

Wytyczne dla celów projektowych

dotyczące zasilaczy serii GreenForce 10-125kVA



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 2/11p, 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:

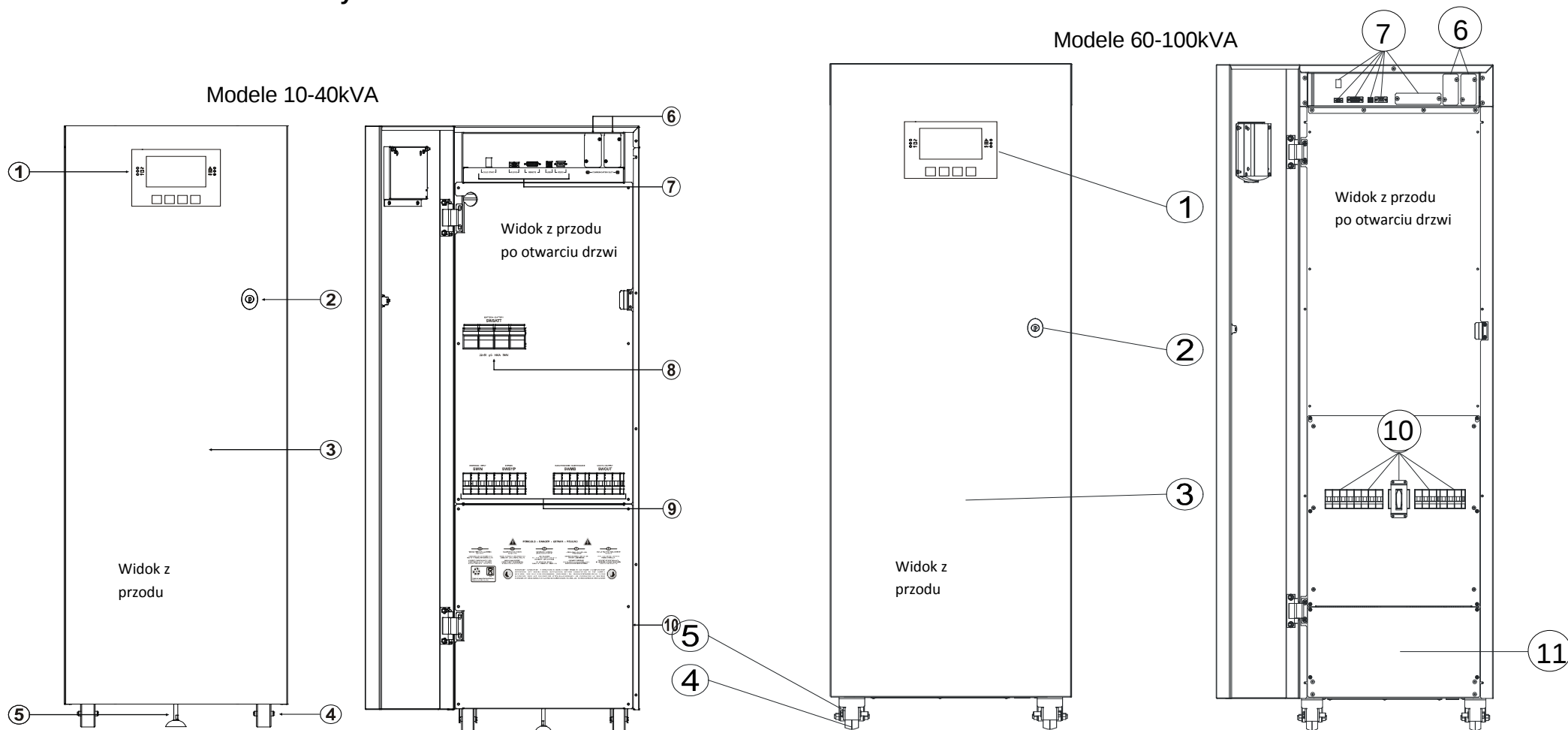
1. Wymiary zasilaczy i dane ogólne serii GreenForce	str. 3
2. Widoki zasilaczy serii GreenForce 10-100kVA	str. 4
3. Widok zasilacza serii GreenForce 125kVA	str. 5
4. Wentylacja UPS serii GreenForce	str. 6
5. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/1 lub 1/1 10-20kVA	str. 7
6. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 10-20kVA	str. 8
7. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 30-40kVA	str. 9
8. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 60-100kVA	str. 10
9. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 125kVA	str. 11
10. Ilość emitowanego ciepła, maksymalne prądy wejściowe, zabezpieczenia na wejściu, całka Joul'a bypassu elektronicznego i prądy zwarciovowe, max przekroje przewodów	str. 12
11. Schemat blokowy zasilacza GreenForce	str. 13
12. Opcjonalny zewnętrzny bypass serwisowy dla serii GreenForce	str. 13
13. Ochrona przeciwprzebieciowa zasilaczy UPS serii GreenForce	str. 14
14. Ładowanie baterii przez zasilacze UPS serii GreenForce	str. 15
15. Praca równoległa zasilaczy UPS serii GreenForce	str. 15
16. Komunikacja (porty, złącza i gniazda)	str. 16

1. Wymiary zasilaczy i dane ogólne serii GreenForce

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	Masa [kg]	Napięcie wyj. znamionowe [V] ustawialne	Ilość faz na wejściu	Prąd wyjściowy znamionowy [A]	Max. prąd upływnościowy [mA]	Liczba akumulatorów w gałęzi [szt.]	Temp. pracy zasilacza	Hałas z 1m [dBA]
GF 110	10/8	440x850x1320	105	220/230/240	3 lub 1	43	7	40	0 - 40°C	52
GF 112	12/9,6	440x850x1320	110	220/230/240	3 lub 1	52	7	40	0 - 40°C	52
GF 115	15/12	440x850x1320	115	220/230/240	3 lub 1	65	7	40	0 - 40°C	52
GF 120	20/16	440x850x1320	120	220/230/240	3 lub 1	87	7	40	0 - 40°C	52
GF 310	10/9	440x850x1320	105	380/400/415	3	14	100	40	0 - 40°C	52
GF 312	12/10,8	440x850x1320	110	380/400/415	3	17	100	40	0 - 40°C	52
GF 315	15/13,5	440x850x1320	115	380/400/415	3	22	100	40	0 - 40°C	52
GF 320	20/18	440x850x1320	115	380/400/415	3	29	100	40	0 - 40°C	52
GF 330	30/27	440x850x1320	135	380/400/415	3	43	100	40	0 - 40°C	48
GF 340	40/36	440x850x1320	145	380/400/415	3	58	100	40	0 - 40°C	48
GF 360	60/54	500x850x1600	190	380/400/415	3	87	300	40	0 - 40°C	63
GF 380	80/72	500x850x1600	200	380/400/415	3	115	300	40	0 - 40°C	63
GF 3100	100/90	500x850x1600	220	380/400/415	3	144	300	40	0 - 40°C	63
GF 3125	125/108	650x830x1600	250	380/400/415	3	180	300	40	0 - 40°C	63

