Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



Pool-Software

DE **Bedienungsanleitung**
Seite 2–19

GB **Instruction Manual**
Page 20–37

FR **Mode d'emploi**
Page 38–55

IT **Istruzioni d'uso**
Pagina 56–73

ES **Instrucciones**
Página 74–91

www.lovibond.com

Inhalt

1 Einleitung ... 3
1.1 Überblick ... 3
1.2 Systemanforderungen ... 3
1.3 Allgemeiner Hinweis zur Bedienungsanleitung ... 3

2 Die Module ... 4
2.1 Drucken ... 4
2.2 Allgemeine Einstellungen ... 4
2.3 Produktkonfiguration ... 5
2.4 Datenübertragung von einem Photometer ... 6
2.5 Kundendaten ... 8
2.6 Water Balance ... 10
2.7 Extras ... 12
2.7.1 Chlordosierung ... 13
2.7.2 Säurebedarf ... 14
2.7.3 Einstellung des Salzgehalts (Elektrolyse) ... 15
2.7.4 Phosphateliminierung ... 16

3 Installation und Registrierung ... 18
3.1 Installation ... 18
3.2 Registrierung ... 19

1 Einleitung

1.1 Überblick

AquaMATE ist eine Anwendersoftware, die von Tintometer entwickelte Photometer ergänzen soll. Das Photometer misst chemische Wasserparameter, wie später beschrieben, und speichert diese zusammen mit einem 6-stelligen Code. Die Software empfängt die Werte über ein Infrarot-Modem und baut aus diesen, wenn möglich, Testreihen auf. Diese werden über die mitgespeicherte Codenummer einem bestimmten Pool und Kunden zugewiesen. Diese Daten können dann zusammen mit der Poolkonfiguration verwendet werden, um mit Hilfe der AquaMATE-Software die Wasserqualität zu interpretieren, Parameter zu korrigieren sowie andere in der Software verfügbare Tools zu verwenden.

AquaMATE kann auch unabhängig vom Photometer verwendet werden. In diesem Fall werden die Daten manuell eingegeben oder die integrierten Tools, ebenfalls durch manuelle Eingabe der erforderlichen Werte, verwendet.

AquaMATE ist im Wesentlichen als Multi Document Interface aufgebaut. Jedes Dokument ist durch ein individuelles Modul mit einer spezifischen Funktion, wie später beschrieben, charakterisiert.

Die Module sind über Schaltflächen in der Menüleiste zugänglich.

1.2 Systemanforderungen

Prozessor	Minimum: 400 MHz Empfohlen: 1 GHz
RAM	Minimum: 96 MB Empfohlen: 512 MB
Bildschirm-auflösung	Minimum: 1024 x 768 (96 DPI) (Bildschirmabhängig)
Betriebssystem	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Festplatten-speicher	ca. 10 MB

Die Software wurde mittels .NET Framework 2.0 entwickelt, das in erster Linie für Microsoft Windows-Plattformen gedacht ist. Das .NET Framework Client Profile wird von IA-64-basierten Systemen (Itanium) nicht unterstützt. Vor der Installation sollten dem Benutzer Administratorrechte zugewiesen werden.

1.3 Allgemeiner Hinweis zur Bedienungsanleitung

Dieses Handbuch dient als Orientierung für Benutzer der Software. Zusätzliche Informationen finden Sie in der Software über die Hilfe-Schaltflächen, die Sie an dem Symbol erkennen. Durch Klicken auf das Symbol, öffnet sich ein Hilfetext.

2 Die Module

2.1 Drucken



Durch Klicken auf die Schaltfläche „Drucken“, wird ein Druckoptionen-Menü aufgerufen.

Druckoptionen stehen für die Module „Allgemeine Einstellungen“, „Produktkonfiguration“, „Kundendaten“, „Water balance“ und „Extras“ sowie in deren Untermodulen zur Verfügung.

Um druckfähige Dokumente auf dem Computer zu speichern, kann im Druckmenü ein PDF-Creator als Drucker ausgewählt werden.

2.2 Allgemeine Einstellungen



In diesem Menü können:

a) Sprachen für die Softwarebedienung ausgewählt werden.

b) Firmendaten eingegeben werden, die beim Drucken in der Kopfzeile ausgegeben werden sollen (mit Vorschaufunktion).

c) primäre und optional sekundäre Einheiten ausgewählt werden, die auf dem Bildschirm angezeigt bzw. gedruckt werden sollen.

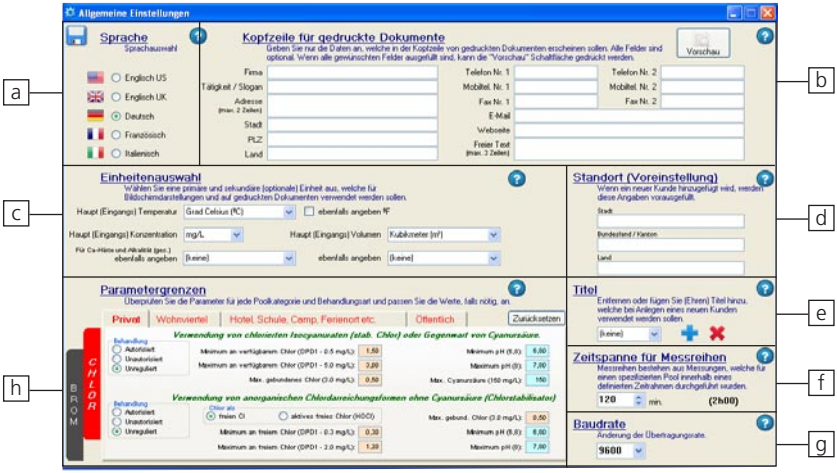
d) ein optionaler Standard-Standort angegeben werden, um den Eingabeaufwand beim Anlegen eines neuen Kunden zu verringern.

e) zusätzliche Titel angegeben werden, die zusammen mit den Kundennamen verwendet werden können.

f) die Zeitspanne (in Minuten) geändert werden, innerhalb derer die Messergebnisse eines bestimmten Pools derselben Testreihe zugeordnet werden.

g) die Baudrate der Datenübertragung vom Photometer zum PC geändert werden; eine Baudrate von 9600 empfehlenswert.

h) für unterschiedliche Kategorien Parametergrenzen für mit Chlor- und Bromprodukten behandelte Pools festgelegt werden; als Kategorien sind „Private Pools“, „Pools in Wohnvierteln“, „Pools für Hotels, Schulen, Camps, Ferienorte“ und „Öffentliche Pools“ verfügbar. Die Parametergrenzen betreffen freies oder verfügbares Chlor, gebundenes Chlor, Gesamtbrom, pH-Wert und Cyanursäure.



Über die Hilfe-Schaltflächen können zusätzliche Informationen zu bestimmten Funktionen erhalten werden.

Falls Änderungen vorgenommen wurden, erscheint bei Schließen des Fensters oder Beenden des Programms, eine Aufforderung, diese zu Speichern.

2.3 Produktkonfiguration



Dieses Modul dient zum Hinzufügen und Entfernen chemischer Produkte, welche für die Wiederherstellung bzw. Einstellung der Water Balance verwendet werden sollen. Bei diesen Produkten handelt es sich um Säuren und Basen, mit denen der pH-Wert oder die Gesamtalkalität gesenkt oder erhöht wird, und Chemikalien zur Erhöhung der Calciumhärte und Cyanursäure als Schutz gegen den schnellen Abbau von Chlor durch UV-Strahlung.



Den Produkten muss ein Markenname, eine chemische Bezeichnung, eine Darreichungsform bei Feststoffen bzw. eine wirksame Konzentration bei Flüssigkeiten zugewiesen werden.
Optional kann eine Beschreibung angegeben werden. Wenn Feststoffe eine bestimmte Größe und Form haben, welche die Möglichkeit einer exakten Dosierungsänderung einschränken (z. B. Tabletten, Briketts und Sticks), muss das Gewicht einer Darreichungseinheit in Gramm oder Ounce angegeben werden.

In jeder Produktzeile ist über die Hilfe-Schaltflächen näheres zu dem ausgewählten Produkt zu erfahren.

Falls Änderungen vorgenommen wurden, erscheint eine Aufforderung, diese zu speichern, wenn das Fenster geschlossen oder das Programm beendet werden soll.

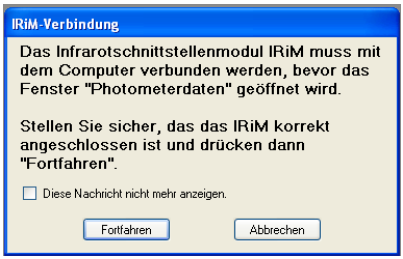
2.4 Datenübertragung von einem Photometer

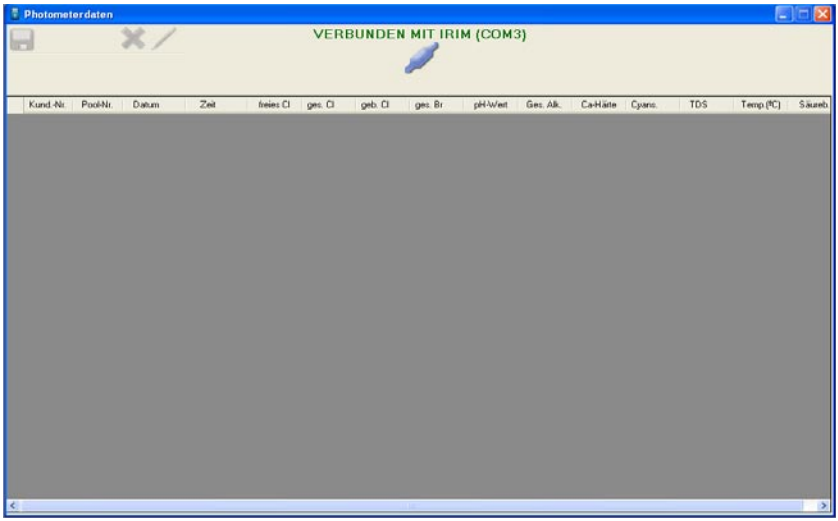


Damit diese Funktion genutzt werden kann, muss der Treiber des Infrarot-Schnittstellenmoduls (IRiM) installiert werden. Dieser ist Lieferbestandteil des IRiM und wird nicht mit der Standardsoftware installiert.

Dieses Modul dient zur Übertragung von Messdaten vom Photometer zu einem PC.

Das IRiM muss vor der Datenübertragung mit dem PC verbunden werden.
Beim Starten des Moduls wird folgende Meldung angezeigt.





Messergebnisse, die einmal importiert und gespeichert wurden, werden bei einer erneuten Übertragung verworfen. Damit soll verhindert werden, dass Messungen, die im Photometer nicht gelöscht wurden, von dem Programm mehrmals gespeichert werden.

Messergebnisse werden anhand der im Photometer gespeicherten 6-stelligen Kunden-/Poolnummer einem bestimmten Kunden und Pool zugewiesen. Die ersten vier Ziffern stehen für die Kundenkennung, die letzten beiden Ziffern für die Poolkennung. Beispiel: Die Codenummer 000101 wurde für Messergebnisse von Kunde 1 mit Pool Nummer 1 vergeben.

Wird ein Messwert vom Photometer an das Programm übertragen, prüft die Software, ob die importierte Kunden-/Poolnummer mit einer im Programm vorhandenen Kunden- und Poolkennung übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, wird eine Warnung angezeigt. Es ergeben sich zwei Möglichkeiten:

a) Das Datenimport-Fenster wird geschlossen, ohne die Messwerte und -reihen zu speichern. In diesem Fall können fehlende Kunden- und/oder Poolnummern im Anschluss hinzugefügt und die Tests später erneut übertragen werden.

b) Die Daten werden gespeichert. In diesem Fall gehen die Messungen, für welche die Software keine passende Kunden-/Poolnummer gefunden hat, verloren, da sie bei einer späteren Datenübertragung abgelehnt würden.

Die importierten Daten sind beschränkt auf Methoden für freies (oder verfügbares freies) Chlor, Gesamtchlor, pH-Wert, Gesamtalkalität, Calciumhärte, Cyanursäure und Gesamtbrom. Die Methodennummern sind im folgenden aufgelistet:

Chlor: 100/101/103/110/111
pH-Wert: 329/330/331/332
Gesamtalkalität: 30/31
Säurekapazität: 20 (wird automatisch umgerechnet in Gesamtalkalität)
Calciumhärte: 190/191
Cyanursäure: 160
Brom: 80

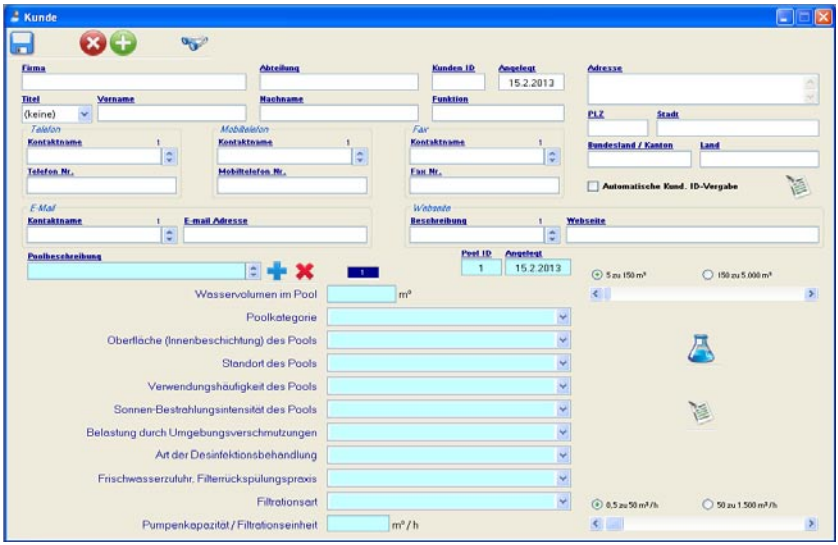
Unmittelbar nach dem Import der Messwerte vom Photometer beginnt die Software mit dem Aufbau der Messreihen. Messreihen bestehen aus mehreren Tests, die mit ein und demselben Poolwasser innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens durchgeführt wurden. Dieser Zeitrahmen bzw. Zeitspanne wird im Modul Allgemeine Einstellungen festgelegt (siehe Kapitel 2.2).

Falls Änderungen vorgenommen wurden, erscheint eine Aufforderung, diese zu speichern, wenn das Fenster geschlossen oder das Programm beendet werden soll.

2.5 Kundendaten



In diesem Modul werden Kunden- und Pooldaten gespeichert, geändert oder gelöscht. Es können bis zu 9.999 Kunden mit 99 Pools pro Kunde gespeichert werden. Kundendaten werden im oberen Teil des Fensters angezeigt, die entsprechende Poolkonfiguration im unteren Teil.

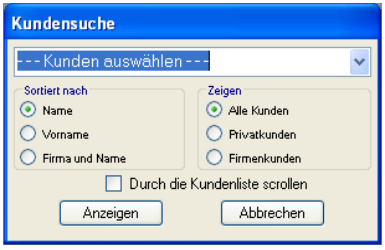


Damit ein Kunde gespeichert werden kann, muss mindestens ein Firmenname, ein Vorname oder ein Nachname eingegeben werden. Um einen Pool speichern zu können, müssen mindestens eine Beschreibung und ein Poolvolumen angegeben werden. Die Kunden-ID kann manuell eingegeben oder durch Aktivierung des Kontrollkästchens „Automatische Kund. ID-Vergabe“ automatisch zugewiesen werden.

Im Kunden-Fenster werden oben links vier Schaltflächen angezeigt. Über die Schaltfläche „Kunden speichern“ werden Änderungen der Kunden- und Pooldaten gespeichert.

Über die Schaltflächen „Kunden löschen“ und „Neuen Kunden hinzufügen“ können Kunden- und zugehörige Pooldaten gelöscht bzw. neue Kunden und Pools hinzugefügt werden. Vor dem Löschen von Kunden-/Pooldaten erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Kundensuche“, öffnet sich ein Fenster mit einer Dropdown-Liste, die alle ausgewählten und ggf. sortierten Kunden enthält. Wenn das Kontrollkästchen „Durch die Kundenliste scrollen“ aktiviert ist, wird das Fenster „Kundensuche“ nach Auswahl eines Kunden nicht geschlossen. Zudem kann mit den Pfeilen „Nach oben“ bzw. „Nach unten“ schnell durch Kunden gescrollt werden.

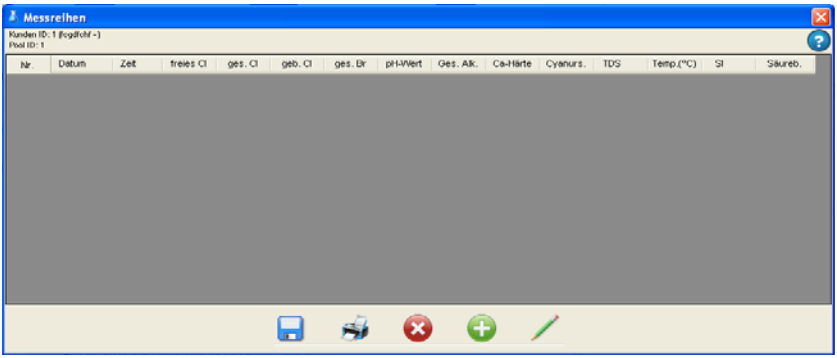


Über die Schaltfläche „Memo/Bemerkung“ können kundenspezifische offene Texte eingegeben und gespeichert werden.

Im Pool-Bereich stehen zwei Schaltflächen zum Hinzufügen und Löschen eines Pools zur Verfügung. Änderungen in der Poolkonfiguration – Löschen, Hinzufügen oder sonstige Bearbeitung – werden nur gespeichert, wenn der Kunde gespeichert wird.

Über die Schaltfläche „Memo/Bemerkung für diesen Pool“ kann ein offener Text zu dem „aktiven“ Pool eingegeben werden.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Messreihen anzeigen“, öffnet sich ein Fenster mit einer Tabelle, die alle Messreihen des „aktiven“ Pools enthält. Die Messwerte können vom Photometer übertragen oder manuell hinzugefügt bzw. bearbeitet worden sein. Das Fenster „Messreihen“ enthält eine Bearbeitungs-, eine “Speichern” und eine „Messreihentabelle drucken“-Schaltfläche. Details zu einzelnen Messwerten, die direkt vom Photometer übertragen wurden, können aufgerufen werden, indem mit dem Mauszeiger über diese Werte gefahren wird. Werden dann ein Datum und eine Uhrzeit angezeigt, bedeutet dies, dass der Wert von einem Photometer übertragen wurde. Andernfalls wurde der Wert manuell hinzugefügt oder bearbeitet.



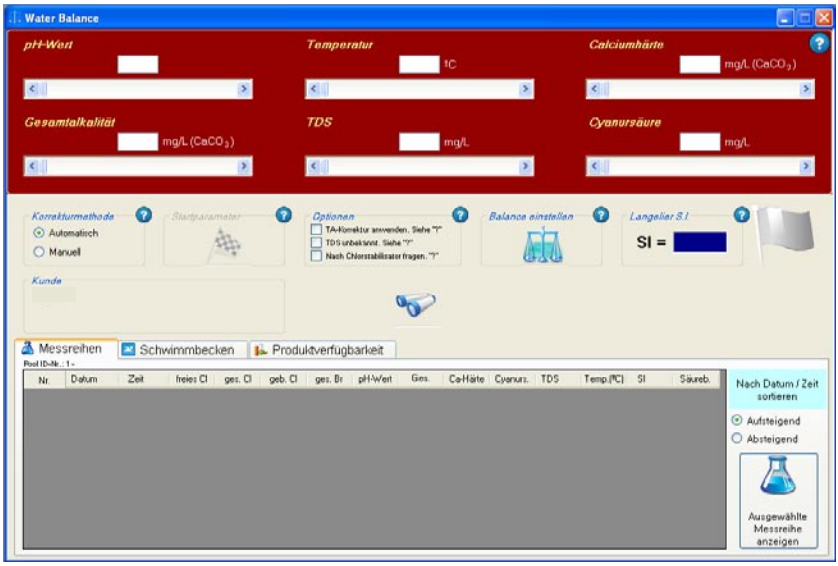
Der Sättigungsindex (SI) und das gebundene Chlor werden automatisch berechnet, sobald alle erforderlichen Werte verfügbar sind.

Falls Änderungen vorgenommen wurden, erscheint eine Aufforderung, diese zu speichern, wenn das Fenster geschlossen oder das Programm beendet werden soll.

2.6 Water Balance



Dieses Modul dient zur Interpretierung der Wasserqualität eines Pools anhand eines gegebenen Parametersatzes und einer feststehenden Anzahl Wasserparameter in einem manuellen oder automatischen Modus.



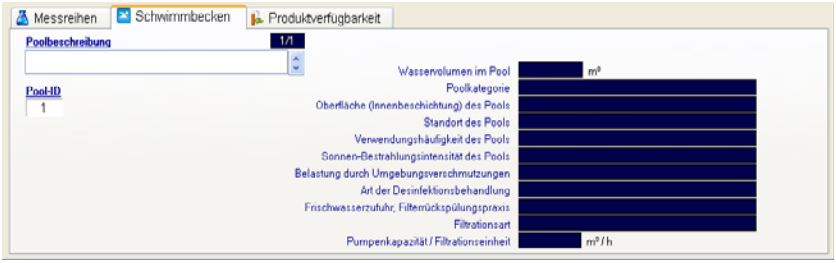
Die Parameterkorrektur und Wasserkonditionierung funktioniert nur dann, wenn ein vorhandener, in der Datenbank gespeicherter Pool aktiviert wurde und die Mindestkriterien für die Poolkonfiguration erfüllt sind. Ein Kunde kann über die Schaltfläche „Kundensuche“ aktiviert werden.

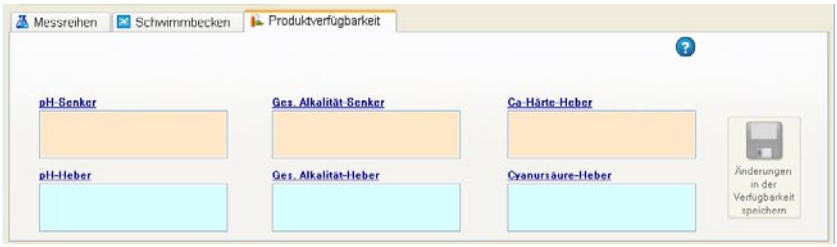
Im manuellen Modus kann nach Einstellung der Startparameter der pH-Wert oder die Gesamtalkalität (TA) und die Calciumhärte (CH) verringert oder erhöht und/oder die Cyanursäurekonzentration (CA) erhöht werden. Sofern alle erforderlichen Parameterwerte verfügbar sind, wird kontinuierlich der Langelier Sättigungsindex (SI) neu berechnet, sobald sich einer der Werte ändert. Parameterwerte können mit Hilfe von Scrollbalken und Textfeldern geändert werden.

Sobald die Zielwerte (Endparameter) erreicht sind, öffnet sich durch Klicken auf die Schaltfläche „Produktdosierung anzeigen“ ein neues Fenster mit Dosieranweisungen. Falls für einen bestimmten Zweck zwei oder mehr Produkte verfügbar sind, muss vor Anzeige der Dosieranweisung eine Produktauswahl getroffen werden.

Im automatischen Modus versucht die Software, das Wassergleichgewicht wiederherzustellen. Dabei wird versucht, einen SI von 0 oder annähernd 0 zu erreichen. Die im Modul „Allgemeine Einstellungen“ festgelegten Parametergrenzen sowie die Verfügbarkeit und mögliche Produktauswahl werden hierbei berücksichtigt. Nachdem die Startparameter festgelegt und auf die Schaltfläche „Balance einstellen“ geklickt wurde, öffnet sich ein neues Fenster mit Dosieranweisungen. Sollte keine Korrektur möglich sein, erscheinen Informationen über mögliche Gründe, warum die Maßnahmen zur Verbesserung des Wassergleichgewichts fehlgeschlagen sind.

Im unteren Teil des Fensters stehen drei Registerkarten mit Informationen über verfügbare Messreihen, Pools und Produkten (wie oben abgebildet) zur Verfügung.





Die Registerkarte „Messreihen“ enthält eine Tabelle mit allen für den aktiven Pool gespeicherten Messwerten. Durch auswählen einer Zeile der Tabelle und klicken auf die Schaltfläche „Ausgewählte Messreihen anzeigen“, werden die Werte in den Arbeitsbereich übertragen und können wie zuvor beschrieben verwendet werden.

Auf der Registerkarte „Schwimmbecken“ werden die Konfiguration des aktiven Pools angezeigt. Falls vorhanden, kann hier ein anderer Pool aktiviert werden.

