

Vacon Drivetest-käyttöohje

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| SANASTOA | 3 |
| 1. OHJELMAN ASENTAMINEN | 4 |
| 2. OHJELMAN PERUSTIEDOT | 5 |
| 2.1 Valikko- ja työkalupalkki..... | 5 |
| 2.2 Edit- valikko | 6 |
| 2.3 System- valikko | 7 |
| 2.4 Help- valikko | 7 |
| 2.5 Työkalupalkki..... | 8 |
| 2.6 Tilaindikointi palkki..... | 9 |
| 2.7 Editointi- ja testausnäkyvä | 10 |
| 2.8 Drive info, testattavan laitteen parametrit | 10 |
| 2.9 Moottorin parametrit | 11 |
| 2.10 Laitteen ja applikaation valinta | 11 |
| 2.11 Yhteyden valinta, Fieldbus/HMI-bus..... | 11 |
| 2.12 Status palkki..... | 12 |
| 3. TESTIAJON KONFIGUROINTI | 13 |
| 4. TESTIAJON ASETTELUT | 15 |
| 4.1 Measuring&Logging | 15 |
| 4.2 Start-osan asettelu | 17 |
| 4.3 Heatrun-osan asettelu | 18 |
| 4.4 Stop-osan asettelu | 19 |

Sanastoa

DUT= Device under test, testattava laite

INU= Inverter Unit, kuormakoneen invertteriyksikkö

AFE= Verkkovaihtosuuntaajallinen laite

Fieldbus= Kenttäväylä

HMI-bus= Sarjaväylä/ethernet-väylä

DAQ= Data acquisition, tiedonkeruumoduli

THD= Total Harmonic Distortion, harmoninen kokonaissärö

NFE= Non-regenerative front-end, ei-regeneratiivinen syöttöyksikkö

RMS= Root Mean Squared, neliöllinen keskiarvo

CF= Crest Factor, muotokerroin

1. Ohjelman asentaminen

Ohjelman uusin versio on asennettavissa verkkolevyltä tästä linkistä: X:\DDS\FIDDS-VAA\Development\RD_ProductVerification\Test SW Development\DriveTest\Win10\Setup.exe

Setup.exe -ohjelma suorittaa asennuksen. Kun ohjelmasta tulee uusi versio, suoritetaan uuden version asennus samoin setup.exe -ohjelmalla.

Version voi päivittää myös suoraan Help-valikosta Update DriveTest.

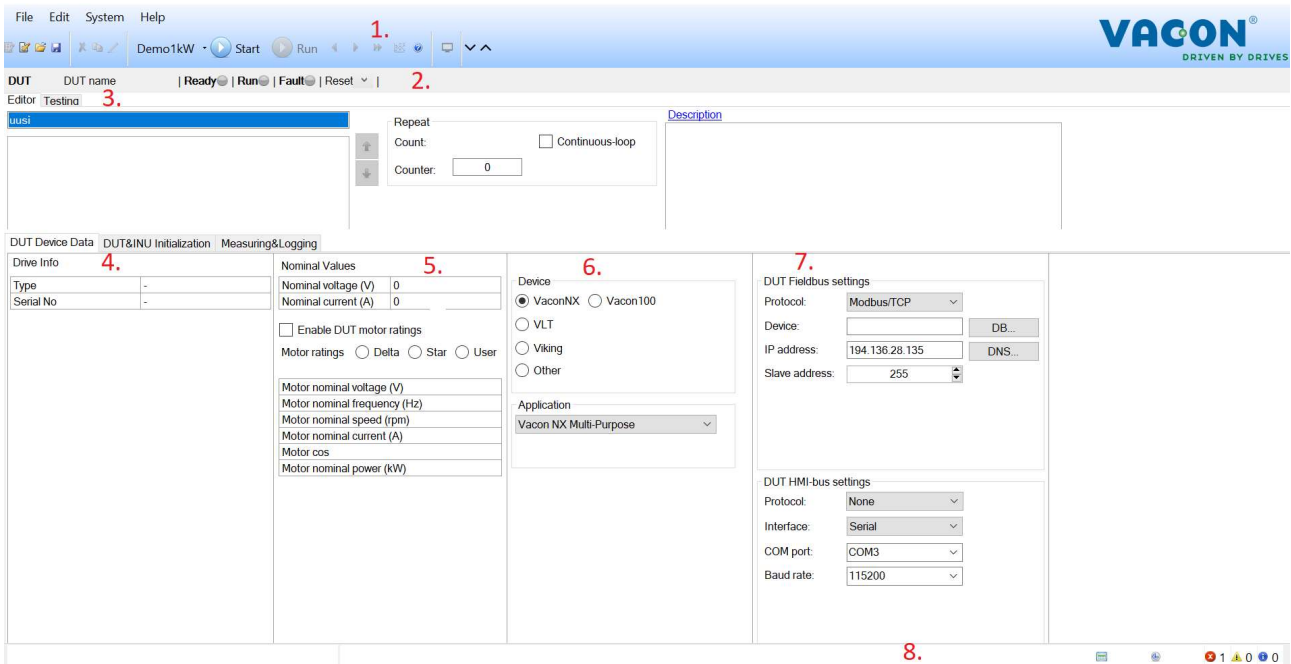
Ohjelmapaketti sisältää tarvittavat I/O -ajurit.

NI DAQ -tiedonkeruumodulin ajuri.

VISA I/O -ajuri.

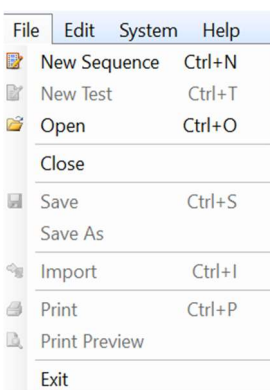
NINETVARSERV-ajuri.

