

WLAN-Schnittstelle softliQ

Typ der Schnittstelle

Die WLAN-Schnittstelle der Kleinenthärter arbeitet auf der Basis eines xPico http-Webserverns und stellt:

- a) eine Anlagenhomepage bereit
- b) einen Webservice bereit

Verwendung der Anlagenhomepage

Um die Anlagenhomepage zu verwenden kann jederzeit die Url `http://[IP-DER-ANLAGE/` aufgerufen werden.

Verwendung des Webservice

Der Webservice der Anlage ist ein RESTful http-Webservice, der mit POST-Requests über die URL `http://[IP-DER-ANLAGE]/mux_http/` aufgerufen wird.

Anfragen an den Webservice

Es gibt verschiedene Möglichkeiten POST-Requests über die oben genannte URL abzusetzen. Eine mögliche Variante ist das Nutzen des Add-Ons „HttpRequester“ von Mozilla Firefox. Anhand von diesem Beispiel ist im folgendem die Funktion genauer erläutert.

Aufbau der Oberfläche HttpRequester:

The screenshot shows the Firefox HttpRequester extension interface. It is divided into several sections:

- REQUEST:** Shows the URL `http://192.168.0.1/mux_http` and the method `POST`. The content type is `application/json` and the content is `id=1234&edit=D_C_5_1>1&show=D_C_5_1~`.
- RESPONSE:** Shows the status `200 OK` and the response body `<data><code>ok</code><D_C_5_1>0</D_C_5_1></data>`.
- HEADERS:** Shows `Content-Type: text/html; charset=UTF-8`, `Accept-Ranges: bytes`, and `Connection: close`.
- HISTORY:** A table showing the request and response details.

Request	Response	Date	Size	Time
POST http://192.168.0.1/mux_http	200 OK	Jan 23 2017 - 2:27:35 PM	48 B	2245 ms
POST http://192.168.0.1/mux_http	200 OK	Jan 23 2017 - 2:27:32 PM	48 B	2440 ms

Anfrage

Rückantwort

Status der Anfrage

Aufbau eines POST-Requests

- Der Request geht an vorgenannte URL
- Die Content-Length entspricht der Anzahl von Bytes der Nutzdaten (entspricht der Anzahl der Zeichen, da 1 Zeichen = 1 Byte)
- Content-type ist „application/x-www-form-urlencoded“
- Die Nutzdaten des POST-REQUESTS sind gemäß Content-type Url-Encoded mit dem Zeichensatz UTF8 zu übertragen

Beispiel:

```
POST http://[IP-DER-ANLAGE]/mux_http HTTP/1.1
Content-Length: 69
Content-type: application/x-www-form-urlencoded

id=625&show=D_A_1_7|D_A_2_3|D_A_1_6|D_A_2_2|D_K_1|D_K_2|D_Y_5|D_Y_13~
```

Die Daten können hier nach dieser Struktur über die Schaltfläche Paste Request eingegeben werden.

Aufbau der Nutzdaten

id={id}&show={name_of_parameter}~

Beim Parameter id={id} handelt es sich vom Anwender (oder App, Webseite) beim ersten Aufruf festgelegte Zahl, die die Anlage unter dem Namen „id“ beim Aufruf zurückgibt. Gleichzeitig werden Cookies vom verwendeten Browser (z.B. Firefox bei Anfrage über Webseite) erstellt, sodass immer die gleiche id verwendet wird.

Der Parameter show={name_of_parameter} beinhaltet den Namen eines (oder mehrerer Anlagenparameter) deren derzeitige Einstellung abgerufen werden soll. Sollen mehrere Parameter abgerufen werden, sind die Namen der Anlagenparameter mit einem „|“ voneinander zu trennen.

Parameter werden immer mit „&“ (gemäß Content-type) verkettet!

Die Nutzdaten müssen immer mit „~“ beendet werden, es gilt zu beachten, dass die Länge der Nutzdaten, sowie die zu erwartende Antwort der Anlage die Länge von 1000 Byte nicht überschreiten dürfen.

Beispiel:

id=625&show=D_D_1~

→ Ruft unter Nutzung der id „625“ den Wert des Parameters „Rohwasserhärte“ (D_D_1) ab.

