

WLAN / MQTT Modul

für Messuhren / Messschieber

Benutzerdokumentation



**rAAAreware UG
Heidelberg**

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
1.1. Bestandteile.....	3
1.1.1. Model M3 (feststehend).....	3
1.1.2. Model M4 (rückseitige Montage).....	4
1.1.3. Model M5 (Messschieber).....	4
2. Betriebsweise.....	5
2.1. Displaybetrieb.....	5
2.2. Betrieb ohne Display.....	6
2.3. Senden des Messwertes.....	6
2.4. Messpausen / Stromsparfunktion (StandBy).....	7
3. Technische Informationen.....	7
3.1. Aufbau.....	7
3.1.1. Allgemein.....	7
3.1.2. Modul M3.....	7
3.1.3. Modul M4.....	7
3.1.4. Modul M5.....	7
3.2. Montage.....	8
3.2.1. Modul M3.....	8
3.2.2. Modul M4.....	8
3.3. Technische Daten.....	8
3.4. Zertifikate.....	9
4. Sonstiges.....	9
4.1. Rechtliches.....	9
4.2. Kontaktdaten.....	9

Version 1.1.2.0 // 28.11.2019

1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Benutzung des Messuhr WLAN Moduls für Messuhren mit Digimatic Schnittstelle.

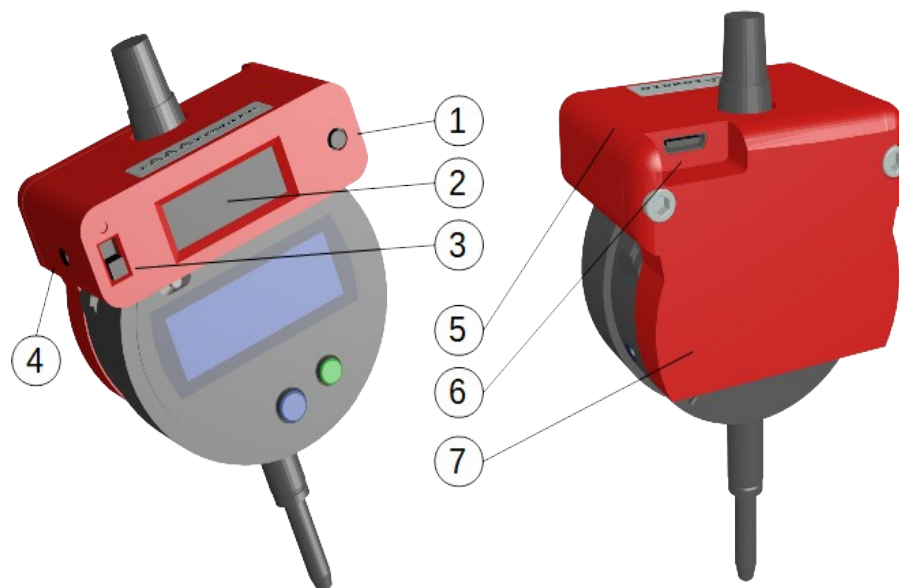
Das Modul führt diese Aufgaben durch:

- Verarbeitung und Wandlung der Binärwerte der Digimatic Schnittstelle.
- Steuerung eines optionalen Displays.
- Steuerung des WLAN Kommunikationsflusses.
- Implementation des MQTT Datenprotokolls.
- Powermanagement des Systems (Standby Funktion).
- Möglichkeit zum Flashen der Software über die WLAN Verbindung.

