

MEMO

PROGRAMATOR SERWISOWY

instrukcja użytkownika

v1.0



MEMO MANAGER

PROGRAM DO OBSŁUGI PROGRAMATORA MEMO

instrukcja użytkownika

v1.0



SPIS TREŚCI

I. MEMO - PROGRAMATOR SERWISOWY	3
1. Informacje ogólne	3
2. Dane techniczne	3
3. Elementy programatora	3
4. Zarządzanie odbiornikiem poprzez programator MEMO	4
4.1. Podłączenie MEMO do odbiornika	4
4.2. Zapis pamięci pilotów odbiornika do MEMO	4
4.3. Wpisywanie pilotów z MEMO do pamięci odbiornika	5
4.4. Aktualizacja oprogramowania odbiornika	7
5. Rejestracja przebiegu operacji	8
6. Tabela kodów programatora MEMO	9
 II. MEMO MANAGER - PROGRAM DO OBSŁUGI PROGRAMATORA MEMO	 10
1. Przeznaczenie	10
2. Wymagania sprzętowe	10
3. Instalacja i uruchomienie	10
4. Podłączenie programatora MEMO do komputera	10
5. Okno główne programu	10
5.1. Zakładka „Pliki pilotów”	11
5.1.1. Edycja zawartości plików pilotów	12
5.2. Zakładka „Pliki firmware”	14

I. MEMO - PROGRAMATOR SERWISOWY

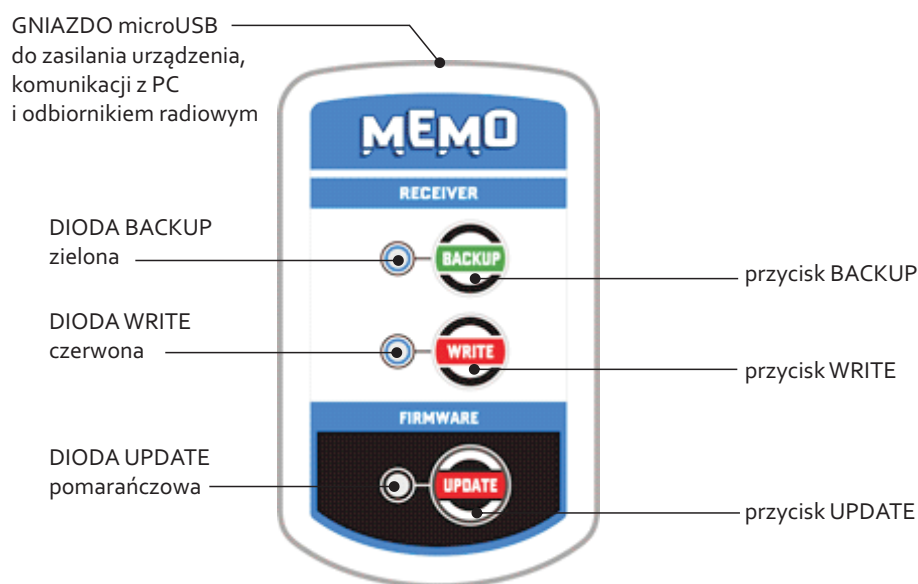
1. INFORMACJE OGÓLNE

MEMO to programator serwisowy przeznaczony do współpracy z wybranymi odbiornikami firmy DTM System. Użycie programatora umożliwia zapis pamięci pilotów odbiornika do pliku, wpisanie pilotów do pamięci odbiornika z pliku oraz aktualizację oprogramowania odbiorników radiowych (firmware'u).

2. DANE TECHNICZNE

zasilanie	3,3 - 5V, z portu USB lub odbiornika
pojemność pamięci masowej	2 MB
gabaryty zewnętrzne obudowy	75x45x15 mm

3. ELEMENTY PROGRAMATORA



Rys.1. Widok programatora serwisowego MEMO z opisem elementów.

4. ZARZĄDZANIE ODBIORNIKIEM POPRZECZ PROGRAMATOR MEMO

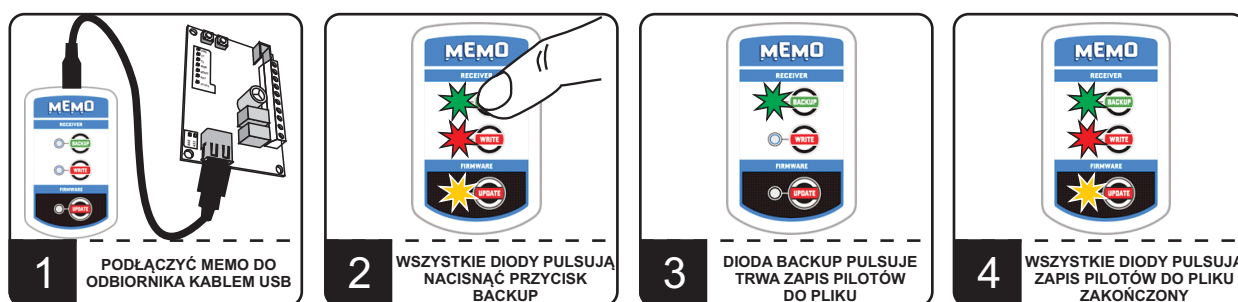
4.1. PODŁĄCZENIE MEMO DO ODBIORNIKA

Programator należy połączyć z odbiornikiem za pomocą kabla USB znajdującego się w zestawie. Gotowość do pracy programatora sygnalizowana jest mruganiem diod BACKUP, WRITE i UPDATE. Podczas połączenia z odbiornikiem przyciski programatora są aktywne.

4.2. ZAPIS PAMIĘCI PILOTÓW ODBIORNIKA DO MEMO

W celu utworzenia pliku pamięci pilotów należy:

- podłączyć programator MEMO do odbiornika. Diody sygnalizacyjne BACKUP, WRITE i UPDATE zaczną pulsować sygnalizując gotowość programatora do pracy.
- nacisnąć przycisk BACKUP. Trwający zapis sygnalizowany jest pulsowaniem zielonej diody BACKUP. Koniec zapisu sygnalizuje mruganie diod BACKUP, WRITE i UPDATE.



