

Útmutató

WM-I3[®] impulzusjel számláló, adatgyűjtő modem MQTT protokoll leírás v1.80



2023-02-01

Dokumentum specifikációk

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

| | |
|---|---|
| Dokumentum kategória: | Útmutató |
| Dokumentum téma: | WM-I3 [®] impulzus gyűjtő készülék – MQTT protokoll leírás |
| Készítette: | WM Rendszerház Kft. |
| Dokumentum verziószám: | REV 1.80 |
| Hardver verzió: | V 3.1 |
| Bootloader verzió: | V 1.81 |
| Firmware verzió: | V 1.10g |
| WM-E Term[®] konfigurációs szoftver verzió: | V 1.3.78 |
| Oldalak száma: | 12 |
| Dokumentum Állapot: | Végleges |
| Utolsó módosítás dátuma: | 2023-02-01 |
| Engedélyezés dátuma: | 2023-02-01 |

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.

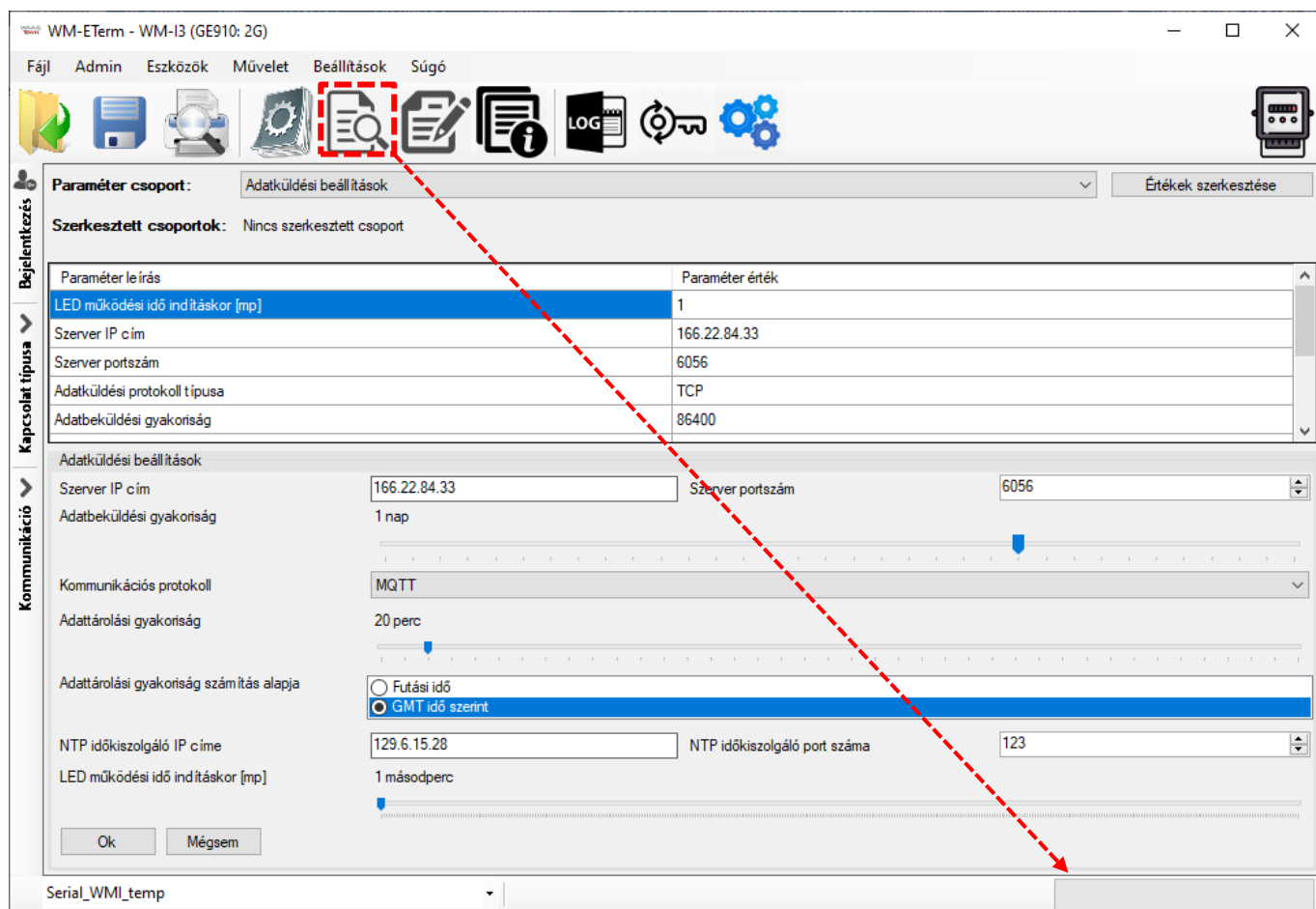
A konfigurációs szoftver az alábbi linkről tölthető le:

https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/WM_ETerm_v1_3_78.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 and contains the following JSON string:

```
{ "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 and contains the following JSON string:

```
{ "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, there are two tables for parameter management:

| Paraméter név | Értéke | Töröl | Beilleszt |
|---------------|------------|-------|-----------|
| MQTT_CLIENTID | ClientName | | |
| MQTT_TOPIC | amr/water | | |

At the bottom of the window, 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 szintaxis szerint - JSON formátumban. A teljes üzenet hossza legfeljebb 255 byte lehet.

A változó nevek idézőjelekben vannak elhelyezve - **"PARAMETER"** szintaxis 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:

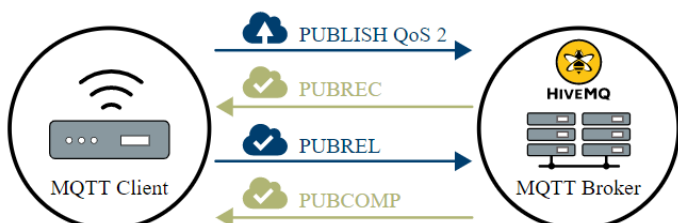
- Legfeljebb egyszer (0)



- 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.

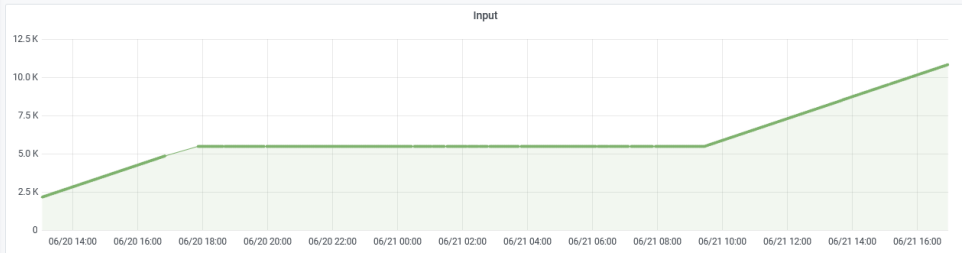
A **Publish** mezőnél a *Topic* nevét meg kell adni (**MQTT_TOPIC** mező értéknek megfelelően), valamint a formátumot *json*-ra állítani.

The screenshot displays the MQTT Explorer application. On the left, a tree view shows the MQTT topic structure: /SSYS (47 topics, 1690259 messages), /time (3 topics, 2335158 messages), /amr, /water, /4th-water, /2th-water, and /2th-alarm. Below this, three line graphs show data trends for 'amr/water/5th-water', 'amr/water/4th-water', and 'amr/water/2th-water'. The right pane shows the 'Value' field with a JSON payload: {"Id": 192, "DeviceType": "2th-wm1", "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 shows 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

| 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

©2023. 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.