2. Ohjelman perustiedot



- 1 Valikko- ja työkalupalkki
- 2 DUT- ja INU -laitteiden tilaindikointipalkki
- 3 Editointi- (Editor) ja testaus (Testing) -välilehtinäkymät
- 4 Drive info, testattavan laitteen parametrit
- 5 Moottorin parametrit
- 6 Laitteen ja applikaation valinta
- 7 Yhteyden valinta, Fieldbus/HMI-bus
- 8 Status-palkki

2.1 Valikko- ja työkalupalkki



New Sequence

Luo uuden sekvenssitiedoston. Avaa tiedostodialogin missä annetaan tiedostonnimi.

New Test

Luo uuden testin sekvenssiin. Avaa dialogin missä annetaan testin nimi.

Open

Avaa tiedostodialogin mistä voidaan valita jo olemassa oleva sekvenssitiedosto (.vseq).

Close

Sulkee palkin.

Save

Tallentaa sekvenssin tiedostoon.

Save As

Tallentaa sekvenssin uudella nimellä.

Import

Tuo sekvenssitiedostosta testin ja liittää sekvenssiin. Avaa dialogin missä voidaan valita sekvenssitiedosto ja valita testilistauksesta testi mikä liitetään sekvenssiin.

Print

Ei käytössä vielä.

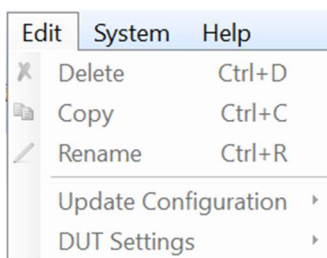
Print Preview

Ei käytössä vielä.

Exit

Sulkee ohjelman. Painike on estetty, kun sekvenssin suoritus on käynnissä.

2.2 Edit- valikko



Delete

Deletoi valitun testi sekvenssistä. Kun Delete klikattu, avaa dialogin missä ohjelma pyytää vahvistuksen deletoinille.

Copy

Kopio valitun testin sekvenssistä ja liittää sekvenssiin uutena testinä annetulla nimellä. Avaa dialogin missä testin nimi editoidaan.

Rename

Uudelleen nimeää testin. Avaa dialogin missä uusi nimi voidaan editoida.

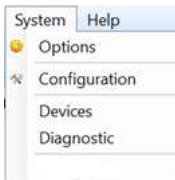
Update Configuration

Konfiguroinnin tietojen päivittäminen.

DUT Settings

Tähän voi tallentaa DUT:in asetukset, jolloin niitä ei tarvitse enää syöttää ohjelman käynnistäessä uudelleen.

2.3 System- valikko



Option

Avaa *Options* -dialogin missä määritetään sovelluksen asetuksia.

Configuration

Avaa järjestelmän konfigurointiformin. Tästä tarkemmin kohdassa 3, Testiajon konfigurointi.

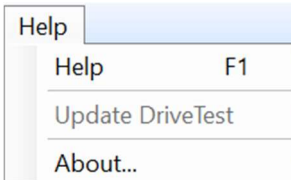
Devices

Avaa dialogin missä voidaan valita mitkä järjestelmäresurssin laitteet ovat käytössä.

Diagnostic

Avaa järjestelmän suorituksen aikaisen kommunikointiyhteyksien diagnostiikkaformin.

2.4 Help- valikko



Help

Ei käytössä vielä.

Update DriveTest

Päivittää uusimman version DriveTestistä.

About

Avaa dialogin mistä käy selville ohjelman tietoja.

2.5 Työkalupalkki



New Sequence

Luo uuden sekvenssitiedoston. Avaa tiedostodialogin missä annetaan tiedoston nimi.

New Test

Luo uuden testin sekvenssiin. Avaa dialogin missä annetaan testin nimi.

Open

Avaa tiedostodialogin mistä voidaan valita jo olemassa oleva sekvenssitiedosto (.vseq).

Save

Tallentaa sekvenssin tiedostoon.

Delete

Deletoi valitun testi sekvenssistä. Kun Delete klikattu, avaa dialogin missä pyytää vahvistus deletoinille.

Copy

Kopio valitun testin sekvenssistä ja liittää sekvenssiin uutena testinä annetulla nimellä. Avaa dialogin missä testin nimi editoidaan.

Rename

Uudelleen nimeää testin. Avaa dialogin missä uusi nimi voidaan editoida.

Select System

Valitaan järjestelmäkonfiguraatio. Kuvassa valittu Demo1kW- system.

Start / Stop

Start: Alustaa ja käynnistää järjestelmän, esim. avaa kommunikointiyhteydet. Jos järjestelmässä on määriteltynä DAQ –moduli käynnistää analogiakanavien tiedonkeruun ja päivittää Waveform – grafiikkaan. Käynnistyksen jälkeen painike toimii Stop –painikkeena.

Stop: Sulkee järjestelmän, esim. kommunikointiyhteydet.

Run / Stop

Run: Käynnistää sekvenssin suorituksen. Käynnistyksen jälkeen painike toimii Stop –painikkeena.

Stop: Pysäyttää sekvenssin suorituksen.

Previous Vector

Siirtyy suorittamaan edellistä testivektoria. Jos on testin ensimmäinen vektori jatkaa sen suorittamista.

Next Vector

Siirtyy suorittamaan testin seuraavaa vektoria. Jos se oli testin viimeinen vektori, niin siirtyy suorittamaan seuraavaa testiä ja jos oli jo viimeinen testi, niin lopettaa sekvenssin suorituksen.

Next Test

Siirtyy suorittamaan seuraavaa testiä, ja jos oli jo viimeinen testi, niin lopettaa sekvenssin suorituksen.

Log

Päivittää lokidatan.

Help

Ei käytössä.

Monitor

Ei käytössä.

2.6 Tilaindikointi palkki



Status kentässä indikoidaan ”ledeillä” testattavan laitteen DUT (kuvassa MOL DUT1) ja INU/AFE laitteen Status-wordin Ready, Run ja Fault bittien tilaa (”0” / ”1”). Tilatiedot luetaan kenttäväylän (Modbus) avulla.

