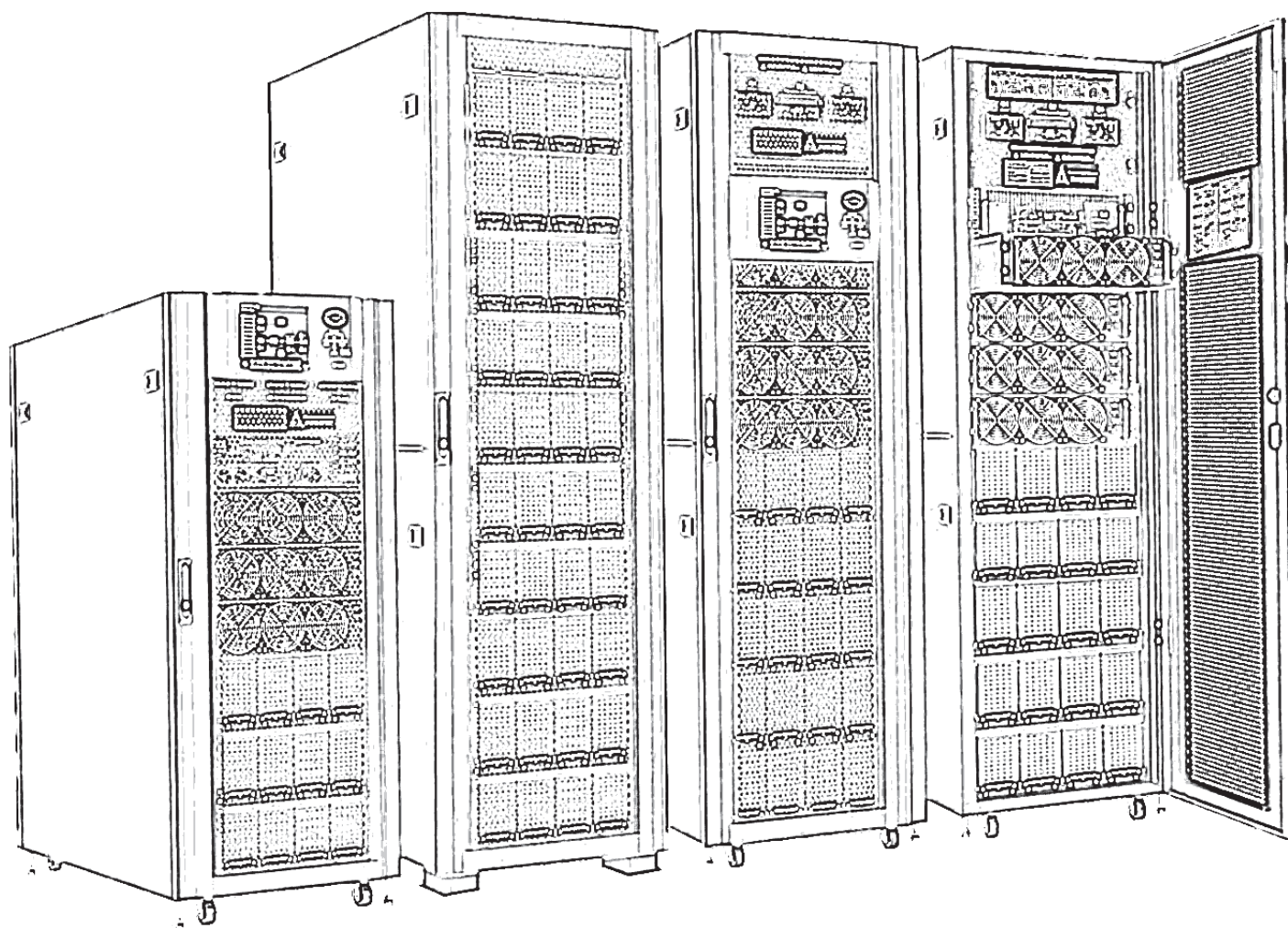


ZALECENIA INSTALACYJNE

DLA ZASILACZY UPS
ORVALDI



SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie	2
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	2
2.1	Ogólne zasady bezpieczeństwa	2
3	Warunki środowiskowe pracy	2
4	Opis trybów pracy	3
4.1	Praca normalna (online)	3
4.2	Praca w obejściu bypass STS	3
4.3	Praca w obejściu bypass Maintance (wewnętrzny bypass mechaniczny)	3
4.4	Obejście UPS bypass zewnętrzny serwisowy	3
5	Schematy blokowe budowy i podłączenia UPS	4
5.1	Zasilanie jednotorowe - "zworka bypass-main"	4
5.2	Zasilanie dwutorowe - linia bypass i linia main	4
5.3	Zasilanie jednotorowe - "zworka bypass-main" + zewnętrzny bypass	5
5.4	Zasilanie dwutorowe - linia bypass i linia main + zewnętrzny bypass	5
6	Warunki instalacji	6
6.1	Zalecenia ogólne	6
6.2	ORVALDI VR6-10K	7
6.3	ORVALDI VT6-10K (L)	7
6.4	ORVALDI V10-20KRT 3-3/3-1	7
6.5	ORVALDI V10-40K(L) 3P-3P	7
6.6	ORVALDI fortress 60-300K	8
6.7	ORVALDI POWER+ '90 - '120	8
7	Pozostałe	9
7.1	Wskazówki dotyczące konserwacji i serwisu	9
7.2	wykwalifikowany personel	9
8	NOTATNIK	10
9	PROTOKÓŁ ODBIORU INSTALACJI	11

1 WPROWADZENIE

Celem tego dokumentu jest przedstawienie kroków instalacyjnych oraz wymagań niezbędnych do prawidłowej instalacji i eksploatacji urządzeń UPS firmy ORVALDI POWER PROTECTION.

