

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**PW 9390 100U-120N**

Modele: 100 kVA U  
 100 kVA UHS  
 120 kVA N  
 120 kVA NHS



UPS



BAT L

**DANE OGÓLNE**

Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)  
 Model UPS wolnostojący 3f/3f  
 - do pracy indywidualnej  
 - do pracy równoległej  
 Moduł baterijny

Moc wyjściowa  
 Moc rzeczywista  
 Współczynnik mocy  
 Straty ciepła  
 Sprawność (przy obciążeniu liniowym)

Sprawność (przy obciążeniu nieliniowym)

Przepływ powietrza chłodzącego  
 Napięcie znamionowe  
 Częstotliwość znamionowa  
 Temperatura pracy

Temperatura przechowywania  
 Wilgotność względna  
 Wysokość pracy n.p.m.

Poziom hałasu w odl. 1 m

Stopień ochrony (EN60529)  
 Kolor  
 Typ połączeń zasilających  
 Znaki bezpieczeństwa  
 Standardy  
 EMC (odporność, emisja)  
 Wibracje

Technologia ABM® przedłużająca żywotność baterii do 50%  
 Opatentowana technologia Hot Sync  
 Maksymalna liczba modułów pracujących równolegle  
 MTTR (czas naprawy)  
 MTBF (MIL 217)  
 Bypass serwisowy

**Zawartość standardowej dostawy**

Podwójna konwersja on-line (VFI-SS-111)

PW 9390-100-U, PW 9390-120-N  
 PW 9390-100-UHS, PW 9390-120-NHS  
 PW 9390-BAT10-40x55Ah  
 PW 9390-BAT10-40x67Ah  
 PW 9390-BAT10-40x125Ah

kVA	100	120
kW	90	108
-	0,9	0,9
kW	7,2	8,5

93,6 % przy 100% obc.

92,9 % przy 75% obc.

92,5 % przy 50% obc.

89,6 % przy 25% obc.

93,3 % przy 100% obc.

91,8 % przy 75% obc.

91,0 % przy 50% obc.

86,7 % przy 25% obc.

1076 l/s

230 / 400 V

50/60 Hz

0 °C ÷ +45 °C; urządzenia elektroniczne (UPS 100kVA);

0 °C ÷ +40 °C; maks. +45 °C z 7,5% obniżeniem mocy

znamionowej (UPS 120kVA);

+5 °C ÷ +25 °C; bez skrócenia żywotności baterii

-25 °C ÷ +55 °C; w opakowaniu ochronnym

5 - 95% bez kondensacji

≤ 1000m; maksymalnie 2000m ze zmniejszeniem mocy o 1%

na każde +100 m

≤ 67 dBA (pomieszczenie dźwiękochłonne)

≤ 70 dBA (praca normalna ISO7779)

≤ 70 dBA (praca baterijna)

IP20

Czarny RAL 9005

Stale

CE, GOST

IEC/EN 62040-1-1, EN 60950

IEC/EN 62040-2 (Klasa: ograniczona dystrybucja; 10 V/m)

Maks. 0,3 mm (2 ÷ 9 Hz), maks. 1 m/s<sup>2</sup> (9 ÷ 200 Hz)

sinusoidalne

Tak

Tak (dla systemów równoległych)

4

< 30 min.

150 000 h

Tak (opcja)

