

Wytyczne dla celów projektowych dotyczące zasilaczy serii GreenForce Max

rev. 2



DELTA POWER Sp. z o.o.

www.deltapower.pl

Siedziba: ul. Krasnowolska 82 R, 02-849 Warszawa, tel. (22) 379 17 00, fax: (22) 379 17 01, e-mail: biuro.warszawa@deltapower.pl, serwis.warszawa@deltapower.pl

Filia: ul. Olgierda 137, 81-584 Gdynia, tel. (58) 668 01 88;89, fax: (58) 668 00 47, e-mail: biuro.gdynia@deltapower.pl, serwis.gdynia@deltapower.pl

Filia: ul. Strzegomska 55d, 53-611 Wrocław, tel./fax (71) 782 98 01;02;03, e-mail: biuro.wroclaw@deltapower.pl, serwis.wroclaw@deltapower.pl

Filia: ul. Pachońskiego 2a, 31-223 Kraków, tel./fax (12) 415 01 44, e-mail: biuro.krakow@deltapower.pl

Biuro Regionalne: ul. Wrońska 2/IIp, 20-327 Lublin, tel. (81) 448 28 90, fax: (81) 448 28 91, e-mail: biuro.lublin@deltapower.pl

Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, numer KRS: 0000068393, NIP 527-22-30-343 Kapitał zakładowy 200 000,00 zł



Spis treści:

1. Wymiary zasilaczy i dane ogólne serii GreenForce MAX	str. 3
2. Widoki zasilaczy serii GreenForce MAX	str. 3
3. Wentylacja UPS serii GreenForce MAX	str. 6
4. Przyłącza energetyczne GF MAX 100-120kVA	str. 7
5. Przyłącza energetyczne GF MAX 160-250kVA	str. 8
6. Przyłącza energetyczne GF MAX 300-400kVA	str. 9
7. Przyłącza energetyczne GF MAX 500-600kVA	str. 10
8. Widoki od dołu i wymiary zasilaczy GF MAX z rozmieszczeniem otworów na kable	str. 11
9. Ilość emitowanego ciepła, maksymalne prądy wejściowe, zabezpieczenia na wejściu, cała Joule'a bypassu elektronicznego i prądy zwarcia	str. 13
10. Schemat blokowy zasilacza GF MAX	str. 13
11. Ochrona przeciwprzepięciowa zasilaczy UPS serii GreenForce MAX	str. 14
12. Ładowanie baterii przez zasilacze UPS serii GreenForce MAX	str. 15
13. Praca równoległa zasilaczy UPS serii GreenForce MAX	str. 15
14. Zewnętrzny bypass serwisowy i zewnętrzny rozłącznik wyjścia	str. 16
15. Komunikacja (porty, złącza i gniazda)	str. 17

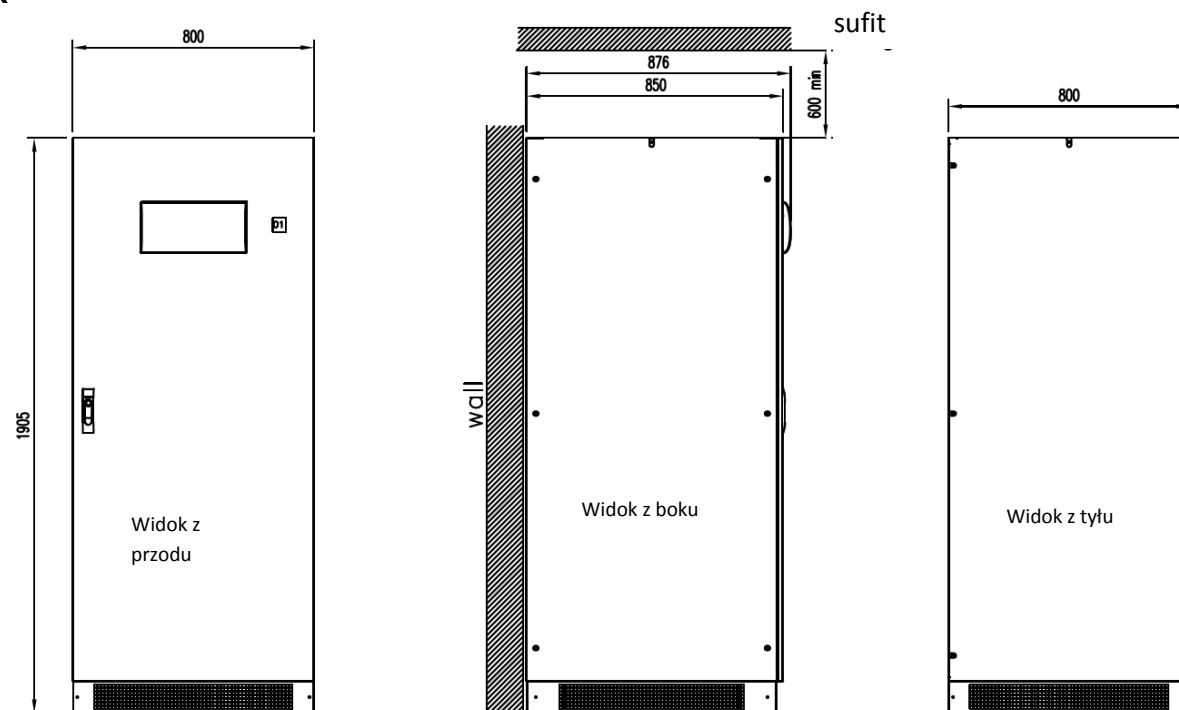
1. Wymiary zasilaczy i dane ogólne serii GreenForce MAX

Zestawienie wymiarów, wagi oraz danych ogólnych takich jak: I_n , U_n , f_n , prądów upływnościowych, liczby baterii w stringu, zakresu temperatur i emisji hałasu przedstawiono w tabeli nr 1

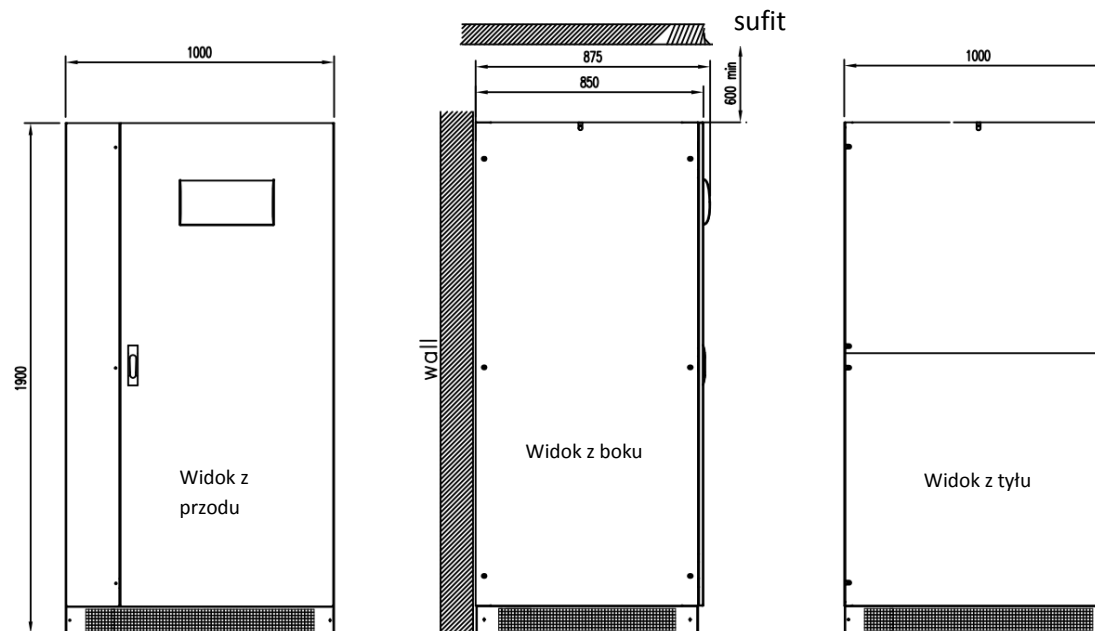
UPS	Moc [kVA/kW]	Wymiary [mm] szer x gł x wys	Waga [kg]	Napięcie znamionowe [V] ustawialne	Częstotliwość znamionowa [Hz]	Prąd wyjściowy znamionowy [A]	Max. prąd upływnościowy [mA]	Liczba akumulatorów w gałęzi [szt.]	Temp. pracy zasilacza	Hałas z 1m [dBA]
GF MAX 100	100/90	800 x 850 x 1900	730	380/400/415	50 lub 60	144	300	40	0 - 40°C	65
GF MAX 120	120/108	800 x 850 x 1900	785	380/400/415	50 lub 60	173	300	40	0 - 40°C	65
GF MAX 160	160/144	1000 x 850 x 1900	865	380/400/415	50 lub 60	231	300	40	0 - 40°C	68
GF MAX 200	200/180	1000 x 850 x 1900	1000	380/400/415	50 lub 60	289	300	40	0 - 40°C	68
GF MAX 250	250/225	1000 x 850 x 1900	1095	380/400/415	50 lub 60	360	300	40	0 - 40°C	68
GF MAX 300	300/270	1500 x 1000 x 1900	1550	380/400/415	50 lub 60	432	300	40	0 - 40°C	70-72
GF MAX 400	400/360	1500 x 1000 x 1900	1720	380/400/415	50 lub 60	577	300	40	0 - 40°C	70-72
GF MAX 500	500/450	1500 x 1000 x 1900	2525	380/400/415	50 lub 60	720	300	40	0 - 40°C	70-72
GF MAX 600	600/540	2100 x 1000 x 1900	2700	380/400/415	50 lub 60	866	300	40	0 - 40°C	70-72

