

NMT Mini PWM xx/40,60,80
NMT Mini (PRO) ER xx/40,60,80
NMT Mini PRO WIFI xx/40,60,80



FI Asennus- ja käyttöohje



SISÄLTÖ

1	Turvallisuus.....	4
2	Kuvaus	6
3	NMT Mini PWM -pumput.....	6
3.1	Yleiskuvaus	6
3.2	Pumpun normaalikäyttö.....	6
3.3	PWM-tulo	7
3.3.1	PWM-lämmitysprofiili	7
3.3.2	PWM-aurinkoenergiaprofiili.....	8
3.4	PWM-lähtö	8
3.5	Sähköliitäntä	9
4	NMT Mini (Pro) ER -PUMPUT	10
4.1	Yleiskuvaus	10
4.2	Analoginen tulo	10
4.3	Relelähtö.....	11
4.4	Sähköliitäntä	11
5	NMT Mini Pro WIFI -pumput	12
5.1	Yleiskuvaus	12
5.2	WiFi-moduulin tilat	12
5.2.1	AP-tila	12
5.2.2	STA-tila	13
5.2.3	WiFi OFF -tila	13
5.3	Verkkosivu	14
5.4	XML-data	15
5.5	Wi-Fi-moduulin erittelyt	15

Käyttöohjeessa käytettävät symbolit:



Huomaa:

Käsittelyä helpottavia vihjeitä.

- Lue ohjeet ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Niiden tarkoitus on auttaa sinua asennuksessa, käytössä ja huollossa sekä parantaa turvallisuuttasi.
- Asennuksessa on aina noudatettava paikallisia standardeja ja direktiivejä.
- Pumppuja saa huoltaa vain ammattitaitoinen henkilöstö.
- Ohjeiden ja standardien noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tuotevaurioita ja henkilövahinkoja sekä mitätöidä takuun.
- Pumpun turvallisuusominaisuudet voidaan taata vain, kun pumppua huolletaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ja käytetään sallituissa toimintaolosuhteissa.
- Pumppu tulee erottaa käyttöjännitteestä asennuksen ja huollon ajaksi.
- Asennukseen on sisällyttävä kaikki navat katkaiseva verkkokytkin, joka mahdollistaa erottamisen sähköverkosta.

- Sähköasennukseen on asennettava moottorinsuojakytkin, joka erottaa kaikki vaiheet sähköverkosta soveltuvien paikallisten standardien ja määräysten mukaisesti.
- 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysinen tai psyykkinen toimintakyky tai aistit ovat heikentyneet tai joilla ei ole riittävää kokemusta ja osaamista, saavat käyttää laitetta vain valvonnan alaisina ja saatuaan ohjeet laitteen turvallisesta käytöstä, ja kun he ymmärtävät käyttöön liittyvät vaarat.
- Lapset eivät saa leikkiä laitteella eikä maksimivirtaamaa tai kokonaisnostokorkeutta saa ylittää.

2 KUVAUS

Nämä ohjeet on tarkoitettu lisäykseksi NMT Mini PWM xx/40,60,80, NMT Mini (Pro) ER xx/40,60,80 ja NMT Mini Pro WIFI xx/40,60,80 -pumppuja varten. Tässä oppaassa selostetaan lisätoiminnot, jotka liittyvät pumppuversioihin PWM, ER ja WIFI.

3 NMT MINI PWM -PUMPUT

3.1 YLEISKUVAUS

NMT Mini PWM xx/40,60,80 -pumput on varustettu lisämoduulilla, joka mahdollistaa pumpun suljetun (takaisinkytketyn) säädön PWM-signaalilla IEC 60468-1 -standardin mukaisesti. Pumput mahdollistavat kahden eri PWM-toimintaprofiilin valinnan riippuen järjestelmästä, jossa pumppua käytetään – aurinkoenergia- (PWM S) tai lämmitysjärjestelmät (PWM H) sekä normaalitila, jossa PWM-tuloa ei huomioida. Valinta tehdään lyhyellä painikkeen painalluksella. Valittuna oleva käyttötapa ilmoitetaan pumpussa (Normal, PWM S, PWM H).

