

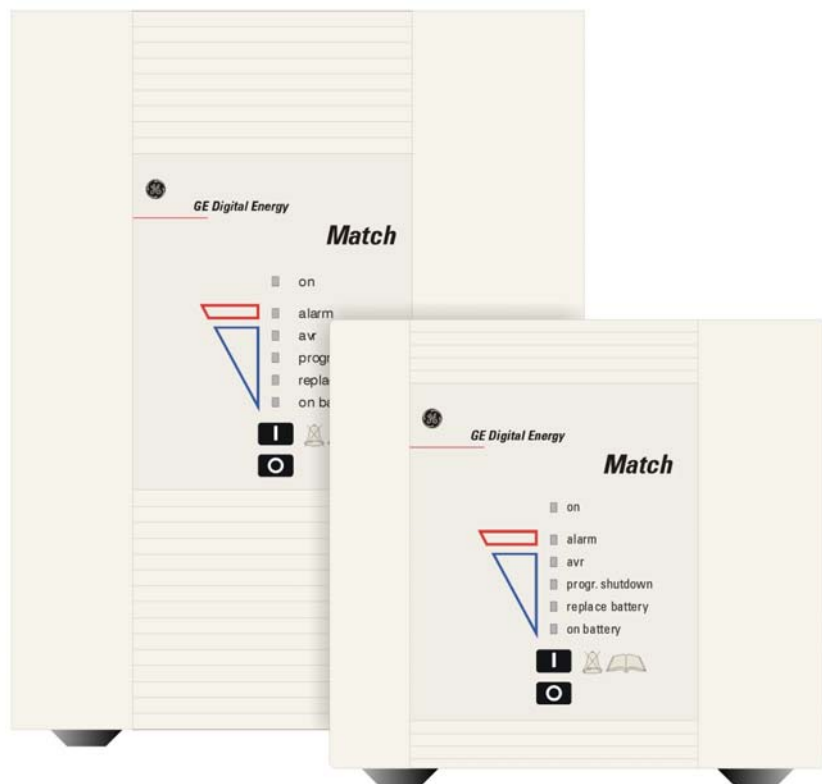
Opis Produktu

System Bezprzerwowego Zasilania Digital Energy™

UPS-y w technologii 'line interactive'

Match 500 - 700 - 700L - 1000 - 1000L

Match 1500 - 2200 - 3000 VA



GE imagination at work



Spis treści:

1.	Wstęp	2
2.	Podstawowe pojęcia.....	2
2.1	Zasady działania	
2.2	Praca w warunkach normalnych	
2.3	Zanik sieci	
3.	Opis wyglądu zewnętrznego	3
3.1	Panel przedni i tylny	
3.2	Obudowa	
3.3	Wymiary	
3.4	Waga	
4.	Parametry elektryczne	4
4.1	Dane znamionowe	
4.2	Wejście	
4.3	Wyjście	
4.4	Ogólne dane projektowe	
5.	Funkcjonowanie	5
5.1	Sprawność	
5.2	Środowisko pracy	
5.3	Czasy autonomii	
5.4	Cechy standardowe	
6.	Port komunikacyjny: ComConnect.....	7
6.1	Zasady funkcjonowania	
6.2	Znaczenie poszczególnych pinów	
7.	Baterie.....	8
8.	Wyposażenie dodatkowe (700L-3000).....	8
8.1	Karta SNMP	
8.2	Karta przekaźnikowa	
8.3	Wydłużony czas autonomii (2200-3000 VA)	
8.4	Przewody DC do podłączenia zewnętrznych baterii	
9.	Transport / przechowywanie.....	9

© **General Electric**. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania poprawek do niniejszej dokumentacji bez wcześniejszego powiadomienia. Wszystkie marki oraz nazwy produktów są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do odpowiednich właścicieli. Jakiegokolwiek powielanie niniejszej dokumentacji, częściowo lub w całości jest dozwolone tylko za pisemną zgodą firmy GE.

