

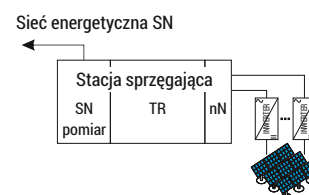
Kontenerowe Stacje Transformatorowe

7 / Stacje dedykowane dla odnawialnych źródeł energii (OZE)

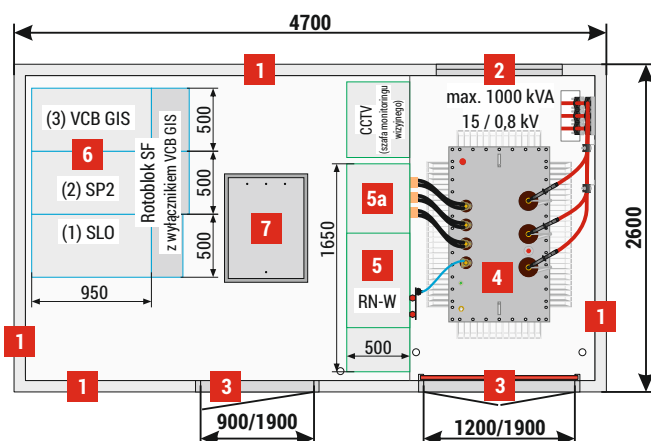
Obecnie na Świecie, znacząca część produkowanej energii elektrycznej pochodzi z elektrowni konwencjonalnych zasilanych paliwami kopalnymi. Alternatywą dla tego rozwiązania są odnawialne źródła energii (OZE). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co w praktyce pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego (przetwarzanego na ciepło lub energię elektryczną), wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych, stałej biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych.

STACJE PRZEZNACZONE DO ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNYCH

MRw-b (4,7x2,6) 20/1000-3 - Stacja z wewnętrznym korytarzem obsługi, przeznaczona do współpracy z instalacjami PV o mocy do 1MWp (inwertery stringowe) z rozliczeniowym układem pomiarowym, przyłączana do sieci SN