3.2 PUMPUN NORMAALIKÄYTTÖ

Tässä tilassa pumppu voi toimia kolmella eri nopeudella kolmella säätötavalla – suhteellinen paine, vakio paine tai vakionopeus. Vaihtaminen näiden välillä tapahtuu painikkeella. Tässä käytettävässä PWM-arvoa ei huomioida.

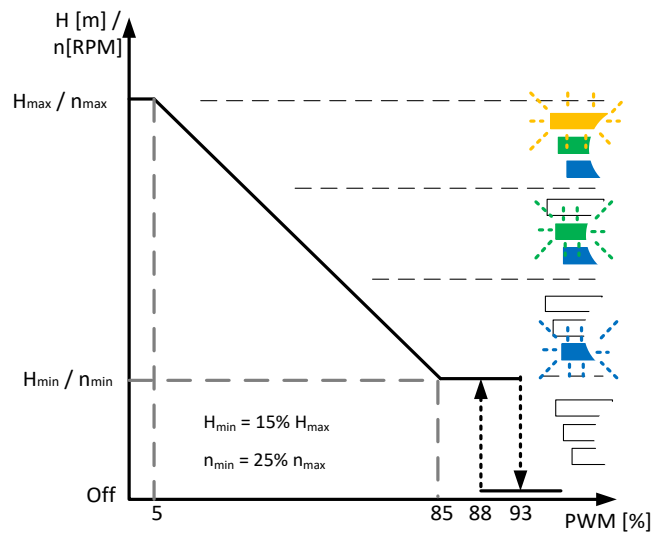
3.3 PWM-TULO

PWM-signaali voi säätää pumpun painetta (riippuen siitä, onko pumppu asetettu suhteelliselle vai vakio painesäädölle) tai nopeutta (pumppu asetettu vakionopeudelle). Pumpun säätötapojen ja PWM-profiilien vaihtaminen tapahtuu lyhyellä painikkeen painalluksella.

PWM-signaalin arvo näkyy pumpun 3-nopeuden ilmaisimesta. Vilkkuva valo näyttää PWM-signaalin arvon.

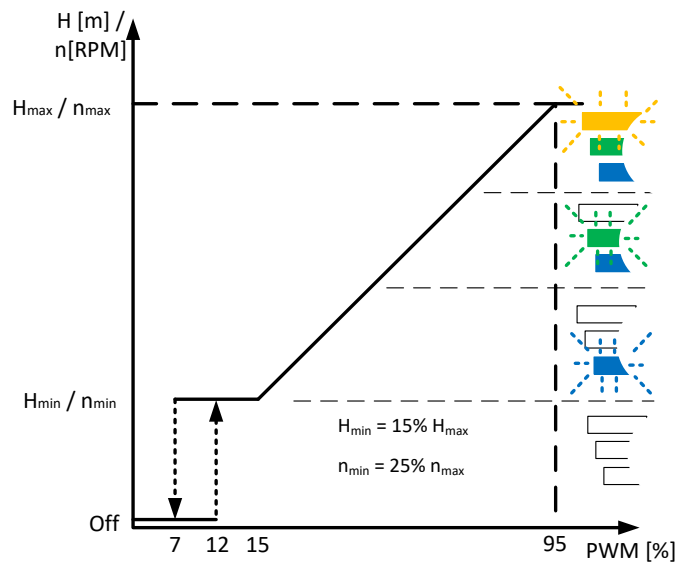
3.3.1 PWM-LÄMMITYSPROFIILI

PWM-tulo – lämmitysprofiili	Pumpun vaste
$\leq 5\%$ tai ei signaalia	Maksimikäyrä
$> 5\% \dots \leq 85\%$	Muuttuva käyrä
$> 85\% \dots \leq 88\%$	Minimikäyrä
$> 88\% \dots \leq 93\%$	Hystereesialue
$> 93\% \dots \leq 100\%$	Valmiustila



3.3.2 PWM-AURINKOENERGIAPROFIILI

PWM-tulo – aurinkoenergiaprofiili	Pumpun vaste
> 95 % ... 100 %	Maksimikäyrä
> 15 % ... ≤ 95 %	Muuttuva käyrä
> 12 % ... ≤ 15 %	Minimikäyrä
> 7 % ... ≤ 12 %	Hystereesialue
≤ 7 % tai ei signaalia	Valmiustila



3.4 PWM-LÄHTÖ

PWM-lähtö ilmaisee pumpun virtaama- ja vikatiedot seuraavan taulukon mukaisesti.