2. Widoki zasilaczy serii GF MAX

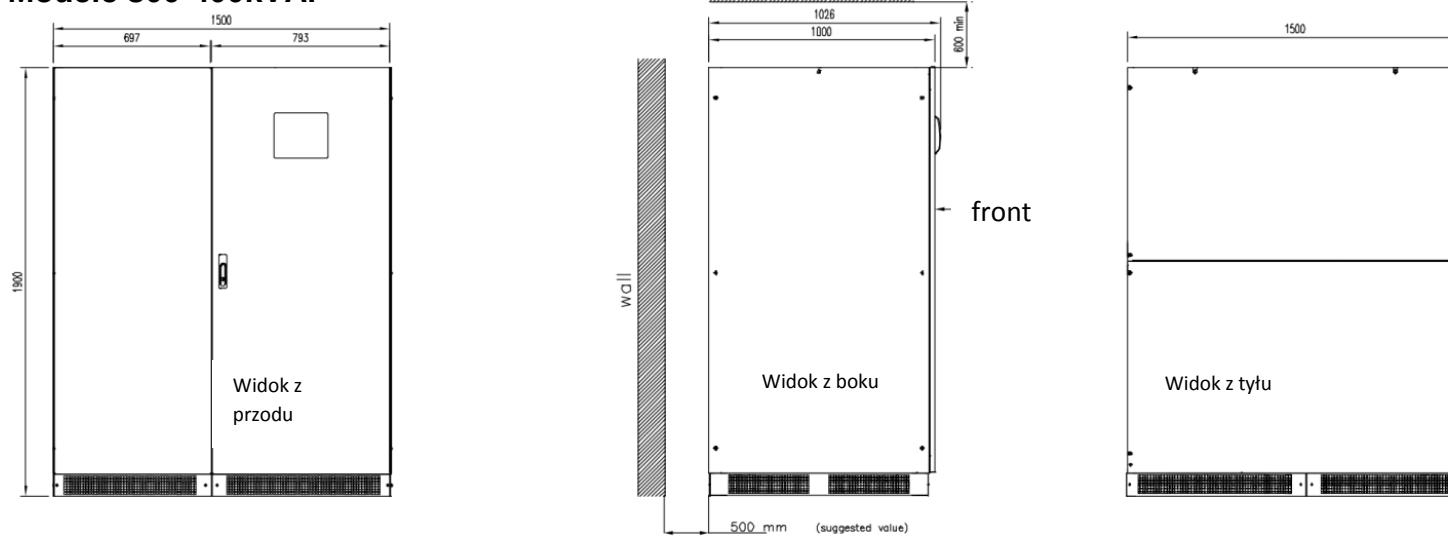
Modele 100-120kVA



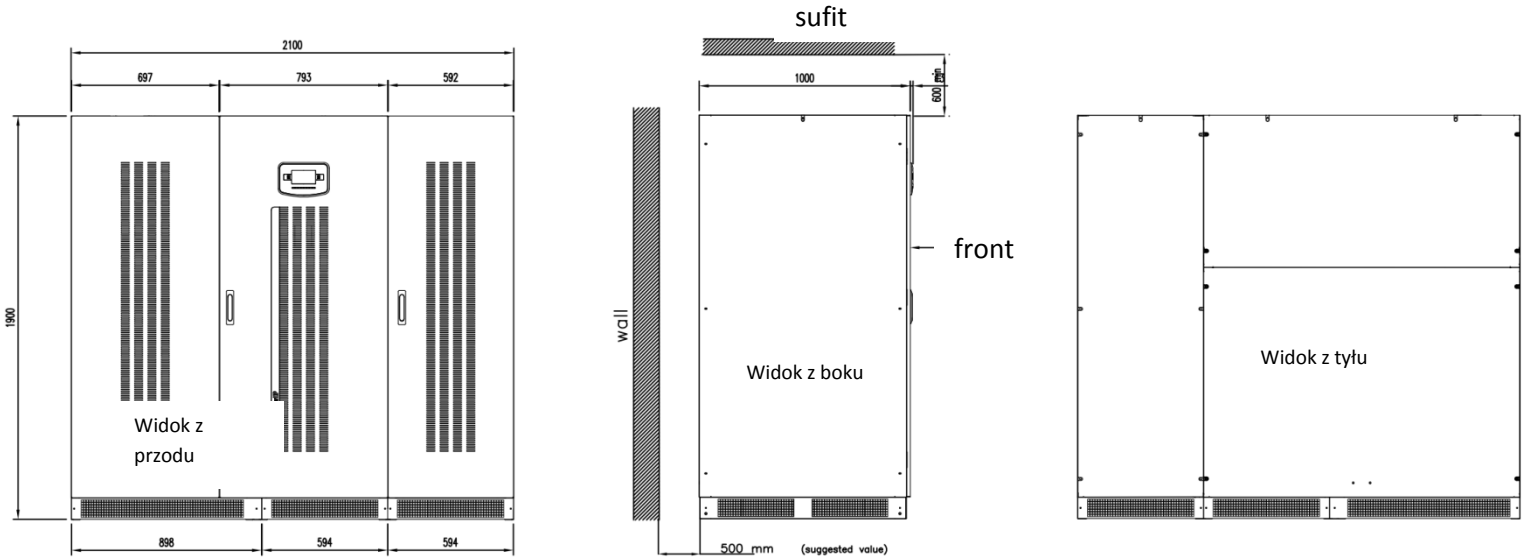
Modele 160-250kVA



Modele 300-400kVA:

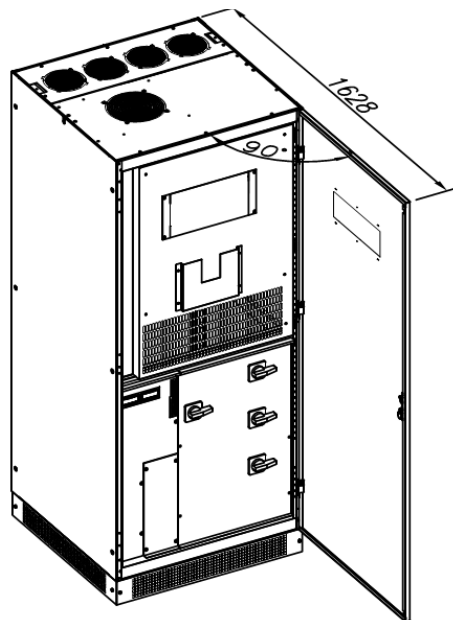


Modele 500-600kVA:

