RMCS

RADWAG Multiple Comparator System

Instrukcja obsługi

RMCS-01-01-11-21-PL

Maj 2019

"Użyte rysunki, zdjecia, grafiki maja charakter poglądowy."

Spis treści

1. Informacje ogólne **4**
1.1. Zastosowanie 4
1.2. Baza danych 6
1.3. Wymagania sprzętowe 6
1.4. Wagi przeznaczone do współpracy 7
2. Instalacja oprogramowania **8**
2.1. Baza danych 8
2.2. Instalacja RMCS 8
3. Synchronizator RMCS **13**
4. Konfiguracja bazy danych i procedura logowania **14**
4.1. Konfiguracja parametrów bazy danych 14
4.2. Aktywacja licencji 14
4.3. Logowanie do systemu 15
5. Okno główne **15**
6. Systemowe bazy danych **17**
6.1. Baza 'Komparatory masy' 17
6.2. Baza 'Wzorce masy' 19
6.3. Baza 'Słowniki danych' 20
6.4. Baza 'Użytkownicy' 21
6.5. Baza 'Klienci' 23
6.6. Baza 'Maksymalne błędy graniczne' 24
6.7. Rejestr informacji 25
6.8. Konfiguracja 26
6.9. Konfiguracja THB 27
7. Zamówienia **29**
8. Komparacja **32**
9. Komparacja za pomocą terminala **35**
10. Raporty **37**
11. Inne **40**

1. Informacje ogólne

1.1. Zastosowanie

System RMCS służy do realizacji procesów komparacji. Jest on elastyczny dzięki modułowej budowie, co pozwala na adaptację zarówno do charakterystyki i potrzeb konkretnej firmy, jak również do wymagań dowolnego użytkownika.

RMCS jest szczególnie przydatny do rejestru kalibracji masy wykonanych przy użyciu komparatorów firmy RADWAG, połączonych przez sieć Ethernet i zapisanych w sprzętowej bazie danych.

W sieci można połączyć komparatory masy jednego lub wielu typów.

System RMCS oparty na sieci Ethernet

System **RMCS** pozwala na edycję baz danych wyłącznie na komputerze, edycja baz danych na wadze za pomocą systemu nie jest możliwa.
Po nawiązaniu komunikacji pomiędzy komputerem a wagą, system przesyła bazy danych (np. wzorców, operatorów itd.) do każdej wagi.
Wyniki ważenia są wysyłane do bazy danych komputera w postaci rekordów ważenia. Na podstawie zgromadzonych rekordów ważenia można wygenerować dowolny raport, raporty są drukowane lub eksportowane w wielu formatach (pdf, csv, xls, inne).

Uwaga:

1. *Z uwagi na aktualizacje programu, mogą zdarzyć się drobne rozbieżności pomiędzy tą wersją instrukcji obsługi, a bieżącym stanem programu.*
2. *RADWAG nie bierze odpowiedzialności za skutki działania programu, oraz ewentualne błędy powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania programu.*

1.2. Baza danych

Zainstalowana baza danych może pracować w oparciu o dowolną wersję Microsoft SQL Server (MS SQL 2014). Z uwagi na wydajność, skalowalność i niezawodność systemu, zaleca się korzystanie z komercyjnej platformy SQL Server, np.: SQL Server 2014.

1.3. Wymagania sprzętowe

Wymagania dla poprawnej pracy programu:

- 2–rdzeniowy procesor 2 GHz lub szybszy,
- pamięć operacyjna 2 GB lub większa,
- co najmniej 20 GB wolnego miejsca na dysku twardym,
- komputer z Windows 7 (oprócz wersji Starter); Windows Server 2003 Service Pack 2; Windows Server 2008 Service Pack 2;Windows Server 2008 R2;Windows Vista Service Pack 2; Windows XP SP 3, Windows 10,
- zgodność z .Net Framework 4.0,
- ekran z rozdzielczością co najmniej 1024x768 pikseli,
- napęd DVD,
- drukarka pracująca w systemie Microsoft Windows.

Uwaga:

1. *Nie zaleca się instalowania żadnego innego oprogramowania na komputerze.*
2. *W przypadku instalacji programu na komputerze będącym własnością użytkownika, nie zaś na komputerze dostarczonym wraz z oprogramowaniem przez firmę RADWAG należy:*
    - *zainstalować serwer SQL (jeśli nie został zainstalowany wcześniej),*
    - *dołączyć bazę danych (jeśli serwer SQL został zainstalowany).*
3. *W przypadku instalacji programu na komputerze będącym własnością użytkownika, odpowiedzialność za potencjalne awarie programu oraz osprzętu leży po stronie użytkownika (właściciela komputera).*
4. *RADWAG nie ponosi odpowiedzialności za:*
    - *potencjalny wpływ Systemu RMCS i serwera SQL na inne programy zainstalowane na komputerze (jeśli są inne programy zainstalowane na komputerze),*

- *niewłaściwe działanie Systemu RMCS i serwera SQL zakłócone działaniem innych programów zainstalowanych na komputerze (mocno przeciążony system).*

1.4. Wagi przeznaczone do współpracy

Z uwagi na zaadoptowany protokół wymiany danych, program **RMCS** może współpracować wyłącznie z wagami produkcji **RADWAG**. Serie wag współpracujących z programem **RMCS**: APP, AKM, WAY, UYA, MYA, UMA.

Dla zapewnienia oczekiwanej dokładności pomiarowej i prawidłowej współpracy z programem, przed uruchomieniem go należy w każdej pracującej w sieci wadze, ustawić odpowiednie parametry użytkowe. Opis ustawień parametrów wag znajdziesz w instrukcji obsługi danej wagi.

2. Instalacja oprogramowania

2.1. Baza danych

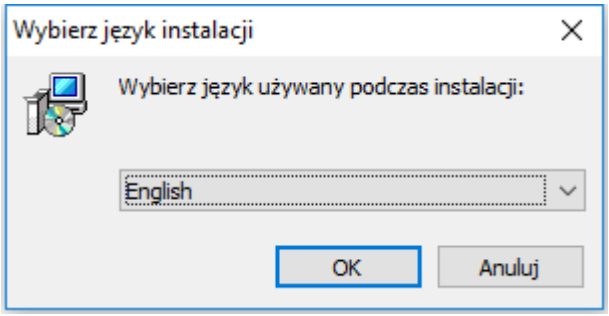
Zainstalowana baza danych działa w oparciu o **Microsoft SQL Server 2014 - Express.**

2.2. Instalacja RMCS

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wersji instalacyjnej **„RMCS RR.MM.DD”**.

Uwaga!
Przed instalacją należy zapewnić co najmniej 2 GB wolnego miejsca na partycji dysku przeznaczonego na instalację systemu operacyjnego (z reguły dysk C), w przeciwnym wypadku poprawna instalacja kompletnego systemu nie będzie możliwa.

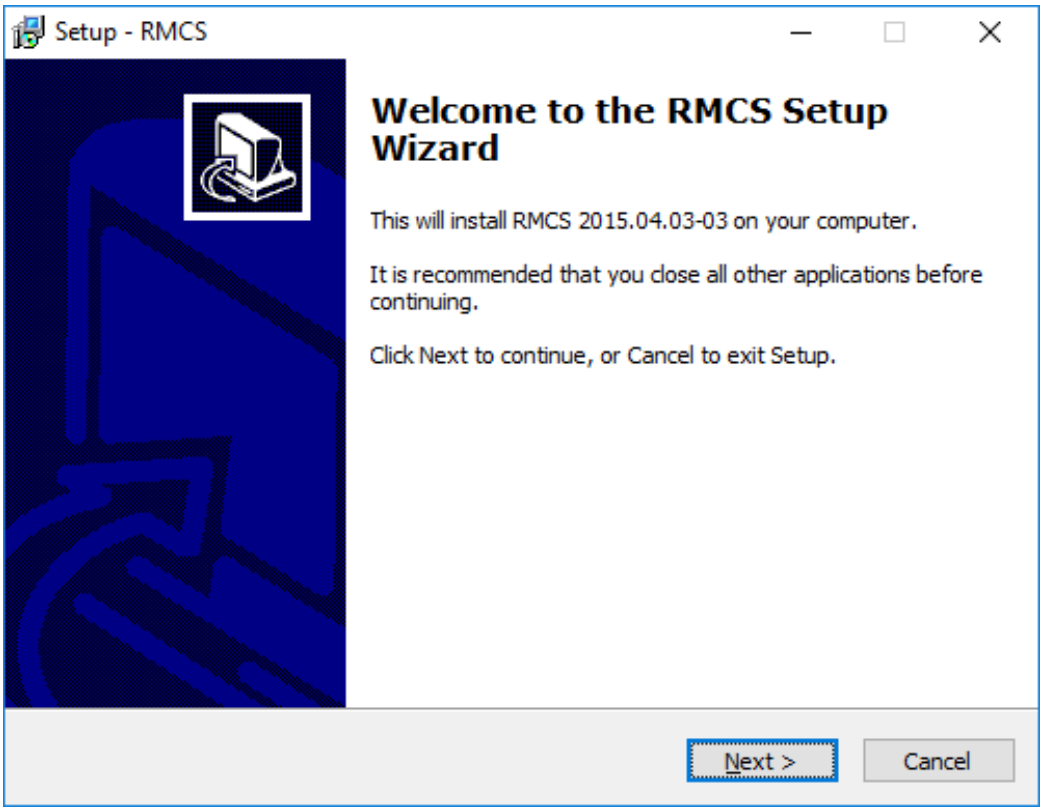
Po uruchomieniu pliku instalacyjnego, wyświetli się okno z opcją wyboru języka, wybierz język którego chcesz używać w trakcie instalacji:



Kliknij przycisk **„OK”**.

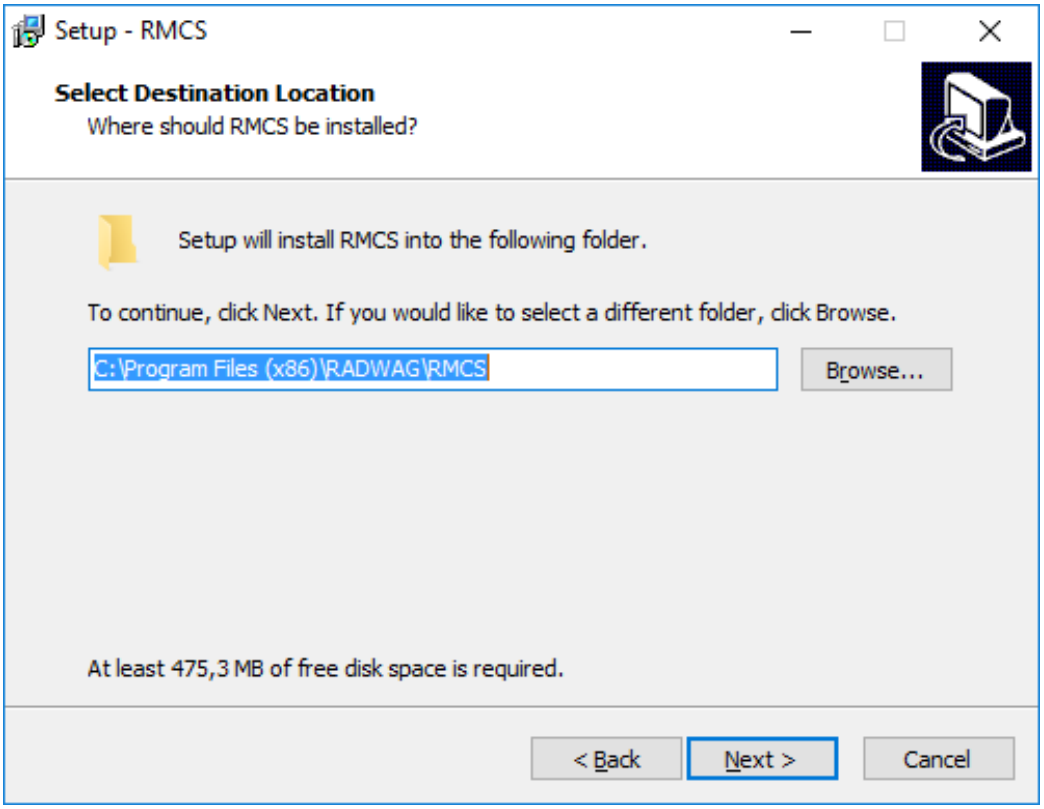
W miarę postępu instalacji, działaj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w kolejnych oknach.

Okno startowe kreatora instalacyjnego:



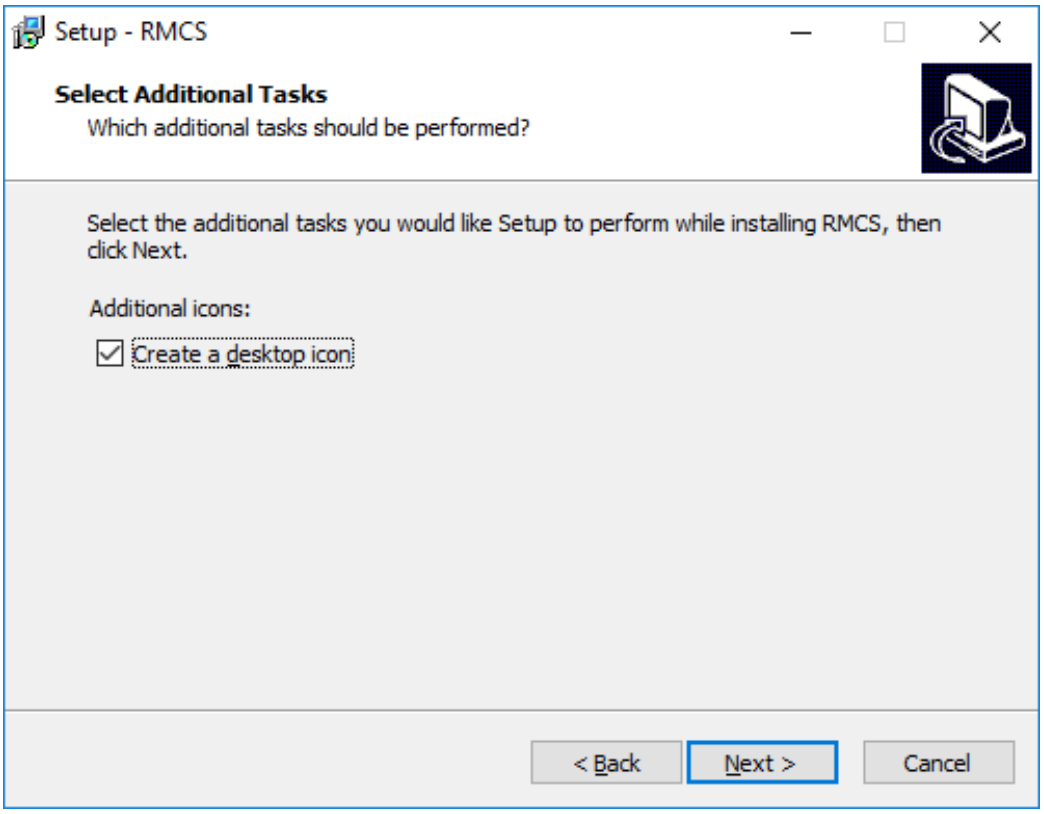
Aby przejść do następnego kroku, kliknij przycisk **„Dalej”**.

