

# ITC

Instrukcja użytkowania programu

do projektu ITC\_SSPO00891\_00

Poznań 2018

## Spis treści

1. Przygotowanie komputera.....	3
1.1. Wymagania programu.....	3
1.2. Instalacja JVM.....	4
2. Instalacja i deinstalacja programu.....	5
2.1. Instalacja programu w trybie graficznym.....	5
2.2. Instalacja programu z linii komend.....	5
2.2. Deinstalacja programu.....	5
2.3. Struktura katalogu i jego funkcje.....	6
3. Praca z programem.....	7
3.1. Menu Program.....	7
3.1.1. Connect – połączenie do zdalnego urządzenia.....	7
3.1.2. Disconnect – rozłączenie z zdalnym urządzeniem.....	8
3.1.3. Settings – konfiguracja połączeń.....	9
3.1.4. Program log – rejestracja działania programu.....	10
3.1.5. Exit – zakończenie pracy programu.....	10
3.2. Menu Backup.....	11
3.3. Menu DME Report.....	11
3.4. Transparent – Status View.....	12
3.5. Belka narzędziowa.....	13
3.5.1. Ikona Summary.....	13
3.5.2. Ikona Status.....	14
3.5.3. Ikona ID Station.....	18
3.5.4. Ikona Logs.....	19
3.5.5. Ikona MTU.....	20
3.5.6. Ikona CMU/RCU.....	21
3.5.7. Ikona HPA/TXU.....	22
3.5.8. Ikona RXU.....	23
3.5.9. Ikona PSU.....	23
3.5.10. Ikona Exit.....	24
3.6. Okno główne.....	24

## 1. Przygotowanie komputera

Do pracy z powyższym programem można wykorzystać praktycznie każdy komputer, na którym będzie można zainstalować środowisko uruchomieniowe Javy w zalecanej wersji.

### 1.1. Wymagania programu

System operacyjny:	Windows, Linux/Unix, Solaris
JVM wersja 8 JRE/SDK:	<b>Windows:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows Vista SP2, 7 SP1, 8.x, 10</li><li>• Windows 8.x (Desktop)</li><li>• Windows 7 SP1</li><li>• Windows Vista SP2</li><li>• Windows Server 2008 R2 SP1 (wersja 64-bitowa)</li><li>• Windows Server 2012 i 2012 R2 (wersja 64-bitowa)</li></ul> <b>Linux:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oracle Linux 5.5 lub nowszy,</li><li>• Red Hat Enterprise Linux 5.5 lub nowszy,</li><li>• Suse Linux Enterprise Server 10 lub nowszy,</li><li>• Ubuntu Linux 12.04 LTS lub nowszy,</li><li>• Ubuntu Linux 14 lub nowszy,</li></ul> <b>Mac OS X:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Komputer Mac oparty na Intelu, z systemem Mac OS X 10.8 lub nowszy,</li></ul>
Procesor:	Minimum Intel Pentium II 266MHz,
Pamięć RAM:	128 MB (zalecane 512 MB),
Miejsce na dysku twardym (dla JVM):	124 MB dla JRE (372 MB dla SDK),
Miejsce na dysku twardym (program ITC):	około 50MB,
Sieć:	TCP/IP 10Mbps lub lepsza, protokół snmp w wersji 3, odpowiednie porty otwarte na zaporze ogniowej systemu operacyjnego (typowo porty 34161 i 34080)

## 1.2. Instalacja JVM

W celu zainstalowania wirtualnego środowiska javy (JVM) należy skorzystać z poniższego adresu:

**<https://www.java.com/pl/download/>**

Po otwarciu strony w dowolnej przeglądarce internetowej w prawym menu wybieramy pozycję „Wszystkie wersje oprogramowania Java” a po otwarciu kolejnego okna szukamy wersji swojego systemu operacyjnego. Dla Windowsa zalecany jest wybór „Windows Offline (64-bitowa)”.

W przypadku konieczności instalacji środowiska Javy w wersji JDK należy postępować zgodnie z instrukcją po wcześniejszym wybraniu z lewego menu pozycji „ Jest potrzebny pakiet JDK?”. Program ITC będzie pracował prawidłowo w obu środowiskach w wersji 8 i późniejszych.

## 2. Instalacja i deinstalacja programu

### 2.1. Instalacja programu w trybie graficznym

Program nie wymaga instalacji i jest rozprowadzany w postaci pliku archiwum zip. Po skopiowaniu pliku archiwum zip z programem ITC należy je w dowolny sposób rozpakować (np. poprzez opcję „Wyodrębnij wszystkie” - menu kontekstowe Windows). Przechodzimy do rozpakowanego katalogu i kopiujemy jego zawartość w dowolne wybrane przez użytkownika miejsce (np. [C:\](#)).

Wchodzimy do katalogu w miejscu docelowym i odnajdujemy plik ITC.jar. „Klikamy” dwa razy na pliku i jeżeli poprawnie zostało zainstalowane środowisko javy to program wystartuje. Docelowo dla wygody użytkownika można zrobić sobie skrót do programu.

W przypadku problemów należy sprawdzić poprawność ścieżek środowiskowych JVM, powiązań w systemie według rozszerzeń plików lub po prostu zainstalować ponownie środowisko Javy,

### 2.2. Instalacja programu z linii komend

Program nie wymaga instalacji i jest rozprowadzany w postaci pliku archiwum zip. Po skopiowaniu pliku archiwum zip z programem ITC należy je w dowolny sposób rozpakować (np. poprzez opcję „Wyodrębnij wszystkie” - menu kontekstowe Windows). Przechodzimy do rozpakowanego katalogu i kopiujemy jego zawartość w dowolne wybrane przez użytkownika miejsce (np. [C:\](#)).

Otwieramy „Ten komputer” i przechodzimy do docelowego miejsca programu do momentu gdy w oknie na liście pojawi się plik ITC.jar. Kasujemy całą zawartość paska adresu a wte miejsce należy wpisać **cmd**. Po zatwierdzeniu komendy otworzy się okno konsoli dokładnie w miejscu lokalizacji pliku programu. Na koniec w oknie podajemy następująca komendę:

**java -jar ITC.jar**

Program się uruchomi.









Ten sposób uruchomienia jest przydatny przy starszych systemach operacyjnych lub w szczególnych okolicznościach. W większości przypadków wystarczy procedura z punktu 2.1.

### 2.2. Deinstalacja programu

Ponieważ wszystkie pliki programu, dane i logi są zgromadzone w katalogu ITC w celu deinstalacji procedura ogranicza się do usunięcia powyższego folderu.

### 2.3. Struktura katalogu i jego funkcje

Na poniższym rysunku przedstawiona jest struktura katalogu programu ITC.

Nazwa	Data modyfikacji	Typ	Rozmiar
 CONF	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 DATA	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 HELP	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 lib	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 LOG	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 PIC	21.05.2018 20:31	Folder plików	
 ITC.jar	28.03.2018 14:57	Executable Jar File	11 385 KB
 README.TXT	25.03.2018 05:01	Plik TXT	2 KB

W kolejności foldery od góry:

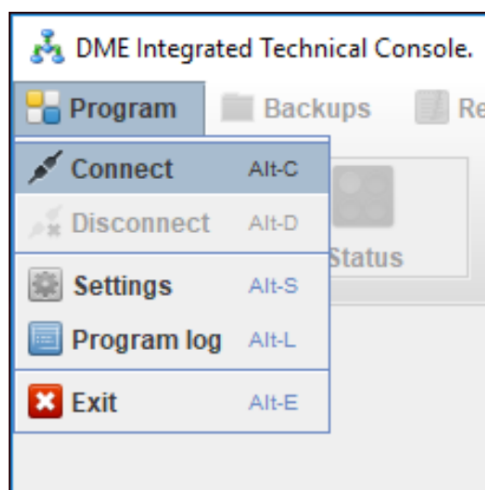
- **CONF** – Katalog zawiera plik konfiguracyjny programu oraz wszystkie dane dotyczące komunikacji programu z urządzeniem DME. Nie powinno się tego katalogu modyfikować ręcznie.
- **DATA** – Katalog do którego trafiają wszystkie eksporty dostępne w programie (logi urządzenia, konfiguracja).
- **HELP** - Rola pomocnicza, zawiera krótki instruktaż instalacji i uruchomienia.
- **lib** – Folder niezbędny do pracy programu. Zawiera wykorzystywane w programie biblioteki dynamiczne. Nie powinno się tego katalogu modyfikować ręcznie.
- **LOG** – Folder zawiera pliki logów samego programu, jego działania jak i ewentualnych problemów.
- **PIC** – Folder pomocniczy programu.