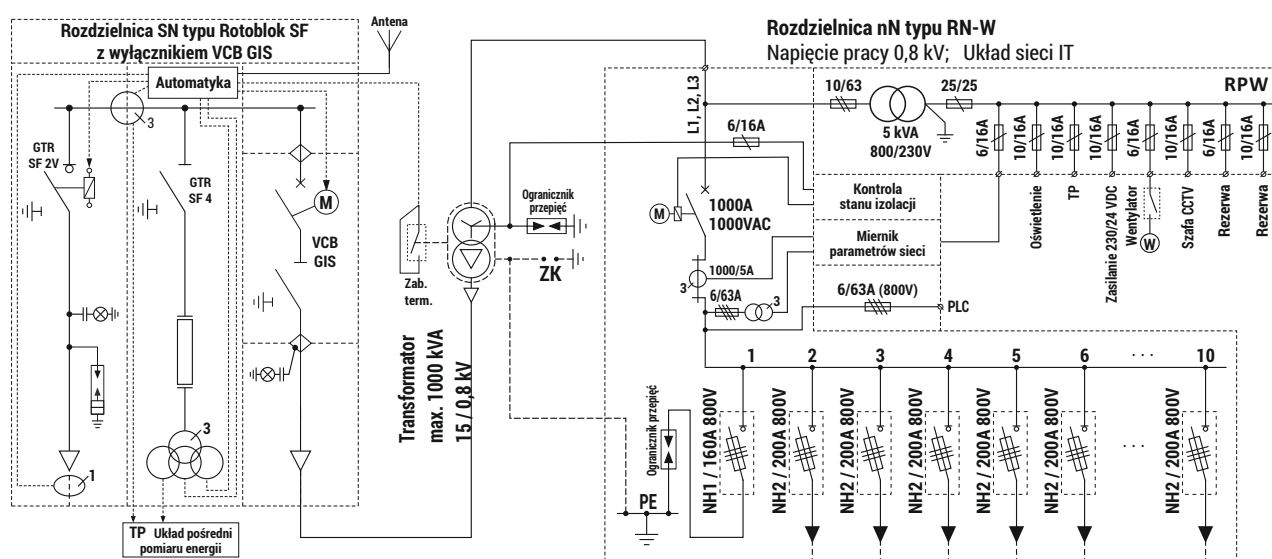


■ Rozmieszczenie urządzeń



- 1** Ściany, grubość 90 mm - **standard**, 120 mm - **opcja**
Ściany 120 mm bez otworów - klasa odporności ogniowej REI 120
- 2** Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
W żaluzjach wentylacyjnych montowanych w ścianach z odpornością ogniową instalowane są klapy p.poż. np. EI 60 lub EI 120 - **opcja**
- 3** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi bez odporności p.poż. IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
Drzwi z odpornością ogniową np. EI 60 lub EI 120 - **opcja**
- 4** Transformator
- 5** Rozdzielnica nN
- 5a** Szafa AMI / Smart Grid / Telemechanika / potrzeby własne
- 6** Rozdzielnica SN
- 7** Pokrywa wlotu kanału kablowego

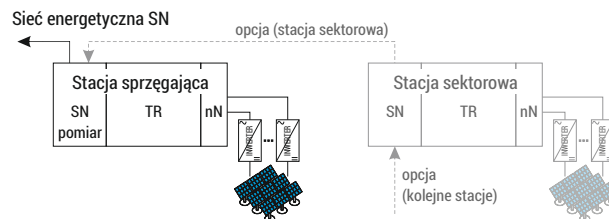
■ Schemat elektryczny



UWAGA!

W tej części katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji. Więcej rozwiązań znajduje się w katalogu poświęconym rozwiązaniom dedykowanym do współpracy z odnawialnymi źródłami energii. Strona nN stacji może być wykonana w wariantie przygotowanym do współpracy w układzie sieci IT, jak również TN-C.

Pod kątem podłączenia do sieci SN, jak również rozliczenia energii elektrycznej, rozwiązanie podobne do instalacji w zakresie do 1 MWp. Główna różnica to moc instalacji (z reguły nie więcej jak 20 MWp) oraz konfiguracja systemu, w skład którego wchodzi stacja sprzęgająca zawierająca układy pomiarowy i/lub jedna bądź kilka stacji sektorowych bez układów pomiarowych. Moc pojedynczych stacji nie przekracza 7 MW.



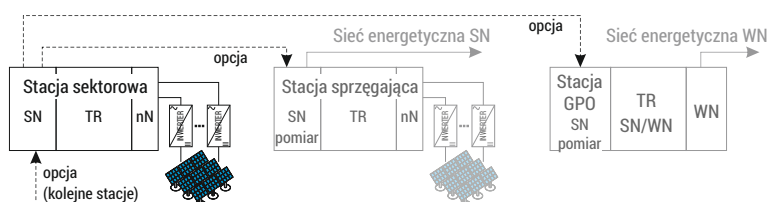
- | | |
|----|---|
| 1 | Ściany, grubość 90 mm - standard , 120 mm - opcja |
| 2 | Ściany 120 mm bez otworów
- klasa odporności ogniowej REI 120 |
| 3 | Żaluzje wentylacyjne IP 23D - standard , IP 43 - opcja |
| 4 | W żaluzjach wentylacyjnych montowanych w ścianach z odpornością ogniową instalowane są klapy p.poż. np. EI 60 lub EI 120 - opcja |
| 5 | Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi bez odporności p.poż. IP 23D - standard , IP 43 - opcja |
| 6 | Drzwi z odpornością ogniową np. EI 60 lub EI 120 - opcja |
| 7 | Transformator |
| 8 | Rozdzielnica nN |
| 9 | Szafa AMI / Smart Grid / Telemechanika / potrzeby własne |
| 10 | Rozdzielnica SN |
| 11 | Pokrywa wjazdu kanału kablowego |

W tej części katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji. Więcej rozwiązań znajduje się w katalogu poświęconym rozwiązaniom dedykowanym do współpracy z odnawialnymi źródłami energii.