2 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem instalacji i eksploatacji należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia.
- Prace instalacyjne i konserwacyjne mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy upewnić się, że jest ono wyłączone.
- Nigdy nie zdejmować osłon ochronnych, gdy urządzenie jest włączone.
- Unikać kontaktu z przewodami i częściami pod napięciem.
- Upewnić się, że wszystkie połączenia elektryczne są prawidłowo wykonane i zabezpieczone zgodnie z ogólnymi przepisami elektrycznymi.
- Instalacja elektryczna powinna być wykonana w oparciu o lokalne przepisy budowlane.
- Zalecane jest zamontowanie klimatyzacji w pomieszczeniu.

3 WARUNKI ŚRODOWISKOWE PRACY

- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla urządzenia UPS: 0°C - 40°C
- Zalecana temperatura otoczenia dla urządzenia UPS oraz akumulatorów: 15°C - 25°C
- Wilgotność względna: 0% - 95% (bez kondensacji)
- Wysokość n.p.m.: do 1000 m (bez deratingu)
- Urządzenie powinno być zainstalowane w suchym i czystym miejscu, wolnym od pyłu i oparów chemicznych

4 OPIS TRYBÓW PRACY

4.1 PRACA NORMALNA (ONLINE)

Urządzenie pracuje w trybie normalnym, dostarczając stabilne zasilanie do podłączonych obciążeń.

4.2 PRACA W OBEJŚCIU BYPASS STS

Tryb obejścia statycznego, gdzie zasilanie jest dostarczane bezpośrednio z sieci przez urządzenie UPS, z pominięciem falownika.