Rys. 2. Zapis pamięci pilotów do pliku.



Podczas zapisu pamięci pilotów nie należy odłączać programatora MEMO od odbiornika.

Jeżeli w czasie zapisu wystąpiły błędy, zielona dioda sygnalizacyjna BACKUP będzie cyklicznie pulsować sygnalizując kod błędu (patrz pkt 6).

Plik backup z pamięcią pilotów odbiornika zapisany zostaje w programatorze MEMO. Otrzymuje nazwę RD_XXXXX.RRF, gdzie 'XXXXX' to numer kolejny pliku. Każdy kolejny zapisany plik pamięci pilotów otrzyma nazwę z kolejnym numerem. Pliki można edytować po podłączeniu programatora MEMO do komputera, w programie MEMO MANAGER (patrz II. MEMO MANAGER pkt 5.1.1).

Usunięcie pliku z pamięci programatora nie ma wpływu na kolejność numeracji. Urządzenie wyszukuje najwyższy zajęty numer i nadaje nowemu plikowi kolejny numer.

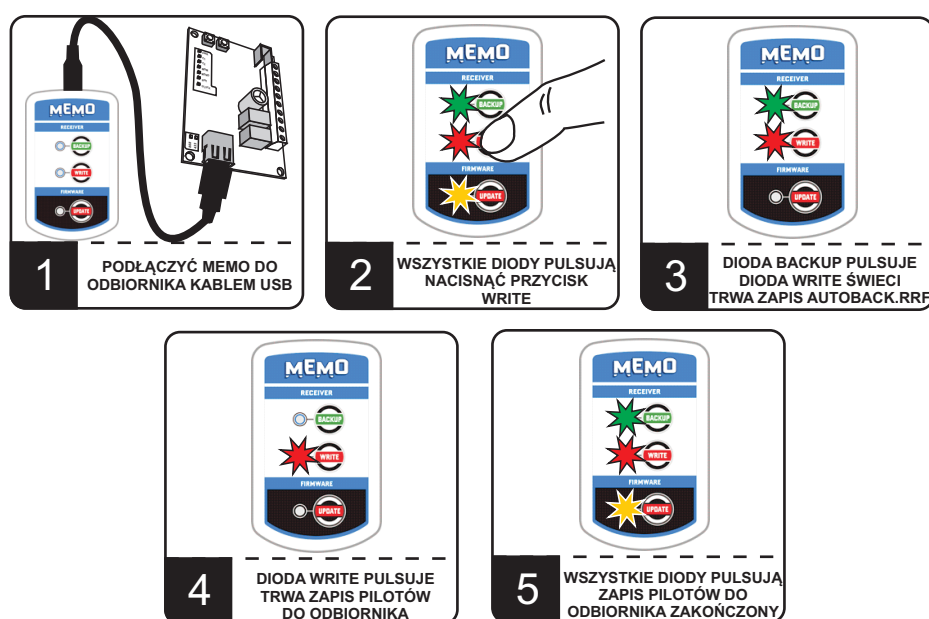


Kiedy najwyższy numer 99999 jest zajęty, MEMO zgłosi błąd i zapis pilotów nie powiedzie się. W takim przypadku należy uporządkować pliki w pamięci za pomocą programu MEMO MANAGER – zmienić nazwy lub usunąć pliki.

4.3. WPISANIE PILOTÓW Z MEMO DO PAMIĘCI ODBIORNIKA

W celu wpisania pilotów:

- podłączyć programator MEMO do odbiornika. Diody sygnalizacyjne BACKUP, WRITE i UPDATE zaczną pulsować sygnalizując gotowość programatora do pracy.
- nacisnąć przycisk WRITE. MEMO w pierwszej kolejności utworzy awaryjną kopię zapasową pamięci odbiornika. Sygnalizowane jest to szybkim pulsowaniem zielonej diody BACKUP i świeceniem czerwonej diody WRITE. Następnie rozpocznie się proces zapisu pilotów do pamięci odbiornika. Sygnalizowane jest to zgaśnięciem zielonej diody BACKUP i pulsowaniem czerwonej diody WRITE. Koniec zapisu sygnalizuje mruganie diod BACKUP, WRITE i UPDATE.



Rys. 3. Wpisanie pilotów do pamięci odbiornika.



Podczas wpisywania pilotów z pliku nie należy odłączać programatora MEMO od odbiornika.

Jeżeli w czasie zapisu wystąpiły błędy, czerwona dioda WRITE będzie cyklicznie pulsować sygnalizując kod błędu (patrz pkt 6).



Piloty z pamięci odbiornika zostaną zastąpione pilotami wpisanymi z pliku.

Proces zapisu pilotów do odbiornika poprzedzony jest utworzeniem awaryjnej kopii zapasowej o nazwie AUTOBACK.RRF. Utworzenie awaryjnej kopii zapasowej nie wpływa na proces zapisu pamięci pilotów.

Jeżeli podczas tworzenia kopii awaryjnej pojawią się błędy, proces zostanie przerwany a zielona dioda sygnalizacyjna BACKUP będzie cyklicznie pulsować sygnalizując kod błędu (patrz pkt 6).



Po zapisaniu pilotów do pamięci odbiornika konieczna jest synchronizacja liczników kroczących pilotów z odbiornikiem. Podczas pierwszego użycia pilota z odbiornikiem należy wcisnąć przycisk pilota dwukrotnie.

Do pamięci odbiornika w pierwszej kolejności wpisywane są piloty z pliku ustawionego w programie MEMO MANAGER jako główny (patrz II. MEMO MANAGER pkt 5.1).