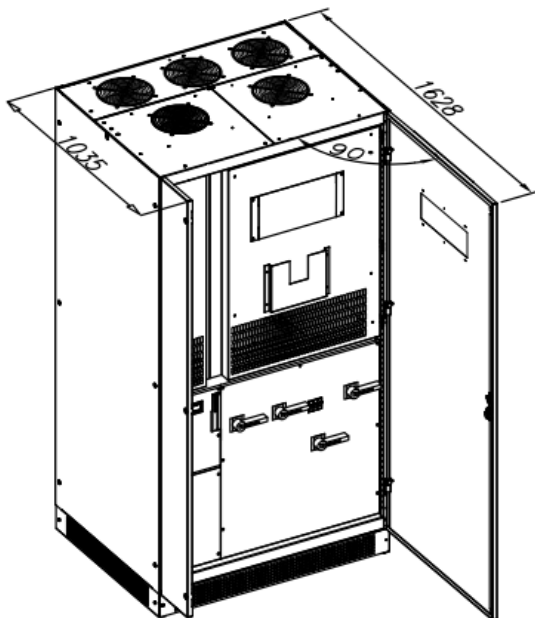


3. Wentylacja UPS serii GreenForce MAX

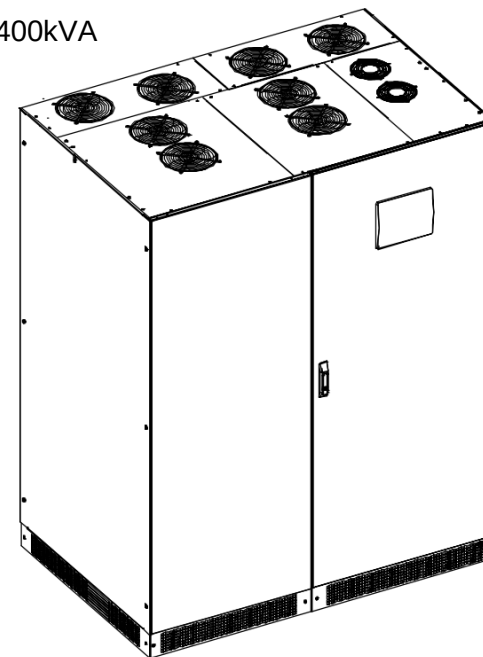
100-120kVA



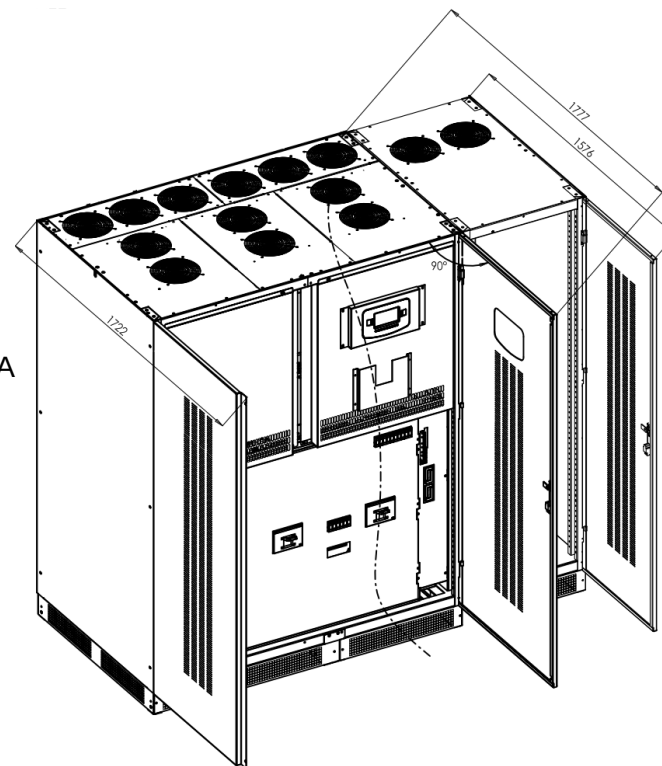
160-250kVA



300-400kVA

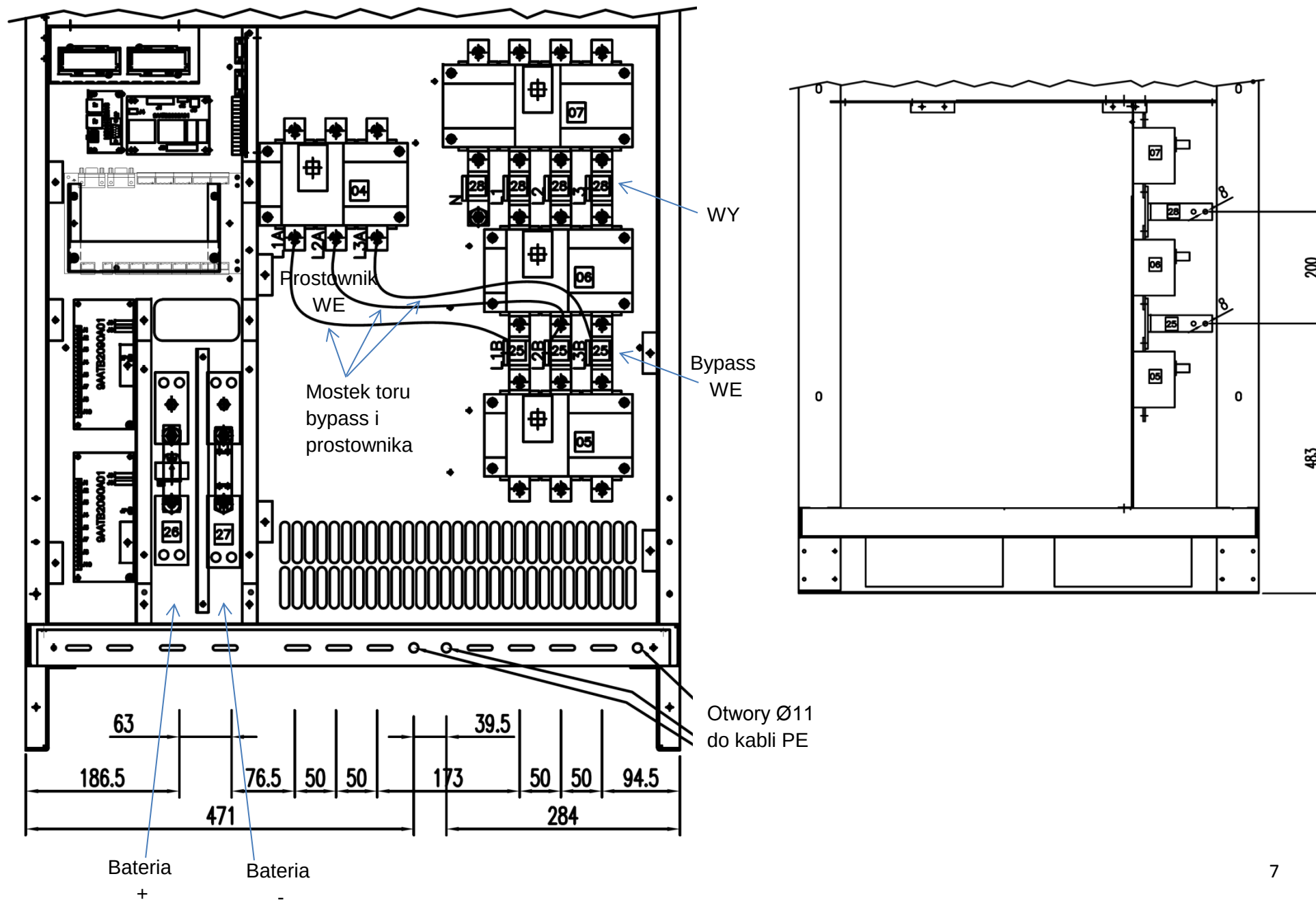


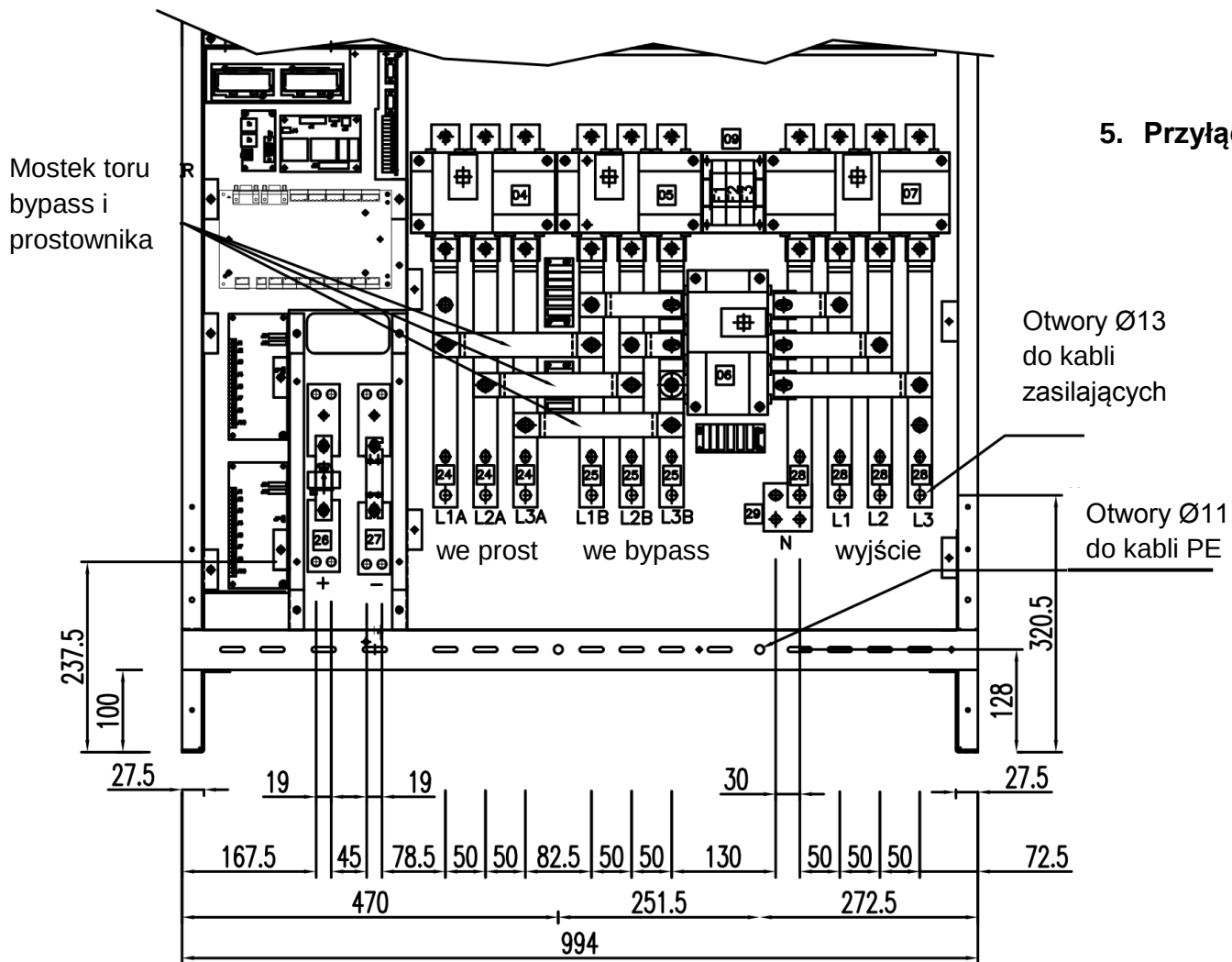