Strona nN stacji może być wykonana w wariantcie przygotowanym do współpracy w układzie sieci IT, jak również TN-C. Dla napięcia pracy 0,4 kV należy zastosować rozdzielnicę nN typu ZR-W.

**Stacje sektorowe przeznaczona do współpracy z instalacjami PV o mocy powyżej 1 MWp (inwertery stringowe)
przyłączana do sieci SN poprzez stacje sprzęgające lub do sieci WN poprzez stacje GPO**

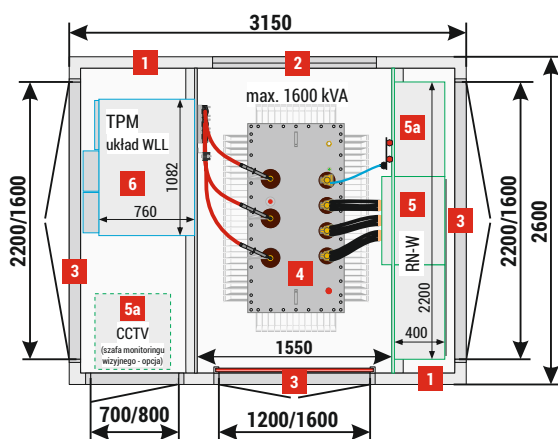
Wielkoskalowe farmy fotowoltaiczne, których moc może sięgać dziesiątek (np. 40-50 MWp), czy nawet setek MWp wymagają rozbudowanej infrastruktury energetycznej. W tak rozległych farmach PV infrastruktura energetyczna podzielona jest na sektory. W zależności od skali projektu oraz rodzaju zastosowanych inwerterów, moce sektorów, a co za tym idzie pojedynczych stacji to najczęściej od 1 MW do 4 MW (max. 6-7 MW). Stacje tego typu łączone są do wspólnej magistrali SN za pośrednictwem stacji sprzęgających wyposażonych w pomiar rozliczeniowy dla całej farmy, jak również automatykę kontrolno-zabezpieczeniową gwarantującą stabilność parametrów energii elektrycznej transferowanej do sieci energetyki zawodowe.



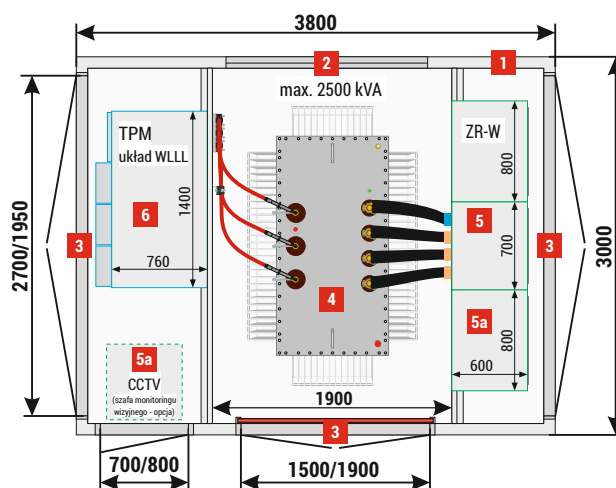
- 1 Ściany, grubość 90 mm - **standard**
- 2 Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 3 Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 4 Transformator
- 5 Rozdzielnica nN
- 5a Szafa AMI / Telemechanika / potrzeby własne
- 6 Rozdzielnica SN

■ Rozmieszczenie urządzeń (przykładowe rozwiązania)