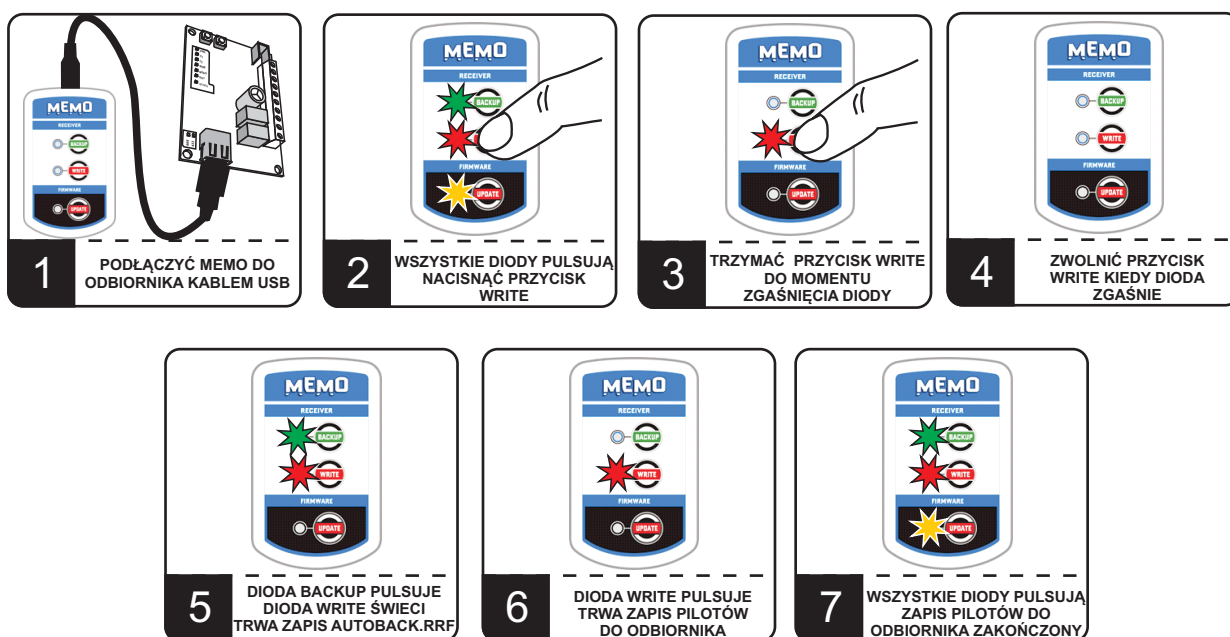
Jeżeli żaden plik nie jest ustawiony jako główny, programator MEMO do zapisu użyje pliku pamięci pilotów o najwyższym numerze, czyli pliku ostatnio zapisanych pilotów.



Istnieje możliwość pominięcia pliku głównego i wybrania do zapisu pliku ostatnio zapisanych pilotów. Procedura może być zastosowana przy prostym przenoszeniu pamięci pilotów między odbiornikami.

W celu wpisania do odbiornika ostatnio zapisanych pilotów, z pominięciem pliku głównego, należy:

- podłączyć programator MEMO do odbiornika. Diody sygnalizacyjne BACKUP, WRITE i UPDATE zaczną pulsować sygnalizując gotowość programatora do pracy.
- nacisnąć i przytrzymać przycisk WRITE powyżej 3 sekund.
- zwolnić przycisk WRITE kiedy zgaśnie czerwona dioda WRITE. MEMO w pierwszej kolejności utworzy awaryjną kopię zapasową pamięci odbiornika. Sygnalizowane jest to szybkim pulsowaniem zielonej diody BACKUP i świeceniem czerwonej diody WRITE. Następnie rozpocznie się proces zapisu pilotów do pamięci odbiornika. Sygnalizowane jest to zgaśnięciem zielonej diody BACKUP i pulsowaniem czerwonej diody WRITE. Koniec zapisu sygnalizuje mruganie diod BACKUP, WRITE i UPDATE.




Rys. 4. Zapis pilotów do odbiornika z użyciem pliku ostatnio utworzonego.



Podczas wpisywania pilotów z pliku nie należy odłączać programatora MEMO od odbiornika.

Jeżeli w czasie zapisu wystąpiły błędy, czerwona dioda WRITE będzie cyklicznie pulsować sygnalizując kod błędu (patrz pkt 6).

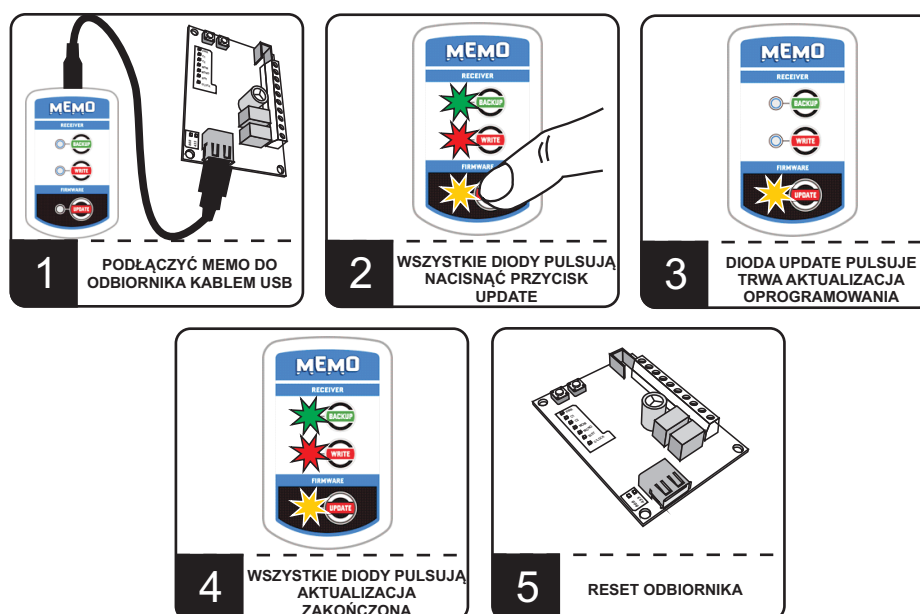
4.4. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA ODBIORNIKA

 Do aktualizacji oprogramowania odbiornika konieczne jest posiadanie pliku firmware. Pliki należy pobrać przy pomocy programu MEMO MANAGER (patrz II. MEMO MANAGER pkt 5.2.).

