
Instrukcja aktualizacji urządzeń systemu Ari



Ropam Elektronik

Tel. +48 12 272 39 71
Faks +48 12 379 34 10

Polanka 301
32-400 Myślenice, Polska

www.ropam.com.pl
biuro@ropam.com.pl

Wersja dokumentu : 2.0
2020-10-08

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie powinno być instalowane tylko przez wykwalifikowanych specjalistów.

Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z powyższą instrukcją, czynności połączeniowe należy wykonywać bez podłączonego zasilania.

Nie wolno włączać zasilania urządzenia bez podłączonej anteny zewnętrznej (uruchomienie urządzenia bez podłączonej anteny grozi uszkodzeniem układów nadawczych telefonu i utratą gwarancji!).

Nie wolno ingerować w konstrukcję bądź przeprowadzać samodzielnych napraw.

Należy chronić elektronikę przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

W celu spełnienia wymagań LVD i EMC należy przestrzegać zasad: zasilania, zabudowy, ekranowania - odpowiednio do zastosowania. Urządzenie jest źródłem fal elektromagnetycznych, dlatego w specyficznych konfiguracjach może zakłócać inne urządzenia radiowe).

Firma Ropam Elektronik nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie sieci GSM i skutków ewentualnych problemów technicznych.

OZNAKOWANIE WEEE

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywy 2002/96/EC) obowiązującej w UE dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

Zasilacz centrali współpracuje z akumulatorem 12V DC ołowiowo-kwasowym suchym (SLA, VRL). Po okresie eksploatacji nie należy go wyrzucać, lecz zutylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

(Dyrektywy Unii Europejskiej 91/157/EEC i 93/86/EEC).



Spis treści

.....	
Wprowadzenie	1
Zastosowanie	1
Wymagania ogólne i opis programu	2
Opis okna programu	2
Aktualizacja APm - Ari	3
Uwagi końcowe	5
Aktualizacja urządzeń końcowych	6
Procedura aktualizacji urządzeń końcowych	7
Procedura aktualizacji dla urządzeń z oprogramowaniem sv 1.3 i starszych	11
Wprowadzenie w tryb aktualizacji urządzeń PIR-Ari, MGD-Ari, FS-Ari oraz IO-Ari:	12
Wprowadzenie w tryb aktualizacji urządzeń IO-230-Ari, SROL-Ari, RHT-MINI-Ari:	12
Wprowadzenie w tryb aktualizacji pilotów TX-4:	12
Wyjście z trybu aktualizacji.	13
Umieszczenie zwerek „RESET” lub przycisków „R”	14
Informacje	16

Wprowadzenie

Dziękujemy za wybór produktów i rozwiązań firmy Ropam Elektronik. Mamy nadzieję, że nasze urządzenia sprostają Państwa wymaganiom i będą służyły niezawodnie przez długie lata. Firma Ropam Elektronik ciągle unowocześnia swoje produkty i rozwiązania. Dzięki funkcji aktualizacji produkty mogą być wzbogacane o nowe funkcje i nadążać za wymaganiami stawianymi nowoczesnym systemom ochrony mienia i automatyki domowej. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej www.ropam.com.pl w celu uzyskania informacji o aktualnych wersjach. W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt telefoniczny lub za pomocą poczty elektronicznej.

Zastosowanie

Niniejsza instrukcja zawiera opis aktualizacji urządzeń należących do bezprzewodowego systemu Ari. Wszystkie urządzenia tworzące system mogą zostać zaktualizowane. Aktualizacja pozwala na wprowadzenie nowych funkcjonalności, poprawę wydajności działania oraz naprawę ewentualnych błędów.

Instrukcja dotyczy następujących urządzeń:

- **APm-Ari** – punkt dostępowy systemu bezprzewodowego
- **PIR-Ari** – czujnik ruchu
- **MGD-Ari** – kontaktron
- **FS-Ari** – czujnik zalania
- **SROL-Ari** – sterownik rolet
- **IO-Ari-230V** – dwukanałowy moduł wejścia – wyjścia zasilany z sieci 230VAC
- **IO-Ari** – moduł wejścia wyjścia zasilany z baterii lub zasilaczem 12VDC
- **TX4-Ari** – czterokanałowy pilot z dwustronną komunikacją
- **RHT-MINI-Ari** – czujnik temperatury i wilgotności

Wymagania ogólne i opis programu

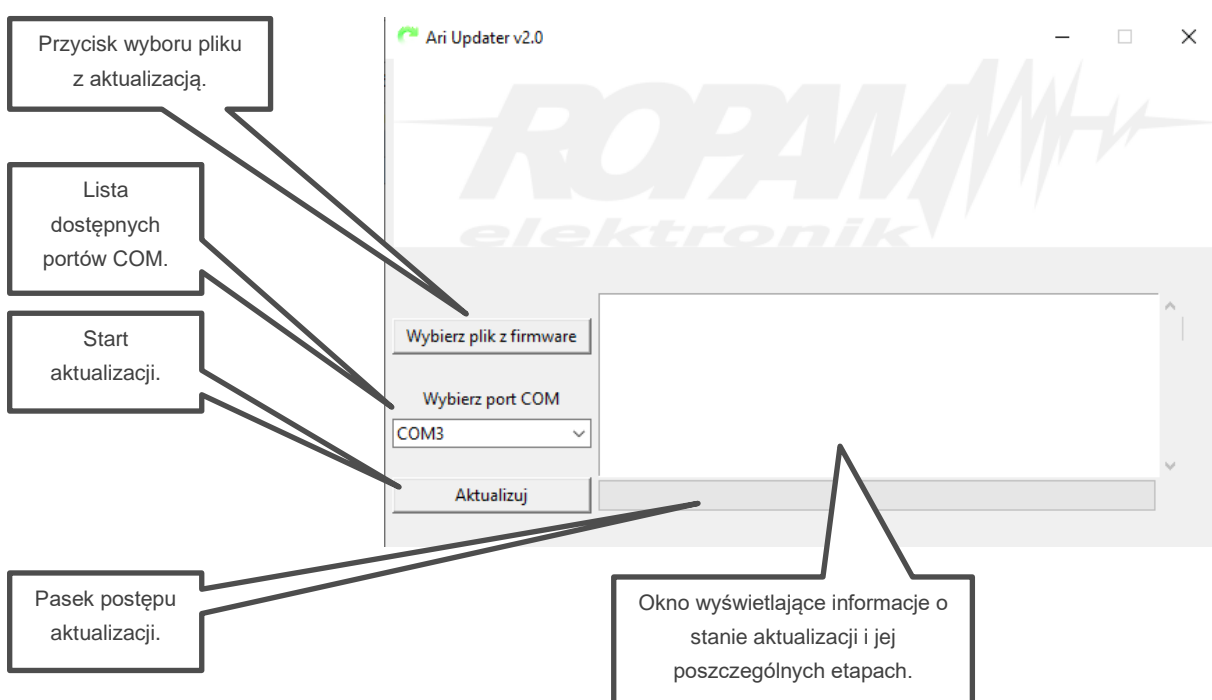
Do przeprowadzenia aktualizacji niezbędne są:

