



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

MIKROVIHMUTUS JA TILKKASTMINE AVAMAAL JA KASVUHOONES, KASTMIS- JA VÄETAMISSÜSTEEMI AUTOMATISEERIMISE VÕIMALUSED

Roland Rool

Tootejuht. Kastmistehnika ja kasvuhooned



ERINEVAD KASTMISE VÕIMALUSED

1. TILKKASTMINE

Imbtorud ja tilgutid

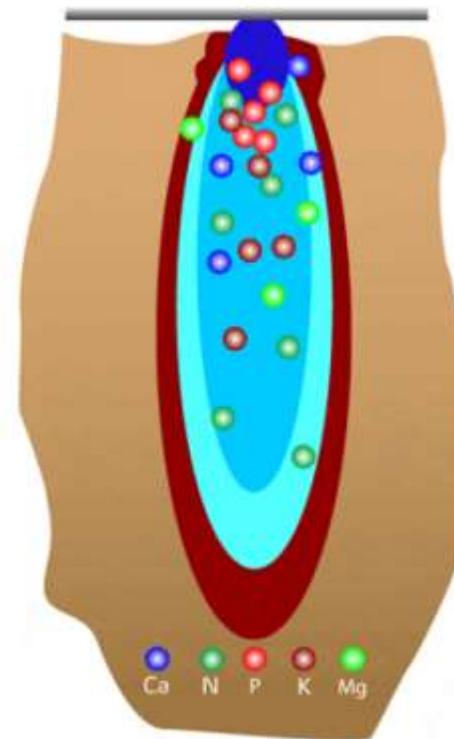
2. MIKROVIHMUTUS

Mikro Sprinklerid ja vihmutid

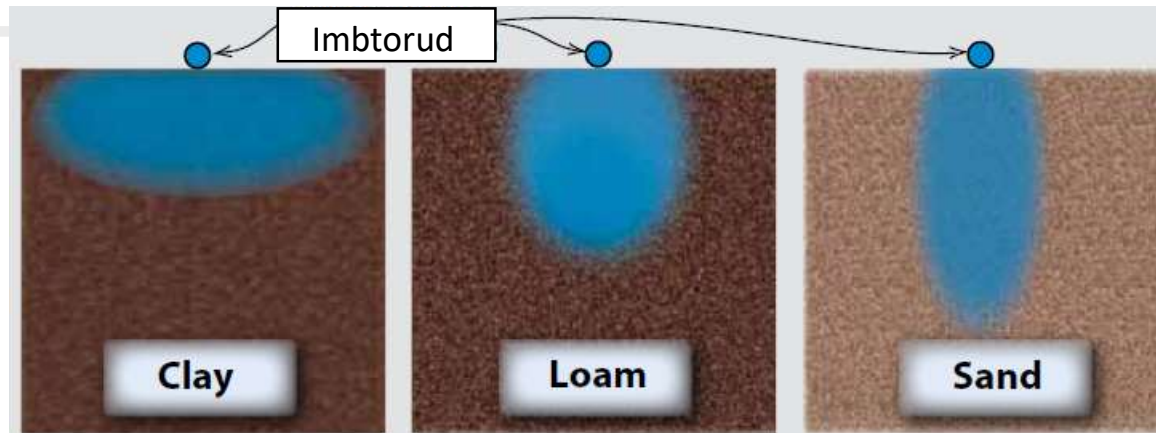


IMBKASTMINE/TILKKASTMINE

- Lisaks kastmisele võimalik ka väetada
- Umbrohu aeglasem idanemine
- Taimede lehed jäävad kastmisel kuivaks