Okno dialogowe wyboru katalogu instalacyjnego:



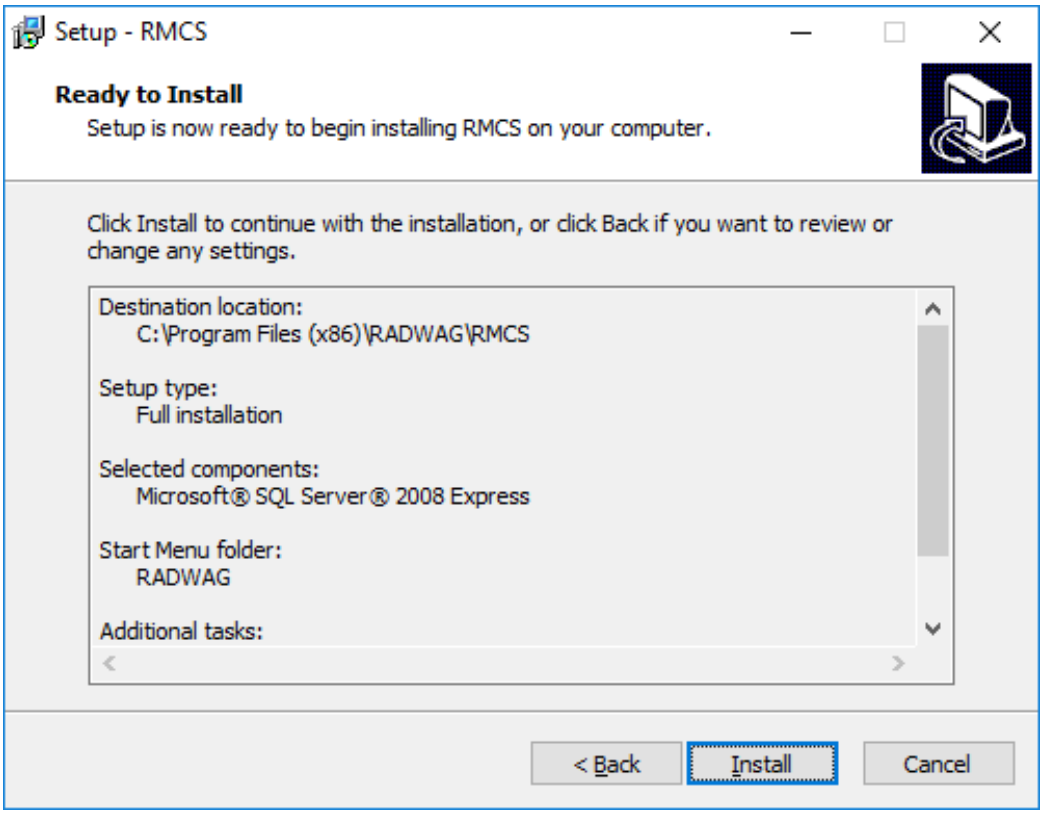
Wybierz katalog instalacji programu (zaleca się wybór katalogu domyślnego), następnie kliknij przycisk **„Dalej”**.

Okno dialogowe wyboru komponentów instalacyjnych:



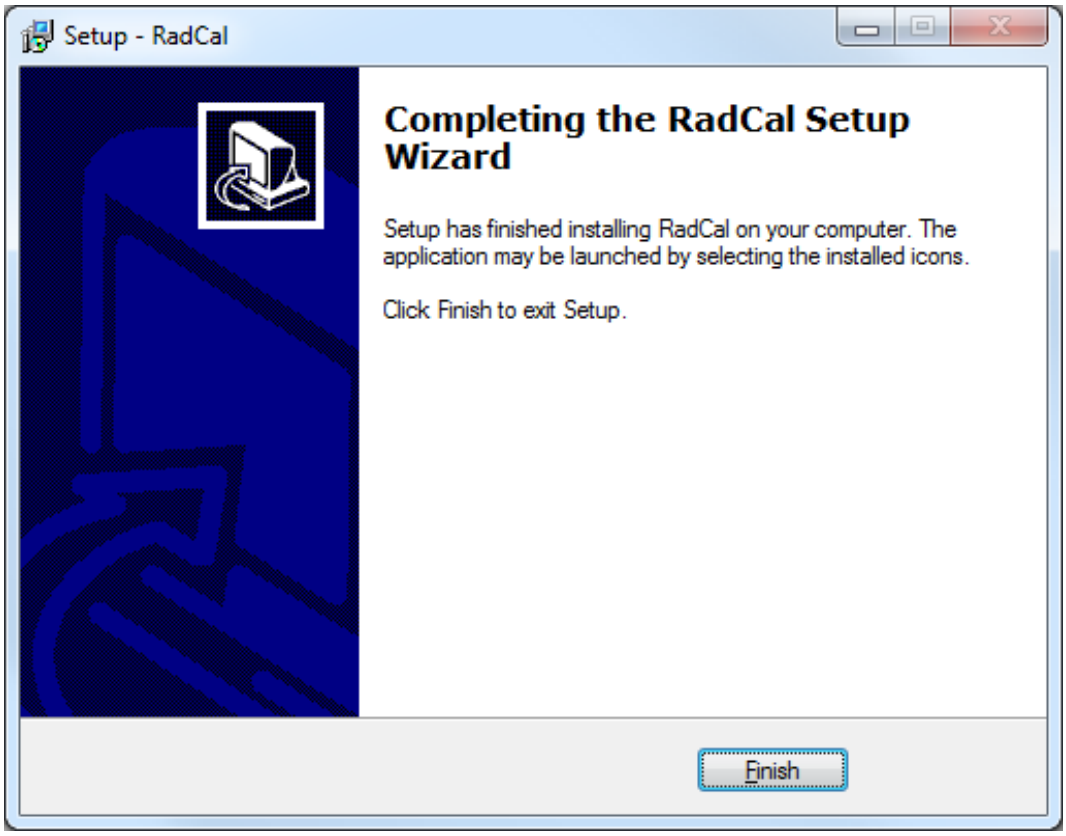
Korzystając z tego okna, wybierz komponenty, które chcesz zainstalować (w przypadku serwera wybierz ustawienia domyślne), następnie kliknij przycisk **„Dalej”**.

Okno gotowości do instalacji:



Kliknij przycisk **„Instaluj”**, instalacja programu zostanie rozpoczęta.

Okno dialogowe ukończenia instalacji programu:



Po ukończonej instalacji wymagany jest restart komputera, restart następuje domyślnie.

Aby zakończyć procedurę kliknij przycisk **„Zakończ”**.

UWAGA
W przypadku informacji o błędzie dotyczącym środowiska .NET Framework, ponownie zrestartuj swój komputer. Gdy to nie pomoże, zainstaluj .NET Framework 4.0.

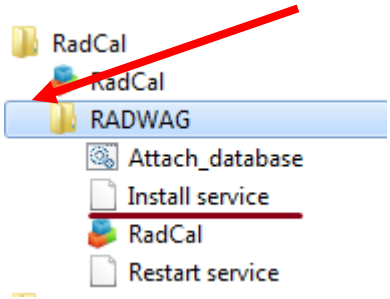
3. Synchronizator RMCS

Program **Synchronizator RMCS** służy do transferu zarejestrowanych pomiarów to bazy danych **MS SQL** oraz do monitorowania stanu komparatorów masy.

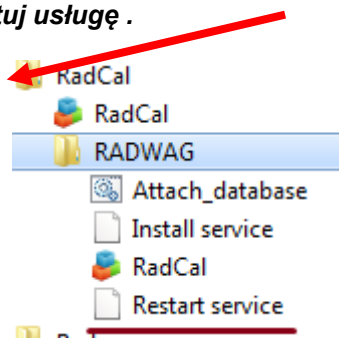
Program działa w trybie serwisowym, w przypadku poprawnej konfiguracji nie wymaga obsługi użytkownika. Uruchamia się automatycznie w czasie startu systemu Windows. Oznacza to, że użytkownik nie widzi programu, program nie wymaga logowania po starcie systemu Windows. Po aktywacji programu, nawiązywane jest połączenie z konkretną bazą danych. Następnie bazy danych są przesyłane do wag, jednocześnie z wag pobierane są wyniki ważenia.

Uruchomienie serwera Synchronizatora RMCS:

1. Wejdź w menu Start, kliknij przycisk **Zainstaluj usługę**.



2. Następnie kliknij przycisk ***Zrestartuj usługę .***

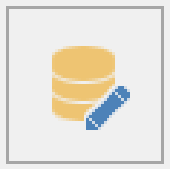


4. Konfiguracja bazy danych i procedura logowania

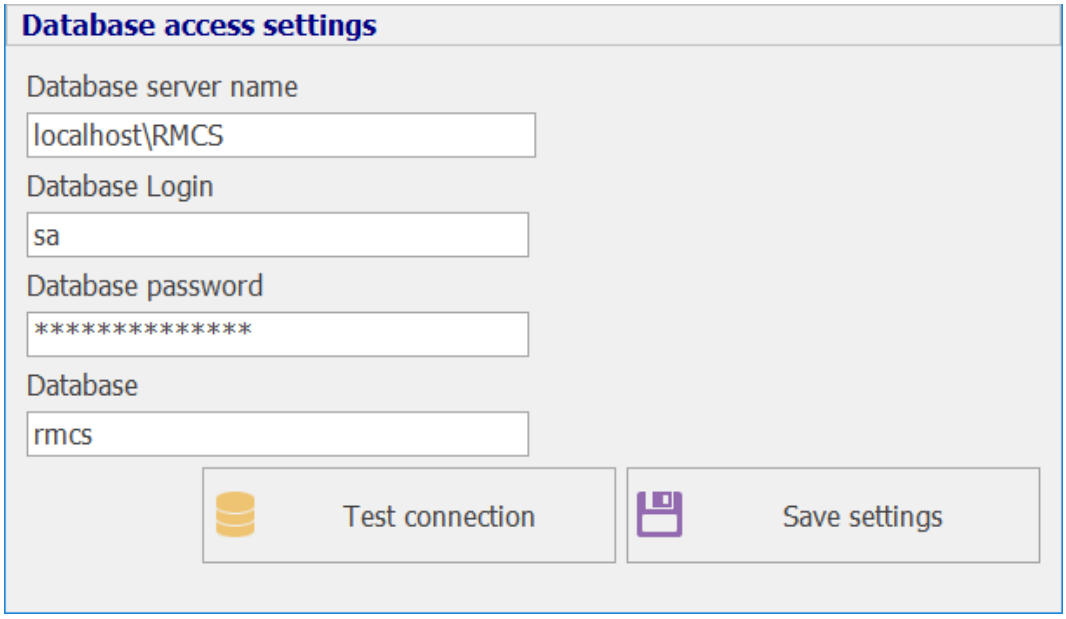
Aby program działał poprawnie należy ustawić parametry bazy danych. Parametry takie jak nazwa serwera, login bazy danych, hasło i nazwa bazy danych, wprowadza administrator systemu lub osoba implementująca system.

4.1. Konfiguracja parametrów bazy danych

Kliknij przycisk bazy danych, następnie zaloguj się do systemu.



Wyświetli się okno konfiguracji połączenia.



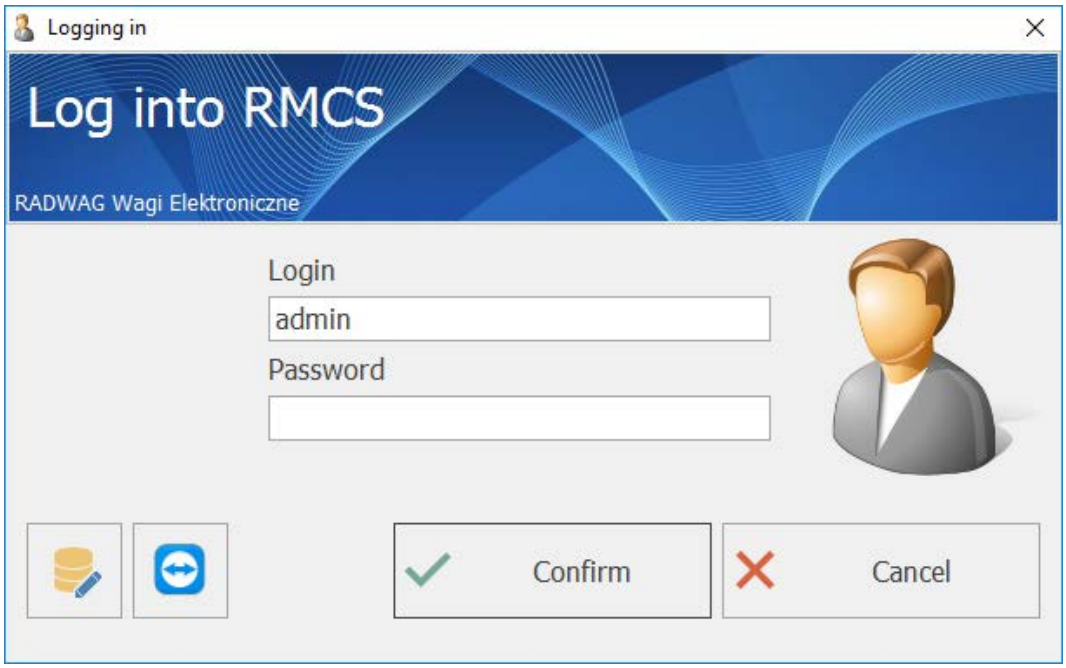
Wprowadź odpowiednie dane, następnie przeprowadź test połączenia. W przypadku pomyślnie ukończonego połączenia, zapisz ustawienia.

4.2. Aktywacja licencji

Aby aktywować licencję kliknij przycisk znajdujący się w oknie logowania.

4.3. Logowanie do systemu

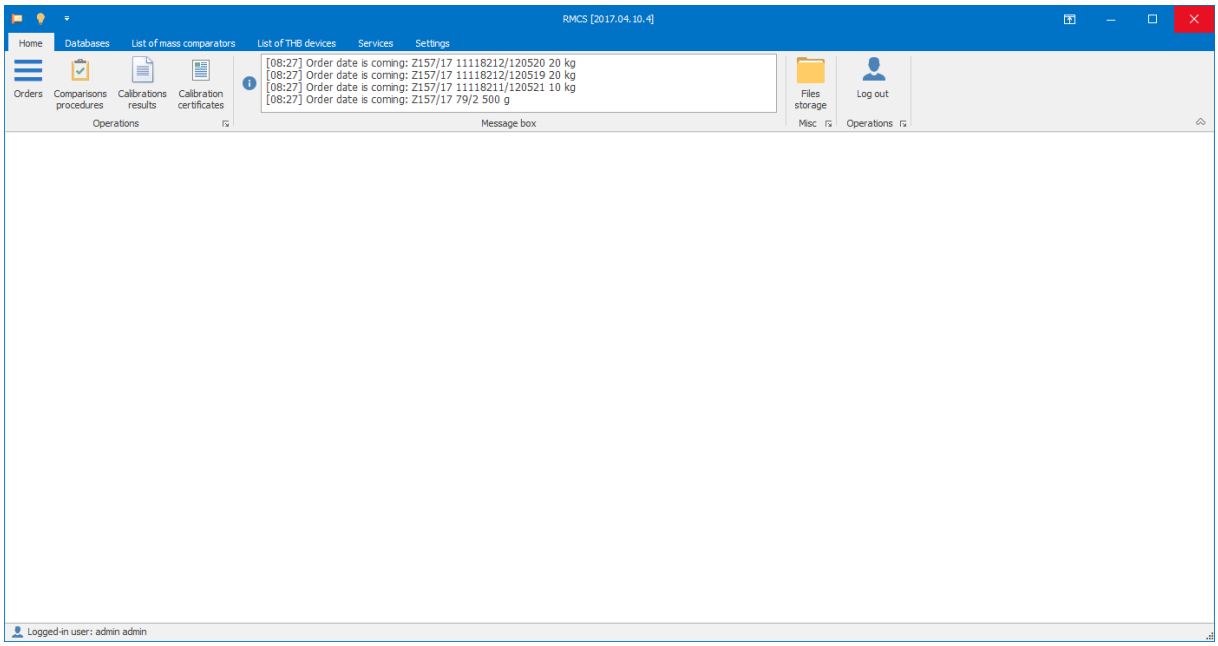
Aby zalogować się do systemu, wprowadź login i hasło udostępnione Ci przez administratora systemu.