4.3 PRACA W OBEJŚCIU BYPASS MAINTANCE (WEWNĘTRZNY BYPASS MECHANICZNY)

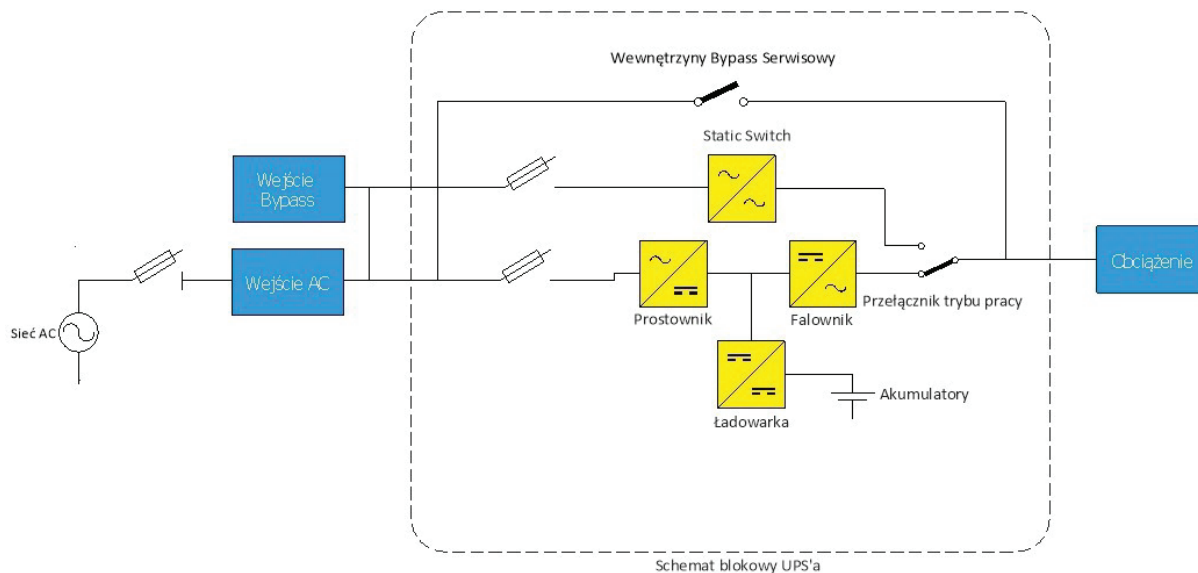
Tryb obejścia wewnętrznego mechanicznego, który umożliwia konserwację urządzenia bez przerywania zasilania.

4.4 OBEJŚCIE UPS BYPASS ZEWNĘTRZNY SERWISOWY

Tryb obejścia zewnętrznego, używany do serwisowania urządzenia bez konieczności przepinania przewodów. Umożliwia odłączenie urządzenia od zasilania i odbiorów bez przerwy w pracy dla obciążeń.

5.1 ZASILANIE JEDNOTOROWE - "ZWORKA BYPASS-MAIN"

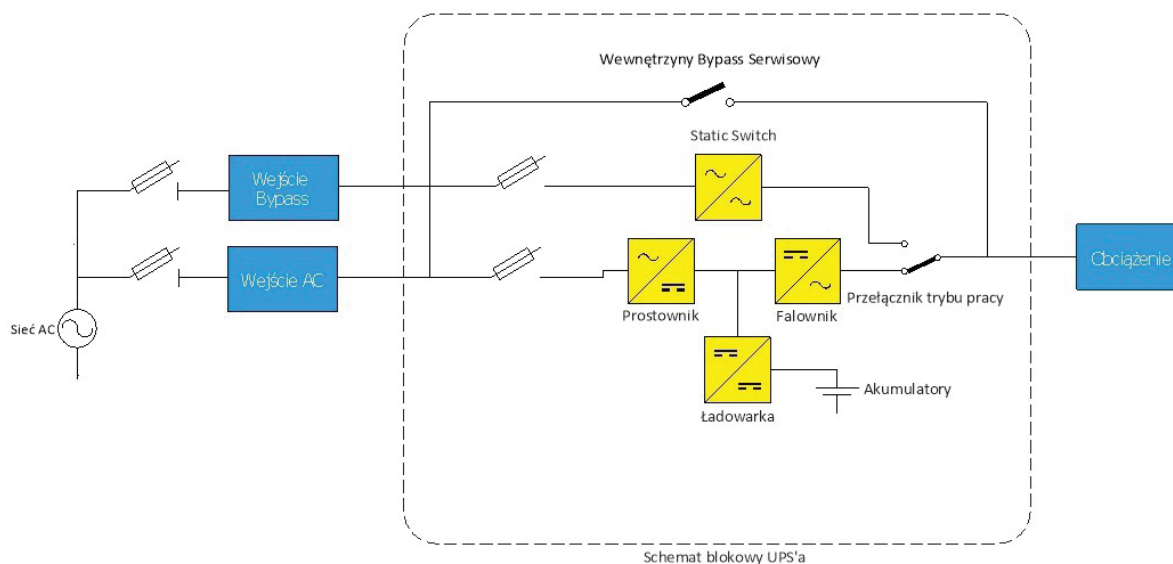
Schemat blokowy zasilania jednotorowego.



