

## DIGITAALNE DIISLIKÜTUSE MÕÕDIK

Paigaldus- ja kasutusjuhend  
Kasutusjuhendi originaali tõlge



Lugege kasutusjuhend enne seadme kasutamist hoolikalt läbi ja järgige kõiki selles esitatud juhiseid.  
Hoidke juhend hiisema kasutamise tarbeks alles.



Maaletooja  
ISOJOEN KONEHALLI OY  
Keskustie 26, 61850 Kauhajoki  
Tel. +358 20 1323 232, faks +358 20 1323 388  
[www.ikh.fi](http://www.ikh.fi)

**TÄHTIS!**

Selles juhendis on tähtsaid hoiatusi.

**Vastutusest vabastamise klausel**

Kasutaja/ostja peaks lugema ja aru saama selles kasutusjuhendis toodud andmetest, järgima kõiki esitatud ohutusabinõusid ja –juhiseid ning hoidma kasutusjuhendi koos seadmega hilisema kasutamise tarbeks alles.

**DIGITAALNE DIISLIKÜTUSE MÕÕDIK**

See diislikütuse mõõdik, milles on turbiinarvesti, on kavandatud madala viskoossusega vedelike täpseks mõõtmiseks. Korpus on valmistatud elektrit juhtivast tumedast plastist. Mõõdik töötab diisliõliga, veega ja klaasipesuvedelikuga.

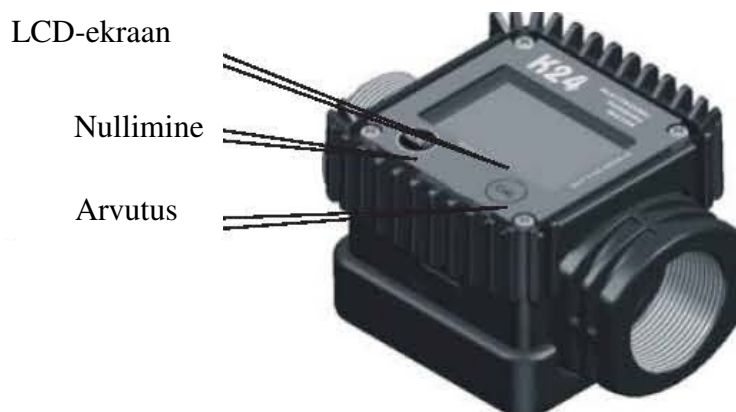
Ekraani saab keerata ümbrise suhtes nii, et seda oleks kerge lugeda mis tahes asendis. Ekraani ümbris on suletud plastkaanega, mille ümber olev kummikaitse toimib samas ka tihendina. Kogu üksust on kerge lahti võtta, eemaldades 4 kruvi, mis kinnitavad ekraani ja kaane.

**TEHNILISED ANDMED****Turbiinarvesti**

Turbiin on asetatud seadme sees olevasse avasse. Seal on keermetatud sisselaske- ja väljalaskeava. Seadme korpus on valmistatud plastmaterjalist, mis võimaldab mitmeid spetsiaalseid keermeid ja nende kombinatsioone. Seadmel on 2 kummitihendit, mis on kavandatud toimima ka tihendina ja sellega vähendatakse seadme osi.

Vedelikud, mis seadmele sobivad, peavad olema viskoossed, näiteks: diislikütus.

Seadme põhiosad:



