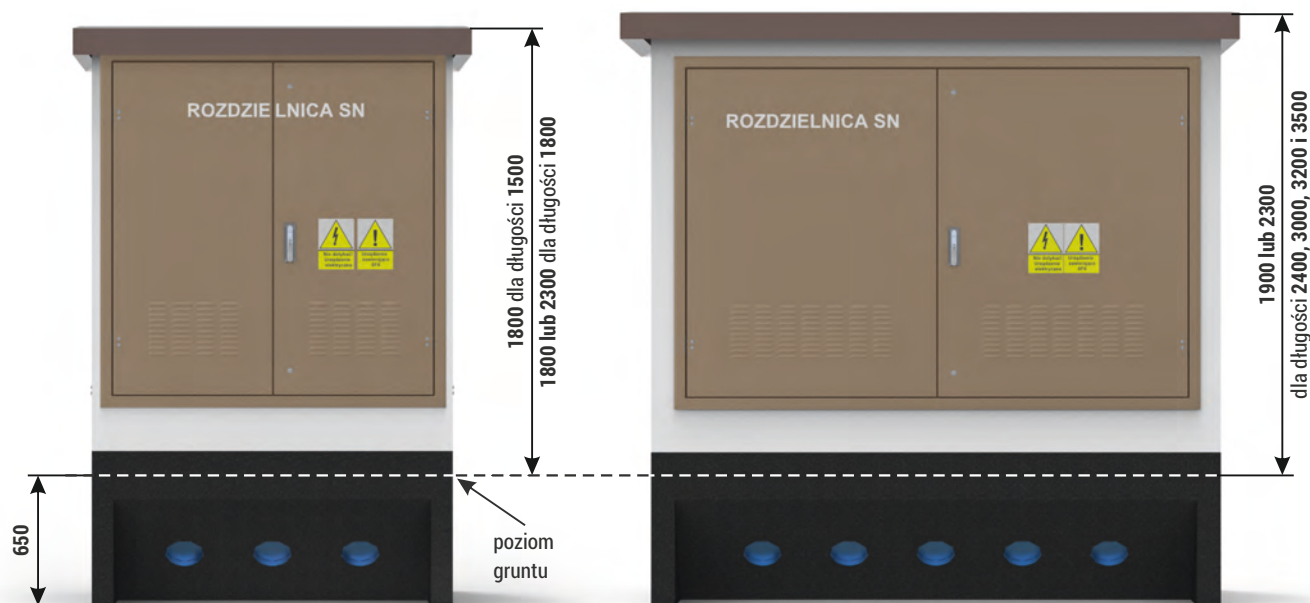


Kontenerowe Stacje Transformatorowe

5 / ZK-SN Złącza kablowe SN w obudowie betonowej z rozdzielnicą w izolacji gazu SF₆

OPIS TECHNICZNY

Złącze kablowe w obudowie betonowej z obsługą zewnętrzną typu ZK-SN jest przeznaczone do ustawienia wolnostojącego i przystosowane do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia o układzie pierścieniowym lub promieniowym.



BUDOWA ZŁĄCZA

Obudowa złącza składa się z dwóch monolitycznych, prefabrykowanych elementów żelbetowych, wykonanych w klasie C30/37 – bryły głównej (połączenie płyty posadzkowej oraz ścian bocznych w jednym procesie technologicznym) oraz dachu. Gwarantuje to nie tylko wieloletnią, bezawaryjną pracę złącza bez konieczności wykonywania prac konserwacyjnych, ale przede wszystkim zapewnia bezpieczeństwo w razie wystąpienia awarii (potwierdzona badaniami typu odporność na działanie łuku wewnętrznego na poziomie 20 kA/1s).

Duża pojemność termiczna obudów betonowych, zapewnia stabilne warunki temperaturowe wewnątrz obudowy oraz minimalizuje wytrącanie się kropli na wewnętrznych ścianach. Lokalna obsługa wszystkich urządzeń odbywa się z zewnątrz po uprzednim otwarciu metalowych, dwupłaszczyznowych drzwi, zabezpieczonych antykorozyjnie i pomalowanych metodą proszkową.