W MEMO może znajdować się wiele plików firmware przeznaczonych do różnych odbiorników. Programator MEMO rozpoznaje model oraz wersję oprogramowania odbiornika, do którego jest podłączony. Na tej podstawie programator wybiera, który spośród dostępnych plików należy użyć do aktualizacji.

W celu aktualizacji oprogramowania odbiornika należy:

- podłączyć programator MEMO do odbiornika. Diody sygnalizacyjne BACKUP, WRITE i UPDATE zaczną pulsować sygnalizując gotowość programatora do pracy.
- nacisnąć przycisk UPDATE. Pomarańczowa dioda UPDATE zacznie pulsować, sygnalizując aktualizację oprogramowania. Koniec aktualizacji sygnalizuje mruganie diod BACKUP, WRITE i UPDATE.
- Odbiornik radiowy resetuje się i uruchamia ponownie.



Rys. 5. Aktualizacja oprogramowania odbiornika.

 **Podczas aktualizacji oprogramowania nie należy odłączać programatora MEMO od odbiornika.**

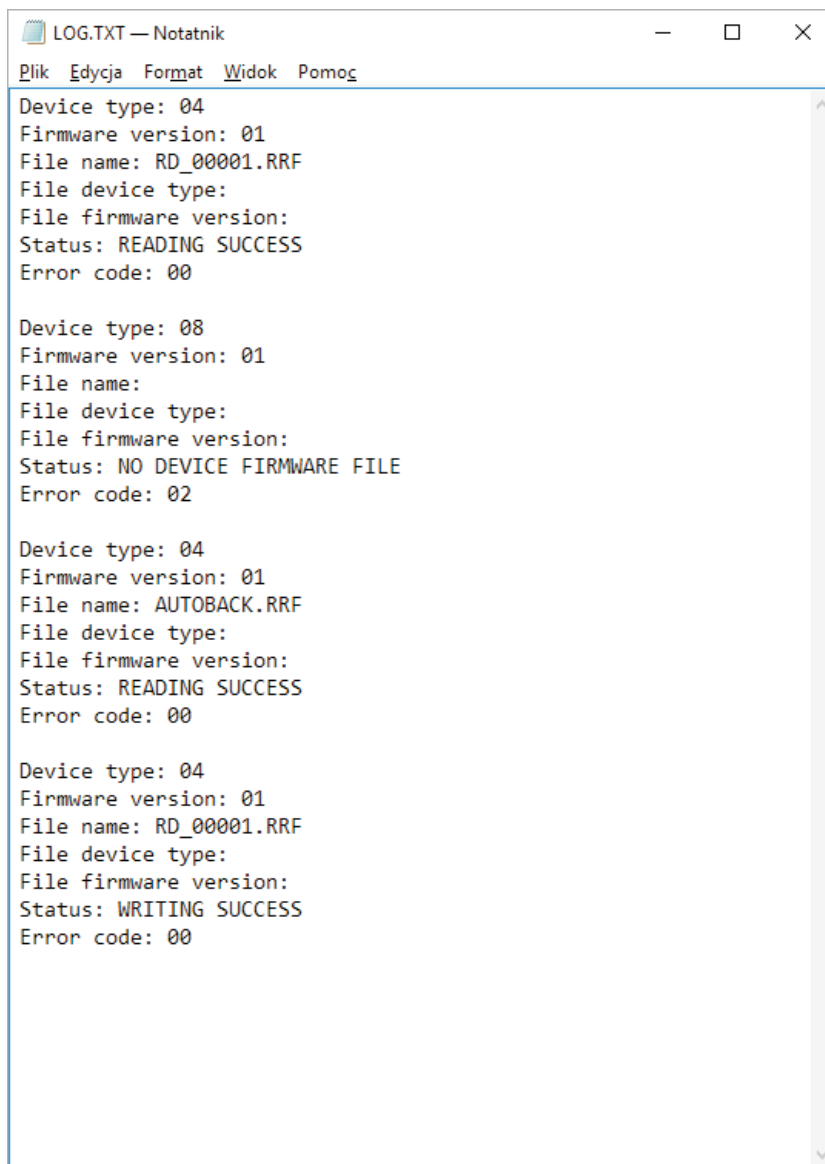
Jeżeli w czasie aktualizacji wystąpiły błędy, pomarańczowa dioda UPDATE będzie cyklicznie pulsować sygnalizując kod błędu (patrz pkt 6). W zależności jaki błąd wystąpił odbiornik może się zresetować i uruchomić ze starą wersją oprogramowania lub pozostać w trybie aktualizacji oprogramowania. Wówczas należy powtórzyć proces aktualizacji oprogramowania.

W procedurze aktualizacji oprogramowania programator MEMO zawsze wybiera najnowszą dostępną w urządzeniu wersję firmware'u. Jeżeli wersja firmware odbiornika jest nowsza niż dostępne w pamięci programatora MEMO, programator oczekuje potwierdzenia operacji wgrania starszej wersji oprogramowania. Stan oczekiwania sygnalizowany jest przez jednokrotne cykliczne mruganie pomarańczowej diody UPDATE. Potwierdzenia dokonuje się poprzez ponowne naciśnięcie przycisku UPDATE. Anulowania operacji dokonuje się przez naciśnięcie jednego z dwóch pozostałych przycisków BACKUP lub WRITE.

5. REJESTRACJA PRZEBIEGU OPERACJI

Każda operacja wykonywana przez programator MEMO rejestrowana jest w pliku log.txt., dostępnym po podłączeniu MEMO do komputera.

