

INSTRUKCJA OBSŁUGI



ZASILACZ PROGRAMOWALNY **ARRAY 3645A**

ARRAY ELECTRONIC CO., LTD., SHANGHAI, CHINA




1. BEZPIECZEŃSTWO	5
1.1. Podłączanie zasilacza do sieci zasilającej	7
1.2. Wymiana bezpiecznika	7
1.3. Podłączanie urządzeń do wyjść zasilacza:.....	8
2. CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA	9
2.1. Wprowadzenie	9
2.2. Specyfikacja techniczna	9
2.3. Obudowa zasilacza	10
2.4. Widok panelu przedniego	11
2.4.1. Wyświetlacz	11
2.4.2. Klawiatura numeryczna	11
2.4.3. Pokrętko szybkiego wyboru	12
2.5. Widok panelu tylnego	12
3. OBSŁUGA ZASILACZA	13
3.1. Połączenie zasilacza z komputerem PC	13
3.2. Funkcje zasilacza	13
3.2.1. Funkcje główne	13
3.2.2. Funkcje dodatkowe	13
3.3. Obsługa funkcji głównych zasilacza	13
3.3.1. Regulacja napięcia wyjściowego	14
3.3.2. Regulacja maksymalnego prądu wyjściowego	15
3.3.3. Aktywacja/dezaktywacja wyjścia zasilacza	15
3.3.4. Zapisanie aktualnych parametrów pracy zasilacza do pamięci	16
3.3.5. Odczytywanie zapisanych w pamięci parametrów pracy zasilacza	16
3.4. Obsługa funkcji dodatkowych zasilacza	18
3.4.1. Regulacja maksymalnego napięcia wyjściowego	18
3.4.2. Regulacja maksymalnej mocy wyjściowej	18
3.4.3. Zablokowanie pokrętko szybkiego wyboru	19
3.4.4. Zapamiętanie stanu wyjścia zasilacza przed jego wyłączeniem	19
3.4.5. Zapamiętanie wartości napięcia wyjściowego zasilacza przed jego wyłączeniem	19
3.4.6. Wybór prędkości transmisji	20
3.4.7. Ustawianie adresu urządzenia	20
3.4.8. Zablokowanie klawiatury	20
3.4.9. Wykasowanie zapisanych parametrów	21
3.4.10. Wyjście	21

4. OPROGRAMOWANIE PowerMS.....	22
4.1. Instalacja oprogramowania	22
4.2. Uruchomienie oprogramowania	24
4.3. Odinstalowanie oprogramowania	25
5. OBSŁUGA PROGRAMU PowerMS	26
5.1. Konfiguracja zasilacza	26
5.2. Konfiguracja portu komunikacji COM	28
5.3. Uruchomienie komunikacji	30
5.4. Zatrzymanie komunikacji.....	30
5.5. Wybór konfiguracji zasilacza	30
5.6. Zmiana rodzaju pracy i stanu wyjścia zasilacza	30
5.7. Regulacja wielkości napięcia wyjściowego.....	31
5.8. Regulacja maksymalnego prądu wyjściowego	31
5.9. Raport	32
5.10. Wskazanie wielkości wyjściowych.....	33
5.10.1. Wskaźnik analogowy i cyfrowy	33
5.10.2. Wskaźnik oscyloskopowy	34
5.11. Wprowadzanie wielkości wejściowych	34
5.11.1. Wirtualna klawiatura	34
5.12. Pasek statusu.....	35
5.13. Diody sygnalizacyjne.....	35
5.14. Zamknięcie programu	35

1. BEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje oraz ostrzeżenia, które muszą być przestrzegane podczas obsługi zasilacza w celu zachowania bezpieczeństwa.

Informacje związane z bezpieczeństwem oznaczono w sposób podany poniżej:

	NIEBEZPIECZEŃSTWO Nie przestrzeganie zasad bezpieczeństwa może być przyczyną poważnego wypadku, ciężkich obrażeń a nawet śmierci a także zniszczenia lub znacznego uszkodzenia urządzenia
	OSTRZEŻENIE Nie przestrzeganie zasad bezpieczeństwa może być przyczyną ciężkich obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.
	UWAGA Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące urządzenia, specyfikację urządzenia lub odpowiedni fragment instrukcji obsługi.

Poniższe zasady bezpieczeństwa muszą być przestrzegane podczas pracy, obsługi i naprawy urządzenia. Nie przestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa spowoduje naruszenie norm bezpieczeństwa zgodnie, z którymi urządzenie zostało zaprojektowane, wykonane i powinno być obsługiwane. Producent, ani dystrybutor nie ponoszą odpowiedzialności za skutki niewłaściwej obsługi urządzenia, niezgodnej z niniejszą instrukcją obsługi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Urządzenie należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi.
- Ze względu na obecność wysokich napięć, należy unikać bezpośredniego kontaktu z elementami znajdującymi się wewnątrz obudowy urządzenia.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi.
- Urządzenie zostało wyposażone w zacisk uziemienia. W celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem elektrycznym obudowa urządzenia musi być podłączona do uziemienia. W tym celu należy podłączać urządzenie za pomocą trójprzewodowego przewodu zasilającego do gniazdka sieci zasilającej wyposażonego w bolec uziemienia połączony z przewodem ochronnym PE instalacji zasilającej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Osoby obsługujące urządzenie nie mogą otwierać obudowy urządzenia. Regulacja oraz wymiana elementów wewnętrznych urządzenia może być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowane w tym kierunku osoby. Przed otwarciem obudowy urządzenia należy odłączyć przewód zasilający.
- W szczególnych przypadkach elementy znajdujące się wewnątrz urządzenia mogą znajdować się pod napięciem nawet, gdy przewód zasilający został odłączony od urządzenia. Należy unikać bezpośredniego kontaktu z elementami znajdującymi się wewnątrz obudowy urządzenia przed odłączeniem przewodu zasilającego od urządzenia, rozładowaniem obwodów wewnętrznych urządzenia i odłączeniem zewnętrznych źródeł zasilania, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.
- Nie wolno dokonywać wymiany ani modyfikacji elementów i obwodów wewnętrznych urządzenia.
- W przypadku awarii urządzenia należy skontaktować się z dystrybutorem w celu naprawy urządzenia, aby upewnić się, że serwisowane urządzenie będzie spełniać określone normy bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE

Do obsługi urządzenia upoważnione są wyłącznie osoby przeszkolone w dziedzinie odbioru urządzeń do eksploatacji, uziemiania urządzeń oraz identyfikacji obwodów elektrycznych pod kątem odpowiadających im kategorii bezpieczeństwa.

UWAGA

Wyłącznie właściwa obsługa, konserwacja, transport, przechowywanie oraz instalacja urządzenia pozwalają na jego niezawodną pracę, zgodną z podaną specyfikacją.

1.1. Podłączanie zasilacza do sieci zasilającej

OSTRZEŻENIE

- Sprawdzić, czy pozycja przełącznika wielkości napięcia zasilającego, znajdującego się na panelu tylnym obudowy zasilacza odpowiada wielkości napięcia w gniazdku sieci zasilającej.
- Przed podłączeniem przewodu zasilającego do gniazdka sieci zasilającej należy sprawdzić, czy przycisk zasilania **LINE** na panelu przednim zasilacza znajduje się w pozycji **OFF** (wyłączony).
- Przewód zasilający należy podłączać wyłącznie do gniazdka sieci zasilającej posiadającego bolec uziemienia.

1. Podłączyć jeden koniec przewodu zasilającego do gniazda znajdującego się na panelu tylnym zasilacza a drugi koniec do gniazdka sieci zasilającej.
2. Włączyć zasilacz wciskając przycisk **LINE**.

1.2. Wymiana bezpiecznika

OSTRZEŻENIE

- Przed wymianą bezpiecznika lub zmianą wielkości napięcia zasilającego należy sprawdzić, czy przycisk zasilania **LINE** na panelu przednim zasilacza znajduje się w pozycji **OFF** (wyłączony) oraz czy do zasilacza nie są podłączone żadne urządzenia zewnętrzne.
- Podczas wymiany bezpiecznika, aby zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu zasilacza należy zwrócić uwagę, czy wymieniany bezpiecznik jest właściwego typu.

1. Bezpiecznik zabezpieczający obwody wewnętrzne zasilacza przed przepięciami znajduje się pod gniazdem zasilania znajdującym się na panelu tylnym zasilacza.
2. Oprawkę bezpiecznika należy podważyć śrubokrętem i wysunąć w górę.
3. Wyjąć bezpiecznik z oprawki i wymienić na nowy zgodnie z tabelą znajdującą się na panelu tylnym zasilacza.