- Komputer z systemem Windows 10 lub 11 (współpraca ze starszymi wersjami systemu Windows nie była testowana i nie gwarantuje się poprawnego działania). Program aktualizacyjny nie współpracuje z systemami operacyjnymi innymi niż wyżej opisane.
- Program AriUpdater w wersji nie niższej niż v2.0. Program dostępny jest na stronie ropam.com.pl
- Kabel USB-MGSM wraz ze sterownikami. Kabel znajduje się w ofercie Ropam zaś sterowniki do kabla są dostępne na stronie ropam.com.pl. Instalację sterowników należy przeprowadzić jako administrator.
- Do aktualizacji urządzeń innych niż APm – Ari wymagany jest APm – Ari w wersji oprogramowania nie niższej niż v1.4.
- Z uwagi na dużą ilość danych przesyłanych w stosunkowo krótkim czasie, urządzenia bezprzewodowe w czasie aktualizacji powinny posiadać sygnał RSSI wyższy niż około -85 dBm w przypadku gorszych wartości istnieje niebezpieczeństwo przerwania aktualizacji

Aktualizacja urządzeń innych niż APm – Ari składa się z dwóch etapów najpierw dane zawarte w pliku są ładowane do APm – Ari po czym następuje wyszukiwanie urządzeń bezprzewodowych gotowych do aktualizacji i przesyłanie danych do kolejnych kompatybilnych urządzeń. Każde z urządzeń końcowych jest aktualizowane osobno. Czas aktualizacji pojedynczego urządzenia wynosi około 5 minut.

Opis okna programu

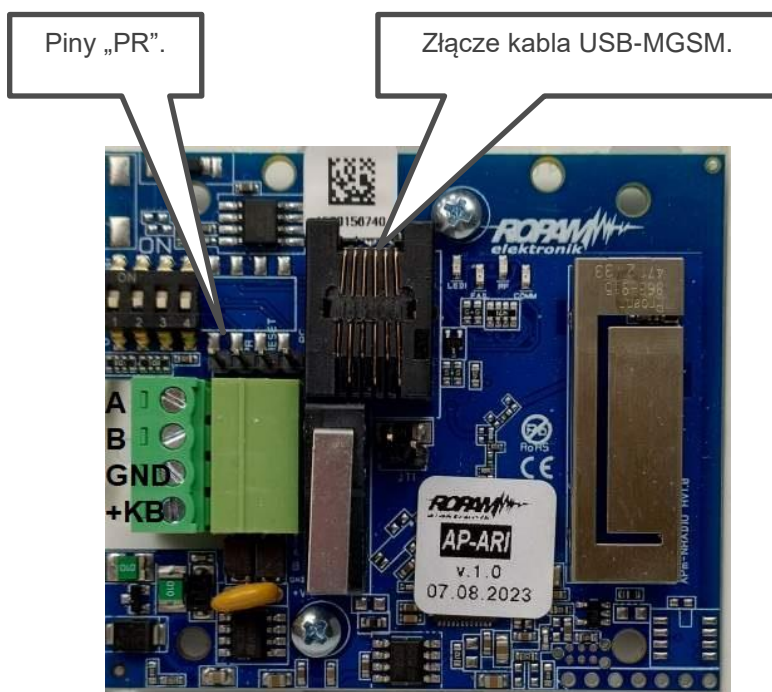
Okno główne programu składa się z następujących elementów.



Aktualizacja APm - Ari

W celu zaktualizowania APm – Ari należy:

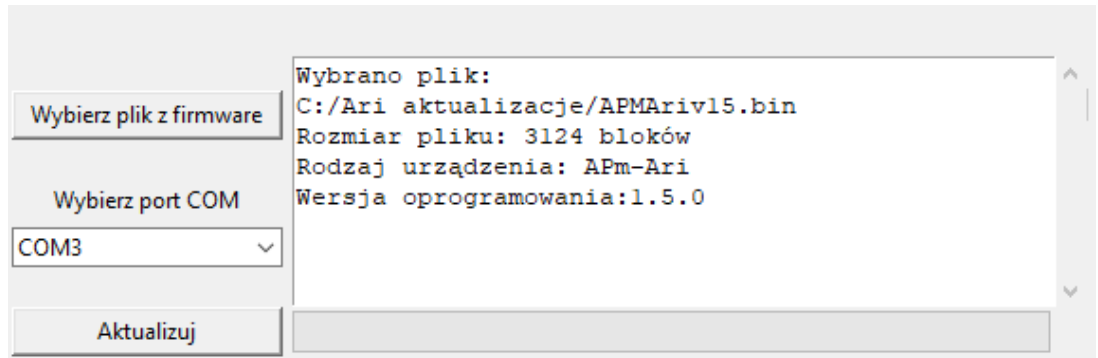
- Wprowadzić APm w tryb aktualizacji:
 - Odłączyć zasilanie.
 - Założyć zworkę na piny „PR”.
 - Włączyć zasilanie. APm sygnalizuje tryb aktualizacji migając na przemian dwiema parami diod LED.
- Połączyć APm z komputerem za pomocą kabla USB-MGSM.