Die Registerkarte „Produktverfügbarkeit“ enthält alle Produkte, die im Modul „Produktkonfiguration“ angelegt wurden. Diese sind in Auswahllisten nach Funktion gruppiert. Jedes in den Listen zu findende Produkt ist mit einem Kontrollkästchen versehen, an dem die Verfügbarkeit zu erkennen ist.

Über die Hilfe-Schaltflächen können Informationen zu der Modulebene und spezifischen Elementen erhalten werden.

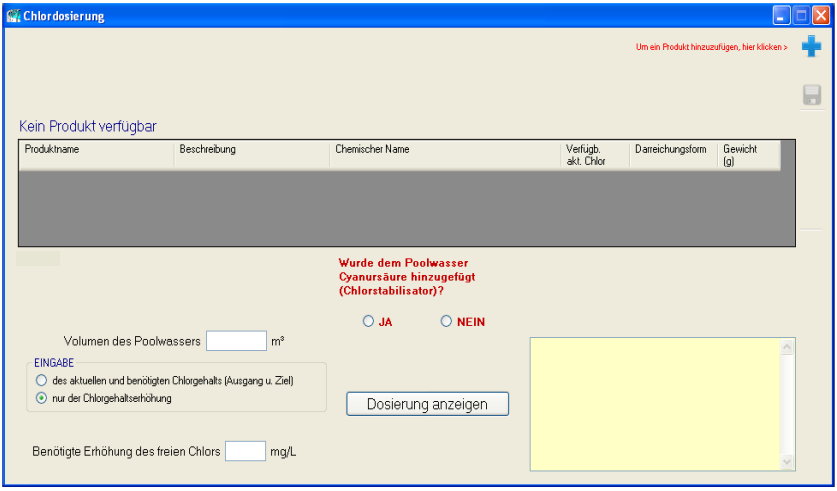
2.7 Extras



Die Schaltfläche „Extras“ in der Symbolleiste bietet diverse Untermodule über ein Dropdown-Menü an.

2.7.1 Chlordosierung

In diesem Untermodul kann die Menge einer ausgewählten Chlordarreichungsform berechnet werden. Diese wird benötigt, um die Konzentration an freiem oder verfügbarem freien Chlor auf einen gewünschten Wert zu erhöhen.



Die Chlordarreichungsformen müssen vom Benutzer hinzugefügt und spezifiziert werden. Aus einer Liste der gebräuchlichsten Chlordarreichungsformen kann eine Chemikalie ausgewählt werden. Sofern erforderlich, sollte die verfügbare aktive Chlorkonzentration des Produkts sowie die Art der Darreichung angegeben werden.

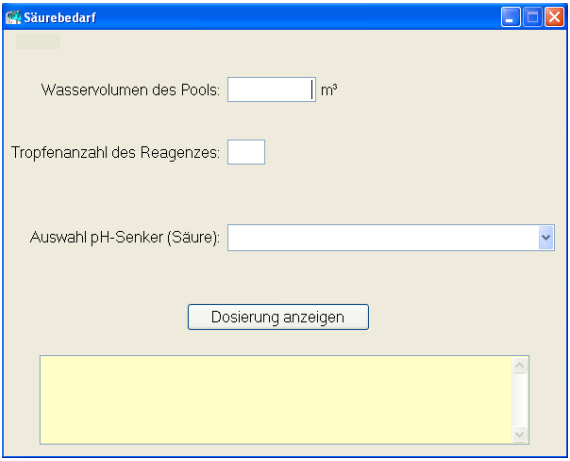
Nachdem ein Produkt aus der Liste ausgewählt wurde, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Eingabe des Poolwasservolumen (falls erforderlich).
- Wahlweise Eingabe der Ausgangs- und Ziel- oder der benötigten Erhöhung der Chlorkonzentration.
- Angabe, ob das Beckenwasser Cyanursäure enthält oder nicht.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Dosierung anzeigen“, wird in dem Textfeld die benötigte Produktmenge angezeigt.

2.7.2 Säurebedarf

In diesem Untermodul kann die Säuremenge berechnet werden, die benötigt wird, um den pH-Wert des Poolwassers nach der Säurebedarfsmethode auf einen bestimmten Wert zu verringern.



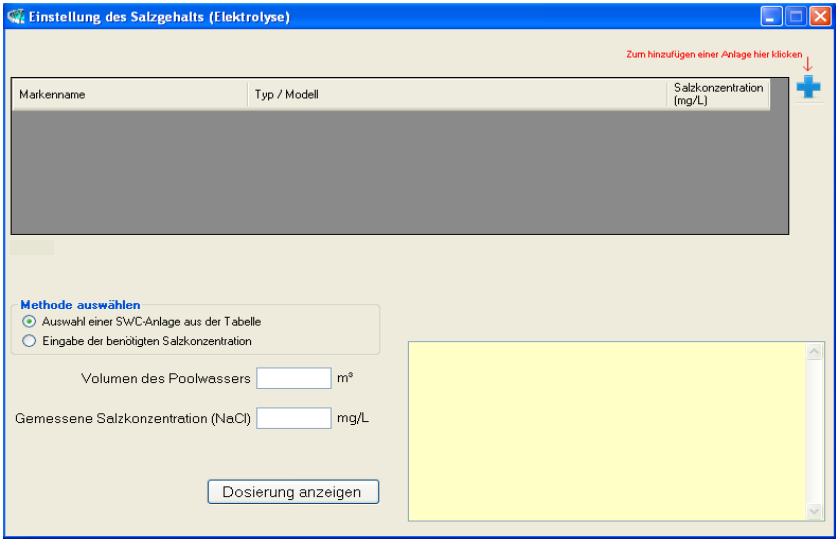
Dabei wird das Ergebnis der Messung mit dem Säurebedarf-Testkit, ausgedrückt in Anzahl Tropfen, in eine Menge einer gegebenen (vorausgewählten) Säure umgerechnet.

Aus einer Dropdown-Liste kann ein beliebiges Säureprodukt ausgewählt werden, das im Modul „Produktkonfiguration“ als pH-Senker definiert wurde.

Wenn die zu dosierende Säuremenge zu groß ist, um in einem Schritt hinzugegeben zu werden, wird diese Menge in kleinere Dosen unterteilt, die in vorgegebenen Zeitintervallen hinzugegeben werden sollten.

2.7.3 Einstellung des Salzgehalts (Elektrolyse)

In diesem Untermodul kann die Salzmenge berechnet werden, die dem Poolwasser hinzugegeben werden muss, um die ideale Salzkonzentration entsprechend den Vorgaben des Herstellers der Salzelektrolyseanlage einzustellen.



Die Salzelektrolyseanlagen müssen vom Benutzer angelegt und spezifiziert werden. Es sollten ein Markenname sowie Typ/Modell und die vorgegebene benötigte Salzkonzentration eingegeben werden.

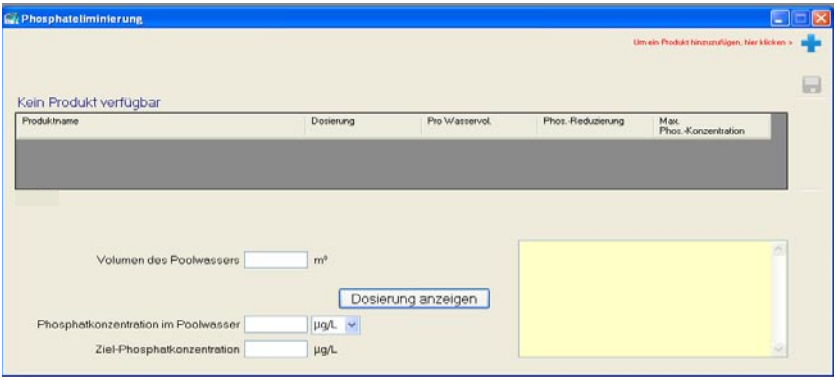
Vor der Berechnung kann entweder eine der vordefinierten Salzelektrolyseanlagen ausgewählt oder die benötigte Salzkonzentration direkt eingeben werden.

Nachdem die gewünschte Methode ausgewählt wurde, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

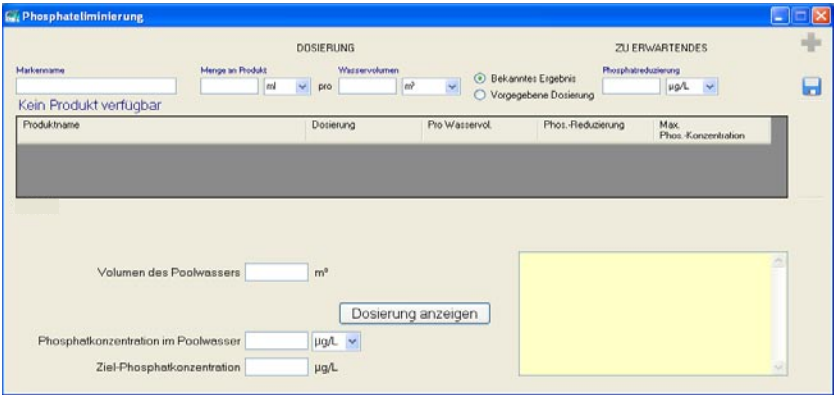
- Eingabe des Poolwasservolumens.
- Eingabe der gemessenen Salzkonzentration.
- Eingabe der benötigten Salzkonzentration (nur wenn die Methode „Eingabe der benötigten Salzkonzentration“ gewählt wurde).

2.7.4 Phosphateliminierung

In diesem Untermodul kann die Menge eines ausgewählten Produkts zur Phosphateliminierung berechnet werden, die benötigt wird, um die Phosphatkonzentration auf einen gewünschten Gehalt zu verringern.

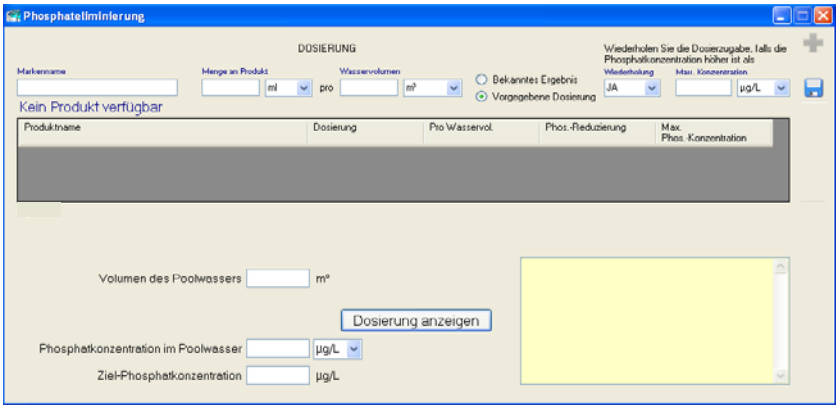


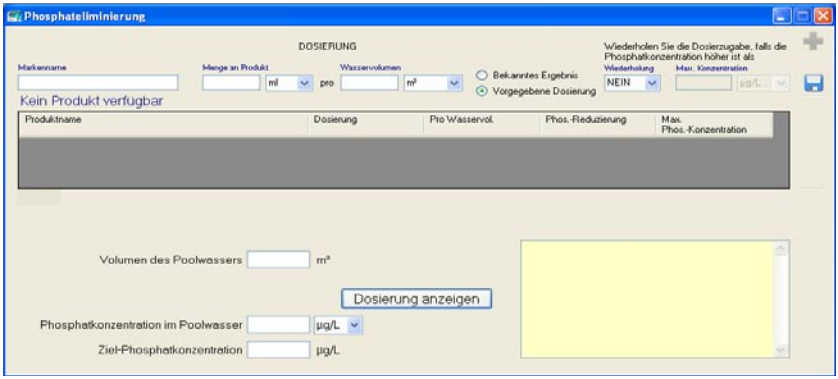
Die Phosphateliminierer müssen angelegt und spezifiziert werden. Es muss ein Markenname sowie die pro Wasservolumen benötigte Produktmenge eingegeben werden.



Wenn die Option „Bekanntes Ergebnis“ ausgewählt wurde, muss zusätzlich die zu erwartende Phosphatverringerung angegeben werden.

Wurde die Option „Vorgegebene Dosierung“ ausgewählt, muss eine Angabe der zu wiederholenden Dosierungsmenge gemacht werden („Ja“ oder „Nein“). Die Dosierungsmenge wird anhand des Poolvolumens und der unter „Dosierung“ festgelegten Produktmenge berechnet.





Bei Auswahl von „Ja" wird nach Klicken der „Dosierung anzeigen" Schaltfläche eine zusätzliche Meldung in dem Textfeld ausgegeben. Diese empfiehlt, die Phosphatkonzentration solange zu überprüfen und die Dosierung neu zu berechnen, bis eine maximale Konzentration erreicht wurde. Diese wird beim Anlegen des Produktes festgelegt.

Nachdem ein Produkt aus der Liste ausgewählt wurde, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

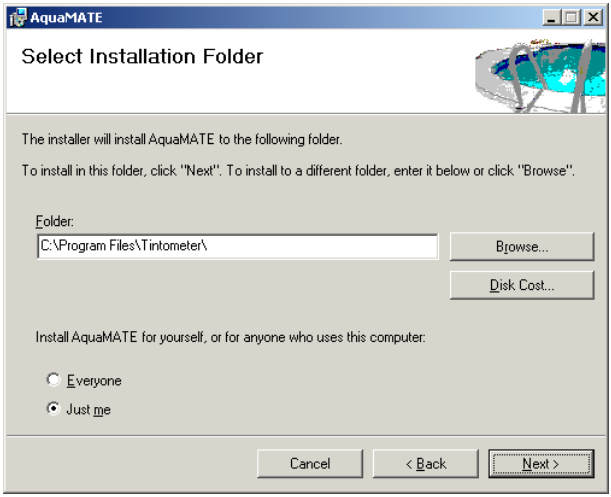
- Eingabe des Poolwasservolumens.
- Eingabe der Phosphatkonzentration.
- Angabe der angestrebten Phosphatkonzentration (wird nicht angezeigt, wenn „Vorgegebene Dosierung" und „Nein" ausgewählt wurde). Bei Auswahl von „Vorgegebene Dosierung" und „Ja", wird die vordefinierte maximale Konzentration angezeigt.

Nach Klicken auf die Schaltfläche „Dosierung anzeigen", wird in dem Textfeld die benötigte Produktmenge angezeigt. Die Untergrenze für die angestrebte Phosphatkonzentration beträgt 300 µg/l. Wird dieser Wert unterschritten, wird eine Warnmeldung angezeigt.

3 Installation und Registrierung

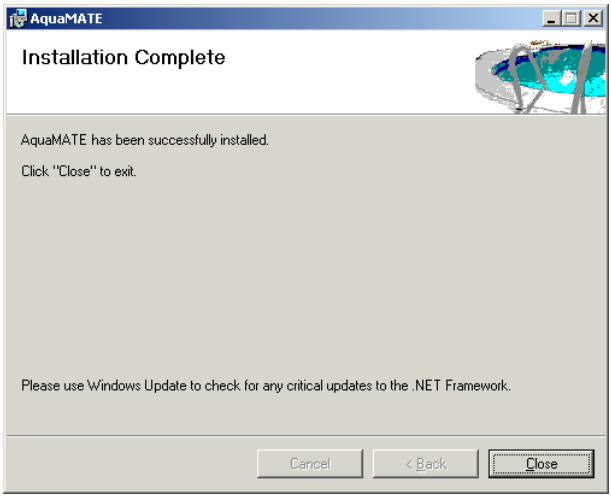
3.1 Installation

Nach Einlegen der CD in das CD-ROM-Laufwerk des Computers startet die Installation automatisch. Wählen Sie zunächst den Installationsordner aus und legen Sie fest, ob die Software für alle Benutzer oder nur für Sie installiert werden soll.



Nach zweimaligem Klicken der Schaltfläche „Next“ startet die Installation.

Nach erfolgreicher Installation, erscheint das folgende Fenster. Im Anschluss sollte ein Neustart durchgeführt werden.



3.2 Registrierung

Beim erstmaligen Start der Software öffnet sich ein Fenster, welches die Lizenz-ID und Codenummer der Software anzeigt. Beide werden benötigt, um einen uneingeschränkten Zugriff auf die AquaMATE-Software zu erhalten. Es gibt zwei Möglichkeiten, den Zugangsschlüssel anzufordern. Zum einen kann durch Klicken auf die Schaltfläche „Anfrage senden" der Standard e-mail-Editor aufgerufen werden, in den automatisch alle erforderlichen Informationen in eine neue Nachricht kopiert werden. Sollte kein Standard-Editor verfügbar sein, kann über die „Text anzeigen" Schaltfläche ein Textfeld aufgerufen werden, welche alle notwendigen Informationen zum manuellen Kopieren in eine neue e-mail enthält. Die e-mail wird an registration@aquamate.info gesendet. Die Software kann 15 mal ohne Eingabe des Zugangschlüssels gestartet werden. Nachdem der Schlüssel eingegeben wurde, ist keine weitere Eingabe erforderlich, auch nicht, nachdem ein Softwareupdate durchgeführt worden ist. Die Anzahl der Installationen auf unterschiedlichen Computern ist begrenzt (Standard: 5 mal). Für jede Installation muss ein neuer Zugangsschlüssel angefragt werden.

Im unteren Teil des Fensters wird die Softwarelizenzvereinbarung angezeigt. Dieser muss zugestimmt werden, bevor die Software gestartet werden kann. Die Softwarelizenzvereinbarung kann gespeichert oder ausgedruckt werden. Die Vereinbarung kann außerdem jederzeit über die Schaltfläche „Info" der Software gespeichert oder ausgedruckt werden.



Contents

1	Introduction	21
1.1	Overview	21
1.2	System requirements	21
1.3	Instruction Manual Overview	21
2	The modules	22
2.1	Printing ("Print" button)	22
2.2	General configuration	22
2.3	Product configuration	23
2.4	Import data from photometer	24
2.5	Customer file	26
2.6	Water balance	28
2.7	Handy tools	30
2.7.1	Chlorine dosage	31
2.7.2	Acid demand	32
2.7.3	Salt level adjustment (electrolysis)	33
2.7.4	Phosphate removal	34
3	Installation and registration	36
3.1	Installation	36
3.2	Registration	37

1 Introduction

1.1 Overview

AquaMATE is a software application meant to add functionality to photometer developed by Tintometer. As the photometer measures chemical water parameter values, as described later, and stores them with a 6 digits number, the software downloads the values through an infrared modem into a PC and whenever possible builds series of tests and allocates each of them to a specific swimming pool of a particular customer. This data together with the swimming pool configuration data are then reusable by AquaMATE to enable the user of the software to interpret the water quality, correct parameters and use other tools available in the software.

AquaMATE can also be used independently from the photometer, by entering the data manually or using the built-in tools by entering the required values manually.

AquaMATE is essentially built as a Multi Document Interface. Each document may be characterized as an individual module having a specific function as described below.

The main modules are accessible through buttons in the main menu toolbar.

1.2 System requirements

Processor	minimum: 400 MHz recommended: 1 GHz
RAM	minimum: 96 MB recommended: 512 MB
Screen resolution	minimum: 1024 x 768 (96 DPI) (screen depending)
Operating system	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Disk Space	approx. 10 MB

The software has been developed using the .NET framework 2.0 that primarily runs on Microsoft Windows platforms. The .NET Framework Client Profile is not supported on IA-64-based (Itanium) systems. It is strongly recommended to grant full administrator rights to the user before installation.

1.3 Instruction Manual Overview

This manual is a reference guide for users of the software. For additional information that may be required the software provides help buttons indicated by . The helping phrases can always be requested by a click on the symbol.

2 The modules

2.1 Printing (“Print” button)



Pressing the “Print” button will open a menu in which the print options are displayed, whenever available.

Print options are available for the “General configuration”, “Product configuration”, “Customer file”, “Water balance” modules as well as in “Handy tools” for the available sub-modules.

In order to save any printable documents on the computer, it is recommended to choose a PDF creator as printer in the print menu.

2.2 General configuration



This module allows the user to:

a) Select a language for the software

b) Enter company data to appear as a header on printed documents, with preview capability.

c) Make a choice of primary and secondary (optional) units to be displayed on the screen and printed documents.

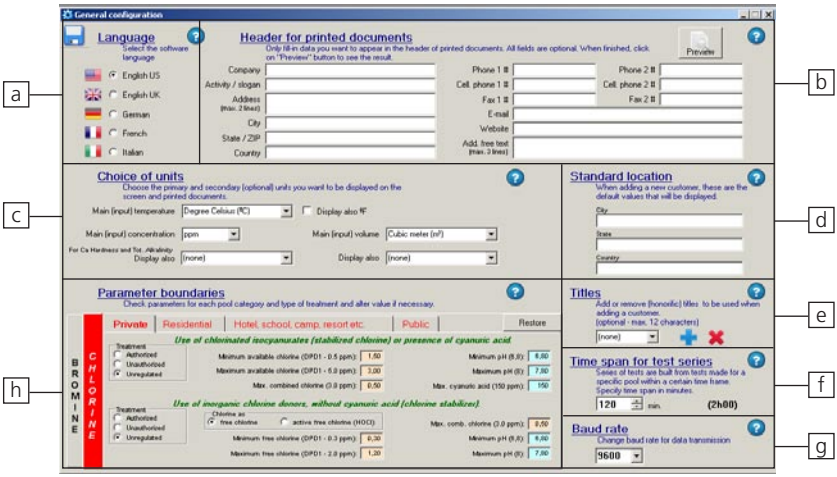
d) Enter an optional standard location in order to avoid unnecessary typing when adding a new customer.

e) Enter additional titles that may be used with customer names.

f) Modify the time span in minutes within which individual water test results for a specific pool are considered to belong to the same test series.

g) Change the baud rate of data transmission from the photometer into the PC. A baud rate of 9600 is recommended.

h) Set parameter boundaries for chlorine and bromine treated swimming pools per category. The categories are “private pools”, “residential pools”, “hotel, school, camp, vacation resort pools” and “public pools”. The parameters boundaries concern free or available chlorine, combined chlorine, total bromine, pH and cyanuric acid.



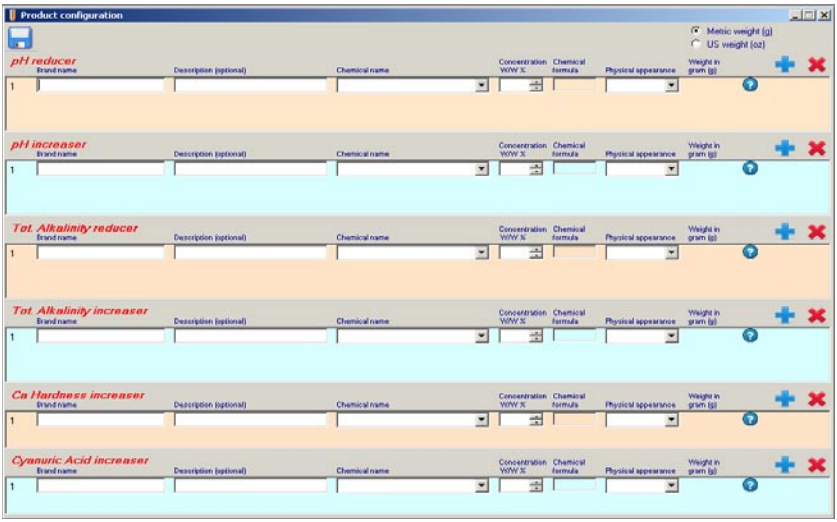
Help buttons show additional information on a specific functionality.

The user will be prompted to save changes, if any, when closing this window or exiting the application.

2.3 Product configuration



This module allows the user to add and remove chemical products used e.g. for restoring or altering the water balance. These are acids and bases used for lowering or raising the pH or Total Alkalinity, chemicals used for raising the calcium hardness and cyanuric acid used for protecting chlorine from UV depletion.



The products must be given a commercial name, a chemical name, a shape or physical appearance for solids, a concentration of active material for liquids. A description is optional. When solids have a specific size and shape that limits the possibility for minute dosage changes (e.g. tablets, briquettes and sticks) a shape unit weight (in gram or ounce) must be entered.

Help buttons appear on each product line and give additional information on the selected product.

The user will be prompted to save changes, if any, when closing this window or exiting the application.