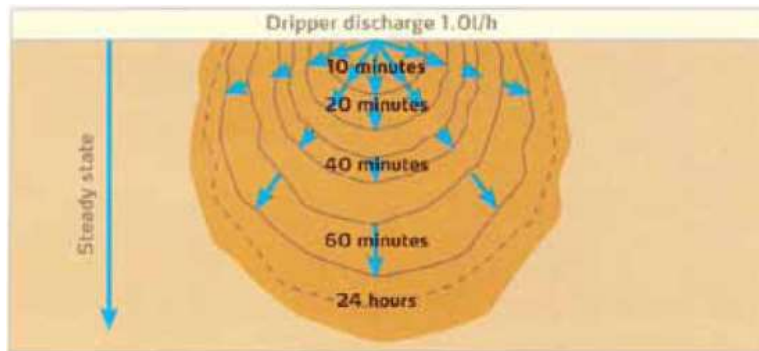
VEE LEVIMINE ERINEVATES MULDADES



Savi

Liiv-savi

Liiv



ERINEVA TILGUTITEVAHEGA IMBTORUD



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

IMBTORU AVATUD PAIGALDUSEGA

Typhoon+125 1,6 L/h
0,3mm, 25cm



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

IMBTORUD KAETUD PAIGALDUSEGA

Dripnet PC 1,0L/h
0,63mm, 40cm



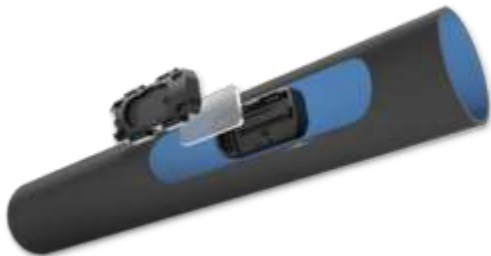
Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

IMBTORUD KAETUD PAIGALDUSEGA

Streamline+ 1,05L/h
0,30mm, 30cm



IMBTORU KASUTAMINE SÜGAVAL PINNASE SEES



Dripnet PC

1,0 L/h

0,63mm

40cm



ELASTNE MAGISTRAALTORU

FlexNet elastne magistraaltoru

- Tehases valmistatud väljavõtted, asetus vastavalt tellimusele
- Võimalik talveks kokku kerida
- Läbim. 2"– 12"
- rullis 50m või 100m
- Max töö rõhk 3 bar



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

MAGISTRAALTORU PAIGALDUSVIISID



MAAPEALNE



MAASISENE



OMADUSED, VÕRDLU

FlexNet elastne magistraalitoru

- Kokkukeritav
- Keevitatud väljavõtted
- Kerge
- Pikk kasutusiga
- Ülesõidetav
- Ei leki

Layflat toru

Kokkukeritav

ei

ei

ei

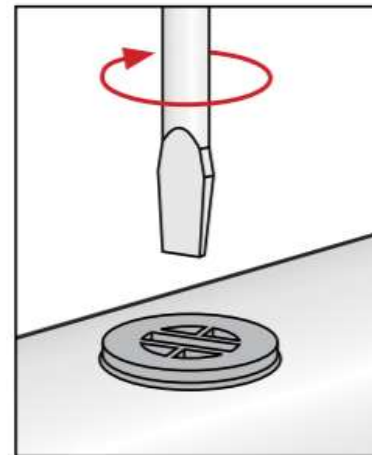
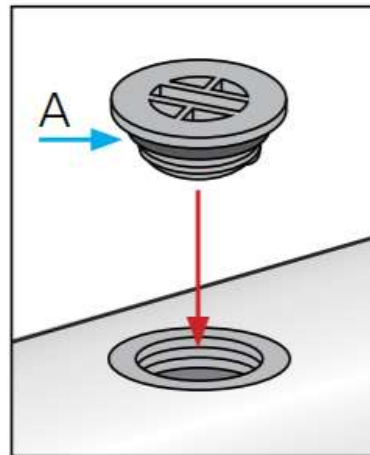
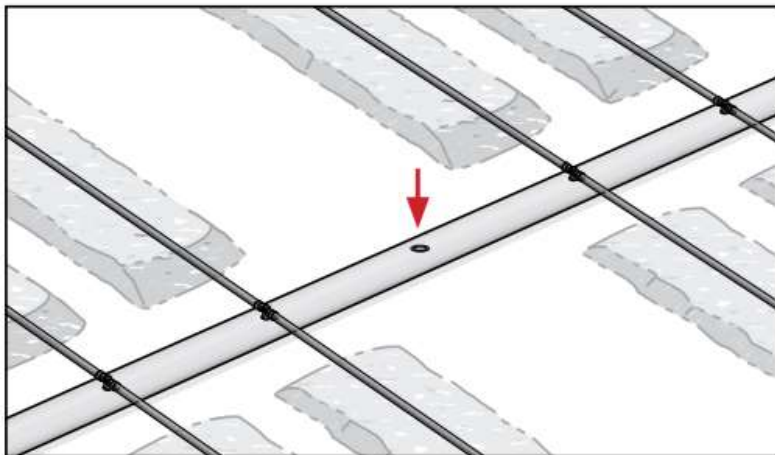
Ülesõidetav