Arvesti		Turbiin
Nominaalne täpsus (vahemik)	Kiire vool	0,010 l/impulss
	Aeglane vool	0,005 l/impulss
Voolukiirus (vahemik)	Värvus: must - voolukiirused	5÷120 (l/min), diisel, vesi
Töörõhk (maks.)		10 bar / 145 psi
Lõhkemisrõhk (min)		40 bar
Hoiustamiskoha temperatuur (vahemik)		-20÷ +70 °C
Töö-õhu niiskus (maks.)		95%
Töötemperatuur (vahemik)		-10÷ +50 °C
Vooluregulaator		0,30 bar, kui 100 l/min
Viskoossus (vahemik)		2÷5,35 cSt
Täpsus		± 1% kalibreerimise järel 10÷90 l/min 2,65÷23,8 gal/min piires
Korratavus (tavaliselt)		± 0,3%
Ekraan		Vedelkristall-LCD: 5-kohaline kogumaht ja 6-kohaline nullitav kogumaht pluss x 10 / x 100, 6-kohaline mittenuullitav kogumaht pluss x 10 / x 100
Toide		2 x 1.5 V leelispatareid, suurus AAA
Aku kestvus		18-36 kuud
Kaal		0,25 kg (kaasa arvatud patareid)
Kaitseklass		IP65

## OHUTUSNÕUANDED JA HOIATUSED

Alljärgnevad hoiatused on seotud seadme paigaldamise, kasutamise, hoolduse ja remondiga. Vajadusel loe neid hoiatusi uuesti.

### Vale kasutamise ohud

- Vale kasutamine võib põhjustada surma või tõsise vigastuse.
- Ärge kasutage seadet siis, kui olete väsinud, uimastavate ainete või alkoholi mõju all.
- Ärge ületage kõige madalamat nominaalväärtust omava süsteemikomponendi suurimat lubatud töörõhu taset või temperatuuri.
- Vaadake seadme tehnilisi andmeid kasutusjuhendist.
- Kasutage ainult selle seadmega kokkusobivaid vedelikke ja lahuseid. Lugege läbi kõik vedelike ja lahuste tootjate hoiatused. Täielikud materjaliandmed saate, kui küsite edasimüüjalt või kauplusest ohutuskaardi.
- Kontrollige seadet iga päev.
- Parandage või vahetage välja kulunud või kahjustatud osad uute vastu, kasutades vaid tootja osi või soovitatud osi.
- Ärge ehitage seadet ümber või muutke seda.
- Kasutage seadet ainult selleks ettenähtud eesmärgil.
- Hoidke voolikud ja juhtmed eemal läbikäiguteedest, teravatest servadest või kuumadest pindadest.
- Ärge keerake või väänake voolikut või kasutage seda seadme vedamiseks.
- Täitke kõiki kohalikke ja riiklikke tule-, elektri- ja ohutuseeskirju.
- Eriline ettevaatus on vajalik, kui seadet kasutatakse laste, invaliidide või vanurite läheduses. Lapsed ja puudega isikud tohi seadet kasutada. Hoidke lapsed seadmest eemal.

## Plahvatus- ja tuleoht

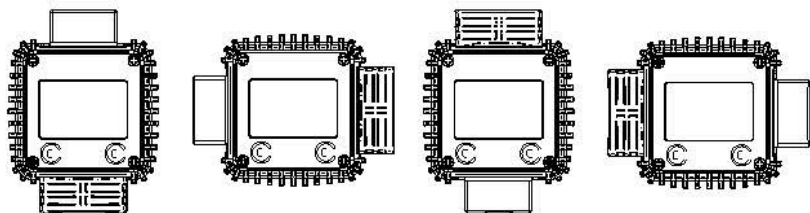
Pange tähele, et tuleohtlikud aurud ja vedelikud nagu bensiin või klaasipesuvedelik võivad süüdata või panna plahvatama läheduses oleva tööpiirkonna. Tulekahju ja plahvatuse ennetamiseks

- tagage piisav õhutus
- hoidke süttimisallikad nagu suitsud või kaasaskantavad elektrilambid kaugemal
- hoidke kasutusala puhas jäätmetest ja ülevoolanud bensiinist või lahustest või neid sisaldavatest lahtistest anumatest
- ärge kasutage elektripistikuid või tulesid, kui õhus on plahvatusohtlikke gaase
- maandage kõik tööseadmed. Kasutage ainult maandatud juhtmeid
- kui arvesti kasutamisel esineb staatilist sädelust või kui saate elektrilöögi, peatage kohe doseerimine. Tehke probleem kindlaks ja kõrvaldage see enne jätkamist.
- Hoidke tulekustutid kergesti saadaval.