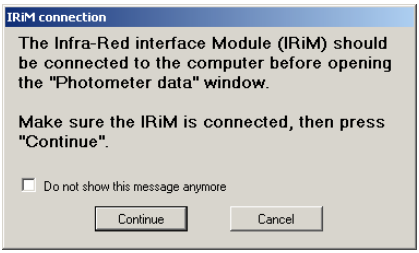
2.4 Import data from photometer

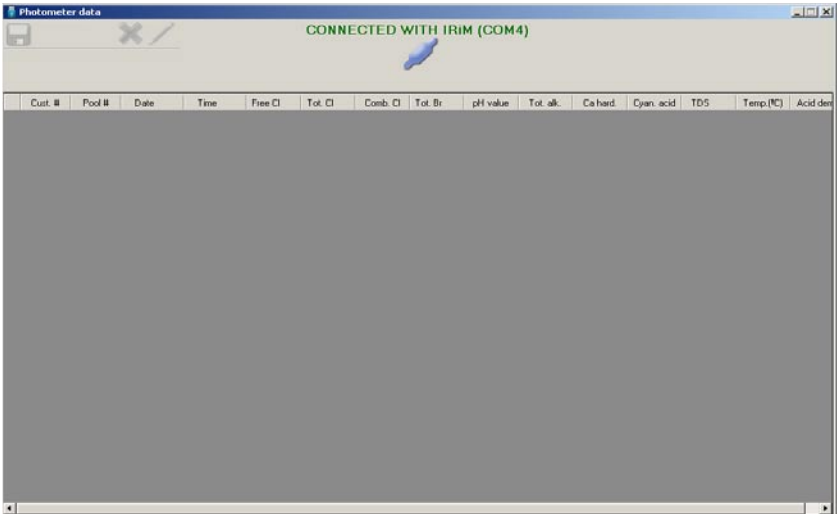


To be able to use this functionality, the driver of the InfraRed interface Module (IRiM) must be installed through the setup of the standard software delivered with the IRiM.

This module allows the user to import test data from the photometer into the PC.

The IRiM must be connected to the PC prior to importing these data.
When starting the module, the following message is displayed.





Test results that have been imported and saved once will be rejected any time after. This prevents tests that have not been deleted in the photometer to be stored more than once by the application.

Test results are allocated to a particular customer and pool, based on the 6 digit customer / pool number stored in the photometer. The first four digits represent the customer ID number and the last 2 digits the pool ID number. Example: Code number 000101 represents measurement results for customer 1 with pool number 1.

When a test value is imported from the photometer into the application, the software checks whether the imported customer / pool number corresponds to an existing customer ID and pool ID in the application. If not, it will warn the user. This leaves the user with 2 choices:

a) closing the data import window without saving the test values and series. In that case, the user can still add the missing customer and/or pool and re-import the tests later successfully.

b) saving the data. In which case, the tests for which the software had not found a suitable a customer / pool number will be lost in the sense that they will be rejected in a subsequent data import operation.

Imported data are limited to free (or available free) chlorine, total chlorine, pH, total alkalinity, calcium hardness, cyanuric acid and total bromine. The method numbers are listed below:

chlorine: 100/101/103/110/111
pH-value: 329/330/331/332
total alkalinity: 30/31
acid demand: 20 (automatic calculation of total alkalinity)
calcium hardness: 190/191
cyanuric acid: 160
bromine: 80

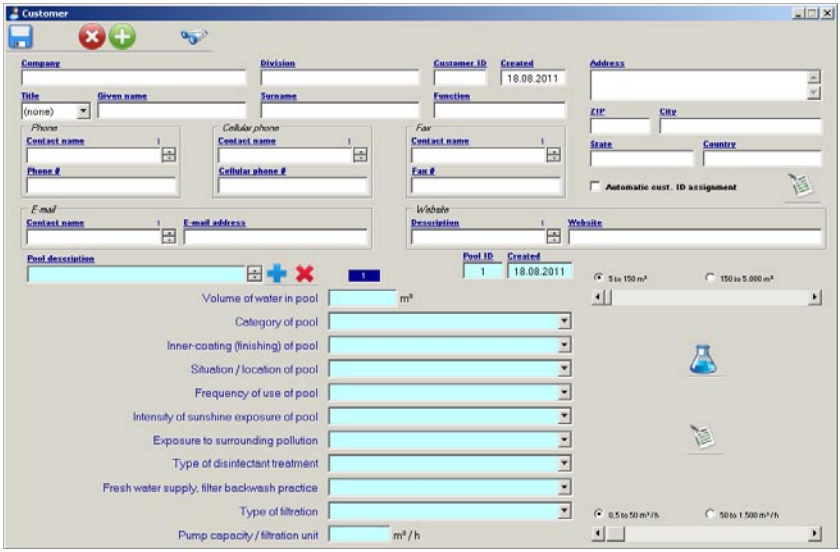
Immediately after all the test values have been imported from the photometer, the software starts building test series. Test series are supposed to be various tests made with the same pool water within a given time frame. This time frame or time span is defined in the General configuration module (see 2.2).

The user will be prompted to save changes, if any, when closing this window or exiting the application.

2.5 Customer file



This module is where customer and pool data are stored, modified or deleted. It can contain up to 9,999 customers and 99 pools per customer. Customer data are displayed in the upper part of the window and the corresponding pool(s) configuration in the lower part.



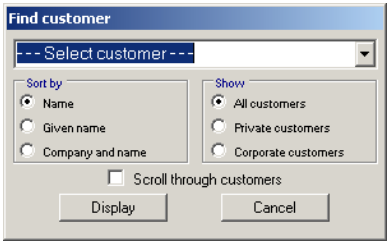
The minimum data required to save a customer is either a company name, a given name or a surname. The minimum data required to save a pool is a description and a pool volume.

Customer ID's may be entered manually or be allocated automatically by checking the "Automatic cust. ID assignment" checkbox.

The customer window contains four buttons in its upper left corner. The "Save customer" button is used to immediately save any possible changes in the customer and pool(s) data.

The "Delete customer" and "Add new customer" button are respectively used to delete a customer and related pool data after been prompted to confirm this choice, and add a new customer and pool(s).

The "Find customer" button opens a small window with a drop-down list containing all customers as selected and sorted. When the "Scroll through customers" checkbox is checked, the "Find customer" window will not close after selecting a customer. It also allows the user to quickly scroll through customers using the up and down arrows.

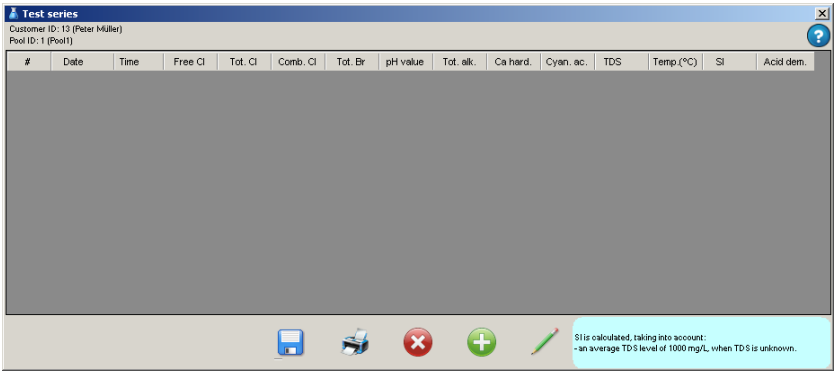


The "Memo / Remark" button can be used to store unstructured text concerning the customer.

In the pool section two buttons allow the user to add or delete a pool. Any editing, whether deletion, addition or changes in the pool configuration will only be saved when the customer is saved.

The "Memo / Remark for this pool" button can be used to store unstructured text concerning the "active" pool.

When clicking on the "Show test series" button, a window with a table containing all test series of the "active" pool will show up. The test values may have been imported from the photometer or been added or modified manually. The "Test series" window contains editing buttons, a "Save all" and a "Print table of test series" button. Individual test values imported directly from the photometer may be identified by moving the mouse pointer over those values. When a date and time appears, it indicates that the value originated from the photometer. If not, it has been either added or modified manually.



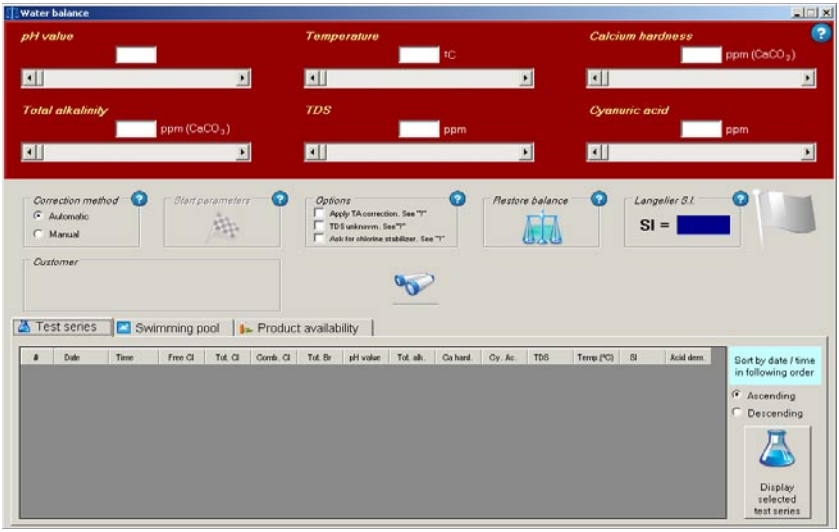
The Saturation Index (SI) and combined chlorine are calculated automatically when the required values are available.

The user will be prompted to save changes, if any, when closing this window or exiting the application.

2.6 Water balance



This module enables the user to interpret the pool water quality through a given set of parameters and modify a certain number of water parameters in manual or automatic mode.



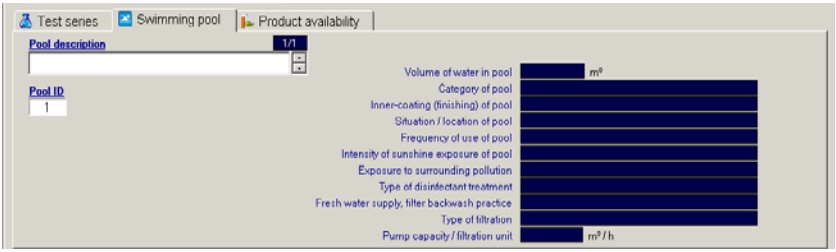
Parameter correction and water balancing only work when an existing pool stored in the database is activated and the minimum criteria for the pool configuration are satisfied. A customer can be activated by using the "Find customer" button .

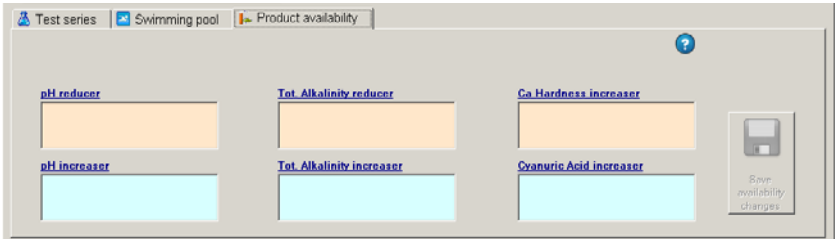
In manual mode, after setting the start parameters, the user can change up or down the pH or Total Alkalinity (TA), the Calcium Hardness (CH) and/or increase the Cyanuric Acid (CA) concentration. Provided that all necessary parameter values are available, the Langelier Saturation Index (SI) is calculated continuously when changes in one of the values occur. Scrollbars and textboxes can be used to alter parameter values.

Once the target values (final parameters) are achieved a simple click on the "Show product dosage" button will open a new window with the dosage instructions. It may be that before the dosage instructions appear, the user is asked to make a choice of products if for a particular purpose two or more products are available.

In automatic mode, the software will try to restore the water balance, which consists in trying to get SI to zero or a value as close as possible to zero. It will take into account the parameter boundaries set in the "General configuration" module and the availability and possible choice of products. After setting the start parameters and clicking on the "Restore balance" button, a new window will open with dosage instructions or information about the failure to improve the water balance.

In the lower half of the window a tab control gives access to information divided into three tab pages, respectively named "Test series" (shown in the picture above), "Swimming pool" and "Product availability".





"Test series" contains a table with all the test values stored for the "active" pool. Selecting a row in the table and clicking on the "Display selected test series" button will display the values in the workspace above and may be used as previously described.

The "Swimming pool" tab displays the "active" pool configuration, if any. It also enables the user to activate another pool, if present.

The "Product availability" tab contains all the products that have been created in the "Product configuration" module, grouped in list boxes per function. Each product in the lists has a checkbox indicating whether it is available or not.

Help buttons show information on module level and specific elements.

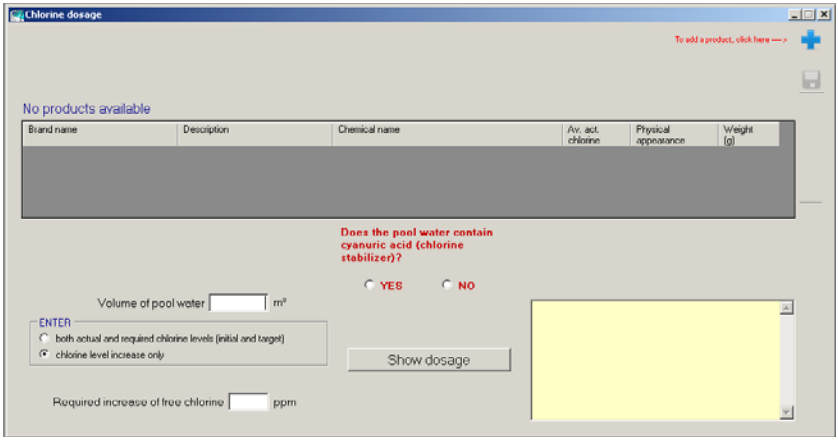
2.7 Handy tools



The "Handy tools" button in the toolbar is basically a drop-down menu.

2.7.1 Chlorine dosage

This sub-module enables the user to calculate the amount of a selected chlorine donor needed to raise the free or available free chlorine concentration to the desired level.



The chlorine donors must be added and specified by the user. A chemical should be selected in a list containing the most commonly used chlorine donors and whenever necessary the available active chorine concentration of the product should be given as well as the physical appearance.

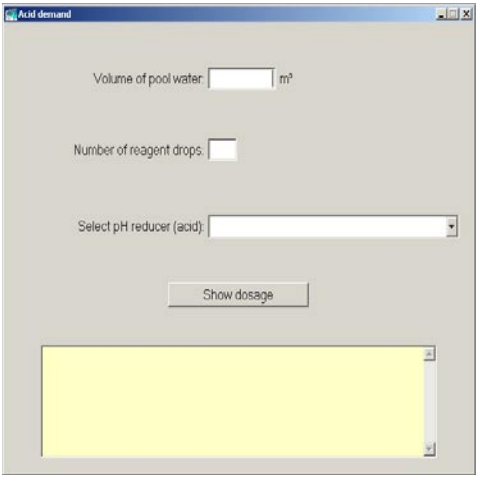
After selecting one of the existing products in the list the user needs to:

- enter the volume of pool water, if necessary,
- enter, at the user's choice, either the initial and target chlorine concentration or only the actual increase of chlorine concentration.
- tell the application whether the pool water contains cyanuric acid or not.

When pressing the "Show dosage" button, the quantity of product needed will appear in the text box.

2.7.2 Acid demand

This sub-module enables the user to calculate the quantity of acid needed to reduce the pH of the pool water to a certain value using the commonly named "acid demand" method.



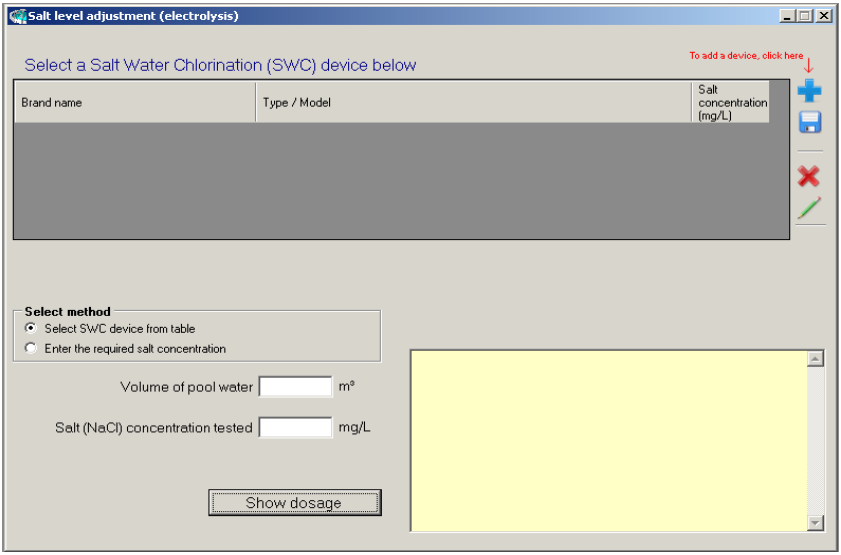
It converts the result obtained from using an acid demand test kit, expressed in a number of drops, into a quantity of a given (preselected) acid.

The user may select any acid product in a drop-down list that has been defined as a pH reducer in the "Product configuration" module.

Whenever the quantity of acid to be dosed is deemed to high to be dosed in one time, this quantity will be sub-devised into smaller doses to be added at a given time interval.

2.7.3 Salt level adjustment (electrolysis)

This sub-module enables the user to calculate the amount of salt to be added to pool water in order to restore the ideal concentration of salt, according to the salt chlorination equipment producer's specifications.



The salt chlorination devices (SWC) must be added and specified by the user. A brand name should be entered as well as the type/model and the specified required salt concentration.

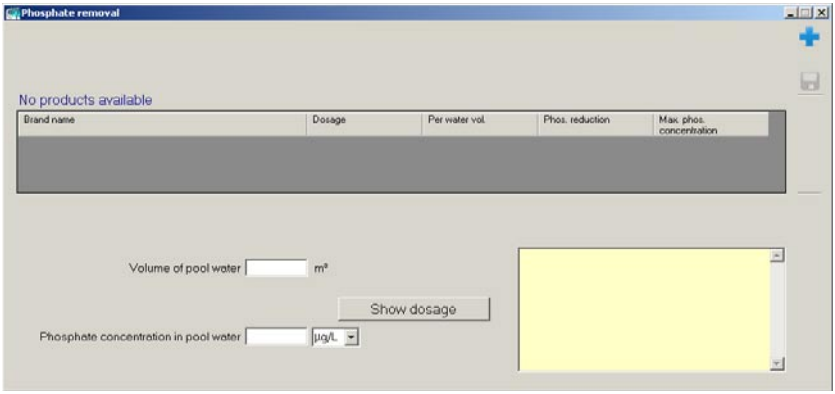
Before calculation the user can either select one of the predefined SWC devices or enter directly the required salt concentration.

After selecting the method the user needs to:

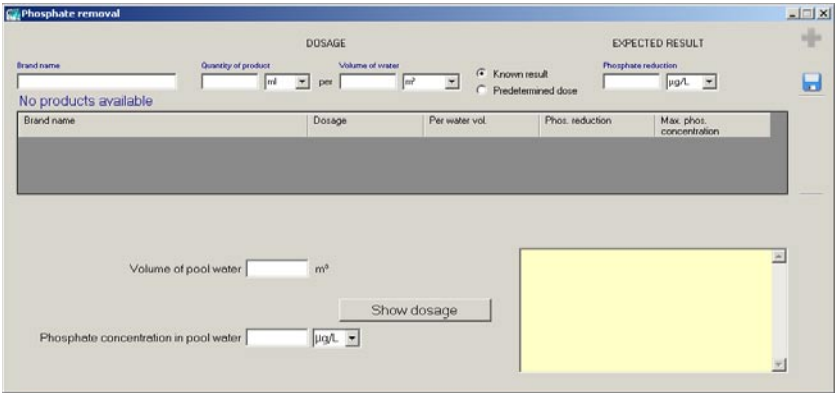
- enter the volume of pool water
- enter the tested salt concentration.
- enter the required salt concentration (only when the enter the required salt concentration method is selected).

2.7.4 Phosphate removal

This sub-module enables the user to calculate the amount of a selected phosphate removal product needed to reduce the phosphate concentration to the desired level.

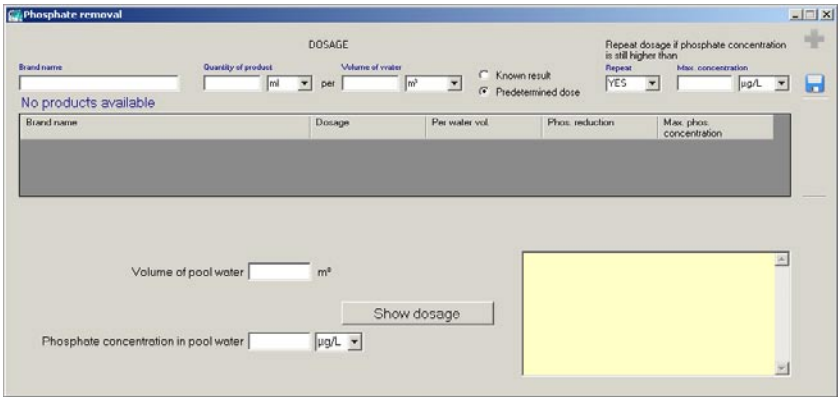


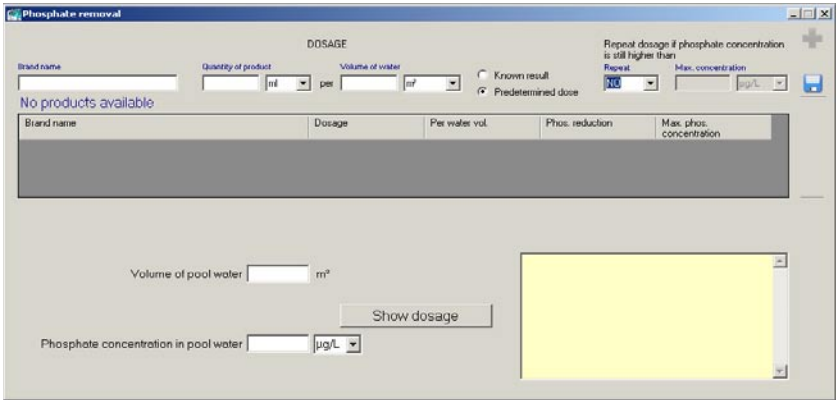
The phosphate removers must be added and specified by the user. A brand name should be entered as well as the quantity of product needed per volume of water.



When the known result option is selected the expected phosphate reduction should be entered.

When the predetermined dose option is selected a repeat dosage choice is needed (Yes or No). The dosage quantity will be calculated related to the pool volume and the product quantity defined at dosage.





When yes is selected a message appears additional in the text box after pressing the show dosage button which recommends to remeasure the phosphate concentration and calculate a new dosage until the max. concentration is reached. The max. concentration should be defined when adding the product.

After selecting one of the existing products in the list the user needs to:

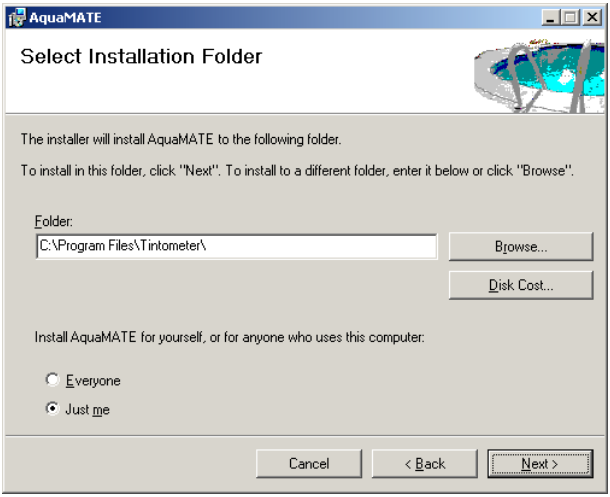
- enter the volume of pool water
- enter the phosphate concentration.
- enter the targeted phosphate concentration (appears not if predetermined dose and no is selected). When predetermined dose and yes is selected the predefined max. concentration appears.

When pressing the "Show dosage" button, the quantity of product needed will appear in the text box. The lowest limit of the targeted phosphate concentration is 300µg/l. If it is lower a warning message is displayed.

3 Installation and registration

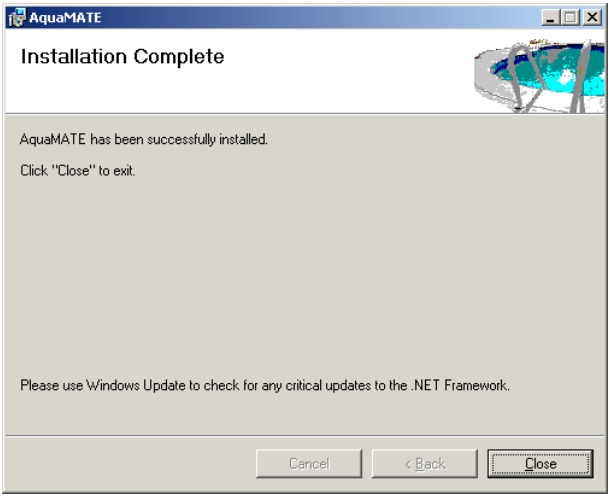
3.1 Installation

After inserting the CD into the CD-ROM drive of the computer the installation starts automatically. First choose the installation folder and decide wether the software should be installed for everyone or only for the user.