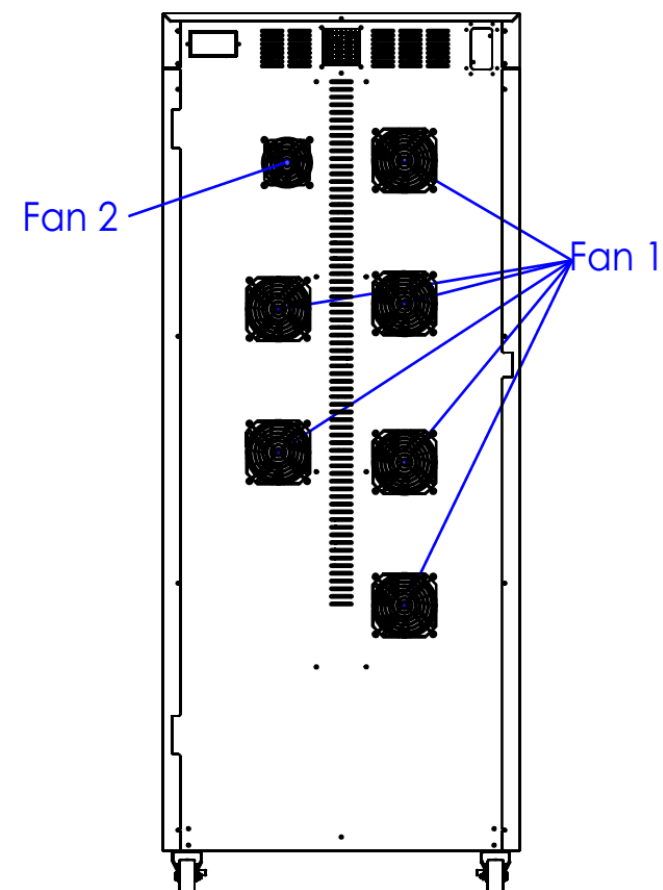
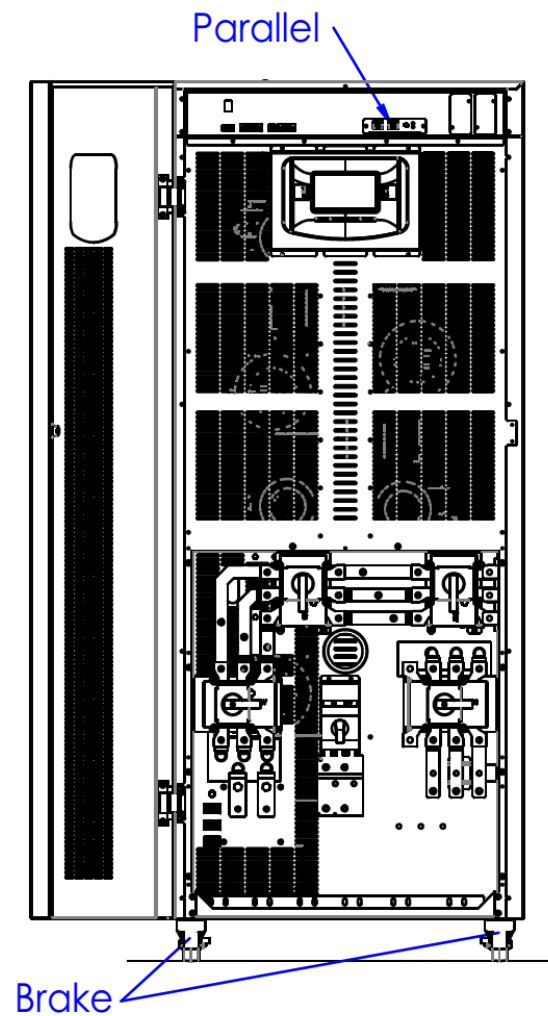
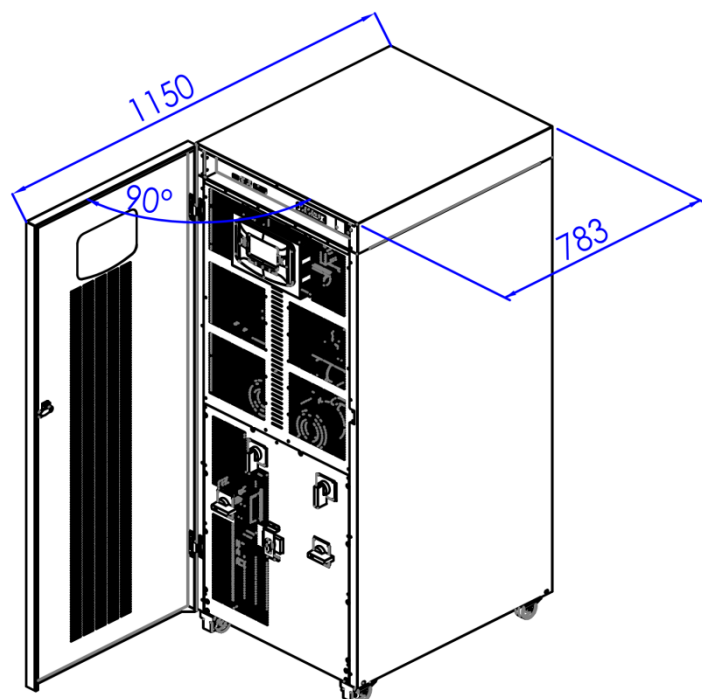
2. Widoki zasilaczy serii GF 10-100kVA