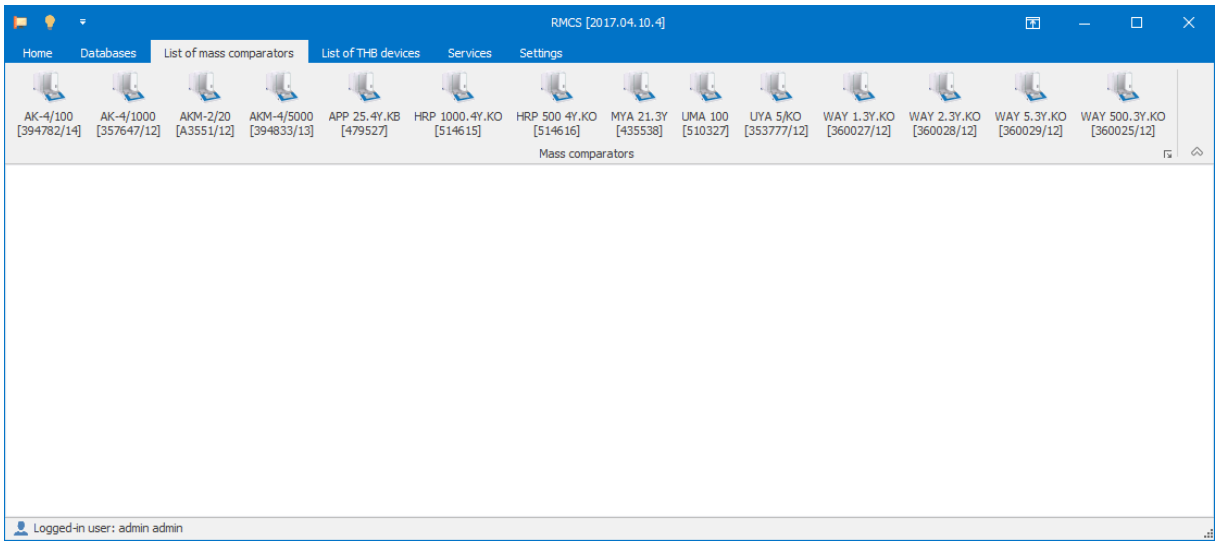
W czasie pierwszego uruchomienia systemu, użyj domyślnego loginu: admin, oraz domyślnego hasła: admin. Z powodów bezpieczeństwa, należy zmienić hasło użytkownika admin. Administrator systemu przyznaje uprawnienia poszczególnym użytkownikom. Specyfikacja uprawnień i sposób ich przypisywania opisany jest w dalszych rozdziałach.

5. Okno główne

System **RMCS** składa się z zakładek. Zakładka *'Home'* udostępnia przycisk wylogowania, utworzenia nowego zlecenia, utworzenia nowej procedury komparacji, dostępu do wyników kalibracji i dostępu do certyfikatów.



Zakładka *'Komparatory masy'* wyświetla status wszystkich połączonych komparatorów. Ikona komparatora masy oznaczona czerwonym symbolem informuje o braku połączenia lub niepoprawnej konfiguracji.



Data jest aktualizowana w czasie rzeczywistym. Z racji na charakterystykę protokołu TCP/IP, urządzenia, które zostały rozłączone w sposób niewłaściwy mogą być wciąż wykrywane jako urządzenia połączone, taki stan może trwać kilka minut.

6. Systemowe bazy danych

System **RMCS** wyposażony jest w zestaw baz danych przechowujących dane. Bazy danych ‘Wzorce’, ‘Użytkownicy’, ‘Zadania’ są synchronizowane z komparatorami.

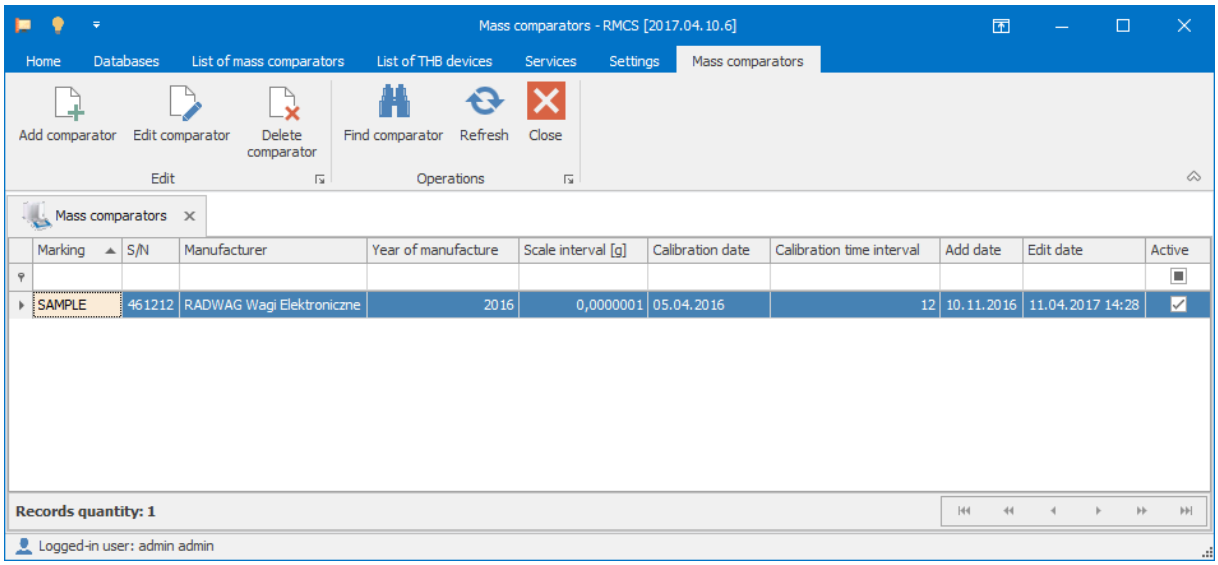
6.1. Baza 'Komparatory masy'

Przejdź do zakładki *‘Bazy danych’* i zlokalizuj przycisk *‘Komparatory masy’*.

Baza danych 'Komparatory masy' zawiera listę komparatorów używanych przez system. Komparatory dzielą się na 3 grupy:

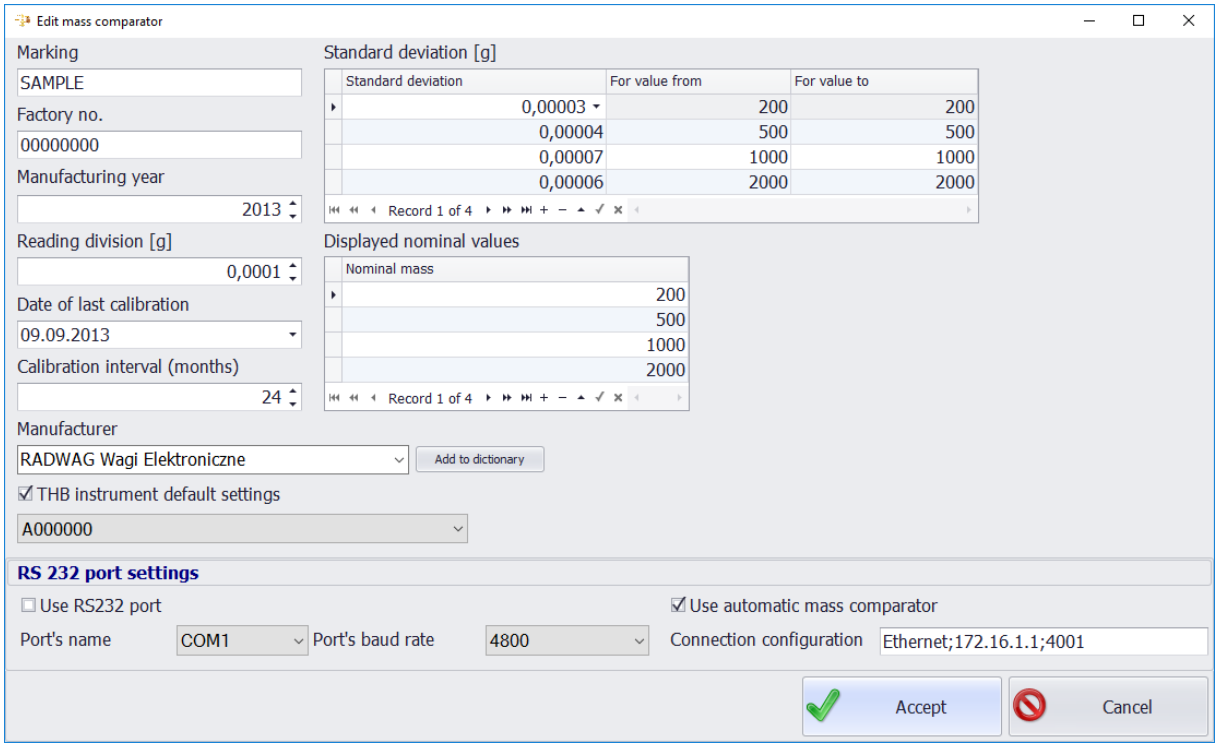
- komparatory automatyczne RADWAG (synchronizacja danych on-line)
- komparatory manualne RADWAG (synchronizacja danych on-line)
- komparatory manualne RADWAG (brak synchronizacji danych)

By przeprowadzić synchronizację danych oraz manualną komparację dodaj komparator do systemu.



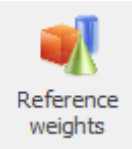
Dane komparatora:

- oznaczenie komparatora,
- numer fabryczny,
- producent,
- rok produkcji,
- działka odczytowa,
- data ostatniej kalibracji,
- częstotliwość kalibracji,
- odchyłka standardowa,
- dane podłączonego urządzenia THB,
- dane komunikacyjne określone dla komparatora.

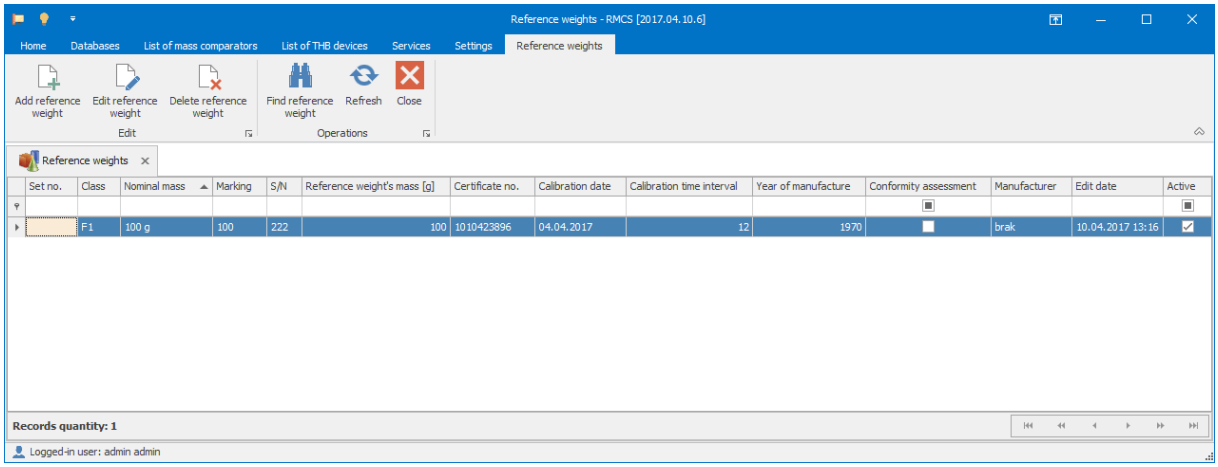


Komparator umożliwia dwa rodzaje komunikacji – RS232 oraz Ethernet. Ustawienia komunikacji determinuje typ komparatora. Manualne komparatory bez synchronizacji danych, wymagają ustawienia portu RS232. Automatyczne komparatory wymagają ustawienia portu Ethernet, patrz poniżej:
Ethernet;10.10.1.1;4001
Gdzie: 10.10.1.1 - adres IP komparatora, 4001 - port IP komparatora.

6.2. Baza 'Wzorce masy'

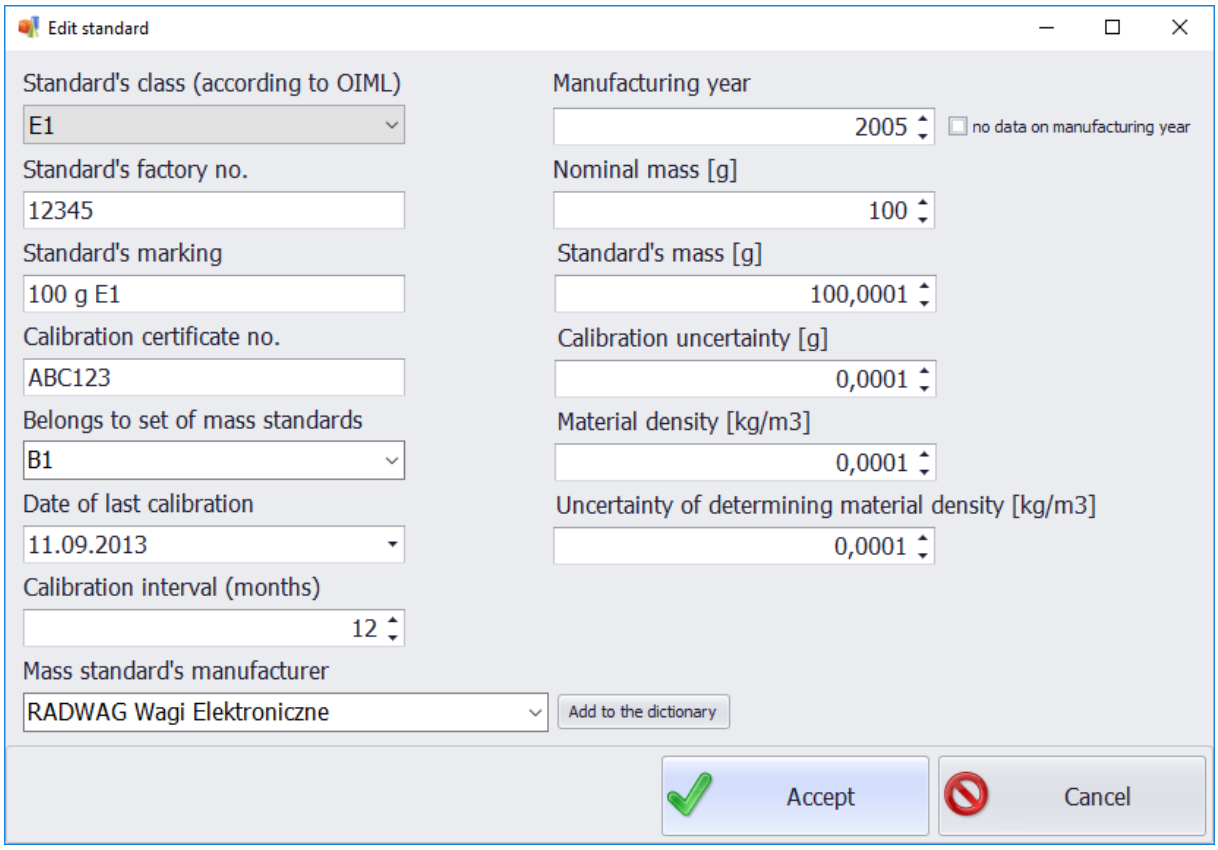


System **RMCS** posiada bazę danych ‘Wzorce masy’ która jest synchronizowana z terminalami komparatora.