1.1. Bestandteile

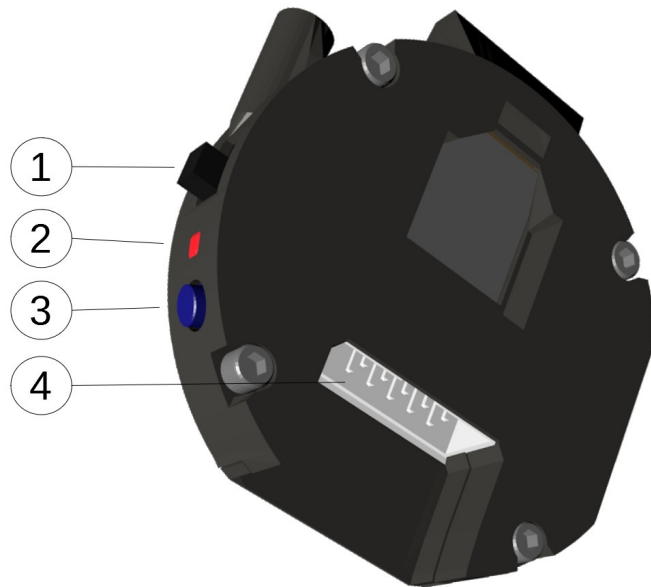
1.1.1. Model M3 (feststehend)

1. "Data" Taste
2. OLED Display
3. Hauptschalter (Schiebeschalter)
4. Servicetaste
5. Ladekontrollanzeige
6. USB Ladebuchse
7. Akku



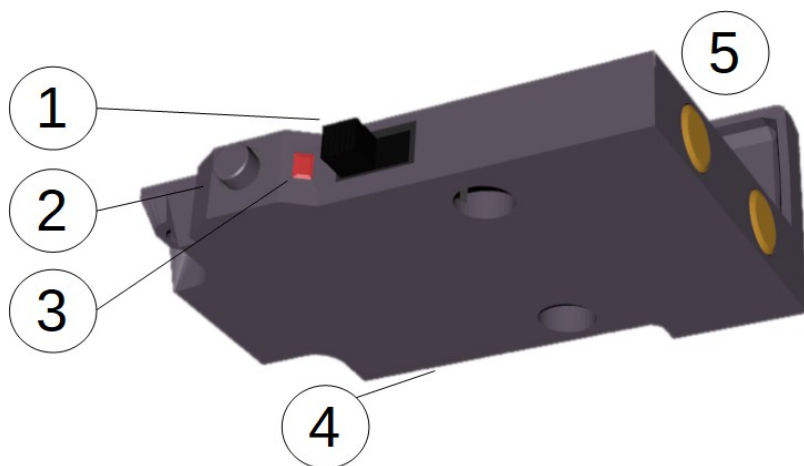
1.1.2. Model M4 (rückseitige Montage)

1. Hauptschalter (Schiebeschalter)
2. Status LED
3. Multifunktionstaste
4. Modul-Steckanschluss



1.1.3. Model M5 (Messchieber)

1. Hauptschalter (Schiebeschalter)
2. Multifunktionstaste
3. Status LED
4. Service-Steckanschluss
5. Ladekontakte

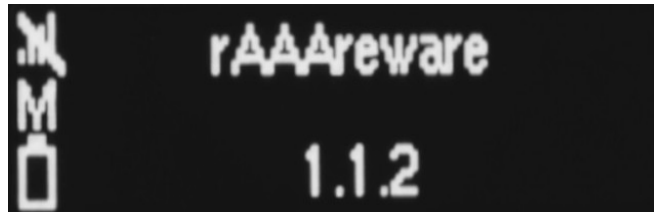


2. Betriebsweise

Das Modul wird über den Schiebeschalter eingeschaltet.
Nach kurzer Zeit (ca. 1-2 sek) sollte das Display Informationen anzeigen oder die Status-LED zu blinken anfangen.

2.1. Displaybetrieb

Bei Modulen mit eingebautem Display oder bei angeschlossenem externen Display wird auf dem Display „rAAAware“ zusammen mit der auf dem Modul vorhandenen Versionsnummer angezeigt.



*Sollte dies nicht angezeigt werden ist das Gerät noch nicht konfiguriert:
Siehe Technische Dokumentation um das Modul zu konfigurieren.*

Zusätzlich werden auf der linken Seite 3 Mögliche Symbole eingeblendet:

Oben: WLAN Status

Mitte: MQTT Status

Unten: Status der Versorgungsspannung

Bei korrekter Konfiguration sollte nach kurzer Zeit das durchgestrichene WLAN Symbol verschwinden und der WLAN Signalstatus angezeigt werden.