4. Panel kontrolny z wyświetlaczem graficznym
5. Przednie drzwi z zamkiem
6. Kratki wentylacyjne
7. Koła UPS'a
8. Hamulce postojowe
9. Sloty na dodatkowe opcje komunikacyjne
10. ZIMNY START, styki do awaryjnego wyłączenia, "AS400" port komunikacyjny

1. Rozłącznik bezpieczników baterii
2. Aparaty manewrowe wejścia i wyjścia
3. Osłona listwy zaciskowej zasilacza

3. Widok zasilacza serii GF 125kVA



4. Wentylacja UPS serii GreenForce

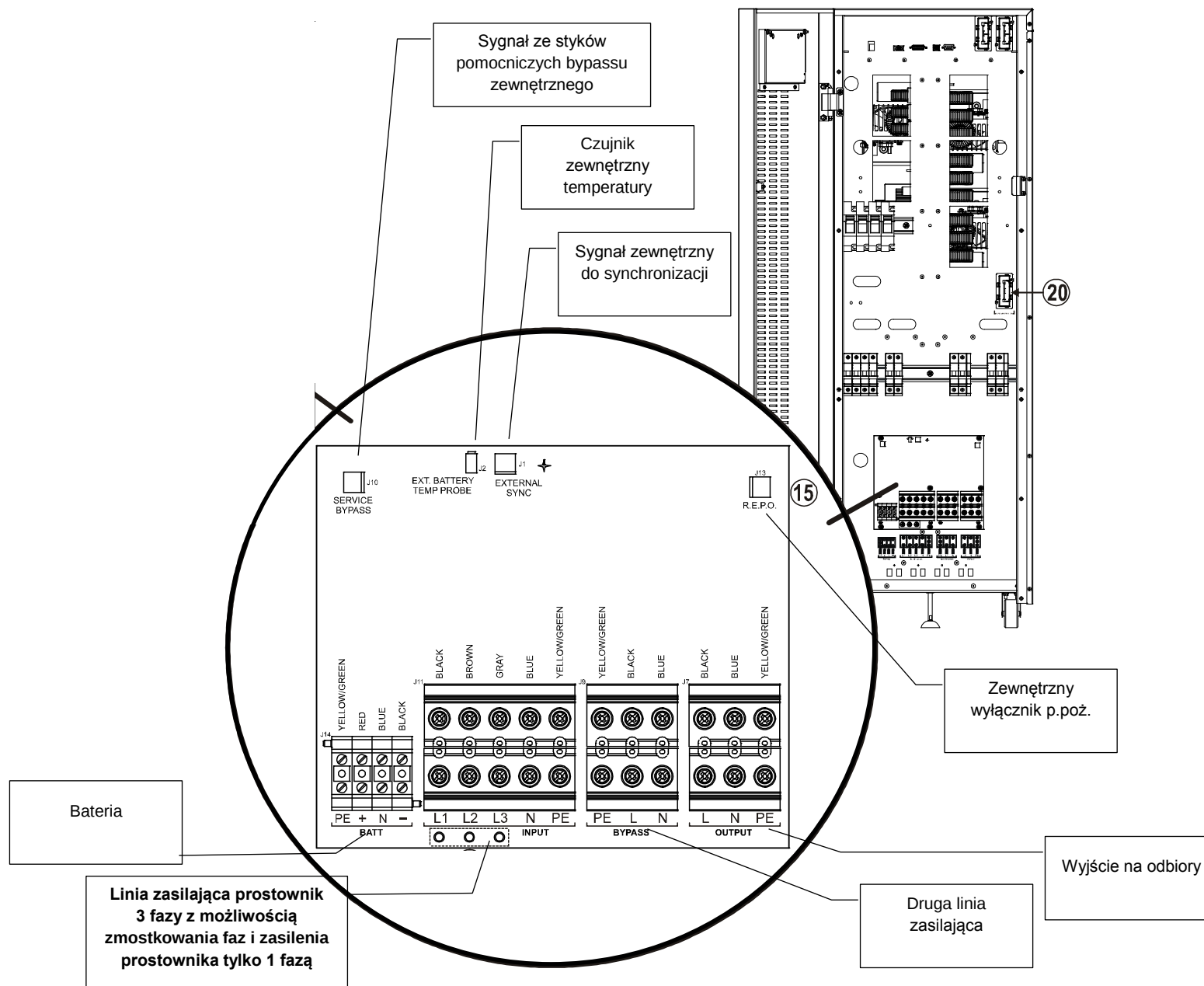
Wszystkie zasilacze serii GreenForce zaciągają powietrze potrzebne do chłodzenia elektroniki dołem, a wyrzut ciepłego powietrza następuje tyłem. W związku z tym zaleceniem producenta jest pozostawienie minimalnej przestrzeni wolnej z tyłu zasilacza dla odprowadzenia ciepła z zasilacza. Poniżej podano minimalne odstęp tyłnej części zasilacza od ściany.

