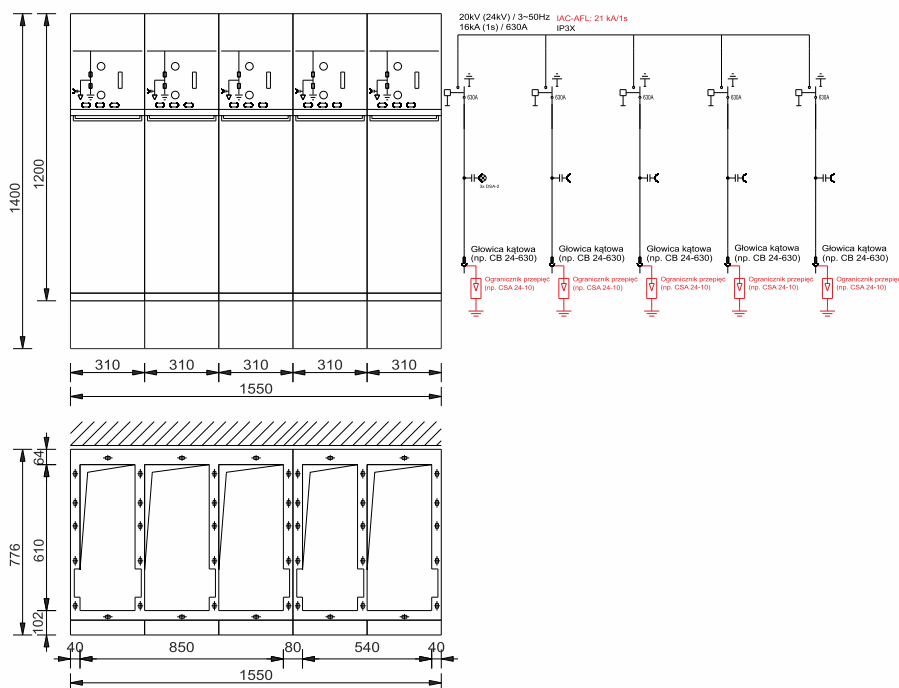


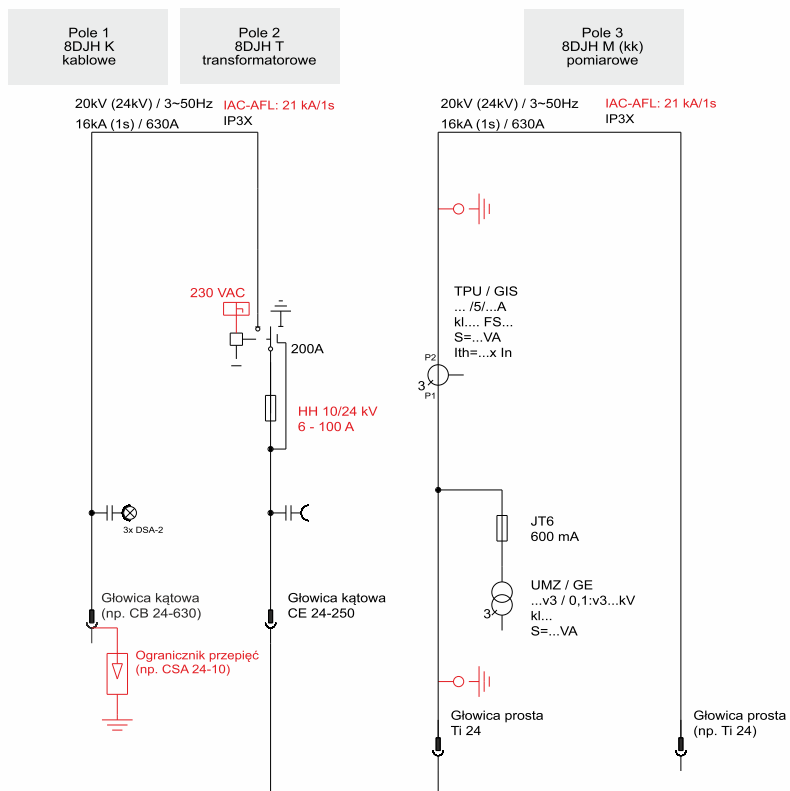
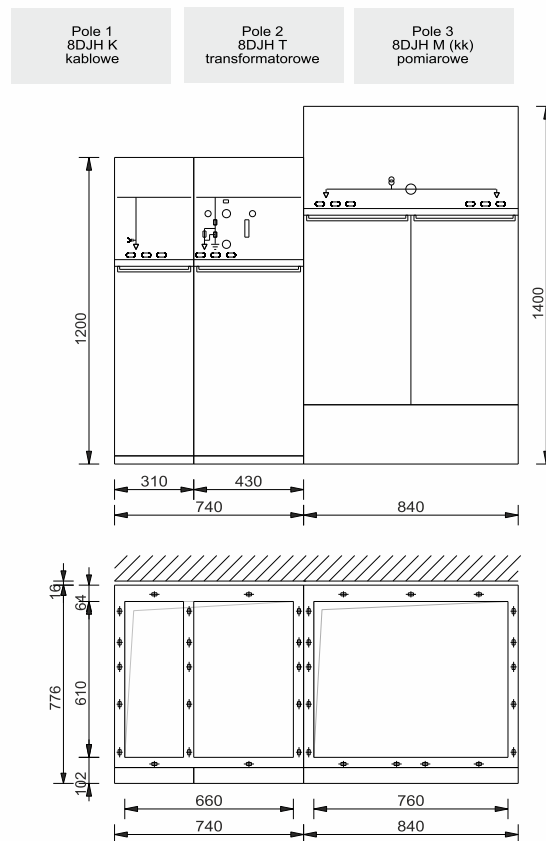
Rozdzielnica modułowa RRRRR