500-600kVA



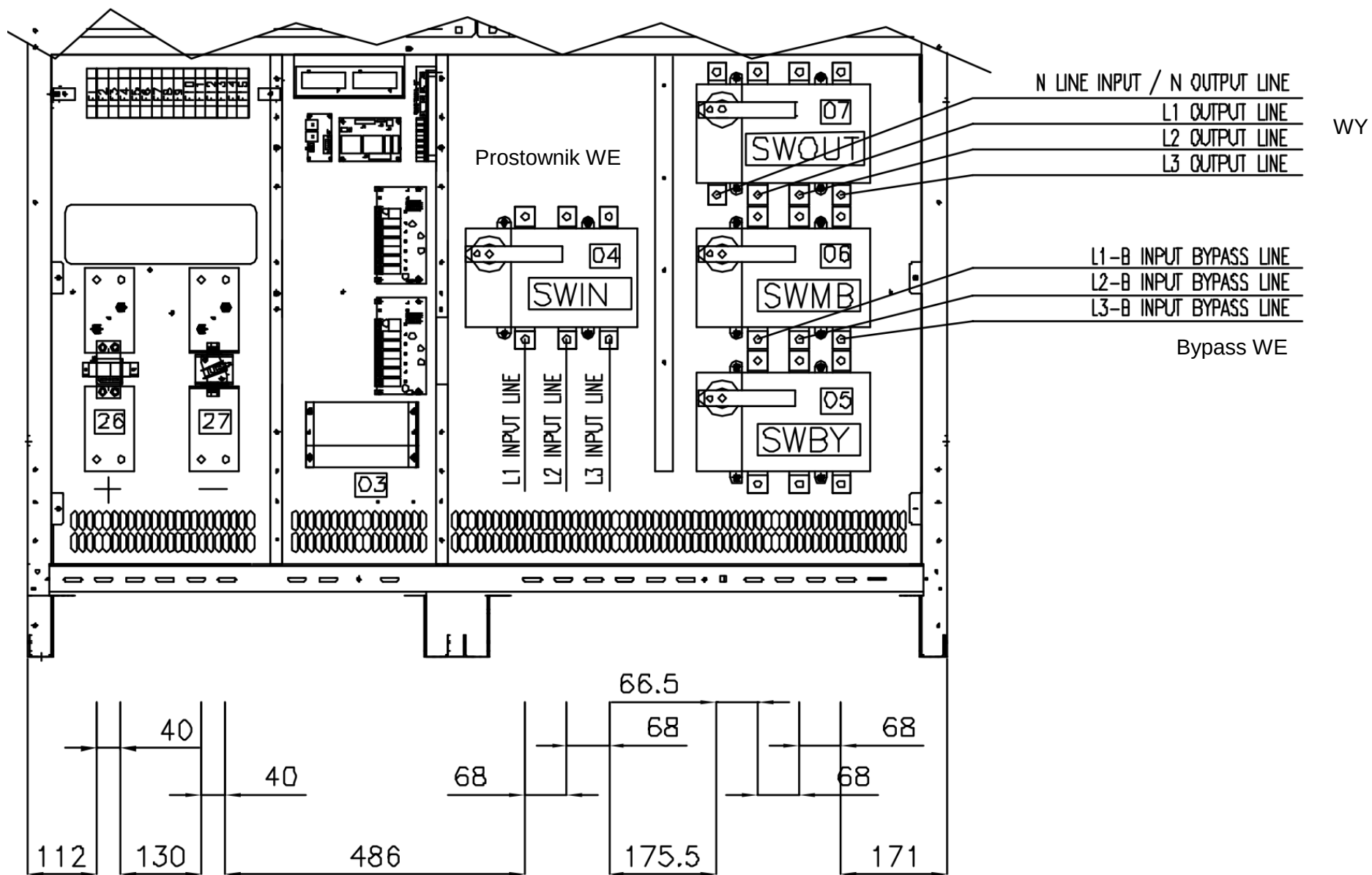
Od dołu wlot, od góry wylot powietrza

4. Przyłącza energetyczne UPS GF MAX 100-120kVA

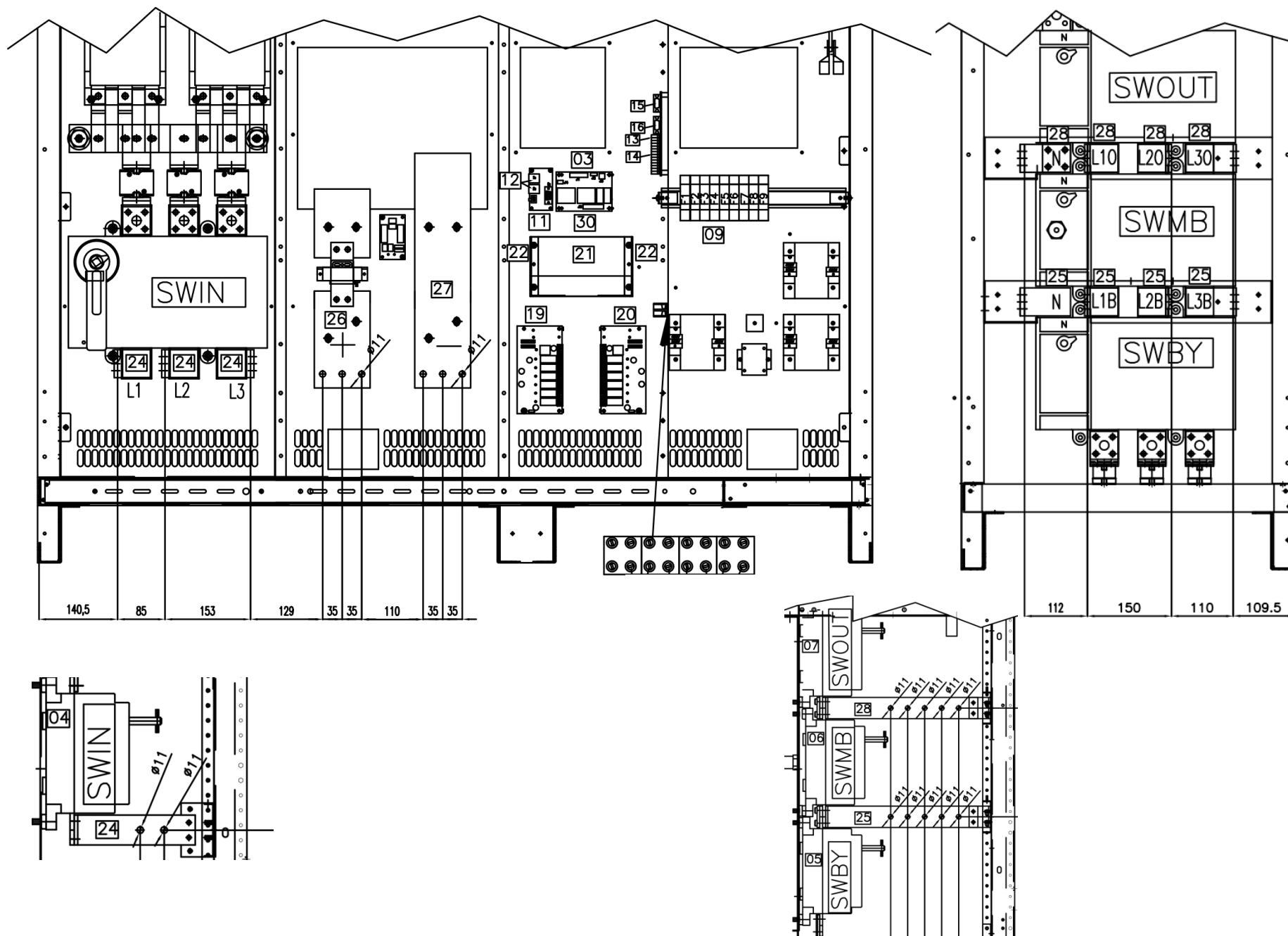




6. Przyłącza energetyczne UPS GF MAX 300-400kVA