UPS, instrukcja obsługi,

Oprogramowanie Software Suite (CD),

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE - WEJŚCIOWE

Napięcie znamionowe prostownika / toru obejściowego	3 x 230/400 V
Tolerancja napięcia prostownika	190/330 – 276/480 V (-15 %, +20%) przy obciążeniu 100%
	161/279 – 276/480 V (-30 %, +20%) przy obciążeniu 50%
Tolerancja napięcia toru obejściowego	190/330 – 253/438 V (-15 %, +10%)
Tolerancja częstotliwości	50 lub 60 Hz $\pm$ 3Hz
Liczba faz	3 – wejście prostownika; 3 F + N – wejście toru obejściowego
Moc znamionowa	kVA 100 120
Prąd znamionowy	A 3 x 145 3 x 173
Prąd maksymalny	A 3 x 175 3 x 250
Odształcenia prądu wejściowego przy jego wartości znamionowej	< 5% THDi (przy obciążeniu liniowym)
Wejściowy współczynnik mocy	< 3% THDi przy zniekształceniach napięcia VHD 1%
	0,99 dla obciążenia 100...30%
	0,96 dla obciążenia 10%
Prąd rozruchowy	<100% prądu znamionowego

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE – WYJŚCIOWE

Kształt napięcia (praca normalna)	Sinusoidalny
Kształt napięcia (praca autonomiczna)	Sinusoidalny
Czas przełączenia z trybu normalnego na bateryjny	Bez przerwy (0 ms)
Czas przerywania / czas załączania	Bez przerwy (0 ms)
Liczba faz	3
<b>PRACA NORMALNA</b>	
Napięcie znamionowe	230/400 V (domyślnie), 220/380 lub 240/415 V
Zakres zmian napięcia	$\pm$ 3 V napięcia nominalnego
Częstotliwość znamionowa	50 Hz(domyślnie) lub 60 Hz
Wahania częstotliwości	$\pm$ 2 (domyślnie), $\pm$ 0.5, lub $\pm$ 1 Hz z prędkością narastania 1 Hz/s (domyślnie), 7 Hz/s, 3 Hz/s, 2 Hz/s, lub $\pm$ 0.5 Hz/s
Błąd przesunięcia fazowego przy synchronizacji podczas zmiany rodzaju pracy	Maksymalnie 8 stopni
Moc pozorna	kVA 100 120
Moc rzeczywista (obciążenie liniowe)	kW 90 108
Moc rzeczywista (obciążenie wzorcowe nieliniowe); wsp. mocy=0,9	kW 90 108
Moc rzeczywista (obciążenie wzorcowe nieliniowe); wsp. mocy=0,7	kW 70 84
Całkowite odkształcenia napięcia (obciążenie liniowe)	3%
Całkowite odkształcenia napięcia (obciążenie wzorcowe nieliniowe)	5%
Napięcia poszczególnych harmoniczych	Patrz oddzielna deklaracja
Zdolność zwarciova	360 A, maks. 300 ms
Zdolność przeciążeniowa (bez dostępnego bypassu)	110% obciążenia przez 10 min. 125% obciążenia przez 30 s 150% obciążenia przez 10 s
Dopuszczalny zakres współczynnika mocy przy obciążeniu liniowym	0,7 ind. ÷ 0,9 poj. 0,8 poj. przy 5% obniżeniu mocy znamionowej (100 kVA) 0,8 poj. przy 15% obniżeniu mocy znamionowej (120 kVA) 3 Fazy + Neutralny
Liczba faz wyjściowych	0
Asymetria napięcia wyjściowego przy wzorcowym obciążeniu asymetrycznym	0°
Maksymalna zmiana kąta fazowego	0%
Zmiana napięcia wyjściowego podczas przełączania z pracy normalnej na pracę z energii zmagazynowanej i vice versa	< $\pm$ 6% z czasem odbudowy 5 ms (skok obc. 10% - 90%) < $\pm$ 3% z czasem odbudowy 10 ms (skok obc. 0% - 100%) 0,5 (domyślnie) lub 2,5 lub 7,5 Hz/s
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianach obciążenia	
Maksymalna szybkość zmian częstotliwości wyjściowej	
<b>PRACA AUTONOMICZNA</b>	
Napięcie znamionowe	220/380, 230/400, 240/415 V
Zakres zmian napięcia	$\pm$ 3 V
Wartość szczytowa napięcia znamionowego	325 V
Zmiana wartości szczytowej napięcia znamionowego	$\pm$ 20 V
Częstotliwość znamionowa	50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz
Wahania częstotliwości	$\pm$ 0,005 Hz (praca indywidualna), $\pm$ 0,07 Hz (praca równoległa)

