

## VIRTAUS

Virtauskytkimet	72-74, 77
Virtausmittarit	75-93
Näytöt virtauslähettimille	85
Massavirtausmittarit kaasuille	91-93

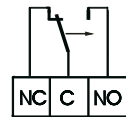
### Virtauskytkin ilmalle

- Virtauskytkin ohjaa ilman virtausta ilmastointi- ja prosessijärjestelmissä jotka tarvitsevat jäädytystä tai lämmitystä.

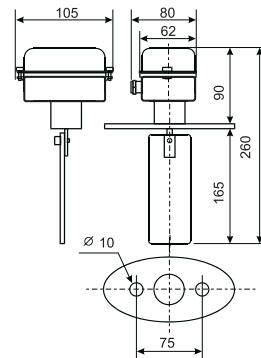
#### YLEISTÄ

- Kotelo: kestonuovi, IP54
- Mela: AISI 316 ruostumaton teräs, koko 50 x 165 mm
- Laippa-asennus (PVC-muovi)
- Melan herkkyyttä muutetaan säätöruuvilla
- Mela lyhennetään sopivaan mittaan käytetyn putkikoon mukaisesti

Malli	LVI-nro	Maks. paine bar	Väliaineen lämpötila °C	Maks. ympäristön lämpötila °C	Hinta € Alv 0 %
FF 71 A	4566612	6	-20... +70	50	158,-



AC 250V 10 (4) A



### Virtauskytkin nesteelle G 1/2"

- Virtauskytkin ohjaa nesteen virtausta putkistoissa: pumput, kompressorit, polttimet, venttiilit jne.

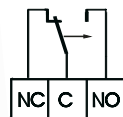
#### YLEISTÄ

- Kotelo: kestonuovi, IP54
- Mela: myrkytön kestonuovi, DN15 – DN50
- G 1/2" ulkokierre (messinki)
- Melan herkkyyttä muutetaan säätöruuvilla
- Mela lyhennetään sopivaan mittaan käytetyn putkikoon mukaisesti

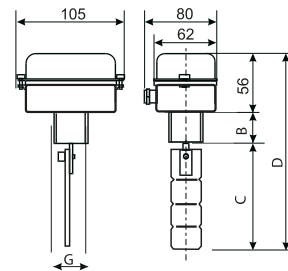
Malli	LVI-nro	Maks. paine bar	Väliaineen lämpötila °C	Maks. ympäristön lämpötila °C	Hinta € Alv 0 %
FF 91 P	4566622	10	0... 110	50	145,-



FF91P	
B	27
C	60
D	143
G	G1/2



AC 250V 10 (4) A



### Virtauskytkin nesteelle G 1"

- Virtauskytkin ohjaa nesteen virtausta putkistoissa: pumput, kompressorit, polttimet, venttiilit jne.

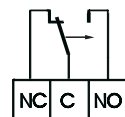
#### YLEISTÄ

- Kotelo: kestonuovi, IP65
- Mela: AISI 316 ruostumaton teräs, DN25 – DN200
- G 1" ulkokierre (messinki)
- Melan herkkyyttä muutetaan säätöruuvilla

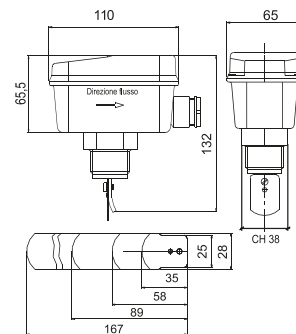
Malli	Maks. paine bar	Väliaineen lämpötila °C	Maks. ympäristön lämpötila °C	Hinta € Alv 0 %
FF 82	10	-20... +110	50	145,-



Sähkönumero:  
2615002



AC 250V 16 (6) A



### Virtauskytkin nesteelle G 1"

- Virtauskytkin ohjaa nesteen virtausta putkistoissa: pumput, kompressorit, polttimet, venttiilit jne.

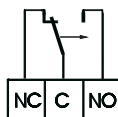
#### YLEISTÄ

- Kotelo: ruostumaton teräs, IP54
- Mela: AISI 316 ruostumaton teräs, DN25 – DN250
- G 1" ulkokierre (messinki)
- Melan herkkyyttä muutetaan säätöruuvilla

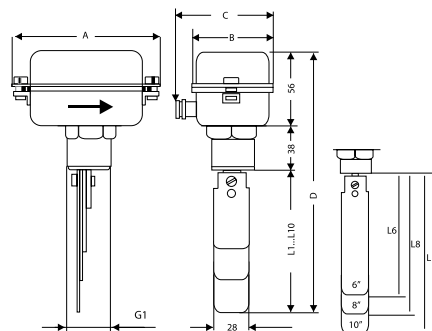
Malli	LVI-nro	Maks. paine bar	Väliaineen lämpötila °C	Maks. ympäristön lämpötila °C	Hinta € Alv 0 %
FF 84	4566626	10	-20... +110	50	168,-



FF84	
A	98
B	54
C	72
D	354
L6	160
L8	210
L10	260



AC 250V 10 (4) A



## Virtauskytkin nesteelle G1" VH35

- Virtauskytkin ohjaa nesteen virtausta putkistossa. Pumput, kompressorit, polttimet venttiilit jne.

