

Útmutató

WM-I3[®] impulzusjel számláló, adatgyűjtő modem MQTT protokoll leírás v1.20



2022-07-27

Dokumentum specifikációk

Ez a dokumentáció a *WM Rendszerház Kft.* által készített **WM-I3[®]** impulzus gyűjtő modemhez készült, mely az MQTT adatküldés leírását és a működéshez szükséges beállítások leírását tartalmazza.

Dokumentum kategória:	Útmutató
Dokumentum téma:	WM-I3 [®] impulzus gyűjtő modem – MQTT protokoll leírás
Készítette:	WM Rendszerház Kft.
Dokumentum verziószám:	REV 1.20
Hardver verzió:	V 3.1
Bootloader verzió:	V 1.81
Firmware verzió:	V 1.9m
WM-E Term[®] konfigurációs szoftver verzió:	V 1.3.71
Oldalak száma:	12
Dokumentum Állapot:	Végleges
Utolsó módosítás dátuma:	2022-07-27
Engedélyezés dátuma:	2022-07-27

1. Előszó

A WM-I3[®] készülék képes MQTT kompatibilis kommunikációra is képes, melyet az alábbiak beállításával lehet működtetni.

Jelenleg az MQTT protokollon belül az adatküldési rész került implementálásra.

Demó, teszt célra az *MQTT Explorer* szoftvert ajánljuk: <http://mqtt-explorer.com/>

A programbeállítások elvégzéséhez szükséges a *WM-E Term* konfigurációs program ismerete, és annak használata, melynek leírását a termék *Felhasználói Útmutató* dokumentációjában találja.

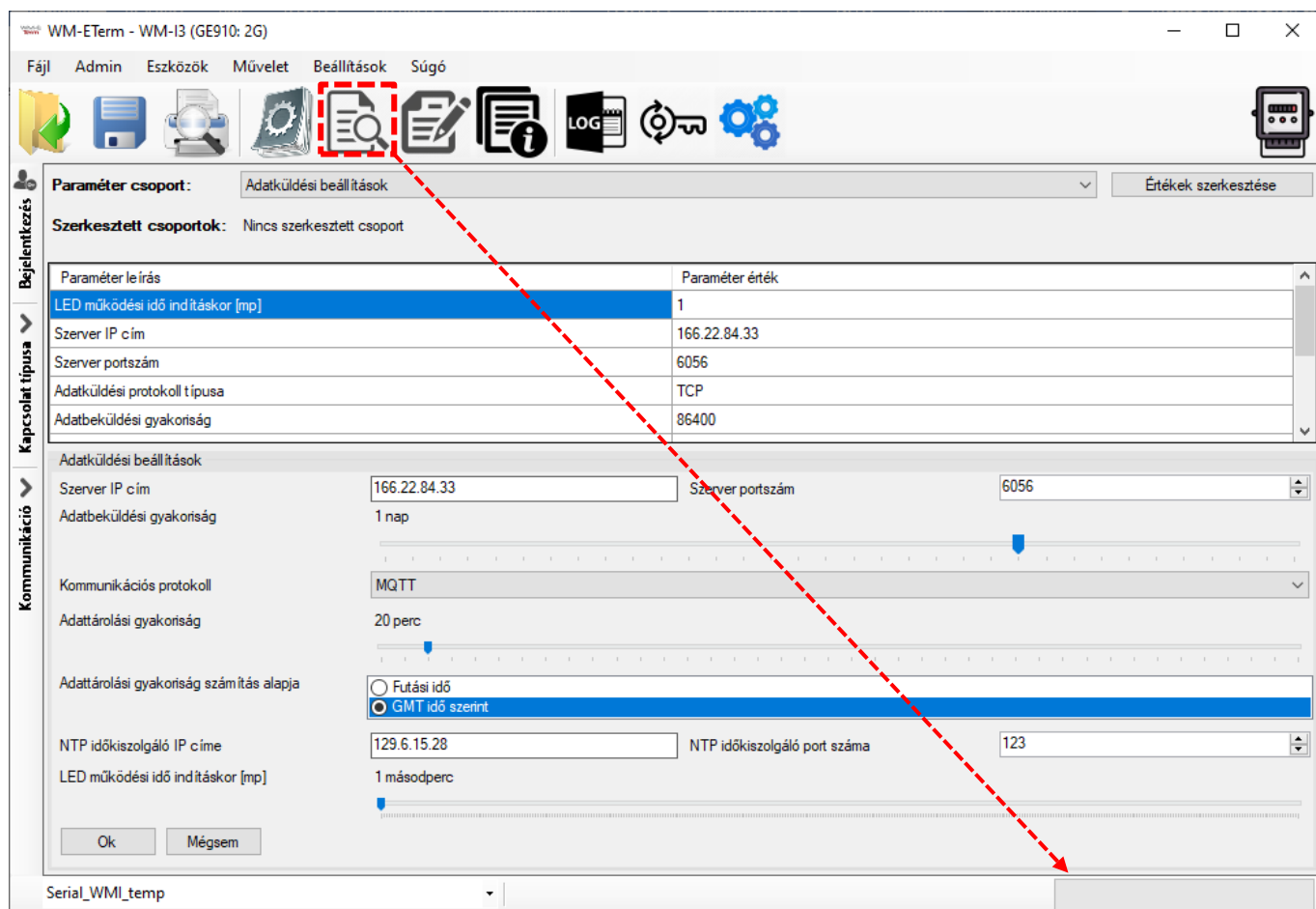
A konfigurációs szoftver az alábbi linkről tölthető le:

https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/WM-ETerm_v1_3_71.zip

2. Beállítások

1. MQTT oldalon és WM-I3® kliens oldalon is el kell készíteni egy-egy MQTT sablont.
2. Ehhez a készülék konfigurációs szoftverébe a *WM-E Term* programot megnyitva (*WM-ETERM.exe*), a **WM-I3** eszközt ki kell választani és a **Bejelentkezés** gombra kattintani.
3. Csatlakozzon a WM-I3® készülékhez, töltsse le a készülék beállításait (**Paraméterek kiolvasása** ikon a menüben) - vagy töltsse le és nyissa meg a készülék gyári konfigurációs állományát:

https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/WM-I3_Sample_Config.zip



4. Várjuk meg amíg betölti a paramétereket, majd felül a **Paraméter csoportok**nál válassza ki az **Adatküldési beállítások** csoportot, és nyomja meg a jobbra található **Értékek szerkesztése** gombot.

Erre betöltődik az alábbi szerkeszthető felület.

5. A bal oldali mezőknél, az *Adatküldési beállítások* mezőknél adja meg a **Szerver IP** címet, a **Szerver portszámot**, az **Adatbeküldési gyakoriságot**. A **Kommunikációs protokoll** típusát állítsa át **MQTT** értékre.

6. Nyomjon az **OK** gombra.

7. Ezt követően válassza ki az **MQTT beállítások** csoportot, és nyomja meg a jobbra található **Értékek szerkesztése** gombot. Erre betöltődik az alábbi szerkeszthető felület.

The screenshot shows the 'MQTT beállítások' configuration window. The 'Adat protokoll sablon' field is highlighted with a red dashed box, containing the following JSON template:

```
{ "id": "%PCKT_ID%", "Device Type": "wmi", "SN": "00000001", "IMEI": "%IMEI%", "Timestamp": "%TIME%", "Input": "%COUNTER_1%", "MetricPrefix": "m2m.metering.electricity", "Retries": 0 }
```

The 'Riasztási információk' field is also highlighted with a red dashed box, containing the following JSON template:

```
{ "id": "%PCKT_ID%", "Device Type": "wmi", "SN": "00000001", "IMEI": "%IMEI%", "Timestamp": "%TIME%", "Alarm": "%ALARM_TYPE% : %D_INP%", "MetricPrefix": "m2m.metering.electricity", "Retries": 0 }
```

Below these fields are two tables for parameter management:

Paraméter név	Értéke	Töröl	Beilleszt
MQTT_CLIENTID	ClientName		
MQTT_TOPIC	amr/water		

Paraméter név	Értéke	Töröl	Beilleszt
MQTT_CLIENTID	ClientName		
MQTT_TOPIC	amr/water		

At the bottom, there are 'Ok' and 'Mégsem' buttons.