### 3. Praca z programem

#### 3.1. Menu Program

##### 3.1.1. Connect – podłączenie do zdalnego urządzenia

Po uruchomieniu programu aby połączyć się z zdalnym urządzeniem DME należy z górnego menu najpierw wybrać **Program** a później **Connect** lub skrót klawiszowy **Alt+C** tak jak na poniższym rysunku.



Naszym oczom ukaże się okno dialogowe takie jak poniżej. Z sekcji Select w polu wyboru wybieramy interesującą nas stację.



Jeżeli na liście nie ma pożądanej stacji lub jest ona pusta oznacza to że wymagana jest konfiguracja programu. W tym celu przejdź do punktu 3.1.3.

W przypadku gdy na liście znajduje się pożądana pozycja i została wybrana mamy przed połączeniem możliwość sprawdzenia łącza. Jest to o tyle istotne że szybko weryfikujemy poprawność konfiguracji sprzętu i eliminujemy typowe błędy. W tym celu wybieramy przycisk **Test connect** - po chwili powinniśmy otrzymać wynik taki jak poniżej



W przypadku gdy pojawi się komunikat **Address n.n.n.n unreachable...** może to oznaczać iż:

- Karta sieciowa komputera ma błędny adres,
- Kabel połączeniowy lub łącze sieciowe jest niesprawne,
- Możemy być w innym vlan-ie niż urządzenie docelowe,
- Jeżeli wybrana konfiguracja nie była wcześniej używana – może zawierać błąd

Po wybraniu przycisku **Connect** pojawią się komunikaty o pobieraniu ustawień z urządzenia oraz danych. Uwieńczeniem tej operacji będzie komunikat w lewym dolnym narożniku informujący o połączeniu oraz wyświetlające się dane w oknie aplikacji.

Istnieje możliwość że połączenie nie będzie najlepsze. Skutkować to może zrywaniem połączenia co sygnalizować będzie wyżej wspomniany komunikat. Aplikacja ponownie połączy się samoczynnie niezwłocznie po odzyskaniu kontaktu z urządzeniem.

Ponieważ protokół snmp nie należy do najszybszych należy wziąć pod uwagę iż reakcja aplikacji może być opóźniona jednak nie powinna przekraczać 10 sekund dla ponownego zestawiania połączenia i 3 sekund przy odświeżaniu danych.

### 3.1.2. Disconnect – rozłączenie z zdalnym urządzeniem

Rozłączenie zestawionego połączenia z urządzeniem realizujemy poprzez wybranie z menu **Program** przycisku **Disconnect** lub skrótu klawiszowego **Alt+D**.



### 3.1.3. Settings – konfiguracja połączeń

Aby uruchomić konfigurację połączeń programu wybieramy z menu **Program** opcję **Settings** lub skrót klawiszowy **ALT+S**.

The screenshot shows a window titled 'Settings' with a close button (X) in the top right corner. Inside, there is a section labeled 'Stations' containing a table with the following data:

Name	IP Address	Port for SNMP	User	Password	Port for WEB
DME REF (remote)	192.168.8.1	34161	rest	rest	34080
DME TEST (local)	10.6.0.132	161	rest	rest	80
DME TEST (remote)	10.6.0.132	34161	rest	rest	34080

Below the table is a section labeled 'Add / Edit / Delete' with input fields for:

- Name (description): DME TEST (local)
- IP Address: 10.6.0.132
- Port for SNMP: 161
- User: rest
- Password: (empty)
- Port for WEB: 80

Buttons on the right include '+ Add', 'Save Edit', and 'Delete'. At the bottom right are 'Save' and 'Cancel' buttons. A 'See help...' link is also present.

Naszym oczom ukaże się powyższe okno. Jeżeli jest to pierwsze uruchomienie to będzie puste, jeśli kolejne to pojawią się wcześniejsze wpisy.

W celu dodania nowej pozycji należy wypełnić pola w sekcji **Add/Edit/Delete**. Pola:

- **Name** – Opis, nazwa wyświetlana urządzenia,
- **IP Address** – Adres IP urządzenia DME,
- **Port for SNMP** – numer portu dla protokołu snmp,
- **User** – nazwa użytkownika (taka jak przy logowaniu via WEB), użytkownik dla snmp jest „zaszyty” w programie,
- **Password** – hasło (takie jak przy logowaniu via WEB), hasło dla snmp jest „zaszyte” w programie,
- **Port for WEB** – numer portu dla protokołu http (odczyt logów urządzenia).

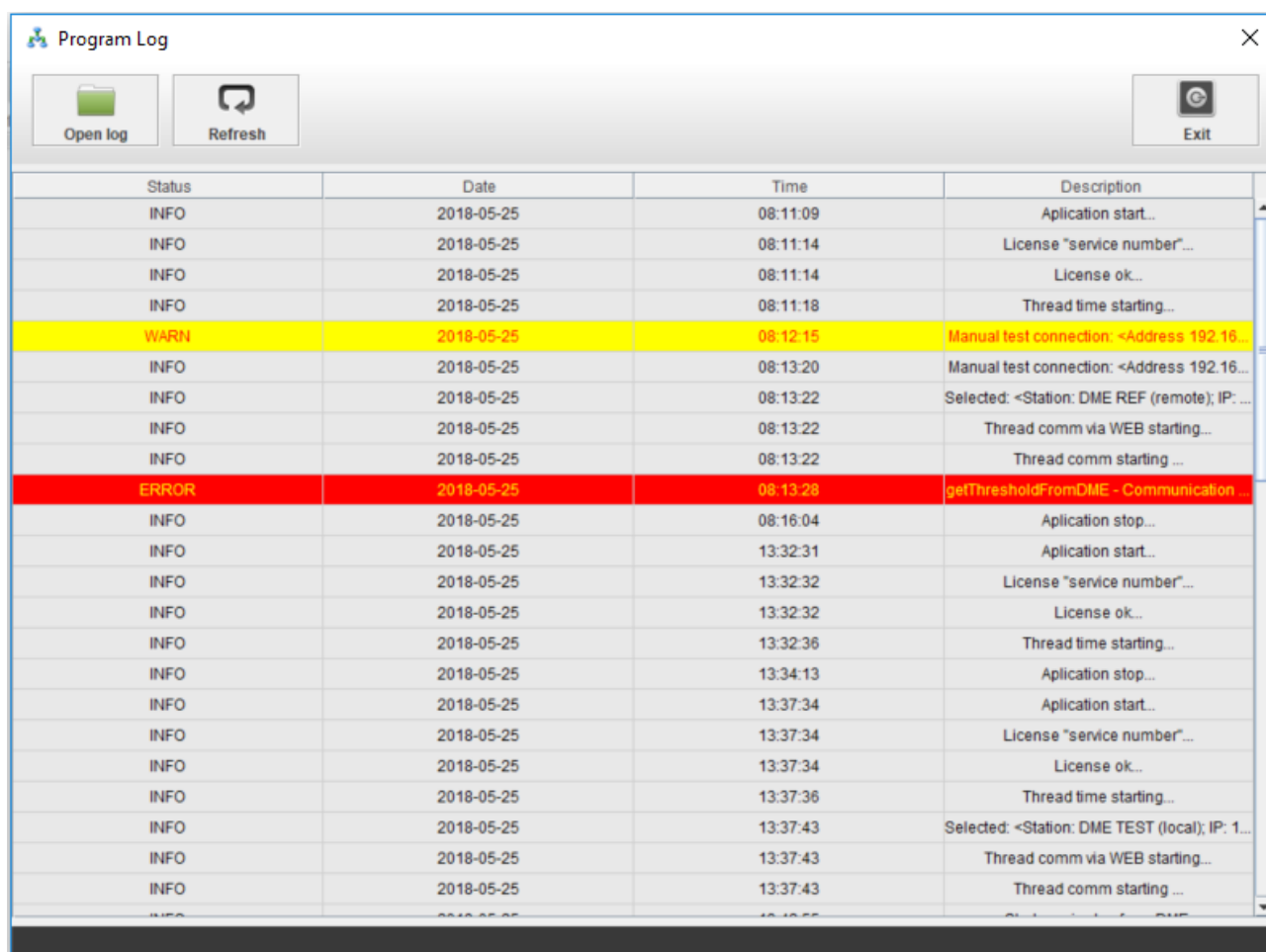
Na koniec wybieramy przycisk **Add**.