1.3. Podłączanie urządzeń do wyjść zasilacza:

 **OSTRZEŻENIE**

- Ze względu na zachowanie bezpieczeństwa nie należy zwierać biegunów wyjściowych zasilacza.
- Urządzenia powinny być podłączane do biegunów wyjściowych zasilacza wyłącznie izolowanymi przewodami.
- Przed użyciem zasilacza należy uruchomić go i odczekać 30 minut.

1. Urządzenia zewnętrzne należy podłączać do biegunów wyjściowych zasilacza „+” i „-” zachowując zgodność polaryzacji.

2. CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA

2.1. Wprowadzenie

ARRAY 3645A jest kompaktowym zasilaczem programowalnym z jednym wyjściem prądu stałego DC i interfejsem komunikacyjnym. Zasilacz wyposażono w podświetlany wyświetlacz LCD, klawiaturę numeryczną oraz pokrętło szybkiego wyboru, ułatwiające poruszanie się po menu oraz regulację wprowadzanych wartości. Zasilacz może pracować w trybie stabilizacji napięcia wyjściowego CV lub prądu obciążenia CC. Ponadto istnieje możliwość ustawienia maksymalnego prądu wyjściowego, maksymalnego napięcia wyjściowego i maksymalnej mocy wyjściowej a także zapis i odczyt 10 nastaw parametrów pracy zasilacza. Zasilacz spełnia wszechstronne wymagania dla potrzeb naukowych, edukacyjnych, czy serwisowych.

- Podświetlany wyświetlacz LCD
- Klawiatura numeryczna i pokrętło szybkiego wyboru
- Regulacja maksymalnego napięcia wyjściowego
- Regulacja maksymalnej mocy wyjściowej
- Pamięć 10 nastaw
- Możliwość połączenia szeregowego lub równoległego w celu zwiększenia maksymalnego prądu lub napięcia wyjściowego.

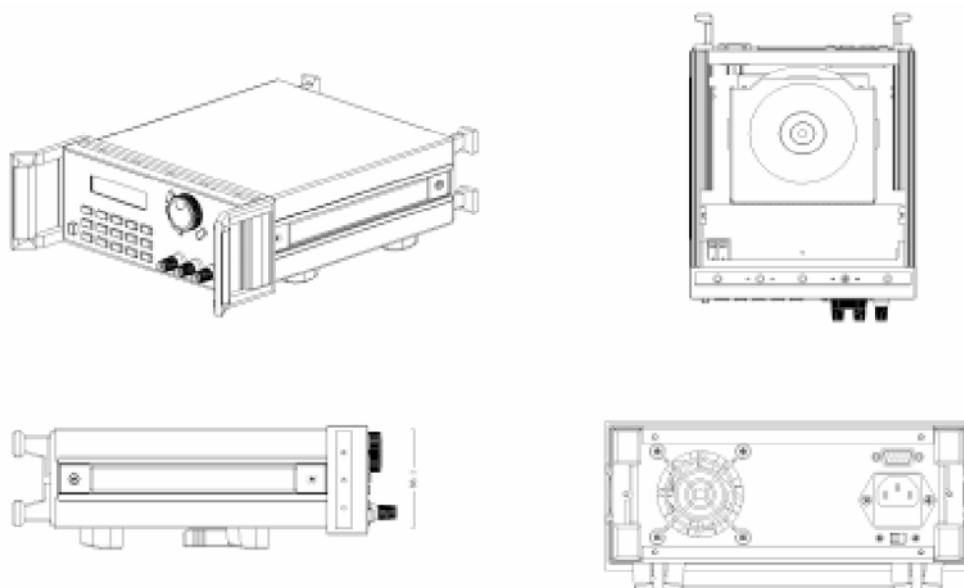
2.2. Specyfikacja techniczna

Liczba wyjść:	1
Wyjście DC:	
Zakres napięcia wyjściowego:	0÷36V
Zakres prądu wyjściowego:	0÷3A
Maksymalna moc wyjściowa:	108W
Napięciowy współczynnik stabilizacji napięcia:	
CV:	0÷3.999V: 0.01%+3mV 4÷36V: 0.02%+10mV
CC:	0.02%+8mA
Obciążeniowy współczynnik stabilizacji napięcia:	
CV:	0.02%+10mV
CC:	0.02%+10mA
Tętnienia i szumy:	
CV:	<1mVrms
CC:	<4mA _{rms}
Dokładność programowania (dla 25°C ±5°C):	
CV:	0.1%+20mV
CC:	0.2%+20mA

Dokładność odczytu (dla 25°C ±5°C):	
CV:	0÷19.999V: 0.2%+20mV 20÷36V: 0.2%+100mV
CC:	0.2%+20mA
Rozdzielczość programowania:	
CV:	0÷3.999V: 1mV 4÷36V: 10mV
CC:	1mA
Rozdzielczość odczytu:	
CV:	0÷19.999V: 10mV 20÷36V: 100mV
CC:	10mA
Zabezpieczenia:	Przeciw-przebieciowe, nadprądowe, termiczne
Wejście zasilania AC:	110V/220V AC ±15% (47Hz÷63Hz)
Środowisko pracy:	0÷50°C, RH<80%*
Masa:	6 kg
Wymiary:	212.6 x 88.1 x 250 [mm]
Wyposażenie standardowe:	Przewód zasilający AC, uchwyty do noszenia, instrukcja obsługi
Wyposażenie opcjonalne:	Adapter RS-232, adapter RS-485, adapter USB, panel do zamontowania w szafie 19"
Oprogramowanie:	PowerMS Power Management System software, ActiveX i DLL tools support VB, VC++, DELPHI, LabView

* Temperatura pracy dla całego zakresu wyjściowego wynosi 0÷35°C. Powyżej temperatury 35°C dopuszczalny maksymalny prąd wyjściowy maleje o 3% co 1°C.

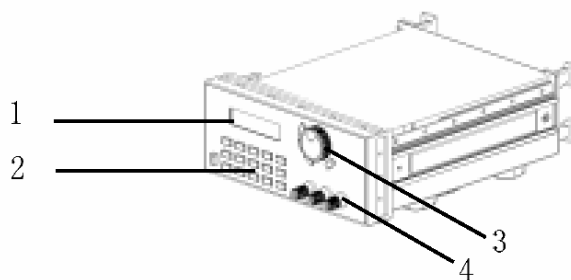
2.3. Obudowa zasilacza



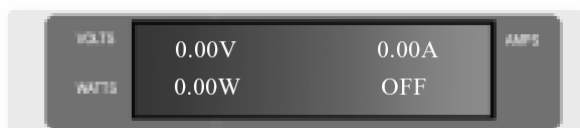
2.4. Widok panelu przedniego

Na panelu przednim znajdują się przyciski i pokrętła służące do obsługi zasilacza.

1. Wyświetlacz LCD
2. Klawiatura numeryczna
3. Pokrętło szybkiego wyboru
4. Gniazda wyjściowe zasilacza



2.4.1. Wyświetlacz



Lewy-górny róg:

Ustawiona wartość napięcia (miganie oznacza, że wartość ustawionego napięcia jest zbyt niska).

Lewy-dolny róg:

Rzeczywista moc wyjściowa (miganie oznacza, że moc wyjściowa jest zbyt wysoka).

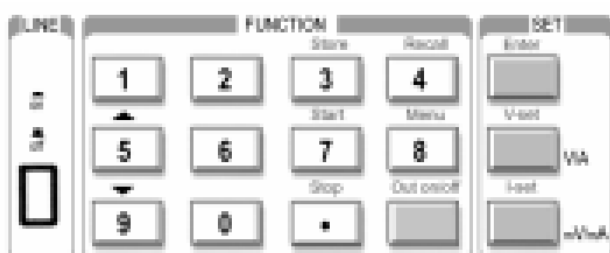
Prawy-górny róg: Rzeczywisty prąd wyjściowy

Prawy-dolny róg: Status pracy zasilacza

ON (OFF): Wyjście zasilacza aktywne (nieaktywne)

PC: Praca zdalna (z komputera PC)

2.4.2. Klawiatura numeryczna



Normalne funkcje klawiszy opisane są kolorem czarnym.

Funkcje rozszerzone klawiszy opisane są kolorem niebieskim.

