

Liebert®

Zasilacz UPS GXT5™

Instrukcja montażu i obsługi 200 V do 240 V, 5000 VA do 20 000 VA Dane zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia i mogą nie być odpowiednie do wszystkich zastosowań. Podjęto wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia dokładności i kompletności tego dokumentu. Mimo to firma Vertiv nie ponosi odpowiedzialności i zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności prawnej za szkody wynikłe z użycia tych informacji lub za jakiekolwiek błędy lub pominięcia. Informacje na temat nie opisanych w niniejszym dokumencie właściwych sposobów, narzędzi i materiałów, jakie należy zastosować podczas wykonywania procedur, należy zaczerpnąć z lokalnych praktyk lub przepisów budowlanych.

Produkty opisane w niniejszej instrukcji obsługi są produkowane i/lub sprzedawane przez firmę Vertiv. Niniejszy dokument jest własnością firmy Vertiv i zawiera informacje poufne, stanowiące własność firmy Vertiv. Powielanie, wykorzystywanie lub ujawnianie tych informacji bez pisemnej zgody firmy Vertiv jest surowo zabronione.

Nazwy firm i produktów są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi odpowiednich firm. Wszelkie pytania dotyczące wykorzystania nazw handlowych należy kierować do oryginalnego producenta.

Strona pomocy technicznej

W przypadku jakiegokolwiek problemu z instalacją lub działaniem produktu, sprawdzić odpowiedni rozdział tej instrukcji i upewnić się, czy problem można rozwiązać, postępując zgodnie z opisanymi procedurami.

W celu otrzymania dodatkowej pomocy należy skorzystać ze strony internetowej <u>https://www.VertivCo.com/en-us/support/</u>.

SPIS TREŚCI

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	1
1 GXT5 Opis	3
1.1 Charakterystyka i dostępne modele zasilacza	3
1.2 Przednie panele	4
1.3 Tylne panele	5
1.4 Zdejmowane skrzynki rozdzielcze	10
1.5 Wewnętrzne akumulatory	12
1.6 Podstawowe elementy wewnętrzne i zasada działania	13
1.6.1 Obejście serwisowe	
1.7 Stany i tryby pracy zasilacza	14
1.7.1 Tryb normalny	
1.7.2 Tryb obejściowy	15
1.7.3 Tryb akumulatorowy	16
1.7.4 Tryb ECO	17
1.7.5 Tryb obejścia serwisowego	
2 Instalacja	21
2.1 Rozpakowanie i sprawdzenie	21
2.2 Przygotowanie do instalacji	21
2.2.1 Odstępy montażowe	21
2.3 Instalacja zasilacza UPS	
2.3.1 Instalacja w pionie	22
2.3.2 Instalacja w poziomie	22
2.4 Montaż zewnętrznych komór na akumulatory	23
2.5 Instalacja skrzynki rozdzielczej	25
2.6 Bezpośrednie połączenia wejścia/wyjścia	
2.6.1 Wyłącznik automatyczny obwodu odgałęzionego	26
2.6.2 Połączenia bloku zaciskowego	27
2.6.3 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 5 kVA i 6 kVA	29
2.6.4 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 8 kVA i 10 kVA	
2.6.5 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 16 kVA i 20 kVA	
2.7 Złącza komunikacyjne	
2.7.1 Podłączanie komunikacji IntelliSlot	
2.7.2 Podłączanie do gniazda beznapięciowego	
2.7.3 Podłączanie zdalnego wyłącznika awaryjnego (REPO)	
2.7.4 Podłączanie przewodu USB	
2.7.5 Podłączanie przewodów komunikacyjnych interfejsu CLI (ang. command line interpreter/interface)	35
2.7.6 Podłączanie czujników do gniazda sterowania	
2.8 Instalacja układu równoległego	36
2.8.1 Pierwsze uruchomienie układu równoległego	37

2.8.2 Rozruch układu równoległego	
2.8.3 Dodawanie pojedynczego zasilacza do układu równoległego	
3 Obsługa zasilacza	41
3.1 Wyciszanie alarmu dźwiękowego	41
3.2 Uruchamianie zasilacza	41
3.3 Przełączanie na tryb akumulatorowy	42
3.4 Przełączanie z trybu normalnego na tryb obejściowy	42
3.5 Przełączanie z trybu obejściowego na tryb normalny	42
3.6 Całkowite wyłączanie zasilacza	42
3.7 Zdalne wyłączanie awaryjne (REPO)	43
4 Panel roboczy z wyświetlaczem	45
4.1 Wskaźniki LED	
4.2 Menu i ekrany na wyświetlaczu LCD	47
4.2.1 Ekran początkowy i ekran ze schematem	
4.2.2 Menu główne	
4.3 Edycja ustawień roboczych i wyświetlacza	57
4.3.1 Zmiana hasła	57
4.3.2 Wybór języka wyświetlacza	58
4.3.3 Ustawianie daty i godziny	
5 Serwis	61
5.1 Wymiana akumulatorów	61
5.2 Ładowanie akumulatorów	64
5.3 Sprawdzanie poprawności działania zasilacza awaryjnego	64
5.4 Czyszczenie zasilacza awaryjnego	65
5.5 Wymontowywanie skrzynki rozdzielczej	65
6 Rozwiązywanie problemów	67
6.1 Objawy wymagające wykonania procedury rozwiązywania problemów	67
6.2 Alarm dźwiękowy (brzęczyk)	67
6.2.1 Usterki	67
6.3 Rozwiązywanie problemów z zasilaczem awaryjnym	68
7 Dane techniczne	71
7.1 Czasy pracy na akumulatorach	
Załączniki	85
Załącznik A: Pomoc techniczna	85



WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

WAŻNE! Niniejsza instrukcja zawiera ważne instrukcje bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji zasilacza awaryjnego i akumulatorów. Przed przystąpieniem do instalacji, podłączania do zasilania i obsługi tego zasilacza należy zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i wymagań prawnych dostępnymi na stronie https://www.vertivco.com/ComplianceRegulatoryInfo.

Ta strona celowo pozostaje pusta.



1 GXT5 OPIS

Urządzenie Liebert® GXT5 jest kompaktowym awaryjnym zasilaczem bezprzerwowym (UPS, ang. uninterruptible power system) pracującym w trybie online, który w sposób ciągły dostarcza i reguluje swoje napięcie wyjściowe. Dzięki temu zasilacz Liebert® GXT5 umożliwia zasilanie mikrokomputerów oraz innych wrażliwych urządzeń prądem wejściowym o niezakłóconej fali sinusoidalnej.

Wygenerowany prąd AC jest czysty i stabilny. Jednak w trakcie przesyłu i dystrybucji napięcie ulega spadkom, skokom, a także przerwom, które mogą zakłócać działanie komputerów, prowadzić do utraty danych oraz uszkodzenia sprzętu.

Zasilacz Liebert® GXT5 chroni urządzenia przed tego rodzaju zakłóceniami. Akumulatory zasilacza Liebert® GXT5 są stale ładowane energią z sieci, dzięki czemu może on zasilać podłączone urządzenia nawet w przypadku przerwy w dostawie zasilania z sieci.

1.1 Charakterystyka i dostępne modele zasilacza

Poniżej przedstawiono charakterystykę zasilacza GXT5. **Tabela 1.1** poniżej zawiera listę dostępnych modeli wraz z informacją o ich mocy.

- Zwiększona obciążalność ze współczynnikiem mocy wyjściowej wynoszącym 1.
- Możliwość montażu w konfiguracji pionowej lub poziomej w celu dostosowania urządzenia do różnych wymagań instalacyjnych.
- Obsługa połączeń równoległych w modelach 10 kVA, 16 kVA i 20 kVA pozwala uzyskać równoległy układ nadmiarowy 2 + 1.
- Nadaje się on do pracy w obszarach, w których występują niestabilności zasilania sieciowego, dzięki topologii sieciowej z podwójną konwersją wysokiej częstotliwości, wysokiemu współczynnikowi mocy wejściowej, szerokiemu zakresowi napięć wejściowych i odporności sygnału wyjściowego na zakłócenia sieciowe.
- W pełni cyfrowa platforma sterowania oraz platforma sprzętowa dostosowują się do niestabilności zasilania sieciowego i skoków obciążeń.
- Zaciski programowalne z zabezpieczeniem kaskadowym w modelach od 5 kVA do 10 kVA chronią kluczowe urządzenia przy dużych obciążeniach.
- Innowacyjna konstrukcja oraz sposób działania znacznie zwiększają niezawodność produktu.
- Panel roboczy z kolorowym wyświetlaczem LCD dostosowanym do poszczególnych modeli umożliwia łatwą konfigurację i upraszcza sterowanie zasilaczem.
- Tryb zasilania ECO oraz tryb inteligentnego usypiania pozwalają zaoszczędzić jak największą ilość energii.

NUMER MODELU	MOC NOMINALNA
GXT5-5000IRT5UXLN	
GXT5-5000IRT5UXLE	5 kVA/5 kW
GXT5-5000HVRT5UXLN	

Tabela 1.1 Modele i moce zasilaczy awaryinych

Tabela 1.1 Modele i moce zasilaczy awaryjnych (ciąg dalszy)

NUMER MODELU	MOC NOMINALNA
GXT5-6000IRT5UXLN	
GXT5-6000IRT5UXLE	OKVAJOKVV
GXT5-8000IRT5UXLN	
GXT5-8000IRT5UXLE	8 kVA/8 kW
GXT5-8000HVRT5UXLN	
GXT5-10KIRT5UXLN	
GXT5-10KIRT5UXLE	10 kVA/10 kW
GXT5-10KHVRT5UXLN	
GXT5-16KIRT9UXLN	16 k) / A /16 k) M
GXT5-16KIRT9UXLE	
GXT5-20KIRT9UXLN	20 k)/A/20 k/M
GXT5-20KIRT9UXLE	ZUKVAJZUKW

1.2 Przednie panele

Różne modele zasilacza GXT5 wyglądają zasadniczo podobnie, a podstawową różnicę stanowią rodzaje gniazd na tylnym panelu. **Rysunek 1.1** poniżej przedstawia modele od 5 kVA do 10 kVA w konfiguracji pionowej i poziomej. W przypadku montażu w poziomie urządzenia od 5 kVA do 10 kVA są obrócone o 90 stopni. Orientacja modeli 16 kVA i 20 kVA jest taka sama w konfiguracjach poziomej i pionowej.





LP.	OPIS
1	Panel sterowania z wyświetlaczem
2	Górny panel
3	Dolny panel / drzwi dostępowe do akumulatorów



1.3 Tylne panele

Poniższe rysunki przedstawiają widok szczegółowy elementów tylnych paneli poszczególnych modeli zasilacza GXT5.



Rysunek 1.2 Tylny panel — GXT5-5000/6000IRT5UXLN (XLE)

LP.	OPIS
1	Port Liebert® IntelliSlot™
2	Złącza komunikacyjne bloku zaciskowego
3	Port RS-485
4	Port USB
5	Port RS-232
6	Złącze REPO
7	Złącze zewnętrznej komory na akumulator
8	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego
9	Wyłącznik obejścia serwisowego
10	Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego
11	Zdejmowana skrzynka rozdzielcza z przepustem kablowym do bezpośredniego podłączania przewodu wejścia/wyjścia
12	Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, 10 A (x2)
13	Programowalne gniazda wyjściowe C13 (x2)
14	Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, 15 A (x2)
15	Gniazda wyjściowe C19 (x2)



Rysunek 1.3 Tylny panel — GXT5-5000HVRT5UXLN

LP.	OPIS
1	Port Liebert® IntelliSlot™
2	Złącza komunikacyjne bloku zaciskowego
3	Port RS-485
4	Port USB
5	Port RS-232
6	Złącze REPO
7	Złącze zewnętrznej komory na akumulator
8	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego
9	Wyłącznik obejścia serwisowego
10	Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego
11	Zdejmowana skrzynka rozdzielcza z zaślepkami / przepustem kablowym do bezpośredniego podłączania przewodu wejścia/wyjścia
12	Wyłącznik programowalny obwodu wyjściowego, 10 A (x2)
13	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego C19
14	Programowalne gniazda wyjściowe C13 (x2)
15	Gniazda wyjściowe C19 (x2)





Rysunek 1.4 Tylny panel — GXT5-8000/10KIRT5UXLN (XLE)

LP.	OPIS
1	Port Liebert® IntelliSlot™
2	Złącza komunikacyjne bloku zaciskowego
3	Port RS-485
4	Port USB
5	Port RS-232
6	Złącze REPO
7	Złącze zewnętrznej komory na akumulator
8	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego
9	Wyłącznik obejścia serwisowego
10	Wyłącznik automatyczny obwodu obejściowego
11	Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego
12	Zdejmowana skrzynka rozdzielcza z przepustem kablowym do bezpośredniego podłączania przewodu wejścia/wyjścia
13	Programowalne gniazdo wyjściowe C19
14	Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, 10 A
15	Programowalne gniazda wyjściowe C13
16	Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, 15 A (x4)



Rysunek 1.5 Tylny panel — GXT5-8000/10KHVRT5UXLN

LP.	OPIS
1	Port Liebert® IntelliSlot™
2	Złącza komunikacyjne bloku zaciskowego
3	Port RS-485
4	Port USB
5	Port RS-232
6	Złącze REPO
7	Złącze zewnętrznej komory na akumulator
8	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego
9	Wyłącznik obejścia serwisowego
10	Wyłącznik automatyczny obwodu obejściowego
11	Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego
12	Zdejmowana skrzynka rozdzielcza z zaślepkami / przepustem kablowym do bezpośredniego podłączania przewodu wejścia/wyjścia
13	Wyłącznik programowalny obwodu wyjściowego, 15 A
14	Programowalne gniazdo wyjściowe C19
15	Wyłącznik programowalny obwodu wyjściowego, 10 A
16	Programowalne gniazda wyjściowe C13
17	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego C19, 15 A





Rysunek 1.6 Tylny panel — GXT5-16K/20KIRT9UXLN (XLE)

LP.	OPIS
1	Port Liebert® IntelliSlot™
2	Złącza komunikacyjne bloku zaciskowego
3	Port RS-485
4	Port USB
5	Port RS-232
6	Złącze REPO
7	Porty DB9 (komunikacja równoległa)
8	Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego
9	Wyłącznik automatyczny obwodu obejściowego
10	Wyłamywane zaślepki / przepust kablowy do bezpośredniego podłączania przewodów wejścia/wyjścia
11	Wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego
12	Wyłącznik w skrzynce rozdzielczej
13	Pokrywa do opcjonalnej lokalizacji montażu skrzynki rozdzielczej
14	Złącze zewnętrznej komory na akumulator

1.4 Zdejmowane skrzynki rozdzielcze

Modele 16 kVA i 20 kVA nie są dostarczane z zainstalowaną skrzynką rozdzielczą. Opcjonalne skrzynki rozdzielcze do modeli 16 kVA i 20 kVA:

- PD2-108 tylko do modeli z końcówką "N" (Ameryka Północna)
- PD2-200
- PD2-201
- PD2-202
- PD2-204 tylko do modeli z końcówką "E" (Unia Europejska)

Modele od 5-kVA do 10-kVA są dostarczane z zainstalowaną skrzynką rozdzielczą. Skrzynka rozdzielcza jest wyposażona w wyłącznik obwodu wejściowego do zasilacza, a charakterystyka poszczególnych skrzynek została przedstawiona na poniższych rysunkach.

Rysunek 1.7 PD5-CE6HDWRMBS do GXT5-5000/6000IRT5UXLN (XLE)



LP.	OPIS
1	Widok panelu skrzynki rozdzielczej (z tyłu urządzenia)
2	Widok powierzchni wewnętrznej skrzynki rozdzielczej
3	Szybkozłączka





Rysunek 1.8 PD5-CE6HDWRMBSU do GXT5-5000HVRT5UXLN

LP.	OPIS
1	Widok panelu skrzynki rozdzielczej (z tyłu urządzenia)
2	Widok powierzchni wewnętrznej skrzynki rozdzielczej
3	Szybkozłączka

Rysunek 1.9 PD5-CE10HDWRMBS do GXT5-8000/10KIRT5UXLN (XLE)



LP.	OPIS
1	Widok panelu skrzynki rozdzielczej (z tyłu urządzenia)
2	Widok powierzchni wewnętrznej skrzynki rozdzielczej
3	Szybkozłączka



Rysunek 1.10 PD5-CE10HDWRMBSU do GXT5-8000/10KHVRT5UXLN

LP.	OPIS
1	Widok panelu skrzynki rozdzielczej (z tyłu urządzenia)
2	Widok powierzchni wewnętrznej skrzynki rozdzielczej
3	Szybkozłączka

1.5 Wewnętrzne akumulatory

Wewnętrzne akumulatory do wszystkich modeli zasilaczy GXT5 (**Rysunek 1.11** poniżej) znajdują się za drzwiami dostępowymi na przednim panelu zasilacza. Modele od 5 kVA do 10 kVA mają 2 akumulatory, a modele od 16 kVA do 20 kVA — 4 akumulatory.





LP.	OPIS
1	Uchwyt
2	Złącze



1.6 Podstawowe elementy wewnętrzne i zasada działania

Rysunek 1.12 poniżej przedstawia, na jakiej zasadzie działa zasilacz. **Tabela 1.2** poniżej zawiera opis funkcji najważniejszych elementów zasilacza.

UWAGA: **Rysunek 1.12** poniżej jest ilustracją tylko jednego przykładu zasady działania. Rzeczywiste złącza wejścia/wyjścia różnych modeli można podzielić na różne rodzaje. Patrz **Bezpośrednie** połączenia wejścia/wyjścia na stronie 26.



