

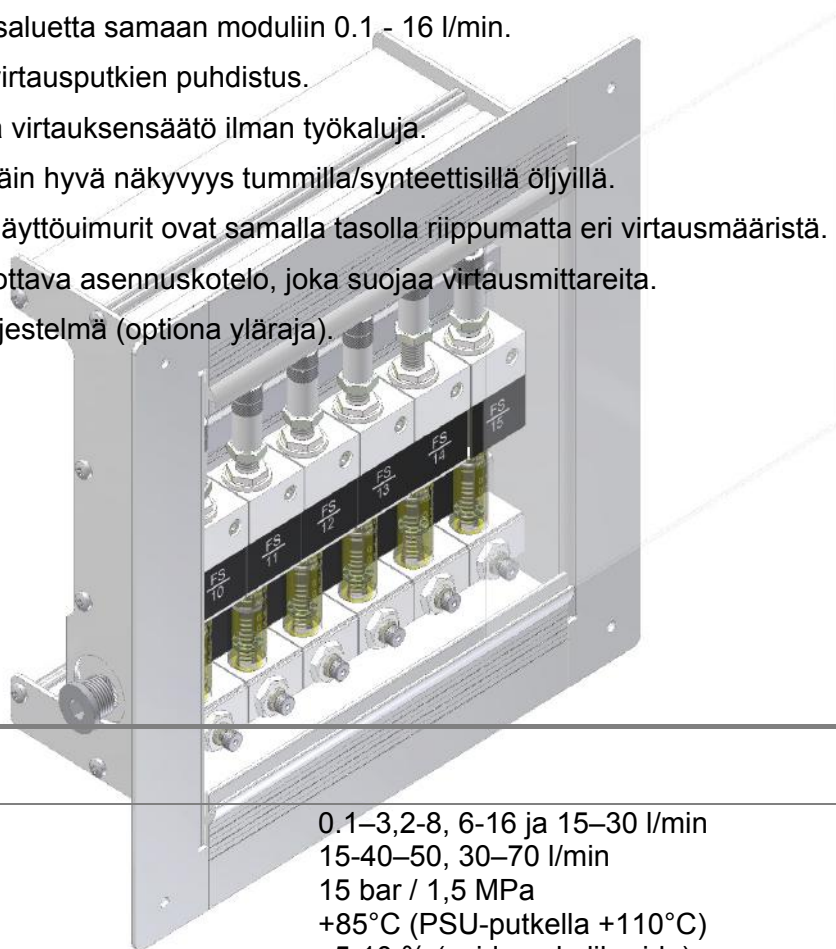
# FO-OilFlow™ -kiertovoitelumittari



**FO-OilFlow™** kiertovoitelumittari on suunniteltu valvomaan paperikoneiden kiertovoitelun tilavuusvirtauksia. Sen ainutlaatuinen itse puhdistava -tekniikka pitää virtausputken näytön aina puhtaana. Puhdistus tapahtuu automaattisesti, kun kiertovoitelujärjestelmä suljetaan ja uudelleen käynnistetään. Modulaarisesti rakennetut kiertovoitelumittariryhmät ovat helposti muutettavissa erilaisten vaatimusten mukaiseksi esim. paperikoneen uudistuksen yhteydessä. Valvontajärjestelmällä varustettu **FO-OilFlow™** kiertovoitelumittari antaa lisävarmuutta kiertovoitelun valvomiseen ja laakeri- ja hammapyörävahinkojen ennaltaehkäisyyn.

## Ominaisuudet ja edut

- Suora tilavuusvirtausnäyttö l/min (lähes viskositeetista riippumaton (170–220 cSt).
- Kiertovoitelumittari rakennetaan modulaarisesti pohjalaatalle (1-12 modulia).
- Kolme eri virtausaluetta samaan moduliin 0.1 - 16 l/min.
- Automaattinen virtausputkien puhdistus.
- Helppo ja nopea virtauksensäätö ilman työkaluja.
- Uimureiden erittäin hyvä näkyvyys tummilla/synteettisillä öljyillä.
- Virtausmittarin näyttöuimurit ovat samalla tasolla riippumatta eri virtausmääristä.
- Asennusta helpottava asennuskotelo, joka suojaa virtausmittareita.
- Alarajahälytinjärjestelmä (optiona yläraja).