Mzb2 (3,15x2,6) 20/1600-3



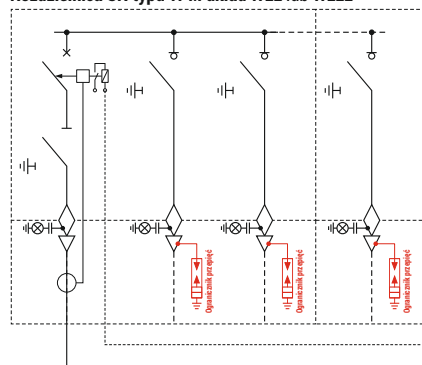
Mzb2 (3,8x3) 20/2500-4



■ Schemat elektryczny

Rozdzielnica nN typu RN-W do prądów 2000 A lub ZR-W do prądów 4000A;
Napięcie pracy 0,8 lub 0,4 kV; Układ sieci IT lub TN-C

Rozdzielnica SN typu TPM układ WLL lub WLLL

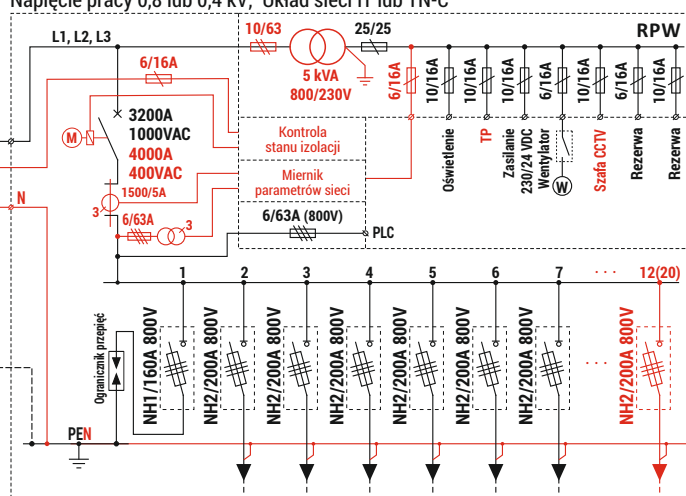


Transformator
max. 4000 kVA
15(20) / 0,8 (0,4) kV

Zab. term.

Ogranicznik przepięć

JK



UWAGA!

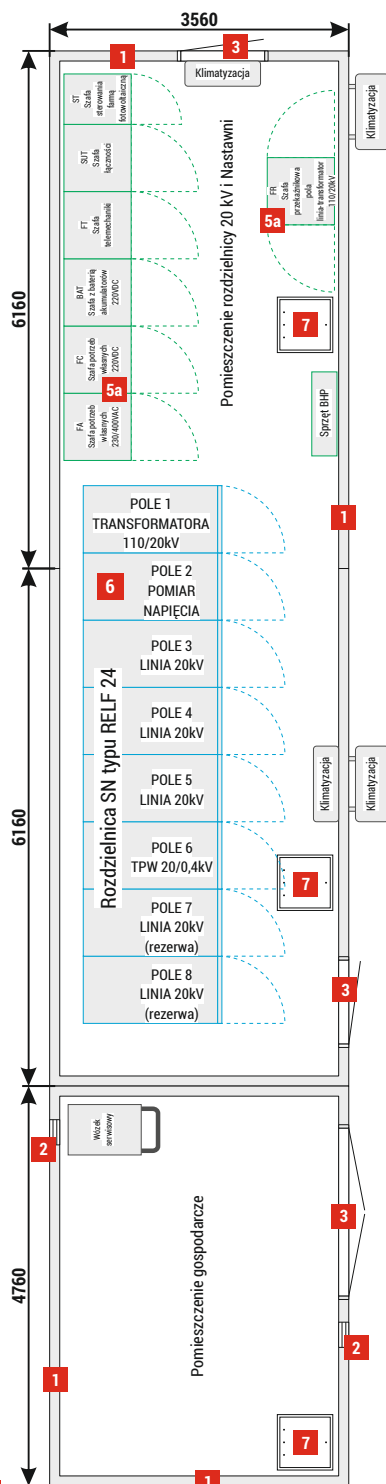
Na schemacie elektrycznym, **kolorem czerwonym** oznaczono wyposażenie opcjonalne.