0÷9: Klawisze numeryczne

Store: Zapisanie aktualnych parametrów pracy zasilacza do pamięci pod indeksem 1÷10

Recall: Wczytanie zapisanych parametrów pracy zasilacza z pamięci spod indeksu 1÷10

Menu: Wyświetlenie menu z ustawieniami parametrów pracy zasilacza

Out on/off: Aktywacja/dezaktywacja wyjścia zasilacza

Enter: Klawisz zatwierdzenia wprowadzonych zmian

V-set: Ustawienie wartości napięcia wyjściowego

I-set: Ustawienie wartości maksymalnego prądu wyjściowego

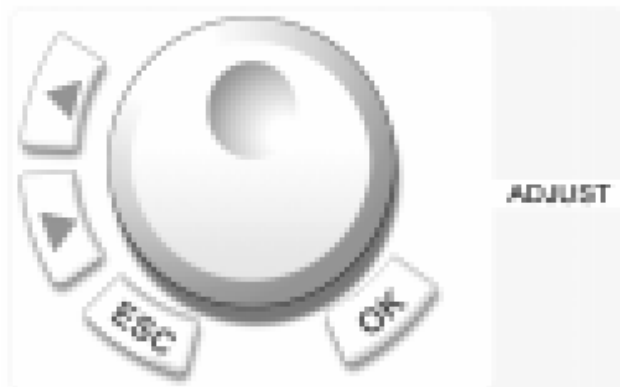
▲: Przesunięcie kursora w górę

▼: Przesunięcie kursora w dół

V/A: Wybór jednostki napięcia V i prądu A

mV/mA: Wybór jednostki napięcia mV i prądu mA

2.4.3. Pokrętko szybkiego wyboru



◀: Przesunięcie kursora w lewo

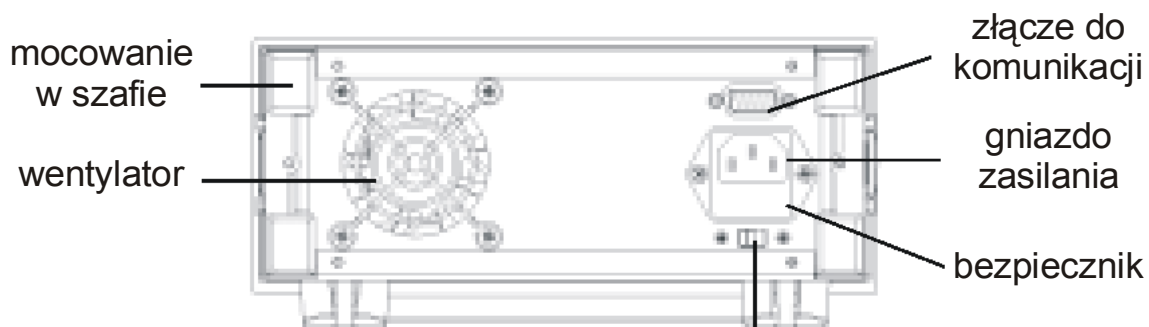
▶: Przesunięcie kursora w prawo

ESC: Klawisz wyjścia bez zatwierdzenia wykonanych zmian

OK: Klawisz zatwierdzenia wprowadzonych zmian

Pokrętko: Pokrętko szybkiego wyboru funkcji z menu lub szybkiego ustawienia wartości.

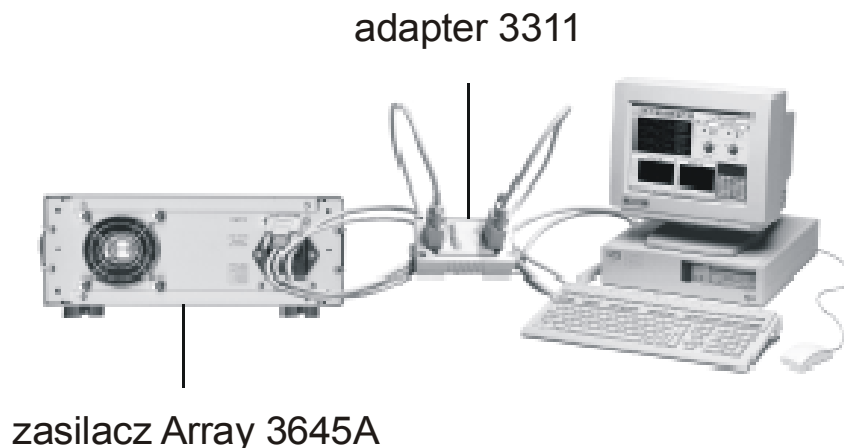
2.5. Widok panelu tylnego



Budowa zasilacza umożliwia łatwą wymianę bezpiecznika przy użyciu małego wkrętaka.

3. OBSŁUGA ZASILACZA

3.1. Połączenie zasilacza z komputerem PC



3.2. Funkcje zasilacza

3.2.1. Funkcje główne

1. Regulacja napięcia wyjściowego
2. Regulacja maksymalnego prądu wyjściowego
3. Ustawienie wyjścia zasilacza na aktywne/nieaktywne
4. Zapisanie aktualnych parametrów pracy zasilacza do pamięci
5. Odczytanie zapisanych parametrów pracy zasilacza z pamięci

3.2.2. Funkcje dodatkowe

1. Regulacja maksymalnego napięcia wyjściowego
2. Regulacja maksymalnej mocy wyjściowej
3. Zablokowanie pokrętki szybkiego wyboru
4. Zapamiętanie stanu wyjścia zasilacza przed jego wyłączeniem
5. Zapamiętanie wartości napięcia wyjściowego zasilacza przed jego wyłączeniem
6. Wybór prędkości transmisji
7. Ustawianie adresu urządzenia
8. Zablokowanie klawiatury
9. Wykasowanie zapisanych parametrów

3.3. Obsługa funkcji głównych zasilacza

Zasilacz posiada 5 funkcji głównych oraz 9 funkcji dodatkowych. W tym podrozdziale opisano 5 funkcji głównych.

3.3.1. Regulacja napięcia wyjściowego

Napięcie wyjściowe można regulować na dwa sposoby:

- wprowadzając wartość napięcia z klawiatury numerycznej
- ustawiając wartość napięcia pokrętłem szybkiego wyboru

W tym celu należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

	Operacja	Wskazanie wyświetlacza
1.	Wcisnąć klawisz V-set	INPUT PASSWORD
2.	Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)	INPUT PASSWORD
3.	Wcisnąć przycisk OK . (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)	INPUT PASSWORD *****
4.	Wprowadzić wartość napięcia 24.00 V z klawiatury numerycznej lub za pomocą pokrętła obrotowego.	VOLT. SET = 0.000V NEW =
5.	Wcisnąć przycisk V/A lub mV/mA w celu potwierdzenia wprowadzonej wartości (przekroczenie maksymalnej wartości napięcia wyjściowego spowoduje przejście do punktu 4).	
Wciśnięcie przycisku ESC spowoduje zakończenie procedury bez zmiany jakichkolwiek wartości.		

Przykłady:

Ustawienie napięcia wyjściowego na poziomie 24.3V za pomocą klawiatury numerycznej oraz pokrętła.

Za pomocą klawiatury numerycznej:

1. Wcisnąć klawisz **V-set**
2. Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)
3. Wcisnąć przycisk **OK**. (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)
4. Wprowadzić wartość napięcia 24.3 V wciskając klawisze „2”, „4”, „.” i „3”.
5. Wcisnąć przycisk **V/A** w celu potwierdzenia wprowadzonej wartości.

Za pomocą pokrętła, jeżeli pokrętło jest odblokowane:

1. Wcisnąć klawisz **V-set**
2. Obrót pokrętła powoduje ciągłą zmianę wartości napięcia wyjściowego z jednoczesnym wyświetleniem jej wartości na LCD. Początkowo kursor zmiany wartości znajduje się na ostatniej cyfrze. Kursor zmiany wartości można ustawić na dowolną pozycję za pomocą przycisków ◀ i ▶. Po ustawieniu wartości 24.3V należy wcisnąć przycisk **V/A**.

Za pomocą pokrętła, jeżeli pokrętło jest zablokowane:

1. Wcisnąć klawisz **V-set**
2. Wpisać hasło dostępu
3. Wcisnąć przycisk **OK** (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)
4. Obracając pokrętło ustawić wartość napięcia 24.3 V identycznie jak w przypadku dla pokrętła odblokowanego.
5. Wcisnąć przycisk **V/A** w celu potwierdzenia wprowadzonej wartości.