Rysunek 1.12 Schemat podstawowej zasady działania

Tabela 1.2	Podstawowe	elementy
------------	------------	----------

LP.	ELEMENT	DZIAŁANIE/FUNKCJA
1	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe TVSS oraz filtry EMI/RFI	Zapewnia ochronę przed przepięciami. Odfiltrowuje zakłócenia elektromagnetyczne (EMI) oraz zakłócenia o częstotliwościach radiowych (RFI). Minimalizuje przepięcia lub zakłócenia występujące w energii dostarczanej z sieci i chroni urządzenia podłączone do tej samej gałęzi, co zasilacz.
2	Ładowarka akumulatorów	Zawsze gdy zasilacz jest podłączony do sieci, w sposób płynny i ciągły podładowuje akumulatory, wykorzystując precyzyjnie regulowane zasilanie sieciowe.
3 Akur		Regulowane zaworowo, szczelne akumulatory kwasowo-ołowiowe.
	Akumulatory	UWAGA: W celu utrzymania przewidywanej żywotności akumulatorów należy utrzymywać temperaturę środowiska zasilacza na poziomie od 15°C do 25°C.
4	Przetwornica DC/DC	Podnosi wartość napięcia zasilacza do optymalnego poziomu roboczego falownika. W ten sposób falownik pracuje ciągle z optymalną wydajnością i pod optymalnym napięciem, co zwiększa jego niezawodność.
5	Prostownik / obwód korekty współczynnika mocy (PFC)	W normalnym trybie pracy przekształca zasilanie sieciowe AC na regulowane zasilanie DC wykorzystywane przez falownik, zapewniając przy tym, że kształt fali prądu wejściowego zasilacza jest niemal doskonały. Wyodrębnienie prądu wejściowego o fali sinusoidalnej umożliwia wydajne wykorzystanie energii sieciowej i ogranicza zniekształcenia harmoniczne wynikające z odbicia, poprawiając jakość energii dostarczanej do urządzeń niezabezpieczonych za pomocą zasilacza.
6	Falownik	W normalnym trybie pracy falownik przekształca wyjściowy prąd DC z obwodu korektora PFC na prąd AC o precyzyjnym, regulowanym przebiegu sinusoidalnym. W przypadku awarii zasilania sieciowego falownik pobiera prąd DC z przetwornicy DC/DC. Niezależnie od trybu pracy falownik zasilacza pozostaje w trybie online, generując wyjściowy prąd AC o precyzyjnym, regulowanym i niezakłóconym

LP.	ELEMENT	DZIAŁANIE/FUNKCJA
		przebiegu.
7	Obejście wewnętrzne	W razie awarii zasilacza (choć jest ona mało prawdopodobna) spowodowanej np. przeciążeniem lub przegrzaniem podłączone urządzenie zostaje automatycznie przełączone na zasilanie obejściowe. Procedurę ręcznego przełączania podłączanego urządzenia z trybu falownikowego na obejściowy zawiera rozdział Przełączanie z trybu normalnego na tryb obejściowy na stronie 42.
8	Grupawyjściowa	Gniazda wyjściowe.

Tabela 1.2 Podstawowe elementy (ciąg dalszy)

1.6.1 Obejście serwisowe

W modelach od 5 kVA do 10 kVA zasilacz jest wyposażony w ręczne obejście serwisowe znajdujące się w zdejmowanej części z tyłu zasilacza. Obejście serwisowe podtrzymuje zasilanie urządzenia poprzez doprowadzenie zasilania sieciowego i umożliwia wymianę zasilacza w przypadku jego awarii.

UWAGA: Ścieżka zasilania w trybie obejściowym nie zapewnia ochrony podłączonego urządzenia przed zakłóceniami związanymi z zasilaniem sieciowym.

1.7 Stany i tryby pracy zasilacza

UWAGA: Opisy wskaźników LED działania i alarmu wspomnianych w niniejszej sekcji można znaleźć w rozdziale Wskaźniki LED na stronie 46.

1.7.1 Tryb normalny

Gdy zasilanie sieciowe jest dostarczane normalnie, urządzenie pracuje w trybie normalnym, wykorzystując prostownik i falownik do wygenerowania zasilania o stabilnym napięciu i stabilnej częstotliwości, które jest doprowadzane do odbiornika. W normalnym trybie pracy ładowarka ładuje akumulatory. Na wyświetlaczu na przednim panelu świeci się wskaźnik działania (zielony), wskaźnik alarmu jest zgaszony, a brzęczyk nie emituje żadnego sygnału. **Rysunek 1.13** na stronie obok przedstawia pracę w trybie normalnym.



Rysunek 1.13 Praca w trybie normalnym



LP.	OPIS
1	Wejście zasilania sieciowego (wejście obejścia)
2	Prostownik / korektor PFC
3	Falownik
4	Ładowarka akumulatorów
5	Akumulator
6	Przełącznik statyczny układu obejściowego
7	Wyjście zasilacza awaryjnego

1.7.2 Tryb obejściowy

W trybie obejściowym zasilanie dostarczane do podłączonego urządzenia pochodzi ze źródła obejściowego (sieci). Ma to miejsce, gdy w normalnym trybie pracy dojdzie do przeciążenia lub awarii. Na wyświetlaczu na przednim panelu świeci się wskaźnik działania (zielony), wskaźnik alarmu (żółty), a brzęczyk emituje jeden sygnał na sekundę. Na ekranie Current (Stan bieżący) wyświetlacza LCD wyświetlany jest komunikat On Bypass (W trybie obejściowym). **Rysunek 1.14** na następnej stronie przedstawia pracę w trybie obejściowym.

UWAGA: Jeśli w trybie obejściowym dojdzie do awarii zasilania sieciowego lub napięcie zasilania sieciowego przekroczy dopuszczalny zakres, wówczas zasilacz zostanie wyłączony i nastąpi przerwa w dostawie zasilania do podłączonego urządzenia.

Rysunek 1.14 Praca w trybie obejściowym



LP.	OPIS
1	Wejście zasilania sieciowego (wejście obejścia)
2	Prostownik / korektor PFC
3	Falownik
4	Ładowarka akumulatorów
5	Akumulator
6	Przełącznik statyczny układu obejściowego
7	Wyjście zasilacza awaryjnego

1.7.3 Tryb akumulatorowy

W trybie akumulatorowym podłączone urządzenie jest zasilane przez akumulator. Ma to miejsce w przypadku awarii zasilania sieciowego lub przekroczenia dopuszczalnego zakresu napięcia w sieci. Na wyświetlaczu na przednim panelu świeci się wskaźnik działania (zielony), wskaźnik alarmu (żółty), a brzęczyk emituje jeden sygnał na sekundę. Na ekranie Current (Stan bieżący) wyświetlacza LCD wyświetlany jest komunikat On Battery (W trybie akumulatorowym). **Rysunek 1.15** na stronie obok przedstawia schemat pracy w trybie akumulatorowym.

UWAGA: Przed wysyłką akumulatory są ładowane do pełna. Jednak transport i przechowywanie zawsze powodują pewne straty w poziomie naładowania. W celu zapewnienia odpowiedniego czasu pracy na zasilaniu awaryjnym przed pierwszym uruchomieniem należy ładować akumulatory przez co najmniej 8 godzin.

UWAGA: Jeśli dojdzie do awarii zasilania sieciowego, a akumulatory będą naładowane, można uruchomić zasilacz na zimno w trybie akumulatorowym, a następnie wykorzystać energię akumulatorów do przedłużenia dostępności systemu o pewien czas.



Rysunek 1.15 Praca w trybie akumulatorowym



LP.	OPIS
1	Wejście zasilania sieciowego (wejście obejścia)
2	Prostownik / korektor PFC
3	Falownik
4	Ładowarka akumulatorów
5	Akumulator
6	Przełącznik statyczny układu obejściowego
7	Wyjście zasilacza awaryjnego

1.7.4 Tryb ECO

UWAGA: Tryb ECO jest dostępny tylko w systemach z jednym zasilaczem.

Energooszczędny tryb ECO pozwala ograniczyć zużycie energii poprzez zasilanie podłączonego urządzenia za pośrednictwem obwodu obejściowego, gdy napięcie w obwodzie obejściowym jest normalne, lub poprzez zasilanie podłączonego urządzenia za pośrednictwem falownika, gdy napięcie w obwodzie obejściowym jest nieprawidłowe. Tryb ECO sprawdza się w przypadku zasilania urządzeń niewrażliwych na jakość zasilania sieciowego podczas pracy w trybie obejściowym i pozwala zredukować zużycie energii.

UWAGA: Jeśli w trybie ECO pojawi się powiadomienie o awarii obwodu obejściowego lub nieprawidłowym napięciu w obwodzie obejściowym, choć na wyjściu nie ma przeciążenia, zasilacz zostanie przełączony w tryb normalny. Jeśli jednak powiadomienie o awarii obwodu obejściowego lub nieprawidłowym napięciu w tym obwodzie pojawi się przy jednoczesnym przeciążeniu na wyjściu, zasilacz wyłączy obwód obejściowy.

1.7.5 Tryb obejścia serwisowego

UWAGA: Modele od 5 kVA do 10 kVA są wyposażone w wyłącznik MCB, który umożliwia przełączenie obciążenia na obwód obejściowy. W modelach od 16 kVA do 20 kVA do aktywacji obejścia serwisowego można wykorzystać styk beznapięciowy.

Jest on stosowany, gdy zasilacz wymaga serwisu lub naprawy. W trybie obejścia serwisowego podłączone urządzenie jest zasilane z sieci, przy czym ścieżka zasilania jest elektrycznie odizolowana od elementów wewnętrznych zasilacza.

UWAGA

Ryzyko przerwy w dostawie zasilania. Może spowodować uszkodzenie urządzeń.

Jeśli podczas pracy w trybie obejścia serwisowego wystąpi przerwa w dostawie zasilania sieciowego lub jakość zasilania nie będzie się mieścić w zakresie, zasilacz może się wyłączyć bez powiadomienia, odcinając dopływ zasilania do podłączonego urządzenia.

UWAGA: W zasilaczu nie ma żadnych części możliwych do serwisowania przez użytkownika. Jeśli zasilacz nie działa prawidłowo i wymaga naprawy serwisowej, należy odwiedzić stronę http://www.VertivCo.com/en-us/support/ lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Vertiv.







LP.	OPIS
1	Wejście zasilania sieciowego (wejście obejścia)
2	Prostownik / korektor PFC
3	Falownik
4	Ładowarka akumulatorów
5	Akumulator
6	Przełącznik statyczny układu obejściowego
7	Wyjście zasilacza awaryjnego
8	Obejście serwisowe

Ta strona celowo pozostaje pusta.



2 INSTALACJA

Nie należy uruchamiać zasilacza awaryjnego, dopóki nie zostaną ukończone czynności poinstalacyjne, system nie zostanie uruchomiony przez autoryzowanego inżyniera, a zewnętrzne wyłączniki automatyczne obwodu wejściowego nie zostaną zamknięte.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie zewnętrzne zabezpieczenia przeciwprzetężeniowe są otwarte (wyłączone) oraz zablokowane i oznaczone w odpowiedni sposób, aby uniemożliwić ich uruchomienie w trakcie instalacji. Za pomocą woltomierza sprawdzić obecność napięcia, stosować odpowiednie, zatwierdzone przez OSHA środki ochrony osobistej zgodne z normą NFPA 70E. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami. Należy przestrzegać wszystkich przepisów lokalnych.

2.1 Rozpakowanie i sprawdzenie

Rozpakować zasilacz i sprawdzić następujące elementy:

- Sprawdzić zasilacz pod kątem uszkodzeń powstałych podczas transportu. W razie stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń powstałych podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić ten fakt przewoźnikowi oraz lokalnemu przedstawicielowi firmy Vertiv.
- Sprawdzić zgodność akcesoriów dostępnych w zestawie z listą przewozową. W razie stwierdzenia niezgodności niezwłocznie skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Vertiv.



UWAGA: Zasilacz jest ciężki (informacje na temat wagi zawiera rozdział Dane techniczne na stronie 71). Podczas podnoszenia lub przenoszenia urządzenia należy zachować odpowiednie środki ostrożności.

2.2 Przygotowanie do instalacji

- Zasilacz należy instalować w pomieszczeniu o środowisku kontrolowanym, gdzie nie będzie ryzyka jego przypadkowego wyłączenia. Środowisko instalacji powinno spełniać wymagania określone w rozdziale Dane techniczne na stronie 71.
- Zasilacz należy umieścić w obszarze o swobodnym przepływie powietrza, z dala od wody, cieczy palnych, gazów, substancji korozyjnych i zanieczyszczeń przewodzących. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.

UWAGA: Użytkowanie zasilacza w temperaturach powyżej 25°C skraca żywotność akumulatora.

2.2.1 Odstępy montażowe

Należy zachować co najmniej 100 mm wolnego miejsca z przodu i z tyłu zasilacza. Nie wolno zasłaniać wlotów powietrza na przednim ani tylnym panelu zasilacza. Zablokowanie wlotów powietrza ogranicza wentylację i rozpraszanie ciepła, skracając żywotność urządzenia.

2.3 Instalacja zasilacza UPS

W zależności od dostępnej przestrzeni i potrzeb użytkowych zasilacz można instalować w konfiguracji pionowej lub poziomej. Należy określić rodzaj instalacji i postępować zgodnie z nim. Patrz Instalacja w pionie poniżej lub Instalacja w poziomie poniżej.

UWAGA: W przypadku modeli 16 kVA i 20 kVA orientacja urządzenia jest taka sama. Informacje na temat położenia montażowego, patrz **1.2** na stronie 4.

UWAGA: Instalując zasilacz awaryjny lub wykonując połączenia wejściowe i wyjściowe, należy przestrzegać wszystkich stosownych przepisów oraz norm bezpieczeństwa.

2.3.1 Instalacja w pionie

Instalowanie zasilacza awaryjnego w konfiguracji pionowej:

1. Wyjąć podstawy wsporcze z pudełka na akcesoria.

Rysunek 2.1 Podstawy wsporcze





- 2. Jeśli podłączone zostaną opcjonalne, zewnętrzne komory na akumulatory Liebert®, należy wraz z komorą wyjąć dystansowe podkładki transportowe.
- 3. Założyć podkładki dystansowe i podstawy wsporcze, jak pokazuje **Rysunek 2.1** powyżej. Każde urządzenie GXT5 wymaga 2 podstaw wsporczych, po jednej z przodu i z tyłu.
- 4. Umieścić urządzenie GXT5 i komory na akumulatory (jeśli są montowane) na 2 podstawach wsporczych.

2.3.2 Instalacja w poziomie

W przypadku instalacji poziomej w szafie rack zasilacz GXT5 oraz zewnętrzne komory na akumulatory (EBC) wymagają podparcia za pomocą półki lub szyn do montażu w poziomie. Różne warianty szaf rack wymagają różnych sposobów montażu, dlatego należy skorzystać z instrukcji montażu dołączonej do zestawu do montażu w poziomie.



UWAGA: Urządzenie GXT5 jest ciężkie. Zasilacz należy instalować jak najbliżej dna szafy rack. Jeśli zostanie on ustawiony zbyt wysoko, może spowodować przeciążenie szafy w górnej części i zwiększyć ryzyko przewrócenia. Informacje na temat wagi urządzeń zawiera rozdział Dane techniczne na stronie 71.

2.4 Montaż zewnętrznych komór na akumulatory

Aby wydłużyć czas pracy akumulatora, do zasilacza awaryjnego można opcjonalnie podłączyć zewnętrzne komory na akumulatory (EBC, ang. external battery cabinet). Informacje na temat przybliżonych czasów pracy z dodatkowymi komorami EBC — patrz Czasy pracy na akumulatorach na stronie 81.

Zewnętrzne komory na akumulatory umieszcza się po jednej stronie zasilacza awaryjnego w przypadku konfiguracji pionowej lub pod zasilaczem w przypadku konfiguracji poziomej. Do zasilacza można podłączyć maksymalnie 6 komór EBC.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy zasilaczu należy odłączyć wszystkie lokalne i zdalne źródła zasilania. Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy się upewnić, że urządzenie zostało wyłączone, a zasilanie odcięte.



UWAGA: Zewnętrzne komory na akumulatory są ciężkie (patrz Dane techniczne na stronie 71). Podczas podnoszenia należy zachować odpowiednie środki ostrożności.

Instalacja komór EBC:

- 1. Sprawdzić, czy komora EBC nie została uszkodzona podczas transportu. Zgłosić uszkodzenia przewoźnikowi i lokalnemu dealerowi lub przedstawicielowi firmy Vertiv.
- 2. Instalacja w pionie:
 - Do każdej komory EBC dołączony jest dodatkowy zestaw przedłużeń do podstawy wsporczej.
 - Procedurę podłączania przedłużeń wsporczych oraz instalowania podstaw zawiera rozdział Instalacja w pionie na poprzedniej stronie.

– lub –

Instalacja w poziomie:

- Do komory EBC dołączone są elementy do montażu w poziomie.
- Informacje na temat instalacji zawiera instrukcja dołączona do zestawu do montażu w poziomie.

UWAGA: Opcjonalne szyny przesuwne i elementy zabezpieczające są sprzedawane osobno. Aby skorzystać z pomocy technicznej Vertiv oraz uzyskać informacje na temat wyposażenia opcjonalnego, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Vertiv.

- 3. Sprawdzić, czy wyłącznik komory EBC znajduje się w pozycji Off (Wyłączony).
- 4. Podłączyć dołączone przewody komory EBC z tyłu komory, a następnie z tyłu zasilacza, patrz **Rysunek 2.2** na następnej stronie.

- 5. Ustawić wyłącznik komory EBC w pozycji On (Włączony).
- 6. Sprawdzić, czy wyłącznik automatyczny na komorze EBC znajduje się w pozycji On (Włączony). Dodatkowy czas pracy na zasilaniu awaryjnym jest dostępny.

UWAGA: Podczas demontażu komory EBC należy wyłączyć wyłącznik z tyłu komory przed odłączeniem przewodu.

UWAGA: Na czas transportu lub długotrwałego przechowywania zasilacza należy odłączyć komory EBC, aby zminimalizować pobór prądu z akumulatorów w trybie czuwania i pomóc w zachowaniu przewidywanej żywotności.



Rysunek 2.2 Komory EBC podłączone do zasilacza

LP.	OPIS
1	Port beznapięciowy do wykrywania komory EBC (szczegółowe informacje zawiera Tabela 2.4 na stronie 33).
2	Złącze EBC
3	Port do wykrywania komory EBC
4	Zewnętrzna komora na akumulator
5	Zewnętrzna komora na akumulator



2.5 Instalacja skrzynki rozdzielczej

Modele od 5 kVA do 10 kVA są dostarczane z zainstalowaną zdejmowaną skrzynką rozdzielczą, patrz Połączenia bloku zaciskowego na stronie 27, aby umożliwić doprowadzenie połączeń elektrycznych do zasilacza. Procedury jej demontażu zawiera rozdział Serwis na stronie 61.

W przypadku modeli od 16 kVA do 20 kVA skrzynka rozdzielcza jest dostarczana osobno i należy ją zamontować z tyłu zasilacza. Rozdział Zdejmowane skrzynki rozdzielcze na stronie 10 zawiera informacje na temat rodzajów skrzynek rozdzielczych zgodnych z konkretnym modelem zasilacza GXT5.

UWAGA: Nie korzystać z zasilacza bez zainstalowanej skrzynki rozdzielczej. Aby całkowicie odciąć dopływ zasilania do skrzynki rozdzielczej i do podłączonego urządzenia, należy odłączyć wejściowy dopływ zasilania sieciowego.

Montaż skrzynki rozdzielczej w modelach od 16 kVA do 20 kVA:

- Z tyłu urządzenia odkręcić dwa wkręty mocujące pokrywę skrzynki rozdzielczej, patrz Rysunek
 2.3 poniżej, a następnie zdjąć pokrywę.
- 2. Wsunąć gniazda skrzynki rozdzielczej do portów i podłączyć zacisk PP75.
- 3. Ustawić skrzynkę rozdzielczą równo z otworem montażowym, a następnie ją wsunąć i zabezpieczyć.