Moc pozorna	kVA	100	120
Moc rzeczywista	kW	90	108
Moc rzeczywista (obciążenie nieliniowe przy wsp. mocy=0,9)	kW	90	108
Całkowite zniekształcenia napięcia	< 3% THD przy obciążeniu liniowym < 5% THD przy obciążeniu nieliniowym 360A, maks. 300ms 110% obciążenia przez 10 min. 125% obciążenia przez 30 s 150% obciążenia przez 10 s > 150% obciążenia przez 300 ms 0,7 ind. ÷ 0,9 poj. 0,8 poj. przy 5% obniżeniu mocy znamionowej (100 kVA) 0,8 poj. przy 15% obniżeniu mocy znamionowej (120 kVA) 3 Fazy + Neutralny		
Zdolność zwarciova	0%		
Zdolność przeciążeniowa	< ± 6% z czasem odbudowy 5 ms (skok obc. 10% - 90%) < ± 3% z czasem odbudowy 10 ms (skok obc. 0% - 100%) Bez ograniczeń		
Dopuszczalny zakres współczynnika mocy przy obciążeniu liniowym	Patrz 'Baterie akumulatorów'		
Liczba faz wyjściowych			
Zmiana napięcia wyjściowego podczas przełączania z pracy normalnej na pracę z energii zmagazynowanej i vice versa			
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianach obciążenia			
Najdłuższy czas trwania pracy z energii zmagazynowanej przy obciążeniu znamionowym			
Czas pracy ze źródła energii zmagazynowanej			

## TOR OBEJŚCIOWY – BYPASS ELEKTRONICZNY

Rodzaj toru obejściowego	Automatyczny i mechaniczny (standardowo)
Mechaniczny / statyczny	Nie / Tak
Przełączanie bezprzerwowe / z przerywaniem	Bezprzerwowe
Czas przerywania / czas załączania	Bezprzerwowe
Obwód obejściowy serwisowy	Opcja, zewnętrzny
Napięcie wejściowe bypassu	3 x 230/400 V
Tolerancja napięcia wejściowego	190/330 – 253/438 V (-15 %, +10%)
Dane znamionowe bezpiecznika albo wyłącznika zabezpieczającego tor obejściowy	200 A
Izolacja galwaniczna	Opcja, zewnętrzny
Połączenia wejściowe	Wspólne dla toru obejściowego i prostownika
Liczba faz	3F + N + PE – wejście toru obejściowego
Zdolność przeciążeniowa toru obejściowego	110% obciążenia przez 60 min. 125% obciążenia przez 10 min. 150% obciążenia przez 1 min. 1000% obciążenia przez 20 ms Uwaga: dobre zabezpieczenie linii wejściowej może ograniczać zdolność przeciążeniową.

## PRACA SYNCHRONICZNA (dotyczy modeli HotSync)

Akceptowalna różnica napięcia	± 25%
Zakres częstotliwości przy synchronizacji	±3 (domyślnie), ±0.5, lub ±1 Hz z prędkością narastania 1 Hz/s (domyślnie), 7 Hz/s, 3 Hz/s, 2 Hz/s, lub ±0.5 Hz/s
Maksymalny błąd przesunięcia fazowego	8 stopni

## BATERIE AKUMULATORÓW

Typ baterii	VRLA (Valve Regulated Lead Acid)
Czas odnawiania energii do 90% pojemności	Maks. 10 h (zalecane)
Typ baterii	55 Ah/12V; 67 Ah/12V; 125 Ah/12V
Ilość baterii w gałęzi	40
Maksymalne napięcie baterii	564V = 240*2,35V
System ładowania baterii	ABM = 90% stan spoczynku, 10% ładowanie
Napięcie odciążenia baterii	1,75V na ogniwo - dla 2 min. czasu wyłączenia
	1,56 V na ogniwo - poziom minimalny
Napięcie baterii	480 V (240 ogniw)
Prąd ładowania baterii	30 A
Maksymalne wymiary baterii w dużej szafie 9390 BAT10	345 x 175 x 275 mm