Rysunek 1: Schemat blokowy zasilania jednotorowego

5.2 ZASILANIE DWUTOROWE - LINIA BYPASS I LINIA MAIN

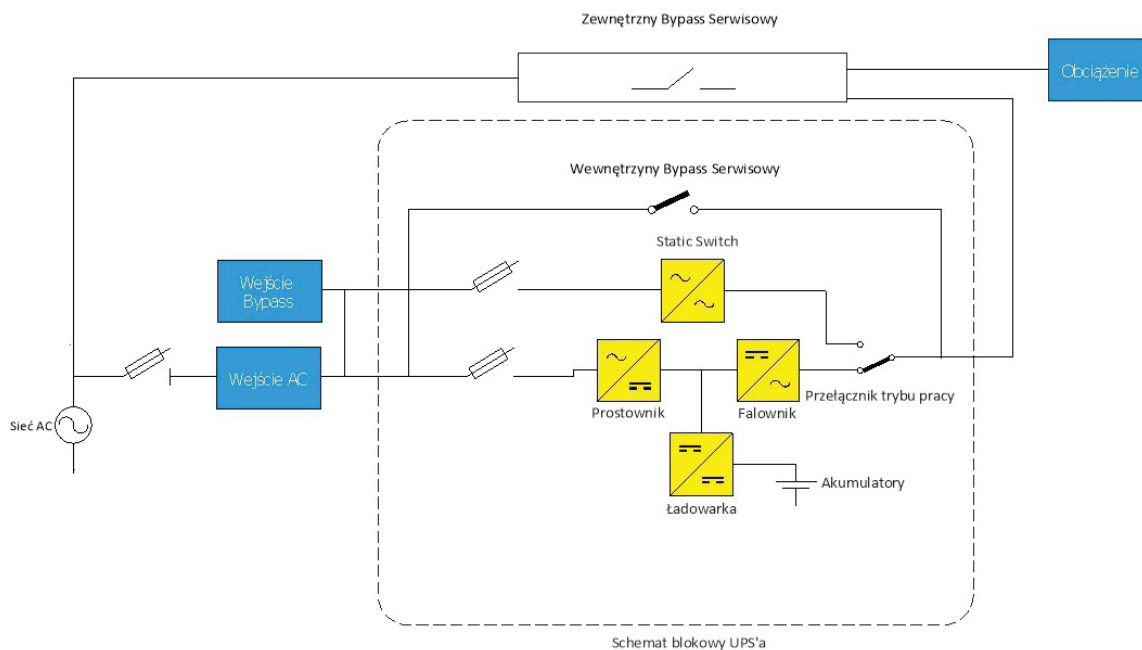
Schemat blokowy zasilania dwutorowego z linią bypass i linią main.