8. Bal oldalon, az **Adat protokoll sablon** résznél adja meg az adatküldéshez szükséges MQTT protokoll szerinti adatküldési sablont (paraméterek neveit és értékeit tartalmazó lista), az alábbi szintakszis szerint - JSON formátumban. A teljes üzenet hossza legfeljebb 255 byte lehet.

A változó nevek idézőjelekben vannak elhelyezve - **"PARAMETER"** szintakszis szerint, egymástól vesszővel el kell választani. A mezőknél a paraméter értékadás **%%ÉRTÉK%%** formátumban történik, aminek az értéke kicserélődik küldéskor a változónak megfelelő értékre.

Tehát: **{"PARAMETER1":%%ERTEK%%,"PARAMETER2":%%ERTEK%%}**

A sablon tartalma felépítés szempontból ez:

```
{"Id":%%PCKT_ID%%,"DeviceType":"wmi","SN":"00000001","IMEI":%%IMEI%%,"Timestamp":%%TIME%%,"Input":%%COUNTER_1%%,"MetricPrefix":"m2m.metering.electricity","Retries":0}
```

Használható MQTT lekérdezési paraméter mezők és használható értékadás:

- **"Id":%%PCKT_ID%%** – csomagazonosító, minden küldéskor automatikusan növekszik
- **"SN":"00000001"** – készülék gyári száma (hardver beazonosításához)
- **"IMEI":%%IMEI%%** – Internet modul azonosítószáma (nem kötelező használni)
- **"Timestamp":%%TIME%%** – az impulzus értékének lementett ideje a készüléken (ha nincs mobilszolgáltatótól vételezett idő, akkor az NTP szerinti időben lementett időpont)
- **"DeviceType":"wmi"** – készülék típusa
- **"Timestamp"** - az impulzus értékének lementett ideje a készüléken
- **"Input":%%COUNTER_1%%** - a mért impulzus értéke (1. bemenet számlálóállása)
- **"D_INP"** – digitális bemenet számlálóállás kiolvasása
- **"ALARM_TYPE"** – riasztás típusa, állapotai:
 - "Booted" – készülék újraindulása
 - "tamper" – dobozfedél nyitás érzékelés
 - "external" – külső tápfeszültség megszűnt
 - "battery" – elem tápfeszültség érték
 - "minFlow" – megadott min. átfolyási mennyiség / időegység alatti értéke nem lett meghaladva
 - "MAXFlow" – megadott max. mennyiség / időegység alatti értéke meghaladva
- **"MetricPrefix":"m2m.metering.electricity"** – szabadon felhasználható mező érték (nem kötelező kitölteni)
- **"Retries":"0"** – újrapróbálkozások száma (jelenleg inaktív) – így értéke fix 0 – nem kötelező kitölteni

9. Szintén bal oldalon az **Adat protokoll információ** résznél válassza ki és adja meg a kívánt MQTT **Paraméterek neveit**, mellé írja be az **Értékét** az alábbi MQTT kapcsolati paraméterek segítségével.

Használható MQTT kapcsolati paraméterek:

- **MQTT_CLIENTID** – MQTT kliens azonsító
- MQTT_QOS – Szolgáltatásminőség szintje
- MQTT_RET – megőrzés szintje
- **MQTT_TOPIC** – topik neve

A MQTT szerver-kliens kapcsolathoz tartozó azonosítókat, a protokoll információnál plain text stringben kell megadni. A zölddel jelölt paraméterek megadása kötelező.