1 - Wstęp

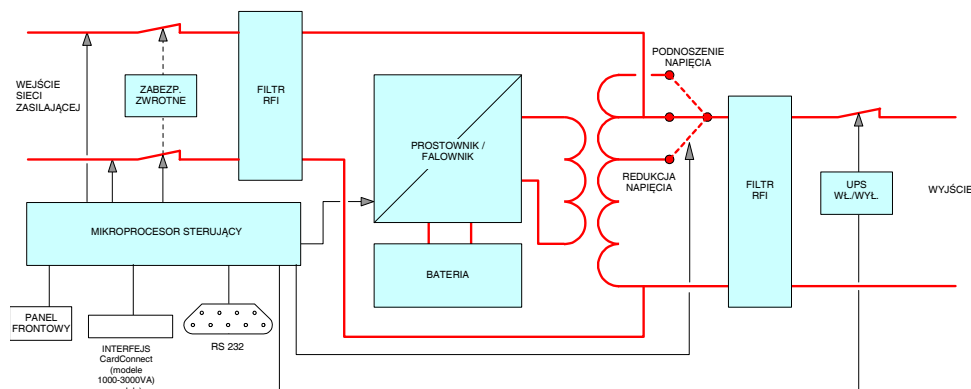
UPS-y serii Match firmy GE (General Electric) Digital Energy™ są kompaktowymi, nowoczesnymi urządzeniami w technologii 'line-interactive', które prezentują najbardziej zaawansowaną technologię elektroniczną i zapewniają tym samym wyjątkową ochronę i zabezpieczenie sprzętu elektrycznego.

Przed opuszczeniem fabryki każdy z UPS-ów Digital Energy jest wszechstronnie testowany dla zapewnienia jakości i najwyższej użyteczności. Wszystkie elementy składowe urządzenia przeszły kontrole jakości na zgodność z podanymi niżej specyfikacjami. (Zawarte w opisie parametry mogą zostać zmienione bez wcześniejszego zawiadomienia.) Informacje odnoszą się do wszystkich modeli UPS-ów, o ile nie zostało podane inaczej.

2 - Podstawowe pojęcia

2.1 Zasady działania

UPS Match magazynuje energię w bateriach umieszczonych wewnątrz urządzenia. Umożliwia to zasilanie odbiorów nawet podczas zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej. Energia magazynowana w bateriach dostępna jest w postaci prądu stałego (DC), podczas gdy energia wyjściowa i wejściowa musi być dostępna w postaci prądu przemiennego (AC). W tym celu UPS wyposażony jest w przetwornicę prądu wejściowego AC-DC (prostownik) oraz przetwornicę prądu wyjściowego DC-AC (falownik). (patrz rys.1)



Rysunek 1 Schemat blokowy UPS-a Match

2.2 Praca w normalnych warunkach

W normalnych warunkach pracy (patrz rozdział 4.2) obciążenie jest zasilane napięciem sieciowym poprzez elektroniczny układ obejściowy. Układy filtrów zabezpieczają przed impulsami prądowymi i napięciowymi oraz zakłóceniami wysokiej częstotliwości. Prąd pobierany z sieci zapewnia również utrzymanie baterii akumulatorów w stanie pełnego naładowania.

Okno dla napięcia wejściowego jest bardzo szerokie: dopóki napięcie wejściowe mieści się w zakresie 165 – 275 Vac (Match 500-1500) lub w zakresie 140 – 305 Vac (Match 2200-3000), układ automatycznej regulacji napięcia (AVR) gwarantuje napięcie wyjściowe w zakresie 190 - 254 Vac, które jest akceptowalne dla wszystkich nowoczesnych urządzeń ICT.