After pushing the “Next” button the installer is ready for installation. Click “Next” to start the installation.

A window opens when the software is installed successfully. After installation a restart is recommended.



3.2 Registration

With the first start of the software a window opens which shows the software License ID and code of the software version. Both are needed for unlimited access to the AquaMATE-Software. There are two options to request the access key. It can either be requested by using the "Send request" button which opens the default mail editor and copies all necessary information into a new e-mail automatically. If no default mail editor is available the other option would be using the "Show text" button which opens a text box that can be used to copy all necessary information into a new e-mail manually. The e-mail is sent to registration@aquamate.info. The software can be launched 15 times without entering an access key. The upper part of the window shows the remaining launches. Once the access key is entered no further key is required, even if a software update is performed. There is a limitation of the number of installations on different computers (standard five times). For each installation a new access key must be requested.

In the lower part of the window the Software License Agreement is shown. The user has to agree before the software can be launched. The user can either store or print the Software License Agreement. The agreement can always be stored or printed by using the "Info" button of the software.

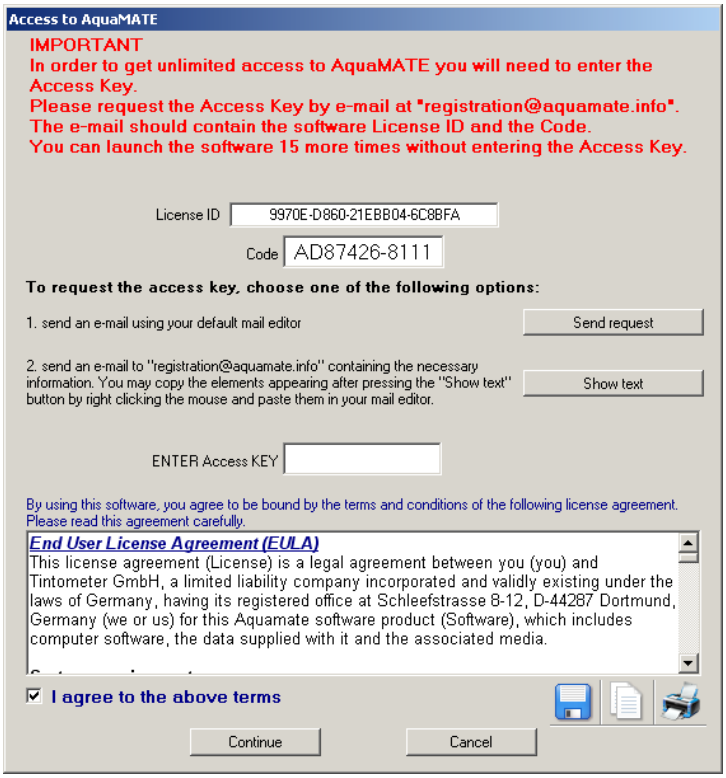


Table des matières

1	Introduction	39
1.1	Vue d'ensemble	39
1.2	Exigences système	39
1.3	Vue d'ensemble manuel d'utilisation	39
2	Le modules	40
2.1	Impression (touche « Impression »)	40
2.2	Configuration générale	40
2.3	Configuration produit	41
2.4	Importer données du photomètre	42
2.5	Fichier client	44
2.6	Bilan d'eau	46
2.7	Outils pratiques	48
2.7.1	Dosage chlore	49
2.7.2	Acide nécessaire	50
2.7.3	Réglage niveau de sel (électrolyse)	51
2.7.4	Déphosphatant	52
3	Installation et enregistrement	54
3.1	Installation	54
3.2	Enregistrement	55

1 Introduction

1.1 Vue d'ensemble

AquaMATE est une application logicielle conçue pour ajouter une fonctionnalité au photomètre développé par Tintometer. Tandis que le photomètre mesure les valeurs de paramètre chimiques de l'eau, tel qu'il est décrit plus loin, et les stocke avec un numéro à 6 chiffres, le logiciel télécharge les valeurs grâce à un modem infrarouge vers un PC et si possible crée une série de tests et alloue chacun d'entre eux à une piscine spécifique d'un client en particulier. Ces données ainsi que les données de configuration de la piscine sont alors réutilisables par AquaMATE pour permettre à l'utilisateur du logiciel d'interpréter la qualité de l'eau, de corriger les paramètres et d'utiliser d'autres outils disponibles dans le logiciel.

AquaMATE peut également être utilisé indépendamment du photomètre, en saisissant les données manuellement ou en utilisant les outils intégrés en saisissant manuellement les valeurs requises.

AquaMATE est essentiellement conçu comme une Interface Multi Document. Chaque document peut être caractérisé comme un module individuel ayant une fonction spécifique tel que décrit ci-dessous.

Les principaux modules sont accessibles par les touches de la barre d'outils du menu principal.

1.2 Exigences système

Processeur	minimum : 400 MHz recommandé : 1 GHz
RAM	minimum : 96 MB recommandé : 512 MB
Résolution écran	minimum : 1024 x 768 (96 DPI) (selon écran)
Système d'exploitation	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Espace disque	env. 10 MB

Le logiciel a été développé en utilisant .NET framework 2.0 qui fonctionne d'abord sur les plateformes Microsoft Windows. Le Profil client .NET Framework n'est pas supporté par les systèmes IA-64 (Itanium). Il est fortement recommandé de garantir les pleins droits d'administrateur à l'utilisateur avant installation.

1.3 Vue d'ensemble manuel d'utilisation

Ce manuel est un guide de référence pour les utilisateurs du logiciel. Pour plus d'informations qui peuvent être nécessaires, le logiciel dispose de touches d'aide indiquées par . Les phrases d'aide peuvent toujours être demandées par un clic sur le symbole.

2 Le modules

2.1 Impression (touche « Impression »)



Appuyer sur la touche « Impression » ouvrira un menu dans lequel les options d'impression sont affichées, si disponibles.

Les options d'impression sont disponibles pour les modules « Configuration générale », « Configuration produit », « Fichier client », « Bilan d'eau » de même que dans « Outils pratiques » pour les sous-modules disponibles.

Afin d'enregistrer tout document imprimable sur l'ordinateur, il est recommandé de choisir un créateur de PDF comme imprimante dans le menu impression.

2.2 Configuration générale



Ce module permet à l'utilisateur de :

a) Sélectionner une langue pour le logiciel

b) Saisir les données de la société devant apparaître en en-tête sur les documents imprimés, avec capacité de prévisualisation.

c) Choisir les unités primaires et secondaire (optionnel) que vous voulez afficher à l'écran et les documents imprimés.

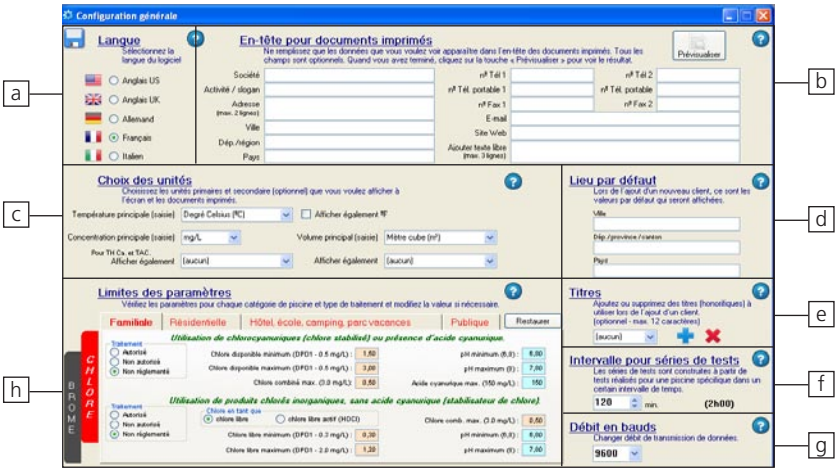
d) Saisir un emplacement standard optionnel afin d'éviter toute frappe inutile lors de l'ajout d'un nouveau client.

e) Saisir des titres additionnels qui peuvent être utilisés avec les noms de client.

f) Modifier la plage de temps en minutes dans laquelle les résultats de test d'eau individuels pour une piscine spécifique sont considérés comme appartenant aux mêmes séries de test.

g) Modifier le débit en bauds de la transmission de données à partir du photomètre dans le PC. Un débit en bauds de 9600 est recommandé.

h) Définir les limites de paramètre pour les piscines traitées au chlore et au brome par catégorie. Les catégories sont « piscines privées », « piscines résidentielles », « piscines d'hôtels, d'écoles, de camping, de stations » et « piscines publiques ». Les limites des paramètres concernent le chlore libre ou disponible, le chlore combiné, le brome total, le pH et l'acide cyanurique.



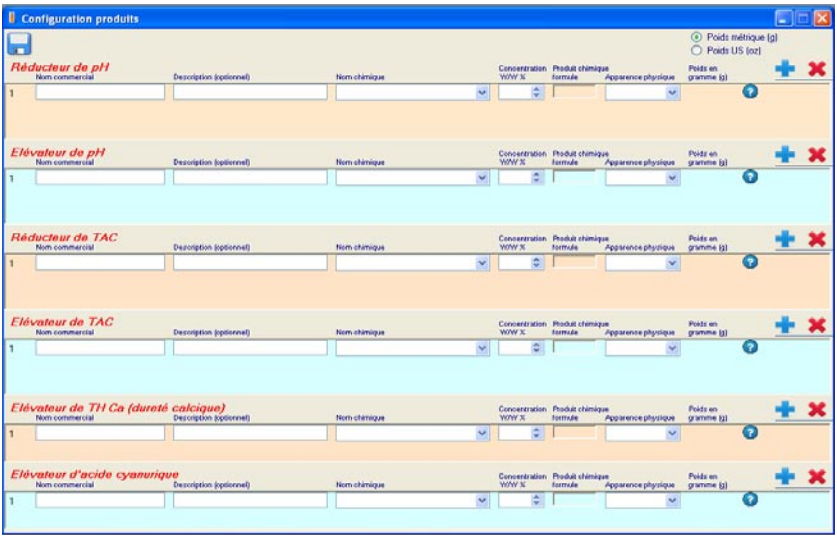
Les touches d'aide montrent des informations supplémentaires sur une fonctionnalité spécifique.

L'utilisateur sera invité à enregistrer les modifications, le cas échéant, quand il fermera cette fenêtre ou quittera l'application.

2.3 Configuration produit



Ce module permet à l'utilisateur d'ajouter et d'enlever des produits chimiques utilisés par exemple pour la restauration ou la modification du bilan d'eau. Ce sont des acides et des bases utilisés pour abaisser ou élever le pH ou l'Alcalinité Totale, des produits chimiques utilisés pour élever la dureté calcique et de l'acide cyanurique utilisé pour protéger le chlore de la diminution des UV.



Les produits doivent avoir un nom commercial, un nom chimique, une forme ou une apparence physique pour les solides, une concentration de matière active pour les liquides. Une description est optionnelle. Quand des solides ont une taille et une forme spécifiques qui limitent la possibilité de modifications de dosage minutes (ex. comprimés, briquettes et bâtonnets), un poids unitaire de forme (en grammes ou en onces) doit être saisi.

Les touches d'aide apparaissent sur chaque ligne de produit et fournissent des informations supplémentaires sur le produit sélectionné.

L'utilisateur sera invité à enregistrer les modifications, le cas échéant, quand il fermera cette fenêtre ou quittera l'application.

2.4 Importer données du photomètre

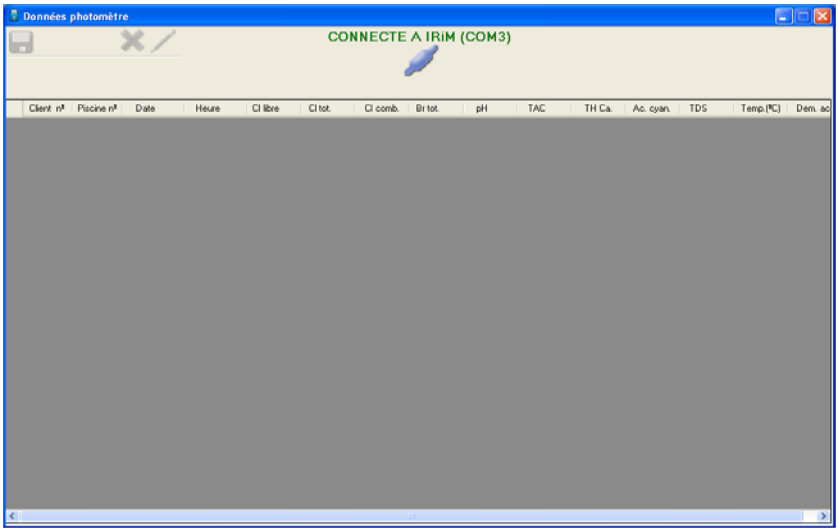


Pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité, le pilote du Module d'Interface à Infrarouge (IRiM) doit être installé grâce à l'installation du logiciel standard fourni avec l'IRiM.

Ce module permet à l'utilisateur d'importer des données de test à partir du photomètre dans le PC.

L'IRiM doit être connecté au PC avant d'importer ces données. Lors du démarrage du module, le message suivant s'affiche.





Les résultats de test qui ont été importés et enregistrés une fois seront rejetés à tout moment après cela. Cela empêche que les tests qui n'ont pas été supprimés dans le photomètre soient stockés plus d'une fois par l'application.

Les résultats de test sont alloués à un client et à une piscine spécifiques, sur la base du numéro de client / piscine à 6 chiffres stocké dans le photomètre. Les quatre premiers chiffres représentent le numéro d'ID client et les deux derniers chiffres le numéro d'ID piscine. Exemple : Le numéro de code 000101 représente les résultats de mesure pour le client 1 avec le numéro de piscine 1.

Quand une valeur de test est importée du photomètre vers l'application, le logiciel vérifie si le numéro de client / piscine importé correspond à un ID client existant et à un ID piscine dans l'application. Si ce n'est pas le cas, il avertira l'utilisateur. Cela laisse 2 choix à l'utilisateur :

a) fermer la fenêtre d'importation de données sans enregistrer les valeurs et séries de test. Dans ce cas, l'utilisateur peut encore ajouter le client et/ou la piscine manquant(e) et réimporter avec succès les tests ultérieurement.

b) enregistrer les données. Dans ce cas, les tests pour lesquels le logiciel n'a pas trouvé de numéro de client/ piscine approprié seront perdus dans le sens où ils seront rejetés dans une opération d'importation de données subséquente.

Les données importées sont limitées au chlore libre (ou libre disponible), au chlore total, au pH, à l'alcalinité totale, à la dureté calcique, à l'acide cyanurique et au brome total. Les numéros de méthode sont énumérés ci-dessous :

chlore : 100/101/103/110/111
valeur-pH : 329/330/331/332
alcalinité totale : 30/31
capacité acide: 20 (est automatiquement converti en alcalinité totale)
dureté calcique : 190/191
acide cyanurique : 160
brome : 80

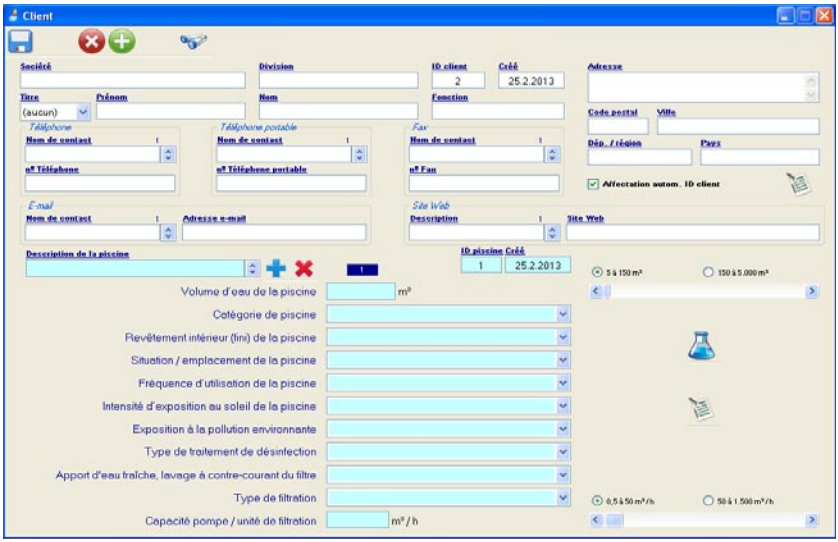
Immédiatement après que toutes les valeurs de test aient été importées du photomètre, le logiciel commence à créer des séries de test. Les séries de test sont supposées être des tests divers effectués avec la même eau de piscine dans un cadre de temps donné. Ce cadre de temps ou cette plage de temps sont définis dans le module de configuration générale (voir 2.2).

L'utilisateur sera invité à enregistrer les modifications, le cas échéant, quand il fermera cette fenêtre ou quittera l'application.

2.5 Fichier client



Ce module est là où les données client et piscine sont stockées, modifiées ou supprimées. Il peut contenir jusqu'à 9.999 clients et 99 piscines par client. Les données client sont affichées dans la partie supérieure de la fenêtre et la(les) piscine(s) correspondante(s) dans la partie inférieure.



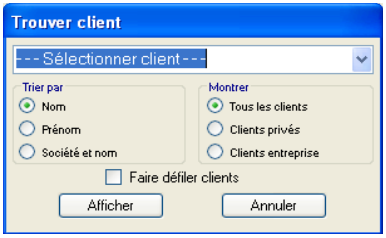
Les données minimum requises pour enregistrer un client sont soit un nom de société, soit un prénom, soit un nom de famille. Les données minimum requises pour enregistrer une piscine sont une description et un volume de piscine.

L'ID client doit être saisi manuellement ou être alloué automatiquement en vérifiant la case «affectation ID client automatique».

La fenêtre client contient quatre touches dans son coin supérieur gauche. La touche «Enregistrer client» est utilisée pour enregistrer immédiatement toutes modifications éventuelles des données client et piscine(s).

Les touches «Supprimer client» et «Ajouter nouveau client» sont respectivement utilisées pour supprimer un client et les données piscine en rapport après avoir été invité à confirmer ce choix, et ajouter un nouveau client et une(des) nouvelle(s) piscine(s).

La touche «Trouver client» ouvre une petite fenêtre avec une liste déroulante contenant tous les clients sélectionnés et triés. Quand la case « Parcourir les clients » sera cochée, la fenêtre « Trouver client » ne se fermera pas après avoir sélectionné un client. Elle permet également à l'utilisateur de parcourir rapidement les clients en utilisant les flèches haut et bas.

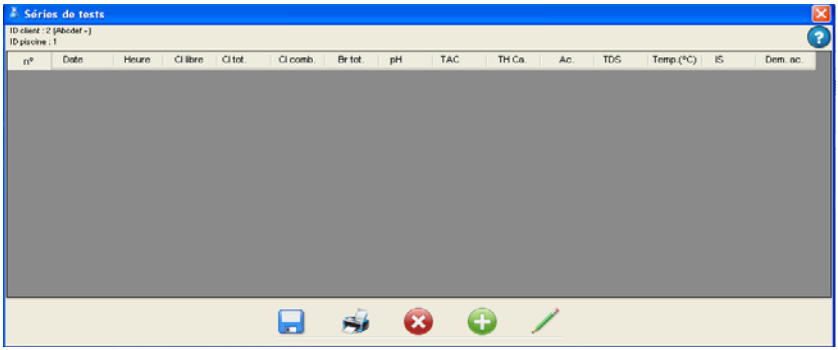


La touche «Mémo / Remarque» peut être utilisée pour stocker du texte libre concernant le client.

Dans la section piscine, deux touches permettent à l'utilisateur d'ajouter ou de supprimer une piscine. Toute édition, que ce soit suppression, ajout ou modifications dans la configuration de la piscine ne sera enregistrée que lorsque le client sera enregistré.

La touche « Mémo / Remarque pour cette piscine » peut être utilisée pour stocker du texte libre concernant la piscine « active ».

Si l'on clique sur la touche « Afficher séries de test », une fenêtre avec un tableau contenant toutes les séries de test de la piscine « active » s'affiche. Les valeurs de test peuvent avoir été importées depuis le photomètre ou ajoutées ou modifiées manuellement. La fenêtre « Séries de test » contient les touches d'édition , une touche « Enregistrer tout » et une touche « Impression tableau de séries de test ». Les valeurs de test individuelles importées directement du photomètre peuvent être identifiées en déplaçant le pointeur de la souris sur ces valeurs. Quand une date et une heure apparaissent, cela indique que la valeur provient du photomètre. Si ce n'est pas le cas, elle a soit été ajoutée soit modifiée manuellement.



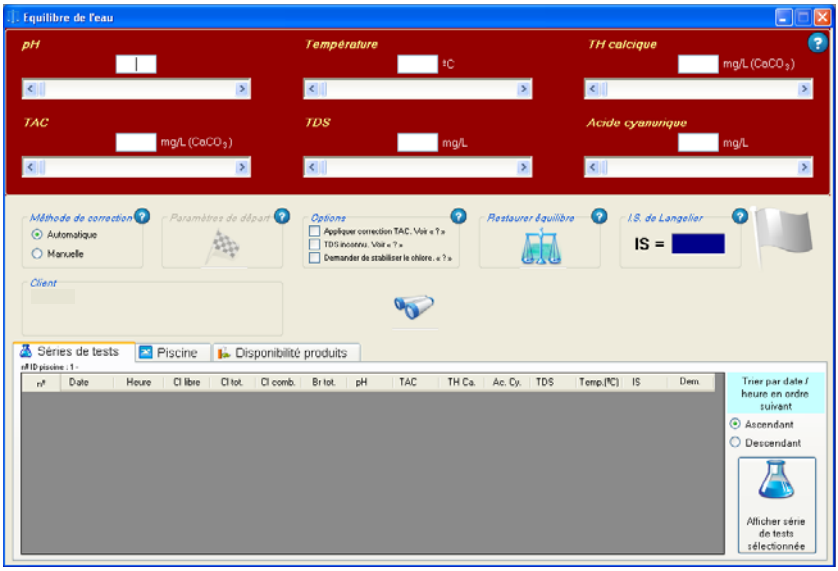
L'indice de saturation (SI) et le chlore combiné sont automatiquement calculés quand les valeurs requises sont disponibles.

L'utilisateur sera invité à enregistrer les modifications, le cas échéant, quand il fermera cette fenêtre ou quittera l'application.

2.6 Bilan d'eau



Ce module permet à l'utilisateur d'interpréter la qualité de l'eau de la piscine par un ensemble donné de paramètres et de modifier un certain nombre de paramètres d'eau en mode manuel ou automatique.



La correction des paramètres et l'équilibre de l'eau ne fonctionnent que lorsqu'une piscine existante stockée dans la base de données est activée et que les critères minimum pour la configuration de la piscine sont satisfaits. Un client peut être activé en utilisant la touche « Trouver client » .

En mode manuel, après avoir réglé les paramètres de démarrage, l'utilisateur peut modifier en plus ou en moins le pH ou l'Alcalinité Totale (TA), la Dureté Calcique (CH) et/ou augmenter la concentration en Acide Cyanurique (CA). Si toutes les valeurs de paramètres nécessaires sont disponibles, l'Indice de saturation de Langelier (SI) est calculé de manière continue quand des modifications de l'une des valeurs se produisent. Les barres de défilement et cases à cocher peuvent être utilisés pour modifier les valeurs de paramètre.

Une fois que les valeurs cible (paramètres finaux) sont obtenues, un simple clic sur la touche « Afficher dosage produit » ouvrira une nouvelle fenêtre avec les instructions de dosage. Il est possible, avant que les instructions de dosage n'apparaissent, qu'il soit demandé à l'utilisateur de faire un choix de produits si, dans un but spécifique deux produits ou plus sont disponibles.

En mode automatique, le logiciel essaiera de restaurer le bilan d'eau, qui consiste à essayer de mettre Si à zéro ou à une valeur aussi proche que possible de zéro. Il prendra en compte les limites de paramètres définies dans le module « Configuration générale » et la disponibilité et le choix éventuel des produits. Après avoir réglé les paramètres de démarrage et avoir cliqué sur la touche « Restaurer équilibre », une nouvelle fenêtre s'ouvrira avec les instructions de dosage ou les informations sur l'échec de l'amélioration de l'équilibre de l'eau.