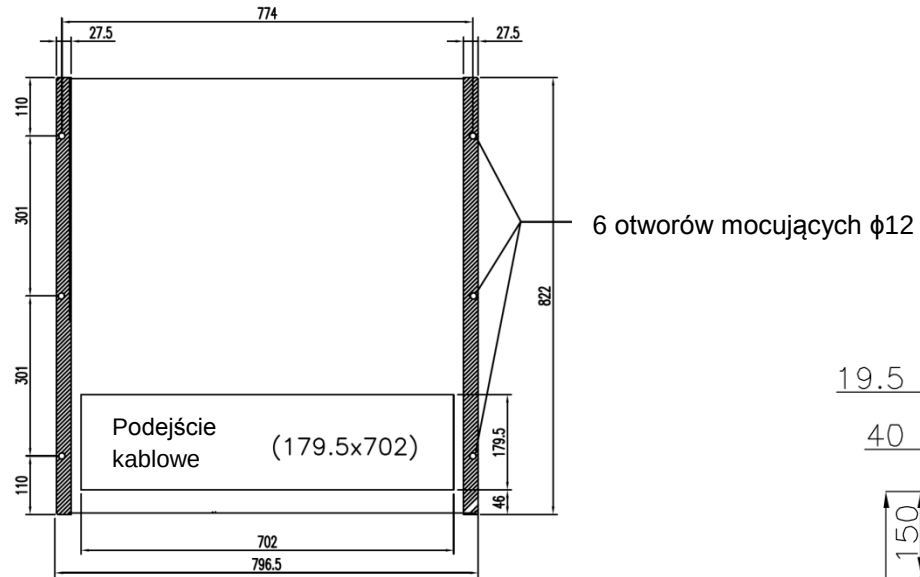


7. Przyłącza energetyczne UPS GF MAX 500-600kVA

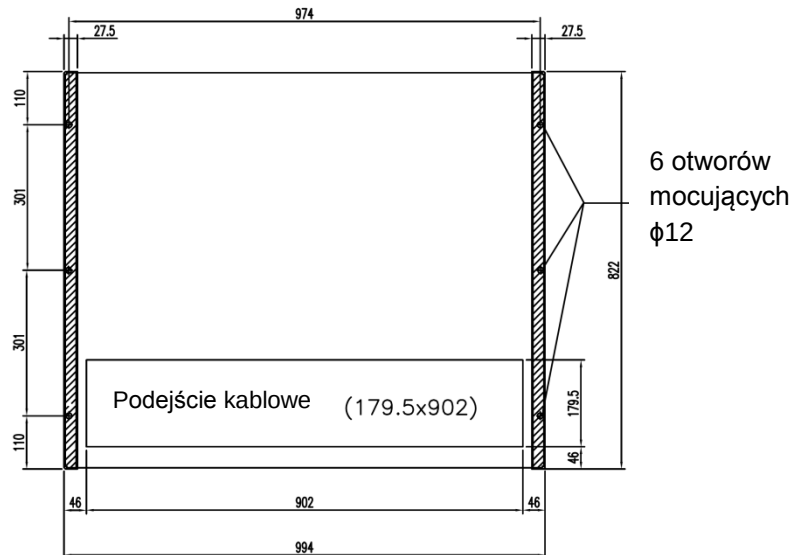


8. Widoki od dołu i wymiary zasilaczy GF MAX z rozmieszczeniem otworów na kable

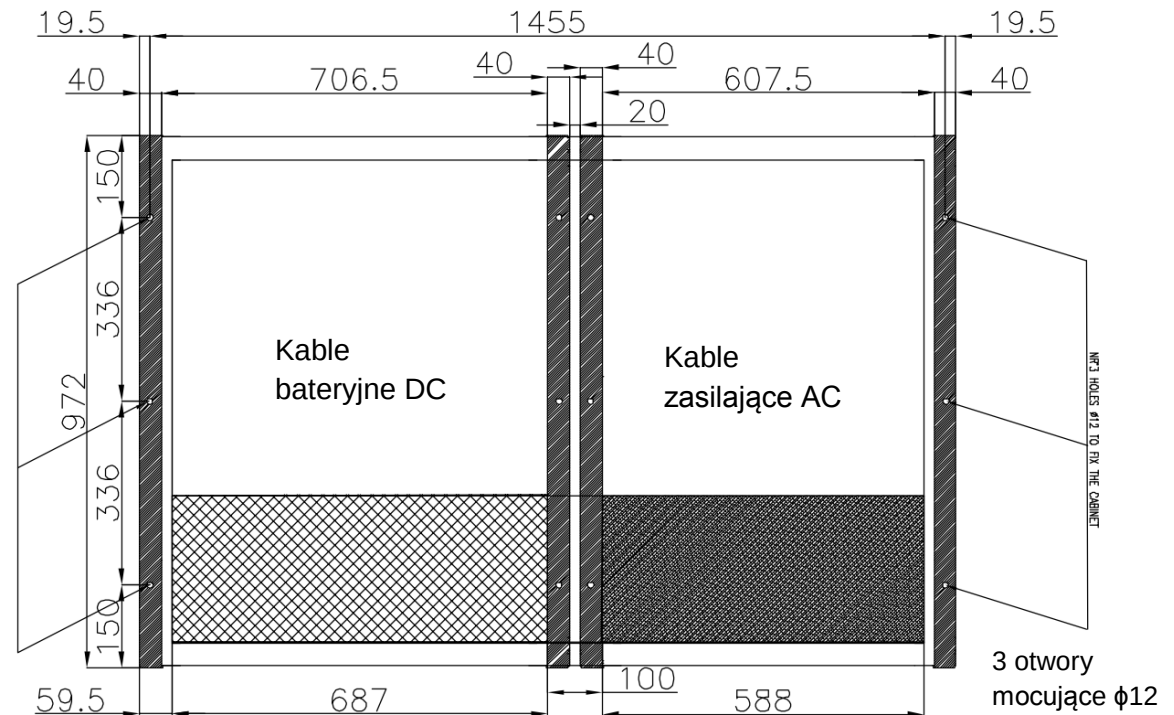
Modelle 100-120kVA