- zbiornik z SF6 dla trzech pól RRR i dwóch pól RR

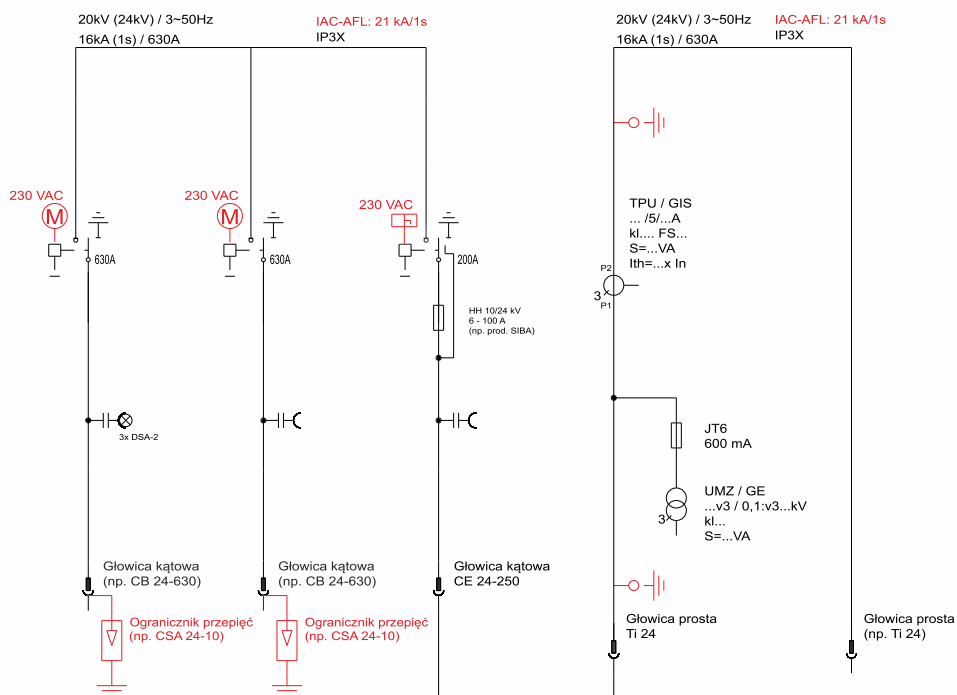
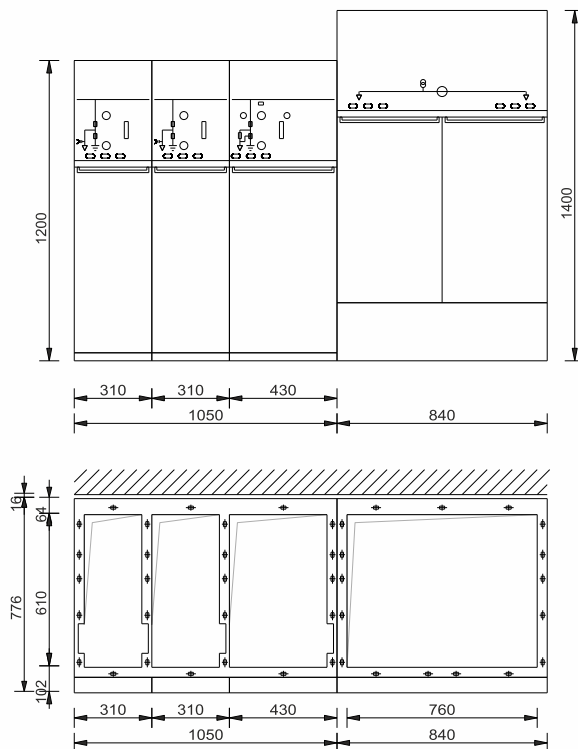
Pole liniowe R

- rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją rozłącznika i uziemnika w izolacji SF6
- napęd ręczny sprężynowy
- pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi na wskaźniki napięcia DSA-2 lub HR-ST
- uchwyt kablowy
- ogranicznik przepięć - opcja
- wewnętrzne blokady mechaniczne pola
- blokady kłódkowe
- masa 1200/1400/1700mm
500/550/600kg

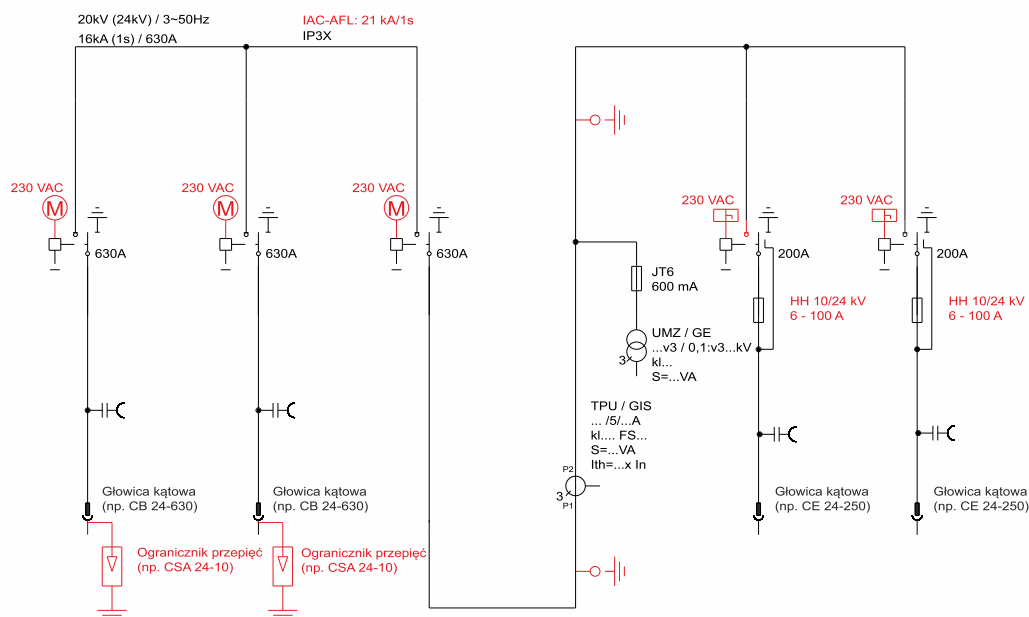




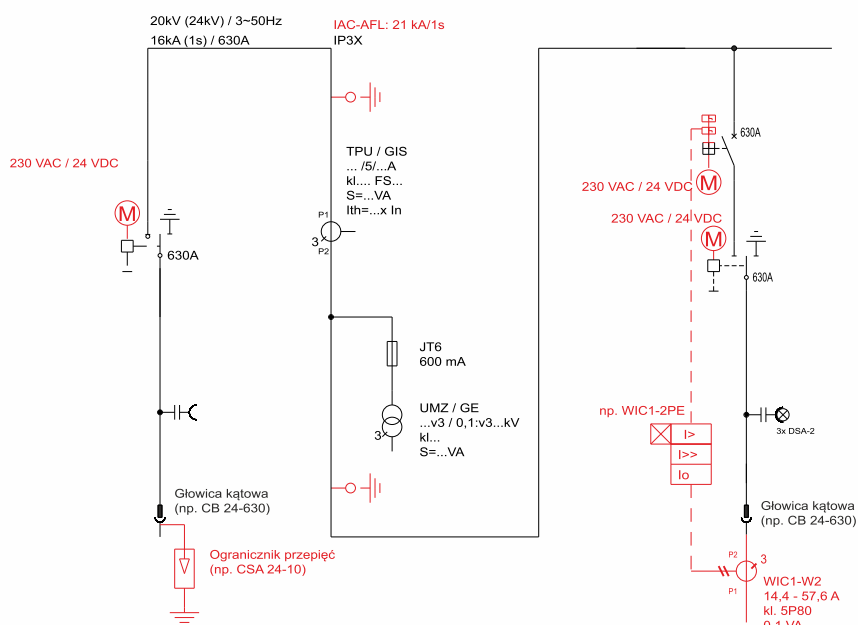
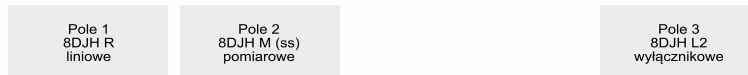
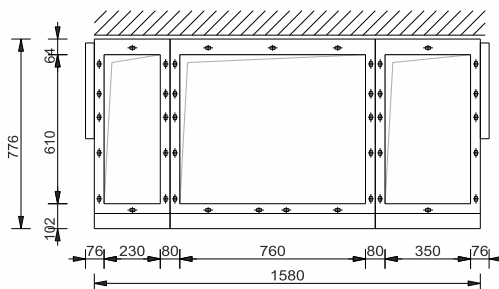
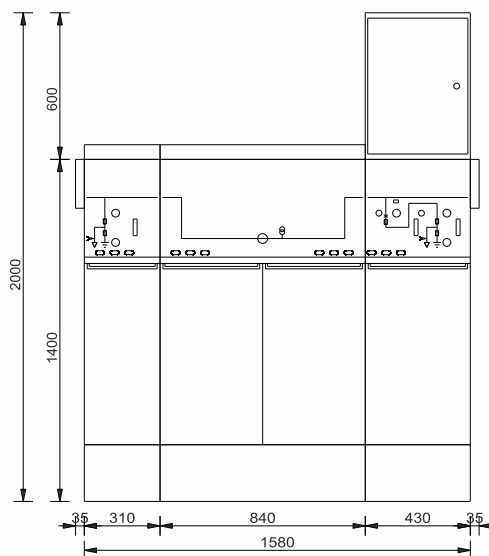
Przykładowe konfiguracje



Rozdzielnice SN



Przykładowe konfiguracje



Typ pola							
Wyposażenie	Pole wyłącznikowe 8DJH typu L2	Pole liniowe rozłącznikowe 8DJH typu R	Pole liniowe kablowe 8DJH typu K	Pole transformatorowe 8DJH typu T	Pole sprężelowe rozłącznikowe 8DJH typu S	Pole sprężelowe wyłącznikowe 8DJH typu V	Pole pomiarowe 8DJH typu M
Wyłącznik próżniowy typu LS2	S	-	-	-	-	S	-
Rozłącznik trójpołożeniowy z funkcją	S	S	-	S	S	S	-
Cewka wybijakowa	-	-	-	0	-	-	-
Cewka wyzwalająca rozłącznik	-	0	-	-	-	-	-
Dwie cewki wyłączające	0	-	-	-	-	0	-
Blokada elektromagnetyczna uziemnika	0	0	-	0	0	0	-
Napęd silnikowy dla wyłącznika	0	-	-	-	-	0	-