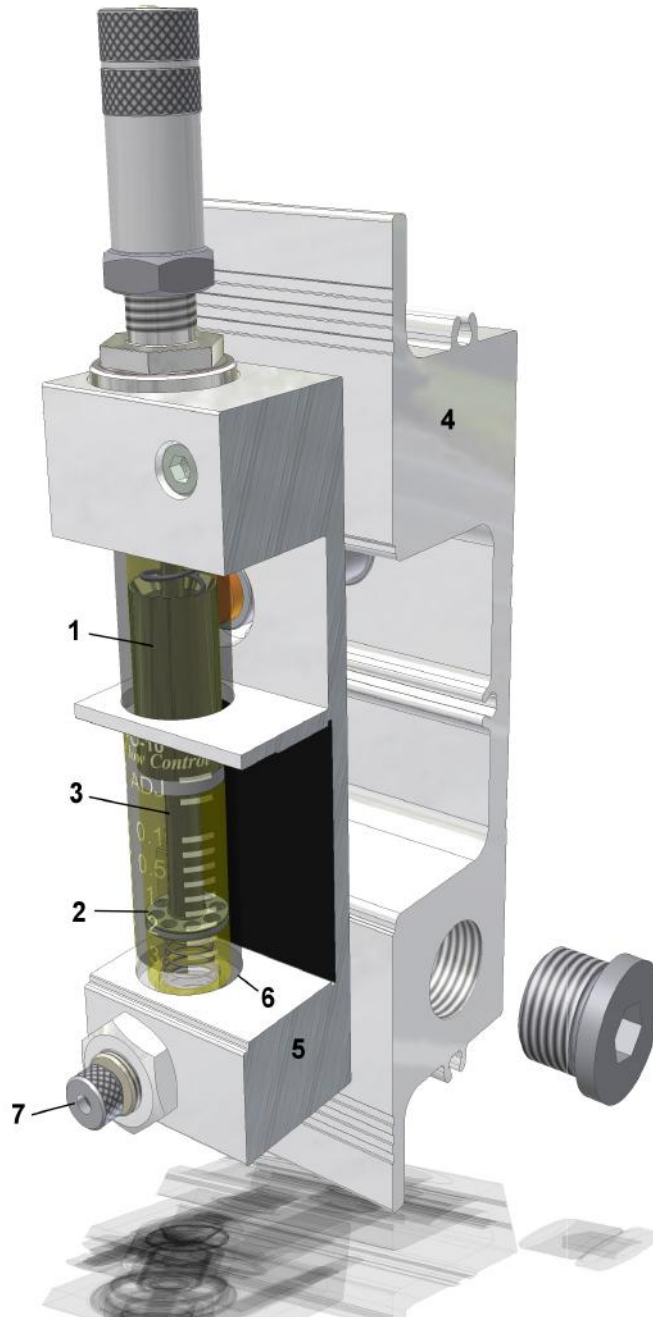
## Tekniset tiedot

Virtausalueet:	0.1–3, 2–8, 6–16 ja 15–30 l/min 15–40–50, 30–70 l/min
Max. paine:	15 bar / 1,5 MPa
Max. lämpötila:	+85°C (PSU-putkella +110°C)
Tarkkuus:	±5-10 % (voidaan kalibroida)
Painehäviö:	FO-10 max. 1.3 bar, FO-20 max. 2.2 bar, FO-30 max. 3.4 bar ISO VG 220 +40°C
Pohjalaatan ja modulin materiaali:	Alumiini (EN AW 6063)
Muut osat:	EN 1.4301, alumiini ja messinki
Virtausputki:	Grilamid TR 55 (optiona PSU ja lasi)
Tiivisteet:	FPM (NBR)
Liitännät:	(SFS-EN ISO 228-1)
-sisään	G3/4" tai 1"
-ulos	G3/8" tai 1/2"
Asennuskotelon materiaali:	Alumiini (optiona EN 1.4301/1.4401)

## Toimintaperiaate ja virtauksen lukeminen

Virtausmäärän osoittimena toimivat yhdessä jousikuormitteinen uimuri (1) ja kartion laippa (2), jotka yhdessä sisäänrakennetun kiinteän kartion (3) kanssa muodostavat virtausmittariin tarkan ja vakaan tilavuusvirtauksen. Uimurin ja kartion välisen poikkipinta-alojen muutokset muodostavat yhdessä paine-eron eli todellisen virtausmäärän.