ei

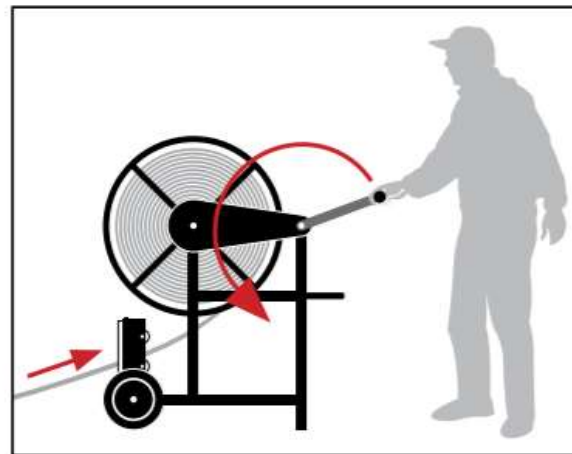
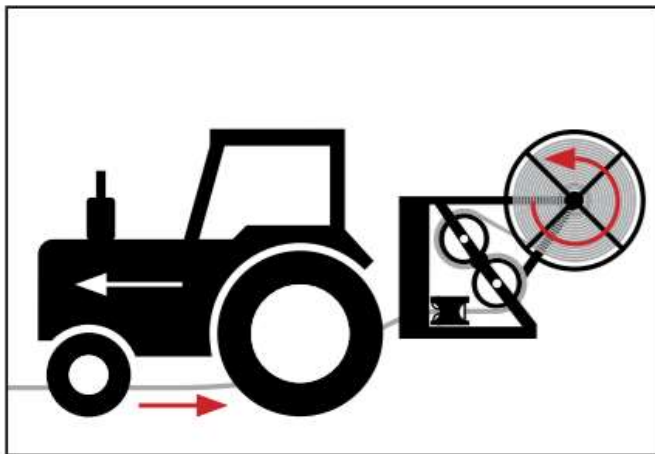


Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

VALMISTUMINE TORU KOKKUKERIMISEKS



TORU KOKKUKERIMINE



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

ÜHENDUSLIITMIKUD TILKKASTMISELE

Kraanid ja liitmikud

- Lukustusmutriga
- Kummitihendiga
- Lihtne paigaldada



MIKROVIHMUTUS

Mikrovihmutus

- MegaNet vihmudid diameetriga (12 – 15m)
- kõrgus 1,2m
- Paigutussamm 8 x 8 – 12 x 12m
- hea kastmisühtlus, 90%
- väike veekulu, 200 – (460)600L/h
- 2,5 – 3 bar
- Lihtne paigaldada



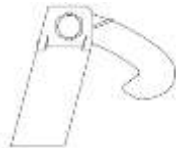
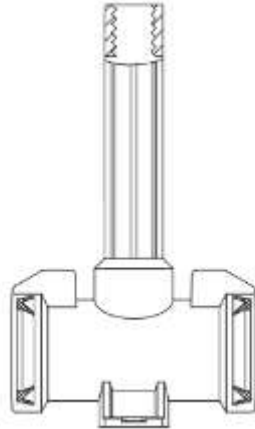
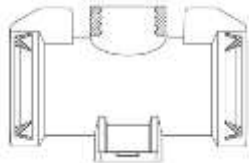
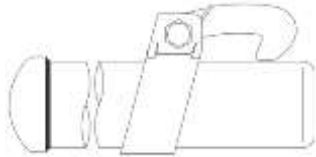
MIKROVIHMUTAMINE