Napęd silnikowy dla rozłącznika	0	0	-	0	0	0	-
Napęd silnikowy dla uziemnika	0	0	-	0	0	0	-
Styki pomocnicze dla rozłącznika (1NC+1NO+2CH)	S	0	-	0	0	S	-
Styki pomocnicze dla uziemnika	S	0	-	0	0	S	-
Styki sygnalizacji przepalenia wkładki SN	-	-	-	0	-	-	-
Styki pomocnicze dla wyłącznika (6NC+6NO)	S	-	-	-	-	S	-
Styki pomocnicze dla wyłącznika (9NC+9NO)	0	-	-	-	-	0	-
Pojemnościowy układ detekcji napięcia typu HR z gniazdami wtykowymi	S	S	0	S	S	S	-
Pojemnościowy układ detekcji napięcia typu CAPDIS-S1+ (S2+)	0	0	-	0	0	0	-
Przekładniki prądowe żywiczny TPU/GIS	-	-	-	-	-	-	0
Przekładniki napięciowe żywiczny UMZ/GE	-	-	-	-	-	-	0
Przekładnik prądowy do zabezpieczeń montowane na kablach	0	0	0	-	-	-	-
Przekładnik prądowy do zabezpieczeń montowane na przepustach	0*	0*	-	-	-	-	-
Przekładniki prądowe zabezpieczeniowe typu 4MC70 32	-	-	-	-	-	0	-
Bolce kulowe do zakładania uziemiaczy przenośnych	-	-	-	-	-	-	0
Automatyka zabezpieczeniowa standard WIC1-2PE pozostałe do uzgodnienia np.	0	-	-	-	-	0	-
Wskaźnik prądu zwarcia (Sigma, Alpha E, Opto F+E)	0	0	0	-	-	0	-
Ogranicznik przepięć	0	0	0	-	-	-	-
Szafka obwodów wtórnych 200mm	S	0	0	0	0	0	0
Szafka obwodów wtórnych 400/600/900	0	0	0	0	0	0	0