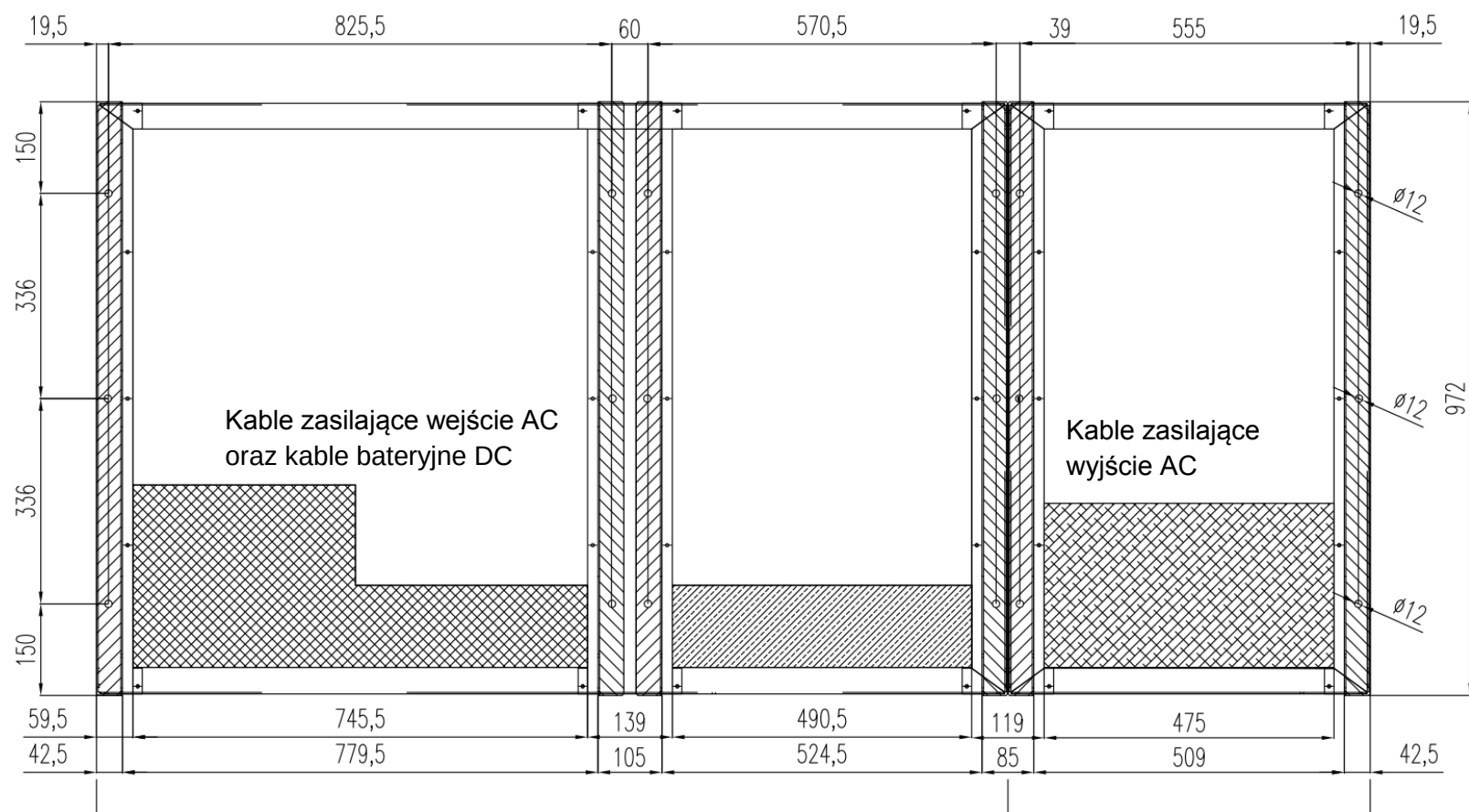
Modelle 160-250kVA



Modele 300-400kVA



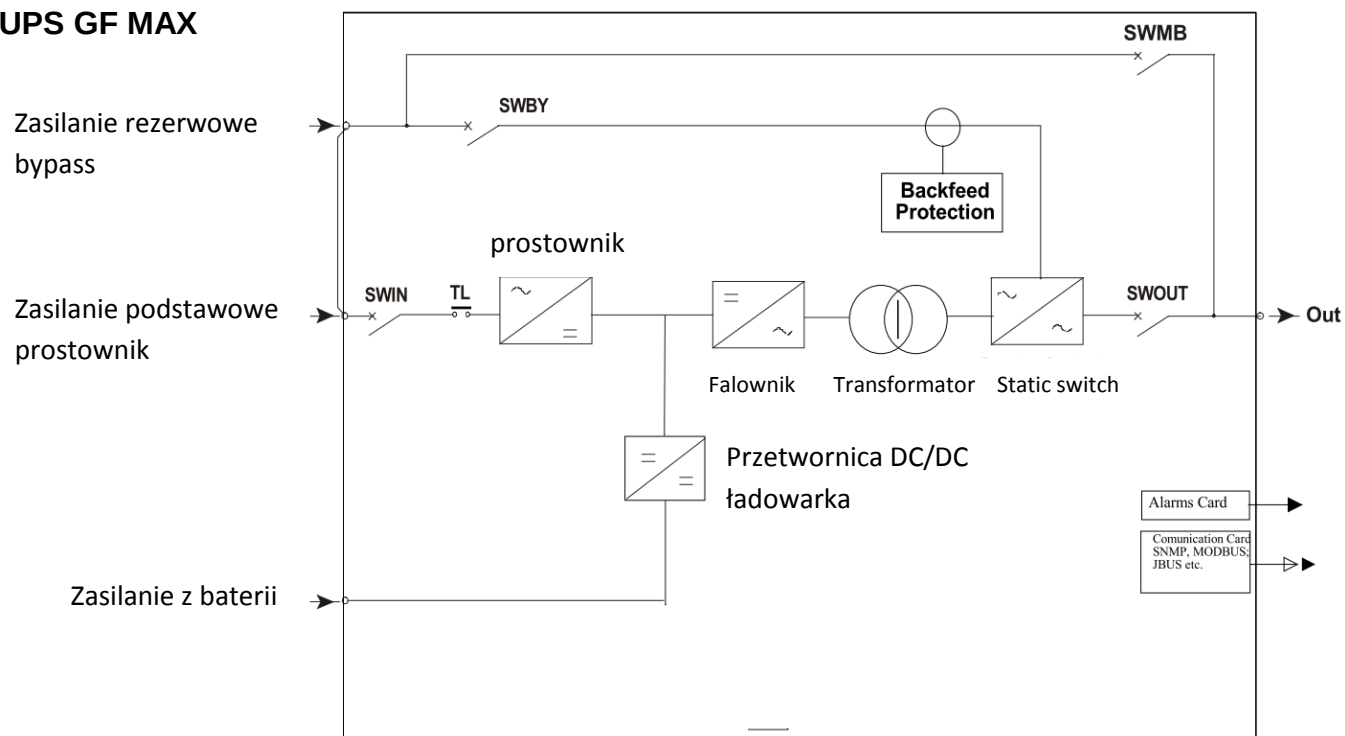
Modele 500-600kVA



9. Ilość emitowanego ciepła, maksymalne prądy wejściowe, zabezpieczenia na wejściu, całka Joul'a bypassu elektronicznego i prądy zwarciove