W celu edycji w liście wybieramy pożądaną pozycję. Dolna część okna zostanie wypełniona danymi, które zgodnie z potrzebami należy zmodyfikować. Zmiany utrwalamy przyciskiem **Edit Save**.

Aby skasować stację z listy podobnie jak w poprzednim wypadku wybieramy pozycję z listy a następnie klikamy przycisk **Delete**.

### 3.1.4. Program log – rejestracja działania programu

Aby uruchomić okno logów programu wybieramy z menu **Program** opcję **Program log** lub skrót klawiszowy **ALT+L**.



Status	Date	Time	Description
INFO	2018-05-25	08:11:09	Application start...
INFO	2018-05-25	08:11:14	License "service number"...
INFO	2018-05-25	08:11:14	License ok...
INFO	2018-05-25	08:11:18	Thread time starting...
WARN	2018-05-25	08:12:15	Manual test connection: <Address 192.16...
INFO	2018-05-25	08:13:20	Manual test connection: <Address 192.16...
INFO	2018-05-25	08:13:22	Selected: <Station: DME REF (remote); IP: ...
INFO	2018-05-25	08:13:22	Thread comm via WEB starting...
INFO	2018-05-25	08:13:22	Thread comm starting ...
ERROR	2018-05-25	08:13:28	getThresholdFromDME - Communication ...
INFO	2018-05-25	08:16:04	Application stop...
INFO	2018-05-25	13:32:31	Application start...
INFO	2018-05-25	13:32:32	License "service number"...
INFO	2018-05-25	13:32:32	License ok...
INFO	2018-05-25	13:32:36	Thread time starting...
INFO	2018-05-25	13:34:13	Application stop...
INFO	2018-05-25	13:37:34	Application start...
INFO	2018-05-25	13:37:34	License "service number"...
INFO	2018-05-25	13:37:34	License ok...
INFO	2018-05-25	13:37:36	Thread time starting...
INFO	2018-05-25	13:37:43	Selected: <Station: DME TEST (local); IP: 1...
INFO	2018-05-25	13:37:43	Thread comm via WEB starting...
INFO	2018-05-25	13:37:43	Thread comm starting ...

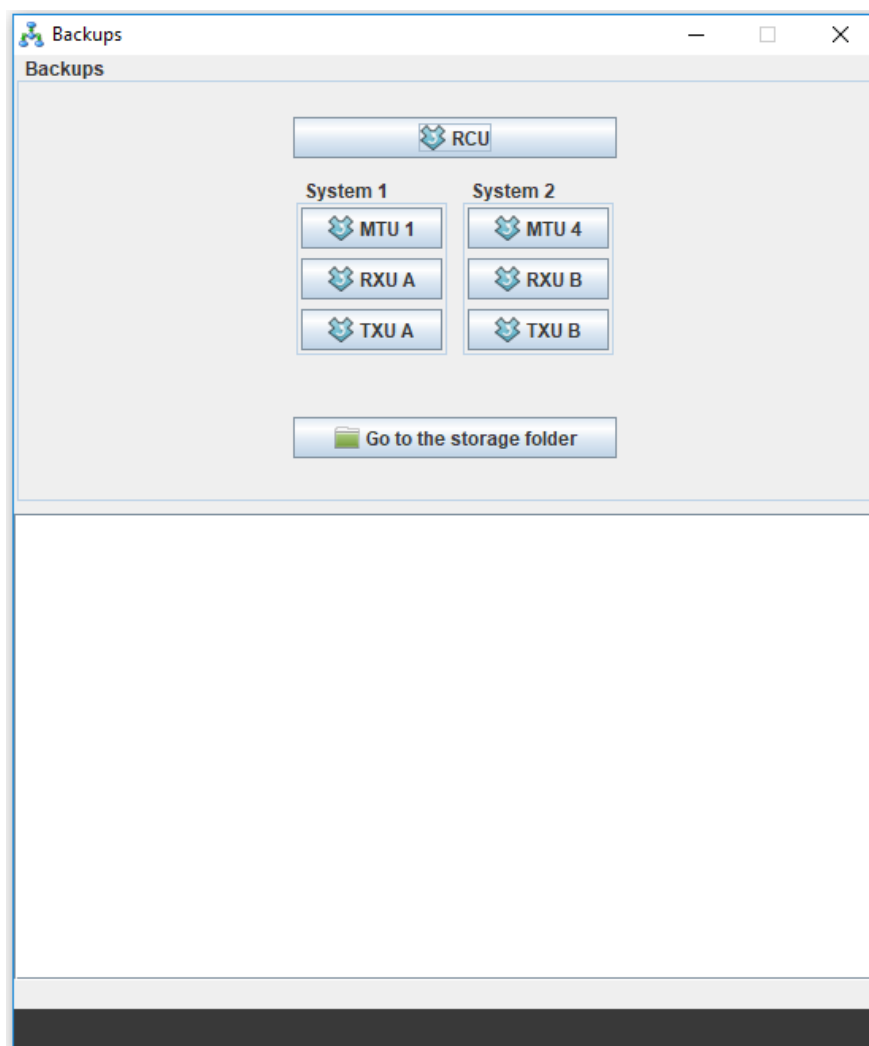
W powyższym oknie możemy prześledzić działanie programu oraz pojawiające się ewentualne błędy i ostrzeżenia. Log taki jest tworzony z podziałem na dni. W celu przejrzania logów archiwalnych wystarczy skorzystać z ikony **Open log**. W oknie dialogowym wybieramy żadaną datę i zatwierdzamy. Plik logów zostanie załadowany do wyświetlenia.

### 3.1.5. Exit – zakończenie pracy programu

Aby zakończyć pracę programu wybieramy z menu **Program** opcję **Exit** lub skrót klawiszowy **ALT+E**. Alternatywą jest ikona **Exit** w belce narzędziowej. Efekt jest taki sam. Wszelkie zasoby zostaną zwolnione a połączenie (jeśli było zestawione) zostanie zerwane. W logu zostanie umieszczony stosowny zapis.

### 3.2. Menu Backup

W celu wykonania backupu należy z menu wybrać **Backups** i pozycję **Backup**.



W powyższym oknie możemy wykonać kopie bezpieczeństwa ważniejszych modułów DME. Działanie mechanizmu można obserwować w oknie podglądu. Zastosowany mechanizm nie modyfikuje plików wyjściowych, pozostawia je w wersji oryginalnej tak jak zostały odebrane z urządzenia. Wybranie przycisku **Go to the storage folder** powoduje otwarcie okna menadżera plików w miejscu składowania wcześniej utworzonych plików kopii zapasowych.

### 3.3. Menu DME Report

W celu wykonania backupu należy z menu wybrać **Reports** i pozycję **Report**. Okno Report jest bliźniaczo podobne do okna Backup. Również jest podzielone na dwie części: górną – z przyciskami i dolną z oknem szybkiego podglądu.

W oknie umieszczone są wszystkie opcje pobierania raportu dostępne ze strony WWW. W tym przypadku również (tak jak w Backup) dane nie podlegają obróbce – oryginalne dane trafiają do plików docelowych.

Wybranie przycisku **Go to the storage folder** powoduje otwarcie okna menadżera plików w miejscu składowania wcześniej utworzonych plików raportu.

### 3.4. Transparent – Status View

Transparent **Status View** jest głównym aktywnym elementem aplikacji. Rozmieszczenie elementów oraz znaczenie jest intuicyjne i w większości przypadków jasne.

Patrząc od góry mamy:

**DME SYSTEM:** Jest to w dużej mierze odpowiednik *Operation status* ze strony web, choć nie w pełni. W miejscu tym mamy zebrane w całość wszystkie alarmy z urządzenia. Jeśli tu jest „zielono” to mamy sprawne urządzenie. Element jest tylko do odczytu.

**TXP A i TXP B:** Są to dwa panele skorelowane z sobą (podzielone dla poprawienia czytelności). Przyciski **ON/OFF** obu paneli są niezależne i umożliwiają niezależne załączenie nadajników.

Kolejne przyciski **ON/OFF AIR** i **MAIN/STANDBY** są połączone w pary co oznacza, że przełączenie któregoś wpłynie aktywnie na sąsiada.