3.3.2. Regulacja maksymalnego prądu wyjściowego

Zasilacz programowalny Array 3645A może pracować w trybie stałej wartości prądu wyjściowego (CV) lub maksymalnej wartości prądu wyjściowego (CC).

Dla napięcia 24V i obciążenia o rezystancji $R=12\Omega$ prąd obciążenia $V/R = 2A$. Jeżeli wartość maksymalnego prądu wyjściowego została ustawiona na 2.50A zasilacz pracuje w trybie stałej wartości napięcia wyjściowego (CV) a aktualne wskazanie na wyświetlaczu wartości prądu obciążenia powinno wynosić 2.00A. Obniżenie rezystancji obciążenia spowoduje wzrost prądu obciążenia. W chwili, gdy prąd obciążenia osiągnie wartość 2.5A zasilacz automatycznie przełączy się w tryb stałej wartości prądu obciążenia (CC) a napięcie wyjściowe spadnie tak, aby utrzymać wartość prądu wyjściowego na poziomie 2.5A.

Aby ustawić wartość maksymalnego prądu wyjściowego należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

	Operacja	Wskazanie wyświetlacza
1.	Wcisnąć klawisz I-set	INPUT PASSWORD
2.	Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)	INPUT PASSWORD
3.	Wcisnąć przycisk OK . (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)	INPUT PASSWORD *****
4.	Wprowadzić wartość prądu wyjściowego z klawiatury numerycznej lub za pomocą pokrętła obrotowego.	CURR. SET = 0mA NEW = 3
5.	Wcisnąć przycisk V/A lub mV/mA w celu potwierdzenia wprowadzonej wartości (przekroczenie zakresu prądu wyjściowego spowoduje przejście do punktu 4).	
Wciśnięcie przycisku ESC spowoduje zakończenie procedury bez zmiany jakichkolwiek wartości.		

3.3.3. Aktywacja/dezaktywacja wyjścia zasilacza

Standardowo, po włączeniu zasilacza, jego wyjście jest nieaktywne. Wciśnięcie klawisza **Out on/off** aktywuje wyjście. Ponowne wciśnięcie klawisza **Out on/off** dezaktywuje wyjście

3.3.4. Zapisanie aktualnych parametrów pracy zasilacza do pamięci

Najczęściej używane ustawienia parametrów pracy zasilacza (np. napięcie 24V i prąd 2A) można zapisać w pamięci pod wskazanym indeksem. Następnie w dowolnym momencie można wybrać jedno z 10 zapisanych ustawień parametrów pracy zasilacza.

Zapisywane parametry pracy to:

- Napięcie wyjściowe
- Maksymalny prąd wyjściowy
- Maksymalne napięcie wyjściowe
- Klawiatura zablokowana, czy odblokowana
- Maksymalna moc wyjściowa
- Prędkość transmisji danych
- Adres urządzenia

Operacja zapisu aktualnych ustawień parametrów pracy zasilacza powinna być wykonywana po ustawieniu żądanej wartości napięcia (**V-set**) i prądu (**I-set**) wyjściowego oraz pozostałych parametrów pracy, zgodnie z poniższą procedurą:

	Operacja	Wskazanie wyświetlacza
1.	Wcisnąć klawisz Store	INPUT PASSWORD
2.	Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)	INPUT PASSWORD
3.	Wcisnąć przycisk OK . (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)	INPUT PASSWORD * * * *
4.	Za pomocą klawiatury alfanumerycznej lub pokrętła wprowadzić numer indeksu pamięci (1÷10), w którym mają zostać zapisane aktualne parametry pracy zasilacza.	SAVE 1
5.	Wcisnąć przycisk OK , aby zatwierdzić wybraną wartość indeksu pamięci do zapisu. (wprowadzenie wartości spoza zakresu 1÷10 spowoduje przejście do punktu 4).	
Wciśnięcie przycisku ESC spowoduje zakończenie procedury bez zmiany jakichkolwiek wartości.		

3.3.5. Odczytywanie zapisanych w pamięci parametrów pracy zasilacza

W poprzednim podrozdziale opisano sposób zapisu aktualnych parametrów zasilacza do pamięci. W bieżącym podrozdziale przedstawiono sposób odczytu zapisanych danych z pamięci. Oznacza to, że zapisane pod wskazanym indeksem pamięci parametry pracy zasilacza można w dowolnym momencie przywrócić, co znacznie skraca czas regulacji parametrów zasilacza przed przystąpieniem do pracy, jeżeli cyklicznie korzysta się z tych samych parametrów.

Odczytywane parametry pracy zasilacza zawierają:

- Napięcie wyjściowe
- Maksymalny prąd wyjściowy
- Maksymalne napięcie wyjściowe
- Klawiatura zablokowana, czy odblokowana
- Maksymalna moc wyjściowa
- Prędkość transmisji danych
- Adres urządzenia

Odczyt parametrów pracy z pamięci przeprowadza się zgodnie z poniższą procedurą:

	Operacja	Wskazanie wyświetlacza
1.	Wcisnąć klawisz Recall	INPUT PASSWORD
2.	Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)	INPUT PASSWORD
3.	Wcisnąć przycisk OK . (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)	INPUT PASSWORD *****
4.	Za pomocą klawiatury alfanumerycznej lub pokrętła wprowadzić numer indeksu pamięci (1÷10), z którego mają zostać odczytane parametry pracy zasilacza.	CALL 1
5.	Wcisnąć przycisk OK , aby zatwierdzić wybraną wartość indeksu pamięci do odczytu (wprowadzenie wartości spoza zakresu 1÷10 spowoduje przejście do punktu 4).	
Wciśnięcie przycisku ESC spowoduje zakończenie procedury bez zmiany jakichkolwiek wartości.		

3.4. Obsługa funkcji dodatkowych zasilacza

W tym podrozdziale opisano 9 funkcji dodatkowych zasilacza. Funkcje dodatkowe zasilacza dostępne są z menu uruchamianym klawiszem **Menu**, zgodnie z poniższą procedurą:

	Operacja	Wskazanie wyświetlacza
1.	Wcisnąć klawisz Menu	INPUT PASSWORD
2.	Wpisać hasło dostępu (lub przejść do punktu 4 jeżeli klawiatura jest odblokowana)	INPUT PASSWORD
3.	Wcisnąć przycisk OK . (błędne wprowadzenie hasła spowoduje przejście do punktu 2)	INPUT PASSWORD *****
4.	Funkcje menu są wyświetlane na wyświetlaczu LCD po dwie funkcje jednocześnie. Przesuwanie funkcji na wyświetlaczu odbywa się za pomocą klawiszy ▲ i ▼ lub za pomocą pokrętła. Wybór funkcji odbywa się za pomocą klawisza Enter lub OK .	MAX VOLTAGE SET MAX POWER SET ROTARY SW SET INITIAL OUT SET VOLT. SAVE SET BAUDRATE SET ADDRESS SET KEY LOCK CLEAR SAVE DATA EXIT
Wciśnięcie przycisku ESC spowoduje zakończenie procedury bez zmiany jakichkolwiek wartości.		

3.4.1. Regulacja maksymalnego napięcia wyjściowego

Po wybraniu funkcji **Max voltage set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
MAX VOLT. = 24.00 V  
NEW =
```

Wprowadzić wartość maksymalnego napięcia wyjściowego za pomocą klawiatury numerycznej lub pokrętła. Wprowadzoną wartość zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.2. Regulacja maksymalnej mocy wyjściowej

Po wybraniu funkcji **Max power set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
MAX POWER = 108.00 V  
NEW =
```

Wprowadzić wartość maksymalnej mocy wyjściowej za pomocą klawiatury numerycznej lub pokrętła. Wprowadzoną wartość zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.3. Zablokowanie pokrętła szybkiego wyboru

Po wybraniu funkcji **Rotary SW set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
SW ENABLE (Def)  
SW DIABLE
```

Za pomocą przycisków ▲ i ▼ lub pokrętła wybrać odpowiedni stan blokady pokrętła:

- SW ENABLE (odblokowane)
- SW DIABLE (zablokowane)

Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.4. Zapamiętanie stanu wyjścia zasilacza przed jego wyłączeniem

Po wybraniu funkcji **Initial out set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
INI. OUT SAVE  
INI. CLEAR (Def)
```

Za pomocą przycisków ▲ i ▼ lub pokrętła wybrać odpowiedni stan wyjścia zasilacza po jego uruchomieniu:

- INI. OUT SAVE – stan wejścia (aktywne/nieaktywne) po uruchomieniu zasilacza będzie taki sam jak stan wejścia zasilacza przed jego wyłączeniem
- INI. CLEAR (Def) – stan wejścia po uruchomieniu zasilacza będzie ustawiony jako nieaktywne

Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.5. Zapamiętanie wartości napięcia wyjściowego zasilacza przed jego wyłączeniem

Po wybraniu funkcji **Volt. Save set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
SAVE OUT VOLT.  
DON'T SAVE (Def)
```

Za pomocą przycisków ▲ i ▼ lub pokrętła wybrać wartość napięcia wyjściowego po uruchomieniu zasilacza:

- SAVE OUT VOLT. – wartość napięcia wyjściowego po uruchomieniu zasilacza będzie taka sama jak wartość napięcia wyjściowego przed wyłączeniem zasilacza
- DON'T SAVE (Def) – wartość napięcia wyjściowego po uruchomieniu zasilacza będzie wynosić 0V

Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.6. Wybór prędkości transmisji

Po wybraniu funkcji **Baudrate set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
BAUTRATE 4800  
BAUTRATE 9600  
BAUTRATE 19200  
BAUT. 38400 (Def)
```

Za pomocą przycisków ▲ i ▼ lub pokrętła wybrać prędkość transmisji z komputerem PC. Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.7. Ustawianie adresu urządzenia

Do systemu sterującego i monitorującego pracę zasilaczy można podłączyć poprzez złącze komunikacji do 32 zasilaczy. Każdy z nich powinien posiadać swój unikalny adres.

Po wybraniu funkcji **Address set** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
ADDRESS SET = 1  
NEW =
```

Wprowadzić nową wartość adresu z zakresu 0÷31 za pomocą klawiatury numerycznej lub pokrętła. Wprowadzoną wartość zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.8. Zablokowanie klawiatury

Blokada klawiatury uniemożliwia obsługę zasilacza przez osoby niepowołane. Po zablokowaniu klawiatury przed każdą operacją należy podać hasło dostępu.

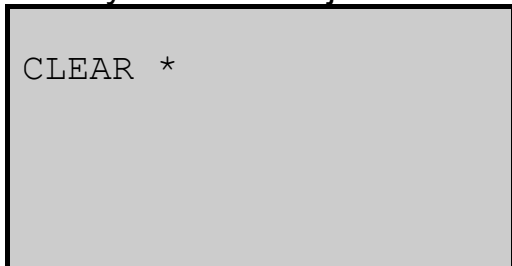
Po wybraniu funkcji **Key lock** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:

```
SET PASSWORD
```

Za pomocą klawiszy numerycznych lub pokrętła podać nowe hasło dostępu: Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**. Po zatwierdzeniu hasła klawiatura zostaje zablokowana. W celu odblokowania klawiatury należy po wybraniu funkcji **Key lock** i pojawieniu się komunikatu SET PASSWORD wcisnąć klawisz **Enter** lub **OK**.

3.4.9. Wykasowanie zapisanych parametrów

Po wybraniu funkcji **Clear save data** na wyświetlaczu pojawi się wskazanie:



Za pomocą klawiszy numerycznych lub pokrętła podać numer indeksu pamięci, której zawartość ma zostać wykasowana. Wybór zatwierdza się klawiszem **Enter** lub **OK**.

3.4.10. Wyjście


Wybranie funkcji **Exit** spowoduje wyjście z menu.

4. OPROGRAMOWANIE PowerMS

4.1. Instalacja oprogramowania

Włożyć płytę CD z oprogramowaniem do napędu CD-ROM.

Na ekranie monitora pojawi się okno instalacji oprogramowania.

Wcisnąć przycisk , aby rozpocząć instalację oprogramowania.

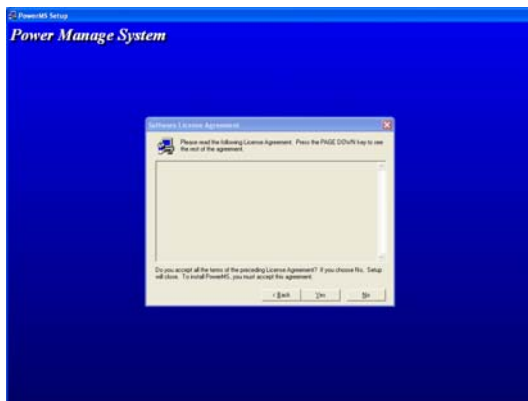


Wcisnąć przycisk **Next >**, aby kontynuować instalację.



Wcisnąć przycisk **Yes**, aby zaakceptować wymagania licencji oprogramowania i kontynuować instalację.

W przeciwnym przypadku instalacja zostanie zakończona niepomyślnie.



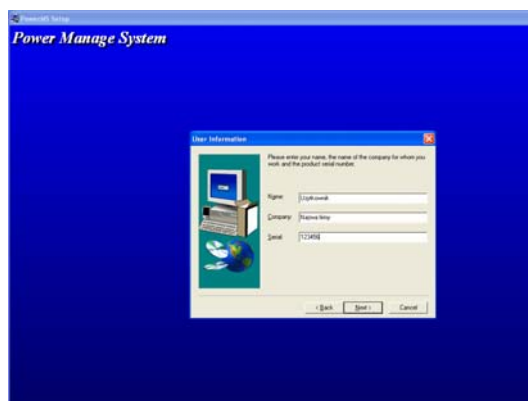
Wypełnić pola:

Name (nazwa użytkownika)

Company (nazwa firmy)

Serial (numer seryjny)

i wcisnąć przycisk **Next>**



Po skopiowaniu wszystkich plików wcisnąć przycisk **Finish**, aby pomyślnie zakończyć instalację.

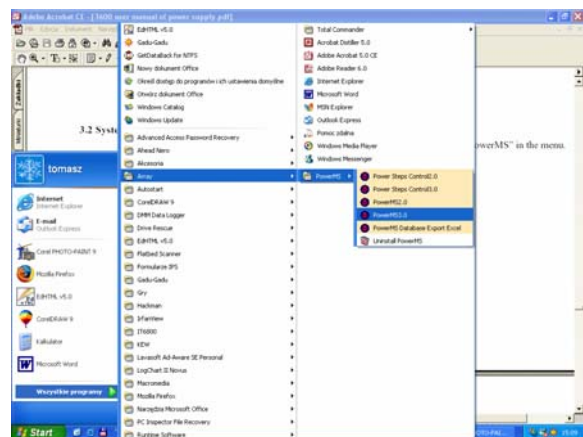


4.2. Uruchomienie oprogramowania

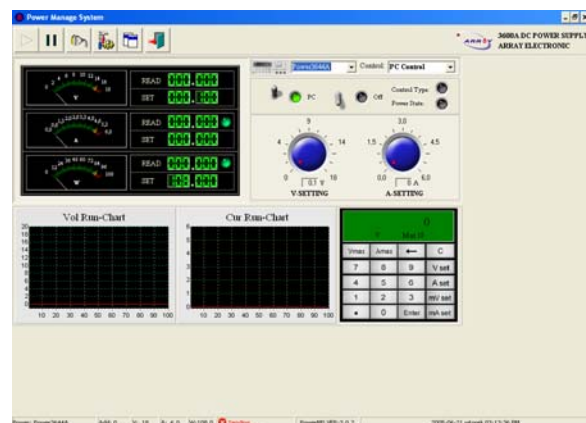
Z menu


Windows START | Programy | Array

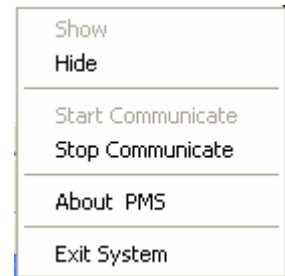
wybrać program o nazwie **PowerMS3.0**.



Na ekranie monitora pojawi się okno interfejsu użytkownika programu PowerMS.



Ikona  znajdująca się w Tray'u informuje o tym, że oprogramowanie jest uruchomione. Kliknięcie prawym klawiszem myszy na tej ikonie spowoduje rozwinięcie się menu, które zawiera następujące opcje:



Show: pokazanie okno programu

Hide: ukrycie okno programu

Start communicate: uruchomienie komunikacji

Stop communicate: zatrzymanie komunikacji

About PMS: wyświetlenie informacji o programie

Exit system: zamknięcie programu


4.3. Odinstalowanie oprogramowania

Z menu Windows START | Programy | Array wybrać  Uninstall PowerM5

5. OBSŁUGA PROGRAMU PowerMS

5.1. Konfiguracja zasilacza



Wcisnąć przycisk , aby wyświetlić na ekranie monitora okno konfiguracji zasilacza.

ID	PowerName	PowerAdd	CurUp	VolCfg	PowerUp
1	Power3644A	0	6	18	108
2	Power3645A	1	3	36	108
3	Power3646A	2	1,5	72	108
4	Power3654A	3	10	18	180
5	Power3655A	4	5	36	180
6	Power3656A	5	2,5	72	180

Przycisk	Opis
Add:	Dodaje nową konfigurację zasilacza: <ul style="list-style-type: none">• wcisnąć przycisk Add,• wypełnić wszystkie pola tekstowe,• wcisnąć przycisk Save, aby zachować nową konfigurację.
Delete:	Usuwa wybraną konfigurację zasilacza: <ul style="list-style-type: none">• zaznaczyć konfigurację do usunięcia• wcisnąć przycisk Delete,• wcisnąć przycisk Save, aby zatwierdzić usunięcie konfiguracji.
Modify:	Wprowadza zmiany w wybranej konfiguracji zasilacza: <ul style="list-style-type: none">• zaznaczyć konfigurację do wprowadzenia zmian• wcisnąć przycisk Modify,• wprowadzić zmiany• wcisnąć przycisk Save, aby zatwierdzić wprowadzone zmiany.

Query:	Wyświetla konfigurację zasilacza o podanej nazwie: <ul style="list-style-type: none"> • wcisnąć przycisk Query, • w polu tekstowym wpisać nazwę zasilacza, • wcisnąć przycisk OK.
Show:	Wyświetla konfiguracje wszystkich zasilaczy.
Print:	Drukuje konfiguracje wszystkich zasilaczy.


Parametry konfiguracji zasilacza:

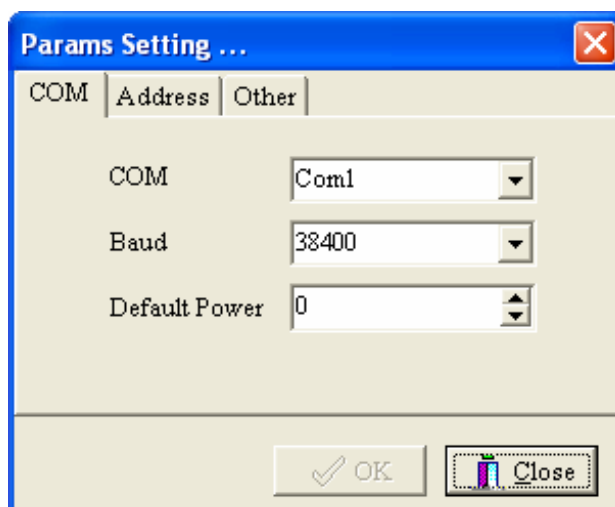
Parametr	Opis	Zakres
ID	Kolejny numer konfiguracji	Automatyczny
PowerName	Nazwa zasilacza	Dowolna
PowerAdd	Adres zasilacza	0÷31
CurUp	Maksymalny prąd wyjściowy	0÷3A
VolCfg	Maksymalne napięcie wyjściowe	0÷36V
PowerUp	Maksymalna moc wyjściowa	0÷108W

 **UWAGA**

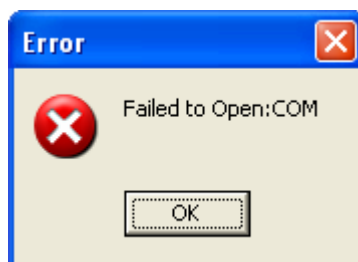
- Podczas dodawania nowej konfiguracji należy zwrócić uwagę, aby adres urządzenia **PowerAdd** i nazwa zasilacza **PowerName** nie pokrywała się z adresem i nazwą zasilacza istniejącej już konfiguracji.
- Po dodaniu nowej konfiguracji program automatycznie zamknie się i należy go uruchomić ponownie.

5.2. Konfiguracja portu komunikacji COM

Wcisnąć przycisk , aby wyświetlić na ekranie monitora okno konfiguracji portu komunikacji COM.