W pliku znajdują się podstawowe informacje o przebiegu operacji takie jak: typ odbiornika radiowego, wersja firmware, nazwa pliku, status operacji, rodzaj i kod błędu.



```
LOG.TXT — Notatnik
Plik  Edycja  Format  Widok  Pomoc

Device type: 04
Firmware version: 01
File name: RD_00001.RRF
File device type:
File firmware version:
Status: READING SUCCESS
Error code: 00

Device type: 08
Firmware version: 01
File name:
File device type:
File firmware version:
Status: NO DEVICE FIRMWARE FILE
Error code: 02

Device type: 04
Firmware version: 01
File name: AUTOBACK.RRF
File device type:
File firmware version:
Status: READING SUCCESS
Error code: 00

Device type: 04
Firmware version: 01
File name: RD_00001.RRF
File device type:
File firmware version:
Status: WRITING SUCCESS
Error code: 00
```

Rys. 6. Przykładowa zawartość pliku log.txt.

Raport z operacji ma postać:

Device type: określa typ urządzenia

Firmware version: wersja firmware odbiornika radiowego

File name: nazwa pliku w pamięci MEMO użytego podczas operacji

File device type: typ urządzenia, dla którego przeznaczony jest plik (tylko dla firmware)

File firmware version: wersja firmware pliku (dotyczy plików firmware)

Status: dodatkowa informacja o rezultacie operacji

Error code: kod błędu (wartość 00 oznacza brak błędu)

6. TABELA KODÓW PROGRAMATORA MEMO

W przypadku wystąpienia błędów podczas wykonywania operacji zapisu pilotów do MEMO, zapisu pilotów do odbiornika, aktualizacji oprogramowania, jedna z diod BACKUP, WRITE lub UPDATE (w zależności od wykonywanej operacji) będzie cyklicznie mrugać, sygnalizując ilością mrugnięć rodzaj błędu (tabela 1). Kod błędu rejestrowany jest w pliku log.txt (patrz pkt 5).

NAZWA BŁĘDU	LICZBA MRUGNIĘĆ	KOD	PROBLEM
COMMUNICATION ERROR	***	01	linia komunikacyjna nie została zwolniona przez odbiornik
		02	nie udało się zidentyfikować odbiornika (nie nawiązano czytelnej komunikacji)
		03	odbiornik nie jest gotowy do programowania (nie przyjął pakietu danych)
		04	timeout podczas transmisji (przerwana komunikacja)
		05	przekroczony limit ilości ponawiania ramek (transmisja nieczytelna)
FILE SYSTEM ERROR	****	01	wewnętrzny błąd systemu plików nie można odczytać/zapisać pliku
		02	uszkodzony plik firmware'u błąd sumy kontrolnej
		03	wewnętrzny błąd systemu plików nie można utworzyć katalogu
		04	nie można zapisać danych do pliku pełna pamięć
NO FIRMWARE FILE	*****	01	brak pliku firmware dla podłączonego odbiornika
		02	brak plików firmware
READ WRITE FILE ERROR	*****	01	błąd podczas tworzenia automatycznej kopii zapasowej autobackup
		02	brak pliku dla operacji zapisu do pamięci (WRITE)
		03	nie można utworzyć nazwy dla nowego pliku (operacja BACKUP)
		04	błąd podczas odczytu pamięci pilotów, nieprawidłowa suma kontrolna, przekroczony limit powtórzeń
		05	błąd podczas zapisu do pamięci odbiornika brak potwierdzenia odebrania danych
PROGRAM SUCCESS	—	00	aktualizacja oprogramowania zakończona sukcesem
READING SUCCESS	—	00	zapis pamięci pilotów do pliku zakończony sukcesem
WRITING SUCCESS	—	00	wpisanie pilotów do pamięci odbiornika zakończone sukcesem

Tab. 1. Tabela kodów programatora serwisowego MEMO.

II. MEMO MANAGER - PROGRAM DO OBSŁUGI PROGRAMATORA MEMO

1. PRZEZNACZENIE

MEMO MANAGER to program komputerowy przeznaczony do obsługi programatora serwisowego MEMO. Program umożliwia zarządzanie plikami wykorzystywanymi w pracy z programatorem serwisowym MEMO oraz edycję zawartości plików pamięci pilotów. Dzięki obsłudze plików pilotów z różnych modeli odbiorników, program MEMO MANAGER zapewnia pełną kompatybilność między systemami.

2. WYMAGANIA SPRZĘTOWE

- komputer PC z systemem MS Windows® w wersji NT/XP/Vista/7/8/10
- wymagane zainstalowanie pakietu .net framework w wersji 4.0 lub nowszej

3. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

Uruchomić plik instalacyjny Memo_setup.exe. Plik dostępny jest na płycie dołączonej do programatora oraz na stronie www.dtm.pl. Podczas instalacji postępować zgodnie z wytycznymi instalatora programu. Po instalacji oprogramowania uruchomić program MEMO MANAGER oraz podłączyć programator MEMO.

4. PODŁĄCZENIE PROGRAMATORA MEMO DO KOMPUTERA

Programator należy połączyć z komputerem za pomocą kabla USB znajdującego się w zestawie. Gotowość do pracy programatora sygnalizowana jest mruganiem diod BACKUP, WRITE i UPDATE. Podczas połączenia z komputerem przyciski programatora są nieaktywne.

Programator MEMO rozpoznawany jest przez system operacyjny Windows® jako pamięć masowa o pojemności ok. 2 MB, z której można odczytywać lub zapisywać pliki. Nie wymaga instalowania sterowników.

 **Do obsługi programatora serwisowego MEMO zaleca się używania dedykowanego oprogramowania - MEMO MANAGER.**

Zasilanie oraz gotowość do pracy sygnalizuje pulsowanie diod BACKUP, WRITE i UPDATE na panelu programatora serwisowego MEMO.

5. OKNO GŁÓWNE PROGRAMU



Okno główne składa się z dwóch zakładek:

- PLIKI PILOTÓW - przeznaczona do zarządzania plikami pamięci pilotów (pkt 5.1.)
- PLIKI FIRMWARE - przeznaczone do zarządzania plikami aktualizacji oprogramowania (pkt 5.2.)