Część fundamentowa złącza stanowi integralny fragment bryły głównej. Posiada szczelne przepusty, zainstalowane na etapie prefabrykacji złącza, w ilości umożliwiającej podłączenie wszystkich kabli SN w pełnym zakresie przekroju żył roboczych od 25 – 300 mm². Dodatkowo złącze posiada otwory technologiczne do wprowadzenia przewodów teletechnicznych oraz instalacji uziemiającej.

Centralnym elementem złącza jest rozdzielnica SN w izolacji SF₆ typu TPM umieszczona wewnątrz obudowy, której obsługa odbywa się z zewnątrz po uprzednim otwarciu metalowych drzwi. Część fundamentowa w złączu jest betonowa z otworami technologicznymi na wprowadzenie kabli (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN).

Do rozdzielnicy można przyłączać głowice wszystkich wiodących producentów (CELLPACK, Euromold, Raychem, itp.).

DANE TECHNICZNE

Gabaryty złącz ZK-SN oraz możliwe zastosowane układy rozdzielnic SN

Długość* [mm]	1500	1800	2400	3000	3200	3500
Szerokość [mm]	1100		1160 / 1300 / 1500	1300 / 1500 / 1650		
Wysokość [mm]						
- bryły głównej bez dachu	2350	2350 / 2850	2450 / 2850			
- bryły głównej z dachem	2450	2450 / 2950	2550 / 2950			
- od powierzchni gruntu z dachem	1800	1800 / 2300	1900 / 2300			
Powierzchnia użytkowa m ²	1,35	1,65	2,18 - 2,93	3,16 - 4,15	3,38 - 4,44	3,72 - 4,88
Masa całkowita [kg]	2900	3400 / 4100	5000 - 6500	6300 - 7900	6500 - 8300	7000 - 8800
Masa bryły głównej z urządzeniami [kg]	2400	2800 / 3500	4150 - 5400	5100 - 6400	5250 - 6750	5650 - 7100
Masa dachu [kg]	500	600	850 - 1100	1200 - 1500	1250 - 1550	1350 - 1700
Rozdzielnic SN***, maksymalna ilość pól liniowych (inne konfiguracje pól, możliwe po konsultacji z producentem)						
- układ bez TPW	3	4	5	7	8	9
- układ z TPW	—	3	4	5	6	7

Parametry złącza ZK-SN** (jako wartości maksymalne)

Moc transformatora potrzeb własnych TPW (zasilania układów telesterowania)	2,5 kVA (większa moc - po konsultacji z producentem)
Częstotliwość znamionowa	50 / 60 Hz
Stopień ochrony	IP 43
Odporność mechaniczna obudowy	IK10 (20J)
Klasyfikacja odporności na łuk wwnętrzny	IAC-AB-20 kA-1s
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany / szczytowy obwodów uziemiających	20 kA (1s) / 50 kA

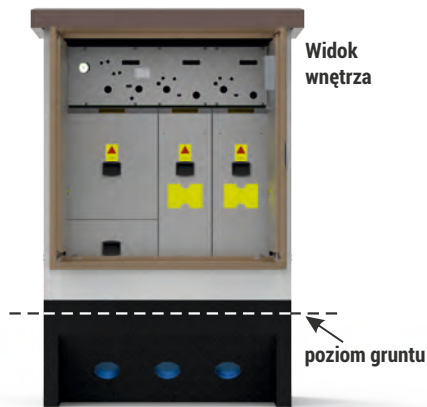
Parametry rozdzielnic SN** (jako wartości maksymalne)

Napięcie znamionowe	24 (25) kV
Napięcie wytrzymawane o częstotliwości sieciowej (1 min)	50/60 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymawane (1,2/50 μs)	125/145 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	630 A
Prąd znamionowy ciągły pól z rozłącznikami i wyłącznikami	630 A
Prąd znamionowy ciągły pól z rozłącznikami z bezpiecznikami	250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany	20 kA (1s)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymawany	50 kA

UWAGA!