(400A); [(Sz. x Gł. x Wy]

Maksymalne wymiary baterii w małej szafie 9390 BAT10

**235 x 140 x 250 mm**

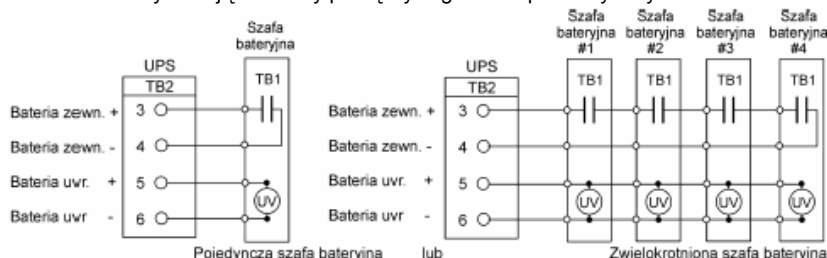
(250A); [(Sz. x Gł. x Wy]

Maksymalna liczba modułów baterii zewnętrznych

**4**

Wymiary i masy modułów bateryjnych w sekcji 'PARAMETRY MECHANICZNE'

Przy montażu baterii akumulatorów na stelażu należy zastosować wyłącznik baterii posiadający styki wyzwalające oraz styki stanu wyłącznika. Przewody sterujące należy podłączyć zgodnie z poniższymi rysunkami.



#### Czas podtrzymania [min.]

Obciążenie [kVA]	60	80	100	120
Moc [kW]	54	72	90	108
9390-120 + BAT10-40x55Ah	11	7	5	4
9390-120 + BAT10-40x67Ah	14	10	7	6
9390-120 + BAT10-40x125Ah	30	21	16	13
9390-160 + BAT10-40x55Ah	10	7	6	4
9390-160 + BAT10-40x67Ah	13	9	7	6
9390-160 + BAT10-40x125Ah	30	21	16	13

## INTERFEJS KOMUNIKACYJNY

Interfejs standardowy

**RS232 DB-9 żeński,  
2 x wejścia środowiskowe,  
1 x styk przekaźnikowy,  
1 x styki wyłącznika awaryjnego  
2 lub 4 na opcjonalne karty komunikacyjne  
Windows, Unix/Linux, Mac OS X, Novell NetWare**

Gniazdo komunikacyjne X-Slot  
Obsługiwane systemy operacyjne

## STEROWANIE, SYGNAŁY I ALARMY

### Panel sterowania z wyświetlaczem LCD

8 linii x 40 znaków

#### Elementy panelu sterowania:

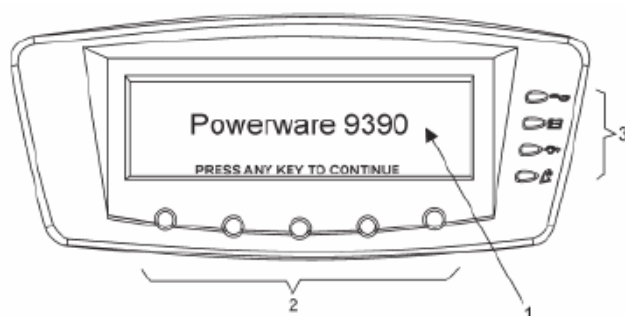
- Ekran z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym (LCD) (1)
- Poziomy rząd przycisków (2)
- Pionowa kolumna wskaźników stanu (3)