Dans la partie inférieure de la fenêtre, une commande d'onglet donne accès aux informations divisées en trois pages d'onglet, respectivement nommée « Séries de test » (montré dans l'image ci-dessus), « Piscine » et « Disponibilité produit ».



« Séries de test » contient un tableau avec toutes les valeurs de test stockées pour la piscine « active ». Le fait de sélectionner une rangée dans le tableau et de cliquer sur la touche « Afficher les séries de test sélectionnées » affichera les valeurs dans l'espace de travail et peut être utilisé tel que décrit précédemment.

L'onglet « Piscine » affiche la configuration de la piscine « active », le cas échéant. Il permet également à l'utilisateur d'activer une autre piscine, s'il y en a une.

L'onglet « Disponibilité produit » contient tous les produits qui ont été créés dans le module « Configuration produit », groupés en zones de liste déroulante par fonction. Chaque produit des listes a une case à cocher indiquant s'il est disponible ou non.

Les touches d'aide montrent les informations sur le niveau du module et les éléments spécifiques.

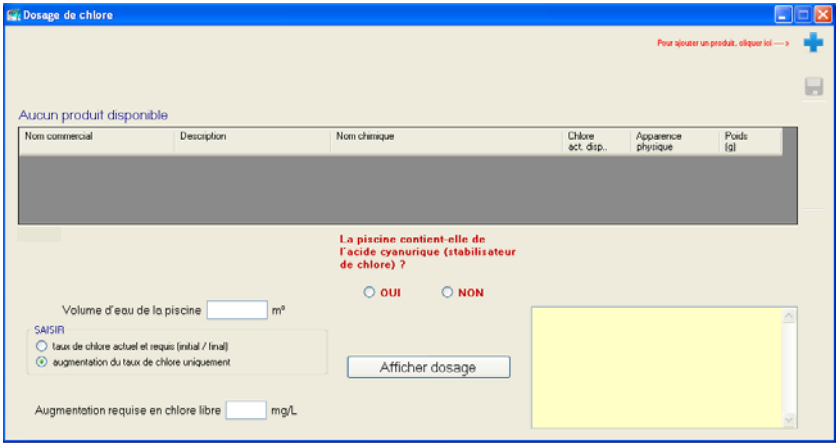
2.7 Outils pratiques



La touche « Outils pratiques » de la barre d'outils est essentiellement un menu déroulant.

2.7.1 Dosage chlore

Ce sous-module permet à l'utilisateur de calculer le volume d'un donneur de chlore sélectionné nécessaire pour élever la concentration de chlore libre ou libre disponible au niveau souhaité.



Les donneurs de chlore doivent être ajoutés et spécifiés par l'utilisateur. Un produit chimique doit être sélectionné dans une liste contenant les donneurs de chlore les plus couramment utilisés et si nécessaire la concentration de chlore actif disponible pour le produit doit être donnée ainsi que l'apparence physique.

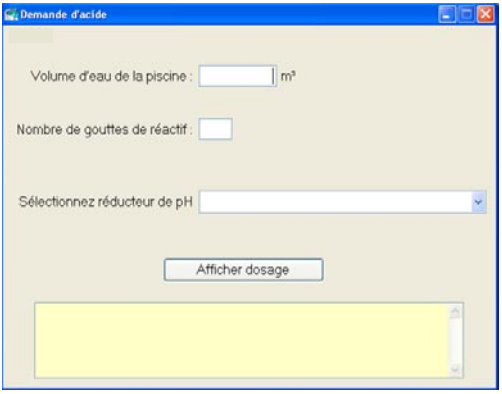
Après avoir sélectionné un des produits existants dans la liste, l'utilisateur doit :

- saisir le volume d'eau de la piscine, si nécessaire,
- saisir, au choix de l'utilisateur, soit la concentration de chlore initiale et cible, soit seulement l'augmentation actuelle de concentration de chlore.
- indiquer à l'application si l'eau de la piscine contient de l'acide cyanurique ou non.

Quand on appuiera sur la touche « Afficher dosage », la quantité de produit nécessaire apparaîtra dans la case de texte.

2.7.2 Acide nécessaire

Ce sous-module permet à l'utilisateur de calculer la quantité d'acide nécessaire pour réduire le pH de l'eau de la piscine à une certaine valeur en utilisant la méthode couramment nommée « acide nécessaire ».



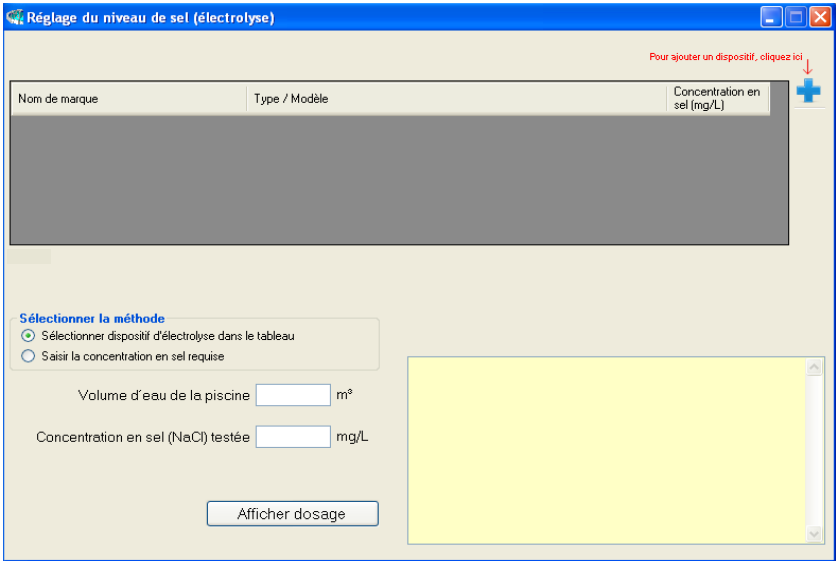
Elle convertit le résultat obtenu à partir de l'utilisation d'un kit de test d'acide nécessaire, exprimé en un nombre de gouttes en une quantité d'un acide donné (présélectionné).

L'utilisateur peut sélectionner tout produit acide dans une liste déroulante qui a été définie comme réducteur de pH dans le module « Configuration de produit ».

Quand la quantité d'acide à doser sera considérée comme trop élevée pour être dosée en une fois, cette quantité sera sous-divisée en doses plus petites à ajouter à un intervalle de temps donné.

2.7.3 Réglage niveau de sel (électrolyse)

Ce sous-module permet à l'utilisateur de calculer le volume de sel à ajouter à l'eau de la piscine afin de restaurer la concentration idéale de sel, selon les spécifications du fabricant du matériel de chloration du sel.



Les dispositifs de chloration de sel (SWC) doivent être ajoutés et spécifiés par l'utilisateur. Un nom de marque doit être saisi de même que le type/modèle et la concentration de sel requise spécifiée.

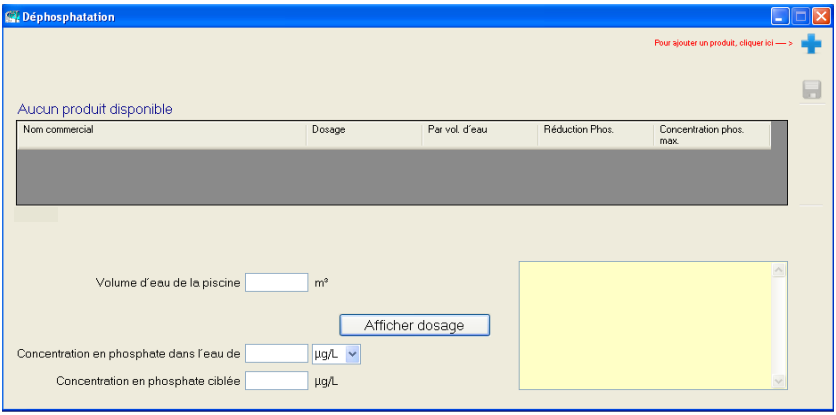
Avant le calcul, l'utilisateur peut soit choisir un des dispositifs SWC prédéfinis soit saisir directement la concentration en sel requise.

Après avoir sélectionné la méthode, l'utilisateur doit :

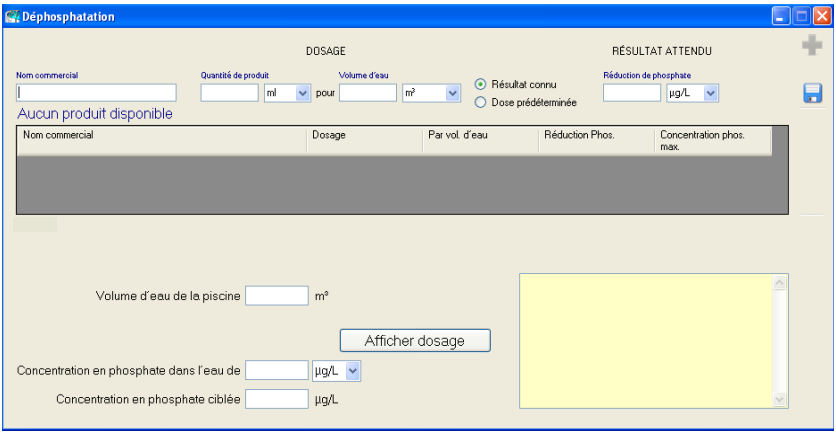
- saisir le volume d'eau de la piscine
- saisir la concentration en sel testée.
- saisir la concentration en sel requise (uniquement quand la méthode de concentration en sel requise est sélectionnée).

2.7.4 Déphosphatant

Ce sous-module permet à l'utilisateur de calculer le volume de produit déphosphatant sélectionné pour réduire la concentration de phosphate au niveau souhaité.

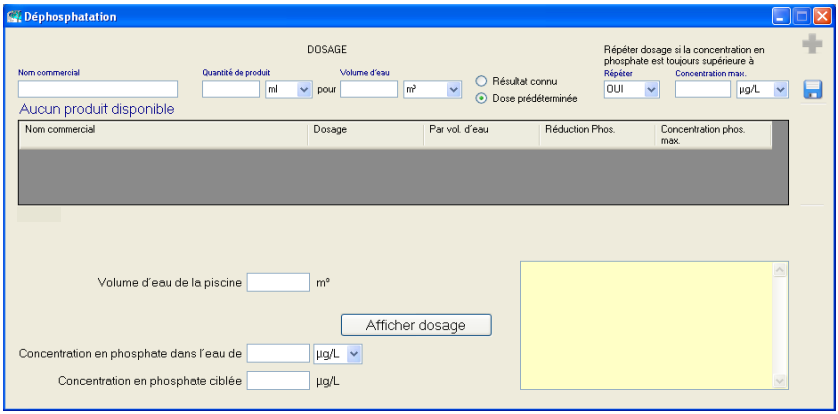


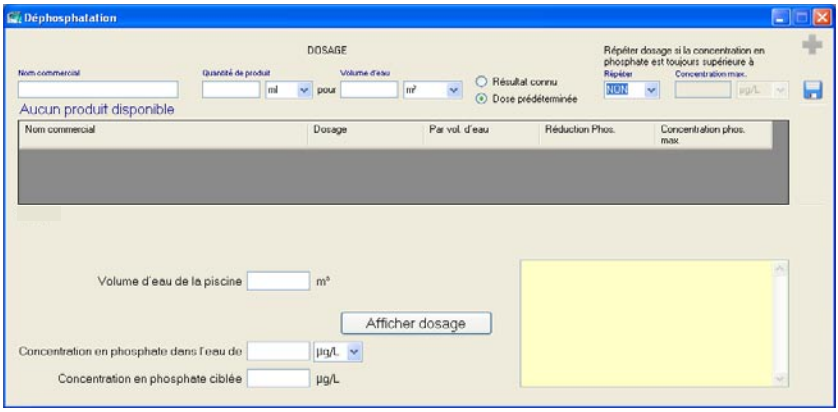
Les déphosphatants doivent être ajoutés et spécifiés par l'utilisateur. Un nom de marque doit être saisi de même que la quantité de produit nécessaire par volume d'eau.



Quand l'option de résultat connue est sélectionnée, la réduction de phosphate prévue doit être saisie.

Quand l'option de dose prédéterminée est sélectionnée, un choix de dosage répété est nécessaire (Oui ou Non). La quantité de dosage sera calculée par rapport au volume de la piscine et de la quantité de produit définie lors du dosage.





Quand oui est sélectionné, un message apparaît en supplément dans la case après avoir appuyé sur la touche « Afficher dosage » qui recommande de remesurer la concentration de phosphate et calcule un nouveau dosage jusqu'à ce que la concentration max. soit atteinte. La concentration max. doit être définie lors de l'ajout du produit.

Après avoir sélectionné un des produits existants dans la liste, l'utilisateur doit :

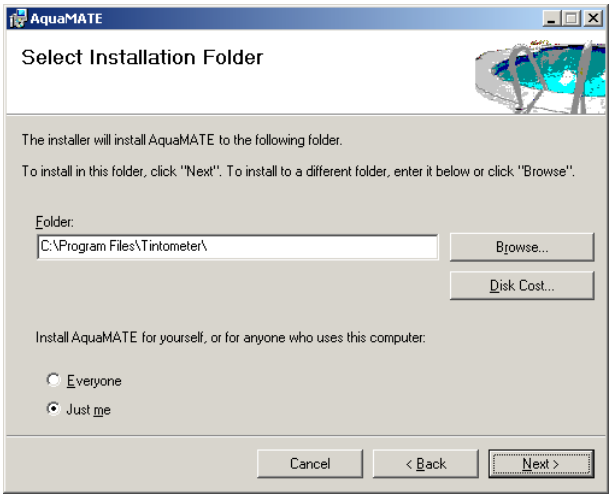
- saisir le volume d'eau de la piscine
- saisir la concentration de phosphate.
- saisir la concentration de phosphate ciblée (n'apparaît pas si la dose prédéterminée et non sont sélectionnés). Quand la dose prédéterminée et oui sont sélectionnés, la concentration max. prédéfinie apparaît.

Quand on appuiera sur la touche « Afficher dosage », la quantité de produit nécessaire apparaîtra dans la case de texte. La limite la plus basse de la concentration de phosphate cible est 300 µg/l. Si elle est inférieure, un message d'avertissement s'affiche.

3 Installation et enregistrement

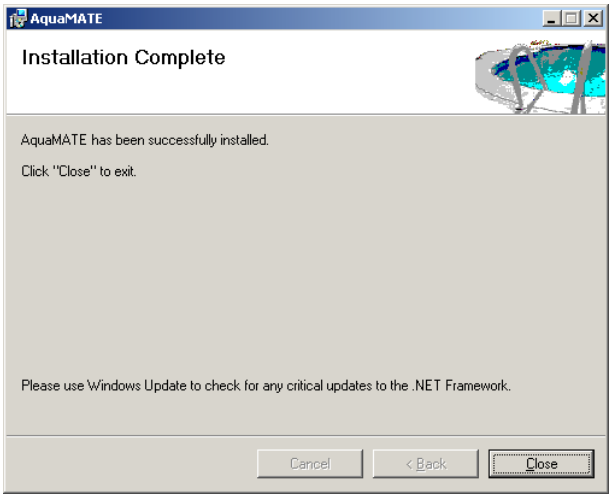
3.1 Installation

Après avoir inséré le CD dans le lecteur de CD-ROM de l'ordinateur, l'installation démarre automatiquement. Choisissez d'abord le dossier d'installation et décidez si le logiciel doit être installé pour tout le monde ou seulement pour l'utilisateur.



Après avoir appuyé sur la touche «Suivant» l'installateur est près pour installation. Cliquez sur «Suivant» pour démarrer l'installation.

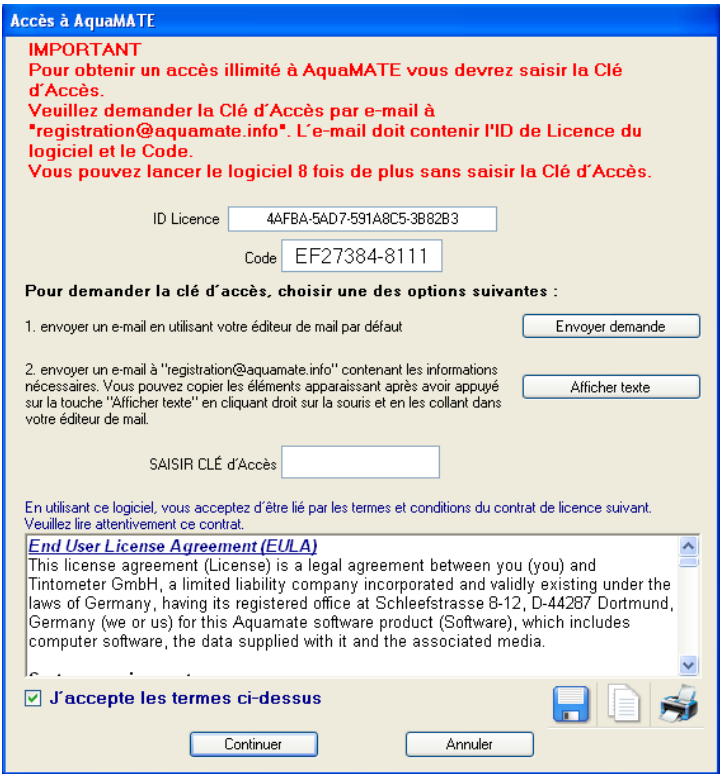
Une fenêtre s'ouvre quand le logiciel est installé avec succès. Après l'installation, un redémarrage est recommandé.



3.2 Enregistrement

Avec le premier démarrage du logiciel, une fenêtre s'ouvre montrant l'ID de Licence du logiciel et le code de la version logicielle. Les deux sont nécessaires pour un accès illimité au Logiciel-AquaMATE. Il y a deux options pour demander la clé d'accès. Elle peut soit être demandée en utilisant la touche «Envoyer demande» qui ouvre l'éditeur de mail par défaut et copie automatiquement toutes les informations nécessaires dans un nouvel e-mail. Si aucun éditeur de mail par défaut n'est disponible, l'autre option serait d'utiliser la touche «Afficher texte» qui ouvre une case qui peut être utilisée pour copier manuellement toutes les informations nécessaires dans un nouvel e-mail. L'e-mail est envoyé registration@aquamate.info. Vous pouvez lancer le logiciel 15 fois sans saisir de clé d'accès. La partie supérieur de la fenêtre montre les lancements restants. Une fois que la clé d'accès est saisie, aucune autre clé n'est requise, même si une mise à jour de logiciel est effectuée. Il y a une limitation du nombre des installations sur différents ordinateurs (cinq fois standard). Pour chaque installation, une nouvelle clé d'accès doit être demandée.

Dans la partie inférieure de la fenêtre, l'Accord de Licence de Logiciel s'affiche. L'utilisateur doit accepter avant que le logiciel puisse être lancé. L'utilisateur peut soit stocker soit imprimer l'Accord de Licence de Logiciel. L'accord peut toujours être stocké ou imprimé en utilisant la touche «Info» du logiciel.



Indice

1	Introduzione	57
1.1	Generale	57
1.2	Requisiti di sistema	57
1.3	Sommario manuale di istruzioni	57
2	I moduli	58
2.1	Stampa (pulsante "Stampa")	58
2.2	Configurazione generale	58
2.3	Configurazione del prodotto	59
2.4	Importazione dati dal fotometro	60
2.5	File cliente	62
2.6	Equilibrio dell'acqua	64
2.7	Strumenti utili	66
2.7.1	Dosaggio del cloro	67
2.7.2	Domanda di acido	68
2.7.3	Regolazione livello di sale (elettrolisi)	69
2.7.4	Eliminazione fosfato	70
3	Installazione e registrazione	72
3.1	Installazione	72
3.2	Registrazione	73

1 Introduzione

1.1 Generale

AquaMATE è un'applicazione software, concepita allo scopo di aggiungere funzionalità al fotometro sviluppato da Tintometer. Quando il fotometro rileva i valori dei parametri chimici dell'acqua, come descritto più avanti, salvandoli con un numero a 6 cifre, il software scarica i valori mediante un modem ad infrarossi in un PC e, laddove, possibile crea una serie di test assegnando ciascuno di essi ad una determinata piscina di un determinato cliente. Tali dati unitamente ai dati di configurazione della piscina possono essere successivamente riutilizzati da AquaMATE per consentire all'utente del software di interpretare la qualità dell'acqua, correggere i parametri ed utilizzare altri strumenti disponibili nel software.

AquaMATE può essere inoltre utilizzato in modo indipendente dal fotometro, digitando i dati manualmente o utilizzando gli strumenti incorporati e inserendo manualmente i dati necessari.

AquaMATE è essenzialmente costruito come interfaccia a documenti multipli. Ciascun documento può essere caratterizzato come modulo individuale con una funzione specifica, come più avanti descritto.

I moduli principali sono accessibili mediante pulsanti nella barra degli strumenti del menu principale.

1.2 Requisiti di sistema

Processore	minimo: 400 MHz consigliato: 1 GHz
RAM	minimo: 96 MB consigliato: 512 MB
Risoluzione schermo	minimo: 1024 x 768 (96 DPI) (a seconda dello schermo)
Sistema operativo	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Spazio su disco	ca. 10 MB

Il software è stato sviluppato utilizzando il .NET framework versione 2.0 che opera principalmente su piattaforme Microsoft Windows. Il profilo client di .NET Framework non è supportato su sistemi (Itanium) basati su IA-64. Si consiglia di concedere tutti i diritti di amministratore all'utente prima dell'installazione.

1.3 Sommario manuale di istruzioni

Il presente manuale è una guida di riferimento per gli utenti del software. Per ulteriori informazioni che possono risultare necessarie, il software fornisce pulsanti di aiuto contrassegnati dal simbolo . Gli aiuti potranno essere richiesti in qualsiasi momento cliccando sul simbolo.

2 I moduli

2.1 Stampa (pulsante “Stampa”)



Premendo il pulsante “Stampa” si apre un menù, in cui vengono visualizzate, laddove disponibili, le opzioni di stampa.

Le opzioni di stampa sono disponibili per i moduli “Configurazione generale”, “Configurazione del prodotto”, “File cliente”, “Equilibrio dell’acqua” e in “Strumenti utili” per i sotto-moduli presenti.

Per salvare eventuali documenti da stampare sul computer, si consiglia di scegliere un PDF creator come stampante nel menù di stampa.

2.2 Configurazione generale



Questo modulo consente all’utente di:

a) selezionare una lingua per il software

b) digitare i dati aziendali affinché appaiano sull'intestazione dei documenti stampati, con possibilità di anteprima.

c) scegliere l’unità di misura (facoltativa) primaria e secondaria da visualizzare sullo schermo e sui documenti stampati.

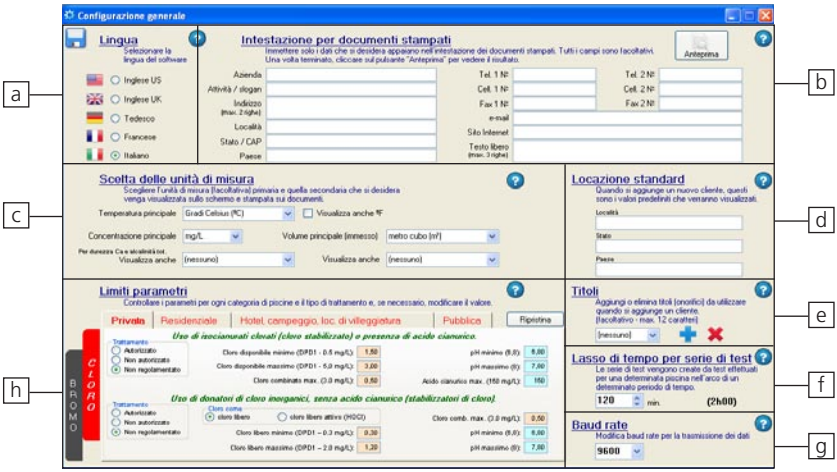
d) indicare una locazione standard facoltativa per evitare digitazioni inutili quando viene aggiunto un nuovo cliente.

e) inserire ulteriori titoli che possono essere utilizzati con nomi di clienti.

f) modificare il lasso di tempo in minuti entro il quale determinati risultati di analisi dell’acqua per una determinata piscina vengono considerati come appartenenti alla stessa serie di test.

g) modificare il baud rate di trasmissione dei dati dal fotometro al PC. Si consiglia un baud rate di 9600.

h) impostare i limiti dei parametri per le piscine trattate con cloro e bromo in base alla categoria. Le categorie sono “piscine private”, “piscine residenziali”, “piscine di hotel, scuole, campeggi, luoghi di villeggiatura” e “piscine pubbliche”. I limiti dei parametri si riferiscono al cloro libero o disponibile, al cloro combinato, al bromo totale, al pH e all’acido cianurico.



I pulsanti di aiuto mostrano ulteriori informazioni su una determinata funzionalità.