UPS	Moc [kVA/kW]	Ilość ciepła wydzielanego przy 100% obc. [kW]	Ilość ciepła wydzielanego przy 50% obc. [kW]	Max I we [A] z ładowaniem baterii prądem maksymalnym	Maksymalny prąd ładowania baterii przy 70% obc. UPS [Aoc]	Max zabezp. w torze zasilania prostownika [A]	Max zabezp. w torze zasilania bypassu [A]	Całka Joul'a dla toru bypass elektr. dla 25°C, max 10ms [A²s]	Max. prąd zwarcia w torze bypass elektr. dla 10 ms [A]	Max. prąd zwarcia w torze bypass elektr. dla 100 ms [A]	Max. prąd zwarcia L-N w torze falownika przez 1 s [A]
GF MAX 100	100/90	6,8	3,1	145	70	160	160	20.000	1.368	936	433
GF MAX 120	120/108	8,1	3,8	173	85	200	200	145.000	2.598	1.818	520
GF MAX 160	160/144	10,8	4,6	229	110	250	250	145.000	4.620	3.234	693
GF MAX 200	200/180	13,5	5,7	288	130	315	315	405.000	5.629	3.897	866
GF MAX 250	250/225	16,9	7,2	359	165	400	400	405.000	5.629	3.897	1.083
GF MAX 300	300/270	20,3	8,6	476	200	630	500	1.800.000	10.825	7.361	1.299
GF MAX 400	400/360	27,1	11,5	635	260	800	630	1.800.000	10.825	7.361	1.731
GF MAX 500	500/450	30,3	13,6	794	330	1000	800	6.480.000	10.825	7.361	2.166
GF MAX 600	600/540	36,3	16,3	953	390	1200	1000	6.480.000	21.650	15.588	2.598

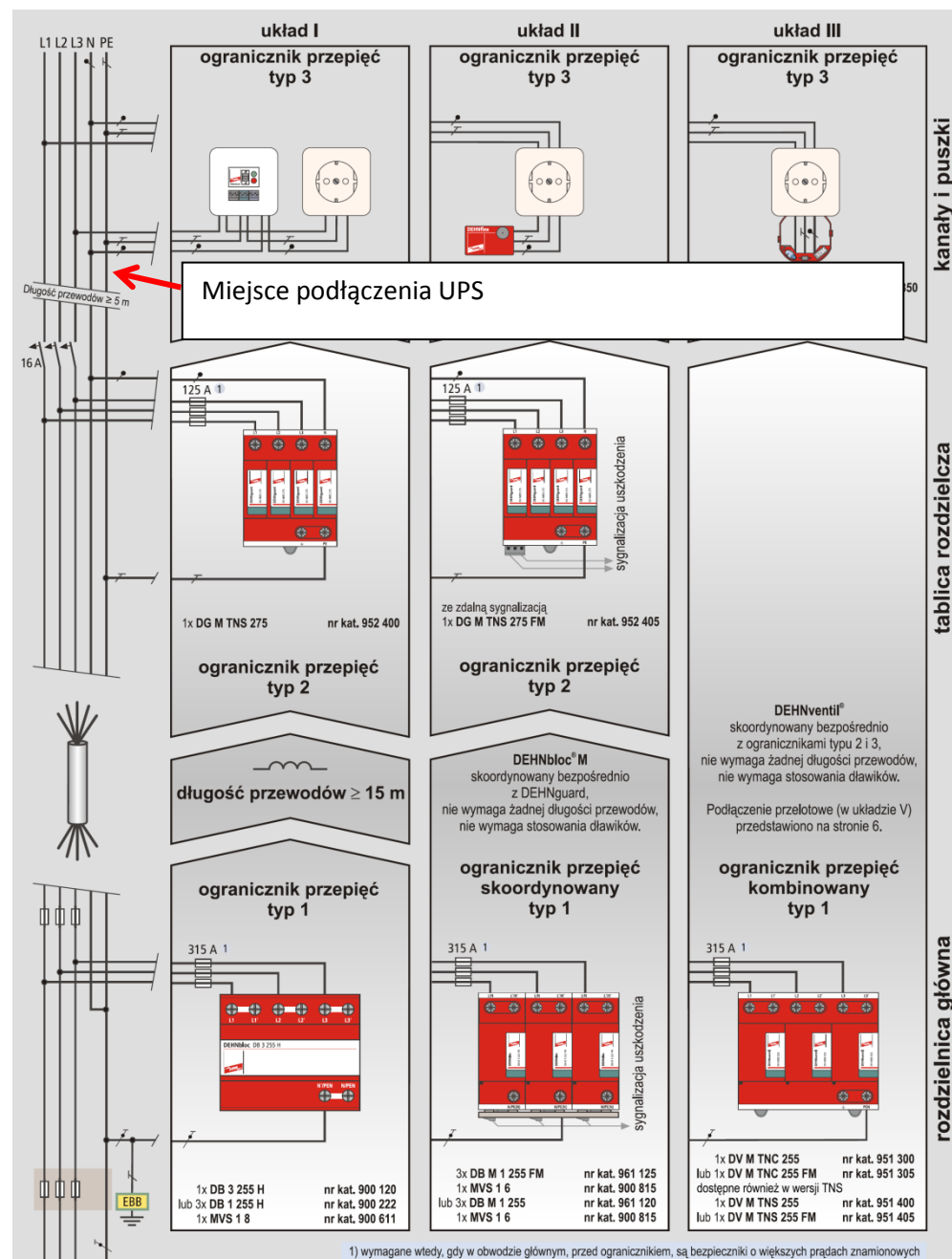
10. Schemat blokowy UPS GF MAX



11. Ochrona przeciwprzepięciowa zasilaczy UPS GF MAX

Zasilacze GF MAX posiadają na wejściu warystory chroniące je przed skutkami przepięć do wartości 1,5kV max. Pod kątem ochrony przeciwprzepięciowej GF MAX spełniają normę: EN 62040.

Aby zapewnić ochronę przed przepięć sieciowymi oraz przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań elektrycznych w czasie burz należy stosować ograniczniki przepięć, które ograniczą przepięcia do wartości „zakceptowalnych” przez energoelektronikę zasilacza UPS. Najlepszym sposobem zabezpieczenia zasilacza UPS jest stosowanie ograniczników przepięć I i II typu razem. Ogranicznik I typu nie jest w stanie zabezpieczyć zasilacz w sposób skuteczny, musi być (za nim lub ogranicznik kompaktowy I+II) ogranicznik typ II. Poniżej przykładowy schemat zasilania UPS z uwzględnieniem ochrony przeciwprzepięciowej:



12. Ładowanie baterii przez zasilacze UPS serii GreenForce MAX

Niezależna ładowarka (przetwornica DC/DC) ma duży prąd ładowania, szczególnie dla UPS obciążonego <70% obciążenia znamionowego. Poniżej tabela maksymalnych prądów ładowania dla serii GF MAX:

UPS	Moc [kVA/kW]	Prąd ładowania DC dla obciążenia znamionowego UPS 100% [A]	Prąd ładowania DC dla obciążenia <70% obciążenia znamionowego UPS [A]
GF MAX 100	100/90	22	70
GF MAX 120	120/108	25	85
GF MAX 160	160/144	35	110
GF MAX 200	200/180	45	130
GF MAX 250	250/225	55	165
GF MAX 300	300/270	65	200
GF MAX 400	400/360	90	260
GF MAX 500	500/450	110	330
GF MAX 600	600/540	135	390

W przedziale obciążenia UPS między 70 a 100% dostępne są odpowiednie wartości prądów ładowania w zakresie jak w tabeli (zależność liniowa). Moc ładowarki wynika z prądu maksymalnego dostępnego dla 70% obciążenia znamionowego UPS (prawa kolumna). Ograniczenie mocy ładowarki przy obciążeniu UPS > 70% wynika z mocy prostownika, z którego zasilana jest ładowarka.

