

Specifiche tecniche per l'utilizzo del modulo Aquatronica ACQ225 (modulo ethernet) con applicazioni software di terze parti via HTTP

IMPORTANTE!! - ATTENZIONE!!

Le specifiche di funzionamento del modulo Aquatronica ACQ225 (modulo ethernet) descritte nel presente documento sono a carattere esclusivamente informativo.

Aquatronica (divisione di AEB srl) non fornisce alcun supporto tecnico, né alcuna garanzia sul funzionamento di eventuali sistemi elaborati sulla base delle predette specifiche tecniche

Il presente documento viene fornito "così com'è", senza garanzie e senza supporto tecnico. L'utente che decida di sviluppare sistemi basati su queste specifiche lo fa "a proprio rischio".

Aquatronica non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali danni che possano derivare da sistemi sviluppati dall'utente sulla base delle specifiche tecniche contenute nel presente documento.

Aquatronica si riserva la possibilità di modificare in un qualsiasi momento e senza preavviso il contenuto del presente manuale; Aquatronica si riserva altresì il diritto di modificare il funzionamento dei propri dispositivi hardware/software senza l'obbligo di aggiornare questo documento. Aquatronica, infine, si riserva la possibilità di apportare modifiche sui propri sistemi hardware/software rendendoli non retrocompatibili con le specifiche descritte in questo documento.

Contents

1.	Introduzione.....	3
2.	Struttura dati dei parametri dell'acquario (rtMon.xml)	3
2.1.	DTD rtMon.xml.....	3
2.2.	Descrizione generale	5
2.3.	Esito della richiesta <result>	5
2.4.	Sensore <sensor>	5
2.5.	Power Unit <powerUnit>	5
2.5.1.	Plug <plug>	5
3.	Autenticazione	6
3.1.	Login	7
3.2.	Logout	7
4.	Impostazioni remote dello stato delle prese	7
5.	Legal	8

1. Introduzione

Il modulo Aquatronica ACQ225 (modulo ethernet) viene utilizzato per trasferire via internet/intranet alcuni parametri e informazioni inerenti Aquarium Control System a cui è connesso (per dettagli sull'utilizzo e sulla connessione si faccia riferimento al manuale dell'utente del modulo ACQ225).

Il modulo ACQ225 possiede pagine web memorizzate in memoria che permettono la visualizzazione dei parametri dell'acquario e, previo opportuno login, consentono di impostare lo stato dei plug (prese di corrente) dei moduli Aquatronica.

In questo documento sono riportate le specifiche tecniche per utilizzare i servizi di cui sopra senza la necessità di utilizzare le pagine web di default.

Il modulo ACQ225 diventa in questo modo un provider di servizi gestibili tramite richieste "HTTP GET".

I software scritti dall'utente non possono essere memorizzati nella memoria del modulo ACQ225 e l'accesso allo stesso richiede la preventiva conoscenza del suo indirizzo IP (nel corso della trattazione l'indirizzo HTTP verrà sempre omissso).

Si presti attenzione al fatto che i nomi e i parametri trattati dal modulo ACQ225 sono "case sensitive" e il set di caratteri è UTF-8.

2. Struttura dati dei parametri dell'acquario (rtMon.xml)

I dati dell'acquario che il modulo ACQ225 è in grado di esportare via ethernet sono riportati nel documento XML richiamabile tramite una GET del file **rtMon.xml**.

2.1. DTD rtMon.xml

Di seguito la data type definition (DTD) del documento rtMon.xml:

```
<!ELEMENT xmlResponse (login ,result ,Monitor ) >
  <!ATTLIST xmlResponse xml:lan >
<!ELEMENT login (status ) >
<!ELEMENT status (#PCDATA) >
<!ELEMENT result (#PCDATA) >
<!ELEMENT Monitor (sensorList ,powerList ) >
<!ELEMENT sensorList (sensor*) >
<!ELEMENT sensor (name ,value ,status ) >
<!ELEMENT name (#PCDATA) >
<!ELEMENT value (#PCDATA) >
<!ELEMENT powerList (powerUnit*) >
<!ELEMENT powerUnit (name ,plugList ) >
  <!ATTLIST powerUnit id CDATA #REQUIRED >
<!ELEMENT plugList (plug*) >
<!ELEMENT plug (name ,status ) >
  <!ATTLIST plug id CDATA #REQUIRED >
```

Listato 1 - DTD rtMon.xml

Un estratto esemplificativo di documento XML è riportato nel Listato 2:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xmlResponse xml:lan="eng">
  <login>
    <status>0</status>
  </login>
  <result>0</result>
  <Monitor>
```