L'utente verrà invitato a salvare le eventuali modifiche, nel momento in cui questa finestra viene chiusa o si esce dall'applicazione.

2.3 Configurazione del prodotto



Il presente modulo consente all'utente di aggiungere o eliminare prodotti chimici utilizzati ad esempio per ripristinare o modificare l'equilibrio dell'acqua. Si tratta di acidi e basi utilizzati per ridurre o aumentare il pH o l'alcalinità totale, di prodotti chimici utilizzati per aumentare la durezza del calcio e dell'acido cianurico utilizzato per proteggere il cloro dalla distruzione ad opera delle radiazioni UV.



Ai prodotti è necessario assegnare un nome commerciale, un nome chimico, una forma o un aspetto fisico nel caso dei solidi, una concentrazione di materiale attivo per i liquidi. La descrizione è facoltativa. Quando i solidi hanno una dimensione e una forma ben precise che limitano la possibilità di alterazioni minime del dosaggio (ad es. pastiglie, bricchette e stick) è necessario indicare un peso dell'unità di forma (in grammi o once).

I pulsanti di aiuto appaiono in ciascuna linea di prodotti e forniscono ulteriori informazioni sul prodotto selezionato.

L'utente verrà invitato a salvare le eventuali modifiche, nel momento in cui questa finestra viene chiusa o si esce dall'applicazione.

2.4 Importazione dati dal fotometro

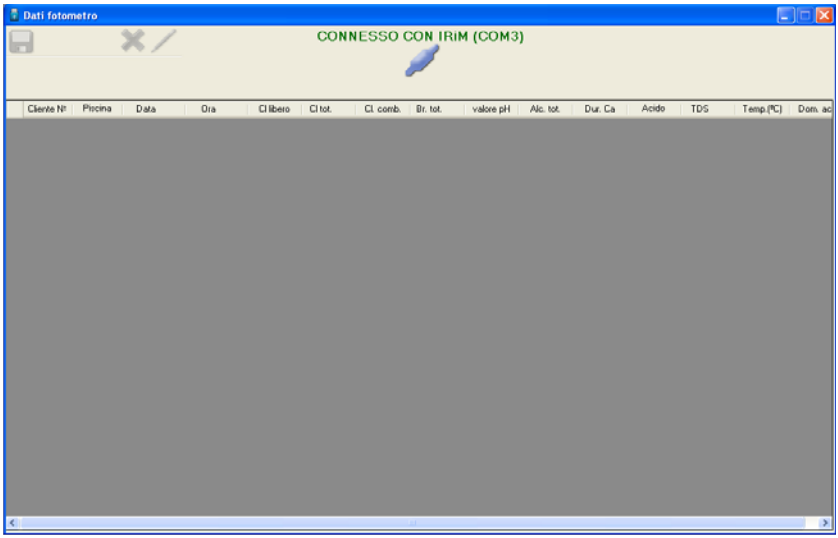


Per poter utilizzare questa funzionalità, è necessario installare il driver del modulo ad infrarossi (IRiM) impostando il software standard in dotazione con l'IRiM.

Questo modulo consente all'utente di importare i dati dei test dal fotometro al PC.

L'IRiM deve essere collegato al PC prima di importare tali dati. All'avvio del modulo, viene visualizzato il seguente messaggio.





Una volta importati e salvati, i risultati del test verranno successivamente rifiutati. In tal modo si evita che l'applicazione salvi più volte i test che non sono stati cancellati nel fotometro.

I risultati dei testi vengono assegnati ad un determinato cliente e ad una determinata piscina, sulla base di un codice a 6 cifre specifico del cliente / della piscina salvato nel fotometro. Le prime 4 cifre rappresentano il codice ID del cliente e le ultime 2 il codice ID della piscina. Esempio: il codice 000101 rappresenta i risultati della misurazione per il cliente 1 con il codice della piscina 1.

Quando il valore di un test viene importato dal fotometro all'applicazione, il software verifica se il codice cliente / piscina importato corrisponde ad una ID cliente e ad una ID piscina esistente nell'applicazione. Se così non fosse, avvisa l'utente, che avrà 2 possibilità:

a) chiudere la finestra di importazione dei dati senza salvare i valori e le serie di test. In tal caso, l'utente potrà ancora aggiungere il cliente e/o la piscina mancanti e reimportare i test in un secondo momento.

b) salvare i dati. In tal caso, i test per cui il software non aveva trovato un codice cliente / piscina idoneo andranno persi nel senso che verranno rifiutati in una successiva operazione di importazione dati.

I dati importati sono limitati al cloro libero (o libero disponibile), cloro totale, pH, alcalinità totale, durezza del calcio, acido cianurico e bromo totale. Qui di seguito sono elencati i codici dei metodi:

cloro: 100/101/103/110/111
valore pH: 329/330/331/332
alcalinità totale: 30/31
capacità acido: 20 (viene convertito automaticamente in alcalinità totale)
durezza del calcio: 190/191
acido cianurico: 160
bromo: 80

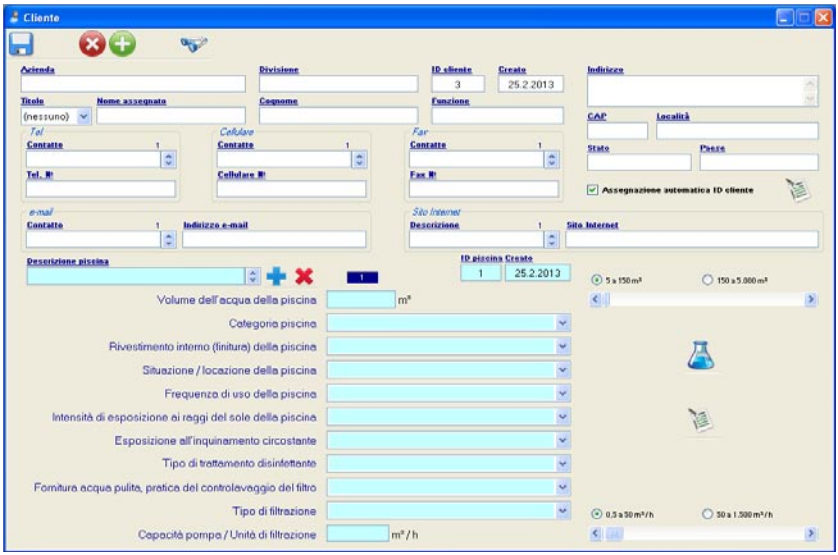
Immediatamente dopo aver importato tutti i valori dei test dal fotometro, il software inizia a creare serie di test. Con serie di test si intendono vari test effettuati con la stessa acqua della piscina nell'arco di un determinato lasso di tempo. Questo lasso o periodo di tempo viene definito nel modulo della Configurazione generale (vedere 2.2).

L'utente verrà invitato a salvare le eventuali modifiche, nel momento in cui questa finestra viene chiusa o si esce dall'applicazione.

2.5 File cliente



In questo modulo vengono salvati, modificati o cancellati i dati del cliente e della piscina. Può contenere fino a 9.999 clienti e 99 piscine per cliente. I dati del cliente vengono visualizzati nella parte superiore della finestra e la configurazione della/e piscina/e corrispondente nella parte inferiore.



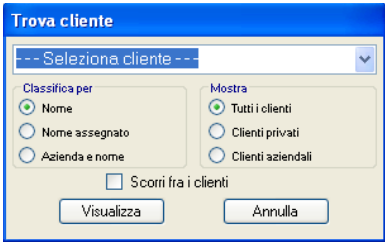
I dati minimi richiesti per memorizzare un cliente sono la ragione sociale, il nome o il cognome. I dati minimi richiesti per memorizzare una piscina è la descrizione ed il volume della piscina.

Le ID del cliente possono essere inserite manualmente o assegnate automaticamente selezionando la casella "Assegnazione automatica ID cliente".

La finestra del cliente contiene quattro pulsanti nell'angolo in alto a sinistra. Il pulsante "Salva cliente" viene utilizzato per salvare immediatamente eventuali possibili modifiche nei dati del cliente della/e piscina/e.

I pulsanti "Cancella cliente" e "Aggiungi nuovo cliente" sono utilizzati rispettivamente per cancellare un cliente e i dati correlati di una piscina, dopodiché viene richiesto di confermare questa scelta e viene aggiunto un nuovo cliente e una nuova piscina (o più piscine).

Il pulsante "Trova cliente" apre una piccola finestra con una lista a cascata contenente tutti i clienti selezionati e classificati. Se è stata selezionata la casella "Scorri clienti", la finestra "Trova cliente" non verrà chiusa dopo aver selezionato un cliente. Consente, inoltre, all'utente di scorrere rapidamente i clienti utilizzando le frecce su e giù.

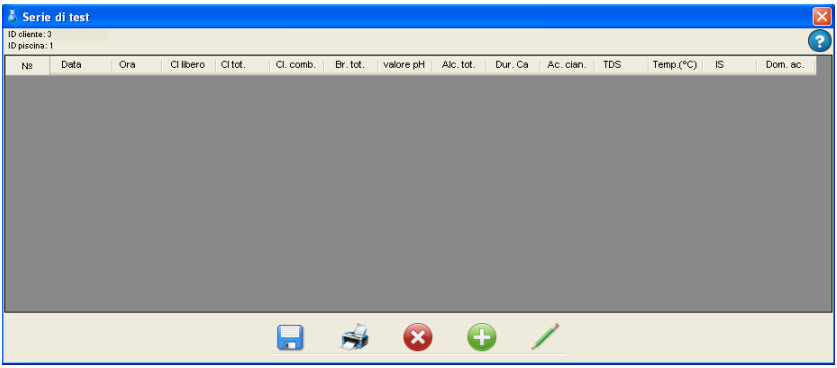


Il pulsante "Memo / Nota" può essere utilizzato per salvare testo non strutturato relativo al cliente.

Nella sezione piscine, due pulsanti consentono all'utente di aggiungere o cancellare una piscina. Ogni eventuale alterazione, vale a dire cancellazione, aggiunta o modifica nella configurazione della piscina verrà salvata solo nel momento in cui viene salvato il cliente.

Il pulsante "Memo / nota per questa piscina" può essere utilizzato per salvare testo non strutturato relativo alla piscina "attiva".

Cliccando sul pulsante "Mostra serie di test", si apre una finestra con una tabella contenente tutte le serie di test della piscine "attiva". I valori del test possono essere stati importati dal fotometro o aggiunti o modificati manualmente. La finestra delle "Serie di test" contiene i pulsanti di modifica, un pulsante "Salva tutto" ed un pulsante "Stampa tabella di serie di test". I singoli valori dei test importati direttamente dal fotometro possono essere identificati spostando il cursore del mouse su di essi. Quando appaiono la data e l'ora, significa che il valore è stato originato dal fotometro. In caso contrario, è stato aggiunto o modificato manualmente.



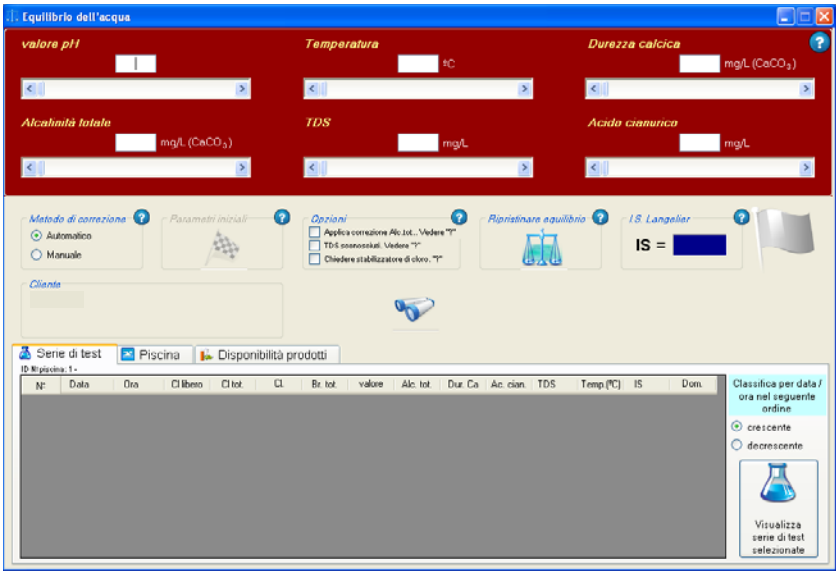
L'indice di saturazione (SI) e il cloro combinato vengono calcolati automaticamente quando sono disponibili i valori necessari.

L'utente verrà invitato a salvare le eventuali modifiche, nel momento in cui questa finestra viene chiusa o si esce dall'applicazione.

2.6 Equilibrio dell'acqua



Questo modulo consente all'utente di interpretare la qualità dell'acqua della piscine mediante una precisa serie di parametri e modificare un determinato numero di parametri dell'acqua in modalità manuale o automatica.



La correzione dei parametri e il ripristino dell'equilibrio dell'acqua avvengono solo quando viene attivata una piscina esistente memorizzata nel database e sono soddisfatti i criteri minimi per la sua configurazione. Un cliente può essere attivato utilizzando il pulsante "Trova cliente" .

Nella modalità manuale, dopo aver impostato i parametri di partenza, l'utente può aumentare o diminuire il pH o l'alcalinità totale (TA), la durezza del calcio (CH) e/o aumentare la concentrazione di acido cianurico (CA). Se tutti i valori dei parametri necessari sono disponibili, l'indice di saturazione (SI) Langelier viene calcolato ogni qualvolta uno dei valori si modifica. Per modificare i valori dei parametri possono essere utilizzate le barre di scorrimento e le caselle di testo.

Una volta raggiunti i valori target (parametri finali), è sufficiente cliccare sul pulsante "Mostra dosaggio prodotto" per aprire una nuova finestra con le indicazioni per il dosaggio. Può accadere che prima che appaiano le istruzioni per il dosaggio, all'utente venga chiesto di scegliere i prodotti qualora, per un particolare scopo, siano disponibili due o più prodotti.

Nella modalità automatica, il software tenterà di ripristinare l'equilibrio dell'acqua, tentando di portare il SI a zero o ad un valore il più possibile vicino allo zero. Terrà in considerazione i limiti dei parametri impostati nel modulo "Configurazione generale" e la disponibilità e possibile scelta dei prodotti. Dopo aver impostato i parametri di partenza e cliccato sul pulsante "Ripristina equilibrio", si aprirà una nuova finestra con le indicazioni per il dosaggio o le informazioni sul mancato miglioramento dell'equilibrio dell'acqua.

Nella metà inferiore della finestra, una struttura a schede consente di accedere ad informazioni suddivise in tre schede, denominate "Serie di test" (mostrate nella figura in alto), "Piscina" e "Disponibilità prodotti".





La scheda "Serie di test" contiene una tabella con tutti i valori dei test salvati per la piscina "attiva". Selezionando una riga della tabella e cliccando sul pulsante "Visualizza serie di test selezionate" verranno visualizzati i valori dello spazio di lavoro in alto che possono essere utilizzati come precedentemente descritto.

La scheda "Piscina" mostra la configurazione dell'eventuale piscina "attiva". Consente all'utente di attivare un'altra piscina, se disponibile.

La scheda "Disponibilità prodotti" contiene tutti i prodotti che sono stati creati nel modulo "Configurazione prodotti", raggruppati nelle caselle elenchi in base alla funzione. Ciascun prodotto degli elenchi ha una casella in cui è indicata la sua disponibilità.

I pulsanti di aiuto mostrano informazioni sul livello del modulo e su elementi specifici.

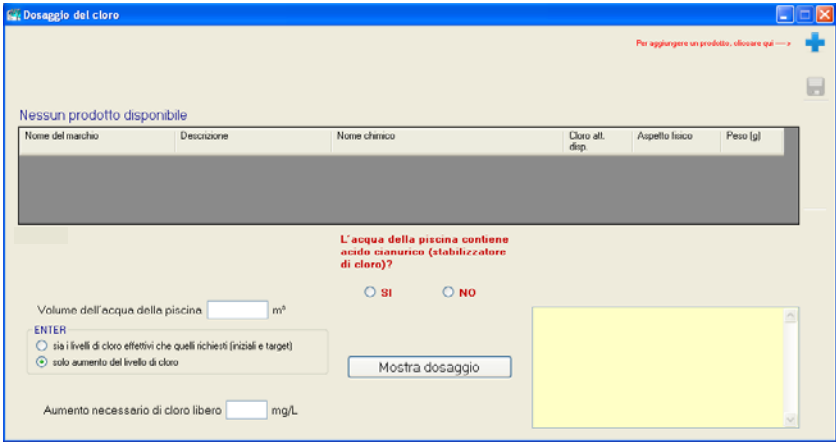
2.7 Strumenti utili



Il pulsante "Strumenti utili" nella barra degli strumenti è sostanzialmente un menù a tendina.

2.7.1 Dosaggio del cloro

Il sotto-modulo consente all'utente di calcolare la quantità di donatore di cloro selezionata per aumentare la concentrazione di cloro libero o libero disponibile e portarlo al livello desiderato.



I donatori di cloro devono essere aggiunti e specificati dall'utente. Dovrebbe essere selezionato un prodotto chimico in un elenco che contiene i donatori di cloro più utilizzati e ogni qualvolta sia necessario è opportuno indicare la concentrazione di cloro attivo disponibile del prodotto nonché l'aspetto fisico.

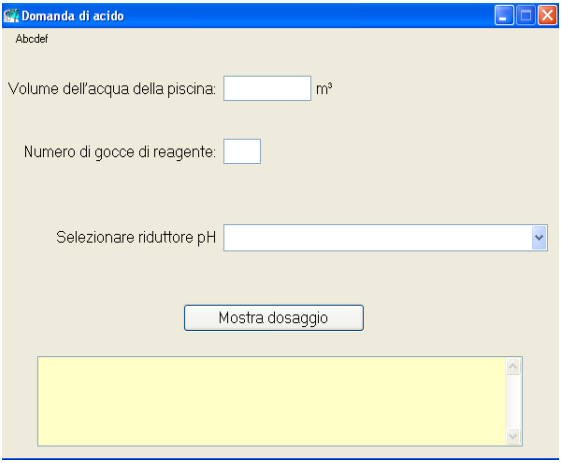
Dopo aver selezionato uno dei prodotti esistenti nell'elenco, l'utente deve:

- indicare il volume dell'acqua della piscina, se necessario,
- indicare, a sua discrezione, la concentrazione di cloro iniziale e target o solo l'effettivo aumento della concentrazione di cloro,
- comunicare all'applicazione se l'acqua della piscina contiene o meno acido cianurico.

Premendo il pulsante "Mostra dosaggio", sulla casella di testo apparirà la quantità di prodotto necessaria.

2.7.2 Domanda di acido

Il sotto-modulo consente all'utente di calcolare la quantità di acido necessaria per ridurre il pH dell'acqua della piscina fino a raggiungere un determinato valore utilizzando il metodo detto "domanda di acido".



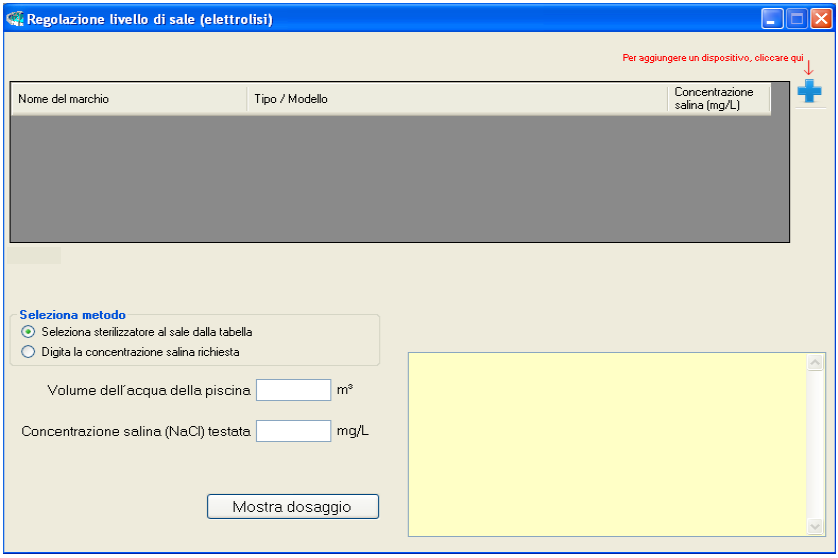
Converte il risultato ottenuto dall'uso di un kit di test per stabilire la domanda di acido, espresso in numero di gocce, in una quantità di un determinato acido (preselezionato).

L'utente può selezionare un prodotto acido da una lista a cascata che è stato definito come riduttore di pH nel modulo "Configurazione del prodotto".

Ogni qualvolta la quantità di acido da dosare viene considerata troppo elevata per il dosaggio in un'unica soluzione, essa viene suddivisa in dosi minori da aggiungere a determinati intervalli di tempo.

2.7.3 Regolazione livello di sale (elettrolisi)

Questo sotto-modulo consente all'utente di calcolare la quantità di sale da aggiungere all'acqua della piscina per ripristinare la concentrazione salina ideale, in conformità alle specifiche del produttore sulla dotazione per la clorazione a sale.



I dispositivi per la clorazione a sale (SWC) devono essere aggiunti e specificati dall'utente. E' necessario indicare il nome del marchio, nonché il tipo/modello e la concentrazione salina necessaria specificata.

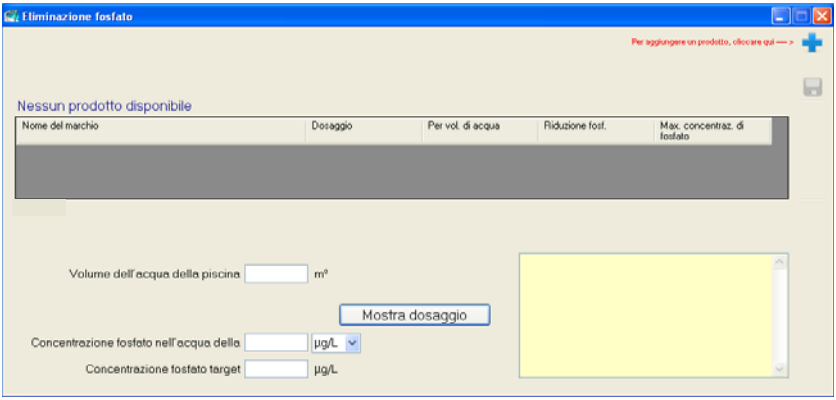
Prima del calcolo l'utente può selezionare uno dei dispositivi SWC predefiniti o indicare direttamente la concentrazione salina necessaria.

Dopo aver selezionato il metodo, l'utente deve:

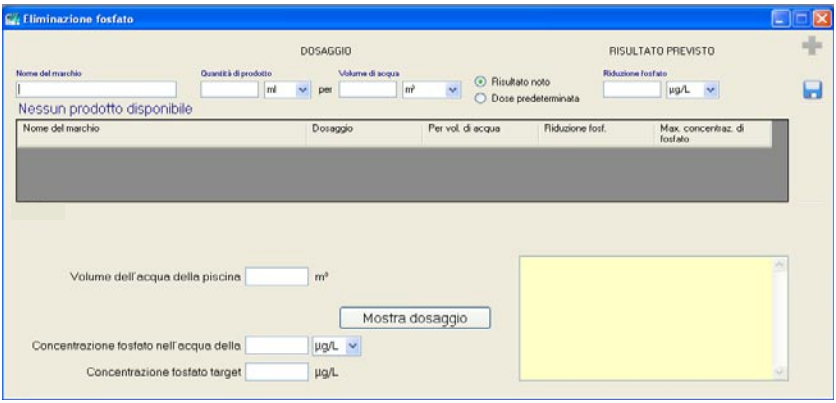
- indicare il volume dell'acqua della piscina
- indicare la concentrazione salina rilevata.
- indicare la concentrazione salina richiesta (solo se è stato selezionato il metodo della concentrazione salina richiesta.

2.7.4 Eliminazione fosfato

Il sotto-modulo consente all'utente di calcolare la quantità di un prodotto di eliminazione del fosfato selezionato per ridurre la concentrazione del fosfato fino al livello desiderato.