#### Uwaga!

**Działanie w/w modułu jest silnie uzależnione od zachowania urządzenia zdalnego.**

**Przykład:** Po podłączeniu do DME via program przycisk załączenia nadajnika TXP A wskazuje na wyłączony. Po jego wybraniu do kolejki modułu komunikacyjnego programu jest przekazana odpowiednia komenda. Rozkaz zostaje wysłany a przy najbliższym okienku odczytu pobrany stan modułu, który to dopiero zmienia stan i opis przycisku. Może to powodować złudzenie chwilowego braku reakcji na czynność ale jednocześnie gwarantuje że wskazania są zawsze realne – w tym przypadku nadajnik jest włączony.

**ACTIVE i STANDBY:** Są to pola funkcyjnie zbliżone do **DME SYSTEM** z tą jednak różnicą, że dotyczą nie całego urządzenia lecz części będącej w danym czasie odpowiednio w stanie aktywnym i gorącej rezerwy. Elementy są tylko do odczytu.

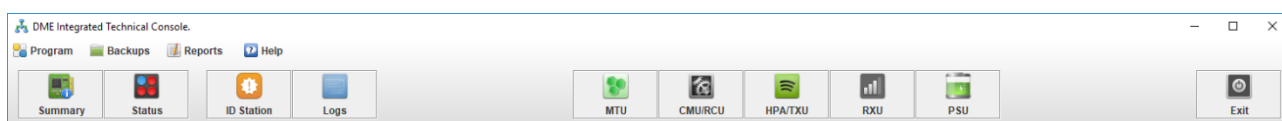
**MASTER:** Jest polem wskazującym, które CMU jest aktywne oraz jego stan. Element jest tylko do odczytu.

**BYPASS:** Ten przycisk zgodnie z opisem załącza bypass urządzenia. Jego zachowanie jest takie samo jak przycisków z sekcji *TXP A/B*.

**RECYCLE COUNT:** Jest to ostatnia sekcja zawierająca pole oraz przycisk reset. Wybranie tego przycisku powoduje wysłanie komendy kasującej licznik restartów urządzenia. Efekt działania jest widoczny po chwili na wyświetlaczu z lewej strony przycisku. Jeśli wyświetlana tam cyfra była niezerowa to pojawi się ta zero.

U dołu okna aplikacji, tuż pod transparentem jest umieszczone pole stanu połączenia umożliwiające szybkie stwierdzenie czy jest się podłączonym do urządzenia którego parametry połączeniowe są wyświetlane w belce statusu.

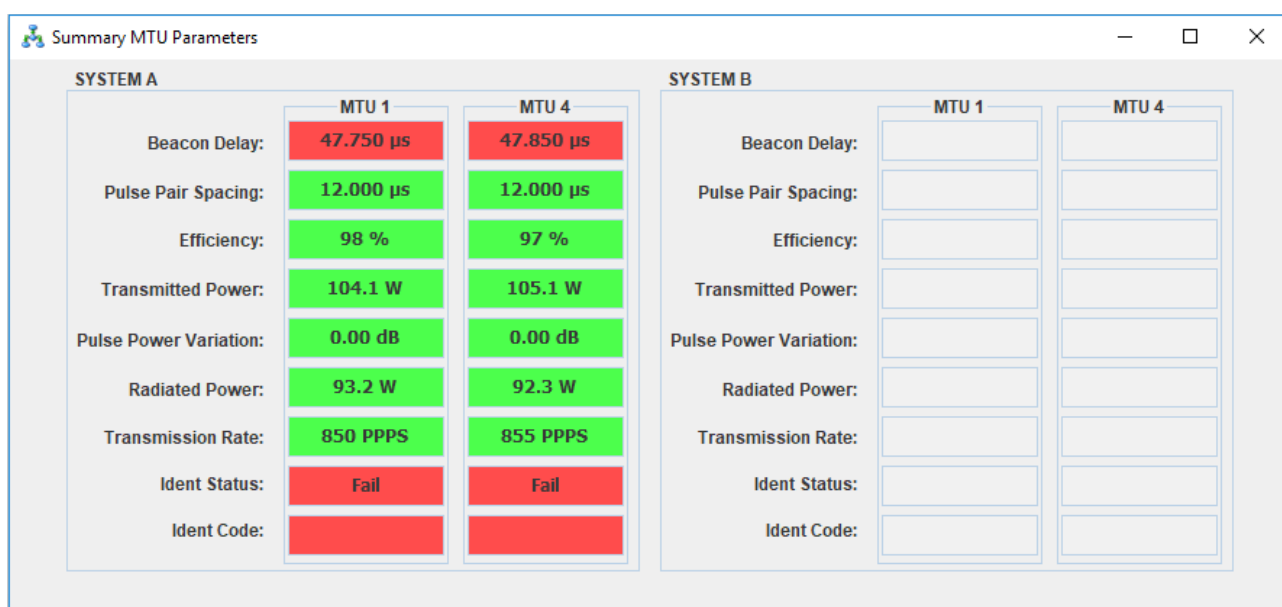
### 3.5. Belka narzędziowa



Belka narzędziowa umożliwia wywoływanie okien zawierających szczegółowe dane o stanie urządzenia. Funkcje poszczególnych przycisków zostały opisane w kolejnych podpunktach.

#### 3.5.1. Ikona Summary

Okno **Summary** wywołuje się klikając przycisk **Summary** na belce narzędziowej.



Okno wzorowane jest na wyglądzie wynosu urządzenia DME LDB-103 i zawiera podstawowe parametry pracy urządzenia.

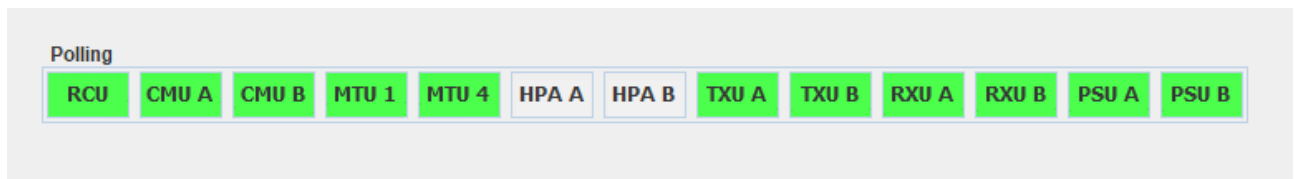
**Beacon Delay** – opóźnienie radiolatarni,  
**Pulse Pair Spacing** – odstęp pary impulsów,  
**Efficiency** – efektywność,  
**Transmitted Power** – moc przesyłana,  
**Pulse Power Variation** – zmienność mocy impulsu,  
**Radiated Power** – moc wypromieniowana,  
**Transmission Rate** – prędkość transmisji,  
**Ident Status** – status sygnału identyfikacyjnego,  
**Ident Code** – kod identyfikacyjny.

**Zielone** tło oznacza prawidłową wartość parametru. **Żółte** – przekroczenie progu ostrzeżenia („Secondary Threshold”). **Czerwony** – przekroczenie progu alarmu („Primary Threshold”) lub nieprawidłową wartość parametru. Puste pole w kolorze **szarym** oznacza parametr nieaktywny.

### 3.5.2. Ikona Status

Okno **Status** wywołuje się klikając przycisk **Status** na belce narzędziowej. Okno podzielone jest na szereg zakładek.

Zakładka **General** zawiera informację o komunikacji modułu zarządzającego z poszczególnymi kartami urządzenia.



**Zielone** tło oznacza prawidłową komunikację.  
**Żółte** tło oznacza brak informacji o komunikacji.  
**Czerwony** tło oznacza błędną komunikację.  
**Szare** tło oznacza brak karty.

Zakładka **Pulses** zawiera informacje o parametrach impulsów zebrane z kart **MTU**, **HPA** i **TXU**.

**Pulse Rise Time** – Czas wzrastania impulsu,  
**Pulse Fall Time** – Czas opadania impulsu,  
**Pulse Width** – Szerokość impulsu,  
**TX Freq Deviation** – Odchyłka częstotliwości nadajnika,  
**RX Freq Deviation** – Odchyłka częstotliwości odbiornika.

**Zielone** tło oznacza prawidłową wartość parametru. **Żółte** – przekroczenie progu ostrzeżenia („Secondary Threshold”). **Czerwony** – przekroczenie progu alarmu („Primary Threshold”). Puste pole w kolorze **szarym** oznacza parametr nieaktywny. Wartości wyświetlane w kolorze **szarym** nie podlegają posiadają zadeklarowanych progów alarmowych.