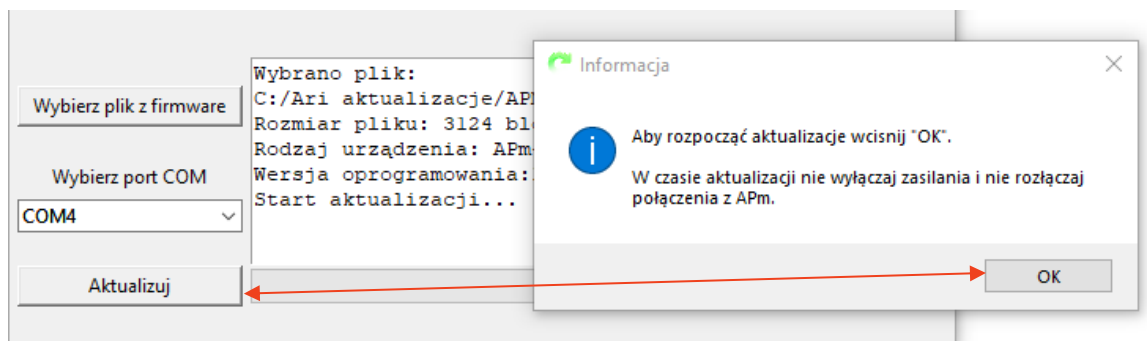
- Uruchomić program AriUpdater.
- W programie wybrać z rozwijanej listy port COM na którym jest w komputerze zainstalowany kabel USB-MGSM.
- Przy pomocy przycisku „Wybierz plik z firmware” wybrać plik zawierający aktualizację.

!UWAGA! Zawsze należy najpierw podłączyć kabel USB-MGSM a dopiero potem uruchamiać program ARiUpdater.

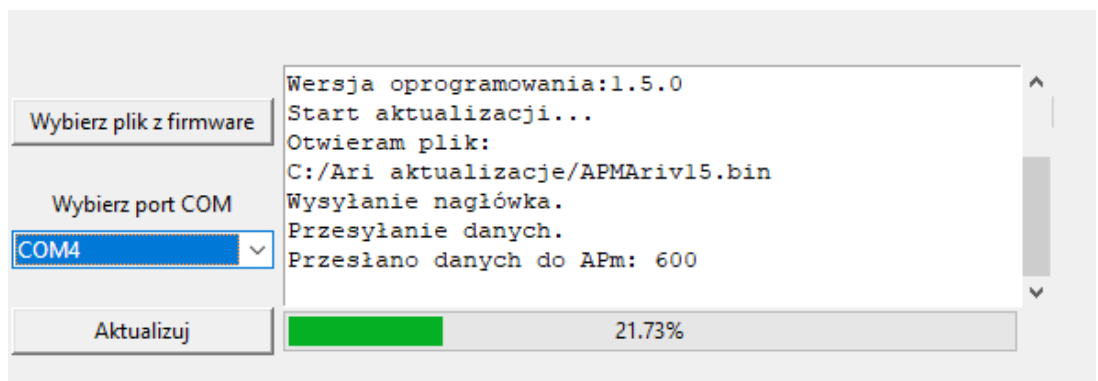
- W oknie logów powinna pojawić się informacja o wybranym pliku zawierająca między innymi wersje oprogramowania zawartą w nim, urządzenie, do którego plik jest przeznaczony oraz jego rozmiar (każdy z bloków ma 64 bajty).



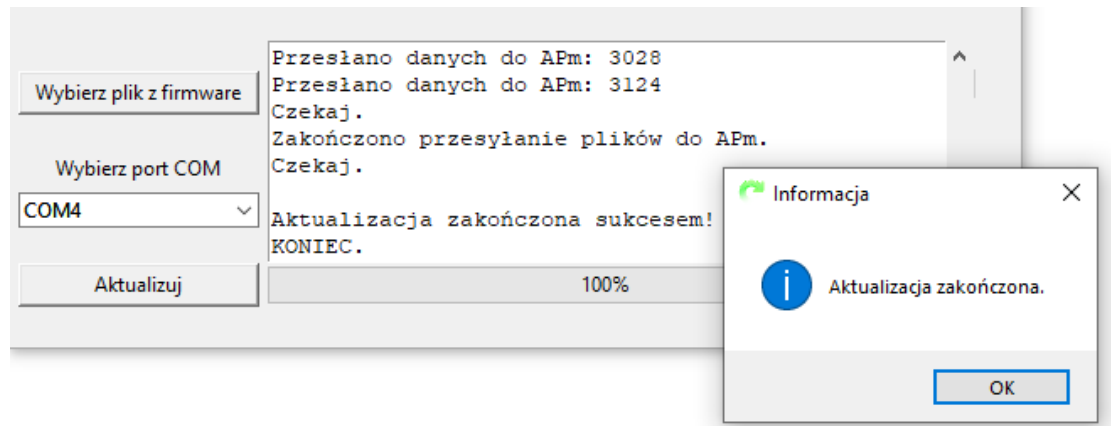
- Aby rozpocząć aktualizację należy nacisnąć „Aktualizuj” oraz „OK” w wyświetlonym oknie informacyjnym.



- Następuje wysłanie danych do APm. Postęp można śledzić w oknie logów oraz na pasku postępu.



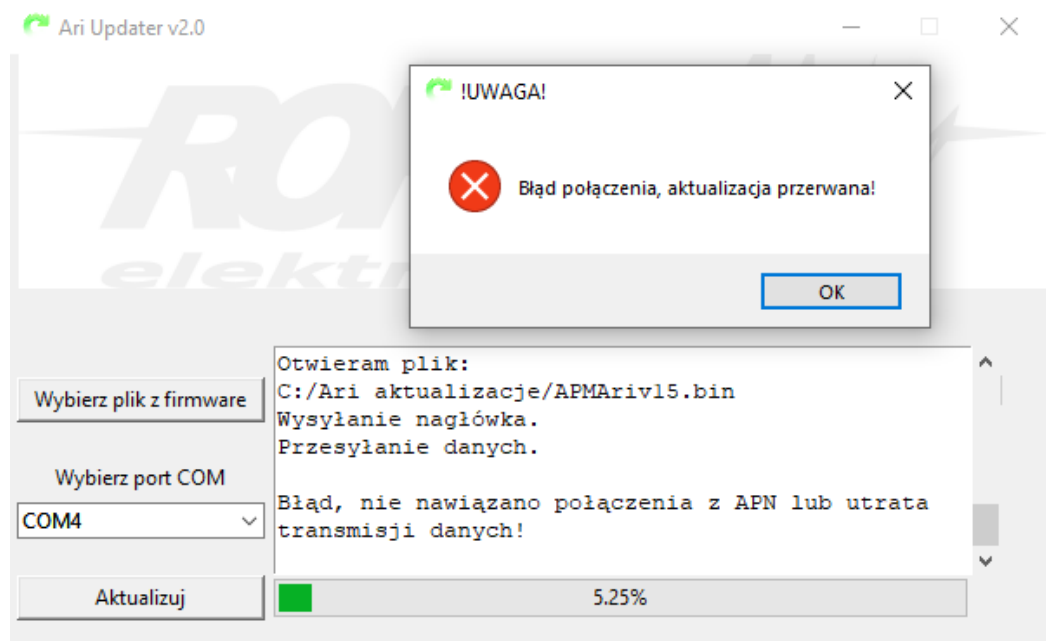
- Po poprawnym zakończeniu przesyłania wyświetla się komunikat oraz informacja w logach.