A **MQTT_QOS** mezőnél a szolgáltatásminőség szintje (QoS) határozható meg. A QoS itt az üzenet küldője és az üzenet fogadója között megállapodás szintje, amely meghatározza az adott üzenet kézbesítésének garanciáját - 3 szint van:

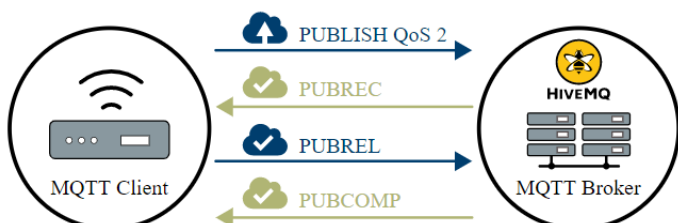
- Legfeljebb egyszer (0)



- Legalább egyszer (1)



- Pontosan egyszer (2)



Figyelembe kell venni az üzenet kézbesítés két oldalát is:

1. Az üzenet kézbesítése a közzevő kliensből a brókernek.
2. Üzenet kézbesítése a brókertől az előfizető ügyfélnek.

Ha az előfizető ügyfél alacsonyabb QoS-t határoz meg, mint a közzevő kliens, a bróker alacsonyabb szolgáltatási minőséggel továbbítja az üzenetet.

További példák, magyarázat:

<https://www.hivemq.com/blog/mqtt-essentials-part-6-mqtt-quality-of-service-levels/>

Az **MQTT_RET** megőrzési érték mezőnél megadható, hogy a szerver megtartsa-e az értéket, miután elküldte a kliensre. Lehetséges értékei:

- 0 - A szerver nem fogja megtartani az üzenetet, miután eljuttatta az előfizetőhöz (kliensre)
- 1 - A szerver megőrzi az üzenetet, miután eljuttatták az előfizetőhöz (kliensre)

10. Jobb oldalon, a **Riasztási sablon** résznél – ha szeretne a riasztásokról értesülni – adja meg a riasztások bejelzéséhez szükséges MQTT protokoll szerinti riasztási sablont (paraméterek neveit és értékeit tartalmazó lista) - JSON formátumban – a már ismertetett szintakszis szerint. A teljes üzenet hossza legfeljebb 255 byte lehet.

A riasztásra vonatkozó állapotok, értékek az **"ALARM_TYPE"** mezőnél található. Értékadás pl.: **"ALARM_TYPE":"baterly"** – akkumulátor állapot (feszültség szint bejelzése riasztásként).