Okno każdej z zakładek podzielone jest na dwie części.

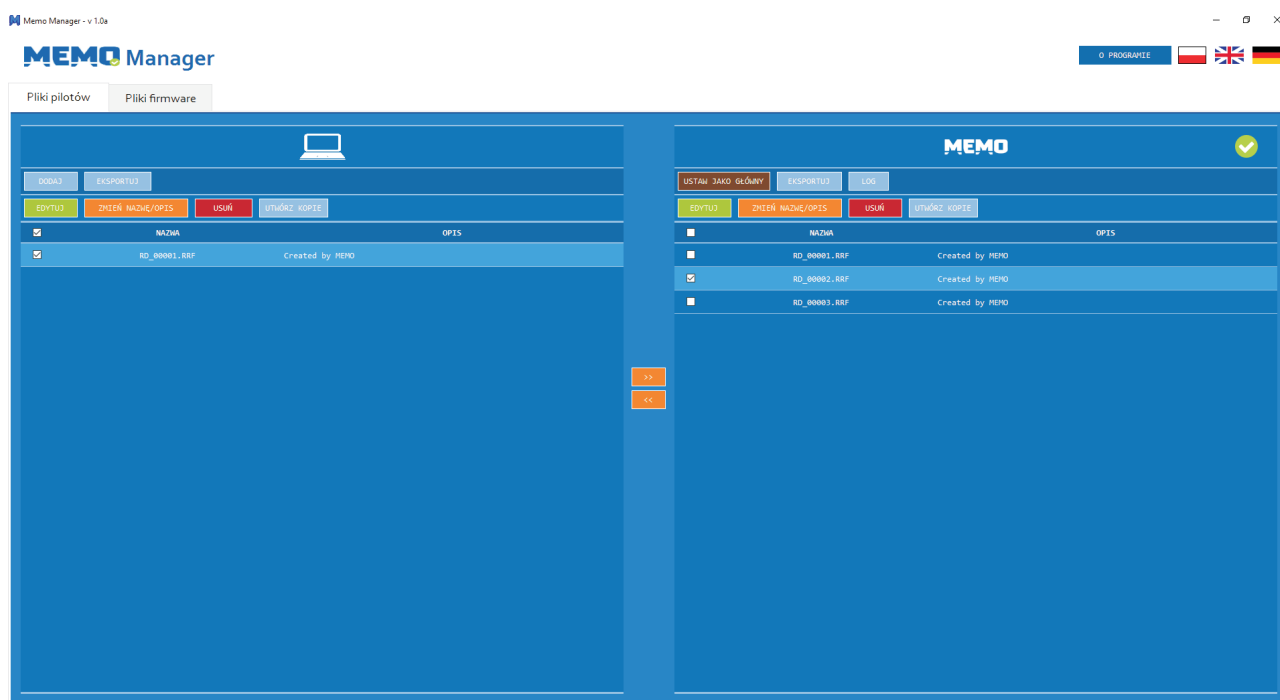
Po lewej stronie wyświetlane są pliki umieszczone w katalogu lokalnym na komputerze użytkownika. Katalog lokalny to ściśle określona lokalizacja, w której program przechowuje pliki pamięci pilotów i pliki firmware.

Po prawej stronie wyświetlane są pliki znajdujące się w pamięci programatora MEMO.

Podłączenie programatora MEMO oraz prawidłową komunikację programu z komputerem sygnalizuje ikona , brak połączenia sygnalizowany jest ikoną .

5.1. ZAKŁADKA PLIKI PILOTÓW

Zakładka PLIKI PILOTÓW pozwala na zarządzanie plikami pamięci pilotów.



Rys. 1. Widok okna głównego - zakładka PLIKI PILOTÓW.

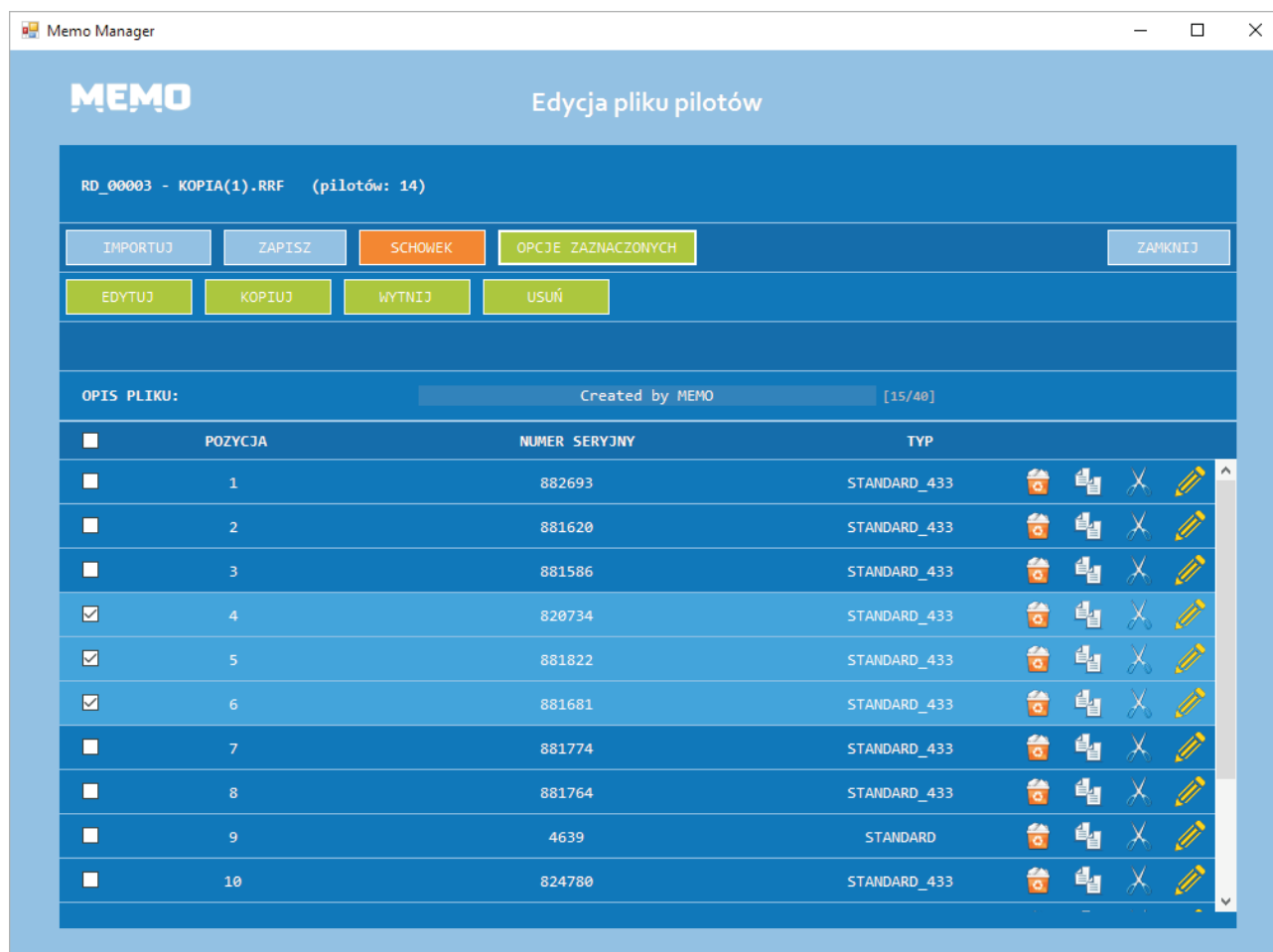
Opis przycisków i funkcji zakładki PLIKI PILOTÓW