Rysunek 2.3 Pokrywa skrzynki rozdzielczej w modelach od 16 kVA do 20 kVA

LP.	OPIS
1	Wkręty mocujące

2.6 Bezpośrednie połączenia wejścia/wyjścia

OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie zewnętrzne zabezpieczenia przeciwprzetężeniowe są otwarte (wyłączone) oraz zablokowane i oznaczone w odpowiedni sposób, aby uniemożliwić ich uruchomienie w trakcie instalacji. Za pomocą woltomierza sprawdzić obecność napięcia, stosować odpowiednie, zatwierdzone przez OSHA środki ochrony osobistej zgodne z normą NFPA 70E. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami. Należy przestrzegać wszystkich przepisów lokalnych.

Tabela 2.1 poniżej zawiera zestawienie czterech typów połączeń wejścia/wyjścia dostępnych w zależności od modelu zasilacza. Niektóre modele obsługują więcej niż jeden typ.

MODEL	WEJŚCIE/WYJŚCIE LINII	KONFIGURACJA
5 kVA, 6 kVA	1 wejście, 1 wyjście	Wspólne źródło
8 kVA, 10 kVA	1 wejście, 1 wyjście	Wspólne źródło lub wydzielone obejście
16 kVA, 20 kVA	1 wejście, 1 wyjście lub 3 wejścia, 1 wyjście	Wspólne źródło lub wydzielone obejście

Tabela 2.1 Rodzaje połączeń wejścia/wyjścia według modelu

2.6.1 Wyłącznik automatyczny obwodu odgałęzionego

Aby zapewnić wartości znamionowe, instalator musi w gałęzi doprowadzającej zamontować wyłącznik automatyczny, patrz **Tabela 2.2** na stronie obok. Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego na skrzynce rozdzielczej oraz wyłącznik automatyczny obwodu wyjściowego z tyłu skrzynki rozdzielczej umożliwiają całkowite odłączenie zasilania między szafą główną a skrzynką rozdzielczą. **Rysunek 2.4** na stronie obok przedstawia rozmieszczenie wyłączników w formie schematu.

Podczas wykonywania bezpośrednich połączeń wejściowych i wyjściowych należy przestrzegać następujących wytycznych i specyfikacji:

- Zastosować zabezpieczenie w postaci wyłącznika automatycznego zgodne z lokalnymi przepisami. Odłącznik zasilania sieciowego powinien się znajdować w zasięgu wzroku z położenia zasilacza lub powinien być wyposażony w odpowiednią blokadę.
- Zachować wokół zasilacza miejsce do przeprowadzania prac serwisowych lub użyć elastycznego peszla.
- Zapewnić wyjściowe tablice rozdzielcze, zabezpieczenie za pomocą wyłączników automatycznych lub wyłącznik awaryjny zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Nie prowadzić przewodów wejściowych i wyjściowych w tym samym peszlu.

W przypadku modeli wyposażonych w ręczny wyłącznik obwodu obejściowego obejściowy obwód zasilający jest poprowadzony z wejściowego bloku zaciskowego bezpośrednio do wyłącznika obwodu obejściowego. Wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego na skrzynce rozdzielczej nie odcina zasilania z ręcznego wyłącznika obwodu obejściowego.

MOC URZĄDZENIA	MAKSYMALNY AMPERAŻ WYŁĄCZNIKA	
5 kVA	CO A	
6 kVA	00 A	
8 kVA	70 A	
10 kVA	70 A	
16 kVA	1-fazowe: 160 A 3-fazowe: 50 A	
20 kVA		

Tabela 2.2Wartości znamionowe wyłącznikaautomatycznego obwodu odgałęzionego

Rysunek 2.4 Schemat wyłączników automatycznych



LP.	OPIS
1	Zasilanie sieciowe
2	Wyłącznik automatyczny zewnętrznego odgałęzienia
3	Wejście
4	Wyłącznik automatyczny głównego odgałęzienia
5	Wyjście
6	Wyłącznik automatyczny wejściowy
7	Wyłącznik automatyczny wyjściowy
8	Zasilacz awaryjny z korektorem PFC, falownik akumulatorowy

2.6.2 Połączenia bloku zaciskowego

W przypadku modeli od 5 kVA do 10 kVA połączenia bezpośrednie z blokami zaciskowymi wykonuje się poprzez wyłamywane zaślepki w skrzynce rozdzielczej przymocowanej z tyłu urządzenia. W modelach od 16 kVA do 20 kVA wyłamywane zaślepki znajdują się z tyłu urządzenia. Rozdział Zdejmowane skrzynki rozdzielcze na stronie 10 zawiera informacje na temat położenia wyłamywanych zaślepek wejścia/wyjścia w konkretnym modelu urządzenia GXT5. Tabela 2.3 poniżej zawiera szczegółowe informacje na temat połączeń elektrycznych.

MODEL ZASILACZA AWARYJNEGO	ZALECANE (MAKSYMALNE) ZABEZPIECZENIE PRZECIWPRZEPIĘCIOWE	ZALECANY ROZMIAR PRZEWODU (W TYM PRZEWODU MASOWEGO) (75°C Z MIEDZIANYM RDZENIEM)	MAKSYMALNY ROZMIAR PRZEWODU DOPUSZCZALNY DLA BLOKU ZACISKOWEGO	MOMENT DOKRĘCENIA ZACISKU
GXT5-5000IRT5UXLN				
GXT5-5000IRT5UXLE	60 A			
GXT5-5000HVRT5UXLN				
GXT5-6000IRT5UXLN				
GXT5-6000IRT5UXLE				
GXT5-8000IRT5UXLN	70 A	10 mm ² (7 AWG)	16 mm ² (6 AWG)	2,26 Nm
GXT5-8000IRT5UXLE				
GXT5-8000HVRTUXLN				
GXT5-10KIRT5UXLN				
GXT5-10KIRT5UXLE				
GXT5-10KHVRT5UXLN				
GXT5-16KIRT9UXLN				
GXT5-16KIRT9UXLE	1 faza: 160 A	$2Emm^2(1AWO)$	$F_{2}F_{mm}^{2}(1/0,0)/(0)$	10 / Nm
GXT5-20KIRT9UXLN	3 fazy: 50 A	55 mm² (TAWG)	53,5 mm² (1/0 AvvG)	12,4 INIII
GXT5-20KIRT9UXLE				

Tabela 2.3 Dane elektryczne bloku zaciskowego

Podłączanie przewodów do bloku zaciskowego:

1. Poluzować wkręty pokrywy przepustu kablowego / peszla i wyciągnąć przewody przez otwór przepustu kablowego lub wyłamywaną zaślepkę, pozostawiając nieco luzu na połączenie.

UWAGA: Niektóre modele zasilaczy mają zarówno otwór przepustu kablowego, jak i wyłamywane zaślepki. W przypadku użytkowników z obszaru UE zaleca się korzystanie z otworu przepustu kablowego. Korzystanie z wyłamywanych zaślepek jest dopuszczalne, jednak wymaga zastosowania odpowiedniego przewodu i dławika, aby ograniczyć ryzyko porażenia prądem. W przypadku użytkowników z Ameryki Północnej zaleca się korzystanie z wyłamywanych zaślepek i poprowadzenie przewodów wejściowych i wyjściowych w osobnych osłonach kablowych.

- 2. Korzystając z odpowiednich instrukcji dotyczących podłączania przewodów do bloku zaciskowego, podłączyć przewody do odpowiednich zacisków wejściowych/wyjściowych i za pomocą klucza dynamometrycznego dokręcić wkręty zgodnie z ruchem wskazówek zegara momentem wskazanym w **Tabeli 2.3** powyżej.
 - Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 5 kVA i 6 kVA na stronie obok
 - Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 8 kVA i 10 kVA na stronie obok



- Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 16 kVA i 20 kVA na następnej stronie
- 3. Ponownie zamontować pokrywę skrzynki z przepustem kablowym / peszlem i dokręcić wkręty.

2.6.3 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 5 kVA i 6 kVA

W tych modelach występuje jeden rodzaj złącza wejścia/wyjścia, 1 wejście, 1 wyjście i wspólne źródło. **Rysunek 2.5** poniżej przedstawia blok zaciskowy. Przy podłączaniu należy skorzystać z informacji zawartych w rozdziale **Połączenia bloku zaciskowego** na stronie 27.

Rysunek 2.5 Blok zaciskowy, modele 5 kVA i 6 kVA



LP.	OPIS
1	Wyjście
2	Wejście

2.6.4 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 8 kVA i 10 kVA

W tych modelach występują dwa rodzaje złączy wejścia/wyjścia. Jeden przewód zwarciowy instalowany na czas wysyłki w bloku zaciskowym. Przy podłączaniu należy skorzystać z informacji zawartych w rozdziale Połączenia bloku zaciskowego na stronie 27. Rysunek 2.6 poniżej przedstawia przewód zwarciowy zainstalowany w celu wykonania wydzielonego połączenia obejściowego.

Rysunek 2.6 Schemat połączeń z 1 wejściem, 1 wyjściem i wydzielonym obejściem, modele 8 kVA i 10 kVA



LP.	OPIS
1	Wyjście
2	Obejście
3	Wejście
4	Przewód zwarciowy (instalowany fabrycznie)

2.6.5 Podłączanie do bloków zaciskowych w modelach 16 kVA i 20 kVA

W tych modelach występują cztery rodzaje złączy wejścia/wyjścia. Jeden przewód zwarciowy (WO1) instalowany na czas wysyłki w bloku zaciskowym. Dwa dodatkowe przewody zwarciowe do podłączania różnych rodzajów akcesoriów. Przy podłączaniu należy skorzystać z informacji zawartych w rozdziale Połączenia bloku zaciskowego na stronie 27.

- Rysunek 2.7 poniżej przedstawia połączenie z 3 wejściami, 1 wyjściem i wspólnym źródłem.
- Rysunek 2.7 poniżej przedstawia wydzielone połączenie obejściowe z 1 wejściem i 1 wyjściem.
- Rysunek 2.7 poniżej przedstawia połączenie z 1 wejściem, 1 wyjściem i wspólnym źródłem.

Rysunek 2.7 Schemat połączeń z 3 wejściami, 1 wyjściem i wspólnym źródłem, modele 16 kVA i 20 kVA



LP.	OPIS
1	Wyjście
2	Obejście
3	Wejście
4	Przewód zwarciowy (W01), instalowany fabrycznie



Rysunek 2.8 Schemat połączeń z 1 wejściem, 1 wyjściem i wydzielonym obejściem, modele 16 kVA i 20 kVA



LP.	OPIS
1	Wyjście
2	Obejście
3	Wejście
4	Przewód zwarciowy (WO2) w zestawie z akcesoriami

Rysunek 2.9 Schemat połączeń z 1 wejściem, 1 wyjściem i wspólnym źródłem, modele 16 kVA i 20 kVA



LP.	OPIS
1	Wyjście
2	Obejście
3	Wejście
4	Przewód zwarciowy (WO3) w zestawie z akcesoriami

2.7 Złącza komunikacyjne

Zasilacz awaryjny jest wyposażony w kilka gniazd i interfejsów komunikacyjnych.

UWAGA: Zaleca się, aby stosować przewody sygnałowe krótsze niż 3 m oraz instalować je z dala od przewodów zasilających.

2.7.1 Podłączanie komunikacji IntelliSlot

Porty IntelliSlot obsługują dwie opcjonalne karty:

Karta Liebert® IntelliSlot™ Relay (IS-RELAY) jest wyposażona w beznapięciowe wyjście przekaźnikowe do zastosowań wymagających niestandardowego okablowania i umożliwia obsługę oprogramowania Trellis® Power Insight™.

Karta Liebert® IntelliSlot™ Unity (RDU101) umożliwia monitorowanie portów SNMP lub RS-485 zasilacza awaryjnego w sieci lub systemie zarządzania budynkiem. Za pomocą czujników zewnętrznych można w ten sposób monitorować zewnętrzne wejścia temperatury, wilgotności oraz wejścia stykowe.

Aby zlokalizować ten port na karcie, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale Tylne panele na stronie 5.

Instalowanie karty IntelliSlot:

- 1. Wykręcić wkręty z płytki zaślepiającej gniazda i zdjąć płytkę.
- 2. Wsunąć kartę do gniazda i przykręcić za pomocą wkrętów mocujących płytkę zaślepiającą.

Informacje na temat podłączania karty zawiera Instrukcja instalatora/użytkownika *Liebert® IntelliSlot™* do danego modelu karty dostępna pod adresem www.VertivCo.com.

2.7.2 Podłączanie do gniazda beznapięciowego

Zasilacz awaryjny jest wyposażony w gniazdo beznapięciowe. Aby zlokalizować to gniazdo, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale Tylne panele na stronie 5. **Rysunek 2.10** poniżej przedstawia porty, a **Tabela 2.4** na stronie obok zawiera opis każdego portu.

Parametry beznapięciowego portu wejścia/wyjścia to 125 VDC, 0,5 A; 30 VDC, 1 A

Rysunek 2.10 Układ styków i portów beznapięciowych


UWAGA: Przed dostawą styki 7 i 8 są zwierane.

UWAGA: Wyłączenie awaryjne (EPO, ang. emergency power-off) zasilacza powoduje zamknięcie obwodu prostownika, falownika i obejścia statycznego, ale nie może spowodować odłączenia dopływu zasilania sieciowego wewnątrz zasilacza. Aby całkowicie odłączyć zasilacz, należy w trakcie EPO rozłączyć poprzedzający wyłącznik automatyczny obwodu wejściowego. Szczegółowe informacje na temat podłączania i obsługi wyłącznika REPO — patrz Podłączanie zdalnego wyłącznika awaryjnego (REPO) na następnej stronie.

NR GNIAZDA	NAZWA GNIAZDA	NR STYKU	NAZWA STYKU	OPIS
1	Wejście 1	1	Wyłączone / wyłączanie w trybie ak umulatorowym / wyłączanie w dowolnym trybie (wyłączanie w odpowiedzi na zdalne polecenia)	Domyślnie: wyłączone, można je ustawić z poziomu strony ustawień na wyświetlaczu LCD. Użytkownik może wybrać rodzaj działania NO/NZ dla styku beznapięciowego. W przypadku opcji NO styki 1 i 2 są zwarte, gdy funkcja jest aktywna, a w przypadku opcji NZ przy aktywnej funkcji są one rozwarte.
		2	Masa sygnału	Masa sygnału
2 Wejście 2		3	Wyłączone / wyłączanie w trybie akumulatorowym / wyłączanie w dowolnym trybie (wyłączanie w odpowiedzi na zdalne polecenia)	Domyślnie: wyłączone, można je ustawić z poziomu strony ustawień na wyświetlaczu LCD. Użytkownik może wybrać rodzaj działania NO/NZ dla styku beznapięciowego. W przypadku opcji NO styki 1 i 2 są zwarte, gdy funkcja jest aktywna, a w przypadku opcji NZ przy aktywnej funkcji są one rozwarte.
		4	Masa sygnału	Masa sygnału
3	555 Wykrywanie akumulatora	5	Wykrywanie komory EBC (DSCHG)	Domyślnie: normalnie otwarty (NO), automatycznie wykrywa liczbę komór EBC, gdy styki 5 i 6 są połączone z portem wykrywania, patrz "Instalowanie komór EBC".
		6	Wykrywanie komory EBC (THR)	Domyślnie: normalnie otwarty (NO), automatycznie wykrywa liczbę komór EBC, gdy styki 5 i 6 są połączone z portem wykrywania, patrz "Instalowanie komór EBC".
	Wejście sygnału REPO	7	+5V	Zasilanie wyłącznika REPO, 5 VDC, 100 mA
REPO		8	Cewka wyłącznika REPO, NZ	NZ, aktywowana po rozwarciu styków 7i8 UWAGA: Informacje na temat podłączania i obsługi wyłącznika REPO — patrz Podłączanie zdalnego wyłącznika awaryjnego (REPO) na następnej stronie.
5	Wyjście 5	9	Niski poziom naładowania akumulatora / praca w trybie akumulatorowym / praca w trybie obejściowym / usterka zasilacza	Domyślnie: niski poziom naładowania akumulatora, możliwość ustawienia z poziomu strony ustawień na wyświetlaczu LCD. W przypadku awarii systemu zwarte styki 9 i 10

Tabela 2.4 Opisy beznapięciowych wyjść stykowych i złączy

NR GNIAZDA	NAZWA GNIAZDA	NR STYKU	NAZWA STYKU	OPIS
		10	Masa sygnału	Masa sygnału
6	Wyjście 6	11	Niski poziom naładowania akumulatora / praca w trybie akumulatorowym / praca w trybie obejściowym / usterka zasilacza	Domyślnie: usterka zasilacza, możliwość ustawienia z poziomu strony ustawień na wyświetlaczu LCD. W przypadku awarii systemu zwarte styki 11 i 12
		12	Masa sygnału	Masa sygnału

Tabela 2.4 Opisy beznapięciowych wyjść stykowych i złączy (ciąg dalszy)

2.7.3 Podłączanie zdalnego wyłącznika awaryjnego (REPO)

Zasilacz jest wyposażony w złącze EPO w porcie beznapięciowym. Aby zlokalizować to złącze, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale **Tylne panele** na stronie 5.

Zasilacz jest dostarczany z zainstalowaną zworką REPO, dzięki czemu może pracować jako normalnie zamknięty system przełącznikowy (bezpieczny w przypadku awarii). Otwarcie obwodu spowoduje wyłączenie zasilacza. Aby podłączyć wyłącznik REPO otwierający obwód w celu wyłączenia prostownika i falownika oraz wyłączenia zasilacza awaryjnego, należy za pośrednictwem przewodu podłączyć wyłącznik zdalny do złącza REPO w zasilaczu.

W normalnych warunkach wyłącznik REPO nie może odciąć dopływu zasilania do zasilacza. Gdy wyłącznik REPO zadziała, zasilacz generuje alarm i natychmiast odcina zasilanie na wyjściu. Po rozwiązaniu problemu powodującego stan awarii zasilacz nie powróci do normalnej pracy, dopóki użytkownik nie zresetuje wyłącznika REPO i ręcznie nie włączy zasilacza.

Przygotowywanie przewodu do podłączenia wyłącznika REPO:

Rysunek 2.11 na stronie obok przedstawia przewód wymagany do wykonania połączenia. Zaleca się stosowanie przewodu 18 AWG do 33 AWG (0,82 mm² do 0,33 mm²) z miedzianym rdzeniem.

- 1. Zdjąć izolację z końcówek dwóch przewodów.
- 2. Wsunąć odsłonięte końcówki przewodów odpowiednio do zacisków wtykowych 1 i 2, a następnie docisnąć zaciski. Upewnić się, że przewody są solidnie osadzone we wtyku, aby nie doszło do awarii z powodu obluzowania styku.