- * Wymiary dotyczą bryły głównej złącza, obrys dachu jest większy od obrysu bryły o 100 mm z każdej strony.
- ** Parametry techniczne podano jako maksymalne, zależne będą od konfiguracji złącz oraz zastosowanych urządzeń.
- *** Szczegółowy dobór rozdzielnic i ich wyposażenia znajduje się w rozdziałach poświęconych poszczególnym urządzeniom katalogu.

Złącze kablowe ZK-SN

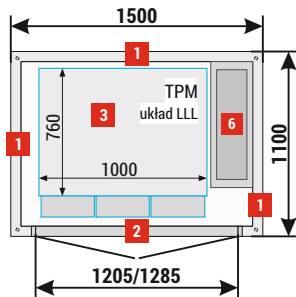


- 1** Ściany, grubość 60 mm - długość 1500 i 1800 mm
Ściany, grubość 90 mm - długość 2400, 3000, 3200 i 3500 mm
- 2** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi bez odporności p.poż. IP 23D - **standard**
- 3** Rozdzielnica SN

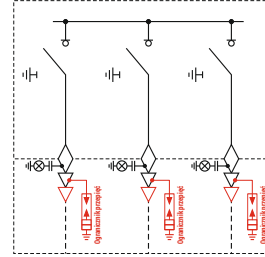
■ Rozmieszczenie urządzeń

■ Schemat elektryczny

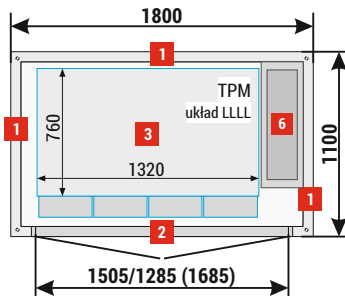
ZK-SN (1,5x1,1)/3



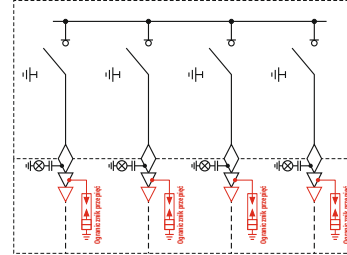
Rozdzielnica SN typu TPM układ LLL



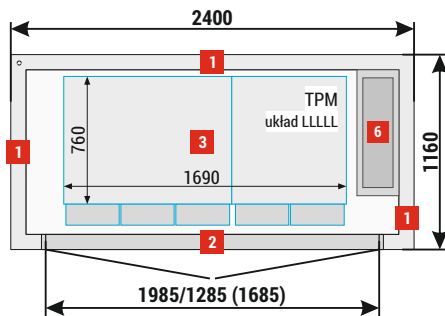
ZK-SN (1,8x1,1)/4



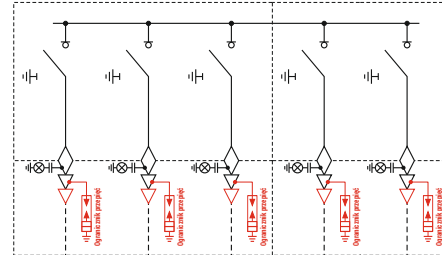
Rozdzielnica SN typu TPM układ LLLL



ZK-SN (2,4x1,16)/5



Rozdzielnica SN typu TPM układ LLLLL



UWAGA!