MIKROSPRINKLERKASTMINE



LAHTIVÕETAV, TEISALDATAV KASTMISSÜSTEEM



AUTOMAATNE PUMBAJAAM



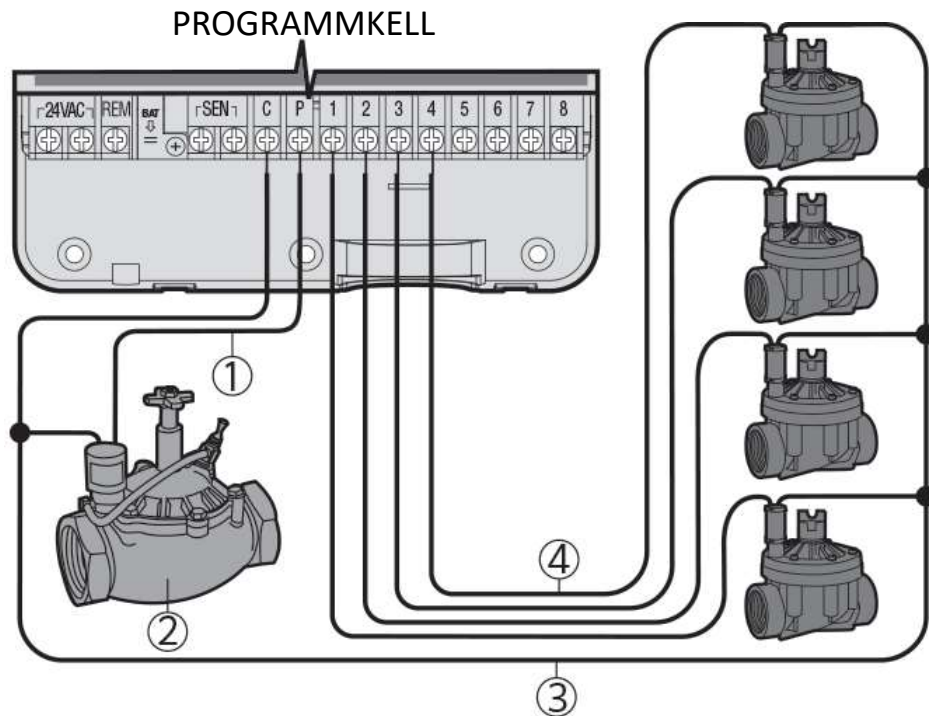
Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

LIHTNE KASTMISE AUTOMAATIKA



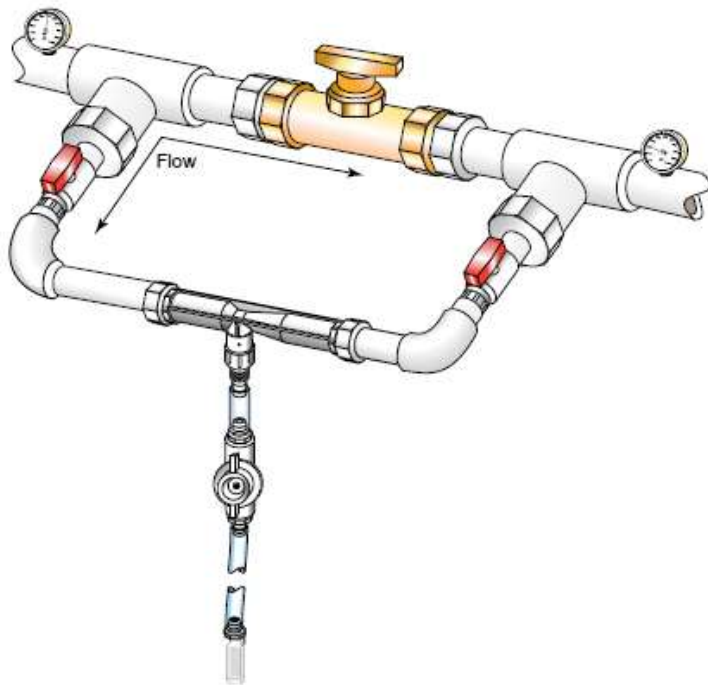
Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