Kun tilabitin arvo on ”0” on ledien väri harmaa ja kun tilabitin arvo on ”1” on tilabittien väri seuraavasti:

Ready = vihreä, Run = vihreä ja Fault = punainen

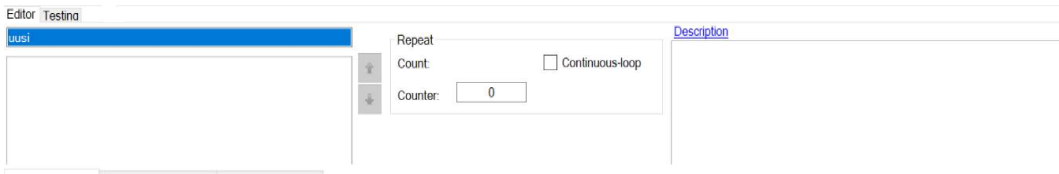
AFE -laitteella Ready On -statuksella ledi on keltainen.

AFE -laitteella Ready On ja Ready Run -statuksilla ledi on vihreä.

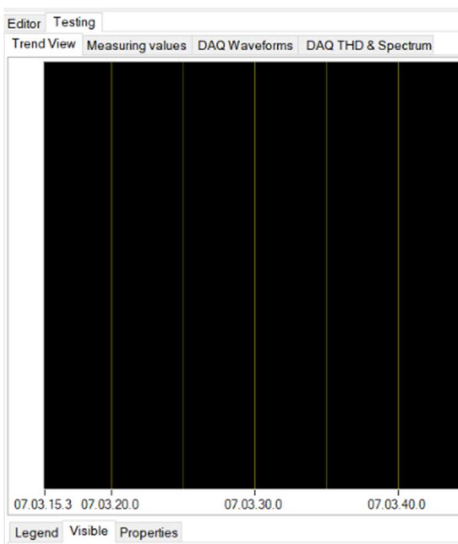
Reset -painikkeen alasvedolla nähdään viimeinen vikakoodi. Klikkamaalla painiketta kuitataan vika.

2.7 Editointi- ja testausnäky

Tässä voi valita editor-näkymän tai testing-näkymän. Editor-näkymässä asetellaan ajon asetukset ja parametrit.



Testing-näkymässä seurataan ajon tietoja. Näistä enemmän kohdassa 4. Testiajon asettelu.



2.8 Drive info, testattavan laitteen parametrit

Tässä näkyy Dut:in tiedot ja parametrit. Ohjelma hakee tiedot itse, kun yhteys toimii.

| DUT Device Data | | DUT&NU Initialization | Measuring&Logging |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| System data | | | |
| Type | VACON0100-3L-0012-4-HVAC | | |
| Serial No | 1234567890 | | |
| Firmware | Fw0065V003_RC4 | | |
| SW version number | - | | |
| Technical data | | | |
| Nominal voltage [V] | 400 | | |
| Nominal current [A] | 12 | | |

2.9 Moottorin parametrit

Ajettavan moottorin parametrit ja tiedot.

| Nominal Values | |
|---------------------|---|
| Nominal voltage (V) | 0 |
| Nominal current (A) | 0 |

Enable DUT motor ratings

Motor ratings Delta Star User

| | |
|-------------------------|------|
| Motor nominal voltag... | 500 |
| Motor nominal freque... | 50 |
| Motor nominal speed ... | 1488 |
| Motor nominal current.. | 1619 |
| Motor cos | 0.92 |
| Motor nominal power ... | 1000 |

2.10 Laitteen ja applikaation valinta

Valitaan laite ja applikaatio, kuvassa nyt valittuna VaconNX ja applikaatio Vacon NX Multi-Purpose.

Device

VaconNX Vacon100

VLT

Viking

Other

Application

Vacon NX Multi-Purpose

2.11 Yhteyden valinta, Fieldbus/HMI-bus

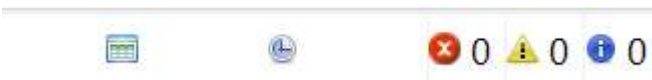
Yhteyden valinta, Fieldbus tai HMI-Bus. Jos käytetään Fieldbus, niin tähän laitetaan käytettävä ip-osoite, ja sama asetetaan myös testattavan laitteen parametreihin. Slave-address 255.

Testilaitteelle laitetaan netmask 255.255.255.0 ja Gateway ip 10.127.20.1

| DUT Fieldbus settings | |
|-----------------------|--------------|
| Protocol: | Modbus/TCP |
| Device: | RoLa |
| IP address: | 10.127.20.62 |
| Slave address: | 255 |

| DUT HMI-bus settings | |
|----------------------|--------------|
| Protocol: | Vacon100 HMI |
| Interface: | Ethernet |
| Device: | RoLa |
| IP address: | 10.127.20.62 |

2.12 Status palkki



Execution times

Käynnissä olevan testiajon aika

Errors

Näyttää virheiden määrän.

Warnings

Näyttää varoitusten määrän.

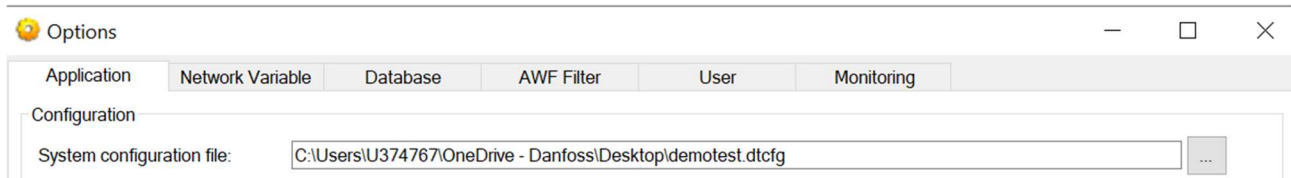
Info messages

Näyttää viestien määrän.

Tuplaklikkaus status palkkiin, niin saa viestit auki.