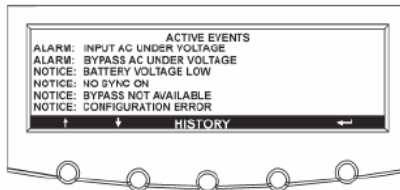
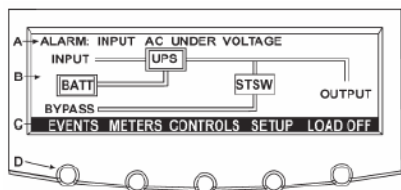
#### Funkcje przycisków i ekranu LCD:

- Przeglądania zdarzeń w UPS (alarmy, ostrzeżenia i komendy)
- Monitorowania pracy UPS
- Ustawienia parametrów UPS
- Sterowania pracą UPS

#### Dostępne opcje:

**EVENTS (ZDARZENIA)** Wyświetla listę aktywnych zdarzeń systemowych oraz chronologiczny rejestr zdarzeń systemowych.  
**METERS (POMIARY)** Wyświetla parametry pomiarowe dla systemu i odbiorów krytycznych.  
**CONTROLS (STEROWANIE)** Wyświetla ekran sterowania systemem.  
**SETUP (KONFIGUROWANIE)** Pozwala na ustawienia kontrastu wyświetlacza, ustawienia daty i czasu do rejestracji czasu, konfigurację komunikacyjnych portów szeregowych oraz przeglądania numeru wersji oprogramowania.  
**LOAD OFF (WYŁĄCZENIE)** Odłączenie zasilania od odbiorów krytycznych i zamykanie UPS.