Podłączanie zasilacza do wyłącznika REPO



UWAGA: W celu utrzymania barier bezpieczeństwa (SELV) oraz zapewnienia zgodności elektromagnetycznej przewody sygnałowe powinny być ekranowane i nie mogą być prowadzone razem z przewodami zasilającymi.

- 1. Podłączyć jeden koniec przewodu do wyłącznika zdalnego, patrz **Rysunek 2.11** na stronie obok.
- 2. Wymontować zworkę zainstalowaną fabrycznie między stykami 7 i 8 beznapięciowego portu zasilacza.
- 3. Podłączyć wtyk do styków 7 i 8.





Rysunek 2.11 Przewód/wtyk do podłączania wyłącznika REPO do złącza REPO zasilacza

LP.	OPIS
1	Zacisk 1
2	Zacisk 2
3	Wtyk (do podłączenia do gniazda REPO zasilacza)
4	Wyłącznik REPO

2.7.4 Podłączanie przewodu USB

Zasilacz jest wyposażony w złącze USB. Aby zlokalizować to złącze, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale Tylne panele na stronie 5.

Standardowe złącze USB typu B służy do podłączania zasilacza do serwera sieciowego lub innego systemu komputerowego.

Port USB obsługuje protokół HID/CDC. Protokół CDC jest zarezerwowany dla oprogramowania serwisowego. Aby użyć protokołu HID do monitorowania, należy go pobrać ze strony www.VertivCo.com.

2.7.5 Podłączanie przewodów komunikacyjnych interfejsu CLI (ang. command line interpreter/interface)

W celu obsługi ACS oraz innych zewnętrznych protokołów monitorowania zasilacz obsługuje interfejs z wierszem poleceń Vertiv. Do podłączania interfejsu CLI służy port RJ-45. Aby zlokalizować ten port, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale **Tylne panele** na stronie 5. Wyjście stykowe opisane w **Tabeli 2.5** poniżej jest zgodne z wyjściem stykowym ACS.

STYK	SYGNAŁ	KIERUNEK
1	NZ	—
2	NZ	_
3	TXD	0
4	GND	—
5	NZ	—
6	RXD	I
7	NZ	
8	NZ	_

Tabela 2.5 Wyjście stykowe portu R I-45

2.7.6 Podłączanie czujników do gniazda sterowania

Zasilacz obsługuje czujniki temperatury oraz temperatury/wilgotności firmy Vertiv. Do podłączania czujnika służy port RJ-45. Aby zlokalizować ten port, należy skorzystać z rysunku odpowiadającego konkretnemu modelowi w rozdziale Tylne panele na stronie 5.

Po podłączeniu czujnik musi mieć adres od 1 do 20.

Zasilacz GXT5 obsługuje dwa rodzaje czujników:

- Liebert® IRM-S01T
- Liebert[®] IRM-S02TH

2.8 Instalacja układu równoległego

Modele 10 kVA, 16 kVA i 20 kVA można skonfigurować w układzie równoległym. Układ równoległy zasilacza obsługuje konfigurację równoległą N + X (1 ≤ N + X ≤ 3, X = 0 lub 1). N oznacza podstawowe zestawy równoległe, a X zestawy nadmiarowe.

Wszystkie wymagania elektryczne, w tym wymagania związane z zewnętrzną tablicą rozdzielczą oraz wyłącznikiem automatycznym obwodu odgałęzionego, mają zastosowanie do wszystkich zasilaczy w układzie równoległym, które następnie zostają połączone w konfigurację pierścieniową w celu zapewnienia nadmiarowości i dodatkowej niezawodności. Informacje na temat obciążenia systemu są dostępne z poziomu dowolnego kontrolera/wyświetlacza w układzie.

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące układu równoległego:

- Każdy zasilacz musi mieć taką samą pojemność i musi być podłączony do tego samego źródła zasilania sieciowego.
- Jeśli wymagany jest detektor prądów resztkowych (RCD), należy go poprawnie ustawić i zainstalować przed tym samym zaciskiem wejściowym przewodu neutralnego. Patrz informacje na temat przepisów i bezpieczeństwa dostępne na stronie https://www.vertivco.com/ComplianceRegulatoryInfo.
- Wyjścia wszystkich zasilaczy muszą być podłączone do tej samej magistrali wyjściowej.
- Konfiguracje parametrów wszystkich zasilaczy muszą być identyczne.
- Układ równoległy nie jest wyposażony w urządzenia do wykrywania dodatkowych styków dla automatycznego wyłącznika obwodu wyjściowego lub automatycznego wyłącznika obejścia serwisowego poszczególnych zasilaczy, dlatego należy ściśle przestrzegać procedur przechodzenia między trybami pracy podczas demontażu pojedynczego zasilacza z układu równoległego przed wykonaniem prac serwisowych i podczas dodawania pojedynczego zasilacza po ich zakończeniu. Nieprzestrzeganie procedury może niekorzystnie wpłynąć na niezawodność zasilania podłączonego urządzenia.

Rysunek 2.12 na stronie obok przedstawia przykładowy model 10 kVA połączony jako układ równoległy 2 + 1 w konfiguracji pierścieniowej.

UWAGA: W chwili obecnej modeli 8 kVA nie da się skonfigurować w układzie równoległym.

UWAGA: Do wykonania połączenia należy użyć przewodów równoległych Vertiv.

UWAGA: W razie wystąpienia awarii w trakcie pracy układu równoległego należy odciąć układ i upewnić się, że przewody są podłączone prawidłowo, patrz **Rysunek 2.12** na stronie obok.



UWAGA: Ryzyko niewłaściwego podłączenia. Może spowodować uszkodzenie sprzętu. Nie wolno odłączać przewodów układu równoległego w trakcie jego pracy.



Rysunek 2.12 Podłączanie układu równoległego 2+1

LP.	OPIS
1	Złącze górne
2	Złącze dolne

2.8.1 Pierwsze uruchomienie układu równoległego

WAŻNE! Nie należy uruchamiać zasilacza awaryjnego, dopóki nie zostaną ukończone czynności poinstalacyjne, system nie zostanie uruchomiony przez autoryzowanego inżyniera, a zewnętrzne wyłączniki automatyczne obwodu wejściowego nie zostaną zamknięte.

UWAGA: Włączenie zasilacza spowoduje dopływ zasilania sieciowego do zacisków wyjściowych. Należy się upewnić, że moc podłączonego urządzenia jest bezpieczna i jest ono gotowe do odbioru zasilania. Jeśli podłączone urządzenie nie jest gotowe, należy je odciąć za pomocą zacisku wyjściowego.

Przy pierwszym uruchomieniu należy ustawić i zsynchronizować parametry w sekcji Parallel (Układ równoległy) dla każdego zasilacza w układzie.

Uruchamianie układu równoległego i ustawianie jego parametrów:

- Upewnić się, że wyłączniki MCB obwodów wyjściowych wszystkich urządzeń w układzie równoległym są otwarte, a następnie zamknąć wyłączniki MCB obwodów wejściowych poszczególnych zasilaczy. Każdy zasilacz zostanie włączony, wyświetlą się ekrany autotestu, a wskaźniki alarmu/działania zaświecą się na około 5 sekund.
- 2. Odczekać około 30 sekund, aż zakończy się procedura rozruchu prostownika, a następnie ustawić parametry pracy równoległej na każdym zasilaczu w następujący sposób:

UWAGA: W przypadku wyświetlenia alarmu Parallel Comm Fail (Błąd komunikacji równoległej) należy go skasować i kontynuować procedurę. Po zsynchronizowaniu ustawień układu równoległego nie powinien występować błąd komunikacji.

 a. Nacisnąć klawisz Enter na wyświetlaczu, aby wyświetlić menu główne, a następnie za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję Settings (Ustawienia) i ponownie nacisnąć klawisz Enter.

UWAGA: Aby zmienić ustawienia, należy wprowadzić hasło. Szczegółowe informacje na temat wprowadzania hasła oraz edycji parametrów ustawień zawiera rozdział <mark>Edycja ustawień roboczych i</mark> wyświetlacza na stronie 57.

- b. Za pomocą klawiszy strzałek przejść do karty *Parallel* (Układ równoległy), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić listę parametrów.
- c. Wybrać ustawienie parametru i wprowadzić jego wartość, a następnie przejść do ostatniej pozycji na liście Sync parallel parameters (Synchronizacja parametrów układu równoległego), aby potwierdzić ustawienia.
 Pełny opis funkcji i ustawień zasilacza patrz Panel roboczy z wyświetlaczem na stronie 45.
- 3. Po potwierdzeniu poprawności parametrów pracy równoległej oraz prawidłowości działania zasilacza należy uruchomić układ równoległy według procedury opisanej w rozdziale Rozruch układu równoległego poniżej.

2.8.2 Rozruch układu równoległego

UWAGA: Włączając układ równoległy, upewnić się, że zewnętrzny wyłącznik MCB każdego zasilacza jest zamknięty, a wszystkie wyjścia falownika są podłączone równolegle.

UWAGA: Aby uniknąć awarii zasilania podłączonego urządzenia, przed doprowadzeniem zasilania do urządzenia należy sprawdzić, czy układ działa poprawnie.

Rozruch układu równoległego:

- 1. Zamknąć zewnętrzny wyłącznik MCB obwodu wyjściowego oraz wejściowego każdego zasilacza, a następnie odczekać około 30 sekund na zakończenie procedury rozruchu prostownika.
- 2. W pierwszym zasilaczu nacisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy włącznik, sprawdzić, czy zaświeci się wskaźnik działania (zielony), a następnie zmierzyć napięcie wyjściowe falownika i sprawdzić, czy mieści się ono w normie.
- 3. Powtórzyć krok 2 dla każdego zasilacza w układzie równoległym.



2.8.3 Dodawanie pojedynczego zasilacza do układu równoległego

UWAGA: Dodając lub wymieniając zasilacz w układzie równoległym, przed włączeniem dodatkowego/zamiennego urządzenia należy się upewnić, że przewody układu równoległego są podłączone prawidłowo.

UWAGA: Procedurę tę można zastosować również podczas wymiany wadliwego zasilacza w układzie. Różnica została wskazana w krokach procedury.

- 1. Podłączyć przewody zasilające i równoległe przewody komunikacyjne, a następnie sprawdzić, czy są one podłączone prawidłowo i nie występuje zwarcie.
- 2. Informacje na temat sprawdzania poprawności działania dodanego urządzenia oraz jego wyłączania patrz Rozruch układu równoległego na poprzedniej stronie.
- 3. Na każdym innym zasilaczu w układzie należy zaktualizować parametry pracy równoległej w następujący sposób:
 - a. Nacisnąć klawisz Enter na wyświetlaczu, aby wyświetlić menu główne, a następnie za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję Settings (Ustawienia) i ponownie nacisnąć klawisz Enter.
 - b. Za pomocą klawiszy strzałek przejść do karty *Parallel* (Układ równoległy), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić listę parametrów.
 - c. Przestawić liczbę układów z N na N + 1, a następnie wybrać ostatnią pozycję na liście Sync parallel parameters (Synchronizacja parametrów układu równoległego).

UWAGA: W przypadku wymiany urządzenia nie należy aktualizować liczby układów. Wystarczy zsynchronizować parametry równoległe.

- 4. Na dodanym zasilaczu zamknąć zewnętrzne przełączniki wejścia/wyjścia, odczekać około 30 sekund, aby procedura rozruchu prostownika została zakończona, a następnie włączyć falownik.
- 5. Upewnić się, że nie ma żadnych alarmów, a zasilacz i układ równoległy działają prawidłowo.

Ta strona celowo pozostaje pusta.



3 OBSŁUGA ZASILACZA

3.1 Wyciszanie alarmu dźwiękowego

Podczas pracy zasilacza awaryjnego może się rozlec alarm dźwiękowy. Aby wyciszyć alarm, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk ESC przez 2 sekundy. Przycisk ten znajduje się na wyświetlaczu na przednim panelu, patrz Panel roboczy z wyświetlaczem na stronie 45.

3.2 Uruchamianie zasilacza

WAŻNE! Nie należy uruchamiać zasilacza awaryjnego, dopóki nie zostaną ukończone czynności poinstalacyjne, system nie zostanie uruchomiony przez autoryzowanego inżyniera, a zewnętrzne wyłączniki automatyczne obwodu wejściowego nie zostaną zamknięte.



UWAGA: Włączenie zasilacza spowoduje dopływ zasilania sieciowego do zacisków wyjściowych. Należy się upewnić, że moc podłączonego urządzenia jest bezpieczna i jest ono gotowe do odbioru zasilania. Jeśli podłączone urządzenie nie jest gotowe, należy je odciąć za pomocą zacisku wyjściowego.

Zasilacz uruchamia się w trybie normalnym.

Uruchamianie zasilacza:

- Jeśli konkretny model zasilacza jest wyposażony w przełącznik obwodu obejścia serwisowego, należy się upewnić, że jest on ustawiony w pozycji OFF (Wyłączony), a osłona znajduje się na miejscu.
- 2. Upewnić się, że złącze wyłącznika REPO z tyłu jednostki ma zworkę między stykami 7 i 8 lub jest właściwie podłączone do obwodu wyłączenia awaryjnego (normalnie zamkniętego).
- 3. Upewnić się, że wyłącznik obwodu doprowadzającego zasilanie do zasilacza jest zamknięty i zamknąć wyłącznik obwodu wejściowego z tyłu zasilacza.
- 4. Jeśli konkretny model został wyposażony w wyłącznik obwodu obejściowego z tyłu zasilacza, należy go zamknąć.
- 5. Zamknąć wszystkie wyłączniki z tyłu zasilacza (lub na panelu zewnętrznym, jeśli jest stosowany).
- 6. Jeśli zamocowane są zewnętrzne komory na akumulatory, zamknąć wyłączniki z tyłu każdej komory.
- 7. Włączyć zasilacz, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania na panelu roboczym z wyświetlaczem, dopóki nie pojawi się okno dialogowe z prośbą o potwierdzenie. Za pomocą strzałek w górę i w dół wybrać opcję *YES* (Tak), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**.
- Jeśli jest to pierwsze uruchomienie zasilacza, zostanie otwarty kreator Startup Guidance (Przewodnik wprowadzający), w którym będzie można ustawić podstawowe parametry zasilacza. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Pełny opis funkcji i ustawień zasilacza – patrz Panel roboczy z wyświetlaczem na stronie 45.

3.3 Przełączanie na tryb akumulatorowy

Zasilacz pracuje w trybie normalnym, chyba że nastąpi awaria zasilania sieciowego lub urządzenie akurat przeprowadza autotest akumulatora. W takich przypadkach następuje przełączenie na tryb obejściowy na dostępny czas pracy na zasilaniu akumulatorowym lub dopóki nie zostanie przywrócone zasilanie sieciowe. Po przywróceniu wejściowego zasilania zasilacz powraca do normalnego trybu pracy.

UWAGA: Czasy pracy w trybie akumulatorowym zostały przedstawione w tabeli Czasy pracy na akumulatorach na stronie 81.

3.4 Przełączanie z trybu normalnego na tryb obejściowy

Nacisnąć i przytrzymać włącznik przez 2 sekundy.

- Jeśli parametry zasilania w obwodzie obejściowym będą się mieścić w normalnym zakresie roboczym, wyświetli się opcja przejścia na tryb obejściowy lub wyłączenia zasilacza:
 - a. Za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję *To the Bypass* (Do trybu obejściowego) lub *Turn off UPS* (Wyłącz zasilacz), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**.
 - a. Za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję *No* (Nie) lub *Yes* (Tak), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór.
- Jeśli parametry zasilania w obwodzie obejściowym będą przekraczać normalny zakres roboczy, zostanie wyświetlona opcja wyłączenia zasilacza. Za pomocą strzałki w górę/dół wybrać opcję *No* (Nie) lub *Yes* (Tak), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór.

3.5 Przełączanie z trybu obejściowego na tryb normalny

Nacisnąć i przytrzymać włącznik przez 2 sekundy.

- Jeśli zasilacz będzie działał normalnie i bez błędów, zostanie wyświetlona opcja kontynuowania włączania lub wyłączania zasilacza:
 - a. Za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję *Turn on UPS* (Włącz zasilacz) lub *Turn off UPS* (Wyłącz zasilacz), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**.
 - a. Za pomocą klawiszy strzałek wybrać opcję *No* (Nie) lub *Yes* (Tak), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór.

UWAGA: Po usunięciu błędu związanego z przegrzaniem lub przeciążeniem zasilacz zostanie automatycznie przełączony na normalny tryb pracy i przywrócone zostanie normalne zasilanie.

3.6 Całkowite wyłączanie zasilacza



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy zasilaczu należy odłączyć wszystkie lokalne i zdalne źródła zasilania. Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy się upewnić, że urządzenie zostało wyłączone, a zasilanie odcięte.

W przypadku modeli 5 kVA do 10 kVA należy przejść do trybu obejściowego, patrz Przełączanie z trybu normalnego na tryb obejściowy powyżej. Wówczas, jeśli zasilanie podłączonego urządzenia nie jest niezbędne, otworzyć wyłącznik MCB.



W przypadku systemów z bezpośrednim rozdziałem mocy należy odizolować zasilacz od zasilania AC, odłączając zewnętrzny wejściowy wyłącznik MCB. Jeśli obwód sieciowy i obejściowy są zasilane z niezależnych źródeł, zamknąć dwa wejściowe wyłączniki MCB.

3.7 Zdalne wyłączanie awaryjne (REPO)

Zadaniem wyłącznika REPO jest wyłączanie zasilacza w sytuacjach awaryjnych, takich jak pożar lub powódź. Gdy wystąpi sytuacja awaryjna, wyłącznik REPO wyłącza prostownik i falownik, odcinając natychmiast dopływ zasilania do podłączonego urządzenia. Akumulator przestaje się ładować i rozładowywać.

Aby wykonać procedurę wyłączania awaryjnego ręcznie, należy rozłączyć zacisk przyłączeniowy złącza REPO z tyłu zasilacza.

Jeśli zasilanie sieciowe jest podłączone, obwód sterujący zasilacza pozostaje aktywny nawet mimo braku zasilania urządzeń na wyjściu. Aby odłączyć całe napięcie sieciowe, należy rozłączyć zewnętrzny wyłącznik MCB głównego obwodu wejściowego. Ta strona celowo pozostaje pusta.



4 PANEL ROBOCZY Z WYŚWIETLACZEM

Na panelu sterowania z wyświetlaczem znajdują się wskaźniki LED, klawisze funkcyjne oraz interfejs LCD umożliwiający konfigurację zasilacza i sterowanie jego pracą.



Rysunek 4.1 Wyświetlacz na przednim panelu zasilacza

LP.	OPIS
1	Wskaźnik LED działania, patrz <mark>Wskaźniki LED</mark> na następnej stronie.
2	Wskaźnik LED alarmu, patrz <mark>Wskaźniki LED</mark> na następnej stronie.
3	Włącznik, patrz Tabela 4.1 poniżej.
4	Klawisze menu, patrz Tabela 4.1 poniżej.
5	Panel LCD.