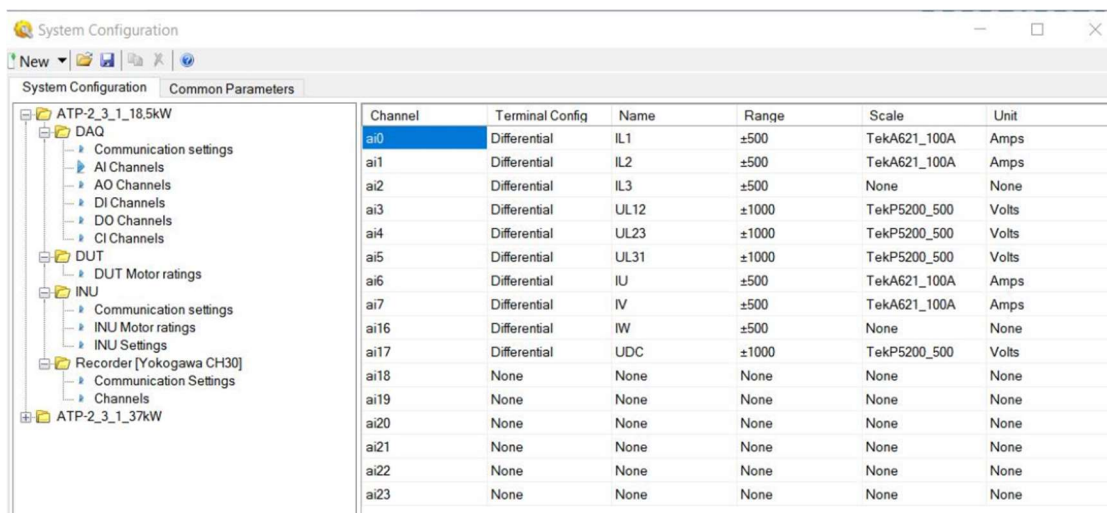
3. Testiajon konfigurointi

Yläpalkista valitaan System, options valikosta aukeaa näkymä johon alussa pyydetään System configuration file. Joka ajotyöpisteelle on oma file, joka tähän laitetaan. Tällöin Drivetest saa valmiiksi moottorien ja kuormakoneiden tiedot.



Konfigurointi tehdään valikkopalkista System -> Configuration.

Mittalaitteet löytyy DAQ- kansiota ja tavallisesti mittaukset tehdään AI-kanavien kautta. Alla olevassa kuvassa pienen laitteen testauksen mittalaitteet ja skaalaukset.



| Channel | Terminal Config | Name | Range | Scale | Unit |
|---------|-----------------|------|-------|--------------|-------|
| ai0 | Differential | IL1 | ±500 | TekA621_100A | Amps |
| ai1 | Differential | IL2 | ±500 | TekA621_100A | Amps |
| ai2 | Differential | IL3 | ±500 | None | None |
| ai3 | Differential | UL12 | ±1000 | TekP5200_500 | Volts |
| ai4 | Differential | UL23 | ±1000 | TekP5200_500 | Volts |
| ai5 | Differential | UL31 | ±1000 | TekP5200_500 | Volts |
| ai6 | Differential | IU | ±500 | TekA621_100A | Amps |
| ai7 | Differential | IV | ±500 | TekA621_100A | Amps |
| ai16 | Differential | IW | ±500 | None | None |
| ai17 | Differential | UDC | ±1000 | TekP5200_500 | Volts |
| ai18 | None | None | None | None | None |
| ai19 | None | None | None | None | None |
| ai20 | None | None | None | None | None |
| ai21 | None | None | None | None | None |
| ai22 | None | None | None | None | None |
| ai23 | None | None | None | None | None |

AFE-kansiossa määritellään AFE:n ollessa käytössä sille tiedot, yhteys Modbus/TCP tai Modbus/RTU. INU-moottorin ja testilaitteen tiedot sekä kytkentä löytyy myös tästä kansiota.

System Configuration

System ConfigurationCommon Parameters:

| Parameter | Delta | Star | User | Scale | Id |
|------------------------------|-------|------|------|-------|-----|
| Motor nominal voltage (V) | 400 | 690 | 400 | 1 | 110 |
| Motor nominal frequency (Hz) | 50 | 50 | 50 | 100 | 111 |
| Motor nominal speed (rpm) | 1440 | 1440 | 1440 | 1 | 112 |
| Motor nominal current (A) | 8,8 | 5,1 | 8,8 | 10 | 113 |
| Motor cos | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 100 | 120 |
| Motor nominal power (kW) | 4 | 4 | 4 | 10 | 116 |

DUT ja INU kansioista löytyy niiden parametrit.

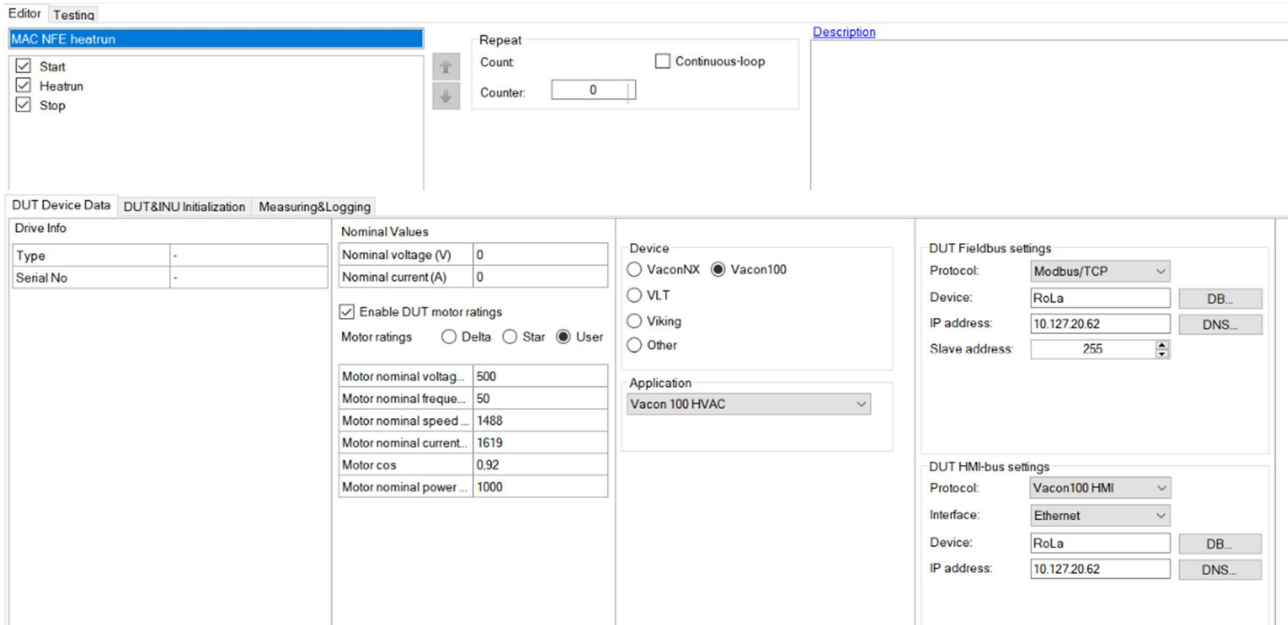
System Configuration

System ConfigurationCommon Parameters:

| Parameter | Delta | Star | User | Scale | Id | DeviceNumber |
|------------------------------|-------|------|------|-------|-----|--------------|
| Motor nominal voltage (V) | 400 | 690 | 400 | 1 | 110 | 1 |
| Motor nominal frequency (Hz) | 50 | 50 | 50 | 100 | 111 | 1 |
| Motor nominal speed (rpm) | 1440 | 1440 | 1440 | 1 | 112 | 1 |
| Motor nominal current (A) | 8,8 | 5,1 | 8,8 | 10 | 113 | 1 |
| Motor cos | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 100 | 120 | 1 |
| Motor nominal power (kW) | 4 | 4 | 4 | 10 | 116 | 1 |

4. Testiajon asettelut

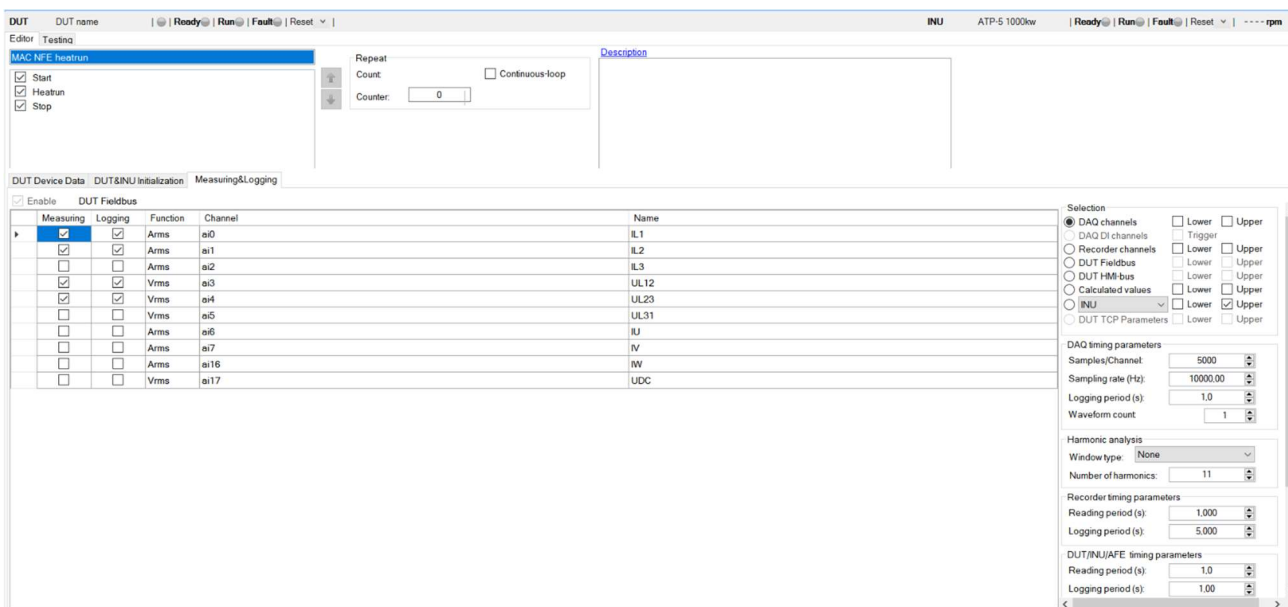
Tehdään perus lämpöajon asettelut. Moottorin parametrit User. Device Vacon100 ja applikaatio Vacon 100HVAC. Tehdään kolme testiä, Start, Heatrun ja Stop.



The screenshot shows the 'Testing' configuration window. On the left, under 'MAC NFE heatrun', the test steps 'Start', 'Heatrun', and 'Stop' are checked. The 'Repeat' section shows 'Count' set to 0 and 'Continuous-loop' unchecked. The 'DUT Device Data' tab is active, showing 'Drive Info' with 'Type' and 'Serial No' as dashes. 'Nominal Values' are set to 0 for voltage and current. 'Motor ratings' are set to 'User' with values: 500V, 50Hz, 1488rpm, 1619A, 0.92cos, and 1000W. 'Device' is set to 'Vacon100' and 'Application' to 'Vacon 100 HVAC'. 'DUT Fieldbus settings' show 'Modbus/TCP' protocol, 'RoLa' device, and '10.127.20.62' IP. 'DUT HMI-bus settings' show 'Vacon100 HMI' protocol, 'Ethernet' interface, 'RoLa' device, and '10.127.20.62' IP.

4.1 Measuring&Logging

Measuring&Logging kohdassa asetetaan ensin Daq-mittaukset tässä ajossa, syötön virrat IL1, 2 ja 3. Vaihejännitteet UL 1-2, 2-3 ja 3-1. Moottorivirrat IU, IV ja IW. Välipiirin jännite UDC.