Weitere Parameter

- edit={name_of_parameter}>{value_for_parameter}

Über die Schnittstelle können auch Anlagenparameter geändert werden, dazu muss der POST-Request Daten auf Basis des vorgenannte Parameters enthalten.

(Achtung: hier kann immer nur ein Parameter gesetzt werden!)

Beispiel:

id=625&edit=D_D_1>20&show=D_D_1

→ Setzt unter Nutzung der id „625“ die Rohwasserhärte der Anlage auf 20 °dH und ruft den hinterlegten Wert auch direkt ab.

- code={code_for_parameter}
Einige Anlagenparameter sind über 3-stellige Codes abgesichert, welche in Form vorgenannten Beispiels als Parameter vorliegen muss.
(Achtung: Es kann immer nur ein Code mitgegeben werden!)

Beispiel:

id=625&show=D_H_2&code=005

→ Ruft unter Nutzung id „625“, mit dem Zugangscodes „005“ den Wert für den Parameter „Aktueller Durchfluss AT1“ (D_A_1_1) ab.

- Übermittlung verschlüsselter Daten
Einige Daten müssen verschlüsselt an die Anlage gesendet werden. Als Verschlüsselung wird eine Base64-Verschlüsselung verwendet. Die Übermittlung von Daten ohne diese Verschlüsselung wird von der Steuerung erkannt und verworfen, sodass die Änderungen in diesem Fall nicht wirksam sind.
Parameter die verschlüsselt übertragen werden müssen, sind in der Parameterliste am Ende dieses Dokuments explizit gekennzeichnet. Die Verschlüsselung der zu Übertragenden Daten mit Base64 kann online auf mehreren Plattformen vorgenommen werden.

Um die Schnittstelle zuverlässig betreiben zu können, sollte der Abstand zweier Anfragen eine Zeit von 15 Sekunden zueinander nicht unterschreiten.

Antwort des Webservice

Der Webservice antwortet im XML-Format.

Beispiel einer Standard-Antwort:

Anfrage: id=625&show=D_D_1~ („Wie hoch ist die Rohwasserhärte?“)

Antwort: <data><D_D_1>20</D_D_1></data> (“Die Rohwasserhärte beträgt 20 °dH.”)

Antwort der Anlage auf Anfragen mit Code

Anfrage: id=625&show=D_H_2&code=005 („Wie ist hoch ist der aktuelle Durchfluss?“)

Antwort: <data><code>ok</code><D_H_2>102</D_H_2></data>
(„Der aktuelle Durchfluss ist = 1,02 m³/h“.)

Hinweis: War der Code für den bzw. die Parameter falsch wird die Anlage schlicht mit <data><code>wrong</code></data> antworten.

Achtung: Alte Anlagenversionen geben in diesem Fall noch invalides XML zurück!

Fehlermeldungen der WLAN-Schnittstelle

- Bei Überlastung (wenn zu viele ids auf der Anlage angemeldet sind):
<code><error>to_much-ids</error></code>
- Wenn keine id beim POST übergeben wird:
<code><error>no_id</error></code>

Sonstige Informationen:

In Parametern in denen die Rohwasserhärte integriert ist, werden die Werte immer in der Einheit „°dH“ zurückgegeben (auch z.B. Kapazitätzahl „m³x°dH“) eine Umrechnung muss dann von der APP oder Webseite, jeweils in die bevorzugte Einheit umgerechnet werden.

