

MORAN SMART METER – MWONGOZO WA KIUFUNDI WA MTUMIAJI

Modeli: Moran Prepaid Ultrasonic Water Meter

Ukubwa: DN15 & DN20

Kiwango cha Mtiririko (Q3): 4 m³/h (DN20), 2.5 m³/h (DN15)

Mawasiliano: GPRS

Chanzo cha Nguvu: Betri ya Lithium ER26500C 3.6 V

Nyenzo: Bomba la Shaba (Brass Pipe)

Aina ya Malipo: Kwa kutumia *units* (si token)

Shinikizo la Kazi: ≤ 16 bar (16 MAP)

Kiwango cha Joto: ≤ 50 °C (T50)

1. Utangulizi

Moran Smart Ultrasonic Prepaid Water Meter imeundwa kwa teknolojia ya hali ya juu ya ultrasonic ili kupima matumizi ya maji kwa usahihi katika matumizi ya nyumbani na kibiashara.

Inafanya kazi kwa matumizi madogo ya nguvu, ina mfumo wa kudhibiti valve, na inawezesha ufuatiliaji wa mbali pamoja na malipo ya mapema kwa kutumia *units* kupitia mtandao wa GPRS yaani intaneti.

Mwongozo huu unaeleza kwa undani taarifa zote za kiufundi, hatua za usakinishaji, usanidi wa mawasiliano, tahadhari za usalama, na uendeshaji sahihi wa kifaa.

2. Vipengele vya Kifaa

- Kupima mtiririko kwa teknolojia ya ultrasonic (hakuna sehemu zinazozunguka – ivo huwezesha maisha marefu ya huduma).
- Mfumo wa malipo ya awali kwa kutumia *units* na kuongeza salio kwa mbali.
- Valve inafungwa kiotomatiki pale salio linapokwisha au ikigundua udukuzi (*tamper*).
- Mawasiliano ya GPRS kwa mawasiliano ya pande mbili kati ya mita na mamlaka.
- Betri ya ndani ya ER26500C 3.6V yenye uwezo wa kufanya kazi hadi miaka 6.
- Mfumo wa kugundua *tamper* umejengewa ndani.
- Muundo wa IP68 usioingiza maji, unaofaa kwa maeneo yenye unyevunyevu.
- Kasha la plastiki lenye uimara na kinga dhidi ya kutu.

3. Mahitaji ya Usakinishaji

3.1 Maandalizi ya Eneo

- Chagua eneo safi, kavu na rahisi kufikiwa kwa matengenezo.
- Epuka **jua kali**, mtikisiko au sumaku zenye nguvu (zingatia jua kali kwa ajili ya betri).
- Safisha mabomba ili kuondoa mchanga, hewa, au chembe kabla ya kufunga mita.
- Funga mita kwa usawa (mlalo) na mshale wa mwili uelekeze upande wa mtiririko wa maji.
- Hakikisha bomba limejaa maji kabisa kabla ya kuwasha mita; hewa kwenye bomba inaweza kusababisha usomaji usio sahihi.
- Kwenye usakinishaji wima, hakikisha maji yanapita kwenda juu ili bomba liwe limejaa.
- Epuka kufunga mita karibu na mikunjo ya pipe, vali, au pampu.

3.2 Muunganisho wa Mabomba

- Tumia mabomba ya shaba (brass) au fittings za chuma zenye nyuzi za DN15/DN20.
- Tumia kiunganishi cha kuziba vizuri ili kuepuka uvujaji.
- Usibane kupita kiasi ili kuepuka kuharibu nyuzi za mita.
- Weka *isolation valves* pande zote mbili kwa matengenezo ya baadaye.
- Weka *air release valve* ikiwa mfumo una tabia ya kunasa hewa.
- Hakikisha mshale wa mtiririko kwenye mita unaelekea upande wa mtiririko wa maji.

3.3 Umeme na Mawasiliano

- Mita inaendeshwa na betri ya ER26500C 3.6V – usiunganishe chanzo cha nje.
- **Kuanza Mawasiliano:**
 1. Gusa *spring terminal* kwa sekunde 5.
 2. Subiri ujumbe “connect...” kisha itaonesha neno “send...” kuonyesha kwenye screen kuwa mawasiliano yamewezeshwa na taarifa zinatoka na kuwasili kwenye dira.
 3. Hakikisha eneo lina mtandao mzuri wa GPRS.
 4. Mfumo utaunganishwa kiotomatiki na kutuma data kwenye mamlaka.
 5. Ikiwa mawasiliano yanashindwa, rudia hatua au angalia ubora wa mtandao.

3.4 Mazingira

- Halijoto: 0°C – +50°C
- Shinikizo la juu: 16 bar
- Kiwango cha ulinzi: IP68 (Haina ulinzi kamili wa kuzuia maji kuingia)
- Funga mita kwa uthabiti ili kuepuka mtikisiko.
- Epuka maeneo yanayoweza kufurika, kuganda na maeneo yenye athari ya jua, ili kulinda betri na mfumo wa upimaji maji wa ndani.

4. Hatua Kabla ya Kuanza Kufanya Kazi

- Hakikisha hakuna uvujaji.
- Jaza bomba kwa maji kikamilifu kabla ya kuwasha mita.
- Toa hewa yote kupitia *air valve*.
- Hakikisha usomaji wa awali ni thabiti bila mtiririko.
- Washa GPRS kwa kugusa *spring terminal* kwa sekunde 5.
- Hakikisha mita inaripoti vizuri kwenye mfumo wa usimamizi kabla ya kufungwa muhuri.