a. 30cm dla mocy od 10 do 125kVA

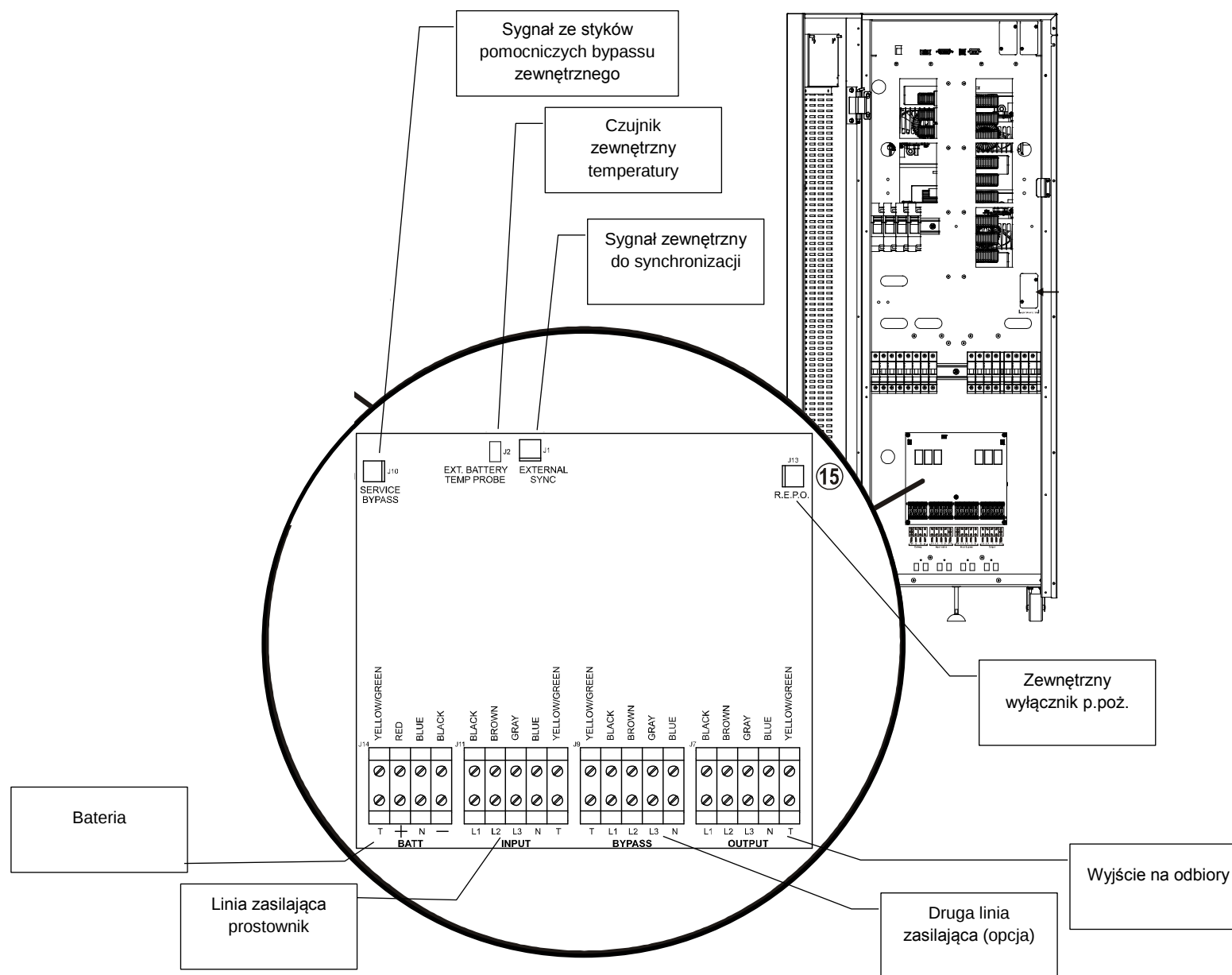
Od góry zaleca się odstęp minimum 50 cm od sufitu.

Od frontu zaleca się odstęp konieczny do obsługi zasilacza pamiętając o tym, że promień otwierania drzwi jest równy szerokości zasilacza. Odległość ta powinna wynosić około 150cm.

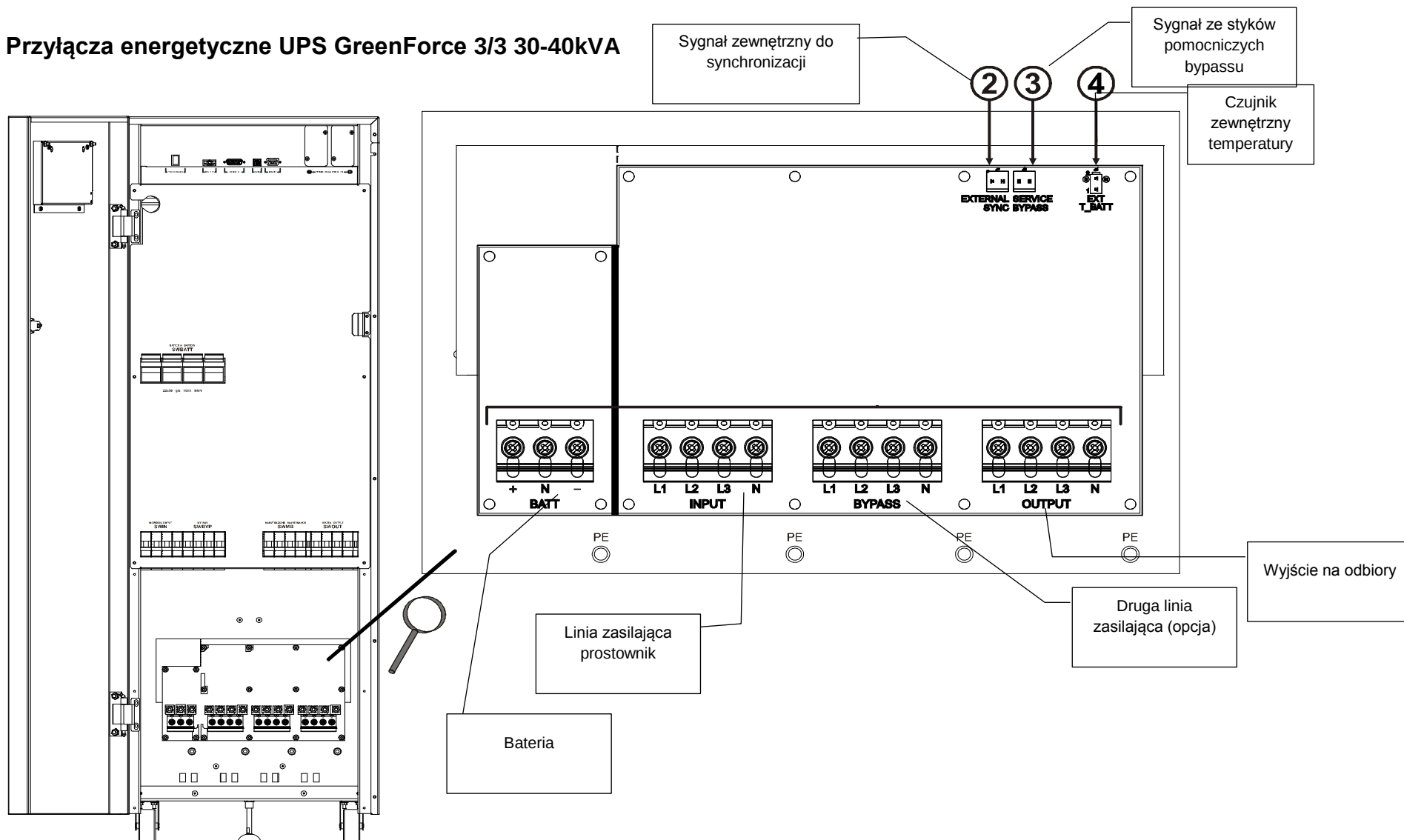
5. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/1 lub 1/1 10-20kVA