W tej części katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji. Więcej rozwiązań znajduje się w katalogu poświęconym rozwiązaniom dedykowanym do współpracy z odnawialnymi źródłami energii.

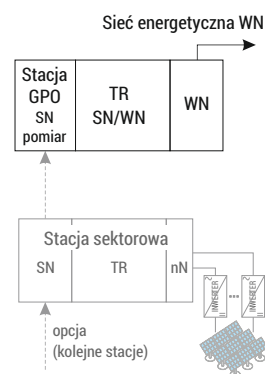
MRw-bS 20-8 - Stacje GPO przeznaczona do współpracy z wielkoskalowymi instalacjami PV

Ze względu na zainstalowane moce farm fotowoltaicznych, jak również zdolności przesyłowe sieci elektroenergetycznych, przy dużych mocach (np. powyżej 20 MW) oprócz opisanej powyżej infrastruktury, konieczne jest wybudowanie GPZ (głównego punktu zasilania), a w zasadzie przy tego typu instalacjach właściwsza będzie określenie GPO, czyli głównego punktu odbioru energii. W stacjach GPO napięcie podnoszone jest do np. 110 kV (wysokie napięcie) lub nawet większych wartości, dzięki czemu energia elektryczna wytworzona w instalacjach fotowoltaicznych może być transferowana na znaczne odległości poprzez sieci przesyłowe PSE.

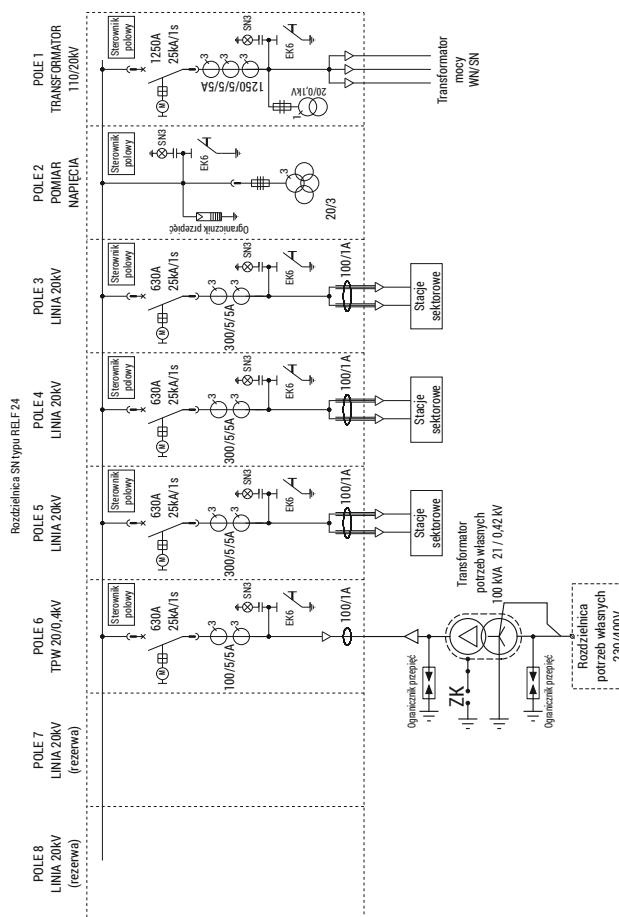
■ Rozmieszczenie urządzeń



- 1** Ściany: grubość 120 mm - **standard**
- 2** Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 3** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 5a** Automatyka / potrzeby własne
- 6** Rozdzielnia SN
- 7** Pokrywa wjazdu kanału kablowego