Wenn eine Verbindung zum MQTT Broker hergestellt werden konnte, erlischt das mittlere "M" Symbol.

Über MQTT können nun Werte gesendet und empfangen werden.

Empfangene "Aufgaben" oder "Werkbank" Informationen (siehe MQTT Referenz) werden auf dem Display angezeigt. Ist der Text breiter als das Display wird der Text langsam gescrollt.







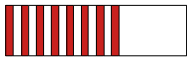
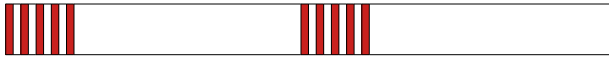
2.2. Betrieb ohne Display

Bei Modulen ohne Display kann der Status des Moduls über die Status-LED erkannt werden.

Nach dem Einschalten blinkt die Status LED zunächst. Wenn WLAN und MQTT verbunden ist zeigt das Modul durch sehr kurze LED-Blips die Betriebsbereitschaft an. Die Messung kann dann durchgeführt werden.

Status Codes

Übersicht der möglichen Status-Codes der eingebauten LED:

Status	LED Blinkcode
WLAN/WIFI suche	
MQTT suche	
Bereit	
Wert wurde empfangen	
Messwert wurde gesendet	
Messwert wurde angefordert / Display wurde gesetzt	
Datenfehler Messuhr	
Batterie schwach	

Wenn die Status-LED invertiert blinkt (Dauerleuchten mit kurzen Aus-Impulsen) befindet sich das Modul im Service-Modus. Bitte kontaktieren Sie dann einen Techniker.

2.3. Senden des Messwertes

Bei jeder durchgeführten Messung wird der Messwert gesendet.

Eine Messung wird ausgelöst durch

- Drücken der "Data" Taste an der Messuhr (wenn vorhanden).
- Drücken der "Data" Taste am Messuhr-Modul.
- Empfangen einer "digimatic/request/set" Botschaft.
- Einen Zeitpunkt, wenn ein zyklisches Messen konfiguriert ist.

2.4. Messpausen / Stromsparfunktion (StandBy)

Nach einem über MQTT einstellbaren Zeitpunkt geht das Modul in den StandBy Modus. Das Display wird hierbei ausgeschaltet und die WLAN Verbindung abgeschaltet. Zum Aufwecken des Moduls wird das Modul einfach kurz aus- und wieder eingeschaltet.

Der Zähler für den Wechsel in den Stromsparmmodus (StandBy/Sleep) wird zurückgesetzt durch:

- Durchführen einer Messung.
- Empfang einer beliebigen gültigen MQTT Botschaft.
(z.B. zum Einstellen des Displaytextes (Task/Workbench).)
- Eine der beiden Tasten am Modul gedrückt wird.

In den Messpausen sollte das Modul mit der Messuhr immer in der Ladestation abgelegt werden. Bei längerer Nicht-Benutzung oder beim Transport muss die Messuhr am Rückseitigen Schiebeschalter ausgeschaltet werden.

3. Technische Informationen

3.1. Aufbau

3.1.1. Allgemein

Im Modul verbaut ist der Microcontroller zur Steuerung der Einheit. Über ein WLAN Modul kann sich das Subsystem direkt mit einem WLAN Netzwerk verbinden. Das Modul wird intern über eine Kabelverbindung an die Digimatic Schnittstelle des Messgeräts angeschlossen. Alternativ kann das Modul auch direkt mit der Messuhr verlötet werden.

Bei einer externen Stromversorgung wird das Elektronikmodul über ein Verbindungskabel mit dem Stromversorgungsmodul verbunden.

Das Gehäuse ist in Kunststoff (ABS oder PLA) gefertigt.

3.1.2. Modul M3

Das Modul ist fest an der Messuhr montiert und ist geeignet für Messuhren, welche über kein drehbares Bedienteil verfügen.