Rysunek 2: Schemat blokowy zasilania dwutorowego

5.3 ZASILANIE JEDNOTOROWE - "ZWORKA BYPASS-MAIN" + ZEWNĘTRZNY BYPASS

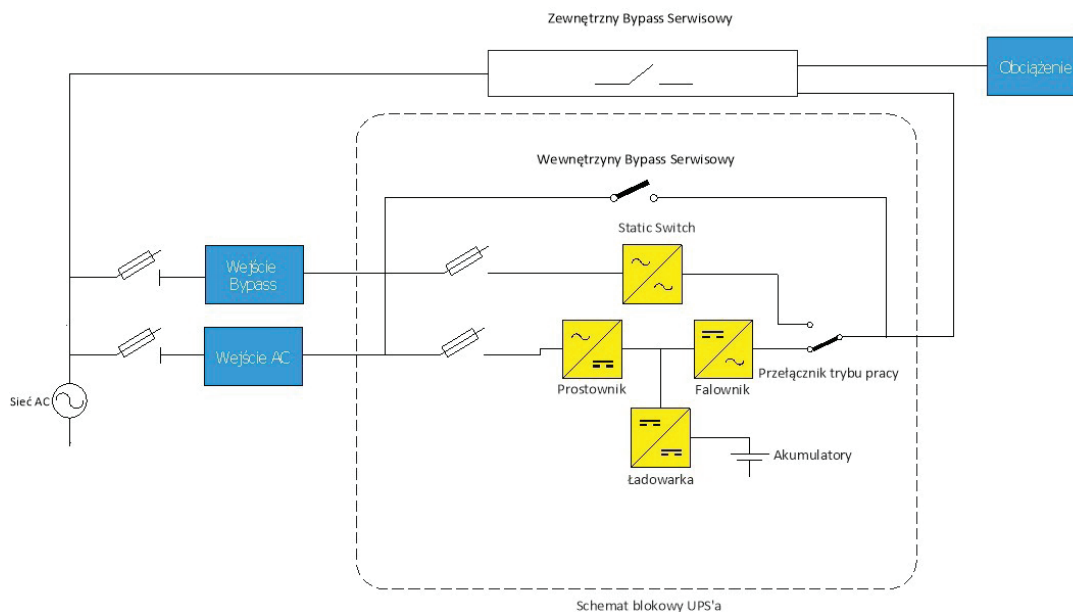
Schemat blokowy zasilania jednotorowego z możliwością zewnętrznego obejścia.



Rysunek 3: Schemat blokowy zasilania jednotorowego z zewnętrznym obejściem

5.4 ZASILANIE DWUTOROWE - LINIA BYPASS I LINIA MAIN + ZEWNĘTRZNY BYPASS

Schemat blokowy zasilania dwutorowego z dodatkowym zewnętrznym obejściem.



Rysunek 4: Schemat blokowy zasilania dwutorowego z zewnętrznym obejściem

6.1 ZALECENIA OGÓLNE

Do okablowania zasilania, odbiorów i bypassu rekomenduje się użycie elastycznych przewodów, takich jak jednożyłowe LgY (H07V-K) lub wielożyłowe OPd (H07RN-F), ze względu na ich trwałość i wygodę instalacji.

Dla zabezpieczeń obwodów zasilania oraz bypassu zaleca się użycie bezpieczników instalacyjnych wyposażonych w wkładki topikowe o charakterystyce gG. W przypadku wyboru wyłączników nadprądowych jako alternatywy, powinny one posiadać charakterystykę typu C, aby zapewnić odpowiedni poziom ochrony.

Przy instalacji zasilacza UPS należy pozostawić minimum 1 metr zapasu długości przewodów, co zapewni możliwość łatwego przemieszczania urządzenia w dowolnym kierunku.

W przypadku zasilania urządzeń o nieliniowym charakterze obciążenia, zaleca się zwiększenie przekroju przewodu neutralnego o około 50% względem przewodów fazowych, aby uniknąć przeciążeń spowodowanych harmonicznymi. Dobór odpowiedniego przekroju powinien być zweryfikowany przez wyspecjalizowanego elektryka zgodnie z normą **PN-HD 60364-5-52**, która zaleca analizę harmonicznych i dostosowanie przewodów do warunków pracy.