- Na zakończenie należy rozłączyć kabel USB-MGSM, zdjąć zworkę i zresetować zasilanie APm. Po ponownym uruchomieniu modułu jest on gotowy użycia.

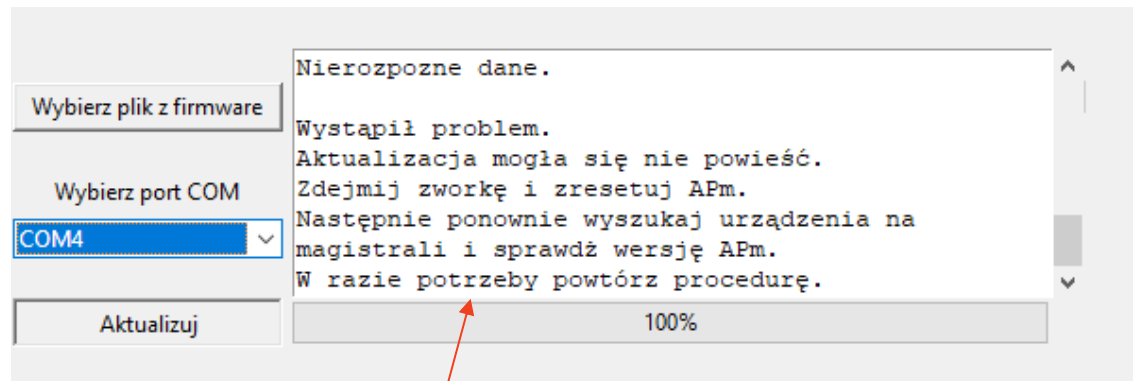
Uwagi końcowe.

- W przypadku błędu przesyłania danych aktualizacja zostanie przerwana oraz zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. W takim wypadku należy ją powtórzyć.



- Czasami szczególnie w przypadku aktualizacji ze starszych wersji proces może zakończyć się w niejednoznaczny sposób. W takim wypadku należy postępować zgodnie z informacją wyświetlaną w logach, to jest zdjąć zworkę, zresetować moduł APm i ponownie odszukać go na magistrali systemowej za pomocą programu konfiguracyjnego (przycisk z lupą). Po

odnalezieniu sprawdzić aktualną wersję oprogramowania wyświetlaną w oknie dialogowym. Jeżeli wersja pozostanie niezmienną należy powtórzyć proces.



Wyszukiwanie modułów

Wykryte moduły						Przydzielone moduły				
	Nazwa	Magistrala	sv	lv			Nazwa	Magistrala	sv	
1	APm-ARI	2	1,5	1,0		Dodaj	1	APm-ARI	2	1,5
2	PSR-ECO-xx	2	0,0	0,0		Dodaj	2	PSR-ECO-xx	2	0,0

Aktualizacja urządzeń końcowych

Proces aktualizacji urządzeń końcowych co do zasady przebiega identycznie niezależnie od wersji oprogramowania aktualnie znajdującego się w danych urządzeniach. Natomiast w zależności od wersji tego oprogramowania inaczej wygląda wprowadzenie urządzeń w tryb aktualizacji. I tak:

- Dla wersji sv1.4 i wyższych wprowadzenie w tryb aktualizacji odbywa się zdalnie na polecenie przesyłane przez APm. W tryb aktualizacji są wprowadzane wszystkie urządzenia przypisane do APm i będące w jego zasięgu. W razie potrzeby urządzenia można wprowadzić w tryb aktualizacji ręcznie. Wyjątkiem są piloty TX-4 które muszą być wprowadzone w tryb programowanie ręcznie niezależnie od wersji oprogramowania.
- Dla wersji v1.2 i v1.3, urządzenia należy wprowadzić w tryb aktualizacji ręcznie, przy czym można od razu wprowadzić w tryb aktualizacji wszystkie urządzenia do niej przeznaczone.
- Dla wersji oprogramowania v1.0 i v1.1 urządzenia należy wprowadzić w tryb aktualizacji ręcznie oraz każde urządzenie musi być aktualizowane osobno. Oznacza to, że po wprowadzeniu jednego urządzenia w tryb aktualizacji należy ją dla niego wykonać i dopiero po jej zakończeniu można wprowadzić w tryb aktualizacji kolejne urządzenie.

Aktualną wersję oprogramowania w urządzeniach końcowych można sprawdzić w oknie APm – Ari programu konfiguracyjnego centrali przez kliknięcie prawym przyciskiem na tabeli urządzeń i wybranie menu kontekstowego „Odczytaj S/N i wersje urządzeń”. W tabeli można odczytać również parametr S/N który jest adresem urządzenia, po którym jest ono identyfikowane przez APm.