MTU - TXP A			MTU - TXP B		
	MTU 1	MTU 4		MTU 1	MTU 4
Pulse 1 Rise Time:	2.800 $\mu$ s	2.800 $\mu$ s	Pulse 1 Rise Time:		
Pulse 1 Fall Time:	2.800 $\mu$ s	2.800 $\mu$ s	Pulse 1 Fall Time:		
Pulse 1 Width:	3.550 $\mu$ s	3.600 $\mu$ s	Pulse 1 Width:		
Pulse 2 Rise Time:	2.750 $\mu$ s	2.750 $\mu$ s	Pulse 2 Rise Time:		
Pulse 2 Fall Time:	2.800 $\mu$ s	2.800 $\mu$ s	Pulse 2 Fall Time:		
Pulse 2 Width:	3.550 $\mu$ s	3.550 $\mu$ s	Pulse 2 Width:		
TX Freq Deviation:	0 ppm	0 ppm	TX Freq Deviation:		
RX Freq Deviation:	0 ppm	0 ppm	RX Freq Deviation:		

HPA			TXU		
	HPA A	HPA B		TXU A	TXU B
Pulse 1 Rise Time:			Pulse 1 Rise Time:	2.750 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s
Pulse 1 Fall Time:			Pulse 1 Fall Time:	3.000 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s
Pulse 1 Width:			Pulse 1 Width:	3.350 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s
Pulse 2 Rise Time:			Pulse 2 Rise Time:	2.600 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s
Pulse 2 Fall Time:			Pulse 2 Fall Time:	2.700 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s
Pulse 2 Width:			Pulse 2 Width:	3.350 $\mu$ s	0.000 $\mu$ s

Zakładka **MTU** zawiera dwie grupy parametrów odnoszące się do autodiagnostyki i sygnału identyfikacyjnego.

**ID Tone Period (741  $\mu$ s)** – okres tonu identyfikacyjnego,  
**Dash length** – długość (czas) kreski,  
**Dot length** – długość (czas) kropki,  
**Keydown Period** – okres kluczowania,  
**Ident Period** – okres sygnału identyfikacyjnego,  
**Ident Length** – długość (czas) sygnału identyfikacyjnego.

Konwencja kolorowania jest identyczna jak w przypadku zakładki **Pulses**.

MTU Autodiagnosis			
MTU 1			
Pulse Pair Spacing:	49.450 $\mu$ s	50.500 $\mu$ s	
Beacon Delay:	11.300 $\mu$ s	12.700 $\mu$ s	
MTU 4			
Beacon Delay:	49.500 $\mu$ s	50.500 $\mu$ s	
Pulse Pair Spacing:	11.300 $\mu$ s	12.700 $\mu$ s	

MTU Ident		
	MTU 1	MTU 4
ID Tone Period (741 us):	0 $\mu$ s	0 $\mu$ s
Dash Length:	0 ms	0 ms
Dot Length:	0 ms	0 ms
Keydown Period:	0.000 s	0.000 s
Ident Period:	0.000 s	0.000 s
Ident Length:	0.000 s	0.000 s

Zakładka **TXU/HPA** zawiera parametry pracy kart nadajnika (TXU) i wzmacniacza mocy (HPA o ile jest zainstalowany).

**RF Operation Enabled** – praca operacyjna nadajnika/wzmacniacza. ON – włączony, OFF – wyłączony,  
**HPA Present** - ON – nadajnik wykrył wzmacniacz mocy, OFF – nadajnik nie wykrył wzmacniacza mocy,  
**Forward Power** – moc wychodząca z nadajnika/wzmacniacza,  
**Temperature** – temperatura karty,  
**Transmission Rate** – prędkość transmisji,  
**Replies Transmission Rate** – prędkość transmisji odpowiedzi,  
**Squitter Transmission Rate** – prędkość transmisji squitterów,  
**Total Transmission Rate** – całkowita prędkość transmisji.

Konwencja kolorowania jest identyczna jak w przypadku zakładki **Pulses**.



TXU			HPA		
	TXU A	TXU B	HPA A	HPA B	
RF Operation Enabled:	ON	OFF	RF Operation Enabled:		
HPA Present:	OFF	OFF	Forward Power:		
Forward Power:	51.69 dBm	0.00 dBm	Temperature:		
Temperature:	43 °C	38 °C	Transmission Rate:		
Replies Transmission Rate:	23 ppps	0 ppps	TXU Interlock Status		
Squitter Transmission Rate:	851 ppps	866 ppps			
Total Transmission Rate:	872 ppps	0 ppps			
Waveform Fail Count:	0	0			
			ILS 1 Interlock Status:	TXU A	TXU B
			ILS 2 Interlock Status:	YES	YES

Zakładka **RXU** zawiera parametry pracy kart odbiornika (RXU).

**Received Pulses** – odebrane impulsy,  
**Received Interrogations** – odebrane zapytania,  
**SDES – Suppressed Pulses** – impulsy stłumione przez algorytm SDES,  
**LDES - Suppressed Interrogations** – zapytania stłumione przez algorytm LDES,  
**Dead-Time Suppressed Interrogations** – zapytania stłumione przez bramkę “martwego czasu”,  
**Fully Decoded Interrogations** – całkowicie zdekodowane zapytania,  
**Minimum Threshold Level** – Minimalny próg poziomu sygnału.

Konwencja kolorowania jest identyczna jak w przypadku zakładki **Pulses**.

RXU		
	RXU A	RXU B
Received Pulses:	271 ppps	0 ppps
Received Interrogations:	29 ppps	0 ppps
SDES - Suppressed Pulses:	0 ppps	0 ppps
LDES - Suppressed Interrogations:	0 ppps	0 ppps
Dead-Time Suppressed Interrogations:	7 ppps	0 ppps
Fully Decoded Interrogations:	22 ppps	0 ppps
Minimum Threshold Level:	0.00 dBm	0.00 dBm

Zakładka Voltage zawiera poziomy napięć na poszczególnych kartach, a także parametry pracy zasilaczy (PSU).

Konwencja kolorowania jest identyczna jak w przypadku zakładki **Pulses**.

MTU Voltage			TXU Voltage			RXU Voltage			RCU Voltage		
	MTU 1	MTU 4		TXU A	TXU B		RXU A	RXU B			
24V RF:	27.193 V	27.204 V	48V:	50.125 V		30V:	28.104 V	27.956 V	24V Combined:	26.823 V	
24V CTL:	27.066 V	27.250 V	24V RF:	27.089 V	27.112 V	24V RF:	27.285 V	27.227 V	24V System A:	27.302 V	
12V:	11.991 V	11.985 V	24V CTL:	26.974 V	27.089 V	24V CTL:	27.147 V	27.077 V	24V System B:	27.136 V	
Analog 5V:	4.716 V	4.752 V	12V:	11.786 V	11.798 V	12V:	11.974 V	11.950 V	Relay Voltage:	11.961 V	
Digital 5V:	5.096 V	5.077 V	Analog 5V:	4.828 V	4.850 V	Analog 5V:	4.869 V	4.852 V	5V:	5.143 V	
Analog -5V:	-4.801 V	-4.855 V	Digital 5V:	4.957 V	4.996 V	Digital 5V:	5.087 V	5.060 V	3.3V:	3.293 V	
3.3V:	3.294 V	3.287 V	Analog -5V:	-5.040 V	-5.084 V	Analog -5V:	-4.713 V	-4.694 V	2.5V:	2.514 V	
						3.3V:	3.281 V	3.291 V	1.2V:	1.206 V	

CMU Voltage			HPA Voltage			PSU Voltage			PSU Other		
	CMU A	CMU B		HPA A	HPA B		PSU A	PSU B			
24V:	26.045 V	26.487 V	48V:			AC Voltage:	237 V	236 V	Battery Temperature:	0 °C	0 °C
5V:	4.866 V	4.855 V	24V RF:			DC Load Voltage:	27.210 V	27.230 V	Number Of Rectifiers:	2	2
3.3V:	3.299 V	3.301 V	24V CTL:			DC Load Current:	2.220 A	2.550 A	Battery Runtime:	0.0 h	0.0 h
2.5V:	2.485 V	2.489 V	5V:			Battery Voltage:	27.210 V	27.230 V	Battery Capacity:	100.00 %	100.00 %
1.2V:	1.214 V	1.200 V	3.3V:			Battery Current:	-0.069 A	-0.139 A	Battery DOD:	0.04 %	0.05 %

### 3.5.3. Ikona ID Station

Okno **ID Station** wywołuje się klikając przycisk **ID Station** na belce narzędziowej. Okno zawiera podstawowe dane o urządzeniu DME.