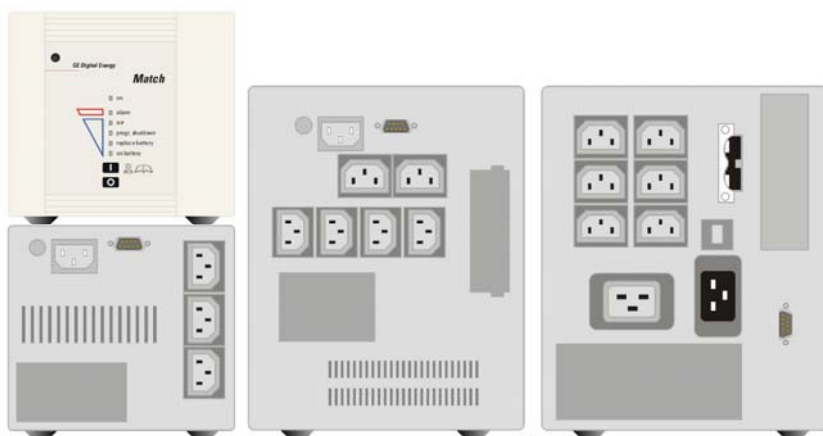
2.3 Zanik sieci

W przypadku zaniku sieci (tj. całkowitego zaniku napięcia sieci zasilającej lub wyjścia parametrów sieci poza zakres tolerancji) obciążenie jest zasilane przy wykorzystaniu energii zgromadzonej w baterii. Napięcie DC z baterii jest wykorzystywane do zasilania falownika, który wytwarza napięcie zmienne AC dla obciążenia. Czas przełączenia wynosi 4 milisekundy, czyli jest wystarczająco krótki, aby komputery mogły kontynuować pracę bez żadnej przerwy. W przypadku przedłużającego się zaniku sieci, falownik przestanie pracować po całkowitym wyczerpaniu energii zgromadzonej w baterii. Wówczas UPS nie będzie w stanie dalej zasilать podłączonych urządzeń.

Po powrocie normalnych parametrów sieci zasilającej, UPS zacznie ponownie zasilать odbiory. Baterie zostaną naładowane i UPS będzie gotowy do pracy na wypadek kolejnych zaników sieci.

3 - Opis wyglądu zewnętrznego

3.1 Panel przedni i tylny



Rysunek 2 Panele przednie i tylne UPS-ów: 500-700 (po lewej), 700L-1500 (w środku) i 2200-3000 (po prawej) (nie jest pokazany: dodatkowy zestaw bateryjny dla Match 2200-3000)

PRZEDNI

On (włączony)	: zielona dioda LED
Alarm (alarm)	: czerwona dioda LED
AVR (układ AVR)	: żółta dioda LED
Progr.shutdown (prog.wyłącz.)	: żółta dioda LED
Replace batt. (wym. baterie)	: żółta dioda LED
On battery (praca z baterii)	: żółta dioda LED
Przyciski włączenia i wyłączenia	

TYLNY

Interfejs ComConnect	: 9-pin Sub-D męskie
Gniazdo wejściowe	: IEC 320 C14 męskie IEC 320 C20 męskie ¹⁾
Gniazda wyjściowe	: IEC 320 C13 żeńskie IEC 320 C19 żeńskie ¹⁾
Bezpiecznik wejściowy	: IEC Ø5x20 TCB wyłącznik termiczny ¹⁾
Slot dla kart komunik.	: dla opcjonalnych- karty SNMP lub dla karty przekaźnikowej (nie dot. Match-a 500-700)

Złącze DC¹⁾

¹⁾ = Match 2200/3000

3.2 Obudowa

Konstrukcja	: stal + tworzywo
Kolor (obudowa + front)	: RAL 7035 (jasny szary)
Poziom ochrony	: IP 20

3.3 Wymiary

Wymiary obudowy (wys. x szer. x głęb.)

Match 500-700	: 144 x 155 x 350 mm (VMC 15)
Match 700L-1500	: 225 x 180 x 360 mm (VMC 22)
Match 2200-3000 ²⁾	: 225 x 187 x 485 mm (VMC 23)

Wymiary transportowe (wys. x szer. x głęb.)

Match 500-700	: 235 x 235 x 430 mm
Match 700L-1500	: 310 x 260 x 440 mm
Match 2200-3000 ²⁾	: 340 x 305 x 594 mm

²⁾ zestawy bateryjne w oddzielnych obudowach mają takie wymiary (transportowe), jak UPS-y

3.4 Waga

Match - model	: 500	700	700L	1000	1000L	1500	2200	3000
Waga (kg)	: 7,2	10,0	20,8	16,5	20,8	20,8	18,0*	20,1*
Waga transportowa (kg)	: 8,5	11,5	23,0	18,7	23,0	23,0	20,5*	22,6*

* oddzielne zestawy bateryjne dla UPS-ów Match 2200/3000: waga 21,3 / 26,5; waga transportowa 23,8 / 29,0

4 - Parametry elektryczne

Match - model : 500 700 700L 1000 1000L 1500 2200 3000

4.1 Dane znamionowe

Moc znamionowa (VA) : 500 700 700 1000 1000 1500 2200 3000
przy typowym obciążeniu komputerowym
Moc czynna (W) : 300 420 420 600 600 900 1540 2100

Podane wielkości odpowiadają standardowym czasom autonomii.
W przypadku wartości dla dłuższych czasów autonomii – patrz rozdział 8.3.