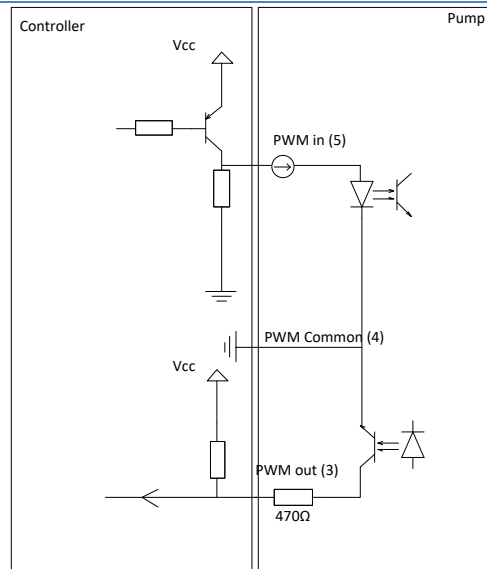
PWM-lähtö	Tila
0 %	PWM-lähtöliitäntä oikosulussa
2,5 %	Pumppu valmiustilassa ja valmis
5 %	Normaali toiminta, ei virtaamaa
5–75 %	Normaali toiminta, virtaaman ilmaisu
75 %	Normaali toiminta, suurin nimellisvirtaama
80 %	Vikatilanne, tuotto saattaa heikentyä
85 %	Vikatilanne, pumppu käy edelleen, mutta se saattaa pysähtyä
90 %	Vikatilanne, pumppu on pysäytetty
95 %	Vikatilanne, pumppu pysäytetty, pysyvä vika, ei käynnisty uudelleen
100 %	PWM-lähtöliitäntä on avoin piiri tai pumpulla ei ole virtaa

3.5 SÄHKÖLIITÄNTÄ

PWM-signaali kaapeli johdetaan pumppupesään sähkökotelon pienen läpivientiholkin kautta. Kaapelin on kestävä $\geq 85^\circ\text{C}$ lämpötiloja.

Tekniset tiedot	PWM-tulo	PWM-lähtö
PWM-taajuus:	100 Hz - 10 000 Hz	75 Hz (± 1 Hz)
Maksimijännite	+24 V	+24 V
Tulojännite loogista 1 varten @ I_h	$> 2,8$ V	0–24 V
Tulojännite loogista 0 varten @ I_h	$\leq 1,2$ V	< 1 V - 2 mA
Tulovirta I_h	5 mA (4–7 mA)	< 5 mA
PWM-alue	0–100 %	0–100 %
Signaalin napaisuus	Kiinteä	Kiinteä
Tulokaapelin pituus	< 1 m	< 1 m
Tulokaapelin eristys	SELV	SELV
Kaapelin poikkipinta-ala	$\leq 0,25$ mm ²	$\leq 0,25$ mm ²

Liitântä, tulo



4 NMT MINI (PRO) ER -PUMPUT

4.1 YLEISKUVAUS

NMT Mini (Pro) ER xx/40,60,80 -pumput on varustettu lisämoduulilla, joka mahdollistaa pumpun säädön 0-10 V jännitesignaalin avulla. Jännitesignaali voi säätää pumpun painetta (riippuen siitä, onko pumpu asetettu suhteelliselle vai vakioainesäädölle) tai nopeutta (pumpu asetettu vakionopeudelle). Jos pumpu on automaattitilassa, signaali käynnistää ja pysäyttää pumpun.