■ Schemat elektryczny

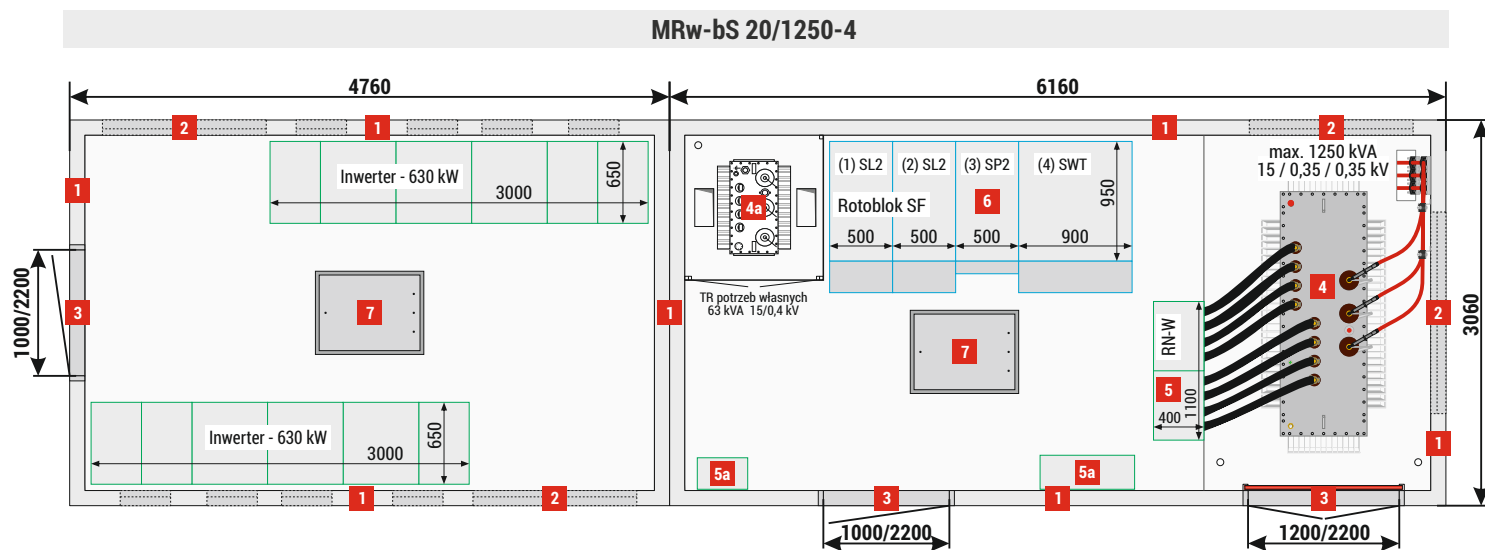


UWAGA!

W tej części katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji. Więcej rozwiązań znajduje się w katalogu poświęconym rozwiązaniom dedykowanym do współpracy z odnawialnymi źródłami energii.