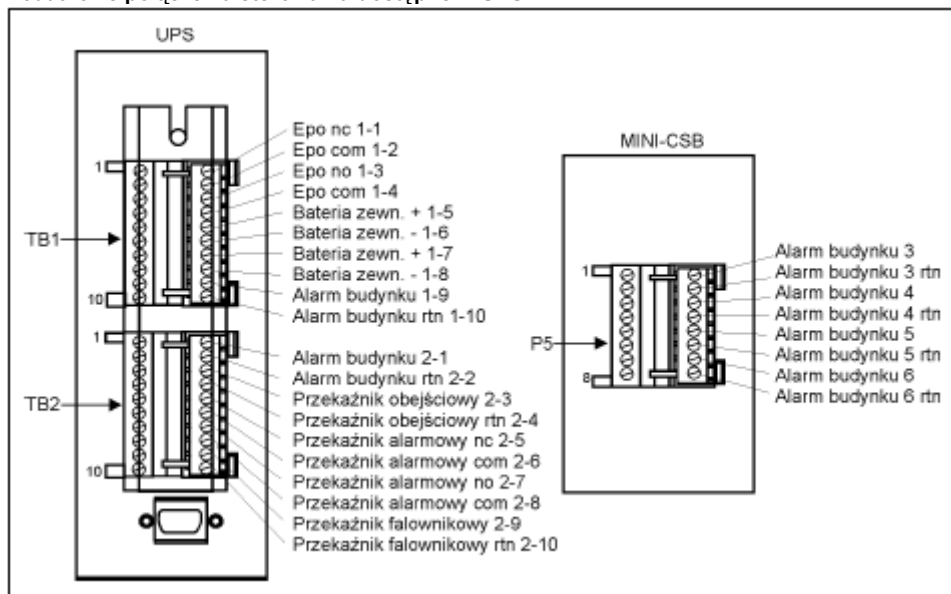




**Wskaźniki stanu:**

- Praca normalna
- Praca autonomiczna
- Bypass
- Alarm

**Dodatkowe połączenia sterowania dostępne w UPS.**



**Sygnalizacja akustyczna**

Awaria, przeciążenie, serwis, niski stan naładowania baterii

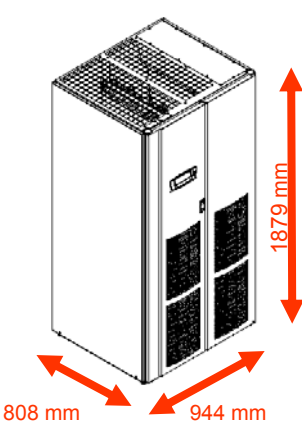
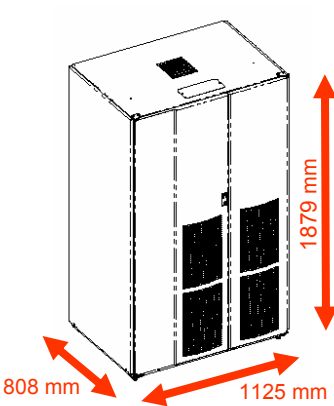
**DODATKOWE WYPOSAŻENIE OPCJONALNE**

**Nr katalogowy**

**Nazwa**

1021888	External Bypass Switch 120 kVA - Zewnętrzny wyłącznik toru obejściowego do montażu na ścianie
1024687	9390 Tie Cabinet 3x120 kVA - Wolnostojący moduł sprzęgający 360kVA do max. 3 zasilaczy po 120kVA
	Zewnętrzne instalacje baterijne na stojakach
	Moduły baterijne dopasowane do czasów podtrzymania 9390-BAT10-40xxx
	Moduły UPS z czterema slotami na karty komunikacyjne
	Zdalne wyłączniki awaryjne
1027020	View-X zdalny panel LCD
103002143	X-slot: 1xRS232 serial port (karta)
1019017	X-slot modem (karta komunikacyjna modemowa)
116750221-001	ConnectUPS-X Web/SNMP/Hub(karta komunikacyjna)
05146447-5502	X-slot MultiServer (karta komunikacyjna z sześcioma gniazdami DB-9)
116750224-001	EMP Environmental Monitoring Probe (detektor monitorowania środowiska)
103002510-5501	X-Slot ModBus/JBus (karta)
1018460	X-slot relay (AS/400) (karta przełącznikowa)

## PARAMETRY MECHANICZNE

	Model UPS	100 kVA, 120 kVA
	Masa netto (bez baterii)	480 kg
	Masa z bateriami (jeśli zintegrowane)	1800 kg (BAT10-40 x 55 Ah) 1960 kg (BAT10-40 x 67 Ah) 2880 kg (BAT10-40 x 125 Ah)
	Wymiary (szer.x głęb.x wys.)	944 x 808 x 1879 mm
Minimalna wolna przestrzeń: - góra - przód - tył, boki		460 mm (wentylacja) 915 mm (serwis) nie dotyczy
<b>Wymagania montażowe:</b> Minimalna wolna przestrzeń: Góra 460 mm (wymagania wentylacyjne) Przód 915 mm (wymagania serwisowe)		
	Moc znamionowa UPS	100 kVA; 120 kVA
	Moduł bateryjny	BAT10-40xXX Ah
	Wymiary (Sz. x Gł. x Wy.)	1125 x 808 x 1879 mm
	Masa	1270 kg (BAT10-40x55 Ah) 1430 kg (BAT10-40x67 Ah) 2350 kg (BAT10-40x125 Ah)
<b>Moduły bateryjne</b> Dystans pomiędzy półkami baterii akumulatorów wynosi 290 mm, co stanowi wysokość lokalnej baterii oraz bezpieczną odległość. Maksymalny rozmiar podstawy baterii akumulatorów wynosi 175 mm x 329 mm. Przy stosowaniu baterii akumulatorów na stojakach należy zastosować wyłącznik bateryjny z wyzwalaczem i stykami pomocniczymi.		