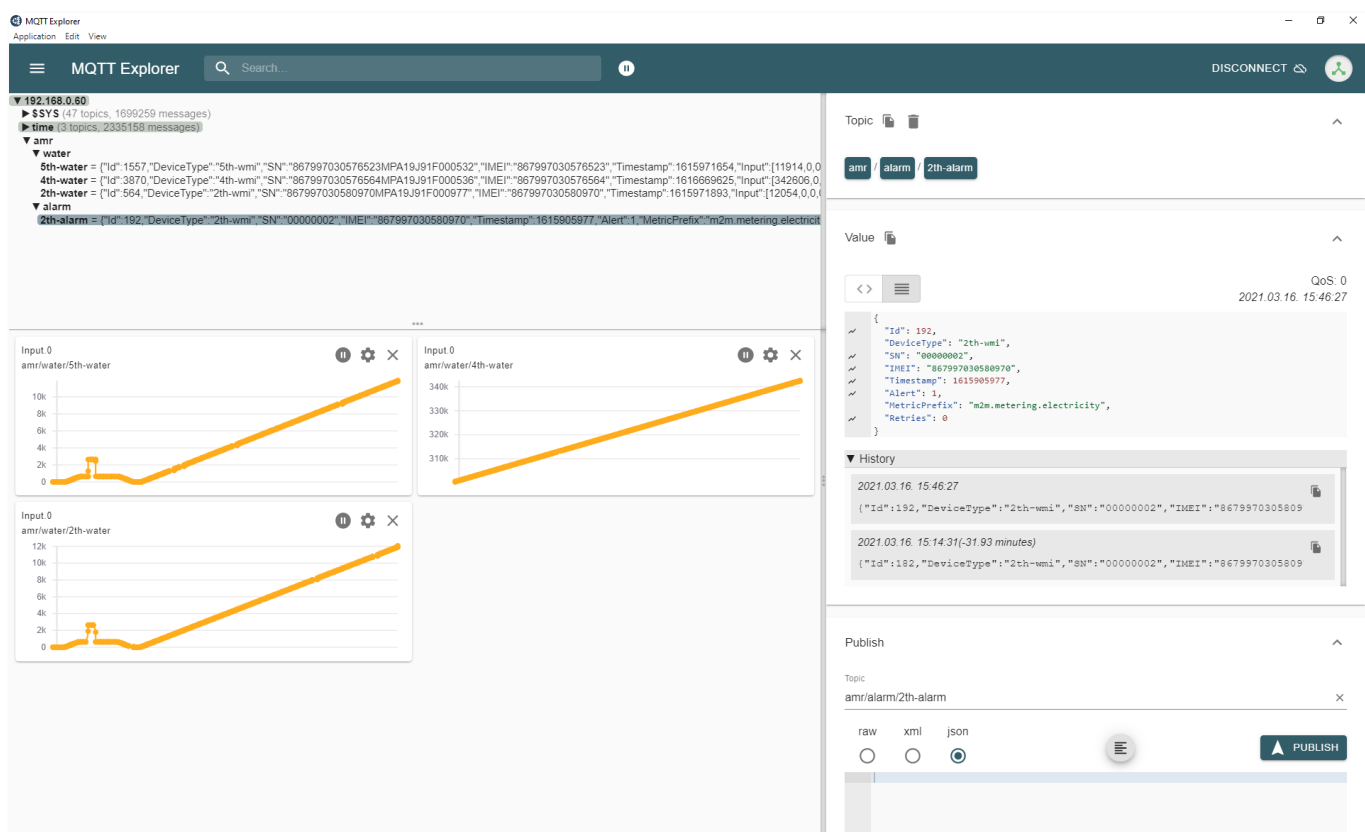
11. Szintén jobb oldalon az **Riasztási sablon információk** résznél válassza ki és adja meg a kívánt MQTT **Paraméterek neveit**, mellé írja be az **Értékét** az már ismertetett MQTT kapcsolati paraméterek segítségével.

12. A programablakon belül nyomjon az **OK** gombra és nyomjon a menüben a **Paraméterek írása** gombra, és a WM-13[®] készülék a következő beállított adatküldéskor felküldi az MQTT szerverre / címre a sablont és a beállításokat.

13. A **Fájl / Mentés** menüben el is menthetjük az MQTT sablont a konfigurációval együtt a számítógépre.

14. MQTT szerver oldalon, vagy tesztelés esetén *MQTT Explorer*ben a **Value** mezőnél (jobb oldalon) – lásd. következő kép - meg kell adni hasonló módon az MQTT sablont, ugyanúgy JSON formátumban.

A **Publish** mezőnél a *Topic* nevét meg kell adni (**MQTT_TOPIC** mező értéknek megfelelően), valamint a formátumot *json*-ra állítani.



The screenshot displays the MQTT Explorer application interface. On the left, a tree view shows the device hierarchy: 192.168.0.60, SSYS (47 topics, 1690259 messages), time (3 topics, 2335158 messages), amr, water, 5th-water, 4th-water, 2th-water, and alarm. Below this, three line graphs show data for 'amr/water/5th-water', 'amr/water/4th-water', and 'amr/water/2th-water'. The right panel shows the 'Value' field with a JSON message template:

```
{
  "Id": 192,
  "DeviceType": "2th-wmi",
  "SN": "00000002",
  "IMEI": "867997030580970",
  "Timestamp": 1615905977,
  "Alert": 1,
  "MetricPrefix": "m2m.metering.electricity",
  "Retries": 0
}
```