Zasilacz UPS posiada system aktywnego chłodzenia oparty na wbudowanych wentylatorach. Dla zapewnienia właściwej cyrkulacji powietrza należy pozostawić wystarczającą przestrzeń przed urządzeniem, gdzie zasysane jest chłodne powietrze, oraz za nim, skąd odprowadzane jest powietrze ogrzane. Ważne jest, aby otwory wentylacyjne nie były zasłonięte ani zablokowane, ponieważ mogłoby to wpłynąć na prawidłowe funkcjonowanie zasilacza i spowodować jego przegrzanie.

Przy wyborze lokalizacji zasilacza UPS należy unikać miejsc narażonych na zawilgocenie lub zalanie, takich jak pomieszczenia z ryzykiem podtopienia wodami gruntowymi lub deszczowymi, a także przestrzeni z instalacjami wodno-kanalizacyjnymi stwarzającymi zagrożenie zalaniem. Nie zaleca się również instalacji w pobliżu czynnych grzejników c.o. lub innych źródeł ciepła, które mogą podnosić temperaturę otoczenia, ani w sąsiedztwie materiałów łatwopalnych lub wybuchowych, co mogłoby stanowić dodatkowe zagrożenie.

6.2 ORVALDI VR6-10K

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
VR6K 1-1	1 x 32A	-----	3 x 6mm ²	-----	3 x 6mm ²
VR10K 1-1	1 x 50A	-----	3 x 10mm ²	-----	3 x 10mm ²

6.3 ORVALDI VT6-10K (L)

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
VT6K (L) 1-1	1 x 32A	-----	3 x 6mm ²	-----	3 x 6mm ²
VT10K (L) 1-1	1 x 50A	-----	3 x 10mm ²	-----	3 x 10mm ²

6.4 ORVALDI V10-20KRT 3-3/3-1

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
V10KRT 3-3	3 x 20A	3 x 16A	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²
V15KRT 3-3	3 x 32A	3 x 25A	5 x 6mm ²	5 x 6mm ²	5 x 6mm ²
V20KRT 3-3	3 x 40A	3 x 32A	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²
V10KRT 3-1	3 x 20A	1 x 50A	5 x 4mm ²	1 x 10mm ²	1 x 10mm ²
V15KRT 3-1	3 x 32A	1 x 80A	5 x 6mm ²	1 x 16mm ²	1 x 16mm ²
V20KRT 3-1	3 x 40A	1 x 100A	5 x 10mm ²	1 x 25mm ²	1 x 25mm ²

6.5 ORVALDI V10-40K(L) 3P-3P

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
V10K 3-3	3 x 20A	3 x 16A	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²
V10KL 3-3	3 x 20A	3 x 16A	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²	5 x 4mm ²
V20K 3-3	3 x 40A	3 x 32A	5 x 10mm ²	5 x 6mm ²	5 x 6mm ²
V20KL 3-3	3 x 40A	3 x 32A	5 x 10mm ²	5 x 6mm ²	5 x 6mm ²
V30K 3-3	3 x 63A	3 x 50A	5 x 16mm ²	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²
V30KL 3-3	3 x 63A	3 x 50A	5 x 16mm ²	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²
V40K 3-3	3 x 80A	3 x 63A	5 x 25mm ²	5 x 16mm ²	5 x 16mm ²
V40KL 3-3	3 x 80A	3 x 63A	5 x 25mm ²	5 x 16mm ²	5 x 16mm ²

6.6

ORVALDI FORTRESS 60-300K

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
Fortress 60K	3 x 125A	3 x 100A	5 x 35mm ²	5 x 25mm ²	5 x 25mm ²
Fortress 80K	3 x 160A	3 x 125A	5 x 50mm ²	5 x 35mm ²	5 x 35mm ²
Fortress 100K	3 x 200A	3 x 160A	5 x 70mm ²	5 x 50mm ²	5 x 50mm ²
Fortress 120K	3 x 200A	3 x 200A	5 x 70mm ²	5 x 70mm ²	5 x 70mm ²
Fortress 200K	3 x 350A	3 x 300A	5 x 150mm ²	5 x 120mm ²	5 x 120mm ²
Fortress 300K	3 x 500A	3 x 450A	5 x 2x120mm ²	5 x 2x120mm ²	5 x 2x120mm ²