	Wejście centrali	Wyjście centrali	Typ	S/N	Sv	Hv	Slevel	RSSI[dbm]
1	Wejscie 25	Wyjscie 17	Moduł IO Bat IO-ari	23D54552	1,50	1,00	Doskonał	-39
2	Wejscie 26		Czujka ruchu PIR-a	23D54146	1,40	1,00	Doskonał	-52
3	Wejscie 27		Czujka ruchu PIR-a	23D54102	1,40	1,00	Doskonał	-49
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Dodaj urządzenie

Usuń urządzenie

Usuń wszystkie urządzenia

Odczytaj S/N i wersje urządzeń

Przesuń urządzenie w górę listy

Przesuń urządzenie w dół listy

Restart urządzenia

Odczyt backupu ustawień z APN

Zapis backupu ustawień do APN

Poniżej znajduje się opis procedury dla aktualizacji urządzeń z wersji 1.4 i nowszych. Jak wspomniano wyżej proces aktualizacji z niższych wersji różni się głównie sposobem wprowadzenia urządzeń w tryb aktualizacji. Ręczny sposób wymuszenia tego trybu został podany na końcu rozdziału.

!UWAGA! należy zadbać o to, aby poziom RSSI dla aktualizowanych urządzeń był możliwie jak najwyższy. Nie zaleca się prób aktualizacji urządzeń o RSSI niższym niż około -85dBm!

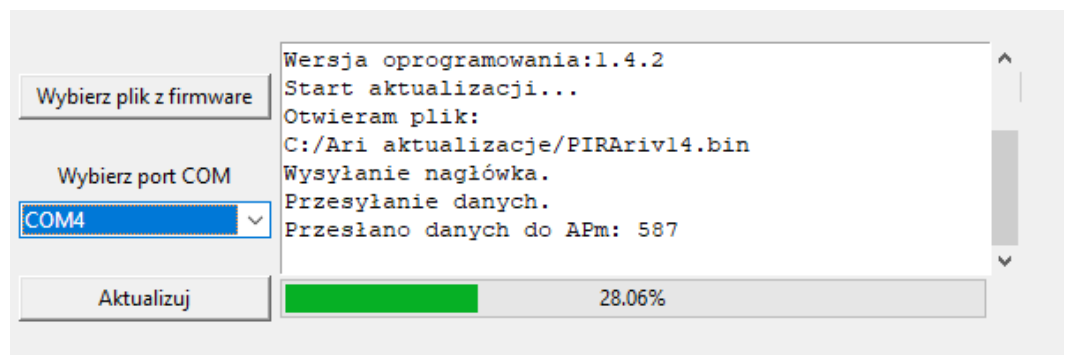
Procedura aktualizacji urządzeń końcowych

W celu zaktualizowania urządzeń końcowych należy:

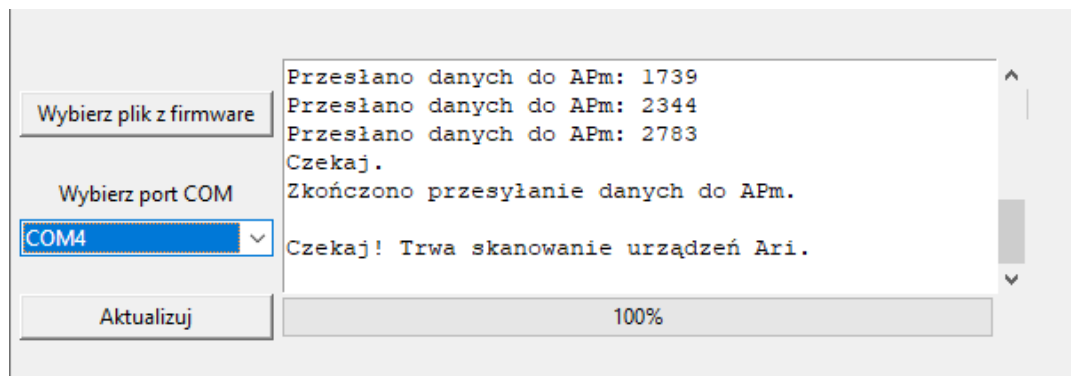
- W APm - Ari przy podłączonym zasilaniu założyć zwórkę na piny „PR”. W kolejnych interwałach komunikacji APm będzie wysyłał instrukcje przejścia w tryb aktualizacji przez urządzenia końcowe. Proces trwa około 6 minut.
- W międzyczasie podłączyć APM do komputera serwisowego za pomocą kabla USB-MGSM.
- Uruchomić Program ARiUpdater i wybrać odpowiedni port COM.

!UWAGA! Zawsze należy najpierw podłączyć kabel USB-MGSM a dopiero potem uruchamiać program ARiUpdater.

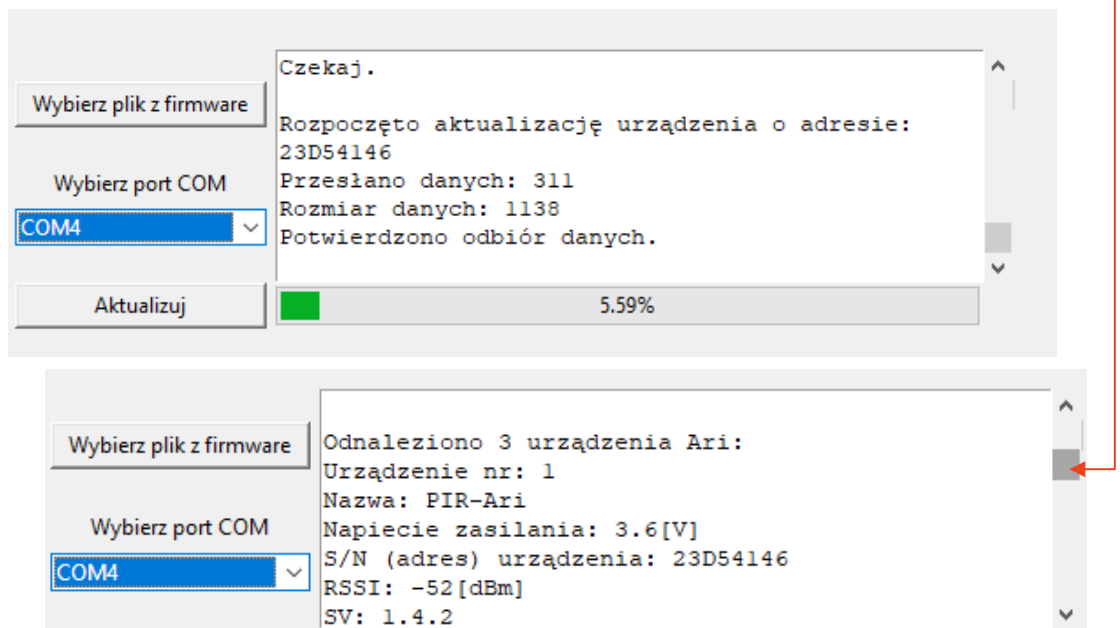
- Analogicznie jak w przypadku aktualizacji samego APM-a za pomocą przycisku „Wybierz plik z firmware” wybrać plik z aktualizacją wybranych urządzeń.
- Urządzenia po odebraniu instrukcji z APm zaczną przełączać się w tryb aktualizacji. Jest to sygnalizowane przez naprzemienne miganie na nich diod czerwonej i niebieskiej.
- Po około 6 minutach od założenia zworki APm sam przechodzi w tryb aktualizacji co jest sygnalizowane naprzemiennym miganiem diod parami pomarańczowa z czerwoną oraz zielona z niebieską.
- Kliknąć w przycisk „Aktualizuj” a następnie w „OK” w wyskakującym oknie informacyjnym.
- Rozpocznie się proces przesyłania danych do APm analogiczny jak w przypadku aktualizacji samego APm-a.