KASTMISVENTIILIDE JUHTIMINE



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

VÄETAMINE KASTMISSÜSTEEMI KAUDU



$\frac{3}{4}'' - 2''$



90 – 1900 L/h

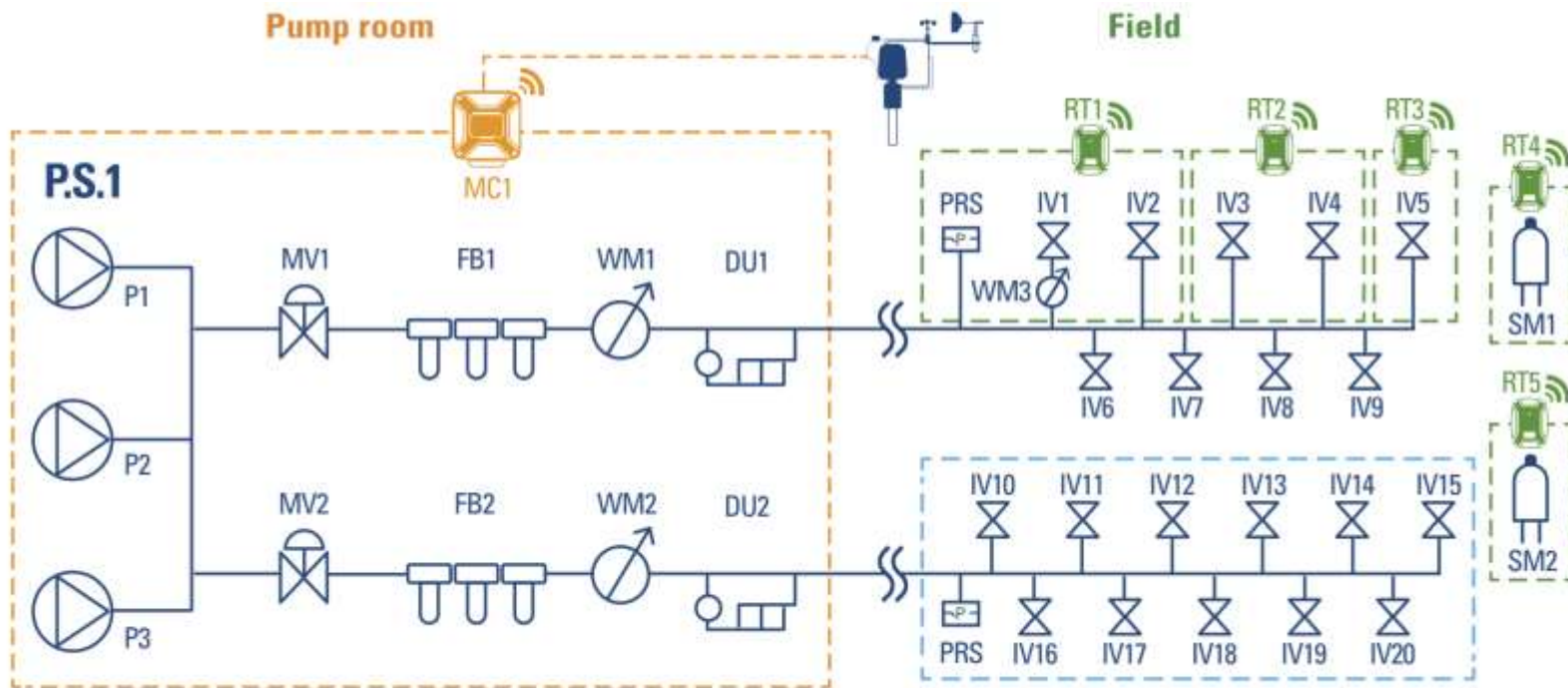


TARK KASTMISE AUTOMAATIKA NETBEAT