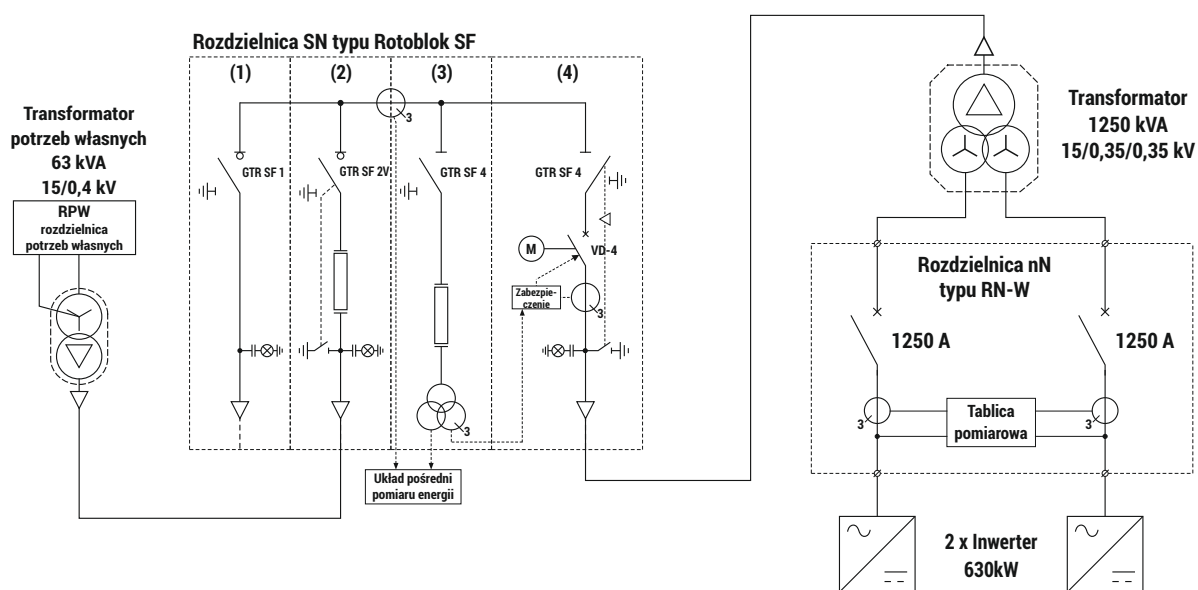
STACJE PRZEZNACZONE DO ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNYCH - Inwertery Centralne

Rozmieszczenie urządzeń



- 1 Ściany: grubość 120 mm - **standard**, 90 mm - **opcja**
- 2 Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 3 Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 4 Transformator
- 4a Transformator potrzeb własnych
- 5 Rozdzielnica nN
- 5a Szafa AMI / Telemechanika / potrzeby własne
- 6 Rozdzielnica SN
- 7 Pokrywa wjazdu kanału kablowego

Schemat elektryczny



UWAGA!

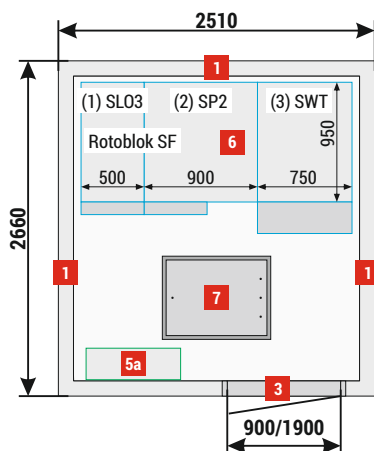
W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji.

MRw-b WYKONANIA DLA OZE

PRZYKŁADY STACJI DEDYKOWANEJ DLA ELEKTROWNI WIATROWEJ

MRw-b1 20-3

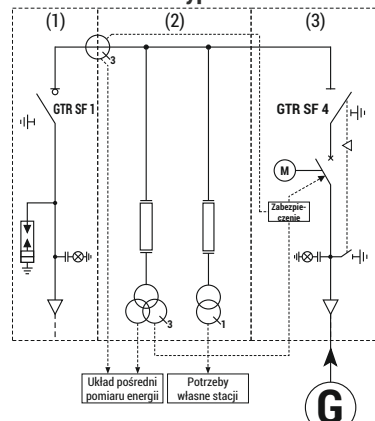
■ Rozmieszczenie urządzeń



- 1** Ściany, grubość 120 mm - **standard**, 90 mm - **opcja**
- 2** Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 3** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 4a** Transformator potrzeb własnych
- 5a** Szafa AMI / Telemechanika / potrzeby własne
- 6** Rozdzielnica SN
- 7** Pokrywa wężu kanału kablowego