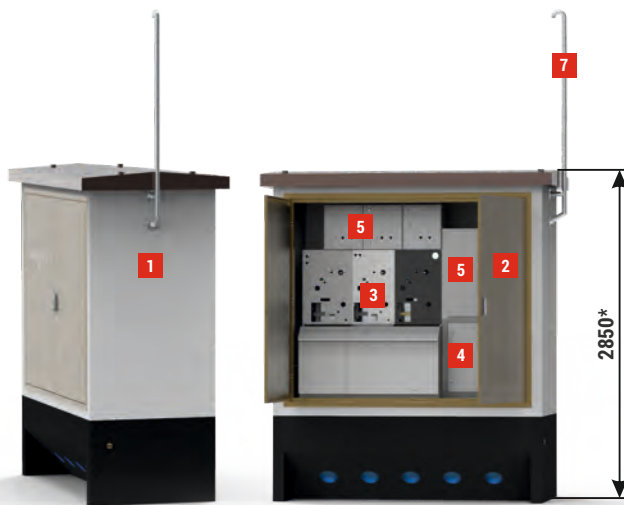
Kolorem czerwonym, na schemacie elektrycznym oznaczono wyposażenie opcjonalne.

W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje złączy i rozdzielnic SN. Szczegółowy dobór rozdzielnic SN i ich wyposażenia znajduje się w rozdziałach poświęconych poszczególnym urządzeniom katalogu.

Złącze kablowe ZK-SN - wariant z TPW

Złącza kablowe ZK-SN pełnią w systemie elektroenergetycznym nie tylko funkcje rozdzielcze. Wyposażone w nowoczesne, małogabarytowe rozdzielnice SN z układami zdalnego monitoringu, sterowania, sensory prądowe i napięciowe oraz współpracujące z nimi sygnalizatory zwarć, umożliwiają wyizolowanie uszkodzonych odcinków sieci oraz skrócenie czasu przerw w dostawach energii do odbiorców. Niewątpliwie wpływa to na jakość świadczonych przez spółki dystrybucyjne, co wprost przekłada się na zadowolenie użytkowników.

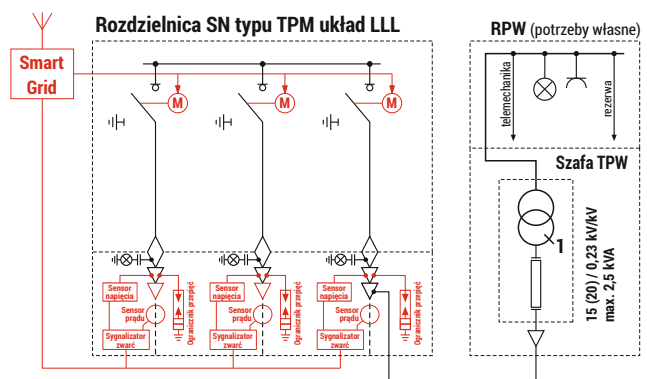
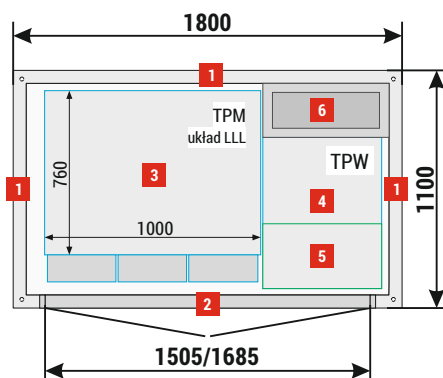
Aby taka funkcjonalność była możliwa, konieczne jest wyposażenie złącza w układ potrzeb własnych, zasilany z niezależnego transformatora potrzeb własnych (TPW) umieszczonego w łukochronnej obudowie (potwierzone **badaniami typu - odporność na działanie łuku wewnętrznego 16 kA/1s**). Transformator podłączony jest do rozdzielnicy SN poprzez system głowic sprzęgających w jednym z pól liniowych lub dedykowane niezależne pole rozdzielnicy. Opcjonalnie połączenie może być wykonane, jako bezpośrednie do szyn głównych rozdzielnicy SN. Rozwiązanie to dedykowane jest do systemu Smart Grid, oraz idealnie wpisuje się w trendy rynkowe