Dane wzorca masy:

- klasa wzorca,
- numer fabryczny,
- oznaczenie wzorca,
- numer świadectwa kalibracji,
- numer zestawu wzorców masy,
- data ostatniej kalibracji,
- częstotliwość kalibracji,
- producent,
- rok produkcji,
- masa nominalna,
- masa wzorca,
- niepewność kalibracji,
- gęstość materiału,
- niepewność pomiaru gęstości materiału.



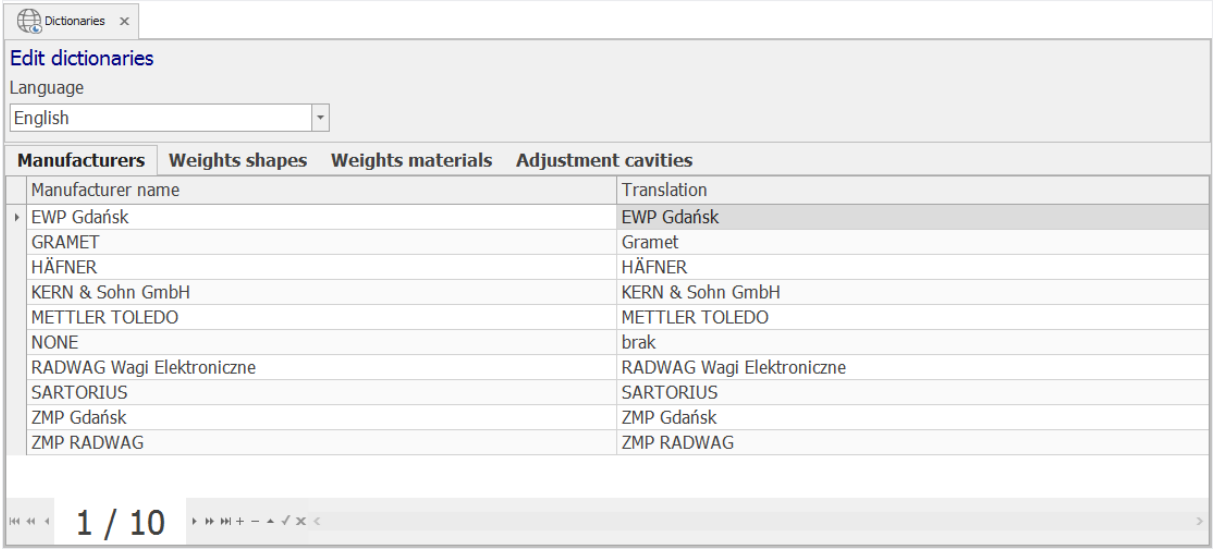
W przypadku pierwszej kalibracji podaj numer zestawu wzorców celem oznaczenia. W przypadku kolejnych wzorców, wybierz numer z pola typu kombi. Wprowadzony numer zestawu jest automatycznie dodawany do systemu.

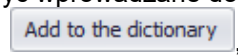
Dane takie jak masa wzorca, niepewność kalibracji, gęstość materiału i niepewność pomiaru gęstości materiału są danymi wykorzystywanymi do obliczeń publikowanych na świadectwie wzorcowania.

Producent wzorca jest pobierany ze słownika danych.

6.3. Baza 'Słowniki danych'

Baza danych 'Słowniki Danych' zawiera takie dane jak producent, kształt wzorca, materiał wzorca, rodzaj kalibracji.



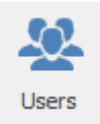
Dane mogą być wprowadzane do bazy w czasie rzeczywistym, aby tego dokonać kliknij przycisk ‘Dodaj do Słownika’, 

, lub wejdź do bazy ‘Słowniki danych’ i kliknij przycisk ‘+’ znajdujący się na dole ekranu.

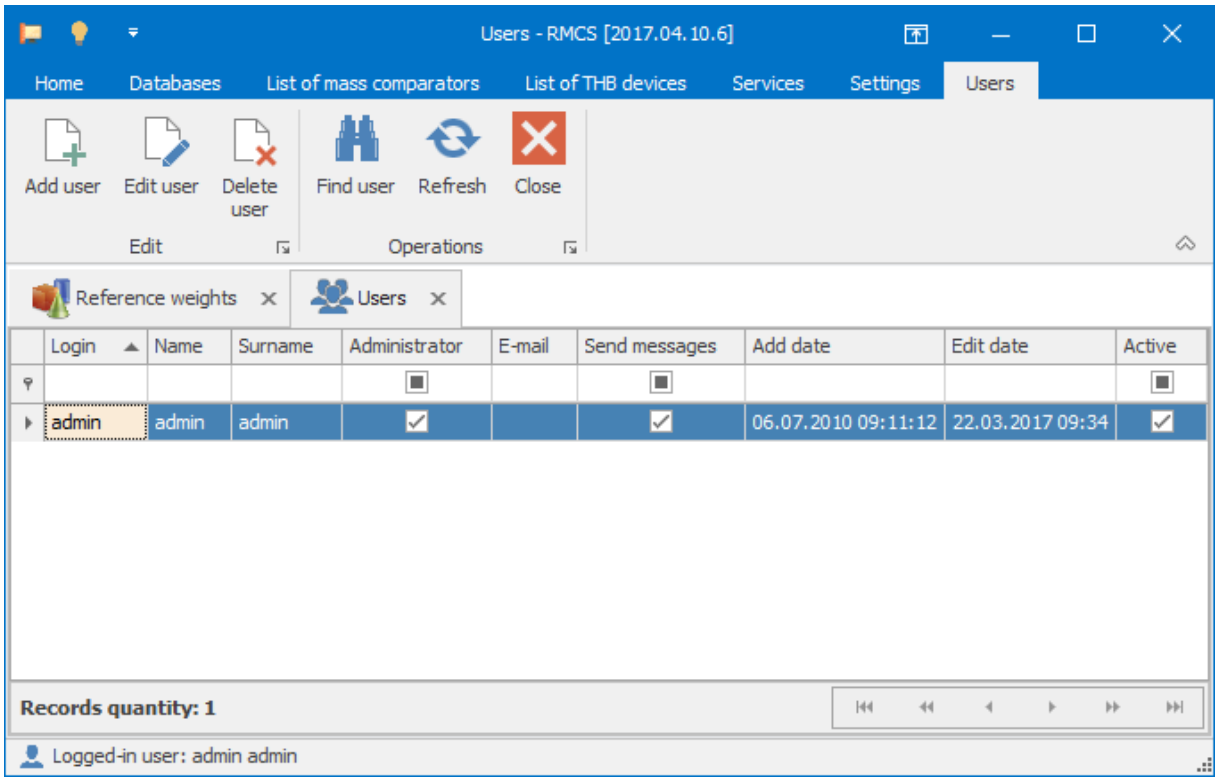
Aby wyedytować konkretny rekord, kliknij na niego dwukrotnie i wprowadź zmiany tekstu.

Aby usunąć konkretny rekord, kliknij przycisk ‘-‘ znajdujący się na dole ekranu.

6.4. Baza 'Użytkownicy'

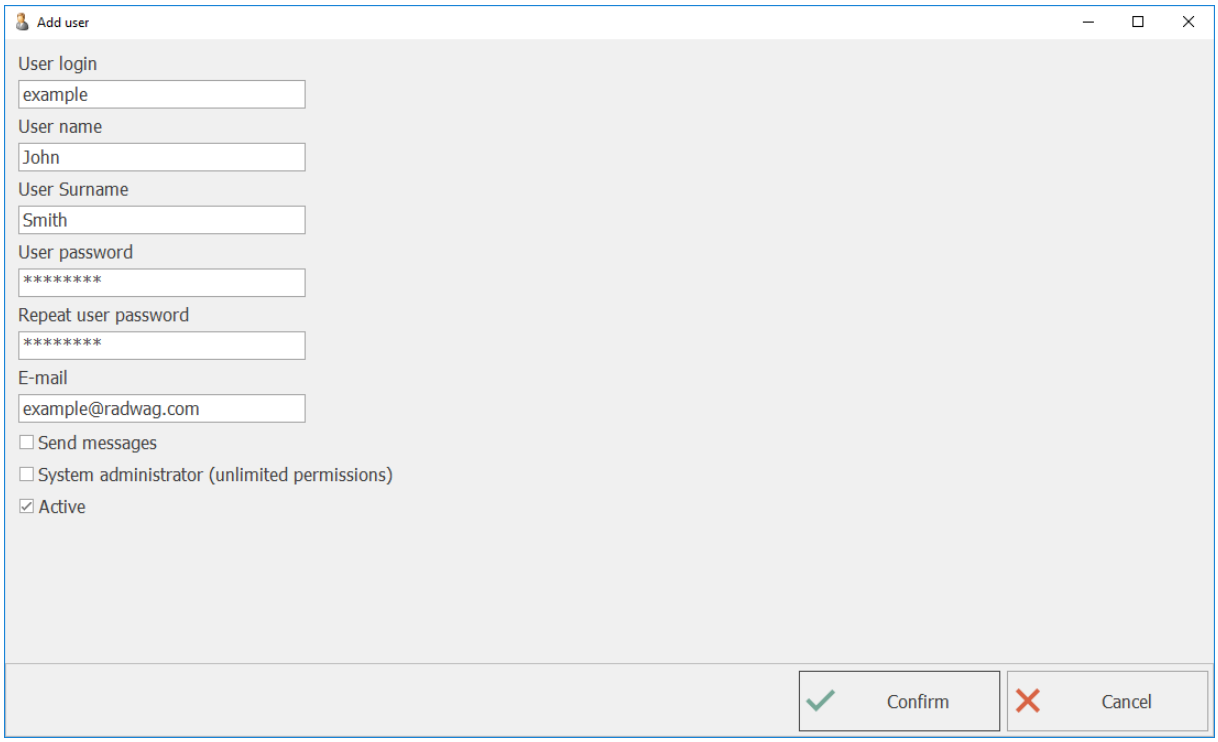


Baza danych 'Użytkownicy' zapewnia identyfikację poszczególnych operatorów w trakcie pracy, pozwala określić poziom uprawnień użytkownika do zasobów systemu.



Dane użytkownika:

- login,
- imię,
- nazwisko,
- hasło,
- data przyznania uprawnień,
- uprawnienia.

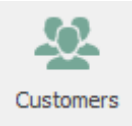


Dostępne są dwa poziomy uprawnień, menedżer i administrator. Administrator ma nieograniczone uprawnienia, zakres dostępu dla menedżera jest ograniczony do funkcji niezbędnych do wykonania komparacji.

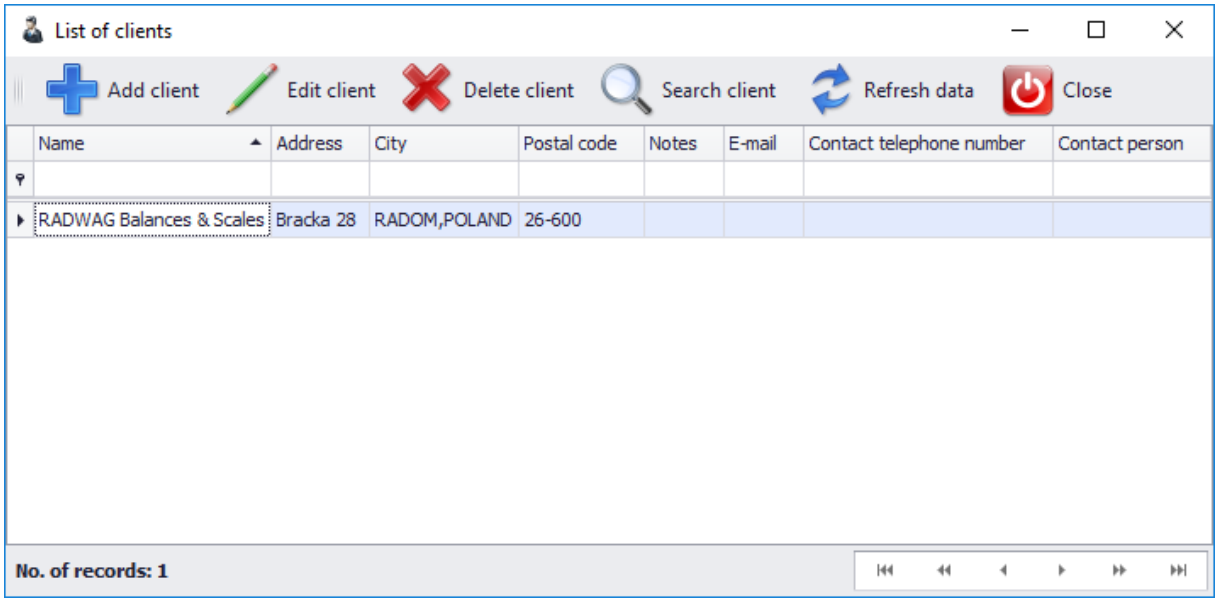
Uprawnienia menedżera:

- Zadania – podgląd okna dostępny, dodawanie nowych zadań niedostępne
- Zlecenia – podgląd okna dostępny, dodawanie nowych zleceń niedostępne
- Klienci – podgląd okna dostępny, dodawanie nowych klientów niedostępne
- Lista zadań – dostęp nieograniczony
- Wyniki kalibracji – dostęp nieograniczony
- Badanie wzorców bez zlecenia – dostęp nieograniczony
- Lista definicji zleceń – dostęp nieograniczony
- Słowniki danych – dostęp nieograniczony
- Komparatory – podgląd okna dostępny, dodawanie nowych komparatorów niedostępne
- Operatorzy - podgląd okna dostępny, dodawanie nowych operatorów niedostępne
- Dane - podgląd okna dostępny, zapis danych niedostępny
- Ustawienia THB - podgląd okna dostępny, zamiana ustawień THB niedostępna
- Ustawienia – modyfikacja ustawień dostępna, modyfikacja danych firmy niedostępna