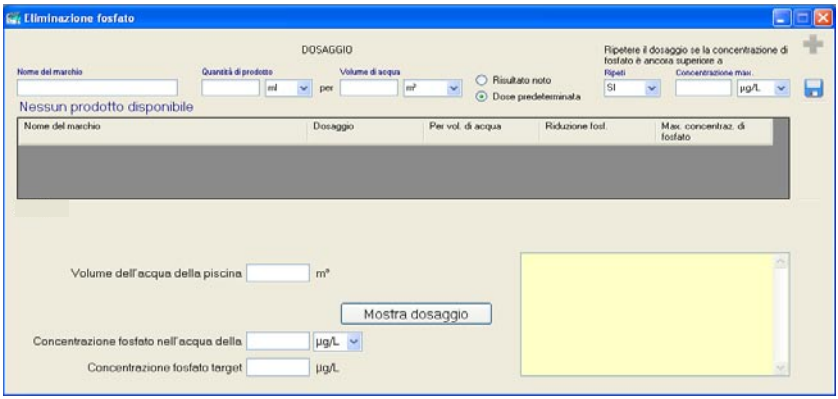


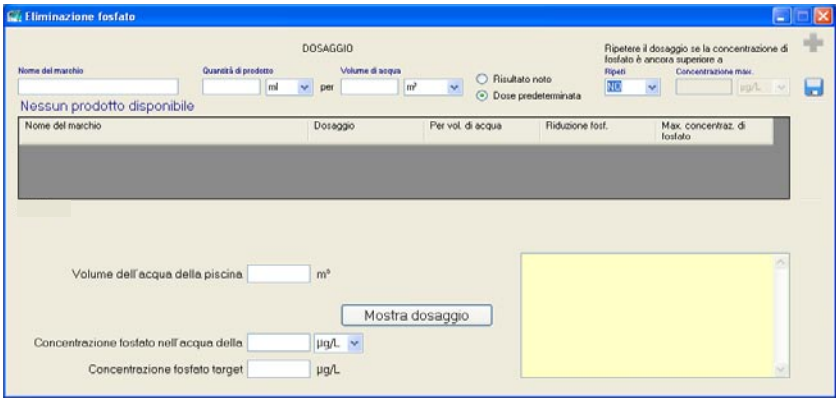
Gli eliminatori di fosfato devono essere aggiunti e specificati dall'utente.
E' necessario indicare il nome di un marchio, nonché la quantità di prodotto necessaria per volume di acqua.



Quando viene selezionata l'opzione del risultato noto, è necessario indicare la riduzione del fosfato prevista.

Quando viene selezionata l'opzione della dose predeterminata, è necessario scegliere di ripetere il dosaggio (Sì o No). La quantità di dosaggio verrà calcolata a seconda del volume della piscine e dalla quantità di prodotto definiti all'atto del dosaggio.





Selezionando Sì, dopo aver premuto il pulsante mostra dosaggio, nella casella di testo appare un ulteriore messaggio, che consiglia di misurare nuovamente la concentrazione di fosfato e calcolare un nuovo dosaggio fino a raggiungere la concentrazione max. La concentrazione max. deve essere definita aggiungendo il prodotto.

Dopo aver selezionato uno dei prodotti esistenti nell'elenco, l'utente deve:

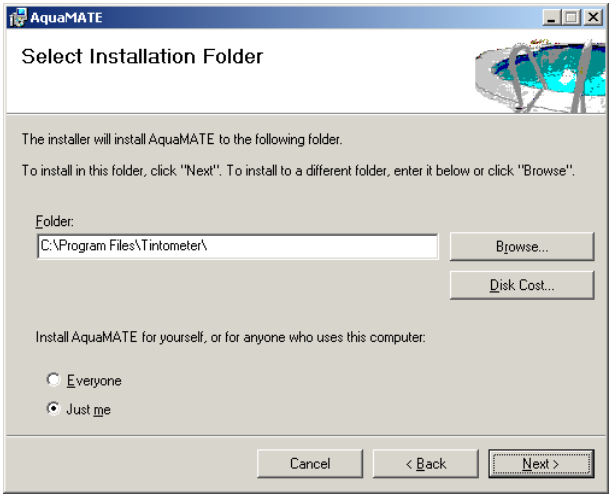
- indicare il volume dell'acqua della piscina
- indicare la concentrazione di fosfato.
- indicare la concentrazione di fosfato target (non appare se si tratta della dose predeterminata ed è stato selezionato No). Se si tratta di una dose predeterminata ed è stato selezionato Sì, appare la concentrazione max. predefinita.

Premendo il pulsante "Mostra dosaggio", sulla casella di testo apparirà la quantità di prodotto necessaria. Il limite inferiore della concentrazione di fosfato target è 300µg/l. Se è inferiore a tale valore viene visualizzato un messaggio di avviso.

3 Installazione e registrazione

3.1 Installazione

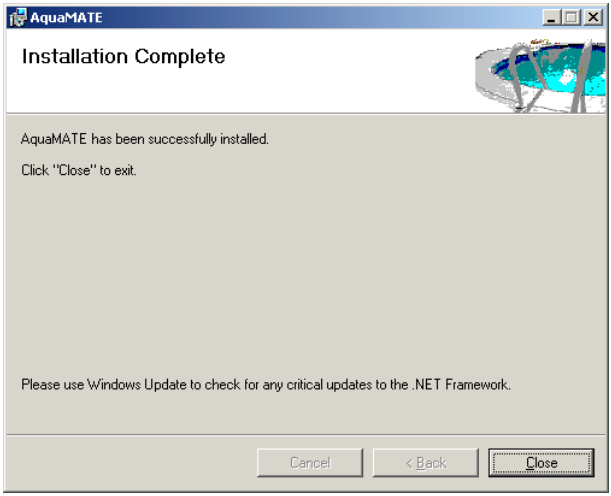
Dopo aver inserito il CD nel lettore CD-ROM del computer, l'installazione viene automaticamente avviata. Scegliere la cartella di installazione e decidere se il software deve essere installato per tutti o solo per l'utente.



Dopo aver premuto il pulsante "Avanti", l'installer è pronto per l'installazione.

Cliccare su "Avanti" per avviare l'installazione.

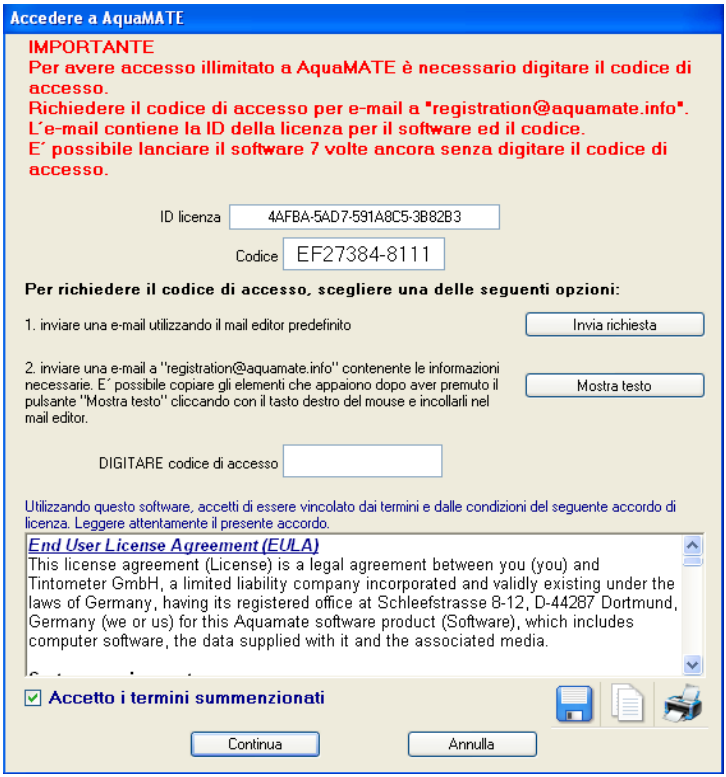
Quando il software è stato installato con successo, si apre una finestra. Dopo l'installazione si consiglia di riavviare.



3.2 Registrazione

Con il primo avvio del software, si apre una finestra che mostra il codice ID della licenza per il software ed il codice della versione del software. Sono necessari per accedere illimitatamente al software AquaMATE. Sono disponibili due opzioni per richiedere il codice di accesso. Può essere richiesto utilizzando il pulsante "Invia richiesta" che apre il mail editor predefinito e copia tutte le informazioni necessarie automaticamente in una nuova e-mail. Se non è disponibile un mail editor predefinito, l'altra opzione è utilizzare il pulsante "Mostra testo" che apre una casella di testo che può essere utilizzata per copiare tutte le informazioni necessarie in una nuova e-mail manualmente. L'e-mail viene inviata a registration@aquamate.info. Il software può essere lanciato 15 volte senza digitare il codice di accesso. La parte superiore della finestra mostra le possibilità di lancio rimanenti. Una volta digitato il codice di accesso, non è necessario nessun altro codice, anche nel caso in cui venga eseguito un aggiornamento del software. Sussiste un limite del numero di installazioni su computer differenti (standard cinque). Per ciascuna installazione è necessario richiedere un nuovo codice di accesso.

Nella parte inferiore della finestra viene mostrato l'accordo di licenza del software. L'utente deve accettare prima di poter lanciare il software. L'utente può salvare o stampare l'accordo di licenza del software. L'accordo può essere sempre salvato o stampato utilizzando il pulsante "Info" del software.



Índice

1	Introducción	75
1.1	Información general	75
1.2	Requisitos del sistema	75
1.3	Introducción al manual de instrucciónes	75
2	Los módulos	76
2.1	Impresión (botón "Imprimir")	76
2.2	Configuración general	76
2.3	Configuración del producto	77
2.4	Importar datos del fotómetro	78
2.5	Archivo del cliente	80
2.6	Equilibrio del agua	82
2.7	Herramientas prácticas	84
2.7.1	Dosis de cloro	85
2.7.2	Demanda de ácido	86
2.7.3	Ajuste del nivel de sal (electrólisis)	87
2.7.4	Eliminación de fosfatos	88
3	Instalación y registro	90
3.1	Instalación	90
3.2	Registro	91

Introducción

1.1 Información general

AquaMATE es una aplicación de software pensada para añadir funcionalidad al fotómetro desarrollado por Tintometer. Ya que el fotómetro mide los valores de los parámetros
químicos del agua, como se describe a continuación, y los guarda con un número de 6 dígitos, el software descarga dichos valores a través de un módem de infrarrojos a un PC y siempre que es posible, compila series de ensayos y los asigna a una piscina específica de un cliente particular. Estos datos junto con los datos de configuración de la piscina son reutilizados después por AquaMATE para permitir al usuario del software interpretar la calidad del agua, corregir los parámetros y utilizar otras herramientas disponibles en el software.

AquaMATE también se puede utilizar independientemente del fotómetro, introduciendo los datos de forma manual o utilizando las herramientas que incorpora para introducir manualmente los datos requeridos.

AquaMATE se ha creado básicamente como una Interfaz multi-documental. Cada documento se caracteriza como un módulo individual con una función específica, como se describe a continuación.

Los módulos principales son accesibles a través de botones dispuestos en la barra de herramientas del menú principal.

1.2 Requisitos del sistema

Procesador	mínimo: 400 MHz recomendado: 1 GHz
RAM	mínimo: 96 MB recomendado: 512 MB
Resolución de pantalla	mínimo: 1024 x 768 (96 PPP) (dependiendo de la pantalla)
Sistema operativo	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Espacio en disco	aprox. 10 MB

El software se ha desarrollado utilizando .NET framework 2.0 que básicamente se ejecuta en plataformas de Microsoft Windows. .NET Framework Client Profile no es compatible con los sistemas IA-64 basados en Itanium. Se recomienda encarecidamente conceder derechos plenos de administrador al usuario antes de la instalación.

1.3 Introducción al manual de instrucciónes

Este manual debe entenderse como una guía de referencia para los usuarios del software. Si precisa información adicional, el software proporciona botones de ayuda indicados mediante . Si hace clic en este símbolo, siempre obtendrá información de ayuda.

2 Los módulos

2.1 Impresión (botón "Imprimir")



Al pulsar el botón "Imprimir" se abrirá un menú donde se muestran las opciones de impresión, cuando estén disponibles.

Dichas opciones de impresión están disponibles en los módulos de "Configuración general", "Configuración del producto", "Archivo del cliente" y "Equilibrio del agua", así como en "Herramientas prácticas" para los sub-módulos disponibles.

Para guardar cualquier documento imprimible en el ordenador, se recomienda elegir un creador de archivos PDF como impresora en el menú de impresión.

2.2 Configuración general



Este módulo permite al usuario:

a) Seleccionar un idioma para el software.

b) Introducir datos de la empresa para que aparezcan en el encabezado de los documentos impresos, con capacidad de previsualización.

c) Elegir si mostrar las unidades primarias y secundarias (estas últimas opcionales) para que se visualicen en la pantalla y en los documentos impresos.

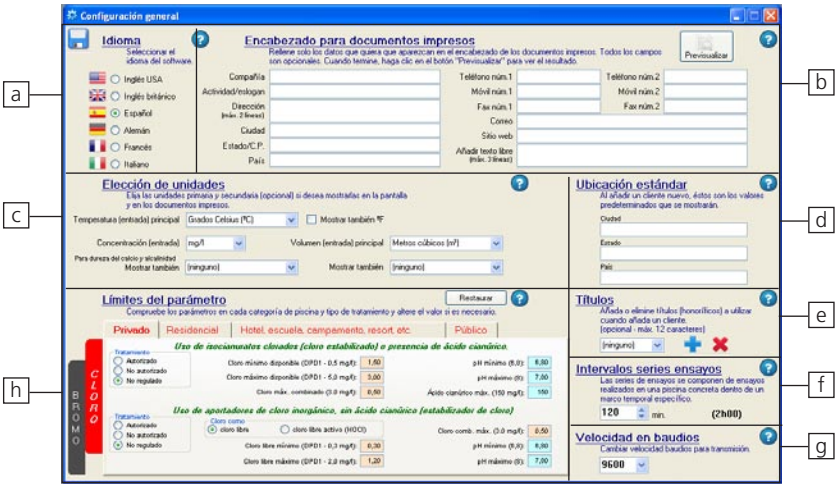
d) Introducir una ubicación estándar opcional para no tener que escribir innecesariamente cuando se añada un cliente nuevo.

e) Introducir títulos adicionales que puedan utilizarse con los nombres del cliente.

f) Modificar el intervalo de tiempo en minutos de modo que los resultados del ensayo de agua individual de una piscina específica se consideren pertenecientes a la misma serie de ensayos.

g) Cambiar la velocidad en baudios para la transmisión de datos del fotómetro al PC. Se recomienda una velocidad en baudios de 9600.

h) Establecer los límites de los parámetros para el cloro y bromo evaluados en las piscinas por categorías. Las categorías son "piscinas privadas", "piscinas residenciales", "piscinas de hotel, escuela, campamento, resort vacacional" y "piscinas públicas". Los límites de los parámetros se aplican al cloro libre o disponible, cloro combinado, bromo total, pH y ácido cianúrico.



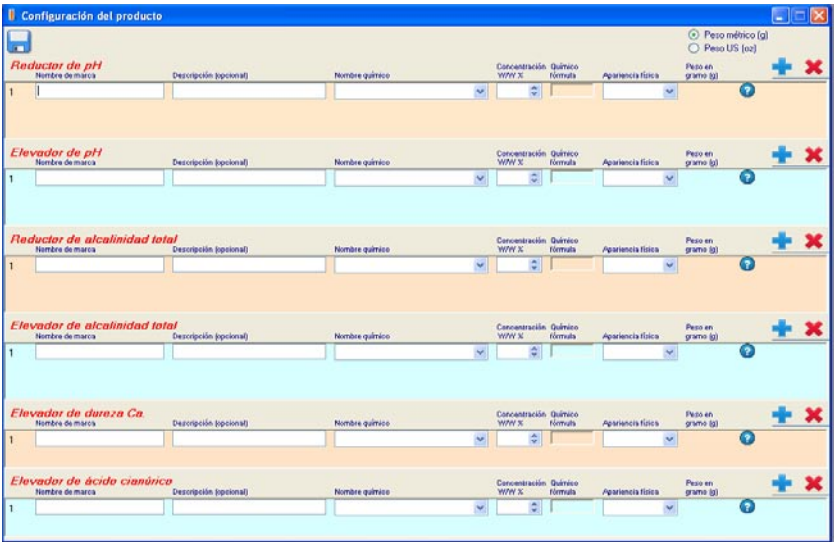
Los botones de ayuda muestran información adicional sobre una funcionalidad específica.

Se le pedirá al usuario que guarde los cambios, de existir, cuando cierre esta ventana o al salir de la aplicación.

2.3 Configuración del producto



Este módulo permite al usuario añadir y eliminar productos químicos utilizados, p. ej.: para restaurar o alterar el equilibrio del agua. Éstos son ácidos y bases utilizados para reducir o aumentar los valores de pH o de alcalinidad total, químicos utilizados para aumentar la dureza del calcio y ácido cianúrico utilizado para proteger el cloro de la degradación UV.



Los productos deben disponer de un nombre comercial, un nombre químico, una forma o apariencia física en el caso de sólidos, y una concentración de material activo en los líquidos.
La descripción es opcional. Cuando los sólidos tienen un tamaño específico y una forma que limita la posibilidad de pequeños cambios en la dosis (p. ej.: tabletas, briquetas o cartuchos) se debe introducir una unidad de peso (en gramos u onzas).

Los botones de ayuda aparecen en cada línea de producto y proporcionan información adicional sobre el producto seleccionado.

Se le pedirá al usuario que guarde los cambios, de existir, cuando cierre esta ventana o al salir de la aplicación.

2.4 Importar datos del fotómetro



Para poder utilizar esta funcionalidad, el controlador del módulo de infrarrojos (IRiM) se debe instalar a través de la configuración del software estándar suministrado con el IRiM.

Este módulo permite al usuario importar datos de ensayos del fotómetro al PC.

El módulo IRiM debe conectarse al PC antes de importar estos datos.
Cuando inicie el módulo, se mostrará el siguiente mensaje.





Los resultados del ensayo una vez que se han importado y guardado, se rechazarán en ocasiones sucesivas. De este modo se evita que los ensayos que no se han eliminado del fotómetro se almacenen más de una vez por parte de la aplicación.

Los resultados del ensayo se asignan a un cliente y piscina concretos, basándose en el número de 6 dígitos del cliente/piscina guardado en el fotómetro. Los primeros cuatro dígitos corresponden al número de identificación del cliente y los últimos dos aluden al número de identificación de la piscina. Ejemplo: el número 000101 representa los resultados de la medición del cliente 1 con el número de piscina 1.

Cuando el valor del ensayo se importa del fotómetro a la aplicación, el software comprueba si el número de cliente/piscina importado corresponde con la identificación de un cliente y piscina ya existente en la aplicación. Si no es así, alertará al usuario. Esto deja al usuario ante 2 elecciones:

a) cerrar la ventana de importar datos sin guardar los valores del ensayo y las series. En este caso, el usuario aún puede añadir el cliente y/o piscina que falta y volver a importar los ensayos más tarde y correctamente.

b) guardar los datos. En cuyo caso, los ensayos para los que el software no ha encontrado un número de cliente/piscina adecuado se perderán ya que éstos se rechazarán en un proceso sucesivo de importación de datos.

Los datos importados se limitan al cloro libre (o cloro disponible), cloro total, pH, alcalinidad total, dureza del calcio, ácido cianúrico y bromo total. Los números de los métodos son los citados a continuación:

cloro: 100/101/103/110/111
valor pH: 329/330/331/332
alcalinidad total: 30/31
capacidad ácida: 20 (se convierte automáticamente en la alcalinidad total)
dureza del calcio: 190/191
ácido cianúrico: 160
bromo: 80

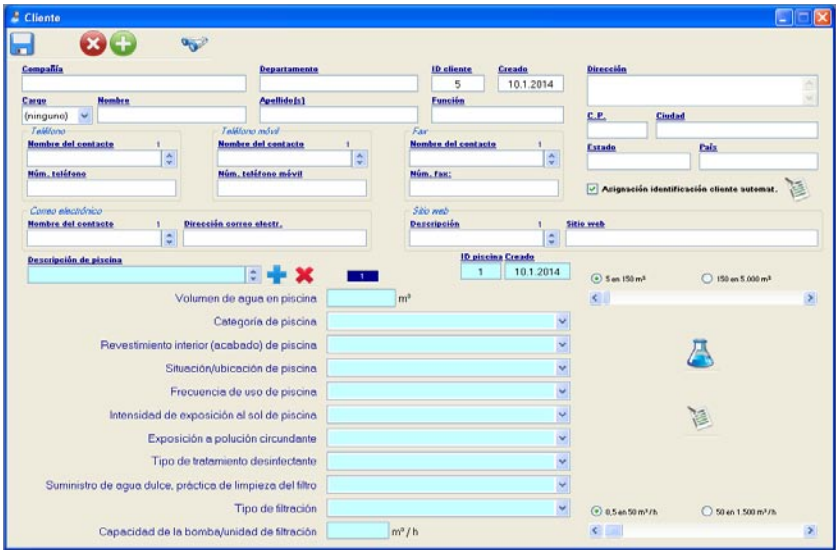
Inmediatamente después de haber importado todos los valores del ensayo del fotómetro, el software inicia la compilación de las series de ensayos. Las series de ensayos se supone que conforman varios ensayos realizados utilizando el mismo agua de piscina y en un marco temporal determinado. Este marco temporal o intervalo de tiempo se define en el módulo de Configuración general (consultar 2.2).

Se le pedirá al usuario que guarde los cambios, de existir, cuando cierre esta ventana o al salir de la aplicación.

2.5 Archivo del cliente



En este módulo se guardan, modifican o eliminan los datos del cliente y de la piscina. Puede contener hasta 9.999 clientes y 99 piscinas por cliente. Los datos del cliente se muestran en la parte superior de la ventana y la configuración de la piscina (o piscinas) correspondiente aparece en la parte inferior.



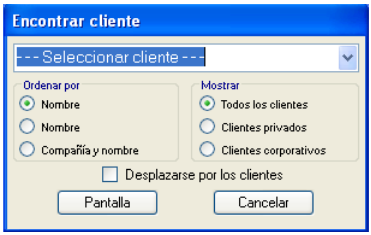
Los datos mínimos requeridos para el registro de un cliente son un nombre de empresa, un nombre propio o sus apellidos. Los datos mínimos requeridos pare registrar una piscina son la descripción y el volumen de la misma.

El número de identificación del cliente debe introducirse manualmente o se asignará de forma automática al marcar la casilla de verificación "Asignación automática de identificación del cliente".

La ventana del cliente contiene cuatro botones en la esquina superior izquierda. El botón "Guardar cliente" se utiliza para guardar de inmediato cualquier cambio posible en los datos del cliente y de la piscina (o piscinas).

Los botones "Eliminar cliente" y "Añadir cliente nuevo" se utilizan respectivamente para eliminar un cliente y los datos relacionados con la piscina después de pedirle que confirme esta elección, y para añadir un cliente nuevo y/o piscina(s).

El botón "Encontrar cliente" abre una ventana pequeña con una lista desplegable que contiene todos los clientes según se seleccionaron y ordenaron. Al seleccionar la casilla de texto "Desplazarse por los clientes", la ventana "Encontrar cliente" no se cerrará después de seleccionar un cliente. Esto también permite al usuario desplazarse rápidamente por los diferentes clientes utilizando las flechas arriba y abajo.

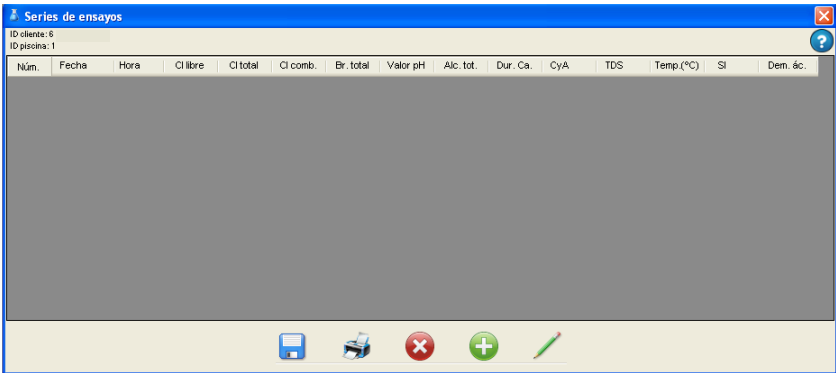


El botón "Memo/Observaciones" se puede utilizar para guardar texto no estructurado referente al cliente.

En la sección de la piscina, hay dos botones que permiten al usuario añadir o eliminar una piscina. Toda edición, ya sea para eliminar, añadir o cambiar la configuración de la piscina solo se guardará cuando se haya guardado el cliente.

El botón "Memo/Observaciones en esta piscina" se puede utilizar para guardar el texto no estructurado referente a la piscina "activa".