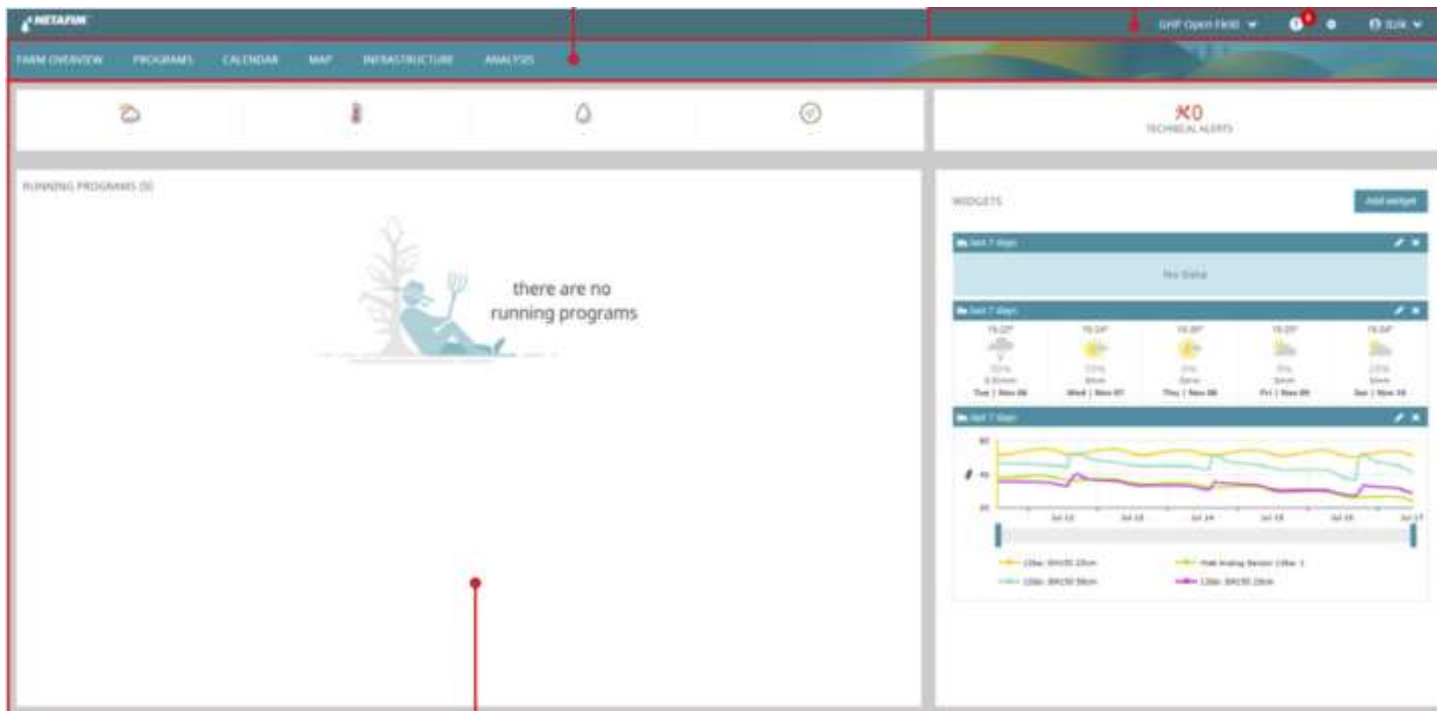
- Erinevad kastmis ja väetamisprogrammid
- Juhtmevaba ventiilide juhtimine põllul
- EC ja pH mõõtmine ja kontroll
- Väetisedosaatori juhtimine
- Ilmajaama võimalus
- Distsantsilt juhtimine , üle interneti nutitelefoniga