Namen der Parameter

Parameter mit Schreib- und Lesezugriff

Name	Erwarteter Wert	Kommentar
D_D_1	Double [°dH]	Rohwasserhärte
D_D_2	Double [°dH]	Sollwert Weichwasserhärte
D_A_4_1	String (Name)	Kontaktdaten Installateur
D_A_4_2	String (Tel. Nr.)	
D_A_4_3	String (E-Mail Adresse)	
D_C_1_1	Int	Sprache 0=Deutsch 1=Englisch 2=Französisch 3=Italienisch 4=Niederländisch 5=Russisch 6=Spanisch 7=Chinesisch
D_C_2_1	Int	Härteeinheit 0=°dH 1=°f 2=°e 3=ppm 4=mol/m ³
D_C_4_2	String (XX:XX)	Uhrzeit
D_C_5_2	String (TT.MM.JJJJ)	Datum
D_C_5_3	Int	Automatische Umschaltung Sommer-/Winterzeit 0=nein 1=ja
D_C_4_1	Int	Regenerationszeitpunkt wählen 0=automatisch 1=fest
D_C_4_3	String (XX:XX)	Startzeit Regeneration 1
D_C_4_4	String (XX:XX)	Startzeit Regeneration 2 (nur bei softliQ:MC)
D_C_4_5	String (XX:XX)	Startzeit Regeneration 3 (nur bei softliQ:MC)
D_C_5_1	Int	Arbeitsweise 0=eco 1=power 2=comfort (nur bei softliQ:MC verfügbar) 3=individual (nur bei softliQ:MC verfügbar)

D_C_6_3 D_C_6_4 D_C_6_5 D_C_6_6 D_C_6_7 D_C_6_8 D_C_6_9	Mo Arbeitsweise Di Arbeitsweise Mi Arbeitsweise Do Arbeitsweise Fr Arbeitsweise Sa Arbeitsweise So Arbeitsweise	Nur bei Arbeitsweise = 3 Arbeitsweise kann für jeden Wochentag individuell festgelegt werden
D_C_6_1	Int	Aktives Display im Standby 0=deaktiviert 1=aktiviert
D_C_7_1	Int [Tage]	Service Intervalldauer
D_C_8_1	Int	LED-Leuchtring Funktion bei Wasserbehandlung, Bedienung, Störung (nicht bei softliQ:SC18) 0= deaktiviert 1= Bei Störung 2= Bei Bedienung, Störung 3= Bei Wasserbehandlung, Bedienung, Störung 4= Dauerhaftes Leuchten
D_C_8_2	Int	LED-Leuchtring blink bei Salz-Vorwarnung (nicht bei softliQ:SC18) 0= nein 1= ja
D_Y_8_1_1 D_Y_8_1_2 D_Y_8_1_3 D_Y_8_2 D_Y_8_3 D_Y_8_4 D_Y_8_5 D_Y_8_6 D_Y_8_7 D_Y_8_8 D_Y_8_9 D_Y_8_10	String (E-Mail Adresse) String (E-Mail Adresse) String (E-Mail Adresse) String Int String String String String String String String Int	3 E-Mail Adressen für Weiterleitung Meldung/Störung (Base64 verschl.) SMTP-Server (Base64 verschl.) Port.-Nr. Benutzername (Base64 verschl.) Passwort (Base64 verschl.) E-Mail-Adresse (Base64 verschl.) Telefonnummer (Base64 verschl.) Nachname (Base64 verschl.) Text für Störmeldeweiterleitung Test-E-Mail versenden 0=nein 1=ja

Parameter mit Lesezugriff

Name	Erwarteter Wert	Kommentar
D_A_1_7	Double [m ³ /h]	Gesamtdurchfluss der Anlage (bei softliQ:MC = 0°Wasser + Wasser über Verschneidung)
D_A_2_3	Int [Tage]	Salzreichweite in Tagen
D_A_1_6	Double [°dH]	Anzeigewert = Istwert Weichwasserhärte bei Anlagendurchfluss >0,00 m ³ /h Anzeigewert = Sollwert Weichwasserhärte bei Anlagendurchfluss = 0 m ³ /h
D_K_1	Int	Zähler Regenerationen
D_K_2	Int [m ³]	Zähler Weichwassermenge (0°dH)
D_A_2_2	Int	Tage bis zur nächsten Wartung
D_C_3_6_1 D_C_3_6_2 D_C_3_6_3 D_C_3_6_4 D_C_3_6_5	String String String String Int	Netzwerkstatus WLAN IP-Adresse Default Gateway Primary DNS Secondary DNS Status (1=verbunden)
D_C_3_7_1 D_C_3_7_2 D_C_3_7_3	String String Status	Netzwerkstatus (Access Point) IP-Adresse SSID: (softliQ:SC???? bzw. softliQ:MC????) Status (1=verbunden)
D_Y_1	Int [l]	Wasserverbrauch gestern
D_Y_2_1 D_Y_2_2 ... D_Y_2_27	Int [l] Int [l] ... Int [l]	Wasserverbrauch gestern Wasserverbrauch vor 2 Tagen ... Wasserverbrauch vor 27 Tagen
D_Y_3	Int [kg]	Salzverbrauch pro Jahr
D_Y_3_1 ... D_Y_3_14	Double [kg] ... Double [kg]	Salzverbrauch gestern ... Salzverbrauch vor 14 Tagen
D_A_3_2_1 ... D_A_3_2_14	Int [%] ... Int [%]	Prozentsatz der letzten 14 Regenerationen ... Prozentsatz der letzten 14 Regenerationen
D_Y_5	Int	Aktueller Regenerationsschritt 0= keine Regeneration