S - standard

0 - opcja

* - szerokość pola 500 mm

Pozostałe elementy wyposażenia do uzgodnienia.

Tabele doboru wkładek HH

Wkładki HH prod. SIBA

Napięcie znamionowe	Moc transformatora	Prąd znamionowy [A]	Uk [%]	Napięcie znamionowe	e [mm]	Nr katalogowy	Prąd znamionowy
6-7,2	100	9,6	4	3-7,2	292	3009813.16	16
				6-12	292	3000413.16	16
				6-12	448	3010113.16	16
				3-7,2	292	3009813.12	20
				6-12	292	3000413.20	20
				6-12	442	3010113.20	20
	125	12	4	3-7,2	292	3009813.20	20
				6-12	292	3000413.20	20
				6-12	442	3010113.20	20
				3-7,2	292	3009813.25	25
				6-12	292	3000413.25	25
				6-12	442	3010113.25	25
	160	15,4	4	3-7,2	292	3009813.31,5	31,5
				6-12	292	3000413.31,5	31,5
				6-12	442	3010113.31,5	31,5
	200	19,2	4	3-7,2	292	3009813.31,5	31,5
				6-12	292	3000413.31,5	31,5
				6-12	442	3010113.31,5	31,5
				3-7,2	292	3009812.40	40
				6-12	292	3000413.40	40
				6-12	442	3010113.40	40
	250	24	4	3-7,2	292	3009813.40	40
				6-12	292	3000413.40	40
				6-12	442	3010113.40	40
				3-7,2	292	3009813.50	50
				6-12	292	3000413.50	50
				6-12	442	3010113.50	50
				6-12	292	3001243.63	63
	315	30,3	4	3-7,2	292	3009813.50	50
				6-12	292	3000413.50	50
				6-12	442	3010113.50	50
				6-12	292	3001243.63	63
	400	38,4	4	6-12	292	3001243.63	63
				6-12	292	3001243.80	80
				6-12	442	3010243.80	80
				3-7,2	292	3009913.63	63
				6-12	292	3001213.63	63
				6-12	442	3010213.63	63

Napięcie znamionowe	Moc transformatora	Prąd znamionowy [A]	Uk [%]	Napięcie znamionowe	e [mm]	Nr katalogowy	Prąd znamionowy
6-7,2	500	48	4	6-12	292	3001243.80	80
				6-12	442	3010243.80	80
				3-7,2	292	3009913.80	80
				6-12	292	3001213.80	80
				6-12	442	3010213.80	80
				6-12	292	3001243.100	100
				6-12	442	3010243.100	100
	630	61	4	6-12	442	3010243.100	100
				6-12	442	3010343.125	125
				6-12	292	3002043.125	125
10-12	100	5,8	4	6-12	292	3000413.16	16
				6-12	442	3010113.16	16
				10-17,5	292	3025513.16	16
				10-17,5	442	3023113.16	16
				10-24	442	3000613.16	16
	125	7,2	4	6-12	292	3000413.16	16
				6-12	442	3010113.16	16
				10-17,5	292	3025513.16	16
				10-17,5	442	3023113.16	16
				10-24	442	3000613.16	16
	160	9,3	4	6-12	292	3000413.20	20
				6-12	442	3010113.20	20
				10-17,5	292	3022113.20	20
				10-17,5	442	3023113.20	20
				10-24	442	3000613.20	20
	200	11,5	4	6-12	292	3000413.25	25
				6-12	442	3010113.25	25
				10-17,5	292	3022113.25	25
				10-17,5	442	3023113.25	25
				10-24	442	3000613.25	25
	250	14,5	4	6-12	292	3000413.25	25
				6-12	442	3010113.25	25
				10-17,5	292	3022113.25	25
				10-17,5	442	3023113.25	25
				10-24	442	3000613.25	25
				6-12	292	3000413.31,5	31,5
				6-12	442	3010113.31,5	31,5
				10-17,5	292	3022113.31,5	31,5
				10-17,5	442	3023113.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.31,5	31,5