**DME Name** – nazwa radiolatarni,

**CMU Uptime** – czas pracy kart CMU,

**CMU Soft Health** – status oprogramowania karty CMU,

**Channel Number** – numer kanału radiolatarni

**Mode** – tryb pracy radiolatarni.

ID Station

DME Name:

CMU A Uptime:

4 days 5 hrs 14 mins

CMU B Uptime:

4 days 5 hrs 4 mins

CMU A Soft health:

OK

CMU B Soft health:

OK

Channel Number:

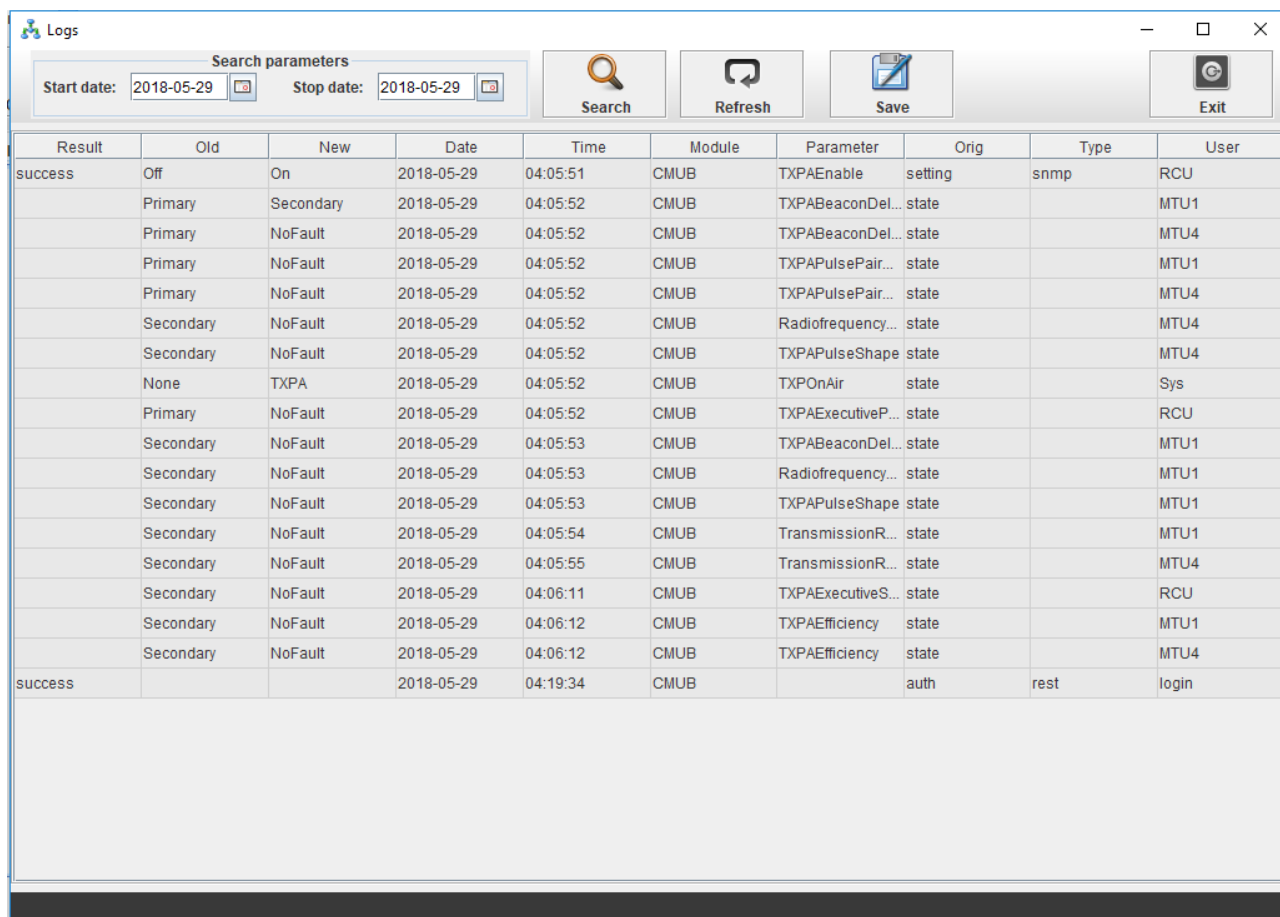
40

Mode:

X

### 3.5.4. Ikona Logs

Okno **Logs** wywołuje się klikając przycisk **Logs** na belce narzędziowej. Okno służy do wyświetlania logów urządzenia.



Przyciski:

**SEARCH:** wraz z polem *Search parameters* umożliwia selekcjonowanie i odczyt logów według oczekiwanych parametrów. Domyślnie pola dat są ustawione na bieżącą datę (po wywołaniu okna można z marszu odczytać log z bieżącego dnia).

**REFRESH:** ma podobną funkcję jak poprzedni przycisk – odświeża zawartość okna logów (powtórnie odczytuje logi z urządzenia).

**SAVE:** wybranie tego przycisku powoduje eksport do pliku zawartości bieżącego okna – poniżej przedstawiono przykładową zawartość takiego pliku.

Start date: 2018-05-29 End date: 2018-05-29										
Result	Old	New	Date	Time	Module	Orig	Type	User	Parameter	
success	Off	On	2018-05-29	04:05:51	CMUB	setting	snmp	RCU	TXPAEnable	
	Primary	Secondary	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU1	TXPABeaconDelay	
	Primary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU4	TXPABeaconDelay	
	Primary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU1	TXPAPulsePairSpacing	
	Primary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU4	TXPAPulsePairSpacing	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU4	RadiofrequencyPower	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		MTU4	TXPAPulseShape	
	None	TXPA	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		Sys	TXPOnAir	
	Primary	NoFault	2018-05-29	04:05:52	CMUB	state		RCU	TXPAExecutivePrimaryAlarm	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:53	CMUB	state		MTU1	TXPABeaconDelay	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:53	CMUB	state		MTU1	RadiofrequencyPower	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:53	CMUB	state		MTU1	TXPAPulseShape	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:54	CMUB	state		MTU1	TransmissionRate	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:05:55	CMUB	state		MTU4	TransmissionRate	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:06:11	CMUB	state		RCU	TXPAExecutiveSecondaryAlarm	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:06:12	CMUB	state		MTU1	TXPAEfficiency	
	Secondary	NoFault	2018-05-29	04:06:12	CMUB	state		MTU4	TXPAEfficiency	
success			2018-05-29	04:19:34	CMUB	auth	rest	login		
			2018-05-29	04:19:36	CMUB	auth	rest	logout		
success	On	Off	2018-05-29	04:27:30	CMUB	setting	snmp	RCU	TXPAEnable	
	TXPA	None	2018-05-29	04:27:31	CMUB	state		Sys	TXPOnAir	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:32	CMUB	state		RCU	TXPAExecutiveSecondaryAlarm	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:32	CMUB	state		MTU1	TransmissionRate	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:32	CMUB	state		MTU4	TransmissionRate	
	NoFault	Primary	2018-05-29	04:27:34	CMUB	state		MTU4	TXPABeaconDelay	
	NoFault	Primary	2018-05-29	04:27:34	CMUB	state		MTU4	TXPAPulsePairSpacing	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:34	CMUB	state		MTU4	RadiofrequencyPower	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:34	CMUB	state		MTU4	TXPAPulseShape	
	NoFault	Primary	2018-05-29	04:27:35	CMUB	state		RCU	TXPAExecutivePrimaryAlarm	
	NoFault	Primary	2018-05-29	04:27:35	CMUB	state		MTU1	TXPABeaconDelay	
	NoFault	Primary	2018-05-29	04:27:35	CMUB	state		MTU1	TXPAPulsePairSpacing	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:35	CMUB	state		MTU1	RadiofrequencyPower	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:35	CMUB	state		MTU1	TXPAPulseShape	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:46	CMUB	state		MTU1	TXPAEfficiency	
	NoFault	Secondary	2018-05-29	04:27:47	CMUB	state		MTU4	TXPAEfficiency	
success			2018-05-29	04:40:37	CMUB	auth	rest	login		

Na koniec tej czynności jest wyświetlane okno dialogowe z informacją gdzie plik został zapisany. Domyślnie jest to katalog DATA.

