

Abstract

Analysis and optimization of relative capacitance soil moisture sensing device

Given bachelor's degree thesis describes the analysis and optimization of a device which measures relative changes in soil moisture levels using a type of frequency domain sensor called capacitive probe. The first revision of the device is designed by thesis author's fellow engineer. Author explores and analyzes different components and techniques used by another engineer in designing the first revision of said device. Author then makes measurements and analyzes the measured data and based on the measured data designs makes improvements on schematic and designs a second revision of the device. Second revision measurements are conducted and analyzed further once the second revision is designed. Comparison between the first and second revision measurement data is made to validate the effects of the design changes between first and second revision.

The thesis is in Estonian and contains 35 pages of text, 6 chapters, 21 figures.

Annotatsioon

Antud bakalaureuse lõputöö raames on teostatud konkreetsele elektroonikaseadmele mõõtmiskatsed ning katsete tulemuste analüüs. Elektroonikaseadmeks on mahtuvuslikul meetodil maamulla suhtelist niiskustaset mõõtev andur, mille esimene iteratsioon oli välja töötatud kõrvalise inseneri poolt. Vastavalt tulemuste analüüsile on projekteeritud seadme teine iteratsioon ning teostatud mõõtmiskatsed ja katsete tulemuste analüüs. Esimese ja teise iteratsiooni katsete tulemusi on võrreldud ja välja toodud vastavad järeldused.

Töö sisaldab endas seadme esimese iteratsiooni komponentide analüüsi, mõõtmistulemuste teostamist, tulemuste analüüsi, teise iteratsiooni projekteerimist ning teise iteratsiooni mõõtmistulemuste teostamist ja vastavate tulemuste analüüsi ning lõpetuseks esimese ja teise iteratsiooni katsete tulemuste võrdlust.

Lõputöö on kirjutatud Eesti keeles ning sisaldab teksti 35 leheküljel, 8 peatükki, 21 joonist.