**POŁĄCZENIA, PRZEKROJE KABLI, ZABEZPIECZENIA**

Model		100 kVA, 120 kVA	
Zaciski wejściowe Interfejs komputerowy		Dwa układy wejściowe zasilania DB-9 żeński	

**Instalacja pięcioprzewodowa UPS 100-160 kVA**

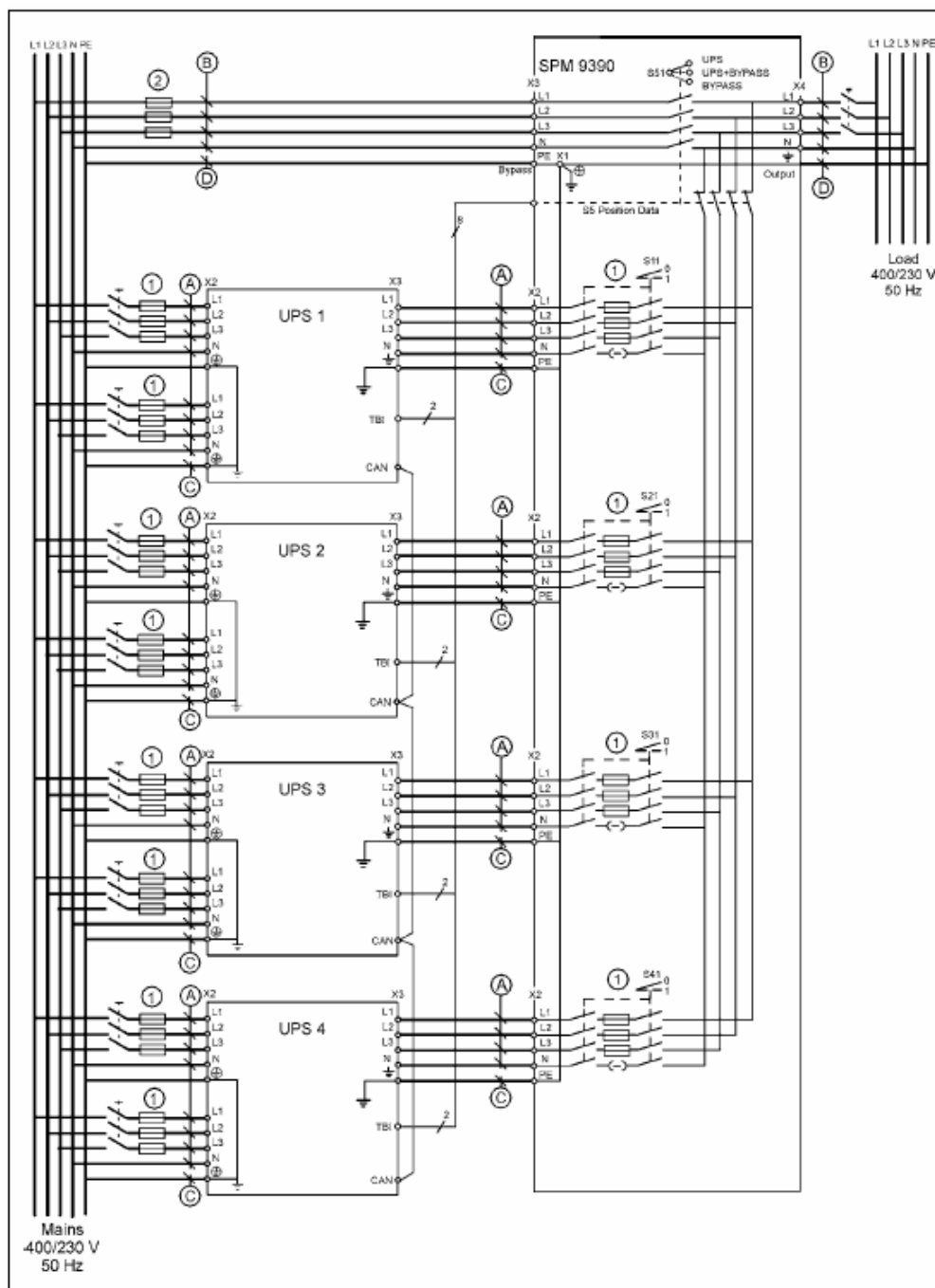
The diagram illustrates the wiring for a five-wire UPS system. It features two main input sections: 'Wejście linii toru obejściowego' (X2) and 'Wejście linii prostownika' (X1). The bypass section (X2) includes a switch K5 and fuses F4, F5, and F6. The rectifier section (X1) includes a transformer with primary fuses F1, F2, and F3, and secondary fuses F7, F8, and F9, along with switches K1 and K3. A battery cabinet (Szafa bateryjna) is connected to the system via X4, with fuses F21 and F22. The output section (X3) shows the distribution of L1, L2, L3, N, and PE lines to the load (Dystrybucja obciążenia). The UPS unit is labeled 'X2 UPS' and 'X1'.