### 3.5.5. Ikona MTU

Okno **MTU** wywołuje się klikając przycisk **MTU** na belce narzędziowej. Okno zawiera alarmy na zainstalowanych kartach **MTU** (monitora).

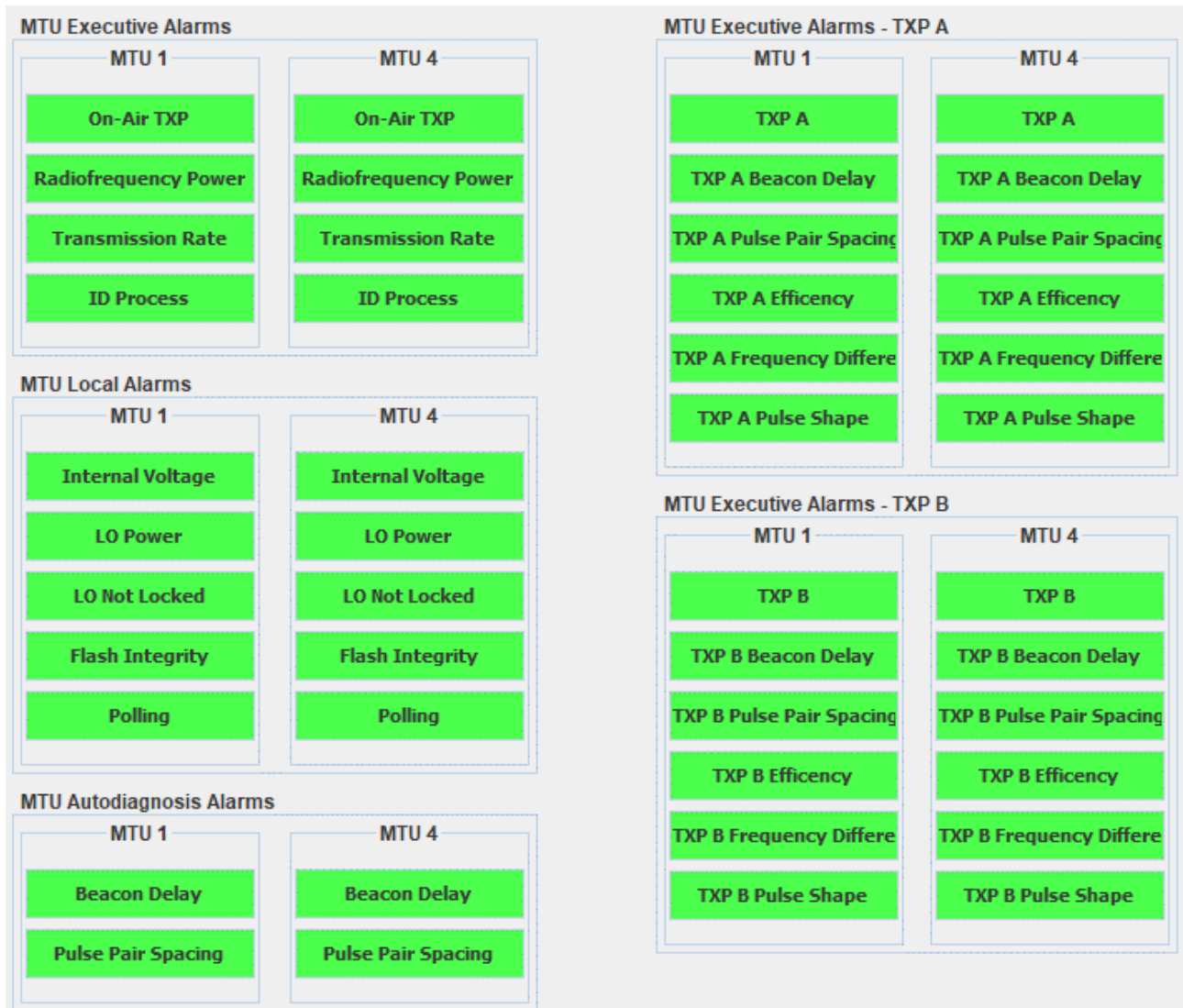
**Zielone** tło oznacza brak alarmu.

**Żółte** – oznacza ostrzeżenie („Secondary Alarm”).

**Czerwony** – oznacza alarm („Primary Alarm”).

**Szare** - oznacza alarm nieaktywny.

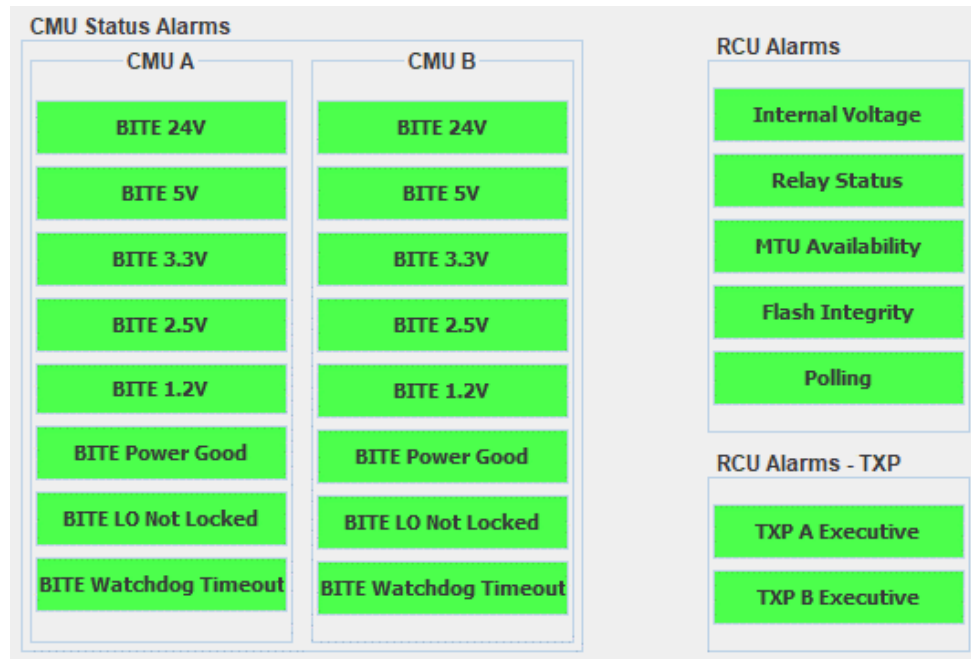
Szczegółowe informacje na temat postępowania w wypadku pojawienia się alarmu zawarte są instrukcji użytkownika urządzenia.



### 3.5.6. Ikona CMU/RCU

Okno **CMU/RCU** wywołuje się klikając przycisk **CMU/RCU** na belce narzędziowej. Okno zawiera alarmy na zainstalowanych kartach **CMU** (zarządzającej) i **RCU** (sterowania przełączaniem).

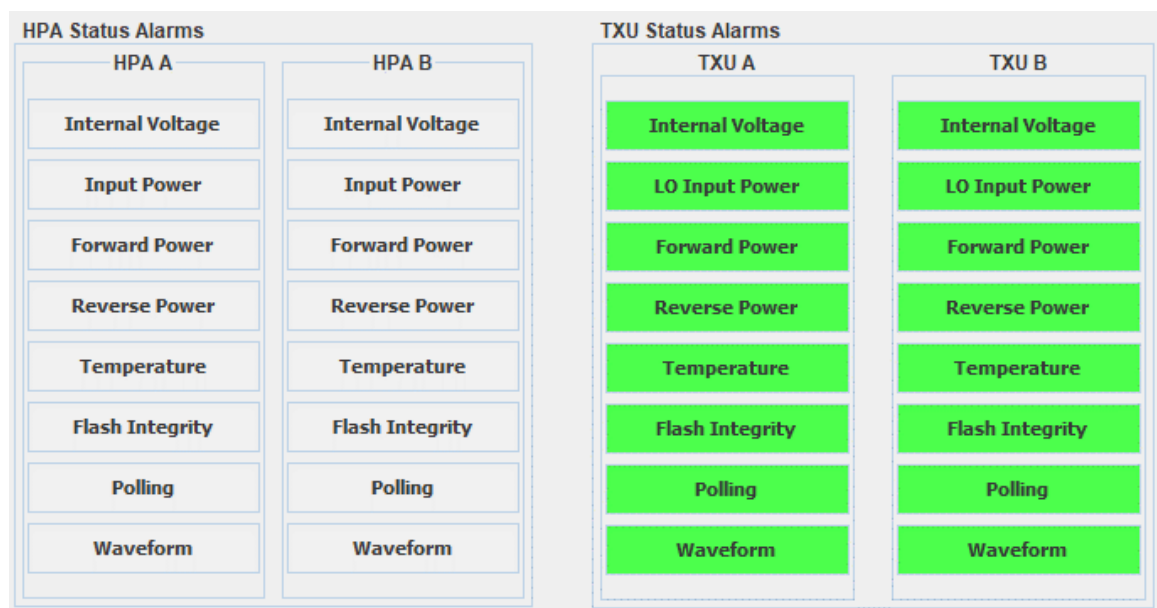
Konwencja kolorowania i sposób postępowania w przypadku alarmu jest identyczny jak w przypadku okna **MTU**.