The screenshot shows the 'Measuring&Logging' configuration window. The 'DUT' is 'INU' (ATP-5 1000kw) and 'DUT name' is 'INU'. The 'Measuring&Logging' tab is active, showing a table of channels to be measured and logged. The 'Selection' section has 'DAQ channels' selected. 'DAQ timing parameters' are set to 5000 samples/channel, 10000.00 Hz sampling rate, 1.0 s logging period, and 1 waveform count. 'Harmonic analysis' is set to 'None' with 11 harmonics. 'Recorder timing parameters' are set to 1.000 s reading period and 5.000 s logging period. 'DUT/INU/AFE timing parameters' are set to 1.0 s reading period and 1.00 s logging period.

| Measuring | Logging | Function | Channel | Name |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|---------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai0 | IL1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai1 | IL2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai2 | IL3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Vrms | ai3 | UL12 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Vrms | ai4 | UL23 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Vrms | ai5 | UL31 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai6 | IU |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai7 | IV |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Arms | ai16 | IW |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Vrms | ai17 | UDC |

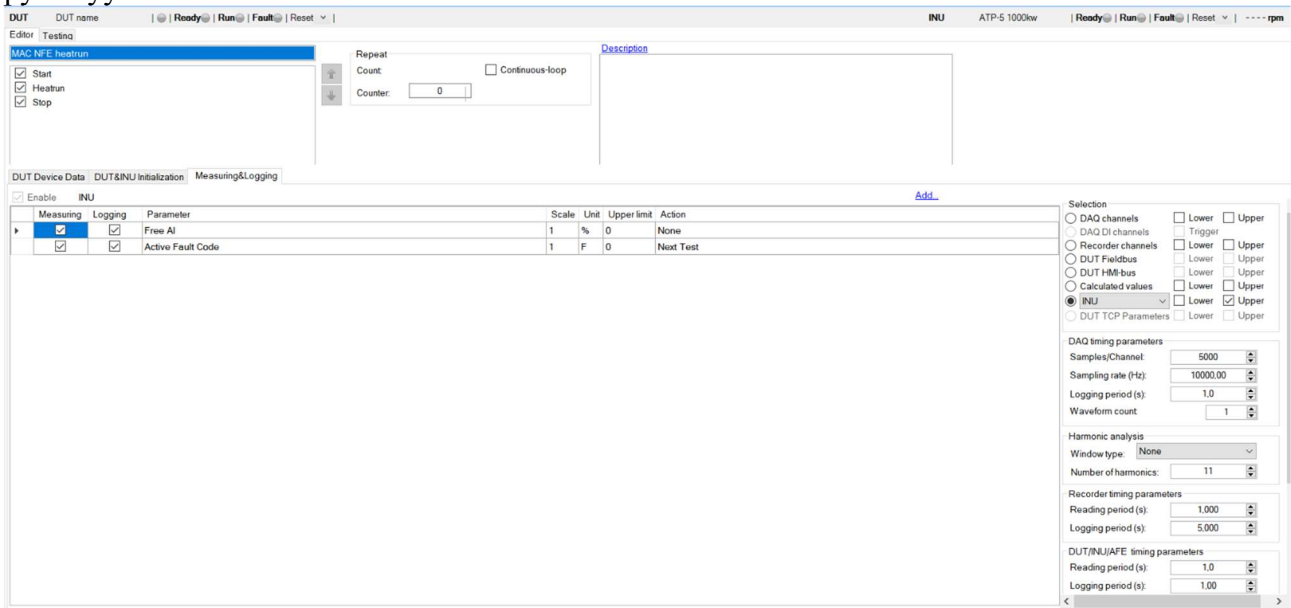
Recorder channels eli piirturin kanavat kohdasta näkyy lämpömittaukset.

| Measuring | Logging | Channel | Name | Unit |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|---|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch01 | ambient room | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch02 | inlet air | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch03 | outlet air | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch04 | internal fan in | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch05 | internal fan out | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch06 | L2_terminal | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch07 | L2_2_terminal | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch08 | L1_terminal | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch09 | L1_2_terminal | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch10 | L1_AL | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch11 | L2_AL | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch12 | L3_AL | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch13 | L2_surface_between_L2_and_L3 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch14 | yoke_top_mid | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch15 | top_of_yoke | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch16 | hot_spot_pre_installed | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch17 | Thyristor basplate L1 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch18 | Thyristor basplate L2 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch19 | Thyristor basplate L3 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch20 | L1 fuse | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch21 | Customer AC supply connection L2 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch22 | AC supply connection L2 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch23 | Thyristor phase module terminal L3 (thinnest point) | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Ch24 | FEA_kohde_1.2 | °C |

Calculated values kohdassa on laskennalliset arvot THD ja CF (crest factor) virralle ja jännitteelle.

| Measuring | Logging | Function | ChannelName | Unit | Channel |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|-------------|------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | THD | IL1 | THD% | ai0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CF | IL1 | CF | ai0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | THD | IL2 | THD% | ai1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CF | IL2 | CF | ai1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | THD | UL12 | THD% | ai3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CF | UL12 | CF | ai3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | THD | UL23 | THD% | ai4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CF | UL23 | CF | ai4 |

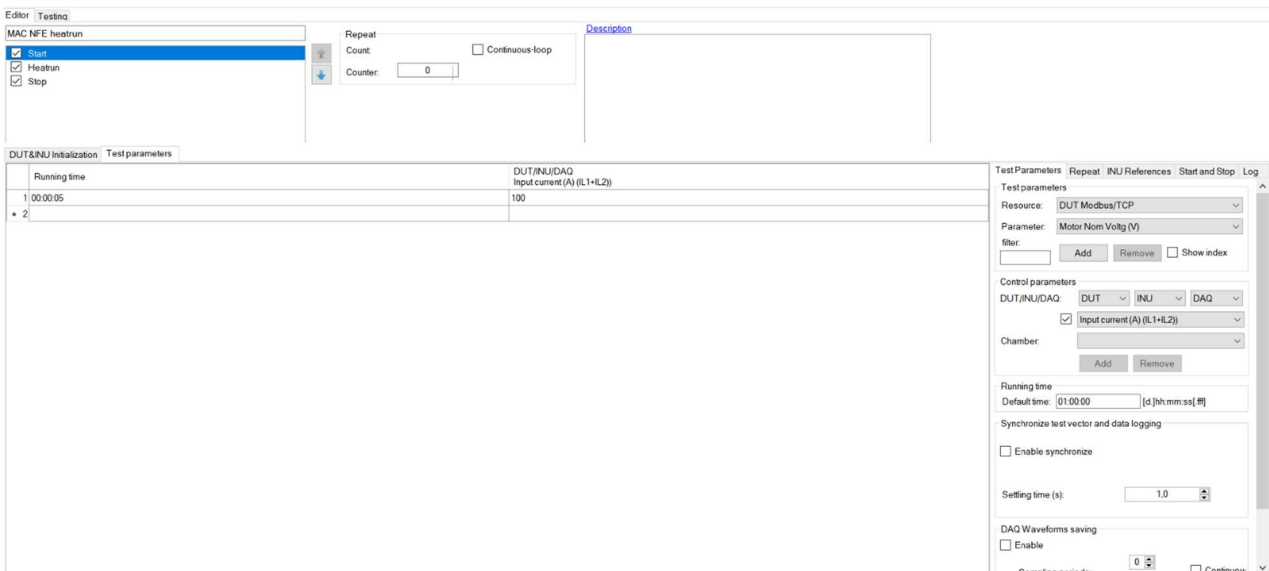
Asetetaan INUlle Active Fault Code, jonka tarkoitus on pysäyttää ajo, jos laite vikaantuu. Tämän voi asettaa myös lämpökanaviin, eli jos jokin mittareista havaitsee liian korkean lämmön niin ajo pysähtyy.