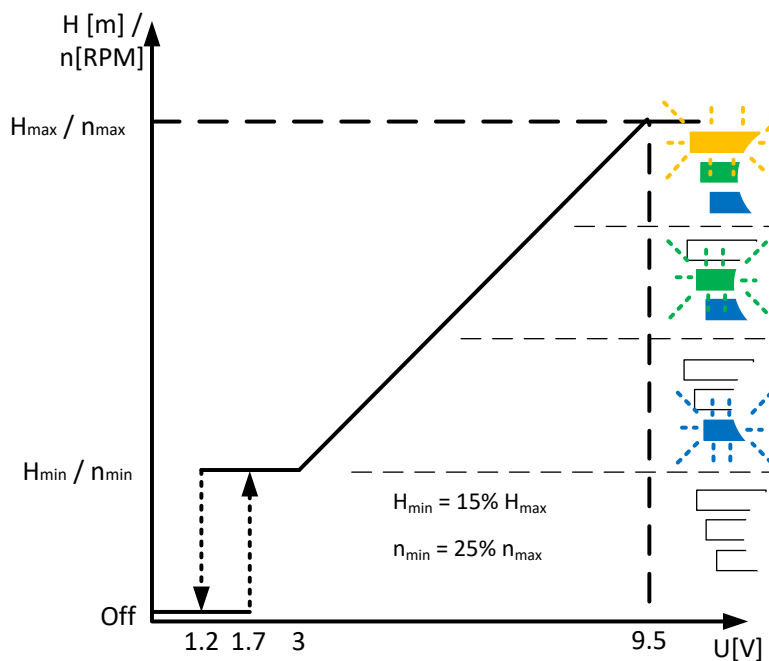
Pumpuissa on myös rele, jota käytetään takaisinkytkentäsignaalina pumpun toiminnasta.

4.2 ANALOGINEN TULO

Säätö ohjaussignaalin avulla toimii, jos tuloresistanssi on $< 5 \text{ k}\Omega$ (kaapelit kytkettyinä). Jos tuloresistanssi on $> 50 \text{ k}\Omega$ (kaapeleita ei ole kytketty), pumpu toimii tavallisen pumpun tavoin.

Pumpun vaste tulojännitesignaalin mukaan:

Tulojännitesignaali	Pumpun vaste
$> 9,5 \text{ V}$	Maksimikäyrä
$> 3 \text{ V} \dots < 9,5 \text{ V}$	Muuttuva käyrä
$> 1,7 \text{ V} \dots < 3 \text{ V}$	Minimikäyrä
$> 1,2 \text{ V} \dots < 1,7 \text{ V}$	Hystereesialue
$\leq 1,2 \text{ V}$ tai ei signaalia	Valmiustila
Ilman kaapelia	Toimii normaalisti



4.3 RELELÄHTÖ

Ilmaisee pumpun vikatilanteen lähtösignaalilla. Käytettävissä on liitännät C ja NO

SSM (1-2)	Tila
Suljettu	Pumppu on toiminnassa tai valmiustilassa
Auki	Pumppu viallinen tai ilman käyttöjännitettä

4.4 SÄHKÖLIITÄNTÄ

Analogisen signaalin signaalikaapeli johdetaan pumppupesään sähkökotelon pienen läpivientiholkin kautta. Kaapelin on kestävä $\geq 85\text{ °C}$ lämpötiloja.

Analogisen tulon erittelyt		
Maks. tulojännite	24 V AC/DC	
Signaalin napaisuus	Valinnainen	
Tulokaapelin eristys	SELV	
Kaapelin poikkipinta-ala	$\leq 0,25\text{ mm}^2$	
Liitännätulo	+	3
	-	5

Releen erittelyt		
Maksimivirta:	3 A	
Maks. tulojännite	250 VAC, 30 VDC	
Suurin teho	300 VA	
Liitännätulo	C	2
	NO	1