### 3.5.7. Ikona HPA/TXU

Okno **HPA/TXU** wywołuje się klikając przycisk **HPA/TXU** na belce narzędziowej. Okno zawiera alarmy na zainstalowanych kartach **HPA** (wzmacniacza) i **TXU** (nadajnika).

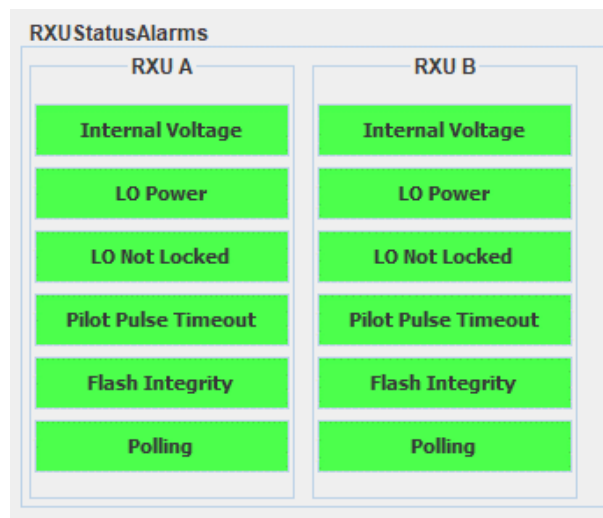
Konwencja kolorowania i sposób postępowania w przypadku alarmu jest identyczny jak w przypadku okna **MTU**.



### 3.5.8. Ikona RXU

Okno **RXU** wywołuje się klikając przycisk **RXU** na belce narzędziowej. Okno zawiera alarmy na zainstalowanych kartach **RXU** (odbiornika).

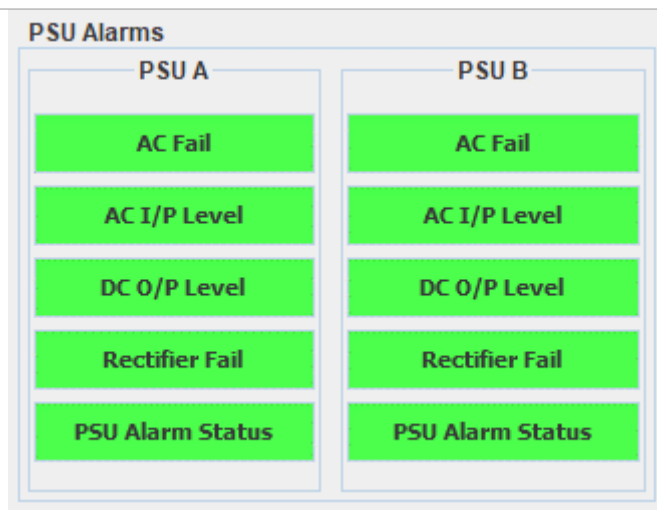
Konwencja kolorowania i sposób postępowania w przypadku alarmu jest identyczny jak w przypadku okna **MTU**.



### 3.5.9. Ikona PSU

Okno **PSU** wywołuje się klikając przycisk **PSU** na belce narzędziowej. Okno zawiera alarmy na zainstalowanych zasilaczach.

Konwencja kolorowania i sposób postępowania w przypadku alarmu jest identyczny jak w przypadku okna **MTU**.



### 3.5.10. Ikona Exit

Ikona **Exit** ma taką samą funkcję jak pozycja o tej samej nazwie w menu Program (p. 3.1.5).

## 3.6. Okno główne

Okno główne programu zawiera dwie zakładki **System** i **Status**.

Zakładka System przedstawia stan następujących elementów:

- DME System** – ogólny stan urządzenia,
- TXP Sub-System** – stan transpondera,
- Monitor Sub-System** – stan systemu monitorów,
- Manage & Control Sub-System** – stan systemu zarządzania i sterowania,
- Relay Control Sub-System** – stan systemu przełączania,
- PSU Sub-System** – stan systemu zasilania,
- TXP Overall** – ogólny stan transpondera,
- TXP BITE** – wynik testów BITE transpondera,
- TXP Integrity** – integralność transpondera,
- BITE Alarms** – wynik testów BITE dla poszczególnych kart



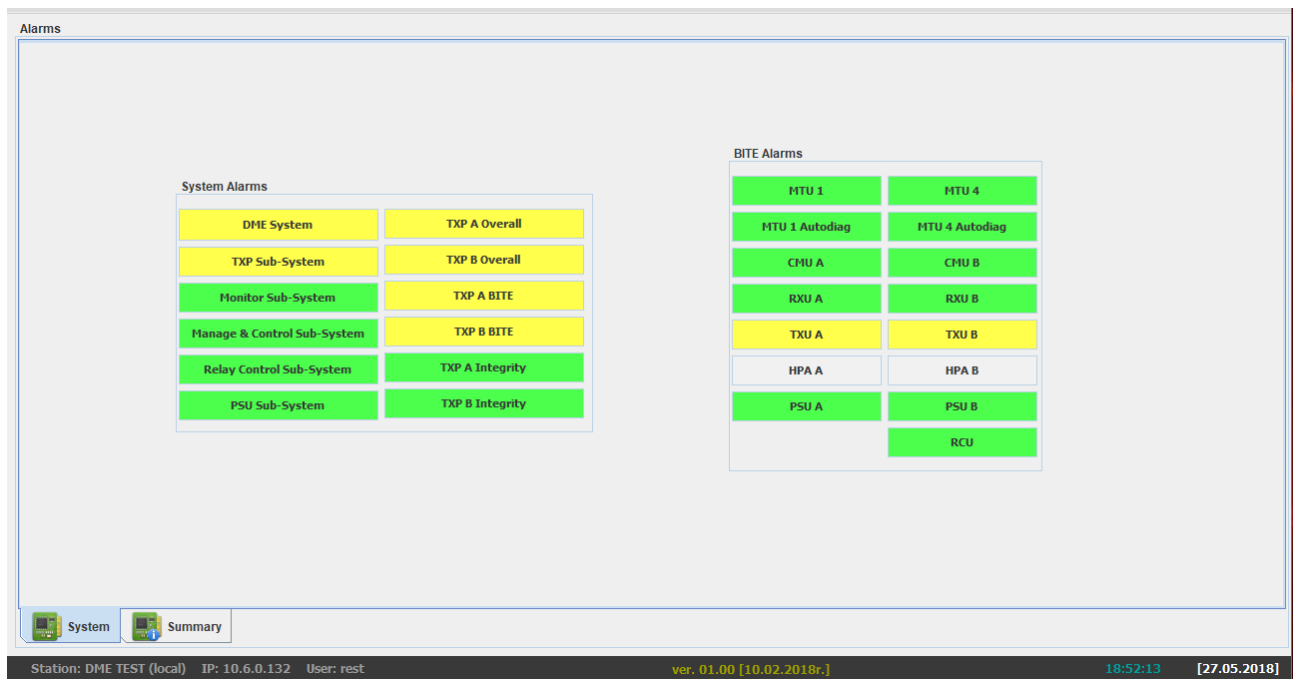
**Zielone** tło oznacza brak alarmu.

**Żółte** – oznacza ostrzeżenie („Secondary Alarm”).

**Czerwony** – oznacza alarm („Primary Alarm”).

**Szare** - oznacza alarm nieaktywny.

Szczegółowe informacje na temat postępowania w wypadku pojawienia się alarmu zawarte są instrukcji użytkownika urządzenia.



Zakładka **Summary** zawiera dane identyczne dane jak w oknie **Summary** (opis w punkcie 5.3.1).