- 1** Ściany, grubość 60 mm - długość 1500 i 1800 mm
- 1** Ściany, grubość 90 mm - długość 2400, 3000, 3200 i 3500 mm
- 2** Drzwi pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi bez odporności p.poż. IP 43 - **standard**
- 3** Rozdzielnica SN
- 4** TPW - szafa transformatora potrzeb własnych
- 5** Szafa AMI / Smart Grid / Telemekhanika / RPW
- 6** Wydmuch gazów
- 7** Maszt antenowy do systemach GSM i TETRA

■ Rozmieszczenie urządzeń oraz schematy elektryczne przykładowych rozwiązania ZK-SN z TPW

ZK-SN (1,8x1,1)/3-tpw



UWAGA!

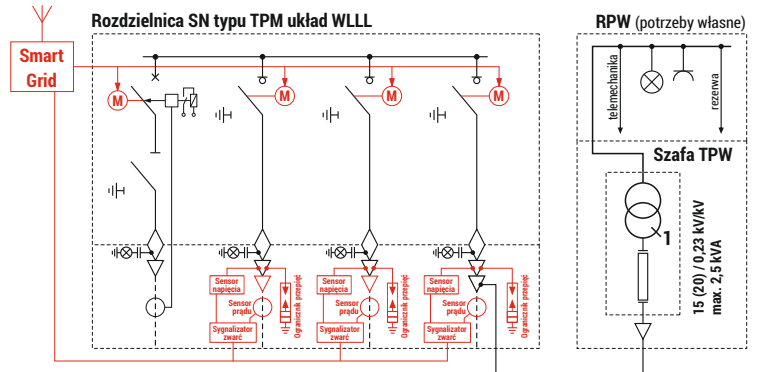
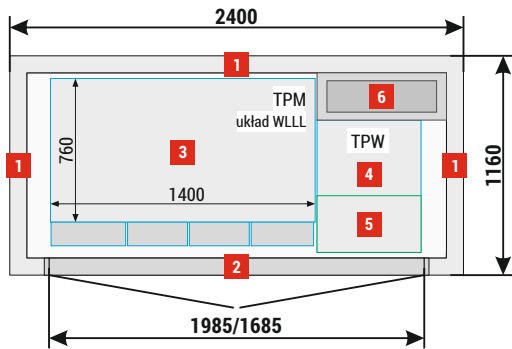
Kolorem czerwonym, na schemacie elektrycznym oznaczono wyposażenie opcjonalne.

W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje złączy i rozdzielnic SN. Szczegółowy dobór rozdzielnic SN i ich wyposażenia znajduje się w rozdziałach poświęconych poszczególnym urządzeniom katalogu.

* Ze względu na montaż TPW, układu zasilania potrzeb własnych, szaf telemekhaniki, sygnalizatorów zwarć itp., wysokość złączy kablowych przystosowanych do Smart Grid jest większa od standardowych i wynosi 2850 mm.