| Measuring | Logging | Parameter | Scale | Unit | Upper limit | Action |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------|------|-------------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Free AI | 1 | % | 0 | None |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Active Fault Code | 1 | F | 0 | Next Test |

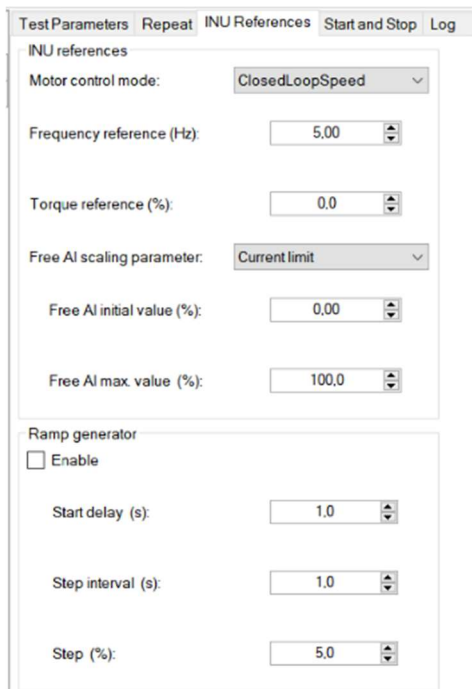
4.2 Start-osan asettelu

Start asetetaan ajamaan 5sek, vaihevirralla (L1+L2) 100A.



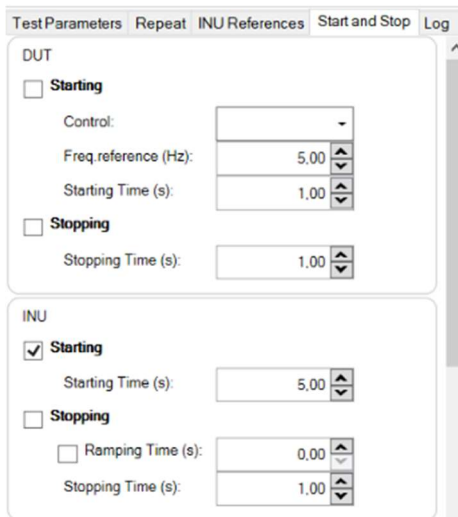
| Running time | DUT/INU/DAQ | Parameter |
|--------------|---------------------------|-----------|
| 1 00:00:05 | Input current (A) (L1+L2) | 100 |

Inu References kohtaan asetetaan Motor control mode: ClosedLoopSpeed, Frequency reference 5Hz, Free AI scaling parameter: Current limit, Initial 0% Max 100%. Ramp generator ei käytössä.



The screenshot shows the 'INU References' configuration window. It has tabs for 'Test Parameters', 'Repeat', 'INU References', 'Start and Stop', and 'Log'. The 'INU references' section includes: 'Motor control mode' set to 'ClosedLoopSpeed', 'Frequency reference (Hz)' set to 5.00, 'Torque reference (%)' set to 0.0, 'Free AI scaling parameter' set to 'Current limit', 'Free AI initial value (%)' set to 0.00, and 'Free AI max. value (%)' set to 100.0. The 'Ramp generator' section has 'Enable' unchecked, 'Start delay (s)' set to 1.0, 'Step interval (s)' set to 1.0, and 'Step (%)' set to 5.0.

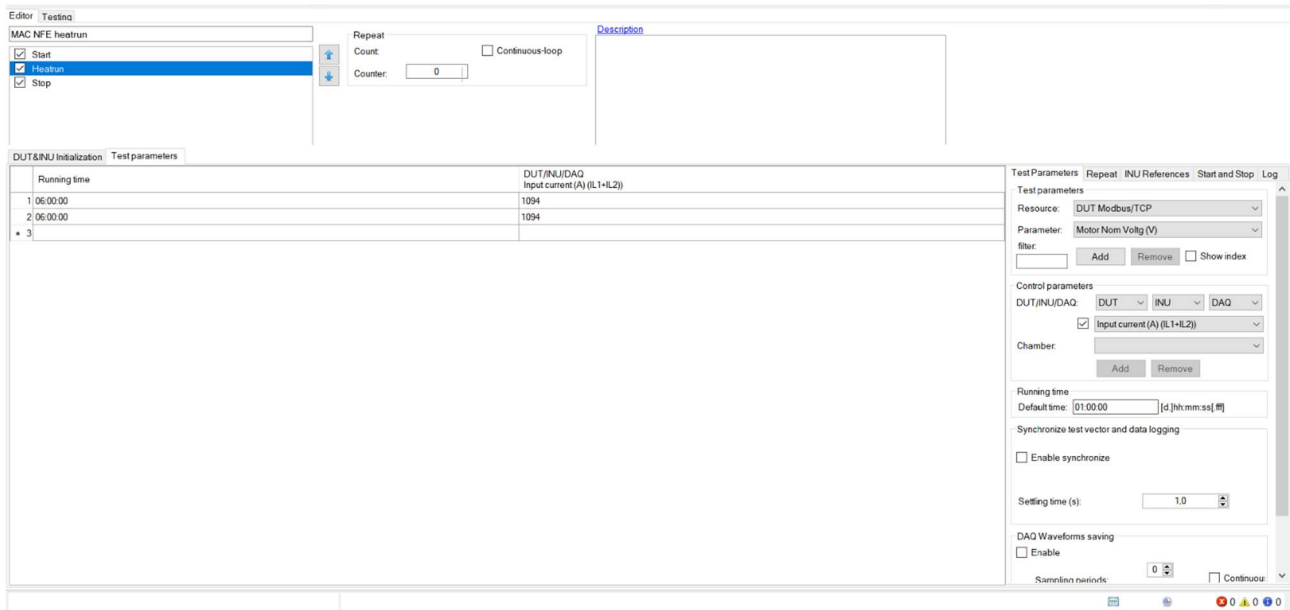
Start and Stop – osiossa on Starting- kohta valittuna, Inu starting time 5s.