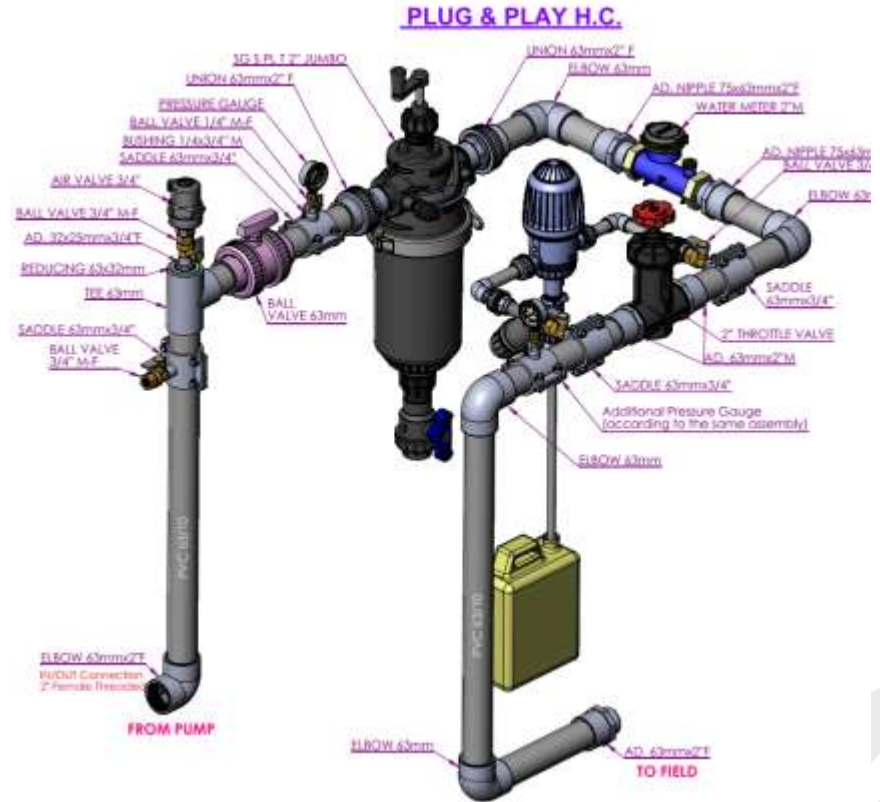
KASTMISE AUTOMAATIKA ÜHENDUSSKEEM



NÄIDISPILT PROGRAMMI LEHELT



VÄETAMINE KASTMISSÜSTEEMI KAUDU



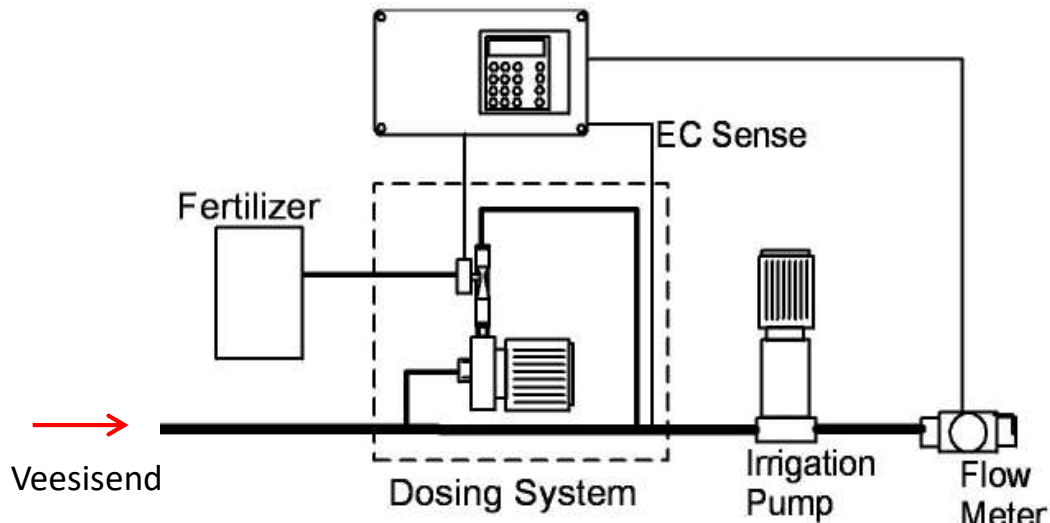
ELEKTRILINE VÄETISEDOSAATOR ERALDI(KH)

- Kuni 15 erinevat väetiselahuse retsepti
- EC reguleerimisvahemik 0,2 kuni 5,0 mS
- pH reguleerimisvahemik 8,9 kuni 2,5
- Võimalik kasutada kontsentreeritud hapet 60%
- Kuni 4 emalahust + hape
- Veekulu kuni 48 m³/h
- Häire või teavitus soovitud parameetrite ületamisel
- Distsantsilt läbi wifi võrgu