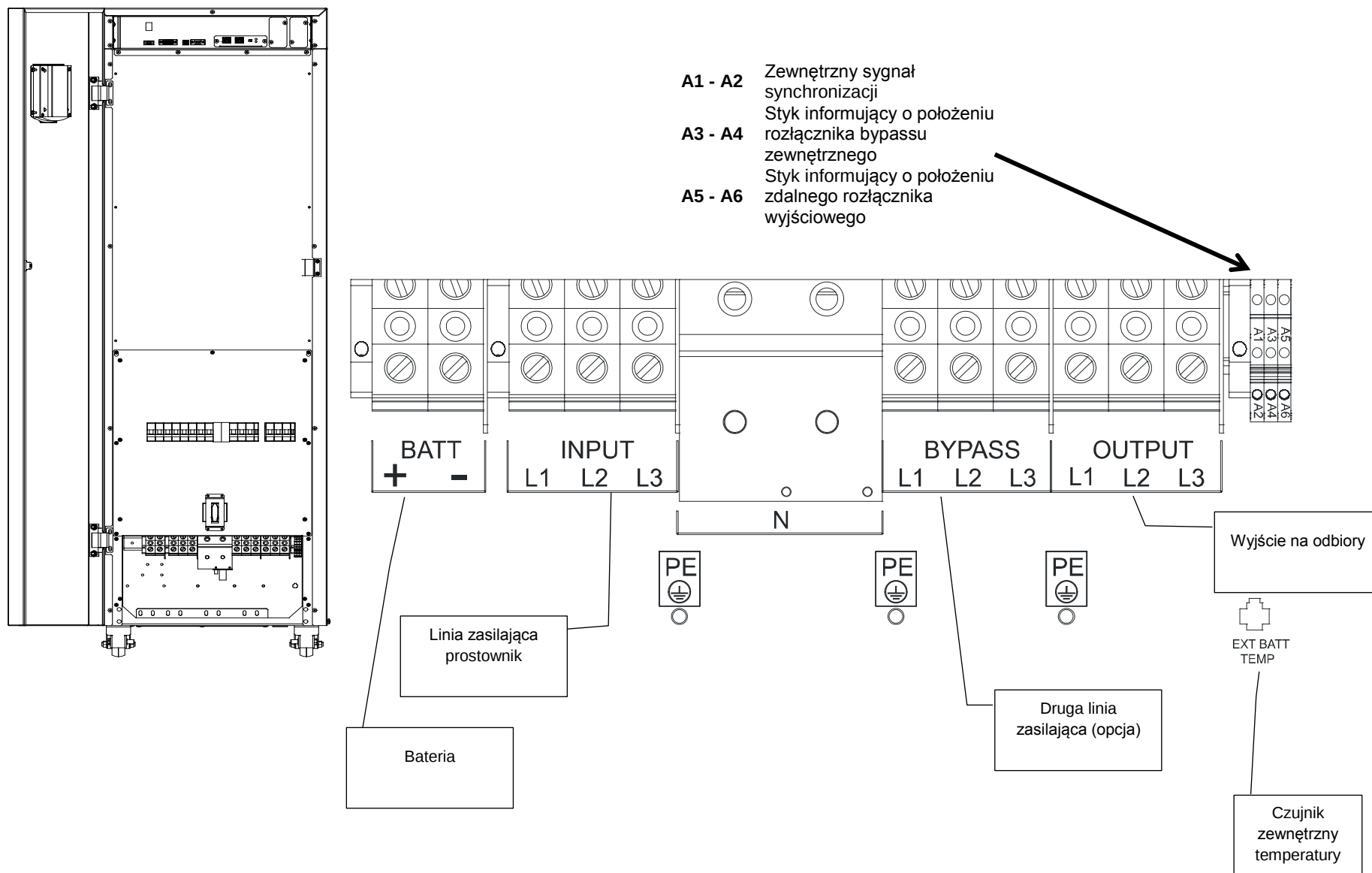
6. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 10-20kVA



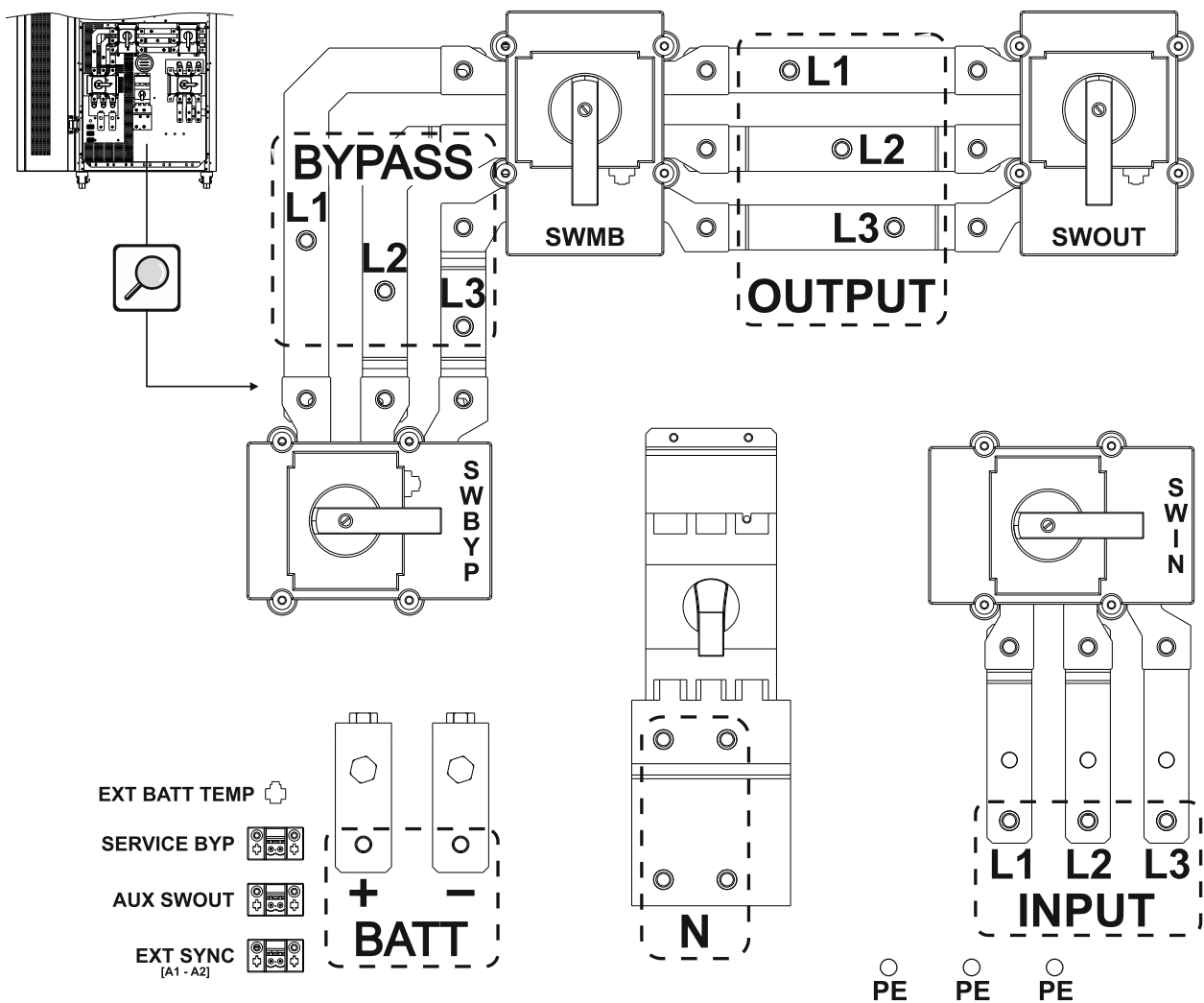
7. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 30-40kVA



8. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 60-100kVA



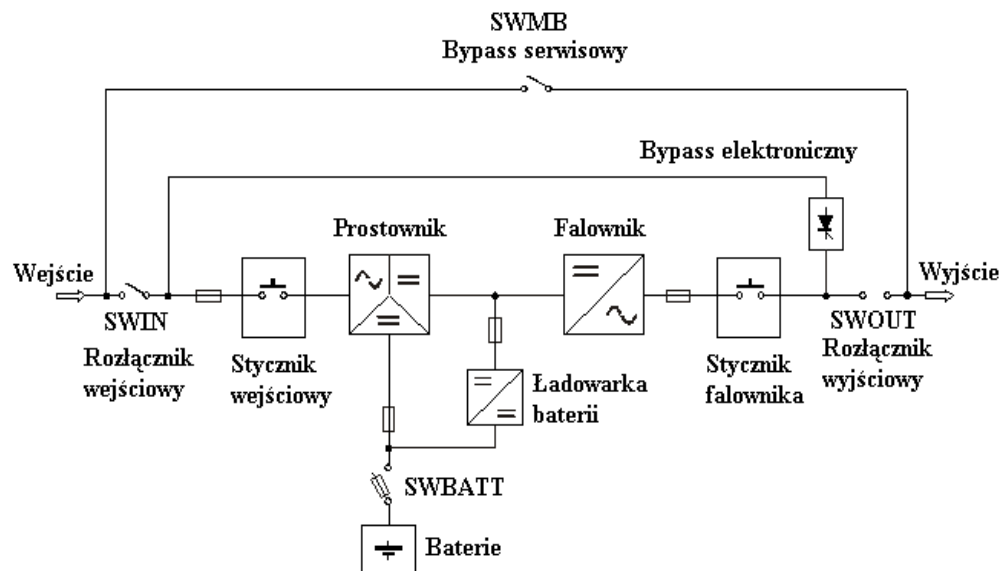
9. Przyłącza energetyczne UPS GreenForce 3/3 125kVA



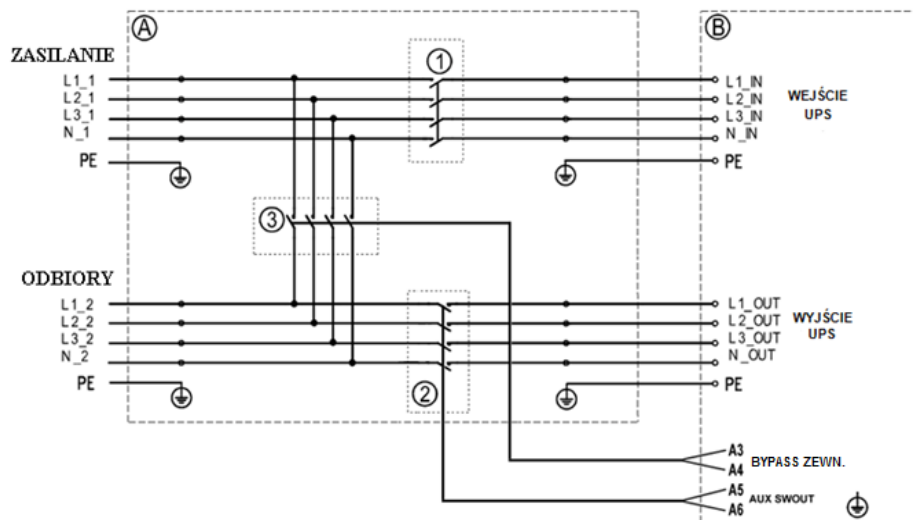
10. Ilość emitowanego ciepła, maksymalne prądy wejściowe, zabezpieczenia na wejściu, całka Joule'a bypassu elektronicznego i prądy zwarciove, max przekrój przewodów.