## EKRAANI ASEND

---

Ruudukujulise diislikütuse mõõdiku korpuse abil saab ekraani ümbrises keerata, võimaldades mitmeid erinevaid asendeid.



**PANGE TÄHELE!**

Diislikütuse mõõdiku ekraani kinnitamisel veenduge, et akujuhe ei ole pandud ümmarguse kõrgendiku peale.

## KASUTAMINE

---

Kasutaja võib valida kahe erineva tegevusrežiimi vahel:

- tavarežiim: režiim, kus näidatakse doseerimise osaline ja kogumaht

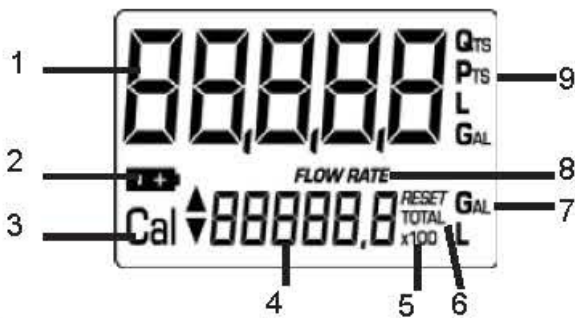
- voolukiiruse režiim: režiim, kus näidatakse voolukiirust ja samuti doseerimise osamahtu.

Arvestis on püsimälu doseerimisandmete salvestamiseks isegi täieliku ja pikaajalise elektrikatkestuse ajal.

Mõõtmiselektronika LCD-ekraan on paigaldatud diislikütuse mõõdiku ülaosasse, mis on eraldatud vedeliku mõõtmise kambri ja suletud väljastpoolt kaanega.

### LCD-ekraan

LCD-mõõdikus on kaks arvulist registrit ja mitmeid kirjeid, mida näidatakse kasutajale, kui rakendatud tegevus seda nõuab.



1. Osaline register (5 numbrit, liikuva punktiga 0,1 – 99999) annab teada doseerimise mahu ajast, mil viimati vajutati nullimise nuppu.
2. näitab aku laadimisrežiimi
3. näitab kalibreerimisrežiimi
4. koguregister (6 arvu, liikuva punktiga 0,1 - 999999), mis võib teatada kaks koguarvu tüüpi:
  - 4.1. üldine koguarv, mida ei saa nullida (TOTAL)
  - 4.2. nullitav koguarv (Reset TOTAL)
5. näitab üldist koefitsienti (x 10 / x 100)
6. näitab mõõdetud koguarvu tüüpi (TOTAL/Reset TOTAL)
7. näitab mõõtmisühiku koguarvu: L= liitrit, Gal= gallonit
8. näitab voolukiiruse olekut
9. näitab mõõtühikut: Qts = kvardid, Pts = pindid (1/8 gallonit), L= liitrid, G= gallonid

### Nupud

Diislikütuse mõõdikul on kaks nuppu (reset ja cal), millel on kaks põhifunktsiooni ja koos vajutatuna muid teisejärgulisi funktsioone. Põhifunktsioonid on:

- nullimisnupul: osalise registri nullimine ja nullitav kogumaht (Reset TOTAL)
- Cal-nupul: kalibreerib seadme

Kahte nuppu koos kasutades pääseb seadistusfunktsiooni, kus saab muuta mõõtühikut ja kalibreerimistegurit.

### Aku kaitse

Diislikütuse mõõdiku jõuallikaks on kaks tavalist 1,5 V patareid (AAA). Patareide ümbris on hõlpsasti saadav. Ümbris on kaitstud metallkaanega, mis on suletud ja tihendatud kummikaitsega. Kogu üksuse saab eemaldada nelja kruviga, mis kinnitavad kaane ja kaitse korpuse külge.