Na zakładce **COM** w polu **COM** należy wybrać nazwę portu komunikacji. Jeżeli wybrany port nie istnieje na ekranie pojawi się komunikat:



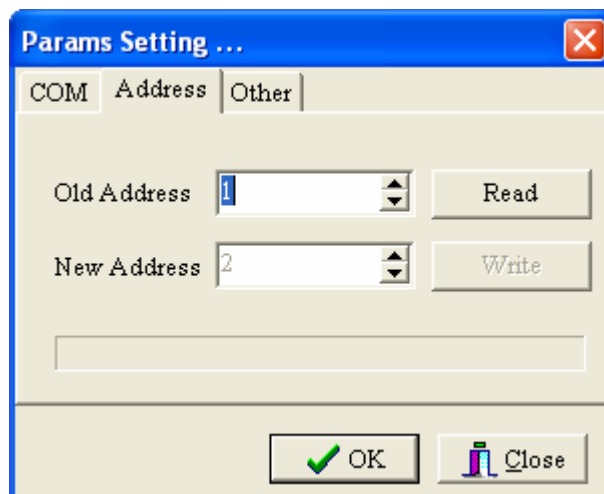
W takim wypadku nie ma możliwości zmiany adresu urządzenia na zakładce **Address**, dopóki nie zostanie wybrana właściwa nazwa portu komunikacji.

Określanie adresu urządzenia w programie

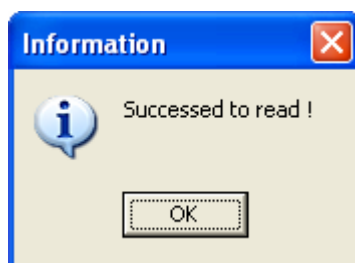
Adres urządzenia, z którym program po uruchomieniu połączy się automatycznie należy wpisać w polu **Default Power** na zakładce **COM**.

Zmiana adresu urządzenia w zasilaczu

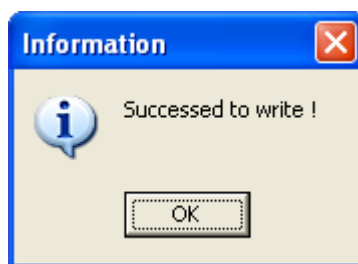
Zmianę adresu urządzenia w zasilaczu można wykonać zdalnie, na zakładce **Address**, zgodnie z poniższą procedurą:



- W polu **Old Address** wpisać adres urządzenia i wcisnąć przycisk **Read**
- Poprawna komunikacja z zasilaczem spowoduje wyświetlenie okna:



- W polu **New address** wpisać nowy adres urządzenia i wcisnąć przycisk **Write**.
- Poprawna zmiana adresu urządzenia w zasilaczu spowoduje wyświetlenie okna:



UWAGA

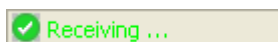
- Możliwość wpisania nowego adresu urządzenia istnieje wyłącznie, gdy nastąpiła poprawna komunikacja z zasilaczem, po wciśnięciu przycisku **Read**. W przeciwnym wypadku należy sprawdzić interfejs komunikacyjny.

Po zainstalowaniu oprogramowania domyślnie wybrany jest port komunikacji COM1 i adres urządzenia 0. Przed uruchomieniem komunikacji należy wykonać konfigurację portu komunikacji COM, zgodnie ze stanem faktycznym.

5.3. Uruchomienie komunikacji



Po poprawnym skonfigurowaniu portu COM należy wcisnąć przycisk aby uruchomić komunikację. Aktualny status komunikacji (poprawna/niepoprawna) sygnalizowana jest na pasku statusu na dole okna programu.



komunikacja poprawna



komunikacja niepoprawna

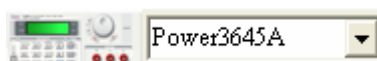
5.4. Zatrzymanie komunikacji



Wciśnięcie przycisku zatrzymuje komunikację.

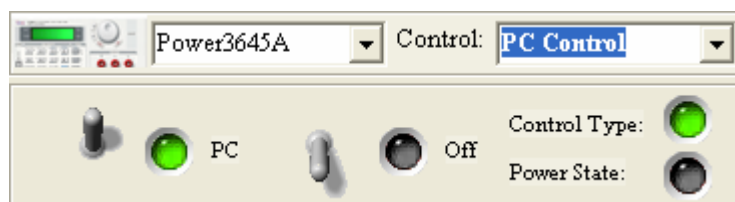
5.5. Wybór konfiguracji zasilacza

Konfigurację zasilacza należy wybrać z listy znajdującej się w prawym górnym rogu okna programu.



5.6. Zmiana rodzaju pracy i stanu wyjścia zasilacza

Rodzaj pracy i stan wyjścia zasilacza można zmienić na dwa sposoby:



Sposób 1

Wybierając polecenie listy **Control**:

Close Power: wyjście nieaktywne

Open Power: wyjście aktywne

PC Control: sterowanie zdalne (z komputera PC)

Power Self: sterowanie lokalne (z klawiatury zasilacza)

Zasilacz po uruchomieniu oprogramowania znajduje się domyślnie w trybie sterowania zdalnego. Wyjście z programu spowoduje przełączenie zasilacza na pracę lokalną.

Sposób 2

Wybierając stan przełączników **PC/Self** i **On/Off**:

PC/Self: Sterowanie zdalne/lokalne

On/Off: Stan wyjścia aktywny/nieaktywny

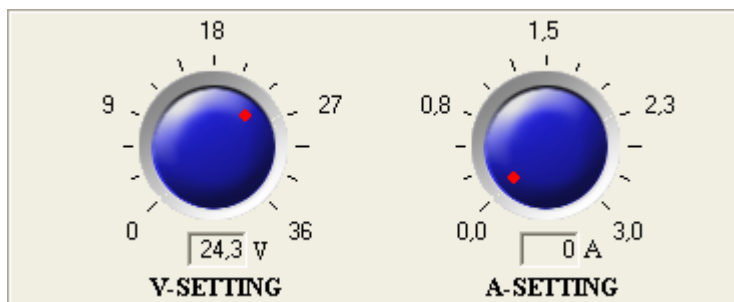
Rodzaj pracy zasilacza i stan wyjścia sygnalizują diody **Control type** i **Power State**.

5.7. Regulacja wielkości napięcia wyjściowego

Wielkość napięcia wyjściowego reguluje się za pomocą wirtualnego pokrętła lub klawiatury.

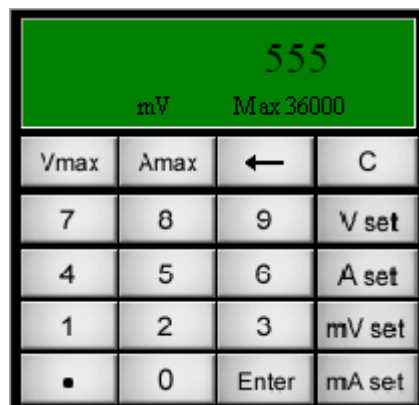
Sposób 1

Za pomocą wirtualnego pokrętła **V-Setting** można w sposób ciągły zmieniać wielkość napięcia wyjściowego. W tym celu należy najechać kursorem myszy na wirtualne pokrętło, wcisnąć i przytrzymać lewy klawisz myszy i przesunąć kursor w wybranym kierunku.



Sposób 2

Za pomocą wirtualnej klawiatury można zmienić wielkość napięcia wyjściowego. W tym celu należy wybrać wielkość jednostki napięcia mV lub V, wprowadzić nową wartość i wcisnąć przycisk **Enter**, znajdujący się na wirtualnej klawiaturze.

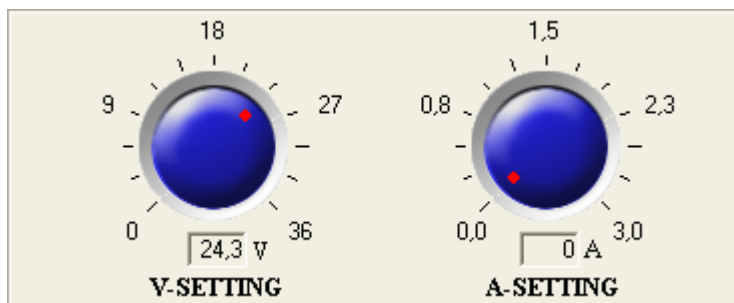


5.8. Regulacja maksymalnego prądu wyjściowego

Wielkość maksymalnego prądu wyjściowego reguluje się za pomocą wirtualnego pokrętła lub klawiatury.

Sposób 1

Za pomocą wirtualnego pokrętki **A-Setting** można w sposób ciągły zmieniać wielkość maksymalnego prądu wyjściowego. W tym celu należy najechać kursorem myszy na wirtualne pokrętło, wcisnąć i przytrzymać lewy klawisz myszy i przesunąć kursor w wybranym kierunku.

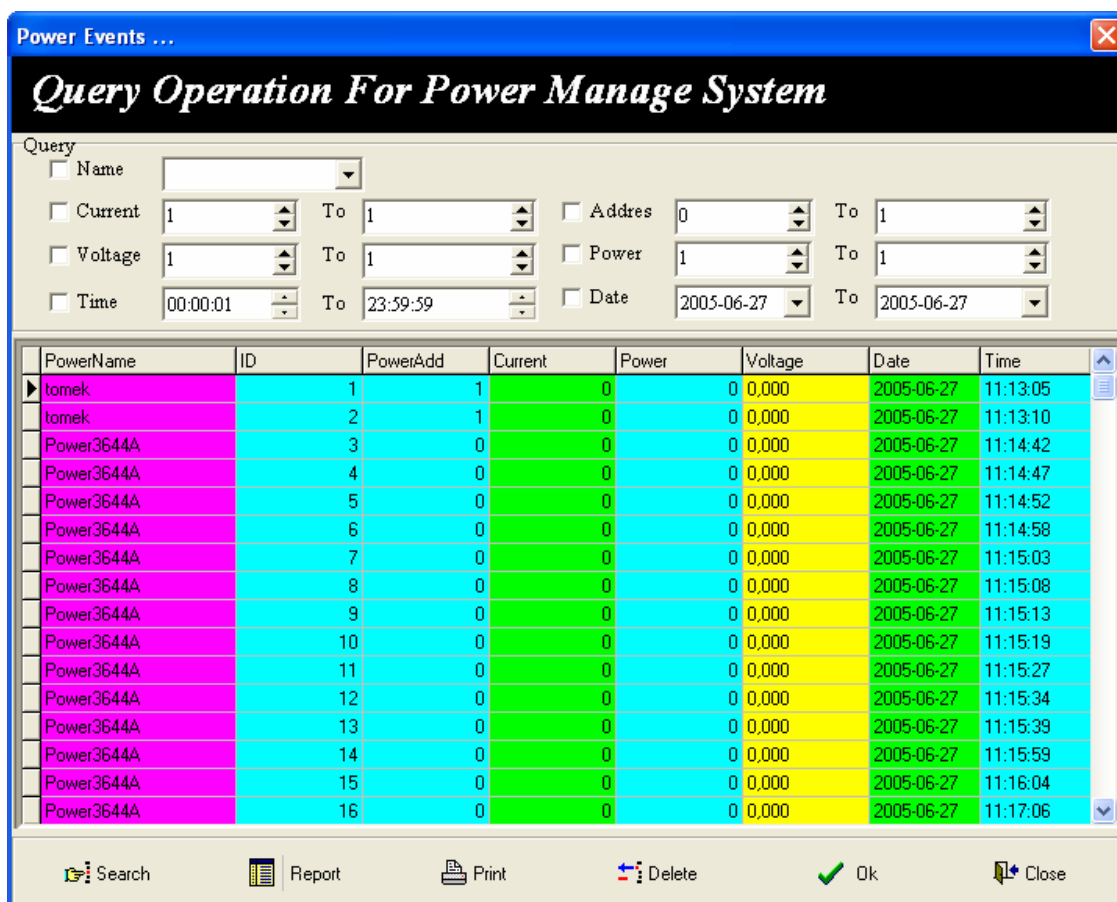


Sposób 2

Za pomocą wirtualnej klawiatury można zmienić wielkość maksymalnego prądu wyjściowego. W tym celu należy wybrać wielkość jednostki prądu mA lub A, wprowadzić nową wartość i wcisnąć przycisk **Enter**, znajdujący się na wirtualnej klawiaturze.

5.9. Raport

Wciśnięcie przycisku  spowoduje wyświetlenie okna z raportem.



Power Events ...

Query Operation For Power Manage System