Tabele doboru wkładek HH

Napięcie znamionowe	Moc transformatora	Prąd znamionowy [A]	Uk [%]	Napięcie znamionowe	e [mm]	Nr katalogowy	Prąd znamionowy
10-12	315	18,3	4	6-12	292	3000413.31,5	31,5
				6-12	442	3010113.31,5	31,5
				10-17,5	292	3022113.31,5	31,5
				10-17,5	442	3023113.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.31,5	31,5
				6-12	292	3000413.40	40
				6-12	442	3010113.40	40
				10-17,5	292	3022113.40	40
				10-17,5	442	3023113.40	40
				10-24	442	3000613.40	40
	400	23,1	4	6-12	292	3000413.40	40
				6-12	442	3010113.40	40
				10-17,5	292	3022113.40	40
				10-17,5	442	3023116.40	40
				10-24	442	3000613.40	40
				6-12	292	3000413.50	50
				6-12	442	3010113.50	50
				10-17,5	292	3022113.50	50
				10-17,5	442	3023213.50	50
				10-24	442	3001413.50	50
	500	29	4	6-12	292	3000413.50	50
				6-12	442	3010113.50	50
				10-17,5	292	3022113.50	50
				10-17,5	442	3023215.50	50
				10-24	442	3001413.50	50
				6-12	292	3001243.63	63
				10-24	442	3001443.63	63
	630	36,4	4	6-12	292	3001243.63	63
				10-24	442	3001443.80	80
				6-12	292	3001213.63	63
				6-12	442	3010213.63	63
				10-17,5	442	3023213.63	63
				6-12	292	3001243.80	80
				6-12	442	3010243.80	80
	800	46,2	5-6	6-12	292	3001213.63	63
				6-12	292	3001243.80	80
				6-12	442	3010243.80	80
	1000	58	5-6	6-12	442	3010243.100	100
	1250	72,2	5-6	6-12	442	3010343.125	125

Napięcie znamionowe	Moc transformatora	Prąd znamionowy [A]	Uk [%]	Napięcie znamionowe	e [mm]	Nr katalogowy	Prąd znamionowy
15-17,5	100	3,9	4	10-17,5	442	3023113.10	10
	125	4,8	4	10-17,5	442	3023113.16	16
				10-24	442	3000613.16	16
	160	6,2	4	10-17,5	442	3023113.16	16
	200	7,7	4	10-17,5	442	3023113.20	20
				10-24	442	3000613.20	20
	250	9,7	4	10-17,5	442	3023115.25	25
				10-24	442	3000613.25	25
	315	12,2	4	10-17,5	442	3023113.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.31,5	31,5
	400	15,5	4	10-17,5	442	3023113.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.31,5	31,5
	500	19,3	4	10-17,5	442	3023115.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.31,5	31,5
				10-17,5	442	3023113.40	40
				10-24	442	3000613.40	40
	630	24,3	4	10-17,5	442	3023113.40	40
				10-24	442	3000613.40	40
				10-17,5	442	3023213.50	50
				10-24	442	3001413.50	50
				10-24	442	3001443.63	63
	800	30,9	5-6	10-24	442	3001443.63	63
	1000	38,5	5-6	10-24	442	3001443-80	80
	1250	48,2	5-6	10-24	442	3002243.100	100
20-24	100	2,9	4	10-24	442	3000613.6,3	6,3
	125	3,6	4	10-24	442	3000613.10	10
	160	4,7	4	10-24	442	3000613.10	10
	200	5,8	4	10-24	442	3000613.16	16
	250	7,3	4	10-24	442	3000613.16	16
	315	9,2	4	10-24	442	3000613.16	16
				10-24	442	3000613.20	20
	400	11,6	4	10-24	442	3000613.20	20
				10-24	442	3000613.25	25
	500	14,5	4	10-24	442	3000613.25	25
				10-24	442	3000613.31,5	31,5
	630	18,2	4	10-24	442	3000613.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.40	40
	800	23,1	5-6	10-24	442	3000613.31,5	31,5
				10-24	442	3000613.40	40
	1000	29	5-6	10-24	442	3001413.50	50
				10-24	442	3001443.63	63
	1250	36	5-6	10-24	442	3001443.80	80
	1600	46,5	5-6	10-24	442	3002243.100	100

Identyfikacja pomiarowa SN