```
<sensorList>
  <sensor>
    <name>Temperatura</name>
    <value>26.7°C</value>
    <status>2</status>
  </sensor>
  <sensor>
    <name>Livello</name>
    <value>LIV2</value>
    <status>2</status>
  </sensor>
</sensorList>
<powerList>
  <powerUnit id="1">
    <name>Unità di Potenza</name>
    <plugList>
      <plug id="1">
        <name>Alim UP1</name>
        <status>138</status>
      </plug>
      <plug id="2">
        <name>Neon blu</name>
        <status>138</status>
      </plug>
      <plug id="3">
        <name>HQI</name>
        <status>138</status>
      </plug>
      <plug id="4">
        <name>Neon blu 2</name>
        <status>138</status>
      </plug>
      <plug id="5">
        <name>Ventola mob.</name>
        <status>148</status>
      </plug>
      <plug id="6">
        <name>Frigo</name>
        <status>218</status>
      </plug>
      <plug id="7">
        <name>Pompa mov. sin.</name>
        <status>138</status>
      </plug>
      <plug id="8">
        <name>Pompa mov. destr</name>
        <status>138</status>
      </plug>
    </plugList>
  </powerUnit>
  <powerUnit id="2">
    ...
  </powerUnit>
</powerList>
</Monitor>
</xmlResponse>
```

Listato 2 - Esempio di rtMon.xml

2.2. Descrizione generale

La risposta XML del modulo ACQ225 è sempre racchiusa all'interno del tag `xmlResponse`. Il tag `login` contiene informazioni sullo stato del login (vedere paragrafo 3). Il tag `result` riporta l'esito della richiesta mentre le informazioni sullo stato del sistema sono contenute entro il tag `Monitor`. Il tag `Monitor` contiene a sua volta il blocco `sensorList` che racchiude le informazioni sui sensori e il blocco `powerList` che contiene informazioni sulle unità di potenza.

Ogni sensore è definito dal blocco `sensor` e ogni unità di potenza è definita nel blocco `powerUnit`.

All'interno di ogni `powerUnit` sono descritti i singoli plug tramite la lista di tag `plug` all'interno di `plugList`.

Nei successivi paragrafi i dettagli dei vari blocchi.

2.3. Esito della richiesta <result>

Ad ogni richiesta verso il modulo ACQ225 il tag `result` contiene l'esito della richiesta e/o lo stato del sistema secondo la codifica di Tabella 1:

Codice <result>	Significato
0	Richiesta eseguita con successo (OK)
1	Errore di sintassi nella richiesta (SYNTAX ERROR)
2	Richiesta fallita (FAILED)
3	Accesso negato (DENIED)
4	Errore di accesso multiplo (MULTIPLE)
5	Utente disconnesso (DISCONNECTED)
255	Errore interno del modulo ACQ225 (INTERNAL ERROR)

Tabella 1 - Codici di stato di <result>

Per una miglior comprensione dei codici di stato si faccia riferimento al paragrafo 3.

2.4. Sensore <sensor>

<name>

nome assegnato al sensore

<value>

valore del sensore comprensivo di unità di misura

<status>

stato del sensore (valore numerico a un byte): se il bit meno significativo (LSB) è uguale a 1 allora il sensore è in allarme

2.5. Power Unit <powerUnit>

"id"

identificativo (numerico) univoco dell'unità di potenza all'interno dell'acquario

<name>

nome assegnato all'unità di potenza

<plugList>

lista dei plug (prese) dell'unità di potenza

2.5.1. Plug <plug>

"id"

identificativo (numerico) univoco del plug all'interno dell'unità di potenza

<name>

nome assegnato al plug

<status>

stato in cui si trova il plug (valore numerico a un byte). Se il bit più significativo (0x80) è a uno significa che il plug è "On", altrimenti il plug è "Off". Gli altri bit indicano il programma in uso sul plug secondo la Tabella 2:

Stato	Descrizione
0	Nessun programma
1	Programma non definito
3	Uscita con programma (come il programma timer)
10	Programma timer
20	Programma On-Off
30	Effetto marea
40	Effetto onda
50 119	Black out
60	Funzione estate
70	Programma sensore redox
80	Programma sensore pH
90	Programma sensore di temperatura
100	Programma sensore di conducibilità
103	Programma sensore di densità
110	Programma sensore di livello
114÷117	Programma tasti funzione (1÷4)
120	Funzionamento manuale
123	Programma sensore di allagamento
126	Unità di potenza non alimentata
127	Presenza bloccata (in emergenza)

Tabella 2 - Stato dei plug

Oltre agli stati della Tabella 2 sono presenti gli stati dei "programmi complessi" (XY). Tali stati sono quelli associati ad un programma sensore + 1. Sono stati asservibili a programmi complessi i seguenti: 71, 81, 91, 101, 104, 111, 124.

3. Autenticazione

Il modulo ACQ225 permette di eseguire accensione e spegnimento dei singoli plug delle unità di potenza; tale funzione è però disponibile solo previa autenticazione dell'utente tramite password.

L'operazione di login determina l'avvio di una sessione definita da una chiave (SID - session identifier) casuale generata dal modulo ACQ225. All'interno di questa sessione l'utente è autorizzato ad eseguire i comandi protetti; se l'utente autenticato non esegue richieste di nessun genere per più di due minuti consecutivi la sessione scade. Per mantenere attiva la sessione è necessario inviare al modulo ACQ225 periodicamente la chiave SID come primo campo della query GET:

`rtMon.xml?K=sid`

in cui *sid* è la SID della sessione.

Per evitare conflitti di acquisizione di risorse il modulo ACQ225 permette l'avvio di una sola sessione alla volta: solo un utente alla volta può autenticarsi ed agire sullo stato dei plug.

3.1. Login

Il login avviene eseguendo una GET HTTP del documento XML `login.xml` con la query string