ELEKTRILINE VÄETISEDOSAATOR



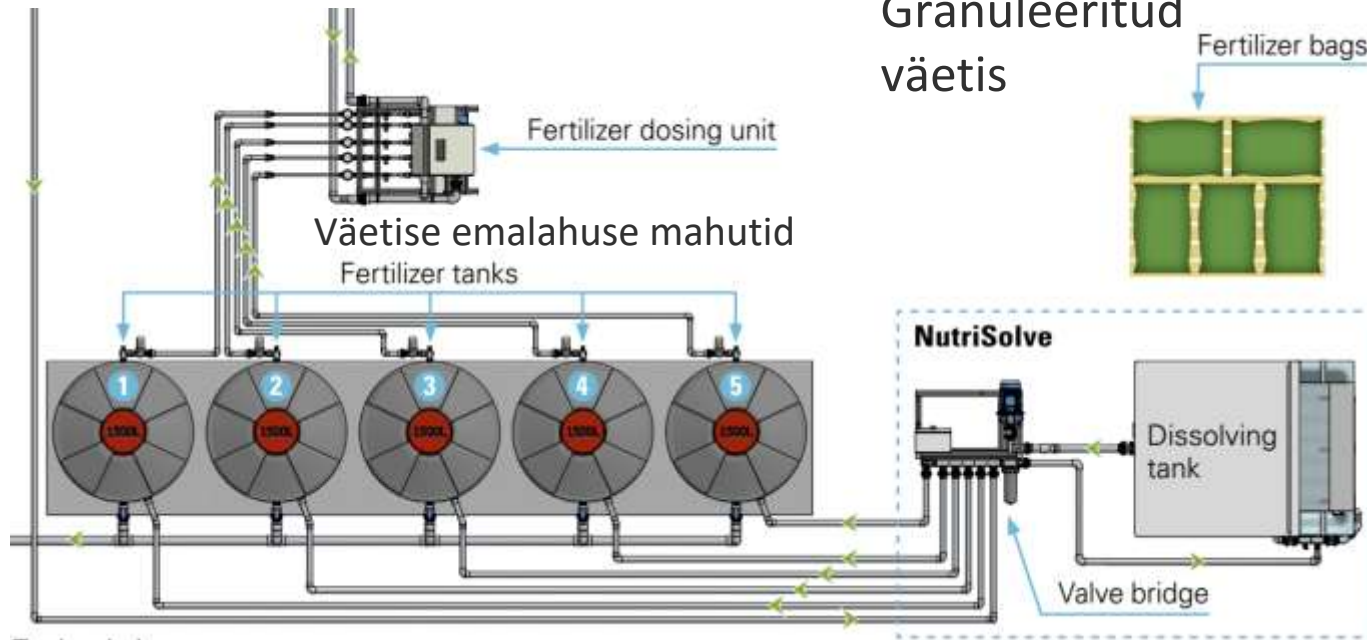
ELEKTRILINE VÄETISEDOS. ERALDI(AVAMAA)



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

AUTOMAATNE VÄETISESÕLM, MOODUL

Kastmissüsteemi



Granuleeritud väetis

Emalahuste segamistank

VÄETISEDOSAATOR KOOS JUHTARVUTIGA

Evapotranspiratsioon ET ehk vee aurustumine maapinnalt on aluseks kastmisvajaduse määramisel

Aurustumine ei põhine aurustatavas mullas oleval niiskuse hulgal, vaid kliimatingimustel, mis ajavad niiskuse mullast aurustuma. ET on kuumal ja kuival päeval kõrgem (sama mulla niiskuse ja niisutamise korral) kui külmal, niiskel päeval. Selle arvutamiseks peate teadma selliseid asju nagu tuule kiirus, temperatuur ja õhuniiskus, valguse päevane keskmine hulk



Mikrovihmutus ja tilkkastmine avamaal ja kasvuhoones. Kastmis- ja väetamissüsteemi automatiseerimise võimalused

VISUALISEERITUD KASTMISSÜSTEEMI ÜLEVAADE

Evapotranspiratsioon ehk vee aurustumine maapinnalt on aluseks kastmisvajaduse määramisel

Aurustumine ei põhine aurustatavas mullas oleva niiskuse hulgal, vaid kliimatingimustel, mis ajavad niiskuse mullast aurustuma. ET on kuumal ja kuival päeval kõrgem (sama mulla niiskuse ja niisutamise korral) kui külmal, niiskel päeval. Selle arvutamiseks peate teadma selliseid asju nagu tuule kiirus, temperatuur ja õhuniiskus, valguse päevane keskmine hulk



KOMPAKTNE VAADE SÜSTEEMIST



KÕIK SAAB ALGUSE PLANEERIMISEST



Täna tähelepanu eest !