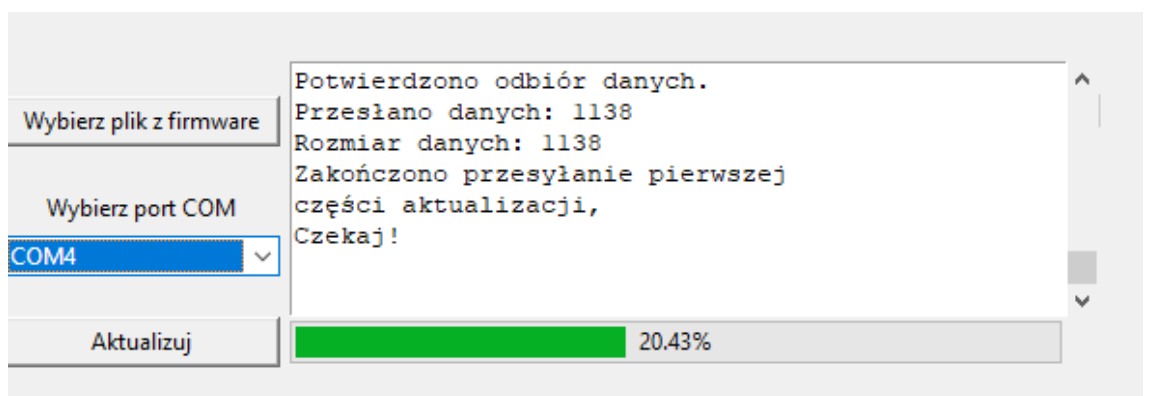
- Po przesłaniu danych APm rozpoczyna wyszukiwanie urządzeń Ari będących w trybie aktualizacji.



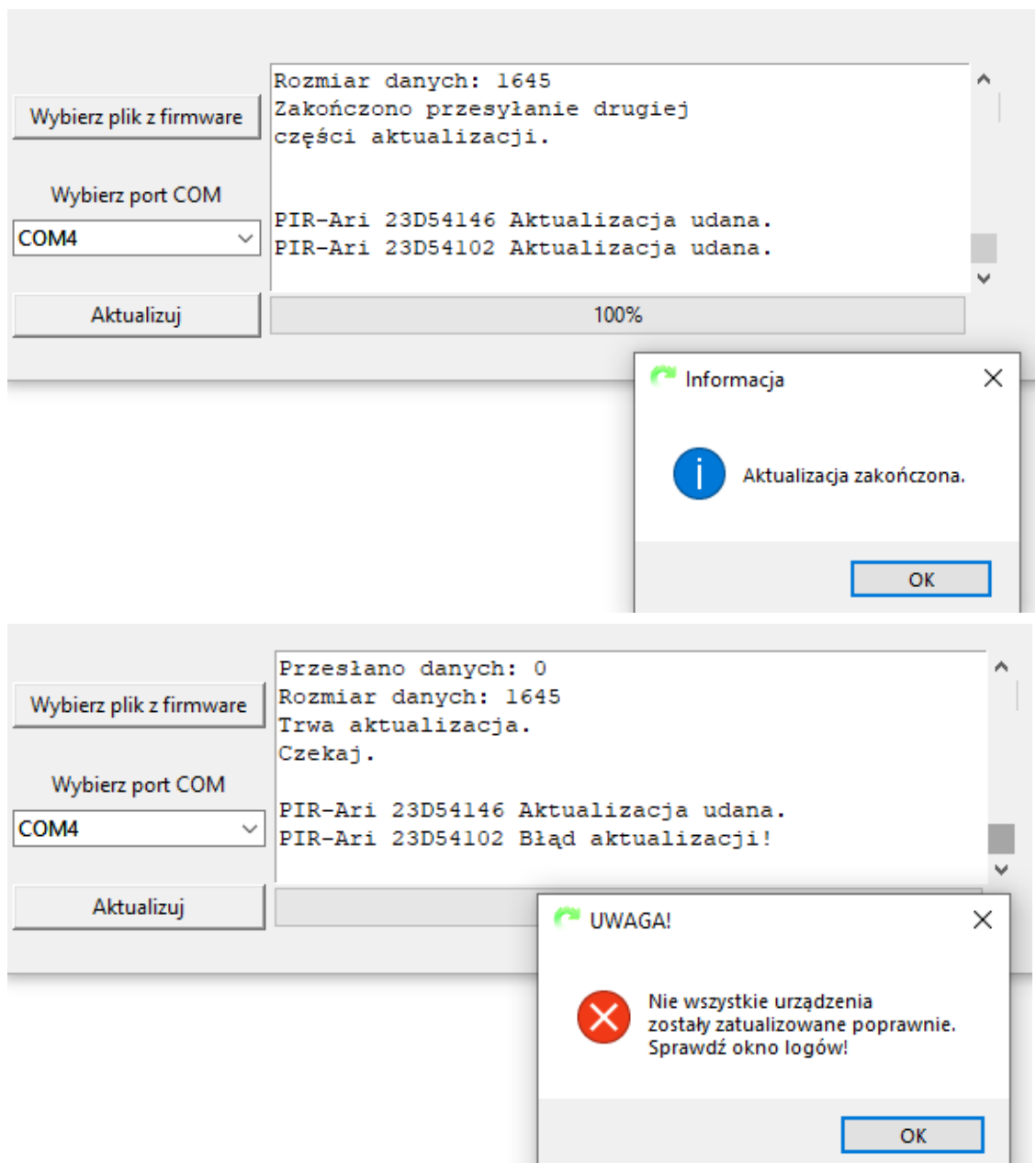
- Po zakończeniu wyszukiwania APm ustala czy wśród znalezionych urządzeń są takie do których jest przeznaczona załadowana aktualizacja, jeżeli znajdzie je automatycznie rozpoczyna ich kolejną aktualizację. Jednocześnie po zakończeniu skanowania w oknie logów zostaje wyświetlona informacja o wszystkich odnalezionych urządzeniach wraz ich podstawowymi parametrami. Listę można zobaczyć przez przewinięcie okna logów do góry za pomocą paska scrollbar.