**Zalecane przekroje kabli i wartości znamionowe zabezpieczeń dla UPS o mocy 100-160 kVA**  
(kable z żyłami miedzianymi 70°C, izolacja PCV, metoda instalacji C)

Moc UPS		Wejście prostownika		Tor obejściowy		Obciążenie		PE	Baterie
		Bezp.	Kabel	Bezp.	Kabel	Kabel	I zn	Kabel	Kabel
100 kVA	3 fazy	3x160 A	3x95 mm <sup>2</sup>	3x160 A	4x95 mm <sup>2</sup>	3x95 mm <sup>2</sup>	144 A	50 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>
120 kVA	3 fazy	3x200 A	3x120 mm <sup>2</sup>	3x200 A	4x120 mm <sup>2</sup>	3x120 mm <sup>2</sup>	174 A	70 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>
160 kVA	3 fazy	3x250 A	3x185 mm <sup>2</sup>	3x250 A	4x185 mm <sup>2</sup>	3x185 mm <sup>2</sup>	231 A	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Maks.	3 fazy	n/d	3x185 mm <sup>2</sup>	n/d	4x185 mm <sup>2</sup>	3x185 mm <sup>2</sup>	n/d	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>



**Układ równoległy UPS z modulem sprzęgającym SPM 9390-4UPS**



**Zalecane kable i bezpieczniki dla (4) zasilaczy UPS z modulem SPM.**

Moduł UPS	Przewód A	Przewód C	Zabezpieczenie 1
100 kVA	95 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	160 A
120 kVA	120 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	200 A
160 kVA	185 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	250 A
SPM	Przewód B	Przewód D	Zabezpieczenie 2
100 kVA	95 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	200 A
120 kVA	95 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	200 A
150 kVA	120 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	250 A
160 kVA	150 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	250 A
180 kVA	185 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	315 A
200 kVA	185 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	315 A



240 kVA	240 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	400 A
320 kVA	2x150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	2 x 250 A lub 500 A
400 kVA	2x185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	630 A
480 kVA	2x300 mm <sup>2</sup>	300 mm <sup>2</sup>	800 A
640 kVA	Szynoprzewody		1000 A

**Doziemny prąd upływnościowy**

Prąd dotykowy, ładowarka wyłączona

**1,1 mA**

Prąd dotykowy, ładowarka załączona

**1,1 mA**

Prąd w przewodzie ochronnym, ładowarka wyłączona

**1,48 A**

Prąd w przewodzie ochronnym, ładowarka załączona

**1,92 A****Instalacja zdalnego wyłącznika awaryjnego EPO**

Styki izolowane, normalnie otwarte, beznapięciowe o maksymalnych parametrach elektrycznych:

Maks. 60 VDC, maks. 30 VAC RMS, maks. 20mA

Przewód połączeniowy: skrętka ekranowana 0,3 – 0,75 mm<sup>2</sup>.**INFORMACJE DODATKOWE**

Modele U (Upgrade) posiadają możliwość firmwarowego zwiększenia mocy znamionowej do 120 kVA.

Z powodu ustawicznych modyfikacji i usprawnień specyfikacja może ulec zmianie bez powiadomienia.