4.2 Wejście

Napięcie wejściowe AC : 220 - 240 V
Okno napięcia wejściowego AC
Match 500-1500 : 165 - 275 V, praca z sieci
Match 2200-3000 : 140 - 305 V, praca z sieci (jeśli prąd wejściowy < 16A)
Maks. napięcie wejściowe AC : 350V, praca z baterii powyżej 275V (Match 500-1500)
350V, praca z baterii powyżej 305V (Match 2200-3000)
Minimalne napięcie AC
uruchomienia UPS-a : 187V (przy dowolnym obciążeniu)
Częstotliwość wejściowa : 50 Hz lub 60 Hz
Zakres częstotliwości wejściowej : znamionowa \pm 5 Hz
Typowy pobór mocy przy braku obciążenia,
w normalnych warunkach pracy (W) : 7 7 12 12 12 12 15 15
Maks. prąd wejściowy AC (A) : 2,8 4,0 4,0 6,0 6,0 8,0 12,0 16,0
Bezpiecznik wejściowy AC / TCB* (A) : 3,15 5,0 5,0 10 10 10 16* 16*

4.3 Wyjście

Napięcie wyjściowe AC : 230 V znamionowe (odpowiednie dla obciążeń o zasilaniu 220-240V)
Tolerancja napięcia wyjściowego AC : 190-254 V (230V \pm 2% podczas pracy z baterii)
Częstotliwość wyjściowa : 50 Hz lub 60 Hz, autowykrywanie
W przypadku uruchomienia z baterii, zgodnie z ostatnią częst. wejściową
Stabilizacja częstotliwości wyjściowej : < \pm 0,1 Hz (przy pracy z baterii)
Kształt napięcia wyjściowego : sinusoidalny
Współczynnik szczytu : do 6:1
Współczynnik mocy : 0,6 (0,7 przy obciążeniu 90%) (Match 500-1500)
0,7 (Match 2200-3000)
Regulacja napięcia wyjściowego : przy znamionowym wejściowym oknie napięciowym, napięcie wyjściowe waha się pomiędzy 190-254Vac

			M500-1500	M2200-3000
Napięcia przełączenia / powrotu pomiędzy trybami pracy	praca normalna \Leftrightarrow podwyższanie		202 / 215	207 / 217
	podwyższanie \Leftrightarrow super podwyższ.		-	172 / 182
	praca normalna \Leftrightarrow obniżanie		254 / 240	265 / 255
	podwyższanie \Leftrightarrow bateria		165 / 175	140 / 150
	obniżanie \Leftrightarrow bateria		275 / 265	305 / 295
Czas przełączenia				typowo 4 ms.

4.4 Ogólne dane projektowe

Bezpieczeństwo : EN 50091-1-1 (EN 60950, IEC 950)
Kompatybilność elektromagnetyczna : EN 50091-2 (EN 50081-1 + EN 50082-1)

Uwaga: UPS jest przeznaczony do pracy w normalnych warunkach – w pomieszczeniach biurowych lub domowych.

5 - Funkcjonowanie

Match - model : 500 700 700L 1000 1000L 1500 2200 3000

5.1 Sprawność (przy całkowicie naładowanej baterii)

Przy pracy z sieci : typowo 98%
Przy pracy z baterii : typowo 82%
Maks. ilość emitowanego ciepła, przy 100% obciążeniu i pracy z sieci (W/h) : 6,1 8,5 12,3 12,3 18,3 18,3 25 36,7

5.2 Środowisko pracy

Temperatura otoczenia : od -10 do 40°C
Poziom hałasu w odległości 1 metra : mniejszy, niż 35 dB(A) (praktycznie niesłyszalny)
Maks. wilgotność względna : 95% (bez kondensacji)

5.3 Czasy autonomii (wartości dla 25°C)

	czas pracy w minutach							
Przy typowym obciążeniu UPS-a (75%)	5	11	38	12	25	14	8	8
Waty*								
60	35	77	185	106	185	185	237	308
180	8	23	69	38	69	69	83	112
300	3	11	40	21	40	40	49	66
420	-	6	27	14	27	27	33	46
600	-	-	-	8	18	18	22	31
900	-	-	-	-	-	9	12	19
1540	-	-	-	-	-	-	5	8
2100	-	-	-	-	-	-	-	5

* maks. współczynnik mocy: Match 500-1500: 0,6; Match 2200/3000: 0,7

5.4 Cechy standardowe

Szerokie okno napięcia wejściowego AC

Minimalizuje potrzebę pracy z baterii.