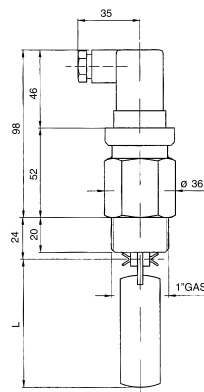
### YLEISTÄ:

- Virtauskytkin nesteille, 3... 100 m<sup>3</sup>/h (DN32... DN500)
- Valmistusmateriaali AISI316L tai PTFE
- G1" ulkokierre
- Lämpötila-alue -40... 125 °C
- Asennus vaakaputkeen
- Sähköinen liitäntä DIN 43650-A, IP 65
- Optiona: Korkean paineen malli maks. 350 bar Virtaussuunta ylöspäin

Pyydä tarjous!



Estado del Reed  
sin caudal



## Virtauskytkin DW-K

- Asetusalue:** 0,1 – 2,5 l/min  
**Liitäntä:** R ¼" sisäkierre  
**Reed rele:** 200 V, 15 W, 1 A maks.  
**Kastuvat osat:** Runko niklatu MS, jousi ruostumaton teräs, mäntä POM  
**Kytkeäntäero:** n. 0,1 l/min

- Soveltuu esim. voiteluaineille, jäähdytysnesteille ja kiertovesijärjestelmille (myös malleja kaasuille, tiedusteile)
- Pienikokoinen
- Erittäin luotettava toiminta ja pitkä käyttöikä

Malli	Maks. paine bar	Väliaineen lämpötila °C	Maks. ympäristön lämpötila °C	Hinta € Alv 0 %
DW-K	24	-20... +100	+90°C	116,-



## Virtauskytkin DW-L

- Kosketin 180 V, 10 W, 0,5 A maks., NO
- Kytkeäntapisteen asetusta muutetaan säätöruuvilla
- Ei jousta – aina sama vastavoima
- Pieni painehäviö

### MATERIAALIT

Malli	Runko	Kierreosa/ T-kappale	Mela	Maks. lämpötila °C	Maks. paine
DW-LE	Noryl GFN3	POM	Noryl GFN3	100°C	PN10
DW-LM	Noryl GFN3	POM/Messinki	Noryl GFN3	100°C	PN10

Malli	Koko	Asetusalue l/min	Hinta €, Alv 0 %
DW-LM-10	"	1,5 – 4	87,-
DW-LM-15	½"	2 – 5	87,-
DW-LM-20	¾"	4 – 10	87,-
DW-LM-25	1"	6 – 15	98,-
DW-LE-32	1¼"	10 – 25	79,-
DW-LE-40	1½"	15 – 38	79,-
DW-LE-50	2"	20 – 50	79,-
DW-LE-65	2½"	34 – 85	79,-
DW-LE-80	3"	50 – 125	79,-
DW-LE-100	4"	80 – 200	79,-
DW-LE-125	5"	150 – 400	79,-
DW-LE-150	6"	250 – 600	79,-



DW-LE



DW-LM

Virtauskytkin DW-N-Ex, räjähdysvaaralliseen tilaan **UUTUUS**

- Helppo kytkentäpisteiden säätö asteikon mukaan
- Virtausaineen likaisuus ja ulkoiset magneettikentät eivät vaikuta toimintaan
- Voidaan toimittaa eri virtaussuunnille ja asennusasennoille
- Maks. järjestelmäpaine 16 bar

## Materiaalivaihtoehdot

Malli	T-kappale	Mittausjärjestelmä	Palje
DW-N-A	Messinki	Messinki	AISI 316Ti
DW-N-B	AISI 316Ti	AISI 316Ti	AISI 316Ti
DW-N-C	PVC	AISI 316Ti	AISI 316Ti

*Pyydä tarjous!*



Ex, 2G, EEx c, IIB T 4  
Ex, 3D, IP 65, T 125°C  
-20° ≤ Ta ≤ 70°C

## Virtausarvot vedelle 20°C

Liitäntä- yhde	DN	min. H <sub>2</sub> O			maks. H <sub>2</sub> O			DW-N	DW-N-Ex
		l/min		m <sup>3</sup> /h	l/min		m <sup>3</sup> /h		
"	10	1			25			1:5	1:4
1/2"	15	1			55			1:5	1:4
3/4"	20	5			100			1:5	1:4
1"	25	6	=	0,36	150	=	9	1:5	1:4
1 1/4"	32	10	=	0,6	250	=	15	1:5	1:4
1 1/2"	40	20	=	1,2	400	=	24	1:5	1:4
2"	50	50	=	3,0	600	=	36	1:5	1:4
2 1/2"	65	80	=	4,8	1 000	=	60	1:4	1:4
3"	80	120	=	7,2	1 500	=	90	1:4	1:4
4"	100	200	=	12	2 400	=	144	1:4	1:4
5"	125	300	=	18	4 000	=	255	1:4	1:4
6"	150	400	=	24	5 500	=	330	1:4	1:4
8"	200	700	=	42	10 000	=	600	1:4	1:4
10"	250	1 200	=	72	15 000	=	900	1:4	1:4
12"	300	1 700	=	102	20 000	=	1 200	1:4	1:4
14"	350	2 500	=	150	30 000	=	1 800	1:4	1:4
16"	400	3 000	=	180	40 000	=	2 400	1:4	1:4
20"	500	5 000	=	300	60 000	=	3 600	1:4	1:4
24"	600	7 000	=	420	75 000	=	4 500	1:4	1:4