3.1.3. Modul M4

Das Modul wird anstatt der Rückabdeckung der Messuhr montiert.

3.1.4. Modul M5

Das Modul wird auf der Rückseite des Messschiebers aufgeschraubt.

3.2. Montage

Anleitungen zur Montage/Demontage der Module an MituToyo Messuhren.
Vor der Montage des Moduls wird zunächst sichergestellt, dass das Messuhr-Modul am Hauptschalter ausgeschaltet ist bzw. die Steckverbindung zu einer externen Spannungsversorgung getrennt ist (Die Einheit muss spannungsfrei sein).
Auch die Messuhr sollte während der Montage ausgeschaltet sein.

3.2.1. Modul M3

Zunächst wird an der Messuhr die obere Abdeckkappe des Messtasters entfernt. Diese ist normal aufgeschraubt und kann von Hand abgeschraubt werden.
Zunächst wird der Digimatic-Stecker des Moduls in die Digimatic-Schnittstelle gesteckt.
Wenn die Spannungsversorgung über das Modul erfolgt wird die Batterie durch den Batterieadapter ersetzt.
Anschliessend wird das Moduloberteil über das obere Messtaster-Ende gestülpt. Die Abdeckkappe wird nun wieder aufgeschraubt und fixiert somit das Moduloberteil. Die Kappe wird nur leicht angeschraubt und noch nicht festgezogen.
Dann wird das Rückteil mit den 2 beiliegenden Schrauben am Moduloberteil festgeschraubt. Dadurch sitzt das Modul nun fest auf an der Messuhr.
Abschliessend wird die Abdeckkappe festgezogen. Das Modul ist fixiert und stabil befestigt.

3.2.2. Modul M4

Zur Montage des Moduls M4 wird zunächst die Rückabdeckung der Messuhr entfernt. Die Rückabdeckung ist über 4 kleine Kreuzschlitzschrauben befestigt.
Anschließend wird das Modul anstelle der Rückabdeckung auf dem Rückseite der Messuhr mit den mitgelieferten Schrauben M2 x 10 festgeschraubt.
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Modul nicht die Mechanik im innern der Messuhr beeinflusst. Vor allem die Rückholfeder darf das Modul nicht berühren. Hierzu ist eine Aussparung im Messuhr-Modul vorhanden. Durch die richtige Position der Aussparung über der Rückholfeder wird erkannt, dass das Modul korrekt montiert wurde.

3.3. Technische Daten

	M3	M4	M5	Einheit
Maße (BxHxT)	61x50x44	55x52x9,5	36x20x51	mm
Gewicht	55	30	30	g
Temperaturbereich	0 - 50			°C
Versorgungsspannung	5 (Sonderversionen möglich)			V
Stromaufnahme Stby/Messen/Senden	<1/100/190			mA
WLAN Frequenz	2.4 (IEEE802.11b/g/n; Kanäle 8-14)			GHz
WLAN Sicherheit	WPA2-PSK			
Messinterval	50 - 60.000			ms
Display	OLED, 128 x 32		-	pixel

3.4. Zertifikate

Das eingesetzte Funkmodul besitzt CE Zeichen und erfüllt die Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Gesundheit, EMC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und Funkstandards.

Die eingehaltenen Standards entsprechen den EN Standards EN60950: 2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013. EN62311: 2008. EN301 489-1 V1.9.2 (2011-09). EN301 489-17 V2.2.1 (2012-09). EN200 328 V1.8.1 (2012-06).

Das Modul erfüllt die FCC Standards und ist geprüft unter FCC ID: 2AHMR-ESP12S.

4. Sonstiges

4.1. Rechtliches

MituToyo und Digimatic sind vermutlich eingetragene Warenzeichen von MituToyo. Wir verwenden diese Bezeichnungen hier zur Erklärung des IoT Moduls (der Hardware und Software) und stehen in keiner Verbindung zu MituToyo.

4.2. Kontaktdaten

rAAaware UG (haftungsbeschränkt)
Steigerweg 49
69115 Heidelberg
info@raaaware.de