		1= Soletank füllen 2= Besalzen 3= Verdrängen 4= Rückspülen 5= Erstfiltrat
D_Y_7	String (TT.MM.JJJJ)	Inbetriebnahme-Datum
D_Y_8_11	Int	Ergebnis letzter E-Mail Versand 0=keine Mail versandt 1=Mail erfolgreich versandt 2=Benutzerdaten fehlerhaft 3= kein Internetzugang/Server nicht bereit
D_Y_10_1 D_Y_10_2	Int [%]	Aktuelle Restkapazität Austauscher 1 Aktuelle Restkapazität Austauscher 2 (nicht bei softliQ:SC)
D_Y_13	INT	Austauscher in Betrieb softliQ:SC 0= Austauscher gestört/in Regeneration 1= Austauscher in Betrieb Austauscher in Betrieb softliQ:MC 0= Beide Austauscher gestört 1= Austauscher 1 in Betrieb 2= Austauscher 2 in Betrieb 3= Beide Austauscher in Betrieb
D_Y_14	String [TT.MM.JJJJ HH:MM]	Voraussichtliche nächste Regeneration
D_A_1_1 D_A_1_2 D_A_1_3 D_A_2_1 D_A_3_1 D_A_3_2	Double [m ³] Double [m ³ *°dH] Double[m ³ *°dH] Double [l oder min] String [TT.MM.JJJ HH:MM] Int [%]	Informationen Austauscher 1 (Code 005) Aktueller Durchfluss Restkapazität Kapazitätzahl Restzeit/-menge Reg.Schritt Letzte Regeneration Über
D_A_1_4 D_A_1_5 D_A_1_8 D_A_2_4 D_A_3_4 D_A_3_5	Double [m ³] Double [m ³ *°dH] Double[m ³ *°dH] Double [l oder min] String [TT.MM.JJJ HH:MM] Int [%]	Informationen Austauscher 2(Code 005) (nur MC32) Aktueller Durchfluss Restkapazität Kapazitätzahl Restzeit/-menge Reg.Schritt Letzte Regeneration Über
D_A_1_9 D_A_1_6	Double [m ³] Double [°dH]	Informationen Verschneidung (Code 005) (nur MC32) Aktueller Durchfluss Istwert Weichwasserhärte
D_K_3	Double [m ³ /h]	Informationen Durchflüsse (Code 005) Parallelbetrieb Spitzenwert (nur MC32)

D_K_4	Double [min]	Überschreitung Nenndurchfluss in min (nur MC32)
D_K_14	Double [m ³ /h]	Austauscher 1 Spitzenwert
D_K_15	Double [min]	Überschreitung Nenndurchfluss A1 in min
D_K_16	Double [m ³ /h]	Austauscher 2 Spitzenwert (nur MC32)
D_K_17	Double [min]	Überschreitung Nenndurchfluss A2 in min (nur MC32)
D_K_18	Double [m ³]	Informationen Wassermengen (Code 005)
D_K_19	Double [m ³]	Weichwassermenge Austauscher 1
D_K_20	Double [m ³]	Weichwassermenge Austauscher 2 (nur MC32)
D_K_21	Double [l]	Rohwassermenge Verschneidung (nur MC32)
		Nachspeisemenge