- DODAJ** dodaje plik do katalogu lokalnego
- EKSPORTUJ** umożliwia zapisanie pliku w formacie .csv i formacie plików FLEX .cfbi
- EDYTUJ** uruchamia okno edycji zawartości plików (pkt. 5.1.1)
- ZMIEN NAZWĘ/OPIS** umożliwia zmianę nazwy pliku i jego opisu
- USUŃ** usuwa zaznaczone pliki
- UTWÓRZ KOPIĘ** umożliwia szybkie utworzenie kopii wskazanego pliku
- USTAW JAKO GŁÓWNY** pozwala na ustawienie wskazanego pliku domyślnego używanego przez MEMO do zapisu w odbiorniku radiowym w przypadku użycia funkcji WRITE
- LOG** wyświetla informacje o przebiegu operacji z pliku log.txt
- >>** kopiuje pliki z komputera do MEMO
- <<** kopiuje pliki z MEMO do komputera

5.1.1. EDYCJA ZAWARTOŚCI PLIKÓW PILOTÓW.

Program MEMO MANAGER umożliwia modyfikowanie zawartości pamięci pilotów znajdujących się w pliku. Po wciśnięciu przycisku EDYTUJ pojawia się okno edycji pliku pilotów, z poziomu którego można:

- usuwać piloty
- dodawać piloty z innych plików
- zmienić konfigurację powiązań przycisków z kanałami
- zmienić pozycję pilotów w pamięci



Rys. 2. Okno edycji zawartości plików pilotów.

Opis przycisków edycji pilotów:



usuwa pilota z listy



kopiuje pilota do programowego schowka



kopiuje pilota do schowka i usuwa go z listy



wyświetla okno edycji pilota, w którym można zmienić pozycję pilota w pamięci i skonfigurować powiązania przycisków pilota z kanałami odbiornika

Opis przycisków i funkcji zakładki „Edycja pliku pilotów”:

IMPORTUJ

dodaje do listy piloty z innego pliku

ZAPISZ

zapisuje bieżący plik

OPCJE ZAZNACZONYCH

aktywuje przyciski edycji pilotów

EDYTUJ

wyświetla okno edycji pilota, w którym można zmienić pozycję pilota w pamięci i skonfigurować powiązania przycisków pilota z kanałami odbiornika

KOPIUJ

kopiuje pilota do programowego schowka

WYTNIJ

kopiuje pilota do schowka i usuwa go z listy

USUŃ

usuwa pilota z listy

SCHOWEK

przycisk widoczny kiedy w schowku znajdują się piloty, kliknięcie aktywuje opcje schowka