6.5. Baza 'Klienci'

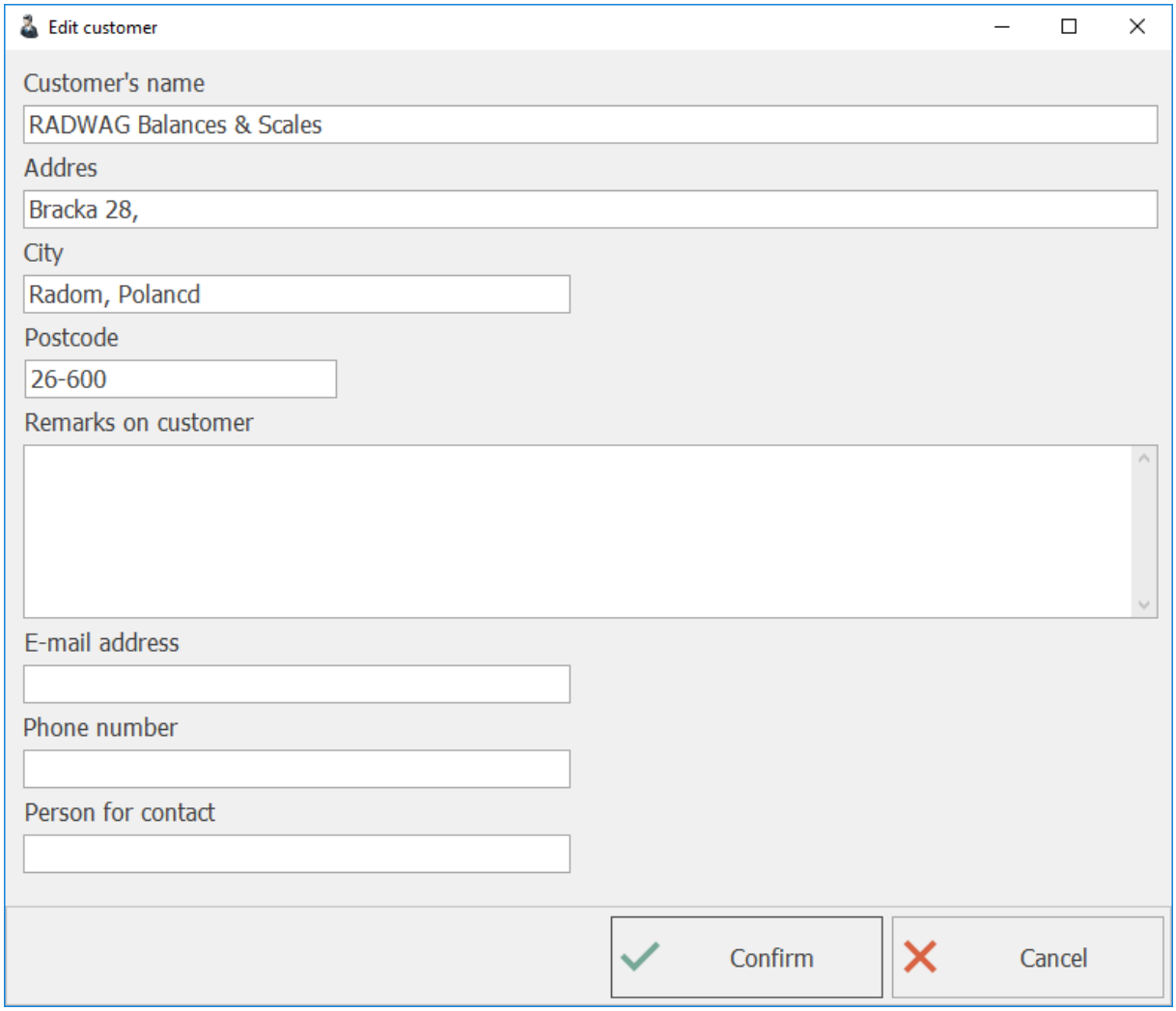


Baza 'Klienci' systemu **RMCS** umożliwia identyfikację zleceń oraz tworzenie raportów i świadectw kalibracji.

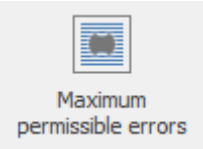


Dane klienta:

- nazwa,
- adres,
- miasto,
- kod pocztowy,
- uwagi dot. klienta,
- adres e-mail,
- numer telefonu,
- osoba do kontaktu.



6.6. Baza 'Maksymalne błędy graniczne'



System **RMCS** zawiera bazę maksymalnych błędów granicznych (MPE), określonych przez OIML. Nie jest możliwe bezpośrednie wprowadzanie zmian w bazie MPE. Jeśli zachodzi konieczność wprowadzenia zmian, skontaktuj się z firmą RADWAG, firma zaimplementuje nową tabelę.

Maximum Permissible Errors

MAXIMUM PERMISSIBLE ERRORS FOR MASS STANDARDS/WEIGHTS

Nominal value [g]	E1 [mg]	E2 [mg]	F1 [mg]	F2 [mg]	M1 [mg]	M1-2 [mg]	M2 [mg]	M2-3 [mg]	M3 (OIML)
50000	25	80	250	800	2500	5000	8000	16000	25000
20000	10	30	100	300	1000		3000		10000
10000	5	16	50	160	500		1600		5000
5000	2,5	8	25	80	250		800		2500
2000	1	3	10	30	100		300		1000
1000	0,5	1,6	5	16	50		160		500
500	0,25	0,8	2,5	8	25		80		250
200	0,1	0,3	1	3	10		30		100
100	0,05	0,16	0,5	1,6	5		16		50
50	0,03	0,1	0,3	1	3		10		30
20	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5		8		25
10	0,02	0,06	0,2	0,6	2		6		20
5	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6		5		16
2	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2		4		12
1	0,01	0,03	0,1	0,3	1		3		10
0,5	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8		2,5		
0,2	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6		2		
0,1	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5		1,6		
0,05	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4				
0,02	0,003	0,01	0,03	0,1	0,3				
0,01	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25				
0,005	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
0,002	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
0,001	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				

6.7. Rejestr informacji

System **RMCS** zawiera rejestr najważniejszych informacji. Informacja o dodaniu, edycji, skasowaniu bazy jest zapisywana wraz z błędami zaistniałymi podczas logowania i innych procesów.

Data register

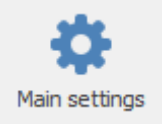
Users register

NONE

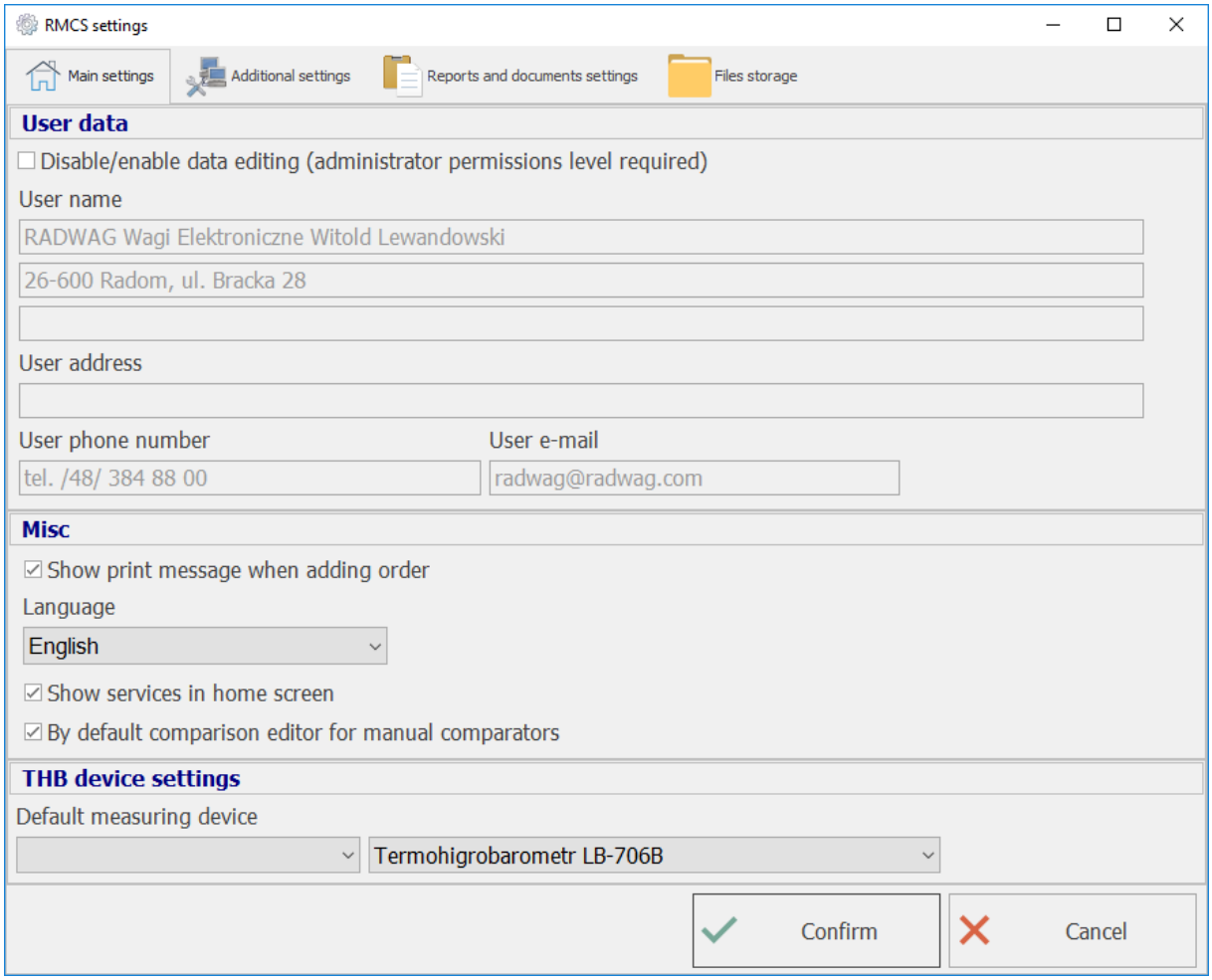
Adding date	User	Information

No. of records: 0

6.8. Konfiguracja

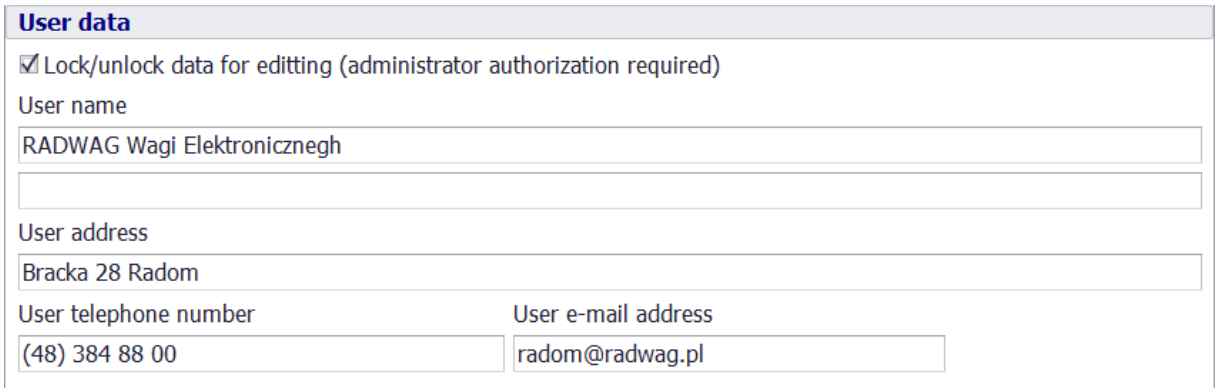


Okno 'Ustawienia RMCS' umożliwia odpowiednią do potrzeb firmy konfigurację systemu **RMCS**. Okno dostępne jest w zakładce *'Ustawienia'* pod przyciskiem *'Ustawienia główne'*.



Po skończonej instalacji wymagana jest konfiguracja systemu RMCS. Najpierw podaj dane firmy korzystającej z programu. Tylko użytkownik o statusie Administratora może wprowadzać dane. Administrator podaje następujące informacje:

- nazwa firmy,
- adres firmy,
- numer telefonu,
- adres e-mail.



Ustawienia portu RS232 określają sposób komunikacji pomiędzy komparatorem a komputerem dla manualnej komparacji przy użyciu komputera. Ustaw numer portu RS232 oraz prędkość.

W polu kombi 'Języki' określ język obsługi programu.

Zaznacz opcję

jeśli chcesz aby system zapytał operatora dodającego nowe zlecenie o to czy ma ono zostać wydrukowane.

6.9. Konfiguracja THB

System **RMCS** współpracuje z rejestratorami warunków środowiskowych marki RADWAG. Program wykrywa dodany do systemu skonfigurowany sprzęt THB.

THB devices

Device no.	Device description	IP address	Temp. correction	Temp. uncertainty	Hum. correction	Hum. uncertainty	Press. correction	Press. correction	Modification date	Calibration date	Edit date	Active
927/3924	Termohigrobarometr LB-706B	172.16.10.200	0,01	0,12	0,4	0,6	0,1	0,2	23.03.2017	07.02.2017	23.03.2017 08:43	☑
356/2065	Termohigrobarometr LB 706B	172.16.10.200	0	0,12	0,1	0,6	0	0,2	22.03.2017	13.07.2016	22.03.2017 21:51	☑

Records quantity: 2

Dane zarejestrowane przez urządzenie THB podłączone bezpośrednio do komputera mogą być wyświetlane przy użyciu programu RMCS. Dane zarejestrowane przez urządzenie THB podłączone do komparatorów mogą być wyświetlane przy użyciu terminala komparatora.

Dane urządzenia THB:

- numer urządzenia,
- nazwa urządzenia,
- adres IP
- poprawki temperaturowe
- niepewność temperaturowa
- poprawki wilgotności
- niepewność wilgotności
- poprawki ciśnienia atmosferycznego
- niepewność ciśnienia atmosferycznego

Edit device

Device no.
356/2065

Device description
Termohigrobarometr LB 706B

Temperature - correction
0

Pressure - correction
0

Temperature - uncertainty
0,12

Pressure - uncertainty
0,2

Humidity - correction
0,1

Humidity - uncertainty
0,6

Last calibration date
13.07.2016

Calibration time interval (months quantity)
24

☑ THB devices operating in local net

Device IP Address
172.16.10.200

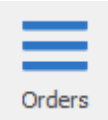
Address
0

☑ Active

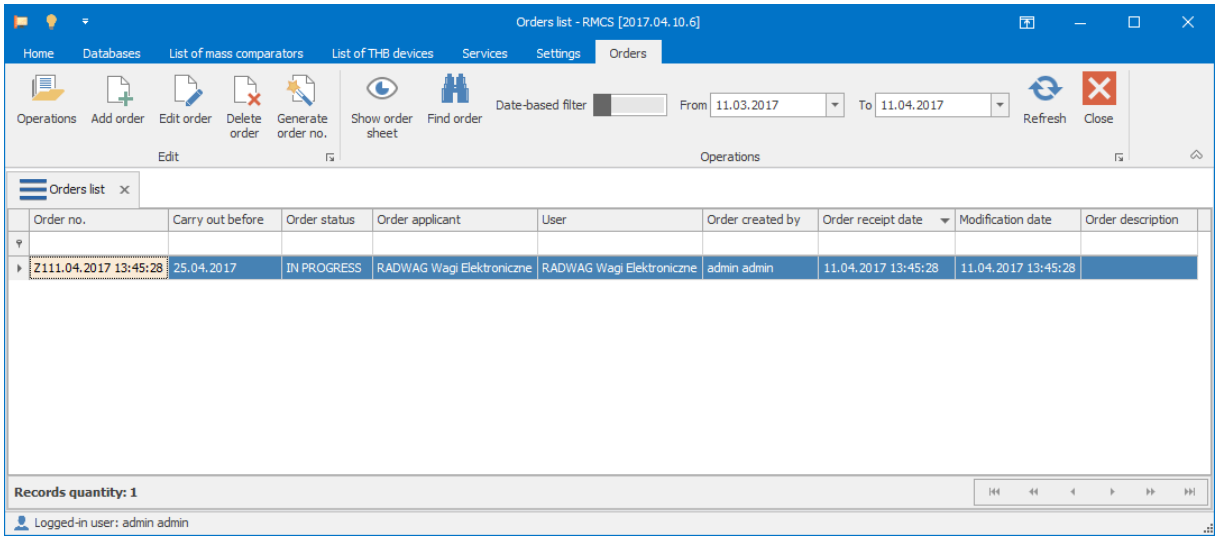
Confirm Cancel

Wprowadzone dane są wykorzystywane do obliczeń i prezentacji danych na arkuszu kalibracji oraz na świadectwie kalibracji.