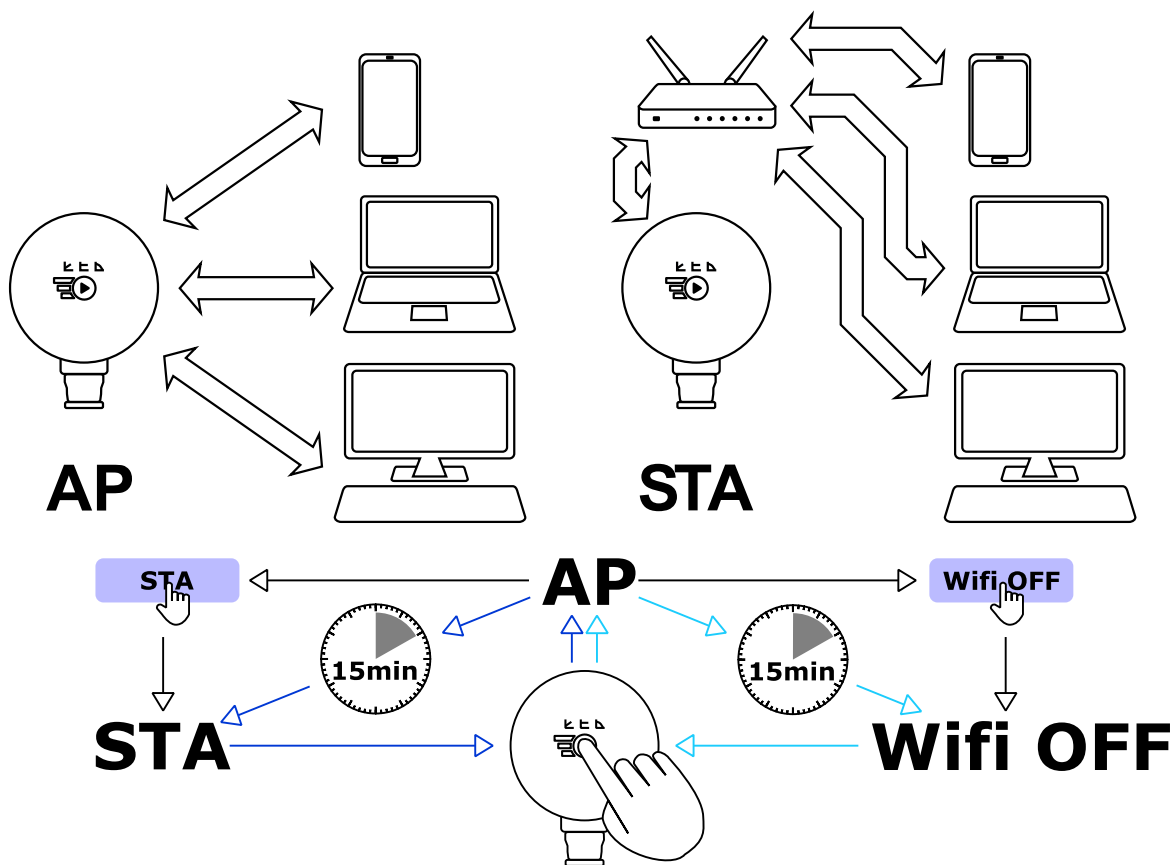
5 NMT MINI PRO WIFI -PUMPUT

5.1 YLEISKUVAUS

NMT Mini Pro WIFI xx/40,60,80 -pumput on varustettu lisämoduulilla, joka mahdollistaa pumpun säädön Wi-Fi-yhteydellä. Tämä on mahdollista kahdessa tilassa. AP (Access Point) -tilassa moduuli muodostaa oman verkon. Tämän verkon avulla käyttäjä voi ottaa yhteyden pumppuun suoraan omalla laitteellaan (älypuhelin, tabletti, kannettava tietokone tms.). Toinen tila on STA-tila (Station), jossa pumppu on yhteydessä paikalliseen Wi-Fi-verkkoon. Tämän verkon avulla käyttäjä muodostaa epäsuoran yhteyden pumppuun.

Wi-Fi-moduuliin integroitu HTTP-verkkopalvelin tarjoaa verkkosivun. Tämä verkkosivu mahdollistaa pumpun parametrien valvonnan ja muuttamisen.