Tabela 4.1 Funkcje i opisy przycisków na panelu z wyświetlaczem

PRZYCISK	FUNKCJA	OPIS
Enter	Enter	Potwierdzenie lub wprowadzenie wyboru.
×	Strzałka w górę	Przejście do poprzedniej strony, zwiększenie wartości, przejście w lewo.
×	Strzałka w dół	Przejście do kolejnej strony, zmniejszenie wartości, przejście w prawo.

PRZYCISK	FUNKCJA	OPIS
Esc	Wyjście	Powrót.
G	Włącznik	Włączanie zasilacza, wyłączanie zasilacza, przechodzenie w tryb obejściowy.

Tabela 4.1 Funkcje i opisy przycisków na panelu z wyświetlaczem (ciąg dalszy)

UWAGA: Jeśli podczas pracy wyświetlacza nie wystąpi żaden alarm, a użytkownik nie wykona żadnej operacji przez dwie minuty, ekran LCD zostanie wygaszony i wyświetli się wygaszacz ekranu, patrz **Rysunek 4.2** poniżej. W przypadku wystąpienia alarmu lub naciśnięcia dowolnego przycisku zostanie wyświetlony ekran ze schematem wyświetlacza.





4.1 Wskaźniki LED

Wskaźniki LED na wyświetlaczu przedniego panelu wskazują stany robocze i alarmowe zasilacza.

WSKAŹNIK KOLOR WSKAŹNIKA LED STAN WSKAŹNIKA LED ZNACZENIE Włączony Zasilacz awaryjny dostarcza zasilanie Wskaźnik działania Zielony Miga Trwa rozruch falownika Wyłączony Zasilacz awaryjny nie dostarcza zasilania Żółty Włączony Wystąpienie alarmu Wskaźnik alarmu Czerwony Włączony Wystąpienie usterki Wyłączony Brak alarmu, brak usterki ND.

Tabela 4.2 Znaczenie wskaźników LED



UWAGA: Po zasygnalizowaniu alarmu w rejestrze zapisywany jest komunikat alarmowy. Opisy występujących komunikatów alarmowych zawiera **Tabela 4.4** na stronie 51. W przypadku zasygnalizowania usterki rodzaj usterki jest wyświetlany na przednim panelu. Opis występujących usterek zawiera **Tabela 6.2** na stronie 68.

4.2 Menu i ekrany na wyświetlaczu LCD

Oparty na menu interfejs użytkownika w postaci wyświetlacza LCD umożliwia sprawdzenie stanu wyświetlacza, parametrów roboczych, dostosowanie ustawień, obsługę sterowania oraz przeglądanie historii alarmów/zdarzeń. Poruszając się po menu za pomocą klawiszy funkcyjnych, można przeglądać stany lub wybierać ustawienia na ekranach.

4.2.1 Ekran początkowy i ekran ze schematem

Po uruchomieniu zasilacz wykonuje test systemu, a na jego ekranie przez około 10 sekund jest wyświetlane logo Vertiv, które przedstawia **Rysunek 4.1** na stronie 45. Po zakończeniu testu na ekranie ogólnym wyświetlane są informacje o stanie: aktywna (zielona) ścieżka zasilania oraz nieaktywna (szara) ścieżka zasilania, patrz **4.2.1** powyżej.



Rysunek 4.3 Ekran ze schematem zasilacza

4.2.2 Menu główne

Aby przejść do głównego menu, należy nacisnąć klawisz **Enter** z poziomu ekranu ze schematem. **Tabela 4.3** na następnej stronie (Opcje) zawiera opcje menu, natomiast **Rysunek 4.4** na następnej stronie przedstawia opis wyświetlacza.

Za pomocą strzałek można przechodzić do opcji menu podrzędnych, naciskając klawisz **Enter**, aby otworzyć takie podrzędne menu. Aby powrócić do schematu, należy nacisnąć klawisz **ESC**.

Tabela 4.3 Opcje menu

MENU PODRZĘDNE	OPIS
Status (Stan)	Informacje na temat napięcia, prądu, częstotliwości oraz parametrów podzespołów zasilacza, patrz Ekran Status (Stan) poniżej.
Settings (Ustawienia)	Ustawienia wyświetlacza oraz parametrów, patrz Menu podrzędne Settings (Ustawienia) na stronie obok.
Control (Sterowanie)	Informacje na temat elementów sterujących zasilacza, patrz Ekran Control (Sterowanie) na stronie obok.
Log (Dziennik)	Informacje na temat bieżących alarmów oraz historia, patrz <mark>Ekran Log (Dziennik)</mark> na stronie 50.
About (Informacje)	Informacje na temat produktu oraz dane sieci, patrz <mark>Ekran About (Informacje)</mark> na stronie 56.
Maintain (Serwis)	Jest to chroniona hasłem strona serwisowa przeznaczona wyłącznie dla przedstawicieli serwisowych firmy Vertiv.

Rysunek 4.4 Menu główne



LP.	OPIS
1	Wskaźnik trybu ECO.
2	Temperatura i wilgotność otoczenia. Wyświetlane jedynie wówczas, gdy czujniki zostały podłączone.
3	Data i godzina.

Ekran Status (Stan)

Na ekranie stanu wyświetlane są informacje o napięciach, prądach, częstotliwościach, a na poszczególnych kartach także informacje o parametrach wejściowych i wyjściowych oraz stanie akumulatora i obciążenia.

Wyświetlanie informacji o stanie zasilacza:

1. W menu głównym wybrać ikonę Status (Stan) i nacisnąć klawisz Enter.



2. Przesuwając kursor w lewo lub w prawo za pomocą klawiszy strzałek, wybrać kartę, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić informacje o stanie związane z wybraną kartą.

Rysunek 4.5 Karty na ekranie stanu

1 Input Bypass Batte	ery Output 🕨
L. M. Solling of M.	
L-N VOItage(V)	229.7
L-N current(A)	
Frequency(Hz)	43.55
Power factor	0.25
Energy(kWh)	81
Input black count	
Input brown count	•

LP.	OPIS
1	Karty dostępne na ekranie z wybraną kartą Input (Parametry wejściowe).

Menu podrzędne Settings (Ustawienia)

Na ekranie ustawień znajdują się karty zawierające listę ustawień zasilacza, które umożliwiają skonfigurowanie i dostosowanie jego parametrów:

- Output (Parametry wyjściowe)
- Battery (Akumulator)
- Parallel (Układ równoległy)
- Monitoring (Monitorowanie)

UWAGA: Aby zmienić ustawienia, należy wprowadzić hasło. Szczegółowe informacje na temat wprowadzania hasła oraz edycji parametrów ustawień zawiera rozdział <mark>Edycja ustawień roboczych i</mark> wyświetlacza na stronie 57.

UWAGA: Nie wolno zmieniać ustawień parametrów ani przywracać domyślnych ustawień fabrycznych podczas wyłączania zasilacza.

Modyfikowanie ustawień zasilacza:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Settings (Ustawienia) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Przesuwając kursor w lewo lub w prawo za pomocą klawiszy strzałek, wybrać kartę, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić listę parametrów związanych z wybraną kartą.

Ekran Control (Sterowanie)

Na ekranie Control (Sterowanie) dostępne są opcje sterowania zasilaczem awaryjnym. **Rysunek 4.6** na następnej stronie przedstawia przykładowy ekran.

Dostosowywanie elementów sterujących zasilaczem:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Control (Sterowanie) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Za pomocą klawiszy strzałek umieścić kursor przy odpowiedniej opcji i nacisnąć klawisz **Enter**, aby wybrać element sterujący.

Rysunek 4.6 Ekran Control (Sterowanie)



Ekran Log (Dziennik)

Na ekranie Log (Dziennik) znajdują się karty zawierające informacje o bieżących alarmach oraz historię alarmów/zdarzeń. Opisy występujących komunikatów alarmowych, jakie można znaleźć w dziennikach, zawiera **Tabela 4.4** na stronie obok.

Wyświetlanie dzienników:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Log (Dziennik) i nacisnąć klawisz **Enter**.
- 2. Przesuwając kursor w lewo lub w prawo za pomocą klawiszy strzałek, wybrać kartę, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić dziennik związany z wybraną kartą.

Rysunek 4.7 Karty dziennika bieżącego i dziennika historii zdarzeń





Tabela 4.4 Opisy komunikatów alarmowych

KOMUNIKAT	OPIS	
Communication fail (Błąd komunikacji)	Błąd komunikacji wewnętrznej. Należy sprawdzić, czy przewody komunikacyjne są podłączone prawidłowo.	
Rectifier fault (Usterka prostownika)	Prostownik jest uszkodzony i został wyłączony.	
DC/DC fault (Usterka DC/DC)	Układ rozładowania jest uszkodzony, ponieważ napięcie magistrali przekracza ustawiony zakres podczas uruchamiania lub soft-startu układu.	
DC bus abnormal (Nieprawidłowe działanie magistrali DC)	Falownik został wyłączony, ponieważ napięcie w magistrali DC jest nieprawidłowe. Obciążenie zostanie przeniesione na obejście, jeśli jest ono dostępne.	
Charger fault (Usterka ładowarki)	Ładowarka została wyłączona z powodu jej nieprawidłowego napięcia wyjściowego.	
Aux. power fault (Usterka zasilania pomocniczego)	Napięcie wyjściowe pomocniczego układu zasilania wykracza poza normalny zakres.	
Inverter fault (Usterka falownika)	Falownik został wyłączony, ponieważ jego prąd i napięcie wyjściowe przekroczyły zadany zakres. Jeśli dostępne jest obejście, zasilacz przejdzie w tryb obejściowy. W przeciwnym razie system zostanie wyłączony.	
Output short (Zwarcie na wyjściu)	Należy sprawdzić, czy przewody wyjściowe nie są zwarte.	
Bypass backfeed (Prąd zwrotny na obejściu)	Tryb akumulatorowy. Zwarcie w przekaźniku obejściowym lub układ SCR jest uszkodzony.	
Output off, voltage is not zero (Generowanie zasilania wyłączone, napięcie niezerowe)	System wykrywa napięcie na wyjściu, mimo że napięcie wyjściowe nie jest generowane.	
Inverter relay welded (Przekaźnik falownika zespojony)	Zwarcie w przekaźniku falownika.	
Parallel No. abnormal (Nieprawidłowa liczba procesów równoległych)	Liczba procesów równoległych online różni się od zadanej liczby. Należy sprawdzić, czy liczba procesów równoległych ustawiona na stronie Settings (Ustawienia) jest taka sama, jak rzeczywista liczba procesów online, oraz czy z przewodami równoległymi wszystko jest w porządku.	
Parallel comm fault (Błąd komunikacji równoległej)	Lokalny zasilacz awaryjny i jego konfiguracja częstotliwości online są niezgodne lub występuje konflikt adresów równoległych. Należy sprawdzić, czy ustawienie parametru systemu równoległego jest takie samo, jak ustawienie parametru lokalnego.	
Parallel cable connection abnormal (Nieprawidłowe podłączenie przewodu równoległego)	Wykryto obluzowane przewody równoległe.	
Input neutral lost (Utrata sygnału neutralnego na wejściu)	Nie wykryto przewodu neutralnego na wejściu zasilania sieciowego. Należy sprawdzić, czy neutralny przewód wejściowy nie jest rozwarty lub obluzowany.	
Input abnormal (Nieprawidłowe parametry wejściowe)	Prostownik i ładowarka zostały wyłączone z powodu przekroczenia normalnego zakresu napięcia i częstotliwości zasilania sieciowego. Należy sprawdzić, czy wejściowe napięcie fazowe prostownika oraz częstotliwość przekraczają normalny zakres oraz czy nie doszło do przerwy w dostawie prądu z sieci.	

T. I. I. / / /	S. 1			1	.I.I. N
l abela 4.4 (Jpisy kon	nunikatow	alarmowycn	(ciąg	daiszy)

KOMUNIKAT	OPIS	
Rectifier overload (Przeciążenie prostownika)	Moc wyjściowa przekracza wartość przeciążenia prostownika. Należy sprawdzić, czy napięcie wejściowe odpowiada obciążeniu wyjściowemu, wejściowe napięcie sieciowe wynosi 176 V ~ 100 V oraz występuje liniowy spadek wartości znamionowych obciążenia 100% ~ 50%.	
Battery reversed (Odwrócone bieguny akumulatora)	Biegun dodatni i ujemny akumulatora zostały odwrócone. Należy ponownie podłączyć akumulator i sprawdzić, czy jego przewody zostały podłączone prawidłowo.	
Battery low pre-warning (Ostrzeżenie wstępne o niskim poziomie naładowania akumulatora)	Ten alarm występuje, gdy akumulator osiąga minimalne napięcie rozładowania. Po wstępnym ostrzeżeniu pojemność akumulatora wystarczy na dwie minuty pracy przy pełnym obciążeniu. Użytkownik może ustawić zakres czasu od 2 min ~ 30 min (domyślnie 2 min). Należy w odpowiednim czasie wyłączyć odbiornik.	
Battery voltage abnormal (Nieprawidłowe napięcie akumulatora)	Po podłączeniu akumulatora system sprawdza, czy napięcie akumulatora nie wykracza poza zakres normalny. Należy sprawdzić, czy napięcie na zaciskach akumulatora wykracza poza zakres normalny.	
No battery (Brak akumulatora)	Należy sprawdzić akumulator i jego połączenia kablowe.	
Battery test fail (Błąd podczas testu akumulatora)	Podczas testu ręcznego lub okresowego autotestu wykryto niskie napięcie akumulatora. Zaleca się wymianę akumulatora.	
Battery overtemp (Przegrzanie akumulatora)	Temperatura otoczenia akumulatora jest zbyt wysoka. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia akumulatora nie jest wyższa od wartości ustawienia 40~60°. Domyślnie: 50°C.	
Fan fault (Usterka wentylatora)	Co najmniej jeden wentylator jest uszkodzony. Należy sprawdzić, czy wentylator nie jest zablokowany, a jego złącza kablowe nie są obluzowane.	
	Temperatura wewnętrzna radiatora była zbyt wysoka i falownik został wyłączony. Alarm można wyciszyć jedynie wówczas, gdy temperatura radiatora jest niższa od ustawionej wartości alarmowej. Po rozwiązaniu problemu z przegrzaniem system może się uruchomić automatycznie.	
System overtemp	W przypadku przegrzania należy sprawdzić, czy:	
(Przegrzanie systemu)	1. Temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.	
	2. Kurz nie utrudnił odprowadzania ciepła.	
	3. Wentylator nie jest uszkodzony.	
Inverter overload (Przeciążenie falownika)	Obciążenie falownika przekracza jego wartość znamionową. Po upływie czasu zwłoki na spadek obciążenia falownik zostanie wyłączony. Jeśli dostępne jest obejście, system przejdzie w tryb obejściowy. W przeciwnym razie nastąpi awaria zasilania wyjściowego. Należy sprawdzić rzeczywiste obciążenie falownika, a w razie stwierdzenia przeciążenia odpowiednio je zredukować. Wówczas system przejdzie w tryb falownika po upływie pięciu sekund od wykasowania alarmu.	
Bypass overcurrent (Przetężenie w układzie obejściowym)	Prąd w układzie obejściowym przekracza wartość znamionową.	
Bypass abnormal	Możliwe przyczyny: częstotliwość i napięcie w układzie obejściowym poza zakresem, układ obejściowy wyłączony oraz nieprawidłowo wykonane połączenia kablowe układu obejściowego.	
układzie obejściowym)	1. Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość w układzie obejściowym mieszczą się w zadanym zakresie.	
	2. Sprawdzić przyłącza przewodów obejściowych.	



KOMUNIKAT	OPIS	
Bypass abnormal in ECO mode (Nieprawidłowość w układzie obejściowym w trybie ECO)	Tryb ECO jest dostępny, ale częstotliwość i napięcie układu obejściowego przekraczają zadany zakres. Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość w układzie obejściowym mieszczą się w zadanym zakresie.	
Output LPE short (Zwarcie na przewodzie wyjściowym LPE)	Zwarcie przewodów wyjściowych z obudową. Należy sprawdzić, czy przyłącza przewodów wyjściowych nie są zwarte do obudowy.	
Output pending (Trwa wyłączanie)	Wyłączanie zdalne jest aktywne, a system zostanie wyłączony.	
Output disabled (Wyjście nieaktywne)	System pracuje w trybie czuwania i nastąpiła aktywacja procesu wyłączania za pomocą styku beznapięciowego. Należy sprawdzić, czy beznapięciowy styk odpowiedzialny za wyłączanie jest załączony.	
On maintenance bypass (Praca w trybie obejścia serwisowego)	Styk beznapięciowy w trybie obejścia serwisowego został aktywowany.	
Tryb akumulatorowy	Zasilacz pracuje w trybie akumulatorowym, a doszło do uruchomienia falownika.	
Bypass mode (Tryb obejściowy)	Zasilacz pracuje w trybie obejściowym.	
System overload (Przeciążenie systemu)	Obciążalność układu równoległego jest większa od maksymalnej obciążalności wyjściowej zestawów równoległych. Sprawdzić obciążalność układu równoległego, a w przypadku stwierdzenia przeciążenia należy ją zredukować.	
Loss of redundancy (Utrata nadmiarowości)	Po włączeniu nadmiarowości równoległej obciążalność układu jest większa od obciążenia znamionowego odpowiadającego (nastawie online minus jeden).	
Load sharing abnormal (Nieprawidłowy podział obciążenia)	Nieprawidłowy podział obciążenia w układzie równoległym.	
System parallel settings sync (Synchronizacja ustawień konfiguracji równoległej systemu)	Należy sprawdzić, czy parametry ustawień konfiguracji równoległej każdego urządzenia są takie same.	
Local parallel settings async (Brak synchronizacji Należy sprawdzić, czy zawartość strony Settings (Ustawienia) jest taka sama na urządzeniu lok ustawień lokalnej oraz innych urządzeniach. konfiguracji równoległej)		
REPO	Wyłączenie spowodowane otwarciem normalnie zamkniętego styku zacisku REPO.	
System battery low pre- warning (Ostrzeżenie wstępne o niskim poziomie naładowania akumulatora systemu)	W układzie równoległym wszystkie podłączone urządzenia przez akumulator z falownikiem mają wbudowane wstępne ostrzeżenie o niskim napięciu.	
Battery test started (Test akumulatora został rozpoczęty)	Okresowy lub ręczny autotest akumulatora został uruchomiony.	