- Aktualizacja każdego urządzenia z przyczyn technicznych składa się z dwóch części. W oknie logów co pewien czas jest wypisywana informacja o postępie przesłania bieżącej części do urządzenia. Poziomą wypełnioną paską postępu oznacza zaawansowanie całości aktualizacji w odniesieniu do wszystkich odnalezionych urządzeń kompatybilnych z załadowaną aktualizacją.
- Po zakończeniu przesyłania pierwszej części następuje restart aktualizowanego urządzenia, po czym APm przesyła drugą część.



- Po przesłaniu drugiej części automatycznie rozpoczyna się aktualizacja kolejnego urządzenia, proces powtarza się aż do ostatniego odnalezionego modułu.
- Po zakończeniu całego procesu w oknie logów zostanie wyświetlone krótkie podsumowanie. Jeżeli wszystkie urządzenia zostały zaktualizowane poprawnie zostanie też wyświetlone wyskakujące okno z informacją o sukcesie, w przeciwnym wypadku wyskakujące okno poinformuje o błędach aktualizacji. W podsumowaniu moduły, które nie zaktualizowały się poprawnie zostaną odpowiednio opisane.



Po zakończonej aktualizacji należy zdjąć zworkę z APm-Ari i zresetować jego zasilanie.

Jeżeli w czasie aktualizacji wystąpiły błędy i urządzenie pozostało w trybie aktualizacji można przed resetem APm powtórzyć próbę.

W przypadku, kiedy urządzenie wyszło już trybu aktualizacji najprawdopodobniej oznacza to, że wystąpił problem z pierwszą częścią aktualizacji natomiast druga przeszła poprawnie. W takim wypadku moduł powinien działać poprawnie z nową wersją oprogramowania (w celu upewnienia co do wersji można po połączeniu się z systemem za pomocą programu konfiguracyjnego przejść do zakładki APm-Ari i z menu kontekstowego odczytać „S/N i wersję urządzeń”) jednak może powodować to problemy w czasie kolejnej zbiorowej aktualizacji. Dlatego zaleca się doprowadzenie do końca wszystkich rozpoczętych aktualizacji.

Stan aktualizacji poszczególnych części można sprawdzić w oknie logów.

Procedura aktualizacji dla urządzeń z oprogramowaniem sv

1.3 i starszych

Jak napisano wyżej sama procedura aktualizacji zasadniczo jest taka sama dla każdej wersji. Różnice występują w sposobie wchodzenia tryb aktualizacji oraz w fakcie, że dla urządzeń w wersjach 1.1 i starszych należy każdą aktualizację przeprowadzać osobno.

Aby rozpocząć aktualizację w takim trybie należy:

- Tak jak w trybie normalnym podłączyć APm do komputera serwisowego za pomocą kabla USB-MGSM.
- Włączyć program ARiUpdate i wybrać w nim odpowiedni port COM z listy.

!UWAGA! Zawsze należy najpierw podłączać kabel USB-MGSM a dopiero potem uruchamiać program ARiUpdater.

Aby ręcznie wprowadzić APm-Ari w tryb aktualizacji należy analogicznie jak przy aktualizacji samego APm-a:

- Odłączyć zasilanie modułu.
- Założyć zworkę na piny „PR”.
- Załączyć zasilanie modułu.
- Wejście w tryb aktualizacji jest sygnalizowane naprzemiennym miganiem diod parami pomarańczowa z czerwoną oraz zielona z niebieską.

Po wejściu w tryb aktualizacji należy za pomocą przycisku „Wybierz plik z firmware”. Wybrać odpowiedni plik do aktualizacji wybranych urządzeń.

Następnie należy wprowadzić w tryb aktualizacji wybrane urządzenia końcowe. Przy czym należy pamiętać, że wszystkie urządzenia o sv 1.1 i starszym należy aktualizować oddzielnie. To znaczy wprowadzić w tryb aktualizacji jedno urządzenie, dokonać jego pełnej aktualizacji i dopiero po jej skończeniu można wprowadzić w tryb aktualizacji kolejne. W przypadku nowszych wersji w tryb aktualizacji można wprowadzić wszystkie urządzenia na raz.

Wprowadzenie w tryb aktualizacji urządzeń PIR-Ari, MGD-Ari, FS-Ari oraz IO-Ari:

- Wyjąć baterię z urządzenia.
- Odczekać około 10 sekund oraz ewentualnie nacisnąć kilka razy przycisk tampera.
- Założyć baterię.
- Po zapaleniu się diody LED założyć zworkę na piny „RESET”.
- Po zgaśnięciu diody zdjąć zworkę.
- Moduł przełączy się w tryb aktualizacji, jest to sygnalizowane naprzemiennym miganiem na nich diod czerwonej i niebieskiej.

Wprowadzenie w tryb aktualizacji urządzeń IO-230-Ari, SROL-Ari, RHT-MINI-Ari:

- Odłączyć zasilanie (dla RHT-MINI wyjąć baterię z urządzenia).
- Dla RHT MINI odczekać około 10 sekund.
- Podłączyć zasilanie (dla RHT-MINI założyć baterię).
- Po zapaleniu się diody LED nacisnąć przycisk „R”.
- Po zgaśnięciu diody puścić przycisk.
- Moduł przełączy się w tryb aktualizacji, jest to sygnalizowane naprzemiennym miganiem na nich diod czerwonej i niebieskiej.