Układ automatycznej regulacji napięcia

Układ AVR – odpowiednio reagując: podwyższając, bądź obniżając napięcie wejściowe, koryguje zmiany napięcia wyjściowego do akceptowalnych poziomów dla obciążeń.

Doskonałe zabezpieczenie przed wysokim napięciem

Zabezpieczenie samego UPS-a oraz odbiorów do wartości napięcia 350Vac.

Informacje na temat rzeczywistych wartości (RMS) napięcia i mocy wyjściowej

Wszystkie przekazywane informacje oparte są nie na średnich, bądź szacowanych danych, ale na prawdziwych wartościach, co oznacza zawsze aktualne i rzetelne informacje o wartości napięcia, obciążenia oraz czasu autonomii (pracy z baterii).

Start z baterii

Pozwala na włączenie UPS-a przy braku sieciowego napięcia zasilającego.

Częstotliwość wyjściowa automatycznie nastawiana jest na 50Hz lub 60Hz (autowykrywanie)

UPS-y są odpowiednie dla 50Hz i 60Hz systemów sieciowych.

Nie występuje ryzyko pojawienia się nieprawidłowej częstotliwości podczas pracy z baterii.

Sinusoidalne napięcie wyjściowe

Standardowy sprzęt elektroniczny zaprojektowany jest do pracy z sinusoidalnym napięciem wejściowym. Niektóre urządzenia, jak regulatory częstotliwości, bądź monitory mogą mieć problemy z działaniem przy zdeformowanym kształcie napięcia zasilającego.

Niskie „zielone” zużycie energii podczas normalnych warunków pracy

Oszczędność energii: inwestycja zwraca się w 100% po 5 latach, w porównaniu do innych UPS-ów typu 'line interactive'.

System zarządzania baterią, w celu uzyskania jak najlepszej żywotności i niezawodności baterii:

- **Szybki test baterii**
Podczas testowania baterii UPS działa w normalnym trybie pracy, zamiast przełączać się na pracę z baterii. Wyklucza to ryzyko przerwy w zasilaniu odbiorów w wypadku rozładowanej, bądź uszkodzonej baterii, albo w przypadku przeciążenia.
- **Niska temperatura baterii podczas pracy z sieci**
Projekt i konstrukcja UPS-a gwarantują utrzymanie niskiej temperatury baterii, co znacznie wpływa na zwiększenie jej żywotności.
- **Ładowanie baterii już od wartości 165V napięcia wejściowego**
Szybkie naładowanie baterii nawet przy niskich wartościach sieciowego napięcia zasilającego. Wpływa na szybszą gotowość UPS-a do pracy oraz na zwiększenie żywotności baterii.
- **Autoładowanie**
Układ ładowania baterii włącza się automatycznie, zawsze gdy obecna jest sieć zasilająca.
- **Automatyczne przełączanie trybu ładowania: forsujące/konserwujące**
Redukuje czas doładowania baterii do 2 godzin, bez ich przeładowania. Wpływa na szybszą gotowość UPS-a do pracy.

Dodatkowe cechy standardowe dla UPS-ów Match 2200/3000:

Wysoki prąd doładowania baterii

Szybkie doładowywanie baterii w UPS-ach z dłuższym czasem podtrzymania.

Głęboki – kalibracyjny test baterii

Umożliwia pomiar aktualnej pojemności baterii i ustalenie faktycznego czasu podtrzymania.

Głębokość rozładowania w zależności od obciążenia

Baterie mogą zostać rozładowane głębiej w krótszym czasie. Cecha ta pozwala na osiągnięcie maksymalnego czasu pracy przy dowolnym obciążeniu, bez ryzyka uszkodzenia baterii.

6 - Port komunikacyjny: ComConnect

6.1 Zasady funkcjonowania

Umieszczony na tylnej ścianie obudowy UPS-a interfejs komunikacyjny ComConnect jest portem szeregowym (w postaci 9-pinowego męskiego gniazda Sub-D), umożliwiającym zaawansowaną komunikację między UPS-em, a komputerem PC (wymagany zestaw interfejsowy).