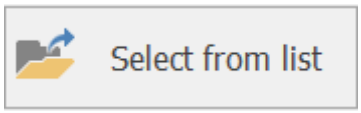
7. Zamówienia



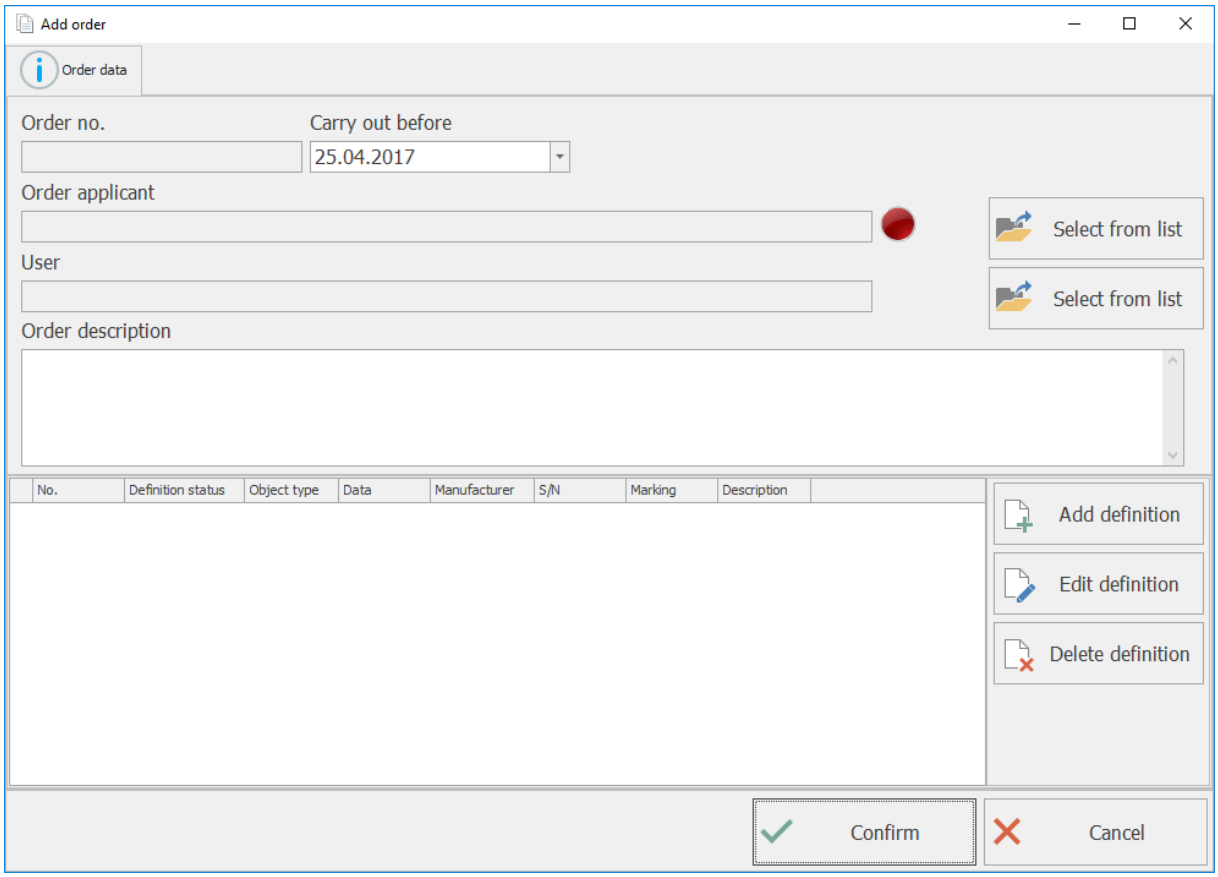
System **RMCS** jest oparty na zleceniach wykorzystywanych w procedurach komparacji. Wprowadź zlecenie z niezbędnymi danymi klienta, datą wykonania, opisem zlecenia oraz listą wzorców do badań.



Dane takie jak klient i użytkownik wzorca stanowią podstawę zlecenia. W przypadku gdy nie wybrano użytkownika wzorca, automatycznie klient zostaje traktowany jako użytkownik wzorca. Klient i użytkownik wzorca są wybierani z tabeli klientów, wyboru dokonuje się przy użyciu przycisku "*Wybierz z listy*".



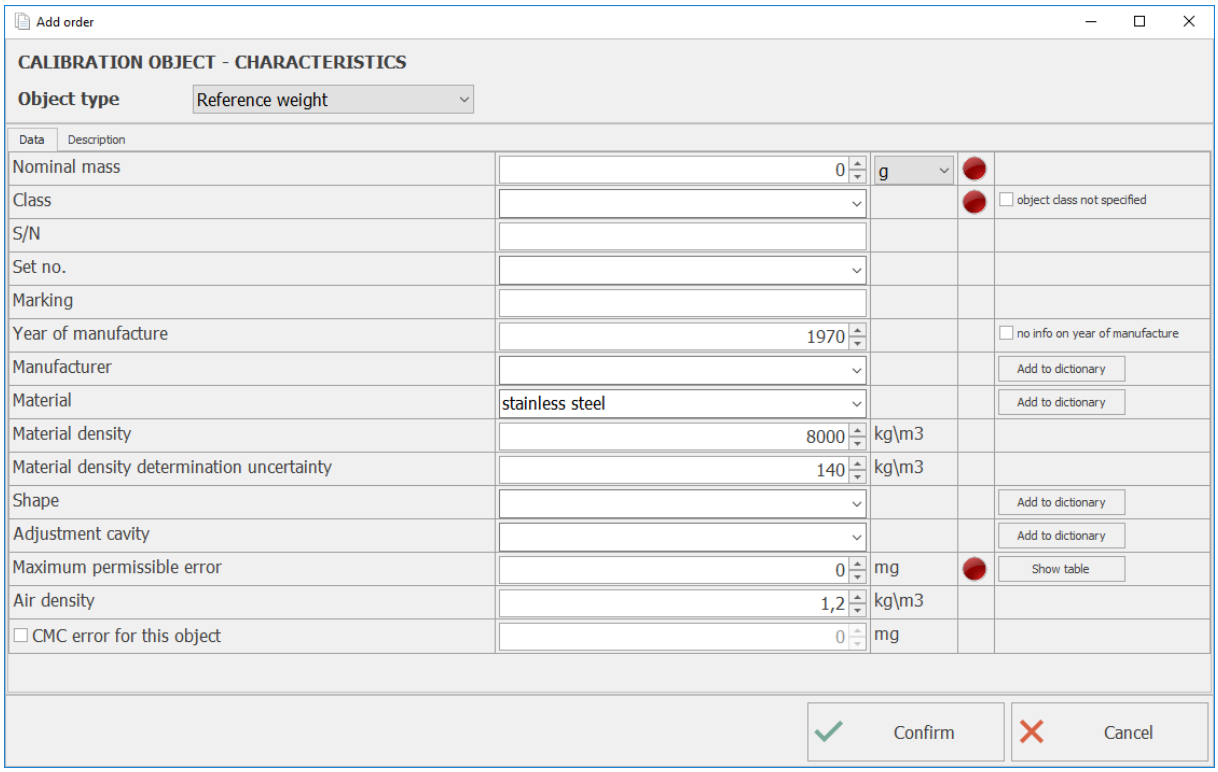
Do zlecenia należy dodać wzorce do badań. Wzorce masy można dodawać, edytować i kasować.



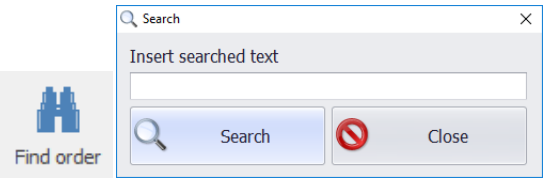
Dodając wzorzec masy należy określić następujące parametry:

- masa nominalna,
- klasa wzorca,
- numer fabryczny,
- oznaczenie wzorca,
- rok produkcji,
- producent,
- materiał,
- kształt,
- kalibracja,
- dopuszczalny błąd graniczny,
- gęstość.

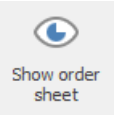
Dopuszczalny błąd graniczny jest określany automatycznie po wybraniu masy nominalnej oraz klasy wzorca. Można podać wartość błędu samodzielne, można wybrać wartość błędu z tabeli MPE.



Na ekranie startowym znajduje się opcja wyszukiwania zleceń

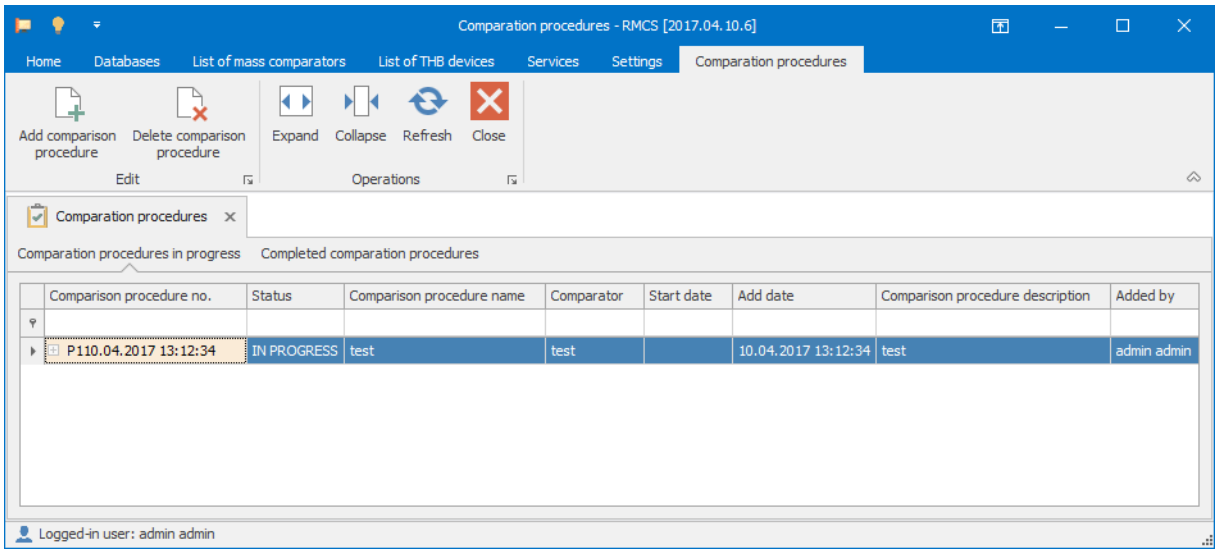


oraz opcja wydruku zleceń



8. Komparacja

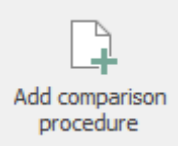
Synchronizacja w systemie **RMCS** przeprowadzana jest w oparciu o zadania przypisane do urządzenia lub komparatora. Każde zadanie można przypisać do określonego komparatora lub użytkownika. Zadania podzielone są na zadania wykonywane przy użyciu terminali oraz na zadania wykonywane przy użyciu komputera.



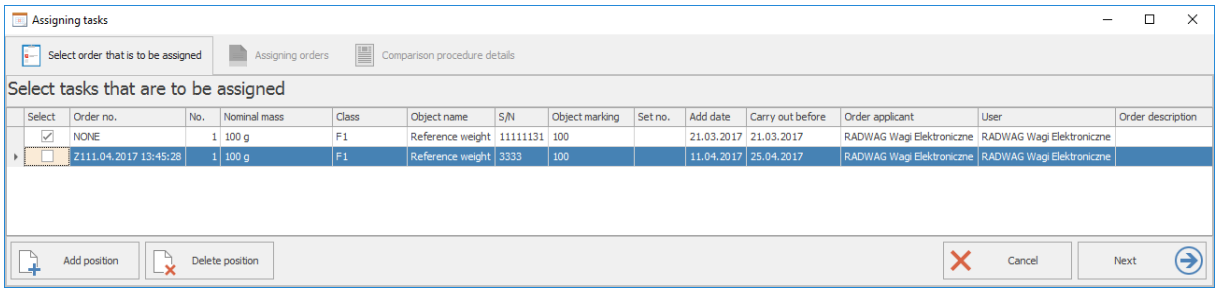
Okno składa się z dwóch sekcji, górnej oraz dolnej. W górnej znajdują się zadania nieprzypisane. W dolnej znajdują się zadania w trakcie realizacji oraz zadania zrealizowane.

Zlecenia są podstawą zadań. Dodaj zlecenie w oknie zadań, rekordy w oparciu o które tworzone są zadania zostaną wygenerowane automatycznie.

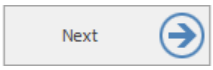
Aby dodać nową procedurę kliknij przycisk “Dodaj procedurę komparacji”.



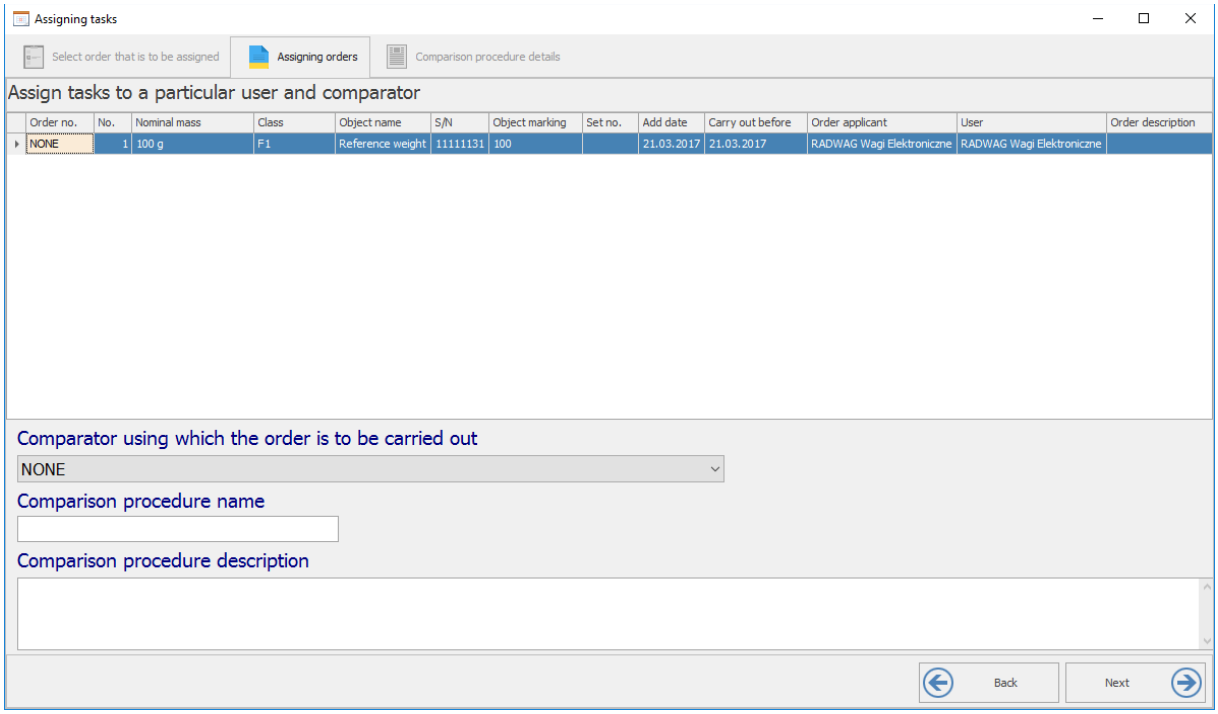
Wybierz zlecenia by dodać nowo utworzoną procedurę.