■ Schemat elektryczny

Rozdzielnica SN typu Rotoblok

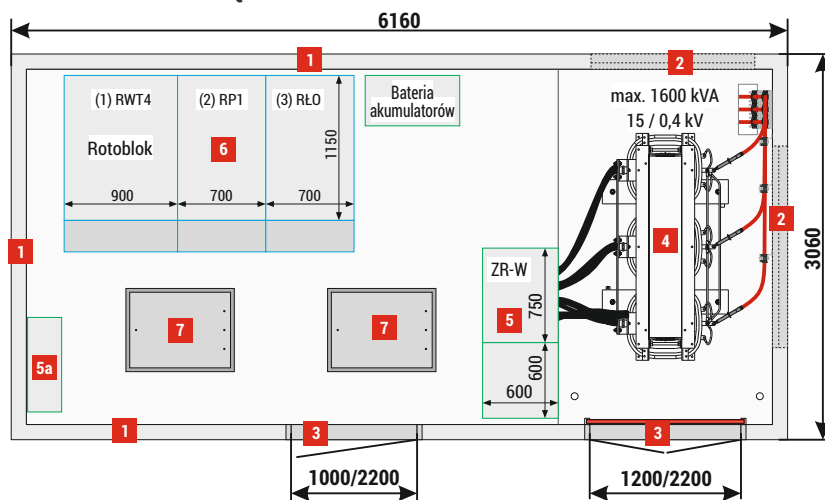


Turbina wiatrowa

PRZYKŁADY STACJI DEDYKOWANEJ DLA ELEKTROWNI BIOGAZOWEJ

MRw-b (6,16x3,06) 20/1600-3

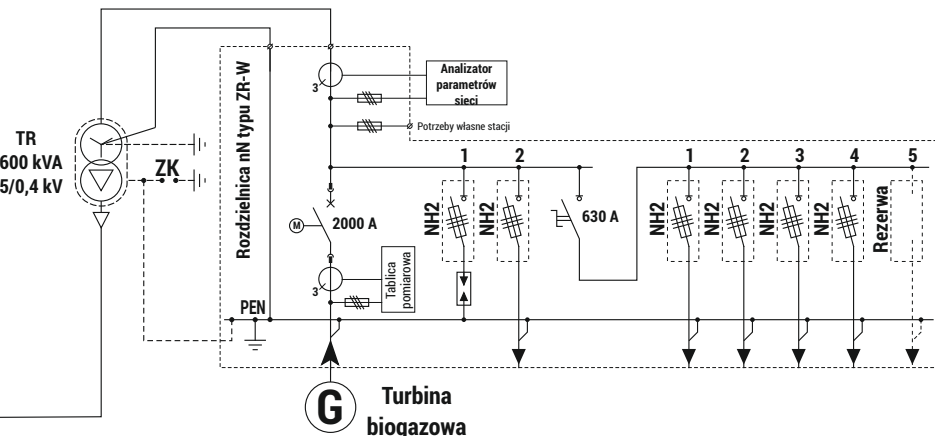
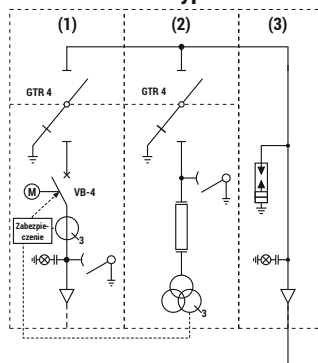
■ Rozmieszczenie urządzeń



- 1** Ściany, grubość 120 mm - **standard**
Ściany, grubość 90 mm - **opcja**
- 2** Żaluzje wentylacyjne IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 3** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi IP 23D - **standard**, IP 43 - **opcja**
- 4** Transformator
- 5** Rozdzielnica nN
- 5a** Szafa AMI / Telemechanika / potrzeby własne
- 6** Rozdzielnica SN
- 7** Pokrywa wężu kanału kablowego

■ Schemat elektryczny

Rozdzielnica SN typu Rotoblok



UWAGA!

W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje stacji.