5. Uendeshaji

5.1 Uendeshaji wa Kawaida

- Mita hupima maji kiotomatiki mara tu inapowashwa.
- Data huhifadhiwa ndani na kutumwa mara kwa mara kwenye mfumo wa mawasiliano mkuu.
- Skrini huonyesha:
 - Salio lililobaki (*units*)
 - Jumla ya maji yaliyotumika
 - Hali ya valve (imefunguka / imefungwa)
 - Nguvu ya signal
 - Hali ya *tamper*

5.2 Kujaza Salio

- Kujaza salio kunafanyika kwa kutumia *units*, si token.
- Mtumiaji anaweza kununua *units* kupitia *app*, tovuti, ofisi ya huduma au simu kwa malipo ya serikali.
- Salio linasasishwa kiotomatiki kupitia mtandao wa GPRS au kwa kugusa *spring* kwa sekunde 5 na kuanzisha mawasiliano.
- Mita ikikosa salio, valve hufungwa kiotomatiki.

5.3 Tabia ya Mawasiliano

Mita huwasiliana na mfumo wa kati mara kwa mara, au inapochochewa na matukio (kama salio dogo au *tamper alert*), au ikiguzwa *spring* kwa sekunde 5.

Command kutoka kwenye *application* hufanyika papo hapo mara tu mawasiliano yanapowashwa kiotomatiki au kwa kuguswa kwa mkono.

6. Matengenezo na Usalama

- Usifungue au kugusa ndani ya mita – itafunga valve kiotomatiki na kuripoti udukuzi.
- Hakikisha mihuri haijavunjwa kabla ya matumizi.
- Kagua mara kwa mara kama kuna uvujaji au uharibifu.
- Badilisha betri (ER26500C) tu kwa fundi aliyeidhinishwa.
- Safisha kwa kitambaa kikavu, usitumie maji.
- Hakikisha mtandao wa GPRS upo vizuri.
- Wakati wa kazi za umeme karibu na mita, kata mawasiliano yake.

7. Utatuzi wa Hitilafu

Tatizo	Sababu	Suluhisho
Hakuna usomaji	Hewa au bomba tupu	Hakikisha bomba limejaa maji
Hakuna mawasiliano	Mtandao dhaifu	Angalia signal au jaribu tena
Valve haifanyi kazi	Betri imeisha	Badilisha betri au wasiliana na huduma
Usomaji unaruka	Bubbles au mtiririko usio thabiti	Toa hewa na thibitisha mtiririko
Units hazijaboreshwa	Muda wa kusasisha	Subiri au anzisha mawasiliano kwa kugusa <i>spring</i>
Sensor haifanyi kazi	<i>Lock</i> imewashwa	Ondoa <i>lock</i> kupitia app ya mita husika

8. Tahadhari Muhimu za Usakinishaji

- Hakikisha bomba limejaa maji kikamilifu kabla ya matumizi.
- Usifunge mita kichwa chini au kwa pembe.
- Epuka kufunga mita karibu sana na pampu au vali.
- Epuka mifumo yenye hewa au sehemu za juu za mabomba.
- Ushike mita kwa uangalifu — *ultrasonic sensors* ni nyeti.
- Hakikisha mabomba ya chuma yamewekewa *grounding* kwenye maeneo yenye radi.
- Epuka kufunga mita mahali ambapo inaweza kupigwa na **jua la moja kwa moja**, inaweza kuleta madhara kwa betri na kupunguza nguvu kazi ya mfumo ndani.

9. Maelezo ya Kiufundi

Kigezo	Maelezo
Kipenyo cha Nomineta	DN15 / DN20
Mawasiliano	GPRS
Nguvu	3.6 V Lithium (ER26500C)
Kanuni ya Kupima	Ultrasonic transit-time
Shinikizo la Kazi	≤ 16 bar
Joto la Maji	≤ 50 °C
Kiwango cha Ulinzi	IP68
Aina ya Malipo	Units-based
Usahihi	$\pm 2\%$ (Q3–Q4), $\pm 5\%$ (Q1–Q2)
Nyenzo ya Kasha	Plastiki
Aina ya Valve	Motorized Shut-off
Onyesho	LCD
Uanzishaji	Gusa <i>spring</i> kwa sekunde 5

10. Orodha ya Ukaguzi wa Uanzishaji

- ☒ Hakikisha bomba limejaa maji
- ☒ Thibitisha mwelekeo wa mtiririko
- ☒ Hakikisha hakuna hewa au uvujaji
- ☒ Washa mtandao (gusa *spring* sekunde 5)
- ☒ Funga muhuri na rekodi nambari ya serial
- ☒ Sajili kifaa kwenye mfumo wa usimamizi

11. Udhamini na Usaidizi

Mita ina udhamini wa miaka 2 dhidi ya kasoro za kiwandani.

Udhamini unabatilika ikiwa muhuri utavunjwa au mita imefunguliwa vibaya.

Kwa huduma, ukaguzi, au masasisho ya programu, wasiliana na:

Moran Smart Meter – Timu ya Ufundi

+255 713 525 152 | md@imperialinnovations.co.tz