Kliknij przycisk „Dalej”.

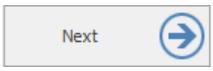


Wybierz komparator, do którego chcesz przypisać zadania, wybierz operatora, który wykona zadania. Przy wysyłaniu zadań do terminala komparatora nie ma potrzeby wyznaczania operatora.

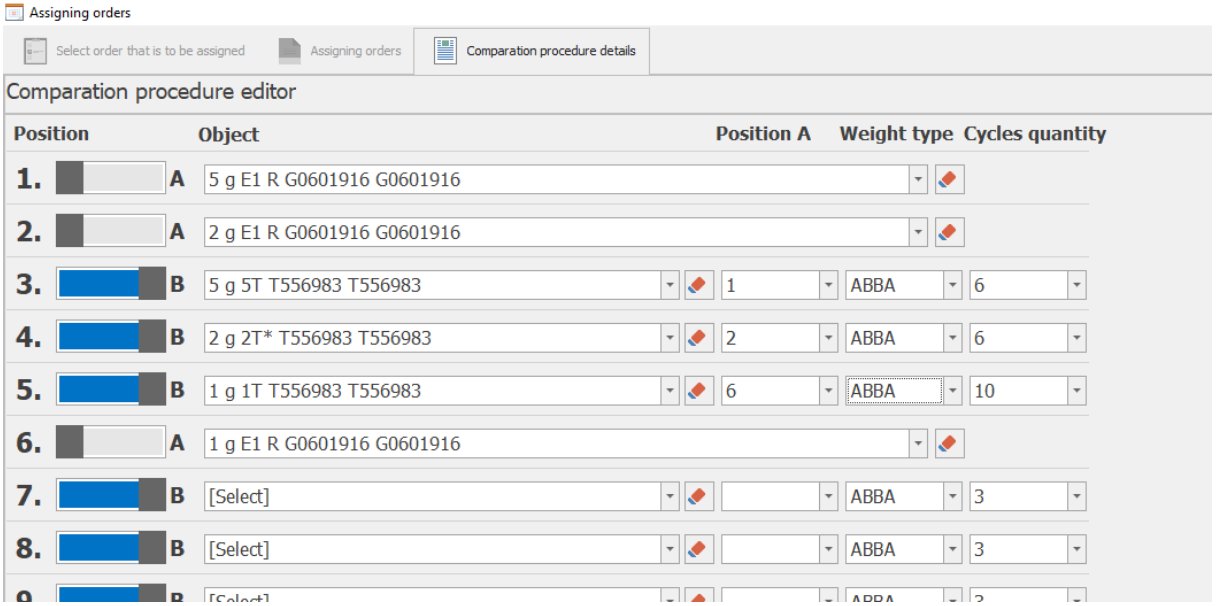


Możesz dodać opis zadania, po ukończonej konfiguracji kliknij przycisk potwierdzenia.

Kliknij przycisk „Dalej”.



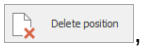
Wyświetli się nowe okno, w tym oknie do odważników badanych (oznaczonych jako odważniki ‘B’) przypisz odważniki referencyjne (oznaczone jako odważniki ‘A’), wybierz metodę i liczbę cykli.



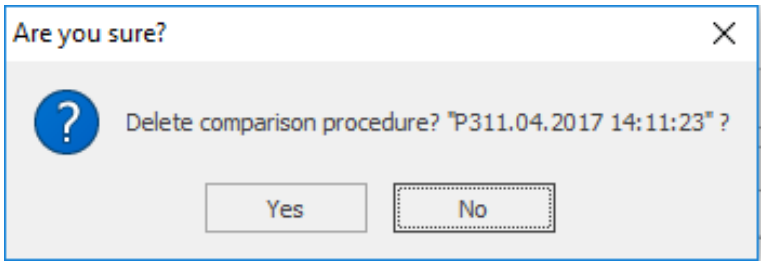
Po przypisaniu wszystkich odważników badanych potwierdź procedurę.

Dane są automatycznie wyświetlone w oknie zadań do realizacji, zadania są automatycznie wysyłane do terminali komparatorów.

Aby usunąć zadanie do realizacji lub zadanie zrealizowane, zaznacz je i kliknij przycisk



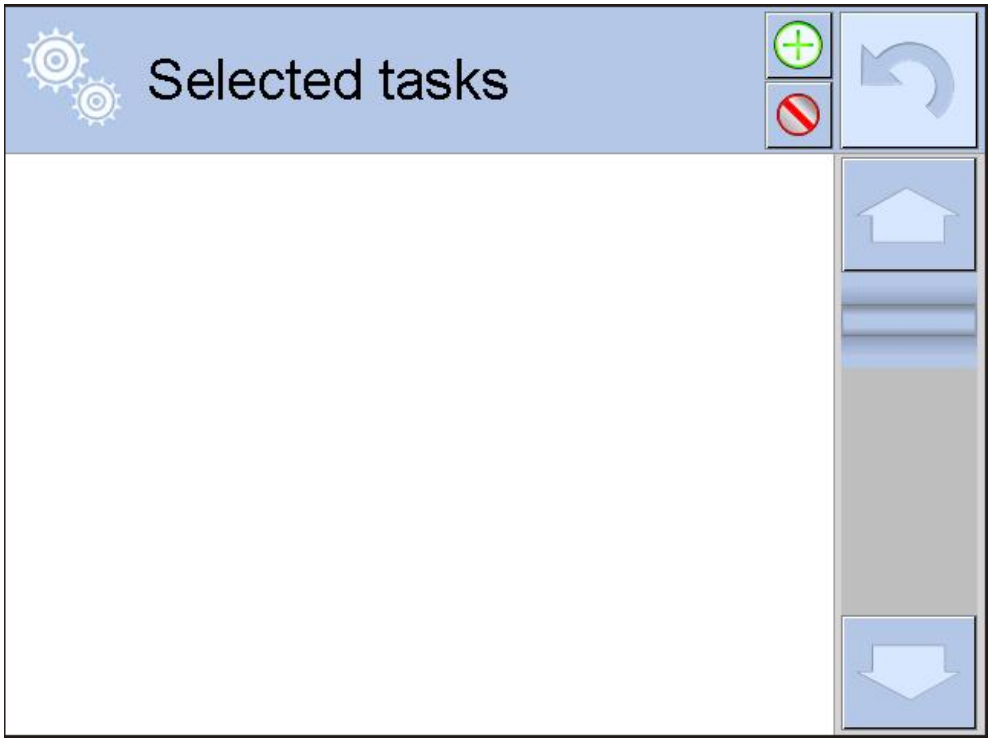
, następnie potwierdź.

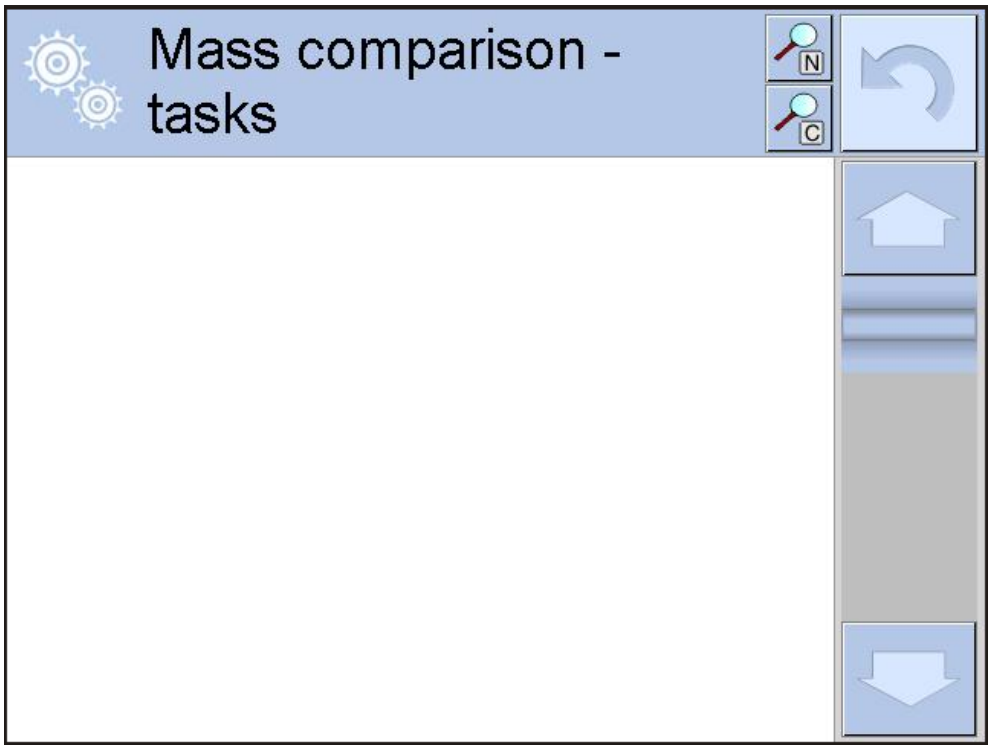


9. Komparacja za pomocą terminala

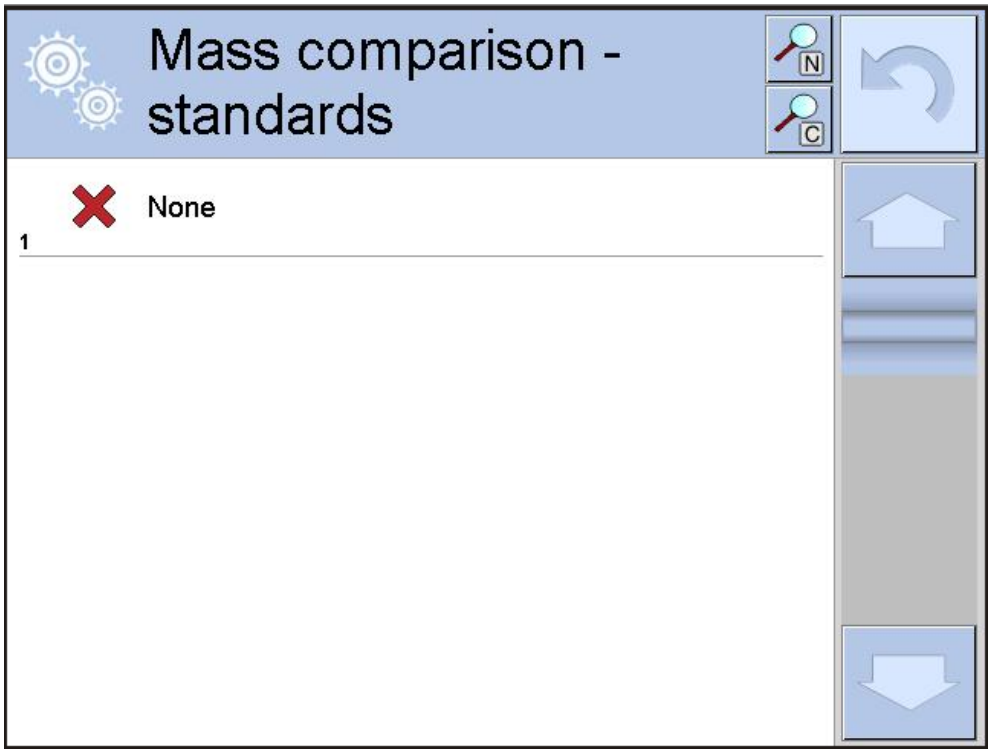
Komparację można rozpocząć dopiero po przeprowadzeniu synchronizacji danych z terminalem komparatora. Najpierw określ metodę komparacji i liczbę cykli.

Następnie wybierz zadanie, kliknij przycisk . Zostanie wyświetlone okno z zadaniami. Aby wybrać konkretne zadania kliknij przycisk .





Wybierz wzorzec masy do przeprowadzenia komparacji. Aby wybrać wzorzec masy kliknij przycisk , następnie wybierz odpowiedni odważnik.

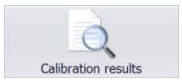


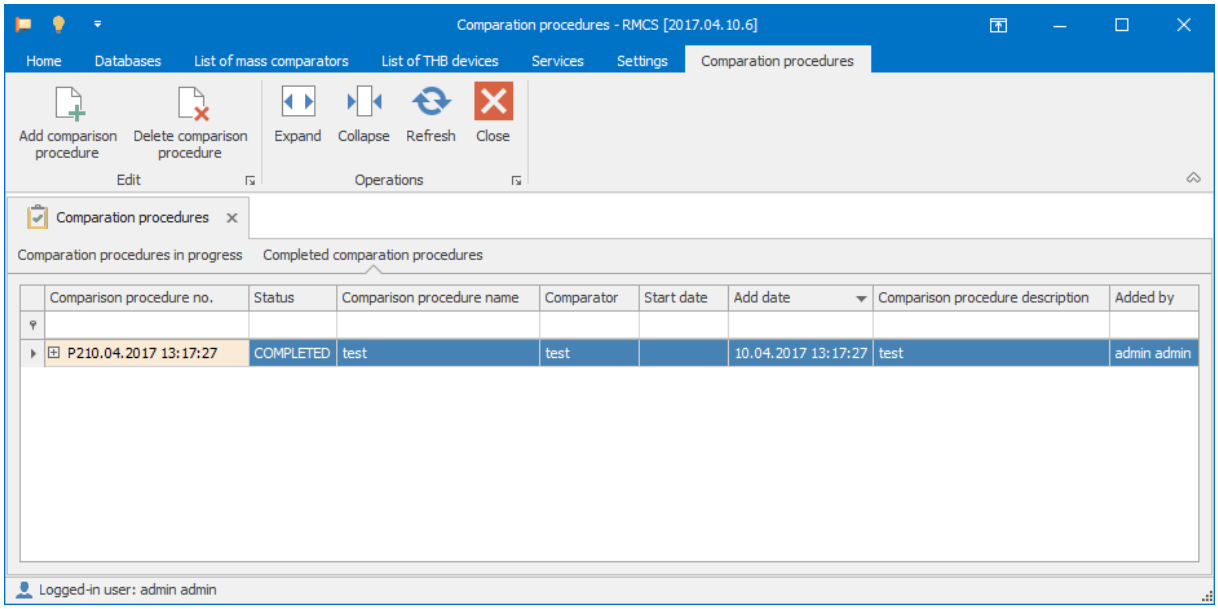
Po rozpoczęciu komparacji postępuj zgodnie z kreatorem. W przypadku komparatorów automatycznych, proces komparacji rozpoczyna się i przebiega automatycznie.

Na ekranie terminala komparatora kliknij przycisk , rozpocznie się komparacja. Po ukończonej komparacji wszystkie dane są przesyłane do systemu RMCS.