Tabela 4.4 Opisy komunikatów alarmowych (ciąg dalszy)

KOMUNIKAT	OPIS	
Battery test stopped (Test akumulatora został zakończony)	Okresowy lub ręczny autotest akumulatora został zakończony.	
EOD turn off (Wyłączenie z powodu osiągnięcia minimalnego napięcia rozładowania)	Falownik został wyłączony z powodu osiągnięcia napięcia EOD (minimalnego napięcia rozładowania). Należy sprawdzić stan wyłącznika zasilania sieciowego i przywrócić to zasilanie na czas.	
Guaranteed shutdown (Wyłączenie wymuszone)	W trybie wymuszonego końca rozładowywania EOD po zakończeniu rozładowywania akumulatora system zostanie wyłączony.	
	W trakcie pracy zasilacza awaryjnego system sprawdza, czy temperatura radiatora nie przekracza zadanego zakresu.	
Shutdown due to overtemp	W przypadku przegrzania należy sprawdzić, czy:	
(Wyłączanie z powodu przegrzania)	1. Temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.	
	2. Kurz nie utrudnił odprowadzania ciepła.	
	3. Wentylator nie jest uszkodzony.	
Remote shutdown (Wyłączenie zdalne)	Aktywacja styku beznapięciowego podczas wyłączania w dowolnym trybie.	
Remote power-on (Włączanie zdalne)	Urządzenie jest włączane zdalnie.	
Remote shut-off (Odcięcie zdalne)	Urządzenie jest wyłączane zdalnie.	
Load off due to shutdown on battery (Podłączone urządzenie wyłączone z powodu wyłączenia akumulatora)	ו Wyłączanie w trybie akumulatorowym.	
Output off due to bypass abnormal (Wyjście nieaktywne z powodu nieprawidłowości w układzie obejściowym)	W układzie obejściowym występuje nieprawidłowość, dlatego układ ten ze stanu roboczego przeszedł w stan czuwania. Należy sprawdzić, czy sygnał wejściowy układu obejściowego jest prawidłowy.	
Battery to utility transition (Przejście od zasilania akumulatorowego do sieciowego)	Zasilacz jest zasilany sieciowo, a nie akumulatorowo.	
Manual power-on (Włączenie ręczne)	Ustawiono włączenie z poziomu wyświetlacza LCD.	
Manual shutdown (Wyłączenie ręczne)	Ustawiono wyłączenie z poziomu wyświetlacza LCD.	
Operating on inverter (Praca w trybie falownikowym)	Stan wyjściowy zasilacza wskazuje na pracę w trybie falownikowym.	
Restore factory defaults (Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych)	Wprowadzić zasilacz w stan czuwania, a następnie na stronie Maintain (Konserwacja) wybrać funkcję Restore Factory Defaults (Przywróć ustawienia fabryczne).	

Tabela 4.4 Opisy komunikatów alarmowych (ciąg dalszy)



KOMUNIKAT	OPIS	
System parallel settings start sync (Rozpoczęcie synchronizacji ustawień konfiguracji równoległej systemu)	Aby aktywować zdarzenie, należy ręcznie ustawić polecenie Sync parallel parameters (Synchronizacja parametrów układu równoległego).	
Local settings sync OK (Prawidłowa synchronizacja ustawień lokalnych)	Parametry lokalne zostały pomyślnie zsynchronizowane.	
System settings sync OK (Prawidłowa synchronizacja ustawień systemowych)	Wszystkie parametry zostały pomyślnie zsynchronizowane.	
Load off due to output short (Podłączone urządzenie wyłączone z powodu zwarcia na wyjściu)	Zwarcie w falowniku lub obwodzie obejściowym. Należy to sprawdzić.	
Output off due to overload & bypass abnormal (Wyjście nieaktywne z powodu przeciążenia i nieprawidłowości w układzie obejściowym)	Urządzenie przestało dostarczać zasilanie z powodu przeciążenia na wyjściu i nieprawidłowości w układzie obejściowym. Należy to sprawdzić.	
Input phase reversed (Fazy na wejściu odwrócone)	Wejściowy przewód fazowy oraz przewód neutralny są podłączone nieprawidłowo.	
Turn on fail (Błąd przy włączaniu)	Zasilacz nie uruchamia się, ponieważ nie jest dostarczane zasilanie sieciowe lub jego napięcie przekracza 188 V. Należy sprawdzić zasilanie wejściowe AC.	
Input backfeed (Prąd zwrotny na wejściu)	Gdy napięcie akumulatora przekracza 100 V, wartość bezwzględna różnicy między napięciem dowolnego zasilania fazowego a napięciem akumulatora jest większa niż 10 V. W takim przypadku 6- sekundowa zwłoka jest konieczna do sprawdzenia i potwierdzenia, czy problem faktycznie występuje.	
Insufficient capacity to start (Wytrzymałość obciążeniowa zbyt mała do uruchomienia)	Ten komunikat pojawi się, gdy zasilacz pracuje w trybie obejściowym, otrzyma polecenie uruchomienia, ale obciążenie systemu będzie przekraczać 105% wartości znamionowej.	
UPS has no output (Zasilacz awaryjny nie dostarcza zasilania)	Obwód falownikowy ani obwód obejściowy nie dostarczają zasilania.	
Battery replacement timeout (Upłynął czas do wymiany akumulatora)	Ten alarm jest wyświetlany, gdy czas wymiany akumulatora przekroczy czas systemowy (podczas rejestrowania czasu wymiany akumulatora odnotowywany jest czas do jego ponownej wymiany). Alarm nie będzie wyświetlany w przypadku wyłączenia funkcji rejestrowania czasu wymiany akumulatora.	

Tabela 4.4 Opisy komunikatów alarmowych (ciąg dalszy)

Ekran About (Informacje)

Ekran About (Informacje) zawiera karty, na których można znaleźć informacje na temat produktu oraz sieci.

Wyświetlanie informacji na temat produktu oraz sieci:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Settings (Ustawienia) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Przesuwając kursor w lewo lub w prawo za pomocą klawiszy strzałek, wybrać kartę, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby wyświetlić informacje związane z wybraną kartą.





LP.	OPIS
1	Karty dostępne na ekranie z wybraną kartą Efficiency (Wydajność)



4.3 Edycja ustawień roboczych i wyświetlacza

Ustawienia wyświetlacza i konfigurację zasilacza można zmieniać z poziomu ekranu LCD. Dostęp do ustawień wyświetlacza oraz ustawień roboczych jest zabezpieczony hasłem. Hasło domyślne to 111111 (sześć jedynek).

UWAGA: W celu ochrony systemu oraz urządzeń zaleca się zmianę hasła na inne niż domyślne. Nowe hasło należy zapisać i przechowywać w dostępnym miejscu, aby można było skorzystać z niego później. Patrz rozdział Zmiana hasła poniżej.

Wprowadzanie hasła:

- 1. Nacisnąć strzałkę w górę, aby zmienić cyfrę, a następnie za pomocą strzałki w dół przejść do kolejnej cyfry.
- 2. Powtórzyć czynność, aby wybrać kolejną cyfrę, i nacisnąć klawisz Enter, aby zatwierdzić hasło.

Rysunek 4.9 Monit o wprowadzenie hasła

Input	
Password for settings	
0*****	
ОК	

4.3.1 Zmiana hasła

Hasło domyślne to 111111 (sześć jedynek). Aby zmienić hasło, należy użyć bieżącego hasła.

UWAGA: W celu zabezpieczenia systemu oraz urządzeń zaleca się zmianę hasła na inne niż domyślne. Nowe hasło należy zapisać i przechowywać w dostępnym miejscu, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Settings (Ustawienia) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Po wyświetleniu monitu o podanie hasła należy przejść do pierwszej cyfry za pomocą strzałki w górę, a następnie za pomocą strzałki w dół przejść do kolejnej cyfry. Czynność należy powtórzyć dla wszystkich cyfr, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby przejść do ustawień.
- 3. Za pomocą klawiszy strzałek należy przejść do karty Monitor, a następnie nacisnąć klawisz Enter.

- Za pomocą strzałki w dół wybrać opcję *Change Settings Password* (Zmień hasło do ustawień) i nacisnąć klawisz Enter, a następnie wprowadzić ponownie bieżące hasło.
 Zostanie otwarte okno dialogowe Input new password (Wprowadź nowe hasło), patrz Rysunek 4.10 poniżej.
- Wprowadzić nowe hasło, a następnie je potwierdzić. Zostanie otwarte okno dialogowe z potwierdzeniem wskazujące, że zmiana hasła przebiegła pomyślnie.
- 6. Nacisnąć klawisz ESC, aby powrócić do ustawień lub menu głównego.

Rysunek 4.10 Okna dialogowe wprowadzania i potwierdzania nowego hasła

Input	Input
Input new password 0*****	Confirm new password O*****
ОК	ОК

4.3.2 Wybór języka wyświetlacza

Wyświetlacz LCD obsługuje wiele języków. Dostępne są następujące języki: angielski, francuski, portugalski, hiszpański, chiński, niemiecki, japoński i rosyjski.

Zmiana języka:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Settings (Ustawienia) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Po wyświetleniu monitu o podanie hasła należy przejść do pierwszej cyfry za pomocą strzałki w górę, a następnie za pomocą strzałki w dół przejść do kolejnej cyfry. Czynność należy powtórzyć dla wszystkich cyfr, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby przejść do ustawień.
- 3. Za pomocą klawiszy strzałek należy przejść do karty Monitor, a następnie nacisnąć klawisz Enter.
- 4. Za pomocą strzałki w dół wybrać pozycję *Language* (Język), a następnie nacisnąć klawisz Enter.
- 5. Za pomocą strzałek w górę i w dół wybrać język, a następnie nacisnąć klawisz Enter. Wszystkie pozycje na wyświetlaczu LCD zostaną wyświetlone w wybranym języku.

4.3.3 Ustawianie daty i godziny

Ustawianie daty i godziny:

- 1. W menu głównym wybrać ikonę Settings (Ustawienia) i nacisnąć klawisz Enter.
- 2. Po wyświetleniu monitu o podanie hasła należy przejść do pierwszej cyfry za pomocą strzałki w górę, a następnie za pomocą strzałki w dół przejść do kolejnej cyfry. Czynność należy powtórzyć dla wszystkich cyfr, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby przejść do ustawień.
- 3. Za pomocą klawiszy strzałek należy przejść do karty Monitor, a następnie nacisnąć klawisz Enter.



- 4. Za pomocą strzałki w dół wybrać pozycję *Date* (Data) lub *Time* (Godzina), a następnie nacisnąć klawisz **Enter**.
- 5. Za pomocą strzałek w górę i w dół wybrać datę oraz godzinę, a następnie nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór.

Ta strona celowo pozostaje pusta.



5 SERWIS

OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Akumulator może stwarzać ryzyko porażenia prądem i wystąpienia wysokiego prądu zwarciowego.

Podczas wykonywania prac przy akumulatorach należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Zdjąć zegarki, pierścionki i inne metalowe przedmioty.
- Używać narzędzi z izolowanymi uchwytami.
- Stosować gumowe rękawice i buty.
- Nie kłaść narzędzi ani metalowych części na wierzchu akumulatora.
- Odłączyć źródło zasilania przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora.
- Jeśli zestaw akumulatorów wykazuje jakiekolwiek oznaki uszkodzeń lub nieszczelności, należy niezwłocznie skontaktować się z przedstawicielem firmy Vertiv.
- Akumulatory obsługiwać, transportować i przekazywać do recyklingu zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Sprawdzić, czy akumulator nie został przypadkowo zwarty z masą. Jeśli tak jest, należy usunąć źródło zwarcia. Kontakt z dowolną częścią uziemionego akumulatora może prowadzić do porażenia prądem. Prawdopodobieństwo takiego porażenia prądem spadnie, jeśli w trakcie instalacji i serwisowania masa zostanie usunięta (dotyczy to zasilacza i zdalnego zasilania akumulatorowego bez uziemionego obwodu zasilania).

5.1 Wymiana akumulatorów



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy zasilaczu należy odłączyć wszystkie lokalne i zdalne źródła zasilania. Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy się upewnić, że urządzenie zostało wyłączone, a zasilanie odcięte.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem i wybuchu. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Nie wrzucać akumulatora do ognia. Akumulator może wybuchnąć. Nie otwierać ani nie uszkadzać akumulatora. Uwolniony elektrolit jest toksyczny i szkodliwy dla skóry oraz oczu. Jeśli dojdzie do kontaktu elektrolitu ze skórą, należy niezwłocznie przemyć narażony obszar dużą ilością czystej wody i zasięgnąć porady lekarza.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Akumulator może stwarzać ryzyko porażenia prądem i wystąpienia wysokiego prądu zwarciowego.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko wybuchu. Może spowodować uszkodzenie sprzętu, obrażenia ciała oraz śmierć. Wymiana akumulatora na akumulator niewłaściwego typu może doprowadzić do wybuchu. Zużyte akumulatory należy utylizować według instrukcji dołączonych do akumulatora.

Przed przystąpieniem do dalszych czynności należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami dotyczącymi bezpieczeństwa. Przeszkolony użytkownik może wymienić wewnętrzny akumulator, gdy zasilacz znajduje się w miejscu o ograniczonym dostępie (na przykład w szafie rack lub obudowie serwerowej). Aby uzyskać odpowiednie akumulatory zamienne, należy najpierw wyszukać właściwy model (**Tabela 5.1** poniżej), a następnie skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub przedstawicielem firmy Vertiv.

NUMER MODELU ZASILACZA	NUMER MODELU AKUMULATORA	WYMAGANA LICZBA	
GXT5-5000IRT5UXLN			
GXT5-5000IRT5UXLE			
GXT5-5000HVRT5UXLN	GXT5-192VBatkit	1	
GXT5-6000IRT5UXLN			
GXT5-6000IRT5UXLE			
GXT5-8000IRT5UXLN			
GXT5-8000IRT5UXLE			
GXT5-8000HVRT5UXLN	CYTE-102\/Ratkit	1	
GXT5-10KIRT5UXLN	GAT J-192 V Datkit	1	
GXT5-10KIRT5UXLE			
GXT5-10KHVRT5UXLN			
GXT5-16KIRT9UXLN			
GXT5-16KIRT9UXLE	CYTE-102\/Ratkit	2	
GXT5-20KIRT9UXLN		Z	
GXT5-20KIRT9UXLE			

Tabela 5.1 Numery modeli akumulatorów zamiennych

Wymiana akumulatora:

UWAGA: Wewnętrzny akumulator można wymieniać bez wyłączania systemu. Należy jednak zachować ostrożność. W trakcie tej procedury podłączone urządzenie nie jest zabezpieczone przed zakłóceniami i przerwami w dostawie energii. Nie wymieniać akumulatora, gdy zasilacz pracuje w trybie akumulatorowym. Spowoduje to utratę mocy wyjściowej i odłączenie zasilania podłączonego odbiornika.

- 1. Zdjąć przednią pokrywę z zasilacza, a następnie poluzować i wyjąć wkręty na osłonie akumulatorów, patrz **Rysunek 5.1** na stronie 64.
- 2. Odłożyć pokrywę, osłonę akumulatorów oraz wkręty do późniejszego zamontowania.



- Chwytając za uchwyty, wyciągnąć każdy akumulator przeznaczony do wymiany, patrz Rysunek 5.1 na następnej stronie.
- 4. Rozpakować nowy akumulator, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić opakowania, które zostanie użyte do utylizacji starego akumulatora.
- 5. Porównać nowy akumulator ze starym, aby się upewnić, że reprezentują ten sam typ i model. Jeśli tak jest, przejść do kroku 6. Jeśli akumulatory się różnią, przerwać procedurę i skontaktować się z przedstawicielem firmy Vertiv lub z pomocą techniczną pod adresem http://www.VertivCo.com/en-us/support/.
- 6. Wyrównać i powoli wsuwać każdy nowy akumulator tak, aby 2/3 jego długości znalazło się we wnęce. Następnie podnieść akumulator i płynnie pchnąć, aby umieścić go w całości we wnęce. Akumulator jest całkowicie wsunięty, jeśli jego drzwi znajdują się na równym poziomie z krawędzią zasilacza.
- 7. Ponownie zamontować osłonę akumulatorów za pomocą wkrętów i założyć przednią pokrywę.
- 8. Aktywować nowe akumulatory z poziomu panelu roboczego / wyświetlacza:

UWAGA: Menu oraz funkcje wyświetlacza zostały opisane w rozdziale Panel roboczy z wyświetlaczem na stronie 45.

- Z menu głównego wybrać opcję *Settings* (Ustawienia), a następnie przejść na kartę Monitoring (Monitorowanie) i sprawdzić, czy data i godzina są poprawne. Jeśli wymagają poprawy, należy skorzystać z procedury opisanej w rozdziale Ustawianie daty i godziny na stronie 58.
- Przejść na kartę *Battery* (Akumulator), za pomocą strzałek wybrać pozycję Replace Battery (Wymiana akumulatora) i nacisnąć klawisz Enter.
 Wymienione akumulatory zostaną aktywowane.
- Za pomocą klawisza ESC powrócić do menu głównego.





LP.	OPIS
1	Przednia pokrywa
2	Osłona akumulatorów
3	Uchwyt akumulatora
4	Chwycić za uchwyt i wyciągnąć akumulator.

5.2 Ładowanie akumulatorów

Zasilacz jest wyposażony w regulowane zaworowo, szczelne akumulatory ołowiowo-kwasowe, które muszą pozostawać naładowane, aby mogły być użytkowane przez przewidywany okres żywotności. Po podłączeniu do zasilania sieciowego akumulatory zasilacza awaryjnego są stale ładowane.

Jeśli zasilacz awaryjny ma być przechowywany przez dłuższy czas, zaleca się podłączanie go do zasilania na co najmniej 24 godziny co 4–6 miesięcy, aby zapewnić pełną pojemność ładowania akumulatorów.

5.3 Sprawdzanie poprawności działania zasilacza awaryjnego

UWAGA: Procedury sprawdzania poprawności działania mogą spowodować przerwę w zasilaniu podłączonego urządzenia.

Zaleca się sprawdzanie poprawności działania zasilacza co 6 miesięcy.

Przed przystąpieniem do kontroli należy wykonać kopię zapasową danych zasilanego odbiornika.

- 1. Nacisnąć przycisk zasilania, aby sprawdzić wskaźniki i działanie wyświetlacza.
- 2. Sprawdzić wskaźniki alarmu lub usterki na panelu sterowania z wyświetlaczem.
- 3. Upewnić się, że nie występują żadne alarmy dźwiękowe ani wyciszone.
- 4. Wybrać menu Settings (Ustawienia) i zapoznać się z dziennikiem alarmów i historią błędów.



- 5. Sprawdzić, czy ustawiony jest tryb pracy Normal (Normalny). Jeśli zasilacz pracuje w trybie Bypass (obejściowym), należy skontaktować się z pomocą techniczną firmy Vertiv.
- 6. Sprawdzić, czy akumulatory rozładowują się (podczas pracy w trybie akumulatorowym) przy prawidłowym napięciu sieciowym. Jeśli tak się dzieje, należy skontaktować się z pomocą techniczną firmy Vertiv.