Query

Name: []

Current: [1] To [1] Address: [0] To [1]

Voltage: [1] To [1] Power: [1] To [1]

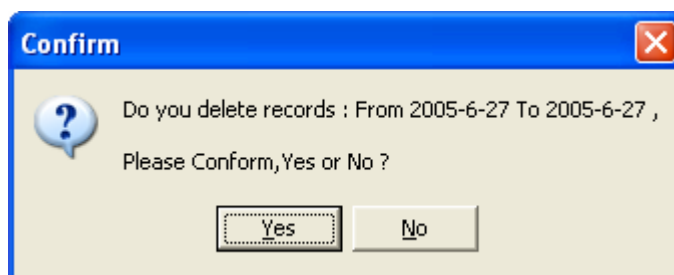
Time: [00:00:01] To [23:59:59] Date: [2005-06-27] To [2005-06-27]

PowerName	ID	PowerAdd	Current	Power	Voltage	Date	Time
tomek	1	1	1	0	0,000	2005-06-27	11:13:05
tomek	2	1	1	0	0,000	2005-06-27	11:13:10
Power3644A	3	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:14:42
Power3644A	4	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:14:47
Power3644A	5	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:14:52
Power3644A	6	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:14:58
Power3644A	7	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:03
Power3644A	8	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:08
Power3644A	9	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:13
Power3644A	10	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:19
Power3644A	11	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:27
Power3644A	12	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:34
Power3644A	13	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:39
Power3644A	14	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:15:53
Power3644A	15	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:16:04
Power3644A	16	0	0	0	0,000	2005-06-27	11:17:06

Search Report Print Delete Ok Close

Obsługa okna raportów:

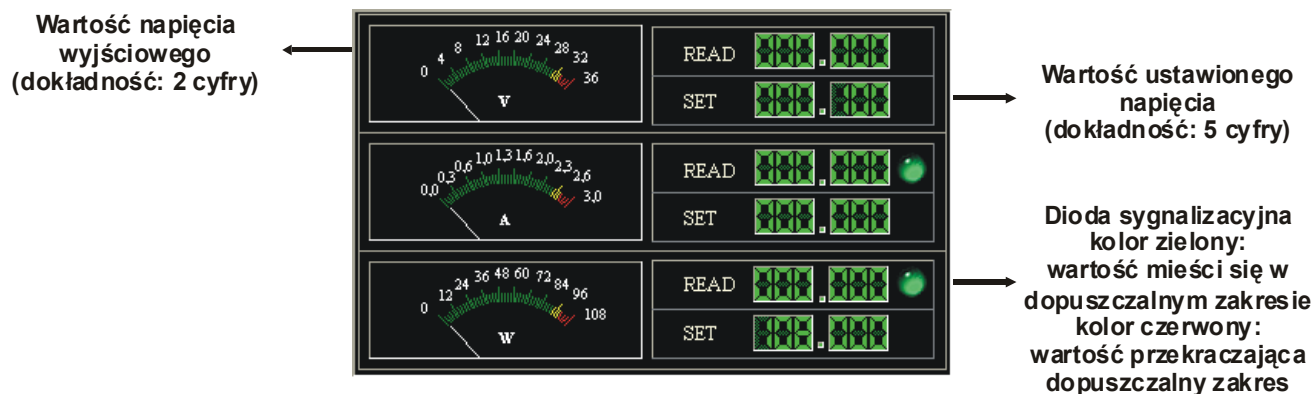
1. Wypełnić pola dotyczące warunków pracy zasilacza w polach **Query**.
2. Wcisnąć przycisk **Search**, aby wyświetlić tylko te rekordy, które spełniają warunki określone w wypełnionych polach **Query**.
3. Wcisnąć przycisk **Report**, aby określić wygląd raportu.
4. Wcisnąć przycisk **Print**, aby wydrukować raport.
5. Wcisnąć przycisk **Delete**, aby wykasować rekordy, które spełniają warunki określone w wypełnionych polach **Query**. Wykasowanie rekordów następuje po potwierdzeniu.



6. Wcisnąć przycisk **Close**, aby zamknąć okno raportów.

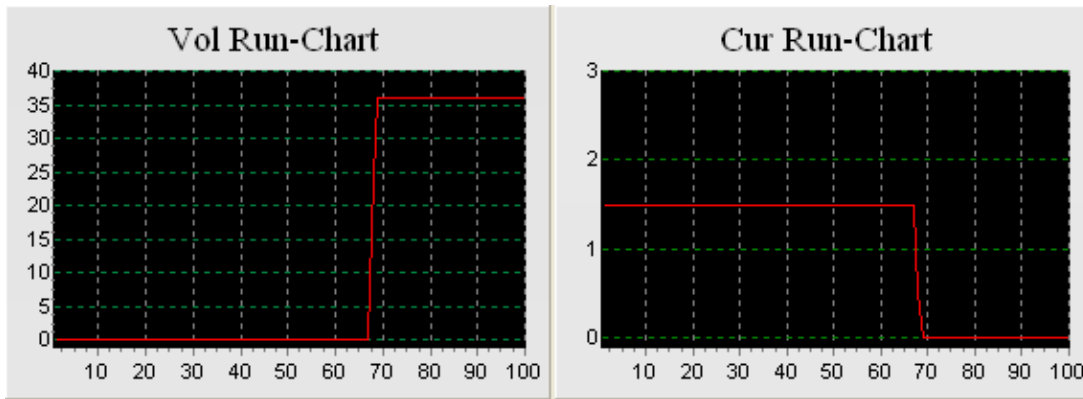
5.10. Wskazanie wielkości wyjściowych

5.10.1. Wskaźnik analogowy i cyfrowy



Diody sygnalizacyjne informują, czy wskazana wartość mieści się w dopuszczalnym zakresie (kolor zielony), czy przekracza dopuszczalny zakres (kolor czerwony). Obie diody sygnalizacyjne działają, gdy nawiązana została poprawna komunikacja zasilacza z komputerem PC.

5.10.2. Wskaźnik oscyloskopowy



Wskazanie przebiegu napięcia i prądu w czasie.

5.11. Wprowadzanie wielkości wejściowych

5.11.1. Wirtualna klawiatura


36			
V Max 36			
Vmax	Amax	←	C
7	8	9	V set
4	5	6	A set
1	2	3	mV set
.	0	Enter	mA set

- 0÷9: klawisze numeryczne
- „.”: kropka dziesiętna
- „C”: kasowanie wskazania
- „←”: cofnięcie kursora z wykasowaniem znaku
- „V”: wprowadzenie wartości napięcia wyjściowego w jednostkach V
- „A”: wprowadzenie wartości prądu wyjściowego w jednostkach A
- „mV”: wprowadzenie wartości napięcia wyjściowego w jednostkach V
- „mA”: wprowadzenie wartości prądu wyjściowego w jednostkach A
- „Vmax”: wskazanie wartości maksymalnej napięcia wyjściowego
- „Amax”: wskazanie wartości maksymalnej prądu wyjściowego
- „OK”: zatwierdzenie wprowadzonej wartości

Wyświetlacz:

- V: aktualnie wprowadzana wartość to wielkość napięcia wyjściowego w V
- Max36: maksymalna wartość napięcia wyjściowego to 36V
- 36: aktualnie wprowadzana wielkość napięcia wyjściowego to 36V

5.12. Pasek statusu

Power: Power3645A Add: 1 V: 36 A: 3,0 W:108,0  Sending ...

Power3645A: nazwa wybranego aktualnie zasilacza
Add: 1: adres wybranego aktualnie zasilacza
V: 36: wielkość maksymalnego napięcia wyjściowego
A: 3,0: wielkość maksymalnego prądu wyjściowego
W: 108,0: wielkość maksymalnej mocy wyjściowej
Sending ...: stan komunikacji pomiędzy zasilaczem a komputerem PC

5.13. Diody sygnalizacyjne

1. Przekroczenie maksymalnego prądu wyjściowego

Kolor zielony: wartość mieści się w dopuszczalnym zakresie

Kolor czerwony: wartość przekracza dopuszczalny zakres



2. Przekroczenie maksymalnej mocy wyjściowej

Kolor zielony: wartość mieści się w dopuszczalnym zakresie

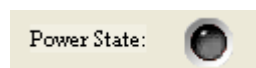
Kolor czerwony: wartość przekracza dopuszczalny zakres



3. Status wyjścia zasilacza

Kolor zielony: aktywne

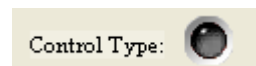
Kolor czarny: nieaktywne



3. Rodzaj sterowania wyjścia zasilacza

Kolor zielony: zdalne (z komputera PC)

Kolor czarny: lokalne (z panelu zasilacza)



5.14. Zamknięcie programu

Wciśnięcie przycisku  spowoduje wyjście z programu.