6.7

ORVALDI POWER+ '90 - '120

Model	F Input	F Bypass	Przewód IN	Przewód IN Bypass	Przewód OUT
Power+ '90 90K	3 x 165A	3 x 165A	5 x 70mm²	5 x 70mm²	5 x 70mm²
<i>*Power+ '90 30K</i>	3 x 55A	3 x 55A	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²
<i>*Power+ '90 60K</i>	3 x 110A	3 x 110A	5 x 35mm ²	5 x 35mm ²	5 x 35mm ²
Power+ '120 120K	3 x 220A	3 x 220A	5 x 95mm²	5 x 95mm²	5 x 95mm²
<i>*Power+ '120 30K</i>	3 x 55A	3 x 55A	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²	5 x 10mm ²
<i>*Power+ '120 60K</i>	3 x 110A	3 x 110A	5 x 35mm ²	5 x 35mm ²	5 x 35mm ²
<i>*Power+ '120 90K</i>	3 x 165A	3 x 165A	5 x 70mm ²	5 x 70mm ²	5 x 70mm ²

** Zaleca się projektowanie instalacji z uwzględnieniem maksymalnej mocy modułowego UPS-a. Dzięki temu w przyszłości można uniknąć konieczności modernizacji instalacji w przypadku rozbudowy systemu o dodatkowe moduły mocy oraz ryzyka niezamierzonego przeciążenia po ich dołożeniu.*

7.1 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE KONSERWACJI I SERWISU

- Regularne przeglądy i konserwacje - zalecane jest wykonanie corocznego przeglądu przez wykwalifikowany serwis.
- W ramach zalecanych czynności serwisowych zasilacza UPS należy przeprowadzić kompleksowe badania, które obejmują kontrolę stanu pracy urządzenia, analizę historii zdarzeń i alarmów, pomiary parametrów wejściowych i wyjściowych, a także sprawdzenie połączeń elektrycznych DC/AC. Zaleca się również weryfikację stanu pracy wentylatorów, pomiar rezystancji wewnętrznej akumulatorów, przeprowadzenie testu pracy bateryjnej oraz dokładne oczyszczenie wnętrza urządzenia. Dodatkowo powinno się wykonać procedury związane z wyłączeniem UPS, przejściem na Bypass elektroniczny (STS), Bypass serwisowy (Maintenance Bypass) oraz ponownym uruchomieniem zasilacza.
- Akumulatory powinny zostać wymienione po upływie ich żywotności projektowej, określonej w karcie katalogowej. Wymiana jest również konieczna w przypadku, gdy ich parametry znacząco odbiegają od wartości nominalnych, co może negatywnie wpłynąć na efektywność i niezawodność pracy systemu UPS.
- Wentylatory w zasilaczu UPS powinny być wymieniane zgodnie z zalecaną żywotnością określoną przez producenta, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie urządzenia i uniknąć ryzyka przegrzania. Wymiana jest również konieczna, jeśli podczas eksploatacji stwierdza się ich nadmierne zużycie, nieprawidłową pracę lub widoczne uszkodzenia, które mogą obniżyć efektywność chłodzenia i niezawodność systemu.

7.2 WYKWALIFIKOWANY PERSONEL

- Przeglądy konserwacyjne, naprawy oraz instalacja urządzenia powinny być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel, aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, prawidłowe działanie systemu oraz zgodność z wymaganiami producenta i obowiązującymi normami.
- Przeglądy konserwacyjne wykonywane w okresie gwarancyjnym lub mające na celu przedłużenie okresu gwarancji mogą być realizowane wyłącznie przez serwis producenta lub jego autoryzowanych partnerów, aby zachować ważność gwarancji oraz zapewnić zgodność z wymaganiami producenta.