Al hacer clic en el botón "Mostrar series de ensayos", aparecerá una ventana con una tabla detallando todas las series de ensayos de la piscina "activa". Los valores del ensayo puede que se hayan importado del fotómetro o añadido o modificado manualmente. La ventana "Series de ensayos" contiene botones de edición, además de botones para "Guardar todo" e "Imprimir tabla de series de ensayos". Los valores del ensayo individual importados directamente del fotómetro pueden identificarse moviendo el puntero del ratón sobre dichos valores. Cuando aparezca una fecha y hora, indicará que el valor se originó a partir del fotómetro. En caso contrario, se habrá añadido o modificado manualmente.



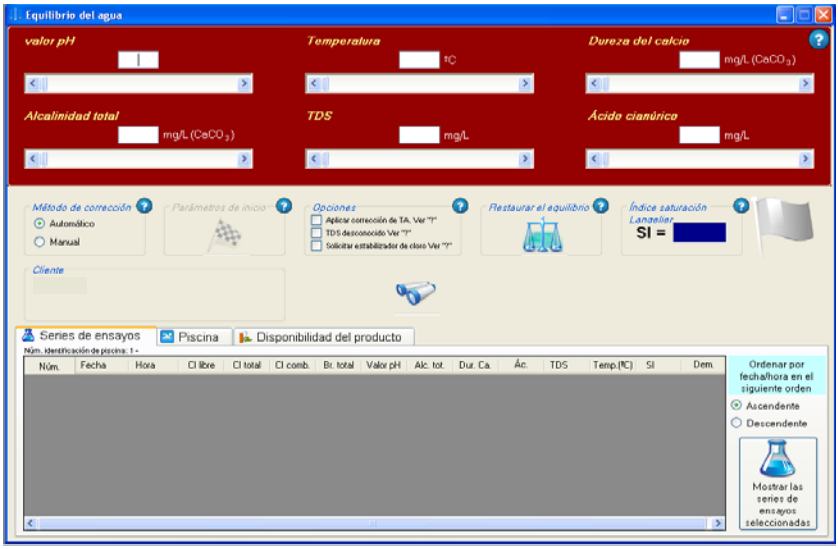
El índice de saturación (abreviado "SI") y el cloro combinado se calculan automáticamente cuando se dispone de los valores requeridos.

Se le pedirá al usuario que guarde los cambios, de existir, cuando cierre esta ventana o al salir de la aplicación.

2.6 Equilibrio del agua



Este módulo permite al usuario interpretar la calidad del agua de la piscina a través de un conjunto de parámetros facilitados y así modificar aquellos que estime oportunos, ya sea en el modo manual o automático.



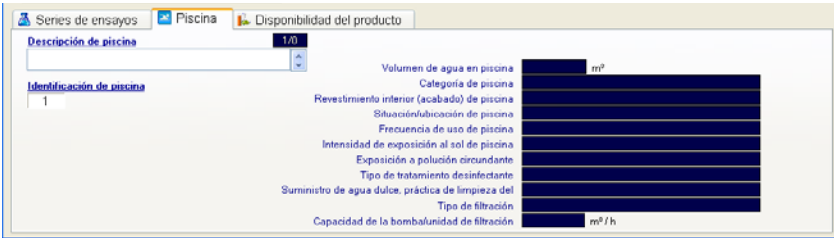
La corrección de los parámetros y el equilibrio del agua solo funcionan cuando se activa una piscina existente guardada en la base de datos y se satisfacen los criterios mínimos de configuración de la piscina. Se puede activar un cliente utilizando el botón "Encontrar cliente" .

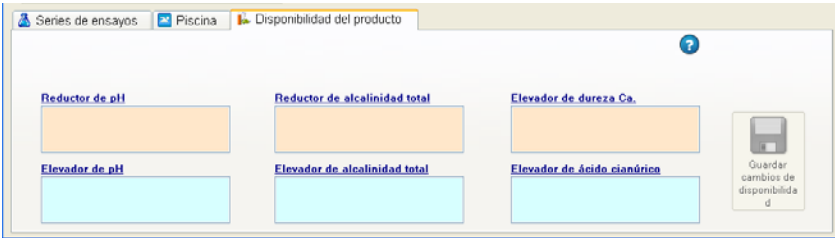
En el modo manual, después de establecer los parámetros de inicio, el usuario puede subir o bajar el pH o la alcalinidad total (TA), la dureza del calcio (CH) y/o aumentar la concentración de ácido cianúrico (CA). Siempre que todos los valores de los parámetros necesarios estén disponibles, el índice de saturación de Langelier (SI) se calculará continuamente cuando se produzcan cambios en uno de los valores. Las barras de desplazamiento y las casillas de texto se pueden utilizar para alterar los valores de los parámetros.

Una vez que se logran los valores de destino (parámetros finales), un simple clic en el botón "Mostrar dosis del producto" abrirá una ventana nueva con las instrucciones de dosificación. Puede que antes de que aparezcan las instrucciones de dosificación, se pregunte al usuario que elija algunos productos si para un propósito concreto se dispone de dos o más productos.

En el modo automático, el software intentará restaurar el equilibrio del agua, que consiste en intentar que el valor SI sea de cero o lo más próximos posible a cero. Se tendrán en cuenta los límites de los parámetros establecidos en el módulo de "Configuración general" y la disponibilidad y posible elección de productos. Después de establecer los parámetros de inicio y tras hacer clic en el botón "Restaurar equilibrio", aparecerá una ventana nueva con las instrucciones de dosificación o con información sobre el fallo en la mejora del equilibrio del agua.

En la mitad inferior de la ventana, un control de fichas le permite acceder a información dividida en tres secciones, denominadas "Series de ensayos" (mostrado en la siguiente imagen), "Piscina" y "Disponibilidad del producto" respectivamente.





"Series de ensayos" contiene una tabla con todos los valores del ensayo guardados en relación a la piscina "activa". Al seleccionar una fila en la tabla y tras hacer clic en el botón "Mostrar series de ensayos seleccionados" aparecerán los valores en el área de trabajo arriba y podrán utilizarse como se describió previamente.

La ficha "Piscina activa" muestra la configuración de la piscina "activa", de existir. También permite al usuario activar otra piscina, si está presente.

La ficha "Disponibilidad del producto" contiene todos los productos que se han creado en el módulo de "Configuración del producto", agrupados en cuadros de lista por función. Cada producto en las listas incluye una casilla de texto que indica si está o no disponible.

Los botones de ayuda muestran información sobre el nivel del módulo y elementos específicos.

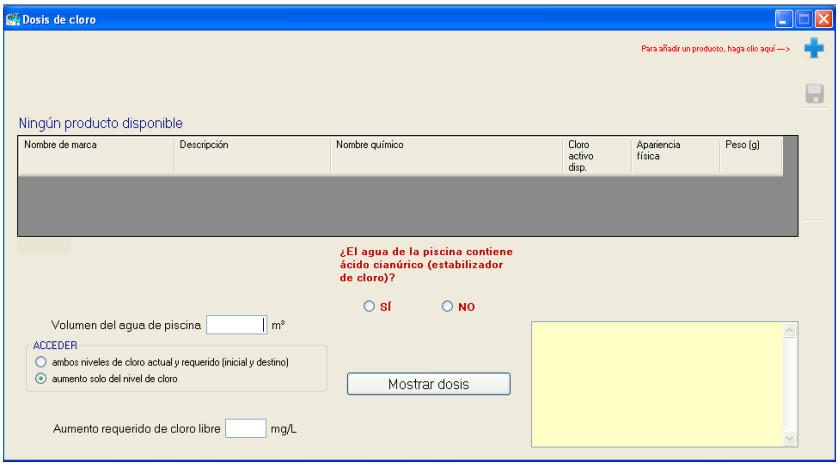
2.7 Herramientas prácticas



El botón "Herramientas prácticas" en la barra de herramientas es básicamente un menú desplegable.

2.7.1 Dosis de cloro

Este sub-módulo permite al usuario calcular la cantidad del aportador de cloro seleccionado necesario para aumentar la concentración de cloro libre o de cloro libre disponible conforme al nivel deseado.



Los aportadores de cloro deben ser añadidos y especificados por el usuario. Se debería seleccionar un producto químico de la lista que contiene los aportadores de cloro más utilizados y si es necesario, se debe facilitar la concentración de cloro activo disponible así como la apariencia física.

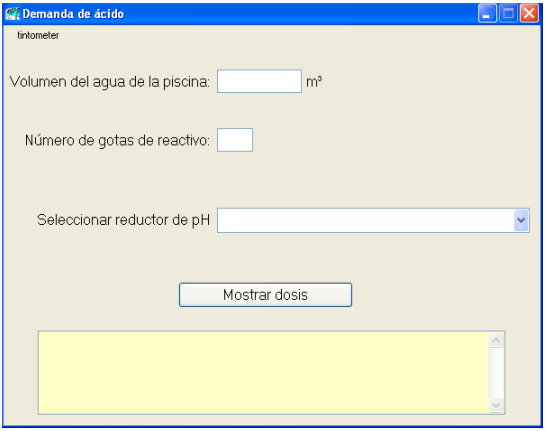
Después de seleccionar uno de los productos existentes en la lista, el usuario debe:

- introducir el volumen del agua de la piscina, si es necesario;
- introducir, a elección del usuario, ya sea la concentración de cloro inicial o de destino o solo el aumento real de la concentración de cloro;
- indicar a la aplicación si el agua de la piscina contiene o no ácido cianúrico.

Al pulsar el botón "Mostrar dosis", la cantidad de producto necesaria aparecerá en la casilla de texto.

2.7.2 Demanda de ácido

Este sub-módulo permite al usuario calcular la cantidad de ácido necesaria para reducir el pH del agua de la piscina a un valor concreto utilizando el método denominado comúnmente como "demanda de ácido".



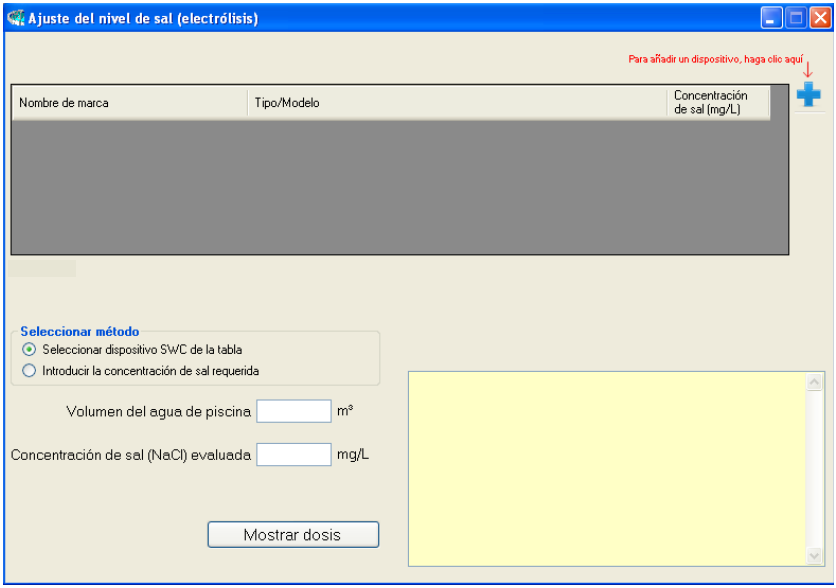
Esto convierte el resultado obtenido de utilizar un kit de ensayo de ácido cianúrico, expresado en un número de gotas, en una cantidad de un ácido concreto (preseleccionado).

El usuario puede seleccionar cualquier ácido en una lista desplegable que se haya definido como un reductor de pH en el módulo de "Configuración del producto".

Si se estima que la cantidad de ácido a aplicar es demasiado elevada para una única dosis, dicha cantidad se dividirá en dosis más pequeñas para su adición conforme a un intervalo de tiempo concreto.

2.7.3 Ajuste del nivel de sal (electrólisis)

Este sub-módulo permite al usuario calcular la cantidad de sal que se debe añadir al agua de la piscina para restaurar la concentración de sal idónea, de acuerdo con las especificaciones del fabricante del equipamiento de cloración salina.



Los dispositivos cloradores de agua salada (abreviados "SWC") deben ser añadidos y especificados por el usuario. Se debe introducir un nombre de marca así como el tipo/modelo y la concentración de sal requerida y especificada.

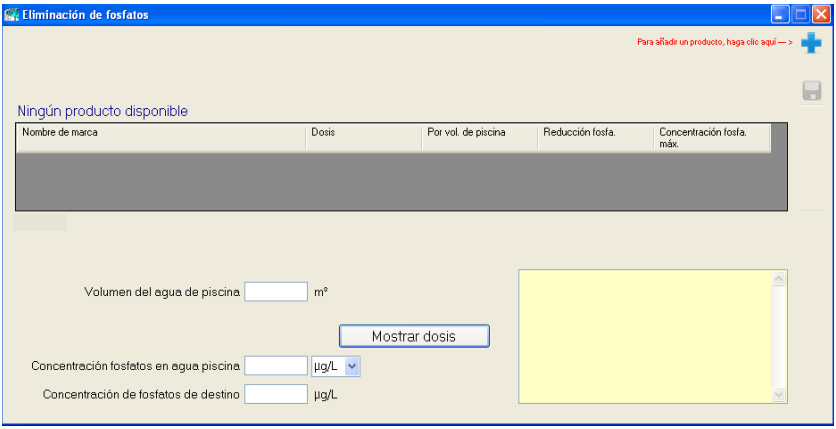
Antes del cálculo, el usuario puede seleccionar los dispositivos SWC predefinidos o introducir directamente la concentración de sal requerida.

Tras seleccionar el método, el usuario debe:

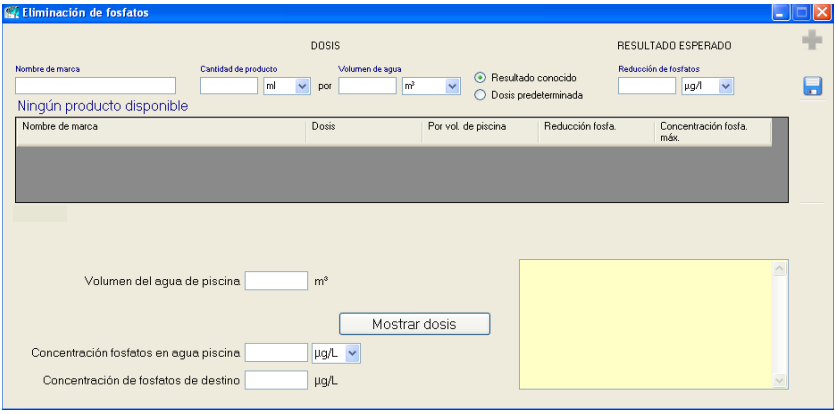
- introducir el volumen del agua de la piscina;
- introducir la concentración de sal evaluada;
- introducir la concentración de sal requerida (solo cuando esté seleccionado el método de concentración de sal requerida).

2.7.4 Eliminación de fosfatos

Este sub-módulo permite al usuario calcular la cantidad de un producto de eliminación de fosfatos seleccionado, necesario para reducir la concentración de fosfatos conforme al nivel deseado.

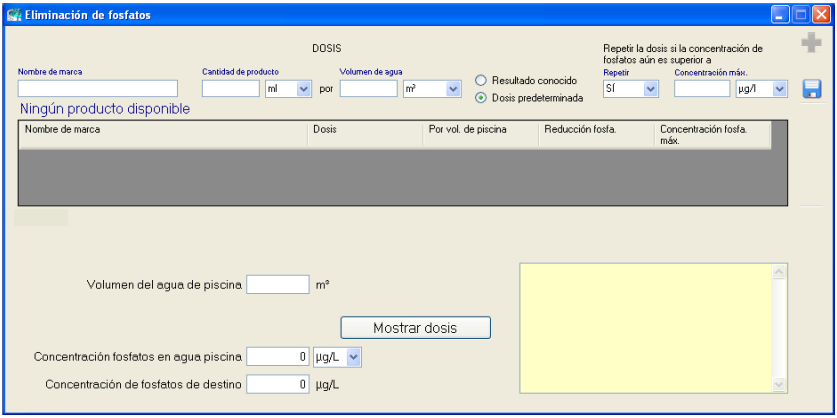


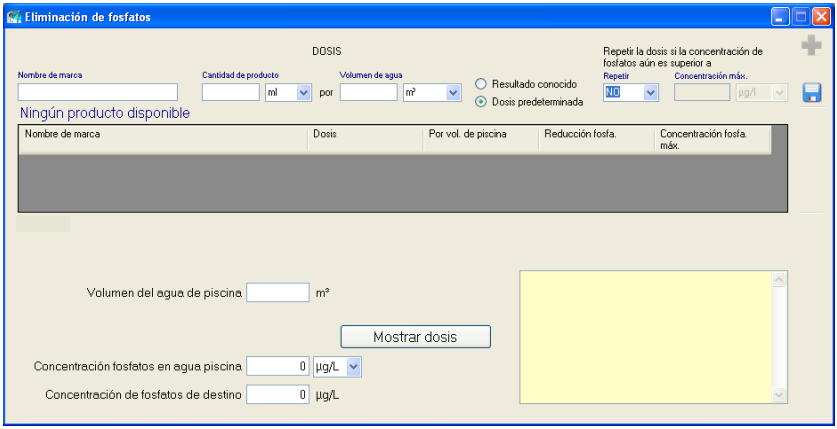
Los eliminadores de fosfatos deben ser añadidos y especificados por el usuario. Se debe introducir un nombre de marca así como la cantidad del producto necesaria por volumen de agua.



Cuando esté seleccionada la opción de resultado conocido se introducirá la reducción de fosfatos esperada.

Cuando esté seleccionada la opción de dosis predeterminada se elegirá si repetir o no la dosis (Sí o No). La cantidad de la dosis se calculará en relación al volumen de la piscina y a la cantidad de producto definida en la dosis.





Al seleccionar "sí" aparecerá una mensaje en la casilla de texto tras pulsar el botón de mostrar dosis que recomendará volver a medir la concentración de fosfatos y calcular la nueva dosis hasta que se alcance la concentración máxima. La concentración máxima debería definirse al añadir el producto.

Después de seleccionar uno de los productos existentes en la lista, el usuario debe:

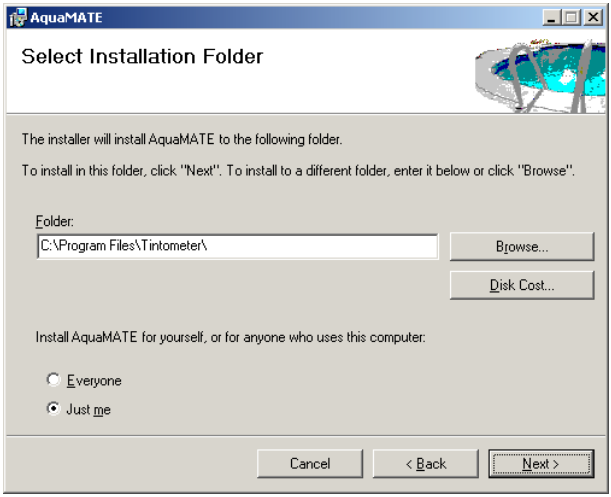
- introducir el volumen del agua de la piscina;
- introducir la concentración de fosfatos;
- introducir la concentración de fosfatos de destino (si dosis predeterminada y "no" están seleccionados, no aparece). Cuando dosis predeterminada y "sí" están seleccionados, aparece la concentración máx. predefinida.

Al pulsar el botón "Mostrar dosis", la cantidad de producto necesaria aparecerá en la casilla de texto. El límite más bajo de la concentración de fosfatos de destino es de 300 µg/l. Si el valor es inferior, aparecerá una mensaje de advertencia.

3 Instalación y registro

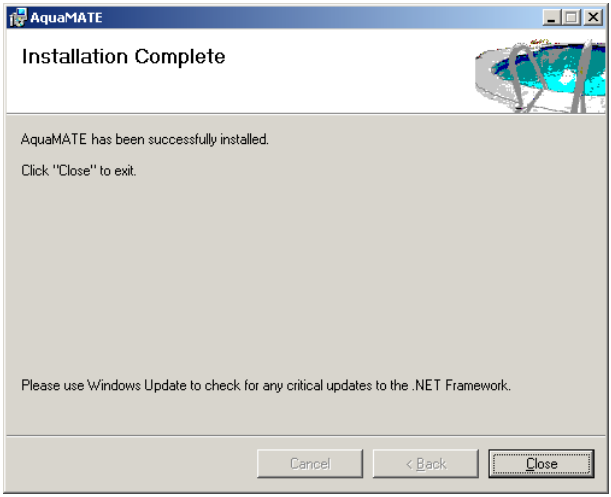
3.1 Instalación

Después de insertar el CD en la unidad de CD-ROM del ordenador, la instalación se inicia automáticamente. Primero elija la carpeta de instalación y decida si el software debería instalarse para el uso de todo el mundo o solo del usuario.



Tras pulsar el botón "Siguiente", el instalador estará listo para la instalación. Haga clic en "Siguiente" para iniciar la instalación.

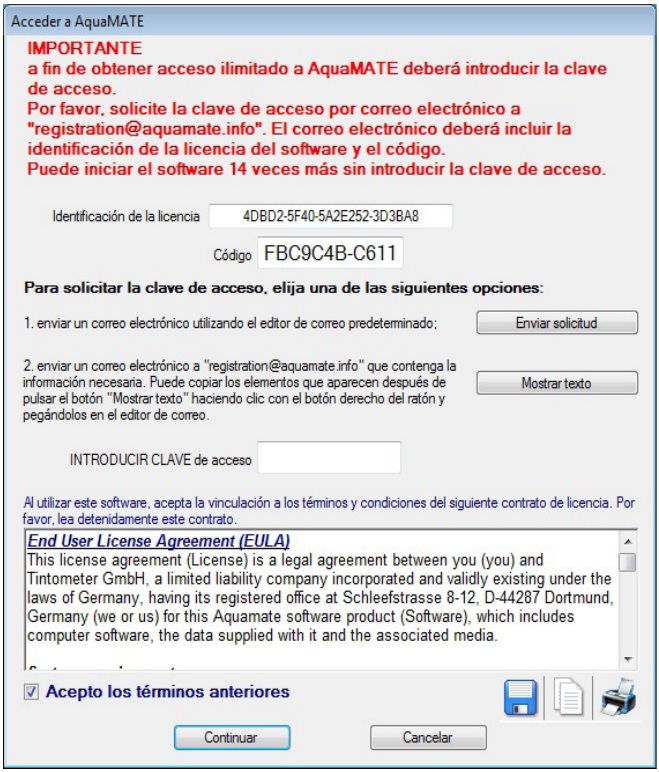
Se abrirá una ventana cuando el software se haya instalado correctamente. Una vez finalizada la instalación, se recomienda reiniciar el equipo.



3.2 Registro

Al iniciar por primera vez el software aparece una ventana que muestra el número de licencia del software y el código de la versión del programa. Ambos son necesarios para el acceso ilimitado al software AquaMATE. Se dispone de dos opciones para solicitar la clave de acceso. Se puede solicitar utilizando el botón "Enviar solicitud" que abre el editor de correo predeterminado y copia automáticamente toda la información necesaria en un correo electrónico nuevo. Si no dispone del editor de correo predeterminado, la segunda opción es utilizar el botón "Mostrar texto" que abre una casilla de texto que se puede utilizar para copiar manualmente toda la información necesaria en un correo electrónico nuevo. El correo electrónico se envía a: registration@aquamate.info. El software se puede iniciar hasta 15 veces sin introducir la clave de acceso. La parte superior de la ventana muestra los inicios restantes. Una vez que se introduce la clave de acceso no se precisa ninguna otra clave, incluso aunque se actualice el software. Existe un límite sobre el número de instalaciones en diferentes ordenadores (cinco veces en versión estándar). Para cada instalación se debe solicitar una clave de acceso nueva.

En la parte inferior de la ventana se muestra el Contrato de licencia del software. El usuario debe aceptarlo antes de que se pueda iniciar el software. El usuario puede guardar o imprimir el Contrato de licencia del software. Dicho acuerdo siempre se puede guardar o imprimir utilizando el botón "Info" del software.



Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
Fax: +49 (0)231/94510-30
verkauf@tintometer.de
www.lovibond.com

Deutschland

The Tintometer Limited
Lovibond House / Solar Way
Solstice Park / Amesbury, SP4 7SZ
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
water.sales@tintometer.com
www.lovibond.com

UK

Tintometer AG
Hauptstraße 2
5212 Hausen AG
Tel.: +41 (0)56/4422829
Fax: +41 (0)56/4424121
info@tintometer.ch
www.tintometer.ch

Schweiz

Tintometer China
Room 1001, China Life Tower
16 Chaoyangmenwai Avenue,
Beijing, 100020
Tel.: +86 10 85251111 App. 330
Fax: +86 10 85251001

China

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malaysia

Technical changes without notice
Printed in Germany 01/14

Lovibond® and Tintometer®
are Trademarks of the
Tintometer Group of Companies