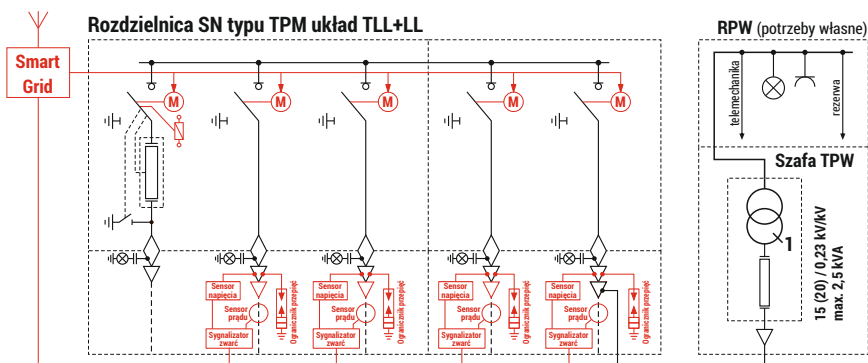
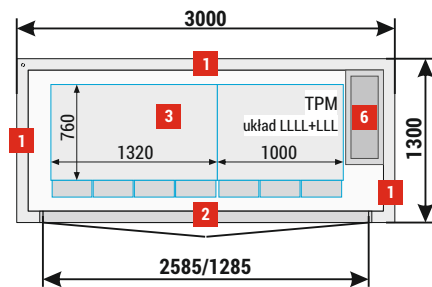
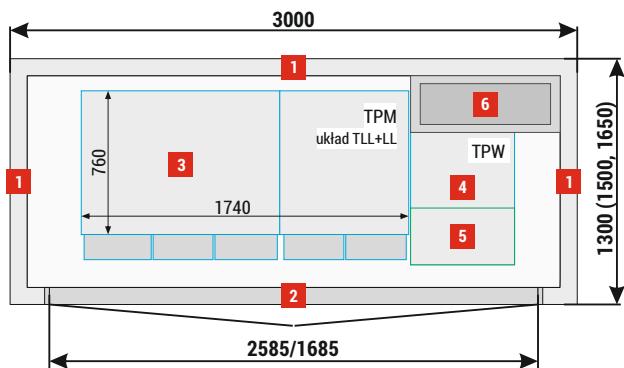
■ Rozmieszczenie urządzeń oraz schematy elektryczne przykładowych rozwiązania ZK-SN z TPW

ZK-SN (2,4x1,16)/4-tpw



ZK-SN (3x1,3)/5-tpw

ZK-SN (3x1,3)/7 (Wariant bez TPW)