Strona 1/2		PRZEDSTAWICIEL	
Miejsce instalacji:	Serwis producenta:	Użytkownik:	
	Imię i nazwisko	Imię i nazwisko	
	Telefon	Telefon	
PRZYGOTOWANIE INSTALACJI AC			
WYKONAŁ:	SERWIS PRODUCENTA ☐	UŻYTKOWNIK ☐	
DATA:			
PARAMTRY PRZYGOTOWANEJ INSTALACJI			
Zabezpieczenie IN [typ, I]	Zabezpieczenie Bypass [typ, I]	Zabezpieczenie OUT [typ, I]	
Przewód IN [typ, przekrój]	Przewód Bypass [typ, przekrój]	Przewód OUT [typ, przekrój]	
Końcówki oczkowe:	NIE ☐ TAK ☐		
Inne:			
Podpis			
Data:	WYKONAŁ	ODEBRAŁ	
PRZYGOTOWANIE INSTALACJI DC			
WYKONAŁ:	SERWIS PRODUCENTA ☐	UŻYTKOWNIK ☐	
DATA:			
PARAMTRY PRZYGOTOWANEJ INSTALACJI			
Napięcie znamionowe	Łączna ilość akumulatorów	Połączenie [(+/-); (+/N/-); ile gałęzi]	
Pojemność akumulatora	Model akumulatora	Numer seryjny	
Rozłącznik bateryjny:	NIE ☐ TAK ☐		
Zabezpieczenie DC [typ, A]:			
Inne:			
Podpis			
Data:	WYKONAŁ	ODEBRAŁ	

Strona 2/2			
1. Serwis Producenta ustala datę instalacji z Klientem po otrzymaniu wypełnionego Protokołu Odbioru Instalacji (POI), który poświadcza, że wszystkie wymagane warunki do montażu zasilacza UPS zostały spełnione. 2. Transport obejmuje dostarczenie urządzenia na miejsce instalacji, pod warunkiem, że znajduje się ono na poziomie "0" lub jest dostępne za pośrednictwem wind. W ramach usługi uwzględnione jest również ustawienie oraz rozładunek sprzętu. 3. Usługa nie obejmuje ręcznego przenoszenia urządzenia po schodach ani transportu przez obszary o ograniczonej nośności lub nieutwardzone nawierzchnie, które mogą utrudniać bezpieczne dostarczenie sprzętu. 4. Klient ponosi odpowiedzialność za przygotowanie odpowiedniej trasy transportowej umożliwiającej sprawne dostarczenie i instalację urządzenia.			
Potwierdzam spełnienie wszystkich wymaganych warunków instalacyjnych i przyjmuję do wiadomości, że ich niespełnienie może skutkować odstąpieniem Serwisu Producenta od montażu oraz koniecznością poniesienia kosztów ponownej wizyty zgodnie z aktualnie obowiązującym cennikiem.			
Podpis			
Data:	WYKONAŁ	ODEBRAŁ	
PROTOKÓŁ ODBIORU URUCHOMIENIA SYSTEMU ZASILANIA AWARYJNEGO UPS			
PODŁĄCZENIE I URUCHOMIENIE			
WYKONAŁ:	SERWIS PRODUCENTA ☐	UŻYTKOWNIK ☐	
DATA:			
Podłączenie UPS do AC:	NIE ☐ TAK ☐		
Podłączenie UPS do DC:	NIE ☐ TAK ☐		
Podłączenie UPS do EPO(PPOŻ):	NIE ☐ TAK ☐		
Podłączenie UPS do Bypass:	NIE ☐ TAK ☐		
Kalibracja i konfiguracja:	NIE ☐ TAK ☐		
Uruchomienie:	NIE ☐ TAK ☐		
Test pracy w trybie awaryjnym:	NIE ☐ TAK ☐		
Pozostawiony sprawny technicznie w gotowości do pracy awaryjnej:	NIE ☐ TAK ☐		
Inne:			
Podpis			
Data:	WYKONAŁ	ODEBRAŁ	