## **PAIGALDAMINE**

---

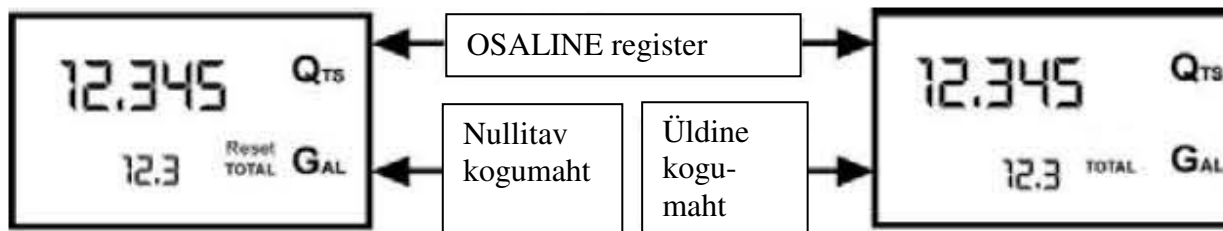
Diislikütuse mõõdikus on 1" keermestatud, vertikaalne sisselaske- ja väljalaskeava. See on mõeldud kergesti paigaldatavaks mis tahes asendisse: kinnitatud või kantava doseerimisotsikuna. Selleks, et turbiin oleks pikaajaline, soovitatakse paigaldada mõõdiku ette sõel.

## **IGAPÄEVANE KASUTAMINE**

---

Igapäevaseks kasutamiseks mõeldud funktsioonid on ainult osamahu ja/või nullitava kogumahu registri nullimine. Aeg-ajalt tuleb mõõdikut kalibreerida. Vaadake selle kohta käivaid peatükke kasutusjuhendis. Allpool on toodud tüüpilised tavakasutamise ikoonid.

Esimene ekraanipilt näitab osamahu ja nullitava kogumahu registreid. Teine ekraanipilt näitab osamahtu ja kogumahtu. Nullitavalt kogumahult üldisele kogumahule vahetamine on automaatne ja proportsioonis perioodide ja aegadega, mis on seadistatud tehases, ja neid ei saa muuta.



Tähelepanu! Kogumahtudeks on saadaval 6 numbrit, kaks ikooni x 10 / x 100. Tõusu perioodilisus on järgmine:

0.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 →  
 100000 x 100 → 999999 x 100

#### Doseerimine tavafunktsiooni korral

Tavafunktsiooni korral on standardne doseerimine. Arvutust tehases on osamaht ja nullitav kogumaht ekraanil üheaegselt (Reset TOTAL)

Sellel ei ole mingit mõju, kui nuppu vajutatakse kogemata doseerimise ajal. Mõni sekund pärast doseerimise lõppemist vahetub ekraani alumises registris nullitavalt kogumahult üldisele kogumahule: sõna „RESET” kaob sõna „TOTAL” kohalt ja „Reset TOTAL” asendatakse üldise „TOTAL”-iga.

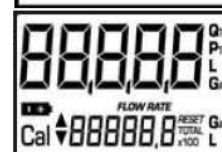
Seade on nüüd valmisolekus ja jääb sellesse, kuni seadet kasutatakse.

#### Osaline nullimine

Osalise registri saab nullida, vajutades „Reset”-nuppu, kui mõõdik on valmisolekus, kui ekraanil kuvatakse sõna „TOTAL”.

Kui nullimise ajal on vajutatud „Reset”-nuppu, lähevad ekraani kõik tuled põlema, seejärel need kustuvad.

Lõpuks on ekraanil kõigepeal Reset TOTAL ja hetke pärast see asendatakse üldise TOTAL – sõnaga.



### Kogumahu nullimine

Kogumahu nullimise funktsiooni saab läbi viia vaid osalise nullimise järel.