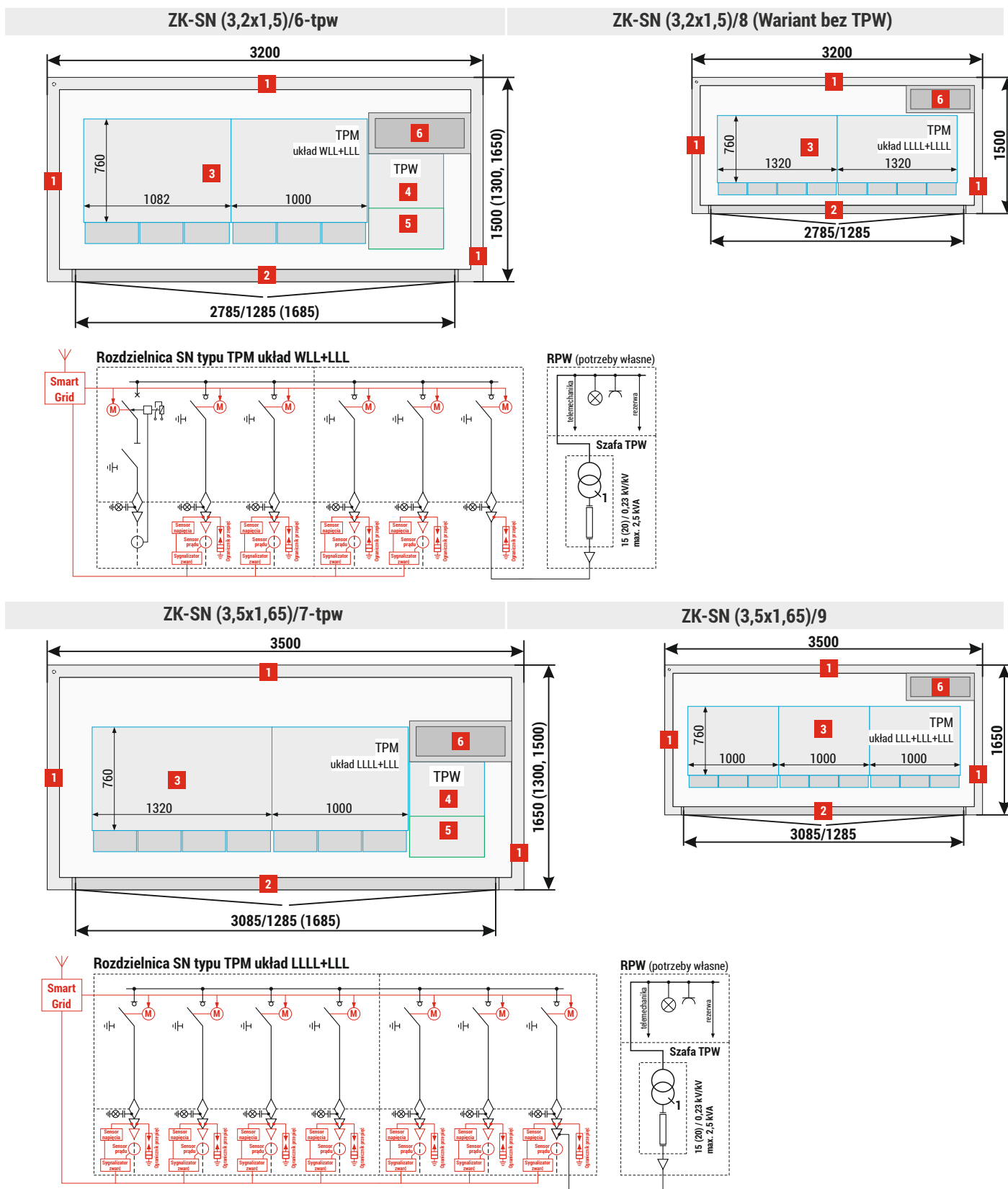


UWAGA!

Kolorem czerwonym, na schemacie elektrycznym oznaczono wyposażenie opcjonalne.

W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje złączy i rozdzielnic SN. Szczegółowy dobór rozdzielnic SN i ich wyposażenia znajduje się w rozdziałach poświęconych poszczególnym urządzeniom katalogu.

■ Rozmieszczenie urządzeń oraz schematy elektryczne przykładowych rozwiązania ZK-SN z TPW

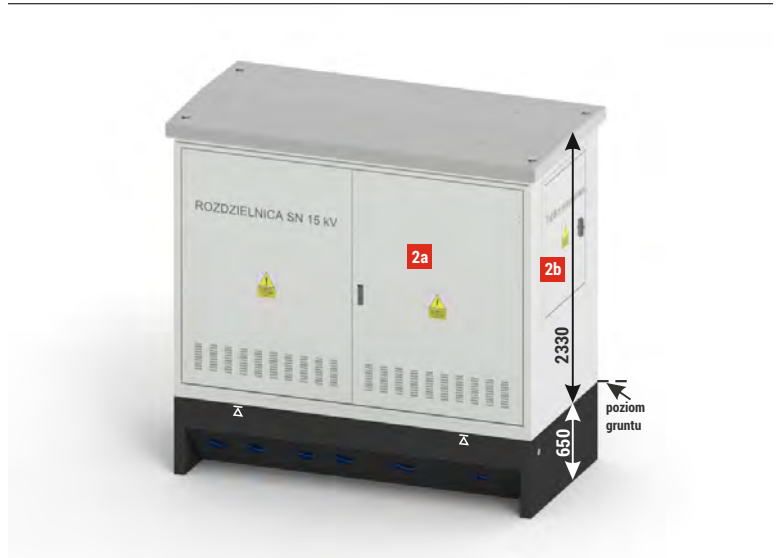


UWAGA!