5.4 Czyszczenie zasilacza awaryjnego



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem. Może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy zasilaczu należy odłączyć wszystkie lokalne i zdalne źródła zasilania. Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy się upewnić, że urządzenie zostało wyłączone, a zasilanie odcięte.

Zasilacz nie wymaga czyszczenia żadnych części wewnętrznych. Jeśli powierzchnia zewnętrzna zasilacza awaryjnego się zakurzy, przetrzeć ją suchą szmatką. Nie stosować środków czyszczących w płynie ani w aerozolu. Nigdy nie należy blokować ani wkładać żadnych przedmiotów do otworów wentylacyjnych lub innych otworów zasilacza.

5.5 Wymontowywanie skrzynki rozdzielczej

1. Przełączyć podłączone urządzenia na wewnętrzne obejście.

UWAGA: Po przejściu w tryb obejściowy programowalne gniazda wyjściowe są odłączone.

- a. Poluzować górny wkręt mocujący nad wyłącznikiem obejścia serwisowego, patrz Rysunek
 5.2 na następnej stronie.
- b. Unieść pokrywę wyłącznika obejścia serwisowego i dokręcić dolny wkręt mocujący. Wówczas programowalne gniazda wyjściowe będą wyłączone.
- 2. Upewnić się, że zasilacz pracuje w trybie obejściowym. Jeśli tak nie jest, ręcznie przestawić podłączone urządzenie w tryb obejściowy zgodnie z następującą procedurą:
 - a. W menu głównym wybrać opcję Control (Sterowanie) i nacisnąć klawisz Enter.
 - b. Wybrać pozycję *Turn on/off/to bypass* (Włączanie / wyłączanie / obejście) i nacisnąć klawisz **Enter**.
 - c. Wybrać opcję *Turn to bypass* (Przełącz na obejście) i nacisnąć klawisz **Enter**.

UWAGA: Gdy zasilacz pracuje w trybie obejściowym, urządzenie nie jest chronione przed zakłóceniami zasilania.

- 3. Włączyć wyłącznik obejścia serwisowego.
- 4. Odczekać 1 minutę, jeśli zasilacz pracuje w trybie akumulatorowym, a następnie upewnić się, że został on wyłączony.
- 5. Wyłączyć wyłączniki obwodu wyjściowego i wejściowego. W modelach 8 kVA i 10 kVA należy także wyłączyć wyłącznik obwodu obejściowego.
- 6. Poluzować wkręty mocujące na tyle, aby zwolnić skrzynkę rozdzielczą.
- 7. Zdjąć skrzynkę rozdzielczą z zasilacza i odłożyć ją na bok.
- 8. Z tyłu panelu poluzować wkręty pokrywy ochronnej złączy, nasunąć ją na złącza i dokręcić śruby.

UWAGA: Wkręty mocujące i pokrywa wyłącznika obejścia serwisowego są identyczne dla wszystkich modeli od 5 kVA do 10 kVA. **Rysunek 5.2** poniżej przedstawia przykład dla modeli 5 kVA / 6 kVA.



Rysunek 5.2 Wkręty mocujące i pokrywa wyłącznika obejścia serwisowego

LP.	OPIS
1	Wkręty mocujące skrzynki rozdzielczej
2	Wyłącznik obejścia serwisowego
3	Wkręty pokrywy złączy



6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W poniższym rozdziale opisano różne objawy związane z zasilaczem, z jakimi może się spotkać użytkownik, a także rozwiązania do zastosowania w przypadku wystąpienia takich problemów. Na podstawie poniższych informacji należy określić, czy problem został spowodowany czynnikami zewnętrznymi, oraz jak należy postąpić w konkretnej sytuacji.

6.1 Objawy wymagające wykonania procedury rozwiązywania problemów

Oznaki wskazujące na nieprawidłowe działanie zasilacza:

- Świecą się wskaźniki sygnalizujące wykrycie problemu przez zasilacz.
- Rozlega się alarm ostrzegający, że należy zwrócić uwagę na zasilacz.

6.2 Alarm dźwiękowy (brzęczyk)

Alarm dźwiękowy towarzyszy wielu zdarzeniom występującym w trakcie pracy zasilacza awaryjnego. **Tabela 6.1** poniżej zawiera opisy sygnałów dźwiękowych oraz ich znaczenia. Aby wyciszyć alarm, należy skorzystać z procedury opisanej w rozdziale Wyciszanie alarmu dźwiękowego na stronie 41.

RODZAJ DŹWIĘKU	ZNACZENIE
Ciągły sygnał	Generowany w przypadku usterki zasilacza, takiej jak awaria bezpiecznika lub sprzętu.
Jeden sygnał co 0,5 sekundy	Generowany w przypadku wystąpienia alarmu krytycznego zasilacza, takiego jak przeciążenie falownika.
Jeden sygnał co 1 sekundę	Generowany w przypadku wystąpienia alarmu krytycznego zasilacza, takiego jak niskie napięcie akumulatora.
Jeden sygnał co 3,3 sekundy	Generowany w przypadku wystąpienia ogólnego alarmu zasilacza.

Tabela 6.1 Opisy alarmów dźwiękowych

UWAGA: Po zasygnalizowaniu alarmu w rejestrze zapisywany jest komunikat alarmowy. Opisy występujących komunikatów alarmowych zawiera **Tabela 4.4** na stronie 51. W przypadku zasygnalizowania usterki rodzaj usterki jest wyświetlany na przednim panelu. Opis występujących usterek zawiera **Tabela 6.2** na następnej stronie.

6.2.1 Usterki

Gdy wskaźnik usterek jest zaświecony, na wyświetlaczu LCD można odczytać rodzaj usterki. Usterki zostały opisane w **Tabeli 6.2** na następnej stronie.

Tabela 6.2	Opis	wyświetlanych usterek
	Opio	in your occurry on a docor one

WYŚWIETLANA USTERKA	PRZYCZYNA	DZIAŁANIA NAPRAWCZE
Battery test fail (Błąd podczas testu akumulatora)	Akumulator jest uszkodzony lub słaby.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
Rectifier fault (Usterka prostownika)	Wystąpiła usterka prostownika.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
Inverter overload, Bypass overcurrent (Przeciążenie falownika, przetężenie obejścia)	Zasilacz jest przeciążony, a w układzie obejściowym występuje przetężenie.	Zmniejszyć obciążenie i skontaktować się z pomocą techniczną.
Inverter fault (Usterka falownika)	Falownik jest uszkodzony.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
Battery aged (Stary akumulator)	Akumulator jest uszkodzony lub słaby.	Wymienić akumulator.
Output short (Zwarcie na wyjściu)	Na złączu wyjściowym występuje zwarcie.	Wyłączyć urządzenia i skontaktować się z pomocą techniczną.
DC bus fail (Awaria magistrali DC)	Magistrala DC jest uszkodzona.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
System overtemp (Przegrzanie systemu)	Przegrzanie zasilacza. Nastąpi przełączenie na tryb obejściowy.	Zmniejszyć obciążenie i skontaktować się z pomocą techniczną.
Charger fault (Usterka ładowarki)	Ładowarka jest uszkodzona.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
Fan fault (Usterka wentylatora)	Co najmniej jeden wentylator jest uszkodzony.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.
DC/DC fault (Usterka DC/DC)	Awaria ładowarki DC/DC.	Należy skontaktować się z pomocą techniczną.

6.3 Rozwiązywanie problemów z zasilaczem awaryjnym

W razie wystąpienia problemów z zasilaczem należy przejść do **Tabeli 6.3** na stronie obok, aby określić przyczynę i znaleźć rozwiązanie. Jeśli błąd się powtarza, należy skontaktować się z pomocą techniczną firmy Vertiv. Dane kontaktowe można znaleźć na stronie produktu GXT5 pod adresem www.VertivCo.com.

Zgłaszając problem z zasilaczem firmie Vertiv, należy podać model i numer seryjny urządzenia. Można je znaleźć w kilku miejscach dla ułatwienia ich zlokalizowania:

- na górnym panelu (w przypadku montażu w poziomie),
- z lewej strony (w przypadku montażu w pionie),
- na tylnym panelu,
- z przodu urządzenia za przednim plastikowym panelem,
- na wyświetlaczu LCD po wybraniu kolejno opcji Main Menu > About (Menu główne > Informacje).


Tabela 6.3	Rozwiązywanie	problemów
------------	---------------	-----------

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Zasilacz się nie uruchamia	Zasilacz jest przeciążony lub doszło w nim do zwarcia.	Upewnić się, że zasilacz jest wyłączony. Odłączyć wszystkie podłączone urządzenia i upewnić się, że w gniazdach wyjściowych nie ma żadnych ciał obcych. Upewnić się, że podłączone urządzenia nie są uszkodzone, a w ich obwodach nie występują zwarcia.
	Akumulatory nie są podłączone lub poziom ich naładowania jest niewystarczający.	Sprawdzić, czy wewnętrzny akumulator jest podłączony. Jeśli nie, podłączyć go i ponowić próbę uruchomienia.Jeśli akumulator jest podłączony, należy podłączyć zasilacz do zasilania i pozostawić go na 24 godziny, aby naładować baterie, a następnie spróbować uruchomić urządzenie.
	Akumulatory nie są w pełni naładowane.	Podłączyć zasilacz do sieci na co najmniej 24 godziny bez przerwy, aby naładować akumulatory.
Czas pracy zasilacza w trybie	Zasilacz jest przeciążony.	Sprawdzić wskaźnik poziomu obciążenia, a w razie potrzeby zmniejszyć obciążenie zasilacza.
akumulatorowym jest skrócony	Być może akumulatory są stare i nie są w stanie utrzymać pełnego poziomu naładowania.	Wymienić akumulatory. Aby uzyskać zestaw akumulatorów zamiennych, należy się skontaktować z przedstawicielem firmy Vertiv lub pomocą techniczną firmy Vertiv.

Ta strona celowo pozostaje pusta.



7 DANE TECHNICZNE

Tabela 7.1 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 5 kVA i 6 kVA

MODEL: GXT5-	5000IRT5UXLN	5000IRT5UXLE	5000HVRT5UXLN	6000IRT5UXLN	6000IRT5UXLE	
NAPIĘCIE/MOC		5000 VA/5000 W	1	6000 VA	/6000 W	
Wymiary, mm						
Jednostka, szer. × głęb. × wys.			430 × 630 × 217			
Wopakowaniu, szer. × głęb. × wys.			646 × 816 × 520			
Ciężar, kg						
Jednostka	70),8	71,1	70),8	
Wopakowaniu	92	89	92	92	89	
Parametry wejściowe AC						
Nominalna częstotliwość robocza		50 lub 60 Hz (do	myślne ustawienie fab	ryczne to 50 Hz)		
Domyślne ustawienie fabryczne w VAC			230 VAC			
Konfigurowane napięcie VAC	200/208/220/230/240 VAC (Możliwość regulacji za pomocą opcji konfiguracji na panelu sterowania z wyświetlaczem)					
Zakres napięcia roboczego bez trybu akumulatorowego	176–288 VAC (100–176 VAC przy obniżonej mocy)					
Maksymalne dopuszczalne napięcie, VAC			288 VAC			
Częstotliwość wejściowa bez trybu akumulatorowego			40–70 Hz			
Wejściowy przewód zasilający	PD5-CE6H	IDWRMBS	PD5- CE6HDWRMBSU	PD5-CE6H	IDWRMBS	
Parametry wyjściowe AC						
Wydajność AC-AC			94%			
Domyślne ustawienie fabryczne częstotliwości, VAC			230 VAC, 50 Hz			
Wyjściowy przewód zasilający	PD5-CE6H	IDWRMBS	PD5- CE6HDWRMBSU	PD5-CE6H	IDWRMBS	
Przebieg fali			Sinusoida			
Przeciążenie w trybie sieciowym	> 150% minimum 200 ms, 125–150% przez 60 sekund; 105–125% przez 5 minut; ≤ 105% ciągle					
Wewnętrzna ładowarka akumulator	ów					
Prąd ładowarki, A		2,25 A	(domyślnie), maksyma	Ilnie 5 A		

MODEL: GXT5-	5000IRT5UXLN	5000IRT5UXLE	5000HVRT5UXLN	6000IRT5UXLN	6000IRT5UXLE	
NAPIĘCIE/MOC		5000 VA/5000 W	I	6000 VA	/6000 W	
Parametry akumulatora						
Тур		Regulowany zav	worowo, szczelny, kwa	isowo-ołowiowy		
Ilość x Napięcie x Moc			16 × 12 V × 9,0 Ah			
Producent / nr części akumulatora		Ĝ	Ah; LEOCH/DJW12-9	.0		
Czas pracy na zasilaniu awaryjnym	Patr	z Tabela 7.11 na str	onie 83.	Patrz Tabela 7.1	0 na stronie 83.	
Opcje wyboru górnych wartości granicznych		+10%,	+15%, +20%; domyślnie	e +10%.		
Opcje wyboru dolnych wartości granicznych		-10%	, -15%, -20%; domyślnie	e -15%		
Praca z wyłączonym obejściem	Go	dy częstotliwość w	ejściowa uniemożliwia	pracę synchroniczr	าą.	
Dane środowiskowe						
Temperatura pracy, °C		0 do 40 (be	ez obniżania wartości p	arametrów)		
Temperatura przechowywania, °C			-15 do 40			
Wilgotność względna	0–95%, bez skraplania					
Robocza wys. n.p.m.	Do 30	000 m w temperatu	ırze 25°C bez obniżani	a wartości znamiono	owych	
Hałas słyszalny	<55 dBA w odle	egłości 1 metra od p	orzodu, <50 dBA w odle	egłości 1 metra od tv	yłu lub z boków	
Normy						
Bezpieczeństwo	Bezpieczeństwo Wersja IEC62040-1:2008, oznaczenie GS UL1778, z certyfikatem c-UL		Wersja IEC62 oznacz	2040-1:2008, enie GS		
Zakłócenia elektromagnetyczne / kompatybilność elektromagnetyczna / kompatybilność elektromagnetyczna C-Tick	IEC/EN/AS 62 (kat. 2,	:040-2, wyd. 2 tab. 6)	IEC/EN/AS 62040- 2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6); FCC część 15 (klasa A) CISPR22 klasa A (RFI)	IEC/EN/AS 62 (kat. 2,	:040-2, wyd. 2 tab. 6)	
ESD	IEC/EN EN6100 kryte	0-4-2, poziom 4, eria A	IEC/EN EN61000- 4-2, poziom 4, kryteria A	IEC/EN EN6100 kryte	0-4-2, poziom 4, eria A	
Podatność na wyemitowane zakłócenia	IEC/EN EN6100 kryte	0-4-3, poziom 3, eria A	IEC/EN EN61000- 4-3, poziom 3, kryteria A	IEC/EN EN6100 kryte	0-4-3, poziom 3, eria A	

Tabela 7.1 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 5 kVA i 6 kVA (ciąg dalszy)



MODEL: GXT5-	5000IRT5UXLN	5000IRT5UXLE	5000HVRT5UXLN	6000IRT5UXLN	6000IRT5UXLE
NAPIĘCIE/MOC	5000 VA/5000 W			6000 VA	/6000 W
Szybkozmienne zakłócenia impulsowe	IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-4, poziom 4, kryteria A	IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A	
Odporność na przepięcia	IEC/EN EN61000-4-5, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-5, poziom 4, kryteria A; ANSI C62.41 kategoria B	IEC/EN EN6100 kryte	0-4-5, poziom 4, eria A
Transport					

Tabela 7.1 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 5 kVA i 6 kVA (ciąg dalszy)

Tabala	70 Dama	toohnionno	TABLES	and a straight of the straight	madala	O L / / A	10 L//A
Labela	// Dane	reconiczne	Zasilacza	awarvinego.	modele	окуа	IUKVA
1 0 0 0 0	/ III D 01110		20010020	ana. , j	1110 0 010	• • • • • •	

MODEL: GXT5-	8000IRT5UXLN	8000IRT5UXLE	8000HVRT5UXLN	10KIRT5UXLN	10KIRT5UXLE	10KHVRT5UXLN	
NAPIĘCIE/MOC		8000 VA/8000 W	,		10000 VA/10000	w	
Wymiary, mm							
Jednostka, szer. × głęb. × wys.			430 × 630) × 217			
Wopakowaniu, szer. × głęb. × wys.			646 × 816	× 520			
Ciężar, kg							
Jednostka	74	⊧,5	75,5	74	4,5	75,5	
Wopakowaniu	95	93 (205)	94	95	93 (205)	94	
Parametry wejściow	ve AC						
Nominalna częstotliwość robocza		50 lub 6() Hz (domyślne ustaw	vienie fabryczne to	o 50 Hz)		
Domyślne ustawienie fabryczne w VAC			230 V/	AC			
Konfigurowane napięcie VAC	(Możli	wość regulacji za po	200/208/220/2 pmocą opcji konfigura	30/240 VAC acji na panelu stero	owania z wyświetk	aczem)	
Zakres napięcia roboczego bez trybu akumulatorowego		176–288 VAC (100–176 VAC przy obniżonej mocy)					
Maksymalne dopuszczalne napięcie, VAC			288 VA	AC			

MODEL: GXT5-	8000IRT5UXLN	8000IRT5UXLE	8000HVRT5UXLN	10KIRT5UXLN	10KIRT5UXLE	10KHVRT5UXLN			
NAPIĘCIE/MOC		8000 VA/8000 W	I		10000 VA/10000	w			
Częstotliwość wejściowa bez trybu akumulatorowego		40-70 Hz							
Wejściowy przewód zasilający	PD5-CE10	HDWRMBS	PD5- CE10HDWRMBSU	PD5-CE10	HDWRMBS	PD5- CE10HDWRMBS U			
Parametry wyjściow	ve AC								
Wydajność AC-AC		94,5%			95%				
Domyślne ustawienie fabryczne częstotliwości, VAC		230 VAC, 50 Hz							
Wyjściowy przewód zasilający	PD5-CE10	HDWRMBS	PD5- CE10HDWRMBSU	PD5-CE10HDWRMBS		PD5- CE10HDWRMBS U			
Przebieg fali	i Sinusoida								
Przeciążenie w trybie sieciowym	> 150% r	minimum 200 ms, 1	25–150% przez 60 sel	kund; 105–125% p	orzez 5 minut; ≤ 10	5% ciągle			
Wewnętrzna ładowa	arka akumulatorów								
Prąd ładowarki, A			2,25 A (domyślnie), r	naksymalnie 8 A					
Parametry akumula	tora								
Тур		Regulo	wany zaworowo, szcze	elny, kwasowo-oł	owiowy				
Ilość x Napięcie x Moc			16 × 12 V ×	9,0 Ah					
Producent / nr części akumulatora			9 Ah; LEOCH/E	DJW12-9.0					
Czas pracy na zasilaniu awaryjnym	Patr	Patrz Tabela 7.9 na stronie 82.			Patrz Tabela 7.8 na stronie 82.				
Opcje wyboru górnych wartości granicznych	+10%, +15%, +20%; domyślnie +10%.								
Opcje wyboru dolnych wartości granicznych			-10%, -15%, -20%; c	lomyślnie -15%					
Praca z wyłączonym obejściem		Gdy częstotl	iwość wejściowa unier	możliwia pracę sy	nchroniczną.				