Mikroprocesor sterujący pracą interfejsu ComConnect wysyła informacje dotyczące poziomu obciążenia oraz stanu pracy UPS-a - do podłączonego komputera PC lub zewnętrznego interfejsu sieciowego. W przypadku, gdy baterie są bliskie wyczerpania, UPS wysyła polecenie kontrolowanego, nie wymagającego nadzoru zamknięcia systemów komputerowych. Interfejs ComConnect może także otrzymać polecenie wyłączenia UPS-a od podłączonego komputera PC lub zewnętrznego interfejsu sieciowego.

Uwaga: sygnał wspólny interfejsu ComConnect jest podłączony do uziemienia.

Gdy sygnały z UPS-a wysyłane są do komputera, na ekranie może pojawić się wiadomość informująca użytkownika o stanie pracy UPS-a.

Monitorowane są następujące stany pracy i parametry:

- dostępność sieciowego napięcia zasilającego,
- poziom naładowania (rozładowania) baterii,
- temperatura urządzenia (podczas pracy z baterii),
- interaktywne informacje kontrolne i diagnostyczne dla pojedynczych stanowisk oraz systemów sieciowych,
- bieżące stany alarmowe.

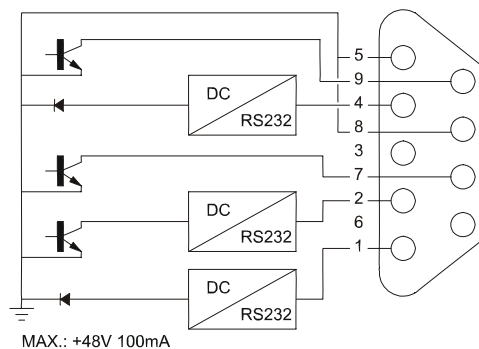
Zestaw interfejsowy (zawierający przewód komunikacyjny i oprogramowanie) przeznaczony jest dla wszystkich systemów operacyjnych, dla których dostępne jest środowisko JAVA (rodzina Windows, Novell, UNIX, VMS, IBM AS/400, IBM OS/2, LINUX). Szczegółowe informacje na temat produktów komunikacyjnych oraz oprogramowania firmy GE Digital Energy można uzyskać u lokalnego dystrybutora lub pod adresem: www.gedigitalenergy.com.

6.2 Znaczenie poszczególnych pinów

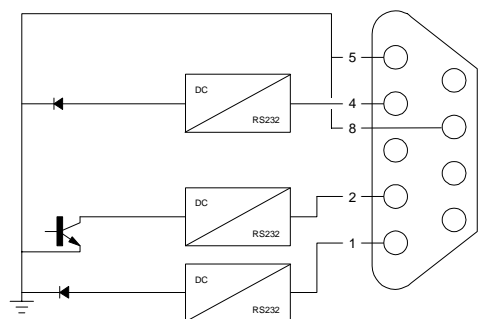
Opis portu: złącze męskie, 9-pinowe Sub-D

Pin #	Funkcja
1	RS232 wejście
2	RS232 wyjście
3	Bez funkcji
4	PnP: Plug & Play
5	Wspólny, do uziemienia
6	Bez funkcji
7	Niska pojemność baterii
8	UPS podłączony
9	Zanik sieci zasilającej

Pin #	Funkcja
1	RS232 wejście (wyłączenie UPS-a)
2	RS232 wyjście
3	Bez funkcji
4	PnP: Plug & Play
5	Wspólny
6	Bez funkcji
7	Bez funkcji
8	UPS podłączony
9	Bez funkcji



Rysunek 3: Port komunikacyjny ComConnect Match 500-1500



Rysunek 4: Port komunikacyjny ComConnect Match 2200-3000

Interfejs komunikacyjny ComConnect jest dostępny nawet wtedy, gdy UPS jest wyłączony. Jeżeli nie jest dostępne sieciowe napięcie zasilające, wtedy port ComConnect jest wyłączany 10 godzin po wyłączeniu się UPS-a, w celu oszczędzania energii zgromadzonej w baterii.