Wprowadzenie w tryb aktualizacji pilotów TX-4:

- Wyjąć baterię z urządzenia.
- Odczekać około 10 sekund.
- Założyć baterię.
- Po zapaleniu się diody LED nacisnąć naraz dwa pierwsze przyciski.
- Po zgaśnięciu diody puścić przyciski.
- Moduł przełączy się w tryb aktualizacji, jest to sygnalizowane naprzemiennym miganiem na nich diod czerwonej i niebieskiej.

Po wprowadzeniu w tryb aktualizacji wszystkich wymaganych urządzeń dalsza procedura przebiega w sposób standardowy począwszy od punktu czwartego na stronie 9 (czyli od „Kliknąć w przycisk „Aktualizuj” a następnie w „OK” w wyskakującym oknie informacyjnym.”).

Wyjście z trybu aktualizacji.

Po poprawnie zakończonej aktualizacji urządzenia końcowe wychodzą z trybu aktualizacji automatycznie.

Urządzenia, które weszły w tryb aktualizacji i nie zostały zaktualizowane. W szczególności urządzenia, które zostały wprowadzone w tryb aktualizacji automatycznie przez APm a ich aktualizacja w ogóle nie była wykonywana wychodzą z trybu aktualizacji samoistnie po kilku minutach od resetu APm jego i powrotu do normalnego trybu pracy.

Jeżeli po powrocie APm do normalnego trybu pracy i upływie maksymalnie 10 minut któreś z urządzeń końcowych pozostaje w trybie aktualizacji można przeprowadzić ręczną procedurę powrotu do normalnego trybu pracy. W tym celu należy:

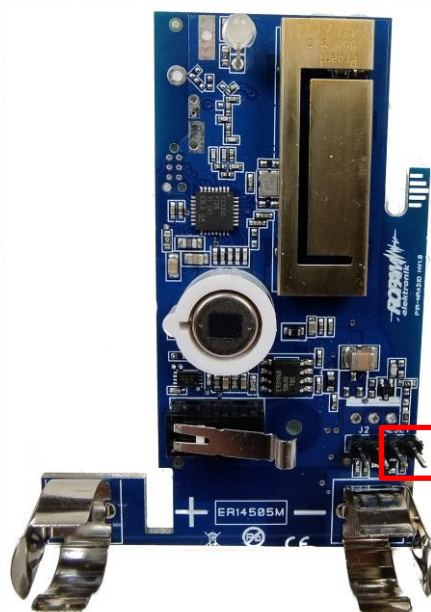
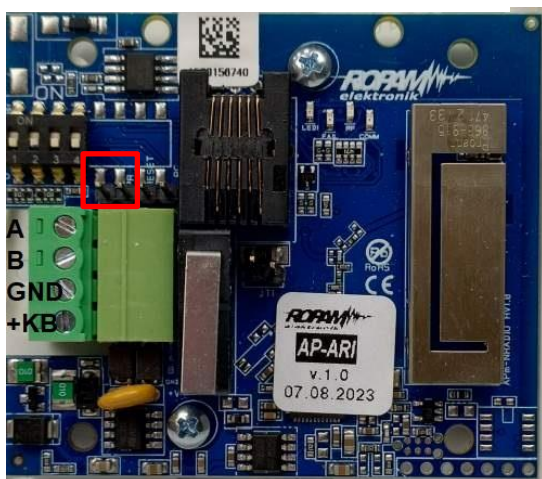
- Odłączyć zasilanie od urządzenia (wyjąć baterię, wyłączyć zasilanie).
- W przypadku urządzeń bateryjnych odczekać około 10 sekund ewentualnie nacisnąć kilka razy przycisk tampera.
- Podłączyć zasilanie.
- Po zapaleniu się diody LED w zależności od urządzenia nacisnąć i przytrzymać przycisk R lub założyć zworkę na piny RESET.
- Po zgaśnięciu diod puścić przycisk, ponownie go nacisnąć i ponownie puścić lub dla urządzeń wyposażonych w zworkę należy zdjąć zworkę, ponownie ją założyć i ponownie zdjąć.
- Spowoduje to przeładowanie systemu w urządzeniu i jego restart w normalnym trybie pracy.

Umieszczenie zwerek „RESET” lub przycisków „R”.

Umieszczenie wspomnianych zwerek lub przycisków na poszczególnych modułach jest oznaczone czerwonym prostokątem. W przypadku APm – Ari zaznaczone jest położenie zworki „PR”

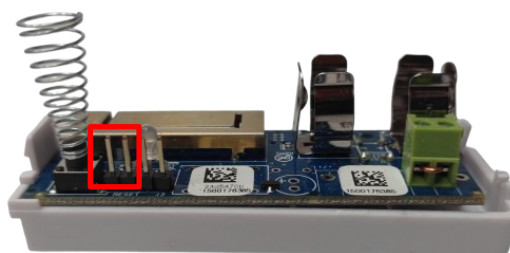
2. APm-Ari

1. PIR-Ari



4. IO-Ari.

3. MGD-ARI i FS-Ari.



5. IO-230-Ari.



6. SROL-Ari.



8. TX-4



7. RHT-MINI.



Informacje

Firma Ropam Elektronik jest wyłącznym właścicielem praw autorskich do materiałów zawartych w dokumentacjach, katalogu i na stronie internetowej, w szczególności do zdjęć, opisów, tłumaczeń, formy graficznej, sposobu prezentacji.

Wszelkie kopiowanie materiałów informacyjnych czy technicznych znajdujących się w katalogach, na stronach internetowych czy w inny sposób dostarczonych przez Ropam Elektronik wymaga pisemnej zgody.

Ropam Elektronik nie ponosi odpowiedzialności za błędy powstałe w czasie druku i błędy w dokumentacji technicznej.

Wszystkie nazwy, znaki towarowe i handlowe użyte w tej instrukcji i materiałach są własnością stosownych podmiotów i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych oraz identyfikacyjnych.

PRODUCENT:

Ropam Elektronik

Polanka 301
32-400 Myślenice, Polska

Tel. +48 12 272 39 71

Faks +48 12 379 34 10

www.ropam.com.pl