UPS	Moc [kVA/kW]	Ilość ciepła wydzielanego przy 100% obc. [kW]	Max I _{we} [A] z ładowaniem baterii prądem maksymalnym	Max zabezp. w torze zasilania prostownika [A]	Max zabezp. w torze zasilania bypassu [A]	Całka Joule'a dla toru bypass elektr. dla 25°C, max 10ms [A²s]	Max. prąd zwarcia L-N w torze falownika przez 0,5 s [A]	Max. przekrój przewodu
GF 110	10/8	0,56	18	40	100	25.000	65	LGY 35 dla bypassu i LGY 16 dla prostownika
GF 112	12/9,6	0,67	21	40	100	25.000	78	LGY 35 dla bypassu i LGY 16 dla prostownika
GF 115	15/12	0,76	25	63	100	25.000	98	LGY 35 dla bypassu i LGY 16 dla prostownika
GF 120	20/16	1,02	33	63	100	25.000	130	LGY 35 dla bypassu i LGY 16 dla prostownika
GF 310	10/9	0,63	20	40	40	11.250	22	LGY 16
GF 312	12/10,8	0,75	24	40	40	11.250	26	LGY 16
GF 315	15/13,5	0,86	29	63	63	11.250	32	LGY 16
GF 320	20/18	1,15	38	63	63	11.250	44	LGY 16
GF 330	30/27	1,4	54	63	63	20.000	65	LGY 35
GF 340	40/36	1,5	70	80	80	25.000	87	LGY 35
GF 360	60/54	2,61	96	100	100	25.000	130	LGY 50
GF 380	80/72	3,65	125	125	125	110.000	173	LGY 70
GF 3100	100/90	4,75	155	160	160	145.000	216	LGY 95
GF 3125	125/112,5	5,32	211	250	250	145.000	487 przez 0,2s	LGY 95

11. Schemat blokowy GreenForce



12. Opcjonalny zewnętrzny by-pass serwisowy dla serii GreenForce



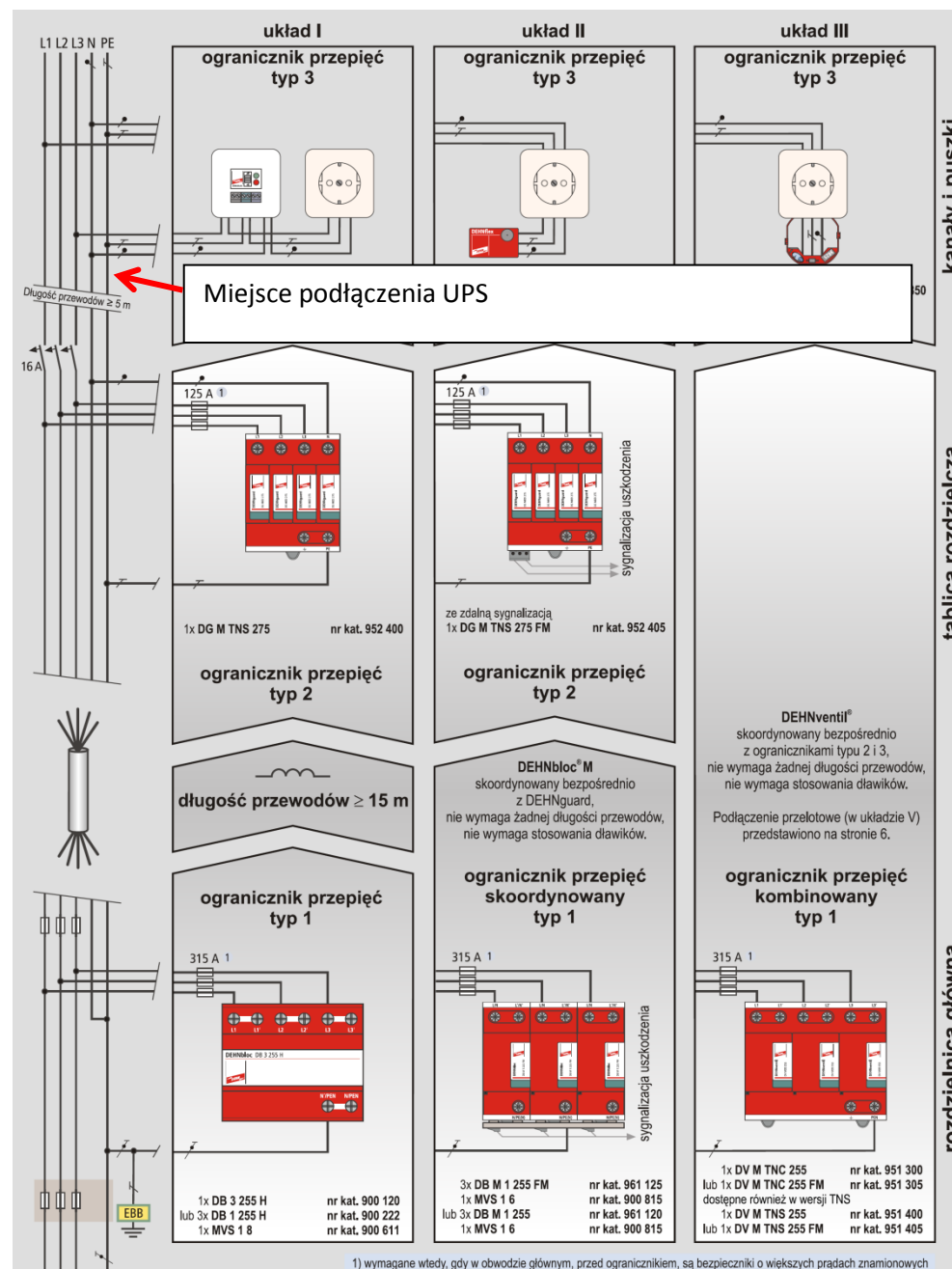
UWAGA!!!

W trakcie zaniku napięcia i przzerwaniu przewodu N na wejściu UPS następuje zmiana układu zasilania na wyjściu UPS (pracującego z baterii) na układ IT. Grozi to zmianą wartości napięcia zasilającego w przypadku asymetrii obciążenia. Zaleca się stosowanie rozłączników 3-polowych w torze zasilania UPS lub uziemienie N na wyjściu UPS.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa zasilaczy UPS GF

Zasilacze GreenForce posiadają na wejściu warystory chroniące je przed skutkami przepięć do wartości 1,5kV max. Pod kątem ochrony przeciwprzepięciowej GF 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. Obok przykładowy schemat zasilania UPS z uwzględnieniem ochrony przeciwprzepięciowej:



14. Ładowanie baterii przez zasilacze UPS serii GreenForce

Niezależna ładowarka (przetwornica DC/DC) ma duży prąd ładowania. Poniżej tabela maksymalnych prądów ładowania dla serii GF w standardzie i z opcjonalną dodatkową ładowarką:

UPS	Moc [kVA/kW]	Prąd ładowania DC dla obciążenia znamionowego UPS 100% [A]	Prąd ładowania DC z mocniejszą ładowarką (opcjonalnie) [A]
GF 110	10/8	6	12
GF 112	12/9,6	6	12
GF 115	15/12	6	12
GF 120	20/16	6	12
GF 310	10/9	6	12
GF 312	12/10,8	6	12
GF 315	15/13,5	6	12
GF 320	20/18	6	12
GF 330	30/27	10	20
GF 340	40/36	10	20
GF 360	60/54	10	20
GF 380	80/72	10	20
GF 3100	100/90	10	20
GF 3125	125/112,5	25	-

15. Praca równoległa UPS zasilaczy serii GreenForce

Zasilacze UPS serii GF można łączyć ze sobą do 6 sztuk. Zasilacze mogą być różnych mocy. Np. 10 i 20kVA 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. 10 i 125kVA.