5.2 WIFI-MODUULIN TILAT



5.2.1 AP-TILA

Pumpun Wi-Fi-moduuli luo verkon nimeltä "NMTmini-xxxxx", missä xxxxx on moduulin yksilöllinen koodi. Käyttäjä muodostaa yhteyden verkkoon salasanalla "administrator". HTTP-verkkopalvelimeen saa yhteyden IP-osoitteella "192.168.0.245" tai kirjoittamalla selaimen osoiteriville "http://nmtmini-xxxxx/". IP-osoitetta ei voi vaihtaa tässä tilassa.

AP-tila kytetään päälle näytöllä näkyvän painikkeen pitkällä painalluksella (noin 5 s), jolloin NMT Mini -pumppu pysähtyy. Painikkeen painaminen uudelleen käynnistää pumpun ja AP-tilan 15 minuutiksi.

Kaikki pumppuverkkoon yhdistetyt laitteet näkyvät kehoitteena verkkosivulla minuuttia ennen kuin AP-tila kytkeytyy pois päältä. AP-tilaa voidaan pidentää vielä 15 minuutilla tekemällä AP-tilan kytkentämenettely uudelleen.

Lukituksen nollaaminen, haku/yhdistäminen uuteen verkkoon ja STA-tilan kytkeminen päälle on mahdollista vain AP-tilassa.



Huomaa:

Älylaitteet pyrkivät valitsemaan yhteyksiä, joiden kautta on pääsy internetiin. Ota siksi mobiilidata pois päältä ja estä automaattinen yhteyden muodostaminen lähellä olevaan tunnettuun AP:hen ennen kuin yrität muodostaa yhteyden pumppujen AP:hen.

5.2.2 STA-TILA

Wi-Fi-moduuli on jatkuvasti yhteydessä tai yrittää muodostaa yhteyden (jos ei tavoitettavissa) verkon perustamiseksi. Koska STA-tila on pysyvä, moduuli pysyy siinä, kunnes käyttäjä vaihtaa WiFi OFF -tilaan.

STA-tila kytetään päälle, kun yhteys pumppuun on auki AP-tilassa, valitsemalla Network-alasivulla "STA".

Tallennetun verkon ja verkkoasetusten muuttaminen on mahdollista, kun yhteys pumppuun on auki AP-tilassa, painamalla Network-alasivulla painiketta "Scan". Valitse haluamasi verkko lähellä olevien verkkojen luettelosta, kirjoita verkon salasana, määritä yhteysasetukset ja paina "Try connection" -painiketta. Pumppu yrittää yhteyden muodostamista 15 s ajan. Jos yhteys onnistuu, verkkoasetukset tallennetaan. "STA"-painiketta painamalla moduuli muodostaa pysyvän yhteyden tallennettuun verkkoon.

Verkossa olevan pumpun IP-osoite:

- Kun DHCP-tila (Dynamic Host Configuration Protocol – verkon asemien automaattinen konfigurointi) on päällä, IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävän osoite asetetaan automaattisesti. Jos et tiedä pumpun IP-osoitetta, voit hakea sitä DHCP-isäntänimellä. Nykyaikaisissa reitittimissä tämä onnistuu kirjoittamalla "http://nmtmini-xxxxx/" selaimen osoiteriville.
- Kun DHCP on pois päältä, käyttäjän on kirjoitettava kaikki verkon parametrit.

5.2.3 WIFI OFF -TILA

Tässä tilassa Wi-Fi-moduuli on pois päältä ja samalla pumppu toimii normaalisti. Koska WiFi OFF-tila on pysyvä, moduuli pysyy siinä, kunnes käyttäjä vaihtaa STA-tilaan.

Kun yhteys pumppuun on auki AP-tilassa, paina "Wifi OFF" alasivulla Network. Tämä kytkee Wi-Fi-moduulin pois toiminnasta.