```
login.xml?L=pwdb64
```

in cui `pwdb64` è la password precedentemente impostata nel modulo ACQ225 ma codificata in "base64".

La risposta (contenuto di `login.html`) è riportata nel Listato 3:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xmlResponse xml:lan="eng">
  <login>
    <status>1</status>
    <sid>123131231</sid>
  </login>
  <result>0</result>
</xmlResponse>
```

Listato 3 - Esito del login (login.xml)

`<status>`

i valori di questo tag sono tabulati in Tabella 3:

Valore	Descrizione
0	Utente non autenticato
1	Utente autenticato
255	Errore interno

Tabella 3 - Valori di `<status>` in login

`<sid>`

in caso di login corretto contiene il valore della chiave di sessione (session identifier) che dovrà essere inviata periodicamente al modulo ACQ225 in modo da mantenere valida la sessione ($K=sid$).

3.2. Logout

Il logout avviene eseguendo una GET HTTP del documento XML `logout.xml` utilizzando la query string:

```
logout.xml?K=sid&X
```

in cui `sid` è il SID della sessione precedentemente aperta; il parametro `x` è il comando di logout. La risposta del modulo ACQ225 è del tipo riportato nel Listato 3.

4. Impostazioni remote dello stato delle prese

Dopo essersi autenticato, l'utente può impostare lo stato delle prese delle unità di potenza tramite un comando remoto. La sintassi della GET HTTP è la seguente:

```
rtMon.xml?K=sid&U=idUnit&P=idPlug&S=status
```

dove:

sid = SID;
idUnit = identificativo della unità di potenza di cui si vuole modificare lo stato del plug;
idPlug = identificativo del plug di cui si vuole modificare lo stato;
status = nuovo stato del plug i cui valori sono tabulati nella Tabella 4:

Status	Significato
0	Plug in funzionamento automatico
2	Plug forzato spento
3	Plug forzato acceso

Tabella 4 - Codici di comando prese

La risposta al comando è un documento rtMon.xml analogo a quello riportato nel Listato 2; per osservare l'esito della richiesta è necessario valutare il tag `result` (vedi 2.3).

Si osservi che la richiesta di attivazione/disattivazione di una presa non si ripercuote istantaneamente sulla presa selezionata ma richiede un certo tempo dovuto al fatto che il modulo ACQ225 deve propagare la richiesta al dispositivo ACQ002T/3T selezionato.

5. Legal

Si precisa che il firmware del dispositivo Aquatronica ACQ225 (modulo ethernet) è di proprietà di A.E.B. srl, con sede in Cavriago (RE), Via dell'Industria, n. 20.

La pubblicazione delle specifiche per l'utilizzo dei dati resi pubblici dal dispositivo (ACQ225) non attribuisce alcun diritto sullo stesso.

A.E.B. srl è la sola titolare dei diritti di privativa sul firmware, dei diritti morali e di utilizzazione economica.

E' pertanto vietata la riproduzione, traduzione, adattamento, trasformazione del firmware, nonché la sua distribuzione, sotto qualsiasi forma e senza limitazione alcuna, compresa la cessione, sia a titolo oneroso che a titolo gratuito, e la locazione anche di sue copie e delle sue versioni modificate od aggiornate.