Tabela 7.2 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 8 kVA i 10 kVA (ciąg dalszy)



MODEL: GXT5-	8000IRT5UXLN	8000IRT5UXLE	8000HVRT5UXLN	10KIRT5UXLN	10KIRT5UXLE	10KHVRT5UXLN		
NAPIĘCIE/MOC		8000 VA/8000 W			10000 VA/10000	w		
Dane środowiskowe	e							
Temperatura pracy, °C		0 do 40 (bez obniżania wartości parametrów)						
Temperatura przechowywania, °C		-15 do 40						
Wilgotność względna		0–95%, bez skraplania						
Robocza wys. n.p.m.		Do 3000 m w temperaturze 25°C bez obniżania wartości znamionowych						
Hałas słyszalny	<55 dB	A w odległości 1 me	etra od przodu, <50 dE	3A w odległości 1 r	metra od tyłu lub :	zboków		

Tabela 7.2 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 8 kVA i 10 kVA (ciąg dalszy)

MODEL: GXT5-	8000IRT5UXLN	8000IRT5UXLE	8000HVRT5UXLN	10KIRT5UXLN	10KIRT5UXLE	10KHVRT5UXLN
NAPIĘCIE/MOC		8000 VA/8000 W	I	10000 VA/10000 W		
Normy						
Bezpieczeństwo	Wersja IEC62040-1:2008, oznaczenie GS		Wersja IEC62040- 1:2008, oznaczenie GS; UL1778, z certyfikatem c-UL	Wersja IEC62040-1:2008, oznaczenie GS		Wersja IEC62040- 1:2008, oznaczenie GS; UL1778, z certyfikatem c- UL
Zakłócenia elektro- magnetyczne / kompatybilność elektro- magnetyczna / kompatybilność elektro- magnetyczna C- Tick	IEC/EN/AS 62040-2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6)		IEC/EN/AS 62040-2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6); FCC część 15 (klasa A) CISPR22 klasa A (RFI)	IEC/EN/AS 62040-2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6)		IEC/EN/AS 62040-2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6); FCC część 15 (klasa A) CISPR22 klasa A (RFI)
ESD	IEC/EN EN61000-4-2, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-2, poziom 4, kryteria A	IEC/EN EN61000-4-2, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000-4-2, poziom 4, kryteria A
Podatność na wyemitowane zakłócenia	IEC/EN EN61000-4-3, poziom 3, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-3, poziom 3, kryteria A	IEC/EN EN61000-4-3, poziom 3, kryteria A		IEC/EN EN61000-4-3, poziom 3, kryteria A
Szybkozmienne zakłócenia impulsowe	IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-4, poziom 4, kryteria A	IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A
Odporność na przepięcia	IEC/EN EN61000-4-5, poziom 4, kryteria A		IEC/EN EN61000- 4-5, poziom 4, kryteria A; ANSI C62.41 kategoria B	000- 14, 14, 1EC/EN EN61000-4-5, poziom 4, 41 B		IEC/EN EN61000-4-5, poziom 4, kryteria A; ANSI C62.41 kategoria B
Transport			Procedura	ISTA 1E		

Tabela 7.2 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 8 kVA i 10 kVA (ciąg dalszy)



MODEL: GXT5-	16KIRT9UXLN	16KIRT9UXLE	20KIRT9UXLN	20KIRT9UXLE	
NAPIĘCIE/MOC	16000 VA	/16000 W	20000 VA	/20000 W	
Wymiary, mm					
Jednostka, szer. × głęb. × wys.	430×630×394				
W opakowaniu, szer. × głęb. × wys.	900 × 1200 × 700				
Ciężar, kg					
Jednostka	135,2				
Wopakowaniu	190	186,7	190	186,7	

Tabela 7.3 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 16 kVA i 20 kVA $\,$

MODEL: GXT5-	16KIRT9UXLN	16KIRT9UXLE	20KIRT9UXLN	20KIRT9UXLE
NAPIĘCIE/MOC	16000 VA	/16000 W	20000 V A	/20000 W
Parametry wejściowe AC				
Nominalna częstotliwość robocza	50 lub 60	Hz (domyślne ust	awienie fabryczne	to 50 Hz)
Domyślne ustawienie fabryczne w VAC		230	VAC	
Konfigurowane napięcie VAC	(Możliwość	200/208/220 regulacji za pomo sterowania z w	/230/240 VAC cą opcji konfigurad vyświetlaczem)	cji na panelu
Zakres napięcia roboczego bez trybu akumulatorowego	176–28	8 VAC (100–176 V	/AC przy obniżone	jmocy)
Maksymalne dopuszczalne napięcie, VAC		288	VAC	
Częstotliwość wejściowa bez trybu akumulatorowego		40-7	70 Hz	
Wejściowy przewód zasilający		Wejściowy bl	ok zaciskowy	
Parametry wyjściowe AC				
Wydajność AC-AC		9	5%	
Domyślne ustawienie fabryczne częstotliwości, VAC	230 VAC, 50 Hz			
Wyjściowy przewód zasilający		Wyjściowy bl	ok zaciskowy	
Przebieg fali	Sinusoida			
Przeciążenie w trybie sieciowym	> 150% minimum 200 ms, 125−150% przez 60 sekund; 105−125% przez 5 minut; ≤ 105% ciągle			
Wewnętrzna ładowarka akumulatorów				
Prąd ładowarki, A	2,25 A (domyślnie), maksymalnie 13 A			
Parametry akumulatora				
Тур	Regulow	any zaworowo, sz	czelny, kwasowo-	ołowiowy
llość x Napięcie x Moc		32 × 12 \	/ × 9,0 Ah	
Producent / nr części akumulatora		9 Ah; LEOCH	H/DJW12-9.0	
Czas pracy na zasilaniu awaryjnym	Patrz Tabela 7.	7 na stronie 81.	Patrz Tabela 7 .	6 na stronie 81.
Opcje wyboru górnych wartości granicznych	+10%, +15%, +20%; domyślnie +10%.			
Opcje wyboru dolnych wartości granicznych	-10%, -15%, -20%; domyślnie -15%			
Praca z wyłączonym obejściem	Gdy częstotliw	vość wejściowa ur	niemożliwia pracę s	synchroniczną.

Tabela 7.3 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 16 kVA i 20 kVA (ciąg dalszy)



MODEL: GXT5-	16KIRT9UXLN	16KIRT9UXLE	20KIRT9UXLN	20KIRT9UXLE					
NAPIĘCIE/MOC	16000 VA	/16000 W	20000 V A	/20000 W					
Dane środowiskowe			•						
Temperatura pracy, °C	0 do 40 (bez obniżania wartości parametrów)								
Temperatura przechowywania, °C		-15 c	lo 40						
Wilgotność względna		0–95%, be	z skraplania						
Robocza wys. n.p.m.	Do 3000 r	n w temperaturze znamio	e 25°C bez obniżar nowych	ia wartości					
Hałas słyszalny	<58 dBA w odległości 1 metra od przodu, <51 dBA w odległości 1 metra od tyłu lub z boków								
Normy									
Bezpieczeństwo	Wersja IEC62040-1:2008, oznaczenie GS; UL1778, z certyfikatem c-UL								
Zakłócenia elektromagnetyczne / kompatybilność elektromagnetyczna / kompatybilność elektromagnetyczna C-Tick	IEC/EN/AS 62040-2 wyd. 2 (kat. 2 — tabela 6); FCC część 15 (klasa A) CISPR22 klasa A (RFI)								
ESD	IEC	/EN EN61000-4-2	2, poziom 4, kryter	ia A					
Podatność na wyemitowane zakłócenia	IEC	/EN EN61000-4-3	3, poziom 3, kryter	ia A					
Szybkozmienne zakłócenia impulsowe	IEC/EN EN61000-4-4, poziom 4, kryteria A								
Odporność na przepięcia	IEC/EN EN61000-4-5, poziom 4, kryteria A; ANSI C62.41 kategoria B								
Transport		Procedu	ra ISTA 1E						

Tabela 7.3 Dane techniczne zasilacza awaryjnego, modele 16 kVA i 20 kVA (ciąg dalszy)

Tabela 7.4 Specyfikacja rozdziału mocy

NUMER MODELU:	PD5-CE6HDWRMBS PD5-CE6HDWRMBSU	PD5-CE10HDWRMBS PD5-CE10HDWRMBSU					
Amperaż	50 A	63 A					
Wejściowy przewód zasilający	Jednofazowy (L-N-G), podłączony bezpośrednio						
Wyjściowy przewód zasilający	Jednofazowy (L-N-G), podłączony bezpośrednio						
Zawartość zestawu	Dwa gniazda IEC320 C19 16 A/250 V Sześć gniazd C13 10 A/250 V	Cztery gniazda IEC320 C19 16 A/250 V Cztery gniazda C13 10 A/250 V					
Wejściowy wyłącznik automatyczny obwodu odgałęzionego, dostarczany przez użytkownika	60 A	70 A					

NUMER MODELU:	GXT5-EBC192VRT3U	GXT5-EBC384VRT6U					
DOCELOWY MODEL ZASILACZA:	MODELE 5–10 KVA	MODELE 16–20 KVA					
Wymiary, szer. x głęb. x wys., m	nm						
Urządzenie (z panelem)	430 × 630 × 130	430 × 630 × 261					
Wopakowaniu	840 × 670 × 465	840 × 670 × 595					
Ciężar [kg]							
Jednostka	57,6	112					
Wopakowaniu	80	136					
Parametry akumulatora							
Тур	Regulowany zaworowo, sz	czelny, kwasowo-ołowiowy					
Ilość x Napięcie	16 × 12 V	32 × 12 V					
Producent / nr części akumulatora	9 Ah; LEOCH	- H/DJW12-9.0					
Czas pracy na zasilaniu awaryjnym	Informacje na temat rozmiaru modelu zawiera akumulatorach	odpowiednia tabela w rozdziale <mark>Czasy pracy na</mark> na stronie obok.					
Dane środowiskowe							
Temperatura pracy °C	0 de	o 40					
Temperatura przechowywania °C	-15 c	lo 40					
Wilgotność względna	0–95%, be	z skraplania					
Robocza wys. n.p.m.	Do 3000 m w te	mperaturze 25°C					
Normy							
Bezpieczeństwo	Wersja IEC62040-1:2 UL1778, z cert	2008, oznaczenie GS; yfikatem c-UL					
Transport	Procedu	ra ISTA 1E					

Tabela 7.5 Dane techniczne zewnętrznej komory na akumulator

7.1 Czasy pracy na akumulatorach

		ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		20 KVA	18 KVA	16 KVA	14 KVA	12 KVA	10 KVA	8 KVA	6 KVA	4 KVA	2 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	2,5	3,0	3,5	4,0	5,5	7,0	9,5	14,5	26,0	62,5	
Zasilacz UPS+1 EBC	9	18	7,0	8,5	10,0	12,0	15,0	19,5	26,5	39,0	64,0	136,0	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	13,0	15,0	18,0	21,5	27,0	34,5	45,5	64,5	101,0	222,5	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	19,5	23,0	27,0	32,5	40,0	50,0	64,5	89,5	139,5	309,5	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	27,0	31,0	36,5	43,5	53,0	65,0	83,5	114,5	183,5	396,5	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	34,5	40,0	46,5	55,0	65,5	80,5	102,5	140,5	228,0	483,0	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	42,5	48,5	56,5	66,0	78,5	95,5	121,5	170,5	272,5	570,0	

Tabela 7.6 Czas pracy na akumulatorach, modele 20 kVA

Tabela 7.7 Czas pracy na akumulatorach, modele 16 kVA

		ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		16 KVA	14,4 KVA	12,8 KVA	11,2 KVA	9,6 KVA	8 KVA	6,4 KVA	4,8 KVA	3,2 KVA	1,6 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	3,5	4,0	5,0	6,0	7,5	9,5	13,5	20,0	35,0	79,0	
Zasilacz UPS+1EBC	9	18	10,0	11,5	14,0	16,5	20,5	26,5	35,5	51,5	82,0	176,0	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	18,0	21,0	24,5	29,5	36,0	45,5	59,5	82,5	128,5	283,0	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	27,0	31,0	36,5	43,5	52,5	64,5	83,0	114,0	183,0	390,0	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	36,5	42,0	49,0	57,5	68,0	83,5	106,5	147,5	238,0	496,5	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	46,5	53,0	61,0	71,0	84,0	102,5	130,5	184,5	293,0	603,5	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	56,5	63,5	73,0	84,5	100,0	121,5	157,5	221,5	348,0	710,5	

	PO L EBC	ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		10 KVA	9 KVA	8 KVA	7 KVA	6 KVA	5 KVA	4 KVA	3 KVA	2 KVA	1 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	2,0	2,5	3,5	4,0	5,5	7,0	9,5	14,5	25,0	59,0	
Zasilacz UPS+1 EBC	9	18	7,0	8,0	9,5	12,0	14,5	19,0	26,0	38,5	62,5	129,0	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	13,0	15,0	17,5	21,0	26,0	33,5	45,0	63,5	99,0	211,0	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	19,5	22,5	26,5	31,5	39,0	49,0	64,0	88,0	136,0	294,0	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	26,5	30,5	36,0	42,5	51,5	64,0	82,5	113,0	179,5	377,0	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	34,5	39,5	45,5	54,0	64,5	79,0	101,0	138,5	222,5	460,0	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	42,0	48,0	55,5	64,5	77,0	94,0	120,0	468,0	266,0	543,0	

Tabela 7.8 Czas pracy na akumulatorach, modele 10 kVA

Tabela 7.9 Czas pracy na akumulatorach, modele 8 kVA

		ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		8 KVA	7,2 KVA	6,4 KVA	5,6 KVA	4,8 KVA	4 KVA	3,2 KVA	2,4 KVA	1,6 KVA	0,8 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	3,5	4,0	4,5	6,0	7,5	9,5	13,0	19,5	33,5	75,0	
Zasilacz UPS+1EBC	9	18	9,5	11,5	13,5	16,0	20,0	26,0	35,0	50,5	79,0	166,0	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	17,5	20,5	24,0	29,0	35,5	45,0	59,0	81,5	124,5	267,5	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	26,5	30,5	35,5	42,5	51,5	64,0	82,0	112,5	176,0	369,0	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	36,0	41,0	48,0	56,0	67,0	82,5	105,5	145,0	229,5	471,0	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	45,5	52,0	59,5	69,5	82,5	101,0	128,5	181,5	283,0	572,5	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	55,5	62,5	71,5	83,0	98,5	120,0	155,0	218,0	336,5	674,5	

		ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		6 KVA	5,4 KVA	4,8 KVA	4,2 KVA	3,6 KVA	3 KVA	2,4 KVA	1,8 KVA	1,2 KVA	0,6 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	5,5	6,0	7,5	9,0	11,0	14,5	19,5	29,0	48,0	100,0	
Zasilacz UPS+1EBC	9	18	14,5	17,0	20,0	24,0	30,0	38,5	50,5	70,0	107,0	226,0	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	26,0	30,5	35,5	42,0	51,0	63,5	81,5	110,0	172,0	357,5	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	39,0	44,5	51,5	60,5	72,0	88,0	112,5	154,0	242,0	489,0	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	51,5	58,5	67,0	78,0	92,5	113,0	145,0	201,5	312,0	621,0	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	64,5	72,5	82,5	96,0	113,5	138,5	181,5	249,5	382,0	752,5	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	77,0	86,5	98,5	113,5	134,0	168,0	218,0	297,5	452,0	884,5	

Tabela 7.10 Czas pracy na akumulatorach, modele 6 kVA

Tabela 7.11 Czas pracy na akumulatorach, modele 5 kVA

		ŁĄCZNA POJ. (AH)	CZAS PRACY NA ZASILANIU AWARYJNYM (MIN)										
EBC	(AH)		5 KVA	4,5 KVA	4 KVA	3,5 KVA	3 KVA	2,5 KVA	2 KVA	1,5 KVA	1 KVA	0,5 KVA	
Zasilacz UPS	0	9	7,0	8,0	9,5	11,5	14,5	18,5	25,0	36,5	59,0	120,0	
Zasilacz UPS+1 EBC	9	18	19,0	22,0	26,0	31,0	38,5	48,0	62,5	85,0	129,0	272,5	
Zasilacz UPS+2 EBC	18	27	33,5	38,5	45,0	53,0	63,5	78,0	99,0	133,0	211,0	427,5	
Zasilacz UPS+3 EBC	27	36	49,0	55,5	64,0	74,0	88,0	107,5	136,0	189,5	294,0	582,5	
Zasilacz UPS+4 EBC	36	45	64,0	72,0	82,5	95,5	113,0	138,0	179,5	246,0	377,0	737,5	
Zasilacz UPS+5 EBC	45	54	79,0	89,0	101,0	117,0	138,5	173,0	222,5	303,0	460,0	892,5	
Zasilacz UPS+6 EBC	54	63	94,0	105,5	120,0	139,0	168,0	208,0	266,0	359,5	543,0	1047,5	

Ta strona celowo pozostaje pusta.



ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A: Pomoc techniczna

W razie jakichkolwiek problemów z instalacją lub obsługą produktu Liebert® nasz zespół pomocy technicznej z chęcią udzieli wsparcia. Wystarczy skontaktować się z nami telefonicznie lub drogą elektroniczną:

Europa, Bliski Wschód i Azja:

Wielojęzyczna pomoc techniczna EMEA:

E-mail: eoc@vertivco.com

Tel.: Numer bezpłatny 0080011554499

Tel: Numer płatny +39 02 98250222

Stany Zjednoczone:

Pomoc techniczna:

E-mail: liebert.upstech@vertivco.com

Tel.: 1-800-222-5877, opcja menu 1

Pomoc dotycząca monitorowania:

E-mail: liebert.monitoring@vertivco.com

Tel.: 1-800-222-5877, opcja menu 2

Obsługa gwarancyjna:

E-mail: microups.warranty@vertivco.com

Tel.: 1-800-222-5877, opcja menu 3

Ta strona celowo pozostaje pusta.







VertivCo.com | Vertiv Headquarters, 1050 Dearborn Drive, Columbus, OH, 43085, USA

© 2018 Vertiv Co. Wszelkie prawa zastrzeżone. Vertiv i logo Vertiv są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Vertiv Co. Wszystkie inne nazwy i loga, o których mowa, są nazwami handlowymi, znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami handlowymi ich właścicieli. Podjęto wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia dokładności i kompletności tego dokumentu. Mimo to, Firma Vertiv Co. nie ponosi odpowiedzialności i zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności prawnej za szkody wynikłe z użycia tych informacji lub za jakiekolwiek błędy lub pominięcia. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.