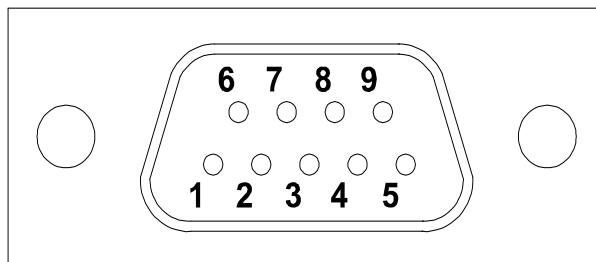
Zasilacze można podłączyć do wspólnej baterii. Odpowiednie ustawienia systemu pozwolą na właściwe ładowanie baterii przez kilka ładowarek połączonych równolegle zasilaczy. Sumaryczny prąd ładowania wyniesie wtedy $I_{BAT} = 0,1C_{10}$ zgodnie ze sztuką ładowania baterii.

Każdy zasilacz GF jest przystosowany do pracy równoległej z innym zasilaczem GF. Wystarczy podłączyć płytkę pracy równoległej i co ważne zasilacz nie wymaga konfiguracji software'owej. Zasilacz sam rozpoznaje pracę równoległą z drugą jednostką.

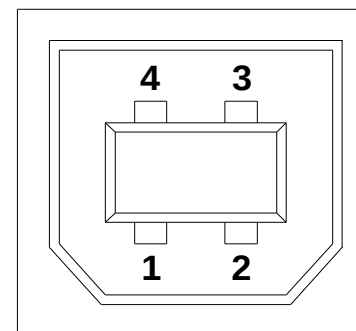
16. Komunikacja (porty, złącza i gniazda)

Każdy zasilacz serii GreenForce wyposażony jest standardowo:

- a. RS232
- b. USB



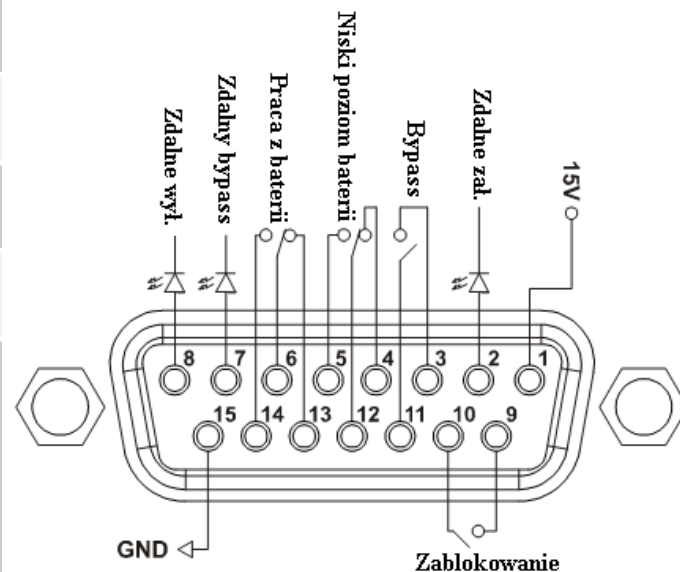
PIN #	NAZWA	RODZAJ	SYGNAŁY
1		IN	
2	TX	OUT	TX szeregowo
3	RX	IN	RX szeregowo
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Moc izolowana 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	ATX aktywator zasilacza



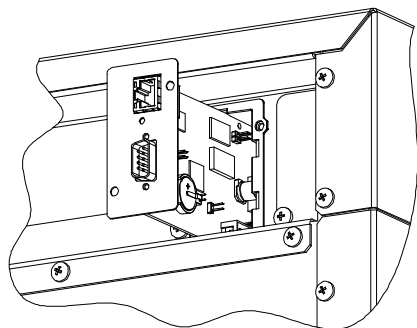
PIN #	SYGNAŁY
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

c. Port AS400 – styki bezpotencjałowe (4 styki WY, 3 styki WE)

PIN #	NAZWA	RODZAJ	FUNKCJA
1	15V	POWER	Dodatkowe zasilanie +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Masa względem zasilania (15V) i zdalne sterowanie (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	Podłącz pin 2 z pin 15 na minimum 3 sekundy aby włączyć UPS'a
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Podłącz pin 8 do pin 15 aby UPS natychmiast się wyłączył
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Podłącz pin 7 do pin 15 aby zasilanie było transferowane z falownika na bypass elektroniczny. Tak długo jak UPS jest podłączony, praca bypassu pozostanie, nawet jeżeli napięcie wejściowe sieci zostanie odcięte. Jeżeli zworka zostanie usunięta w chwili zasilania, UPS zacznie pracować poprzez falownik. Jeżeli zworka zostanie usunięta bez zasilania, UPS rozpocznie pracę za pomocą baterii
4,5,12	NISKI POZIOM BATERII	OUTPUT #1	Zamknięty styk 5/12 – niski poziom baterii ⁽¹⁾
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Zamknięty styk 6/14 – UPS pracuje z baterii ⁽¹⁾
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Zamknięty styk - UPS jest zablokowany ⁽¹⁾
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Zamknięty styk - zasilanie obciążenia przez bypass ⁽¹⁾



d. Dwa gniazda/sloty do podłączenia opcji



Porty opcjonalne:

- Drugi port RS232
- Karta sieciowa internetowa z TCP/IP, HTTP i protokołami SNMP
- Porty RS232 + RS485 z protokołami JBUS / MODBUS



ZDLANY WYŚWIETLACZ LCD (z j. polskim w standardzie)