Kiertovoiteluöljy syötetään pohjalaatan (4) kautta kiertovoitelumittarin moduliin (5), jonka jälkeen öljy virtaa virtausputkeen (6) säätöventtiiliin (7) kautta. Virtausputkessa uimuri (1) asettuu paine-eron määräämään asemaan. Kiertovoiteluöljy poistuu mittausosasta pohjalaatan kautta putkistoon ja edelleen voitelukohteelle. Virtausmäärä luetaan moduulissa olevasta virtausputkesta tai moduulissa olevalta asteikolta.



## Virtausputken puhdistus

Virtausmittarin virtausputkien mittaosot pysyvät aina puhtaina ainutlaatuisen puhdistustoimenpiteen ansiosta. Kiertovoitelun pysähtyessä sekä uudelleen käynnistyessä, uimurin teflonrenkas puhdistaa virtausputken sisäpinnan. Saman toimenpiteen voi myös tehdä tarvittaessa avaamalla ja sulkemalla ryhmien sulkuventtiilejä säännöllisesti.

## Virtauskäyrästä tarpeeton

**FO-OilFlow** kiertovoitelumittarin jokainen moduli voidaan toimittaa kaikkein yleisimmille kiertovoiteluöljyille ilman, että virtauksen säätöön tarvittaisiin erillistä virtauskäyrää. Tämän ansiosta virtausmäärän säätö tehdään aina virtausputkessa olevalla asteikolla. Virtauskäyrästä tarvitaan ainoastaan, mikäli öljyn lämpötila ja viskositeetti poikkeavat erittäin paljon normaaleista olosuhteista.

## Modulaarinen rakenne

Kiertovoitelumittarit rakennetaan modulaarisesti pohjalaatalle. Näin ollen kiertovoitelun virtausalueita on helppo modifioida ja vaihtaa uusiin, sekä tarvittaessa poistaa tai muuttaa kiertovoitelujärjestelmää.

## Asennuskotelo

Virtausmittariyhmät voidaan tarvittaessa asentaa omaan alumiiniseen (optiona EN 1.4301) asennuskoteloon, jolloin virtausmittariyhmien putkitukset voitelukohteille voidaan tehdä keskitetysti, helpottaen ja nopeuttaen asennusta. Asennuskotelon avulla virtausmittariyhmät on helppo ryhmittää esim. paperikoneen kuivausosan käyttöryhmiin tai asentaa virtausmittariyhmät päällekkäin samaan paikkaan. Asennuskotelo kasataan profiilista ja päätylevyistä, jolloin ei tarvita reiällistä taustalevyä. Tämän ansiosta asennuskotelo vie vähän asennustilaa. Asennuskotelo sisältää myös läpinäkyvän pölysuojan, joka suojaa virtausmittareita.



## Valvontajärjestelmä

Jokainen virtausmittarin moduli voidaan varustaa ala-rajahälytyksellä. Hälyttimet kytketään valvontayksikköön, josta saadaan ryhmäkohtaiset hälytykset suoraan valvomoon tai yksittäin paikallishälytys. Hälytinanturit voidaan myös kytkeä suoraan tehtaan kunnonvalvontajärjestelmään. Valvontayksiköitä on kahta kokoa:

- 1 – 22 anturille
- 1 – 34 anturille

Valvontayksiköt voidaan asentaa lähelle virtausmittariyhmä erillisillä asennuslevyillä. Hyviä sijoituspaikkoja ovat esim. huuvan seinä tai virtausmittariyhmän asennuskotelo.



## Hälytinanturit

Alarajahälyttiminä käytetään varmatoimisia induktiivisia kytkimiä. Jokainen hälytinanturi asennetaan omaan adapteriin. Tämä asennusvalmis paketti asennetaan pohjalaatan ja moduulin läpi virtausputken taakse valvomoon uimurin liikettä. Hälytinanturin kosketus virtausputken varmistetaan jousella, jotta luotettava toiminta voidaan taata.