5.3 VERKKOSIVU

Wi-Fi-moduulin HTTP-palvelin tarjoaa verkkosivun ja seuraavat alisivut:

- **Overview** – yleiskatsaus käytössä oleviin asetuksiin ja parametreihin:
 - Nykyinen Wi-Fi-moduulin tila näkyy vasemmalla.
 - Oikealla (taulukossa) näkyvät:
 - pumpun käyttötapa,
 - nykyiset ja tallennetut parametrit:
 - teho,
 - paine,
 - virtaama ja
 - kierrosluku.
 - aktiivinen vika,
 - yöpudotuksen tila,
 - moottorin ja jäähdytyslevyn lämpötila
 - sekä käynnistysten laskuri.
 - Jokaisen alisivun alareunassa on: Moduulin tunnistetieto, moduulin ohjelmistoversio ja moduulin tila (AP-tilassa myös AP-tilan jäljellä oleva aika).
- **Pump** – pumpun asetusten muuttaminen:
 - pumpun säätötavat:
 - OFF
 - autom. paine
 - suhteellinen paine
 - vakio paine
 - vakionopeus
 - Muutos otetaan käyttöön painamalla "Save"-painiketta.
- **Network** – Wi-Fi-moduulin asetukset:
 - Pysyvän tilan vaihtaminen:
 - Kytke moduuli pois päältä painamalla "WiFi OFF" -painiketta.
 - Paina "STA"-painiketta yhdistääksesi pumpun tallennettuun verkkoon.
 - Paina "Scan"-painiketta uuden verkon hakemiseksi.
 - Verkkohaun jälkeen valitse verkko luettelosta, aseta yhteysparametrit ja yritä muodostaa yhteys painamalla "Try connection" -painiketta. Jos yhteys onnistui, pumpun voidaan yhdistää pysyvästi uuteen verkkoon "STA"-painikkeella.
- **Lock settings** – kun tämä on asetettu, käyttäjä voi ilman salasanaa vain tarkkailla verkkosivua. Pumpun asetusten tai verkkoasetusten muuttamiseen, vikahistorian poistamiseen ja ohjelmapäivityksen tekemiseen tarvitaan salasana. Lukitustoiminto ei estä asetusten muuttamista pumpun näytön painikkeella. Lukituksen poistaminen on mahdollista vain AP-tilassa Network-alisivun "Factory Reset" -painikkeella. Lukituksen poistamisen yhteydessä verkkoasetukset menetetään!
- **Log** – pumpun vikahistoria:
 - Tällä hetkellä aktiiviset ja aiemmat viat luettelona.
 - Luettelon voi tyhjentää "Clear history" -painikkeella.
- **More** – alisivu Wi-Fi-moduulin ohjelmapäivitystä varten:
 - Etsi laitteestasi ".ota" -tiedosto "Browse"-painikkeen avulla.
 - Tarkasta, tallenna ja käynnistä uusi laiteohjelma Wi-Fi-moduulissa painikkeella "Upload & reboot".

5.4 XML-DATA

Nykyiset tiedot XML-muodossa (Extensible Markup Language) ovat saatavilla osoitteessa ”/pump.xml”.

5.5 WI-FI-MODUULIN ERITTELYT

Wi-Fi-moduulin oletusasetus on WiFi OFF -tila.

Wi-Fi-moduulin tekniset tiedot	
Wi-Fi-taajuus	2,4 GHz
AP-tilan IEEE-standardi	IEEE802.11 b/g
STA-tilan IEEE-standardi	IEEE802.11 b/g/n
Salaustekniikka	WPA2
Verkkoprotokollat	TCP/IP (IPv4), HTTP (portti 80), DHCP
IP-osoite (AP-tilassa)	192.168.0.245
SSID (AP-tilassa)	NMTmini-xxxxx*
Verkon salasana (AP-tilassa)	administrator
DHCP-isäntänimi	NMTmini-xxxxx*

* ”xxxxx” on Wi-Fi-moduulin yksilöllinen koodi



IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIA

puh.: +386 (0)1 2806 400, fax: +386 (0)1 2806 460

s-posti: info@imp-pumps.com



Taimistotie 2, FI-14200 TURENKI

Puh. 020 7521 31

www.kolmeks.com

etunimi.sukunimi@kolmeks.com