The screenshot shows the 'Start and Stop' configuration window. It has tabs for 'Test Parameters', 'Repeat', 'INU References', 'Start and Stop', and 'Log'. The 'DUT' section has 'Starting' unchecked, 'Control' set to a dropdown, 'Freq. reference (Hz)' set to 5.00, 'Starting Time (s)' set to 1.00, and 'Stopping' unchecked with 'Stopping Time (s)' set to 1.00. The 'INU' section has 'Starting' checked with 'Starting Time (s)' set to 5.00, 'Stopping' unchecked, 'Ramping Time (s)' set to 0.00, and 'Stopping Time (s)' set to 1.00.

4.3 Heatrun-osan asettelu

Asetetaan kaksi 6 tunnin ajoa, 1094A(L1+L2), tämä lähtee heti ajoon, kun Start-kohta on ajanut.

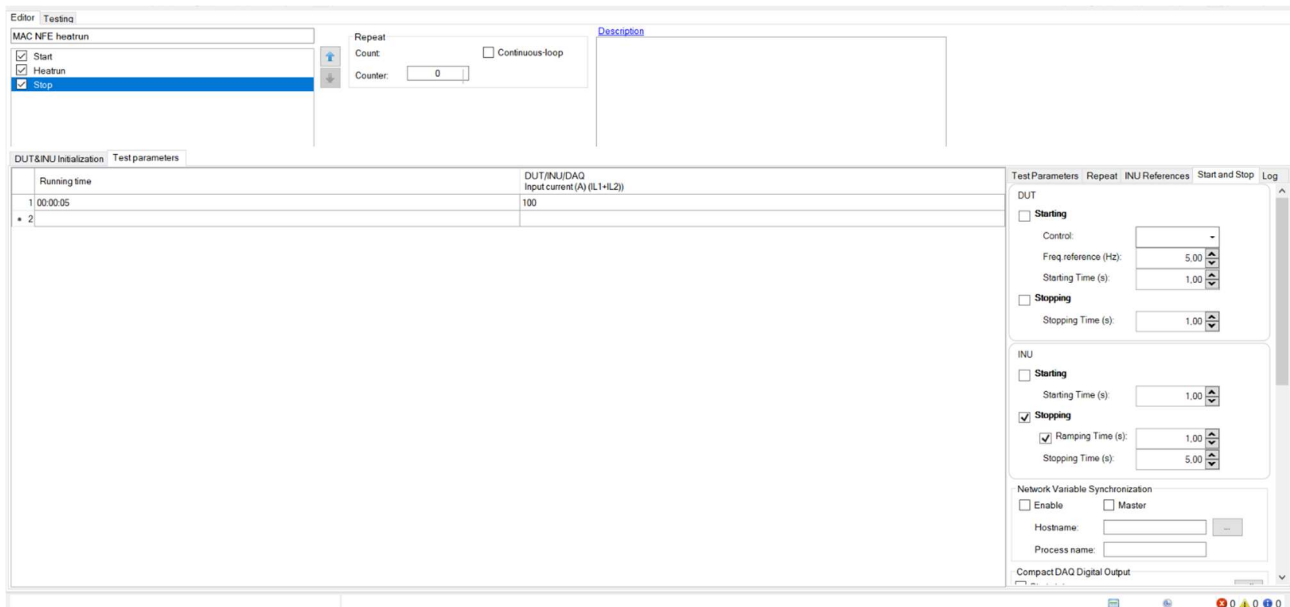


The screenshot shows the 'Test Parameters' configuration window. The 'Test parameters' section is set to 'DUT Medbus/TCP' with the parameter 'Motor Nom Volt (V)'. The 'Control parameters' section shows 'DUT/INU/DAQ' set to 'DUT', 'INU', and 'DAQ', with 'Input current (A) (L1+L2)' checked. The 'Running time' is set to '01:00:00'. The 'DAQ Waveforms saving' section is set to 'Enable'. The 'Repeat' section shows 'Count' as 0 and 'Continuous-loop' as unchecked.

| Running time | DUT/INU/DAQ | Input current (A) (L1+L2) |
|--------------|-------------|---------------------------|
| 1 06:00:00 | | 1094 |
| 2 06:00:00 | | 1094 |
| • 3 | | |

4.4 Stop-osan asettelu

Stop asetellaan käytännössä samoin kuin Start. 5sek ajetaan 100A(L1+L2). Inu stopping valittuna ja ramping time 1s.



The screenshot shows the 'Test Parameters' configuration window for a stop sequence. The 'Test parameters' section is set to 'DUT'. The 'Control parameters' section shows 'DUT/INU/DAQ' set to 'DUT', 'INU', and 'DAQ', with 'Ramping Time (s)' checked. The 'Running time' is set to '00:00:05'. The 'DAQ Waveforms saving' section is set to 'Enable'. The 'Repeat' section shows 'Count' as 0 and 'Continuous-loop' as unchecked.

| Running time | DUT/INU/DAQ | Input current (A) (L1+L2) |
|--------------|-------------|---------------------------|
| 1 00:00:05 | | 100 |
| • 2 | | |