WKLEJ

dodaje do listy piloty ze schowka

WYCZYŚĆ

usuwa piloty ze schowka

POKAŻ SCHOWEK

pokazuje zawartość schowka i umożliwia usunięcie wybranych pilotów

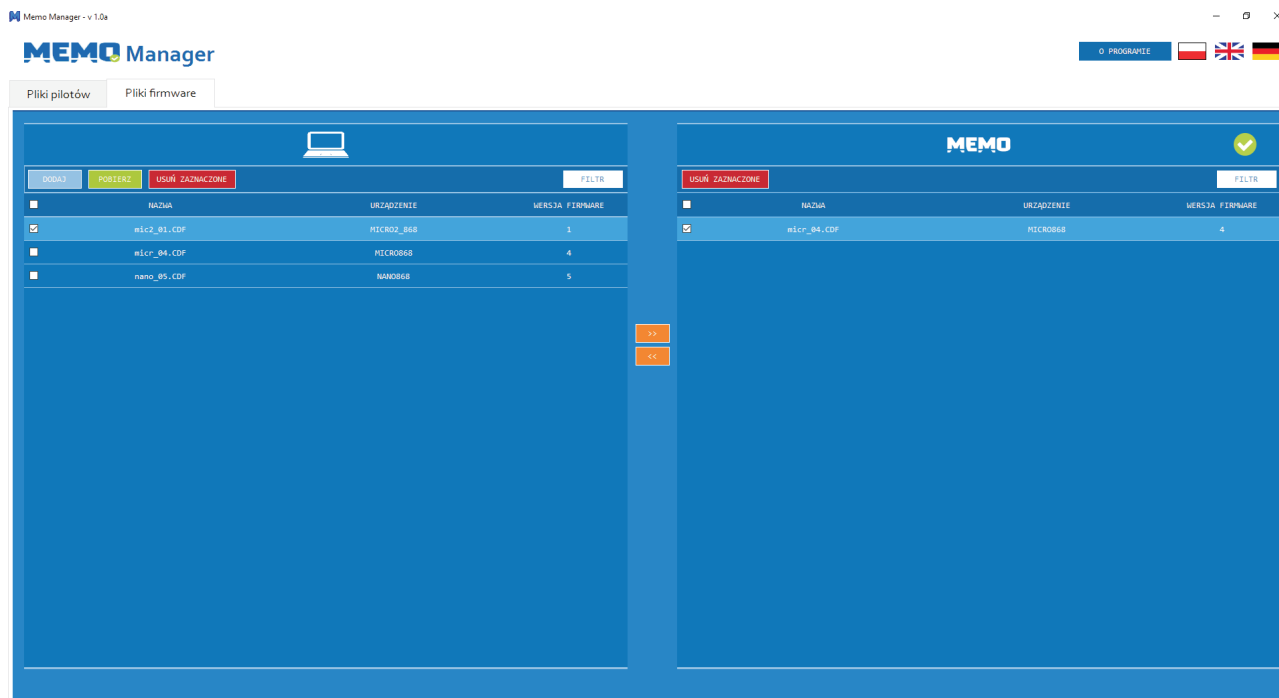
ZAMKNIJ

zamyka okno edytora pilotów

5.2. ZAKŁADKA PLIKI FIRMWARE

Z poziomu zakładki PLIKI FIRMWARE możliwe jest pobranie najnowszego oprogramowania odbiorników radiowych dostępnego na serwerach firmy DTM System oraz zarządzanie tymi plikami.

Pobrane oprogramowanie można wgrać do odpowiedniego odbiornika radiowego (patrz I. MEMO pkt 4.4.).



Rys. 3. Widok okna głównego - zakładka PLIKI FIRMWARE.

Opis przycisków i funkcji zakładki PLIKI FRIMWARE

DODAJ pozwala na dodanie do katalogu głównego pliku firmware z dowolnej lokalizacji wskazanej przez użytkownika w oknie dialogowym

POBIERZ otwiera okno, z którego można pobrać wybrany firmware dostępny na serwerach DTM System (konieczne połączenie z internetem)

USUŃ ZAZNACZONE usuwa zaznaczone pliki

FILTR otwiera okno pozwalające na filtrowanie według: nazwy pliku, odbiornika do którego firmware jest dedykowany, wersji firmware

>> kopiuje pliki z komputera do MEMO

<< kopiuje pliki z MEMO do komputera



UTYLIZACJA



Urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowa utylizacja urządzenia daje możliwość zachowania naturalnych zasobów Ziemi na dłużej i zapobiega degradacji środowiska naturalnego.

WARUNKI GWARANCJI

Producent DTM System, przekazuje urządzenia sprawne i gotowe do użytku. Producent udziela gwarancji na okres 24 miesięcy od daty zakupu przez klienta końcowego. Okres gwarancji określany jest na podstawie plomb gwarancyjnych producenta, umieszczanych na każdym wyrobie. Producent zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy urządzenia, jeżeli w okresie gwarancji wystąpiły wady z winy producenta. Niesprawne urządzenie należy dostarczyć na własny koszt do miejsca zakupu, załączając krótki, jednoznaczny opis uszkodzenia. Koszt demontażu i montażu urządzenia ponosi użytkownik. Gwarancja nie obejmuje baterii w pilotach, wszelkich uszkodzeń powstałych w wyniku nieprawidłowego użytkowania, samowolnych regulacji, przeróbek i napraw oraz uszkodzeń powstałych w wyniku wyładowania atmosferycznego, przepięcia lub zwarcia sieci zasilającej. Szczegółowe warunki udzielania gwarancji regulują stosowne akty prawne.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE Nr 17/2016 EU Declaration of conformity / EU Konformitätserklärung		
Producent / Manufacturer / Hersteller DTM System spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa, Brzeska 7, 85-145 Bydgoszcz, Polska		
Wyrób: Programator serwisowy, model MEMO Product: Service programmer, model: MEMO Produkt: Service-Programmiergerät, modell: MEMO		
Opis wyrobu: Programator służy do zarządzania wybranymi odbiornikami radiowymi firmy DTM System. Zasilanie oraz komunikacja z komputerem i odbiornikiem odbywa się poprzez złącze USB. Description: The programmer is used for programming DTM System radio transmitters. Supply and communication with a computer via USB. Produktbeschreibung: MEMO ist ein Service-Programmiergerät, das für die Zusammenarbeit mit ausgewählten Empfängern der Firma DTM System bestimmt ist. Die Energieversorgung des Gerätes, die Kommunikation mit dem PC und dem Radioempfänger verläuft durch den USB-Anschluss.		
Wyrób jest zgodny z Dyrektywami Unii Europejskiej Product is compatible with European Directives Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Europäischen Union		
Wyrób spełnia wymagania norm zharmonizowanych / Product is compatible with harmonized norm / Das Produkt stimmt mit folgenden harmonisierten Normen überein EMC: EN 50561-1:2013-12, EN 55024:2011		
Procedura oceny zgodności: W wyrobach przeprowadzono wewnętrzną kontrolę produkcji. Wyniki potwierdzają zgodność. Acceptance procedure: The products carry out the internal production control. The results confirm compliance. Das Konformitätsbewertungsverfahren: Die innere Produktionskontrolle der Waren wurde durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen die Konformität		
Bydgoszcz Polska / Poland / Polen	08-11-2016	Prezes Zarządu Komplementariusza Chairman of the Board of the General Partner Vorstandsvorsitzender des Komplementärs  Daniel Kujawski

DTM System spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa

ul. Brzeska 7
85-145 Bydgoszcz

TEL:
+48 52 340 15 83

FAX:
+48 52 340 15 84

E-MAIL:
serwis@dtm.pl