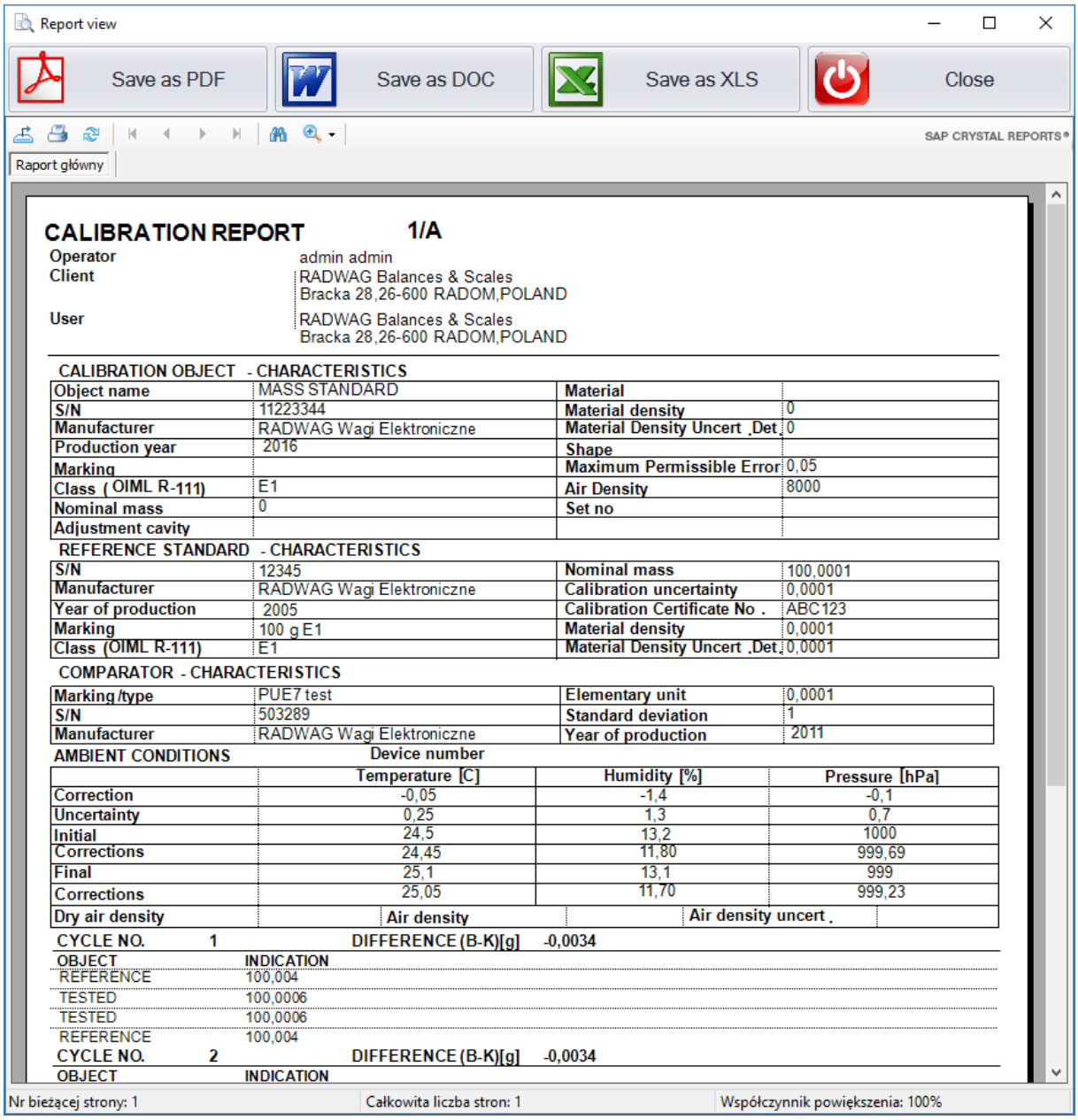
10. Raporty

Raporty są generowane po ukończeniu procesu komparacji (kalibracji) wykonanego w systemie RMCS. Korzystając z raportów, operator może przejrzeć proces komparacji (kalibracji) i wygenerować świadectwo kalibracji. Aby otworzyć okno raportów kliknij poniższy przycisk.





Okno zawiera dwie zakładki: wyniki kalibracji i świadectwa kalibracji. Użytkownik może przeglądać arkusz kalibracji, jest to szczególnie użyteczne przed wydrukiem lub eksportem. Arkusz można wyeksportować w postaci pliku tekstowego Word, w postaci pliku Excel oraz w formacie Pdf.



CALIBRATION REPORT 1/A

Operator: admin admin
Client: RADWAG Balances & Scales, Bracka 28,26-600 RADOM,POLAND
User: RADWAG Balances & Scales, Bracka 28,26-600 RADOM,POLAND

CALIBRATION OBJECT - CHARACTERISTICS

Object name	MASS STANDARD	Material	
S/N	11223344	Material density	0
Manufacturer	RADWAG Wagi Elektroniczne	Material Density Uncert .Det.	0
Production year	2016	Shape	
Marking		Maximum Permissible Error	0,05
Class (OIML R-111)	E1	Air Density	8000
Nominal mass	0	Set no	
Adjustment cavity			

REFERENCE STANDARD - CHARACTERISTICS

S/N	12345	Nominal mass	100,0001
Manufacturer	RADWAG Wagi Elektroniczne	Calibration uncertainty	0,0001
Year of production	2005	Calibration Certificate No .	ABC123
Marking	100 g E1	Material density	0,0001
Class (OIML R-111)	E1	Material Density Uncert .Det.	0,0001

COMPARATOR - CHARACTERISTICS

Marking /type	PUE7 test	Elementary unit	0,0001
S/N	503289	Standard deviation	1
Manufacturer	RADWAG Wagi Elektroniczne	Year of production	2011

AMBIENT CONDITIONS Device number

	Temperature [C]	Humidity [%]	Pressure [hPa]
Correction	-0,05	-1,4	-0,1
Uncertainty	0,25	1,3	0,7
Initial	24,5	13,2	1000
Corrections	24,45	11,80	999,69
Final	25,1	13,1	999
Corrections	25,05	11,70	999,23

Dry air density | Air density | Air density uncert .

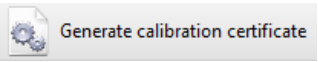
CYCLE NO. 1 DIFFERENCE (B-K)[g] -0,0034

OBJECT	INDICATION
REFERENCE	100,004
TESTED	100,0006
TESTED	100,0006
REFERENCE	100,004

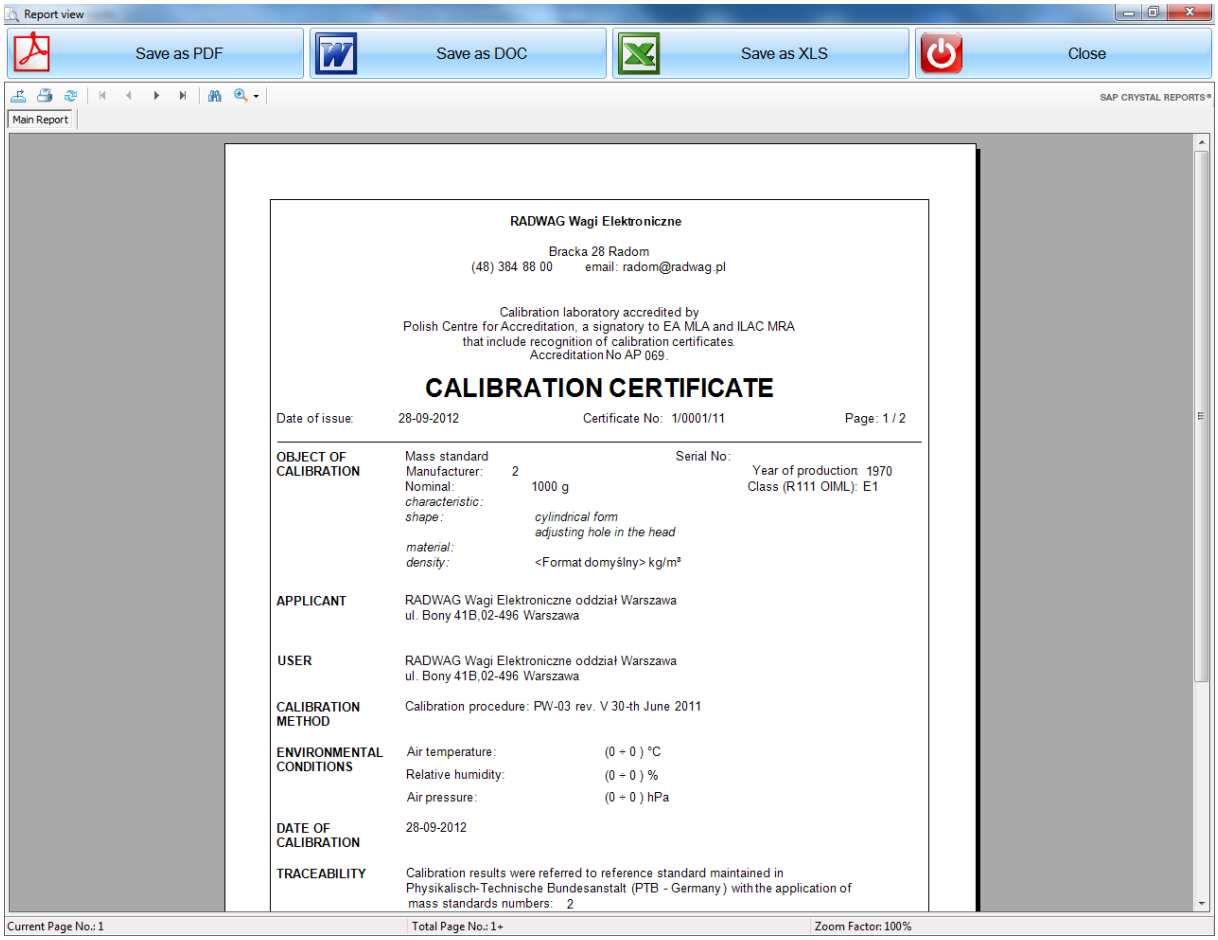
CYCLE NO. 2 DIFFERENCE (B-K)[g] -0,0034

OBJECT INDICATION

Na podstawie arkusza kalibracji tworzone jest świadectwo kalibracji. Aby wygenerować świadectwo kalibracji operator musi zaznaczyć odpowiednie arkusze kalibracji i kliknąć przycisk “Wygeneruj świadectwo kalibracji”:



Wygenerowane świadectwa kalibracji można przeglądać w zakładce „Świadectwa kalibracji”. Świadectwa można drukować i eksportować do plików o różnych formatach.



Report view

Save as PDF | Save as DOC | Save as XLS | Close

Main Report

SAP CRYSTAL REPORTS®

RADWAG Wagi Elektroniczne

Bracka 28 Radom
(48) 384 88 00 email: radom@radwag.pl

Calibration laboratory accredited by
Polish Centre for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA
that include recognition of calibration certificates.
Accreditation No AP 069.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 28-09-2012 Certificate No: 1/0001/11 Page: 1 / 2

OBJECT OF CALIBRATION	Mass standard Manufacturer: 2 Nominal: 1000 g *characteristic:* *shape:* *cylindrical form* *adjusting hole in the head* *material:* *density:* <Format domyślny> kg/m³	Serial No: Year of production: 1970 Class (R111 OIML): E1
APPLICANT	RADWAG Wagi Elektroniczne oddział Warszawa ul. Bony 41B,02-496 Warszawa	
USER	RADWAG Wagi Elektroniczne oddział Warszawa ul. Bony 41B,02-496 Warszawa	
CALIBRATION METHOD	Calibration procedure: PW-03 rev. V 30-th June 2011	
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Air temperature: (0 ÷ 0) °C Relative humidity: (0 ÷ 0) % Air pressure: (0 ÷ 0) hPa	
DATE OF CALIBRATION	28-09-2012	
TRACEABILITY	Calibration results were referred to reference standard maintained in Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB - Germany) with the application of mass standards numbers: 2	

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

11. Inne

Procedura obliczeń:

1. Obliczenia różnicy wskazań masy metodą ABBA.

Poniższe obliczenia są przeprowadzane z uwzględnieniem liczby cykli:

$$\bar{r} = \bar{B} - \bar{A}$$

gdzie: r – różnica wskazań B-A
B – wskazanie wagi/komparatora dla badanego wzorca
A – wskazanie wagi/komparatora dla wzorca odniesienia

Średnia wartość jest podana jako wynik końcowy wartości r, odnosi się do liczby cykli.

Wynik kalibracji jest następujący:

$$m = m_N + \bar{r}$$

gdzie: m – masa badanego wzorca po kalibracji
m_n – masa nominalna badanego wzorca

2. Obliczenia niepewności pomiarów

Rozszerzona niepewność dla kalibracji wzorców masy:

$$U = k \cdot \sqrt{u_w^2(\Delta \bar{m}_c) + u^2(m_{cr}) + u_b^2 + u_{ba}^2}$$

gdzie: $u_w(\overline{\Delta m_c})$ - niepewność standardowa związana z procesem ważenia:

$$u_w(\overline{\Delta m_c}) = \frac{s(\Delta m_{ci})}{\sqrt{n}}$$

gdzie: $\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(\Delta m_{ci} - \overline{\Delta m_d})^2}$
n – liczba cykli ABBA

$$u(m_{cr}) = \sqrt{\left(\frac{U}{k}\right)^2 + u_{inst}^2(m_{cr})}$$

- niepewność standardowa związana z wzorcem referencyjnym

gdzie: U – niepewność rozszerzona wzorca referencyjnego (wzięta ze świadectwa kalibracji wzorca referencyjnego)

k – współczynnik rozszerzenia kalibracji wzorca referencyjnego (wzięty ze świadectwa kalibracji wzorca referencyjnego)

u_b^2 - niepewność związana z wypornością powietrza

$$u_b^2 = \left[m_{cr}\frac{(\rho_r - \rho_t)}{\rho_r \rho_t}\cdot u(\rho_a)\right]^2 + \left[m_{cr}(\rho_a - \rho_0)\right]^2 \cdot \frac{u^2(\rho_t)}{\rho_t^4} + m_{cr}^2(\rho_a - \rho_0)\left[(\rho_a - \rho_0) - 2(\rho_{al} - \rho_0)\right]\cdot\frac{u^2(\rho_r)}{\rho_r^4}$$

gdzie: m_{cr} – wzorzec badany

ρ_r – gęstość wzorca referencyjnego

ρ_t – gęstość wzorca badanego

$u(\rho_a)$ - niepewność standardowa związana z gęstością powietrza

$$u(\rho_a) = \frac{0{,}12}{\sqrt{3}}$$

ρ_a – gęstość powietrza (zmierzone powietrze)

ρ_0 – referencyjna gęstość powietrza = 1.2 kg m^{-3}

$u(\rho_t)$ – niepewność gęstości badanego wzorca

ρ_{al} – gęstość powietrza dla poprzednich kalibracji wzorca referencyjnego

$u(b)$ - niepewność standardowa związana z wagą/komparatorem:

$$u(b) = \sqrt{u_s^2 + u_d^2 + u_E^2 + u_{ma}^2}$$

gdzie: u_s^2 - niepewność związana z czułością wagi

$$u_s^2 = (\overline{\Delta m_c})^2 \cdot \left(\frac{u^2(m_s)}{m_s} + \frac{u^2(\Delta I_s)}{\Delta I_s^2}\right)$$

gdzie: ΔI_s – wahanie wskazania związane z czułością wagi

$u(\Delta I_s)$ – niepewność związana z ΔI_s

$\overline{\Delta m_c}$ – średnia różnica wskazań (r)

k – współczynnik rozszerzenia

RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE
ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE WAGOWE