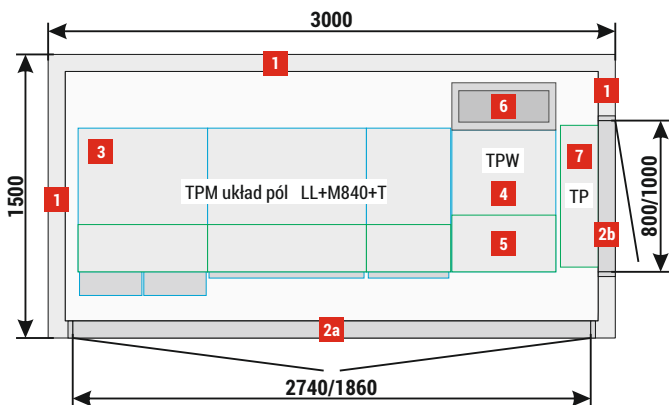
Kolorem czerwonym, na schemacie elektrycznym oznaczono wyposażenie opcjonalne. W katalogu prezentowane są przykładowe konfiguracje złączy i rozdzielnic SN. Szczegółowy dobór rozdzielnic SN i ich wyposażenia znajduje się w rozdziałach poświęconych poszczególnym urządzeniom katalogu.

Złącze kablowe ZK-SN - wariant z pomiarem i TPW

Głównym elementem wyposażenia złącza w wariantcie z pomiarem i TPW jest rozdzielnica SN w izolacji SF6 typu TPM z zabudowanym polem pomiarowym oraz rozliczeniowym układem pomiarowym (niezależny dostęp z zewnątrz). Rozwiązanie takie daje nowe możliwości konfiguracji sieci SN, jak również budowy stacji abonenckich, do których swobodny dostęp może być utrudniony lub wręcz niemożliwy (prawo własności działki, jedynie zdalny monitoring obiektów, czy obiekty strategiczne). Umożliwia spółkom dystrybucyjnym i rozliczeniowym pełną kontrolę nad układem pomiarowych, podnosząc jakość świadczonych przez nie usług oraz zadowolenie użytkowników.

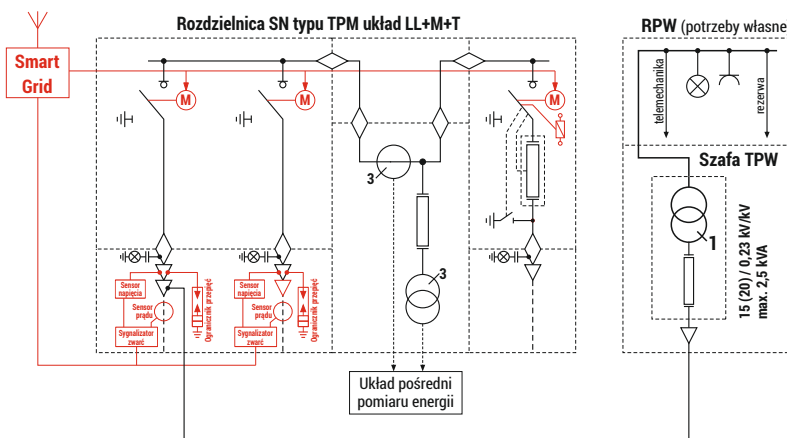


■ Rozmieszczenie urządzeń - przykładowe rozwiązania ZK-SN (3,0x1,5)/4-tpw_p



- 1** Grubość ścian 90 mm - **standard**
- 2a** Drzwi przedziału rozdzielnic SN, pełne lub z żaluzjami wentylacyjnymi, bez odporności p.poż. IP 43 - **standard**
- 2b** Drzwi tablicy pomiarowej, pełne bez odporności p.poż. IP 43 - **standard**
- 3** Rozdzielnica SN
- 4** TPW - szafa transformatora potrzeb własnych
- 5** Szafa AMI / Smart Grid / Telemechanika / RPW
- 6** Wydmuch gazów
- 7** Tablica pomiarowa

■ Schemat elektryczny



Wysokość bryły głównej złącza [mm]	2850
Powierzchnia użytkowa [m ²]	3,72
Masa całkowita z dachem [kg]	6500

UWAGA!

Na schemacie elektrycznym, **kolorem czerwonym** oznaczono wyposażenie opcjonalne. Karta katalogowa zawiera przykładową konfiguracją złącza i rozdzielnic SN. Ze względu na różne standardy konfiguracji pól rozdzielnic SN, jak