Kogumahu nullimise võib seadistada, vajutades pikalt „Reset“-nuppu, kui ekraanil kuvatakse „Reset TOTAL“

Tegevuse järjekord on:

1. Oodake, kuni ekraanil on normaalne valmisoleku ikoon (kuvatakse ainult „TOTAL“)
2. Vajutage kiiresti „Reset“-nuppu
3. Mõõdik hakkab nullima osalist kogumahtu.
4. Ehkki ekraanil kuvatakse „Reset TOTAL“, vajutage uuesti „Reset“-nuppu vähemalt 1 sekundi jooksul.
5. Ekraanil on jälle kõik ikoonid, mille järel kõik ikoonid kustuvad ja lõpuks on ekraanil „Reset TOTAL“.



### Doseerimine voolukiiruse režiimil

Vedelike doseerimine ja mõõtmine õnnestub samaaegselt:

\* osaline doseerimine

\* voolukiirus (osaline mõõtühik / min) joonisel toodud viisil.



Toimimine selles olekus:

- oodake, kuni ekraan näitab valmisolekut, ehk ekraanil kuvatakse ainult „TOTAL“
- vajutage kiiresti „CAL“-nuppu
- alustage doseerimist.

Voolukiirust uuendatakse iga 0,7 sekundi järel. Seetõttu võib ekraan olla ebakindlam madalamate voolukiiruste korral. Mida suurem on voolukiirus, seda kindlam on kuvatud väärtus.



**TÄHTIS!**

Voolukiirust mõõdetakse proportsioonis mõõtühikuga. Seetõttu, kui osamahu ja üldise kogumahu mõõtühikud on erinevad, nagu näiteks allpool, tuleb meeles pidada, et näidatud voolukiirus ühineb osalise kogumahu mõõtühikuga.



Toodud näites on voolukiirus antud Qts/min. Icoon „GAL“ jääb ekraanile lisaks voolukiirustele ja viitab kogumahule (nullitavale või mitte), mis on ekraanil, kui väljutakse voolukiiruse funktsioonist.

Põhifunktsiooni naastakse, vajutades „CAL“-nuppu. Kui nuppe „RESET“ või „CAL“ vajutatakse kogemata funktsiooni ajal, siis see ei avalda mingit mõju.



**TÄHTIS!** Kuigi selles olekus ei ole neid näha, siis „Reset TOTAL“ ja üldine „TOTAL“ kogumahud kasvavad. Nende väärtusi saab kontrollida doseerimise järel, naastes tavarežiimi ja vajutades kiiresti „CAL“.

### Osaline nullimine

Osalise kogumahu loenduri nullimine õnnestub doseerimise järel, kui ekraanil kuvatakse voolukiirus 0.0, nagu joonisel. Vajutage kiiresti „RESET“.



## KALIBREERIMINE

---

### Määratlused

#### Kalibreerimistegur

Kalibreerimistegurit rakendatakse süsteemi elektriliste impulsside vastu, muutes need mõõdetavateks vedeliku ühikuteks. Kalibreerimise ajal peaksid vedeliku ja voolukiirus olema samad kui tegelikes kasutustingimustes, et saadaks mõõtmiste jaoks täpne kalibreerimistegur.

Protsendi suhtarv. Mingil põhjusel võib mõõdikus olla mõningaid kõikumisi, mida võib parandada seda väärtust muutes.

### Milleks kalibreerida?

Kui tegutsetakse äärmuslikes tingimustes, näiteks vedelikega lubatud piirmäärade lähedal (nagu diislikütus madalatel temperatuuridel) või äärmuslikes voolutingimustes (peaaegu kõige väiksem või kõige suurem lubatud väärtus), on vaja kohapeal teha kalibreerimine, et kindlaks määrata tegelikud tingimused, milles mõõdikul tuleb töötada.

### Kalibreerimine

#### Valige kalibreerimise funktsioon

Kalibreerimisel on kaks funktsioonivalikut:

1. kohapealne kalibreerimine mõõdab tegeliku voolukiiruse, et saada täpne algoritm
2. protsentuaalne kalibreerimine suurendab või vähendab arvutust, vahetades protsentuaalset tegurit.

Kui seade on valmisolekus.