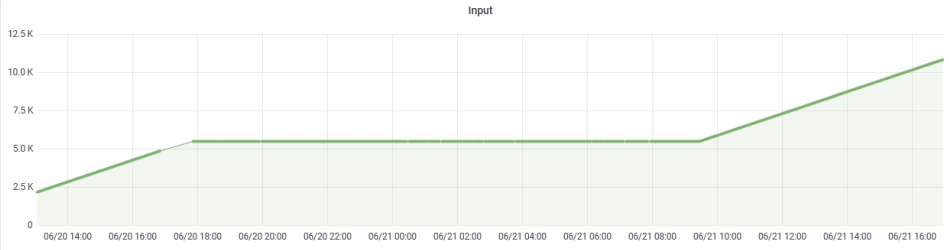
 Below the JSON is a 'History' section with two entries. At the bottom, the 'Publish' section is active, showing the topic 'amr/alarm/2th-alarm' and the format set to 'json'.

15. Nyomjon a **PUBLISH** gombra a topik meghirdetéséhez.

16. Az adatküldések során a grafikonokon és számszerűleg is látható a WM-13[®] készülékről beérkező, számlált delta impulzusok száma, melyet az MQTT-szerver oldal (vagy MQTT Explorer) meg is jelenít.



IMEI: 3560311 SN: 015443 Topic: amr/water/SNTdemo



Last pulse counter value

10824

Impulse counter values

id	Input	Retries	Timestamp	_time
5371	2159	0	2022-06-20 13:03:01	2022-06-20 13:03:01
5372	2170	0	2022-06-20 13:04:01	2022-06-20 13:04:01
5373	2182	0	2022-06-20 13:05:01	2022-06-20 13:05:01
5374	2194	0	2022-06-20 13:06:01	2022-06-20 13:06:01
5375	2206	0	2022-06-20 13:07:01	2022-06-20 13:07:01
5376	2218	0	2022-06-20 13:08:01	2022-06-20 13:08:01
5377	2230	0	2022-06-20 13:09:01	2022-06-20 13:09:01
5378	2242	0	2022-06-20 13:10:01	2022-06-20 13:10:01
5379	2254	0	2022-06-20 13:11:01	2022-06-20 13:11:01
5380	2265	0	2022-06-20 13:12:01	2022-06-20 13:12:01
5381	2277	0	2022-06-20 13:13:02	2022-06-20 13:13:02
5382	2289	0	2022-06-20 13:14:01	2022-06-20 13:14:01
5383	2301	0	2022-06-20 13:15:01	2022-06-20 13:15:01

3. Support elérhetőség

Ha kérdése merülne fel a termék használatával kapcsolatban, forduljon hozzánk az alábbi elérhetőségek valamelyikén:

Email: support@wmsystems.hu

Telefon: +36 (20) 333-1111

A termékkel kapcsolatos dokumentációk és szoftverváltozatok az alábbi linken érhetők el: <https://m2mserver.com/termekek/wm-i3/>

4. Jogi nyilatkozat

©2021. WM Rendszerház Kft.

A dokumentációban közölt tartalmak (minden információ, kép, teszt, leírás, ismertető, logó) szerzői jogvédelem alatt állnak. Másolása, felhasználása, sokszorosítása, nyilvánosságra hozatala csak a WM Rendszerház Kft. hozzájárulásával és a forrás feltüntetésével lehetséges.

A használati útmutatóban található képek csak illusztrációk.

A WM Rendszerház Kft. nem vállal felelősséget a használati útmutatóban szereplő információkban előforduló hibákért.

A közölt adatok értesítés nélkül megváltozhatnak.

A használati útmutatóban az információk tájékoztató jellegűek. Bővebb információkért lépjen kapcsolatba kollegáinkkal.

Figyelmeztetés

Bármely, a programfrissítési folyamat alatt bekövetkező hiba a készülék meghibásodásához vezethet. Ebben az esetben forduljon viszonteladónkhoz.