13. Praca równoległa UPS zasilaczy serii GreenForce MAX

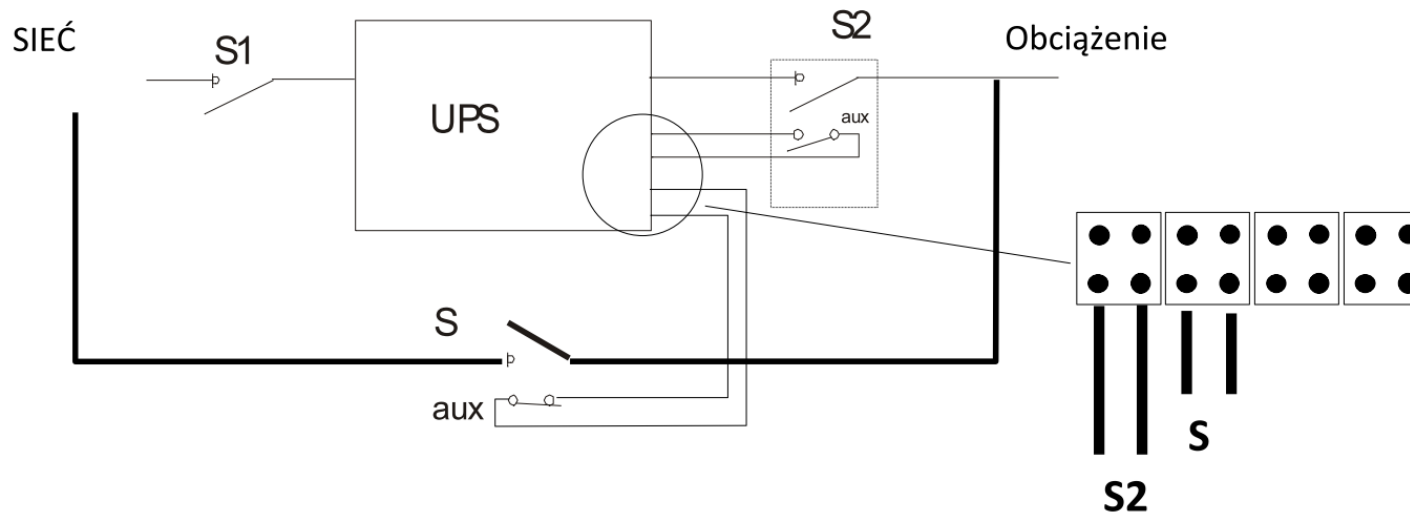
Zasilacze UPS serii GF MAX można łączyć ze sobą do 8 sztuk. Zasilacze mogą być różnych mocy. Np. 160 i 200kVA pracują razem obciążając się proporcjonalnie do swoich mocy znamionowych. Należy pamiętać o tym, że bypass elektroniczny każdego z UPS ma swoją zdolność zwarciovą i prąd znamionowy wynikający z mocy UPS, toteż nie zaleca się łączenia UPS-ów skrajnych np. 100 i 600kVA.

Zasilacze można podłączyć do wspólnej baterii. Odpowiednie ustawienia systemu pozwolą na właściwe ładowanie baterii przez kilka ładowarek połączonych równolegle zasilaczy. Sumaryczny prąd ładowania wyniesie wtedy $I_{BAT} = 0,1C_{10}$ zgodnie ze sztuką ładowania baterii.

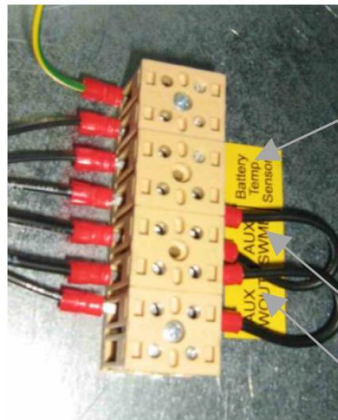
14. Zewnętrzny bypass serwisowy i zewnętrzny rozłącznik wyjścia

Stosując zewnętrzny, opcjonalny bypass serwisowy (lub/ oraz rozłącznik wyjścia) istnieje możliwość wprowadzenia sygnału ze styków pomocniczych wspomnianych aparatów, co umożliwia komunikację aparatu z UPS i czyni system bezpieczny (brak możliwości podania napięcia sieci na wyjście falownika w przypadku bypassu zewnętrznego).

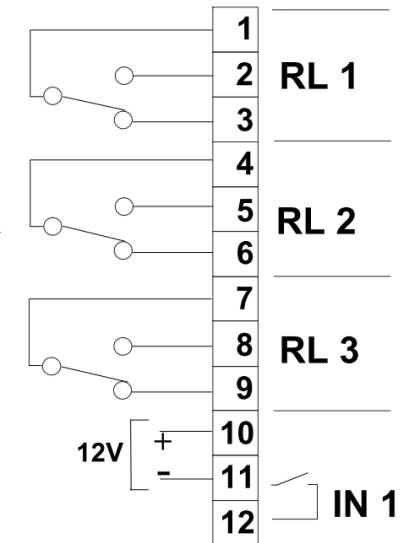
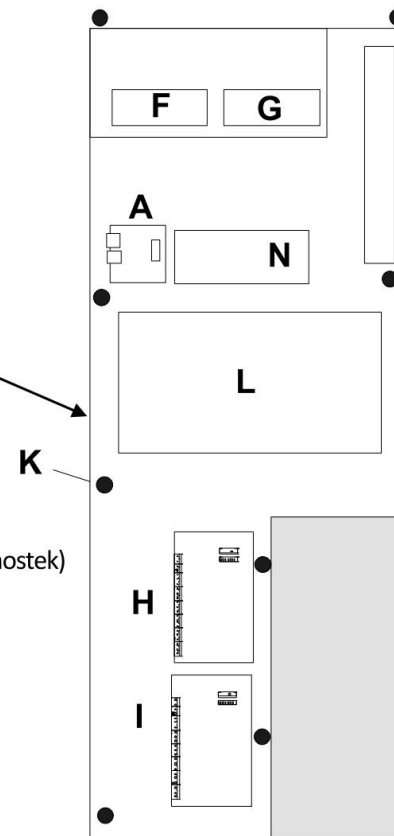
W sytuacji konieczności umiejscowienia rozłącznika wyjścia S2 daleko od UPS istnieje możliwość jego monitorowania przez UPS dzięki wprowadzeniu do niego obwodu pomocniczego.



15. Komunikacja (porty, złącza i gniazda)



- A- Praca równoległa (opcja)
- B- EPO (wył. p.poż. terminal do podłączenia, fabrycznie założony mostek)
- C- Zdalne komendy i alarmy
- D- RS232-2
- E- RS232-1
- F- SLOT 1
- G- SLOT 2
- H- Zdalne alarmy (opcja)
- I- Zdalne alarmy (opcja)
- L- MODEM (opcja) lub karta MULTI I/O (opcja)
- M- czujnik temperatury baterii (opcja)
- N- UGS (opcja)
- P- SWOUT styki aparatu zewnętrznego
- Q- SWMB styki aparatu zewnętrznego



Standardowe styki bezpotencjałowe:

1. Obciążalność 1A/250VAC
2. Znaczenie styków:
 - a. RL1 awaria
 - b. RL2 praca z baterii
 - c. RL3 baterie bliskie wyczerpania
 - d. IN1 wyłącz falownik (komenda zew)

Znaczenie styków można konfigurować dowolnie.