#### Pikk vajutus CAL-ile

Mõõdik läheb kalibreerimisolekusse, ekraanil on „FIELD” või „PERC”. „FIELD” tähendab kohapeal kalibreerimist ja „PERC” tähendab protsentuaalset kalibreerimist.

Lühike nullimine, vajutades „Reset”

Vahetamine kahe kalibreerimise vahel.

Lühike vajutus „CAL”-nupule

Läheb valitud funktsioonile.

### Kohapealne kalibreerimine

Vajutage pikalt „CAL”-nuppu, mõõdik läheb kalibreerimise funktsioonile, ekraanil kuvatakse „FIELD”. Vajutage lühidalt „CAL” ja mõõdik läheb kohapeal kalibreerimise funktsioonile. Mõõdikut tohib kalibreerida neli korda. 50 l (püsiv maht) vedeliku koguse läbivoolamist mõõdetakse püsikiirusega. Kasutaja võib seadistada kalibreerimise erinevat voolukiirust neli korda. Kalibreerimist ei pea tegema kindlas järjekorras. Kasutaja võib muud kalibreerimised vahele jätta, vajutades lühidalt „RESET”-nuppu, kui kalibreerimiste arv on väiksem kui neli korda. Sel juhul viitab ikoon ülaserval impulsi väärtusele, samal ajal kui alaserval olev number viitab



kalibreerimiste arvule. Kui vedelik voolab, siis number ülaservas kasvab. Selle kalibreerimise järel vajutage lühidalt „Reset” ja siirdute järgmisele kalibreerimisele. Alaserva arv kasvab ühe võrra.

Viimase kalibreerimise järel on ekraani ülaserval kas „End” või „Err”. „End” viitab vähemalt ühele õnnestunud kalibreerimisele ja „Err” viitab sellele, et seadet ei kalibreeritud. Lühikese vajutusega „RESET”-nupule väljutakse funktsioonist ja siirduakse tavarežiimile. Seade doseerib vastavalt uutele kalibreerimisandmetele.

### Protsentuaalne kalibreerimine

Kui seade on tavarežiimil, vajutage pikalt „CAL”-nuppu ja seade siirdub kalibreerimisrežiimile. Lühike vajutus „Reset”-nupule näitab „PERC”, lühike vajutus „CAL”-nupule ja seade on protsentuaalses kalibreerimisolekus. Ülaserv näitab kalibreerimisprotsenti. Algne väärtus on 100,00. See meetod on eriti kasulik keskmise väärtuse vea parandamisel, mis põhineb tihti jaoturi sooritatud funktsioonidel. Kui seadme tavafunktsioon näitab keskmise väärtuse protsentuaalset viga, siis võib selle parandada, kasutades praeguse hetke kalibreerimistegurit sama protsentuaalse vea parandamiseks. Sel juhul peab kasutaja protsendimäära parandamiseks protsendiosa koefitsiendiga arvutama alljärgneval viisil:

$$\text{Uus K koefitsient} = \text{vana K koefitsient} * (100 - E\% / 100)$$

Näiteks:

protsendiviga, leitud E%-	0,9 %
selle hetke kalibreerimistegur	1,000
kus kasutaja K koefitsient	$1,000 * [(100 - (-0,9))/100] =$
	$1,00 * [(100 + 0,9)/100] = 1,009$

Kui mõõdik näitab vähem, kui on tegelik doseerimise väärtus (negatiivne viga), peab uus kalibreerimistegur olema suurem kui vana, nagu on toodud näites. Vastupidi, kui mõõdik näitab rohkem kui tegelik doseerimise väärtus (positiivne viga), valitakse „RESET”-nupuga muutuse suund, kas lisada või vähendada. Lühikese vajutusega „CAL”-nupule võib väärtust lisada või vähendada. Pikk vajutus „CAL”-nupule lisab või vähendab väärtust järjestikuliselt. Vaheatuskiirus kasvab aeglaselt. Kui ekraanil on õige väärtus, vajutage pikalt „RESET”-nuppu, et väärtus salvestuks, ja väljuge tavarežiimile.