7 - Baterie (wartości dla 25°C)

Match - model	:	500	700	700L	1000	1000L	1500	2200	3000
Napięcie znamionowe (V)	:	12	24	36	36	36	36	36	48
Baterie (ilość x Ah)	:	1x7	2x7	3x12	3x7	3x12	3x12	6x7	8x7
Pojemność baterii (Ah)	:	7	7	12	12	12	12	14	14
Typ	:	szczelne, bezobsługowe							
Żywotność	:	do 6 lat (w zależności od warunków eksploatacji)							
Autonomia	:	patrz rozdział 5.3, Czasy autonomii							
Prąd ładowania baterii	:	1,5 A							
Match 500-1500	:	3A							
Match 2200-3000	:	3,5 – 10A, w zależności od ustawionej pojemności baterii							
Czas ładowania baterii	:	około 2 godzin do 90% pojemności							

Dłuższe przechowywanie baterii: patrz rozdział 9.

8 - Wyposażenie dodatkowe (700L-3000)

8.1 Karta SNMP

W slocie na karty interfejsów komunikacyjnych, znajdującym się na tylnej ściance UPS-a, może zostać zamontowana karta interfejsu sieciowego SNMP, umożliwiającego bezpośrednie połączenie UPS-a z siecią komputerową. Gdy w UPS-ie zostanie zainstalowana karta SNMP, port komunikacyjny ComConnect zostaje wyłączony i jest niedostępny dla Użytkownika.

8.2 Karta przekaźnikowa

W slocie na karty interfejsów komunikacyjnych, znajdującym się na tylnej ściance UPS-a, może zostać zamontowana karta przekaźnikowa. Ze styków beznapięciowych dostępnych na karcie przekaźnikowej możliwe jest wyprowadzenie następujących alarmów: zanik sieci, niski stan baterii.

Styki są dostępne dla Użytkownika na listwie zaciskowej oraz na 9-pinowym męskim złączu sub-D.

8.3 Wydłużony czas autonomii (2200-3000 VA)

Wydłużony czas autonomii można osiągnąć poprzez dołączenie do UPS-a dodatkowych modułów bateryjnych. Przy wykorzystaniu złącza DC znajdującego się w module bateryjnym, możliwe jest podłączanie kolejnych: drugiego, trzeciego, itd. modułów bateryjnych.

UPS Match 2200/3000 z	Całkowita pojemność Ah	Autonomia (min.) przy 100%/50% obciążeniu
1 dodatkowym modułem bateryjnym	28	15/36
2 dodatkowymi modułami bateryjnymi	42	26/58
3 dodatkowymi modułami bateryjnymi	56	37/79
4 dodatkowymi modułami bateryjnymi	70	47/101

Dla wydłużonego czasu autonomii przy temperaturze otoczenia 25°C nie jest konieczne przewymiarowanie. Dla wydłużonego czasu autonomii przy temperaturze otoczenia 35°C, maksymalne obciążenie musi zostać przewymiarowane do wartości 1,85kVA (Match 2200) oraz 2,5kVA (Match 3000).

8.4 Przewody DC do podłączenia zewnętrznych baterii

Na zamówienie Użytkownika, do UPS-ów Match 2200VA oraz Match 3000VA, możliwe jest dostarczenie dodatkowych przewodów DC służących do podłączenia zewnętrznych baterii, wydłużających autonomię UPS-ów. W celu uzyskania dodatkowych informacji, prosimy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

9 - Transport / przechowywanie

Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia powstałe podczas transportu urządzenia w opakowaniu innym, niż oryginalne.

UPS-a należy przechowywać w suchym miejscu, z bateriami w stanie pełnego naładowania.

UPS powinien być przechowywany w temperaturze $-20 +45$ °C. W przypadku, gdy UPS przechowywany jest przez okres dłuższy niż 3 miesiące, optymalna żywotność baterii zostanie zachowana, gdy temperatura przechowywania nie przekroczy 25°C.

Jeżeli czas przechowywania wydłuży się, baterie muszą być okresowo doładowywane. Należy upewnić się, czy baterie są połączone z UPS-em. Następnie należy podłączyć urządzenie do sieci zasilającej i ładować baterie przez 24 godziny:

- co 3 miesiące – jeśli temperatura przechowywania zawiera się w granicach $-20 \div +30$ °C,
- co miesiąc – jeśli temperatura przechowywania zawiera się w granicach $-20 \div +45$ °C.

Wyprodukowany przez:

GE Digital Energy
General Electric Company
CH – 6595 Riazzino (Locarno)
Switzerland
T +41 (0)91 / 850 51 51
F +41 (0)91 / 850 51 44
E gedefinfo@ge.com

www.gedigitalenergy.com