## **MÕÕTÜHIKU MÄÄRAMINE**

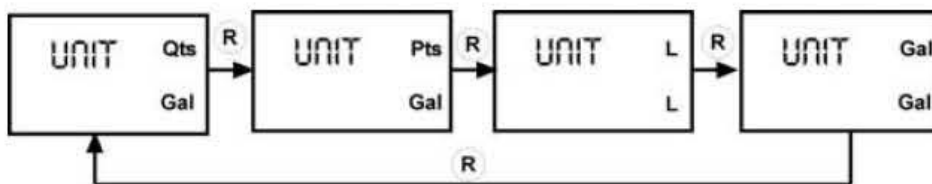
Valitavad mõõtühikud on:

Kvardid (Qts), pindid (1/8 gallonit (Pts), liitrid (Lit) ja gallonid (Gal)

Osamahu ja kogumahu registrid seadistatakse järgmise mudeli kohaselt:

Kombinatsiooni nr	Osamahu mõõtühik	Kogumahu mõõtühik
1	Liitrit (L)	Liitrit (L)
2	Gallonit (Gal)	Gallonit (Gal)
3	Kvarti (Qts)	Gallonit (Gal)
4	Pinti (Pts)	Gallonit (Gal)

Valige nelja kombinatsioonivaliku hulgast. Oodake, kuni seade on valmisolekus. Vajutage „CAL”- ja „Reset”-nuppe lühidalt üheaegselt. Seadistatud mõõtühik kuvatakse ekraanil (nt liitrit). Vajutage „Reset”, et valida soovitud mõõtühik vastavalt kombinatsioonile ülaltoodud tabelis. Säilita uus kombinatsioon, vajutades pikalt „Cal”. Seade käivitub uuesti ja on valmis kasutamiseks vastavalt uutele mõõtühikutele.



### HOIATUS!

Nullitav kogumaht ja tavaline kogumahu register vahetuvad automaatselt uuele mõõtühikule. Mõõtühiku vahetamise järel ei ole tarvis uuesti kalibreerida.

## ANDMETE SALVESTAMINE

Kui doseerimise kogused on vaja salvestada, näiteks siis, kui vahetatakse patareisid, vajutage „Cal”- ja „Reset”-nuppe korraga ja hoidke neid all umbes sekundi. Seade salvestab andmed, mida võite laadida uuesti patareide vahetamise järel.



### PANGE TÄHELE!

Seadme parameetrid salvestuvad automaatselt, seega ei ole patareide vahetusega seoses tarvis uuesti kalibreerida, kuigi andmeid ei salvestata.

## RIKKEOTSING

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus
Ekraan ei tööta	Patarei kontakt on halb	Kontrolli patarei kontakti
Mõõtmine ei ole piisavalt täpne	Vale K koefitsient	Vaadake tehnilisi andmeid, kontrollige K koefitsienti
	Seade töötab allpool lubatud voolukiirust	Tõstke voolukiirust, kuni see on lubatud tasemel
Alandatud või olematu voolukiirus	Turbiin on umbes	Puhastage turbiin
Seade ei mõõda, kuid voolukiirus on õige	Vale paigaldus pärast puhastamist	Paigaldage uuesti
	Võimalik elektriviga	Kontakteeruge oma edasimüüjaga.

## SEADME UTILISEERIMINE

### Elektri- ja elektroonikajäätmeid (WEEE) puudutav hoiatus

#### Ratastega prügikonteiner, millele on tõmmatud rist:

Ärge visake elektriseadmeid sorteerimata olmejäätmete hulka, vaid viige need spetsiaalsesse kogumispunkti. Küsige kogumiskohtade lisateavet kohalikust jäätmekäitlusasutusest. Kui elektriseadmed viia prügimäele, võib ohtlikke aineid sattuda põhjavette ja jõuda toiduahelasse, mis võib avaldada kahju tervisele ja heaalule. Uue seadme ostmisel on jaemüüja kohustatud vana seadme tagasi võtma ja selle tasuta utiliseerima.