## TIEDUSTELUT JA TILAUSOHJEET:

- › Virtauskytkin malli (A, B, C)
- › Liitäntäyhde
- › Väliaine, mikäli muu kuin vesi, ilmoita viskositeetti ja käyttölämpötila
- › Käyttöpaine ja maksimipaine
- › Asteikko (valittavissa 1:5 tai 1:4 ylläolevan taulukon mukaan)
- › Asennusasento ja virtaussuunta
- › Kytkentäjännite (jos muu kuin 230 V/50Hz)

Viskositeettisille virtausaineille, kaasuille jne.

Tiedustele, esim. 2–10 l/min pienemmät virtausmäärät heti mahdollisia, suuremmat määrät tiedusteltaessa.

### Virtausmittari nesteille, sarja 210

**OMINAISUUDET**

- Vortex-virtausmittari nesteille
- Mittausalueet 0,9... 150 l/min
- Optiona lämpötilanmittauksella -40... +125 °C
- Ulostuloviestit 0–10 V, 4–20 mA tai pulssiulostulo 0/5 VDC
- Sopii mm. juomavedelle ja kiertovesijärjestelmille yleisillä lisäaineilla, tiedustele muut väliaineet
- Hyväksytyt juomavedelle (KTW / W270, WRAS -hyväksynnät)
- Kastuvat osat: mittauslementti ETFE, runko DA6T/61 (Grivory 40 % GF), tiivisteet EPDM (Perox)

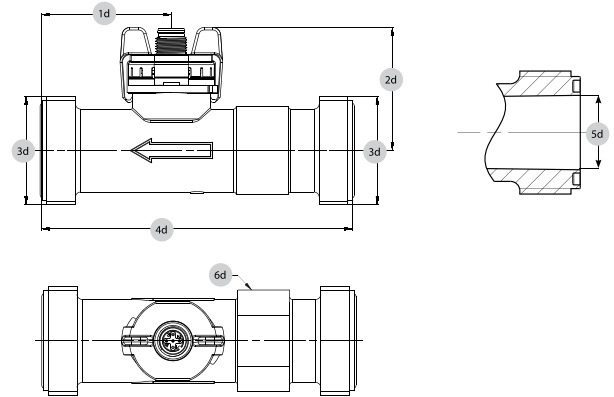


**VIRTAUSMITTARI**

Koko	Virtaus	Liitäntäkoko (ulkokierre)
<b>DN 8</b>	0,9... 15 l/min	G 1/2"
<b>DN 10</b>	1,8... 25 l/min	G 1/2"
<b>DN 15</b>	3,5... 50 l/min	G 3/4"
<b>DN 20</b>	5,0... 85 l/min	G 1"
<b>DN 25</b>	9,0... 150 l/min	G 1 1/4"

**TILAUSKOODI**

	210	X	X	X	X	X	X	X
Virtaus		9						
Virtaus ja lämpötila Pt1000		8						
Virtaus ja lämpötila (lämpötila ulostulo) 0... 10 V		6				5		
Koko	Virtaus	Taajuus						
DN 8	0,9... 15 l/min.	34... 437 Hz		0	8			
DN 10	1,8... 32 l/min.	29... 382 Hz		1	0			
DN 15	3,5... 50 l/min.	19... 269 Hz		1	5			
DN 20	5,0... 85 l/min.	14... 229 Hz		2	0			
DN 25	9,0... 150 l/min.	12... 202 Hz		2	5			
Käyttöjännite/ulostulo								
5... 33 VDC	taajuus		8,9		2			
12... 33 VDC	0–10 V				3			
8... 33 VDC	4–20 mA		8,9		4			



	1d	2d	3d	4d	5d	6d
<b>DN8</b>	43.7	42.50	G1/2	77	12	∅12
<b>DN10</b>	35.0	40.85	G1/2	81	12	∅19
<b>DN15</b>	36.6	42.85	G3/4	87	76	∅22
<b>DN20</b>	36.6	44.85	G1	105	20	∅27
<b>DN25</b>	50.0	47.35	G1 1/4	120	26	∅34

### Virtausmittari nesteille, sarja 230

**OMINAISUUDET**

- Vortex-virtausmittari nesteille
- Mittausalueet 1,8... 150 l/min
- Optiona lämpötilanmittauksella -40... +125 °C
- Ulostuloviestit 0–10 V, 4–20 mA tai pulssiulostulo 0/5 VDC
- Sopii mm. kiertovesijärjestelmille yleisillä lisäaineilla, tiedustele muut väliaineet
- Kastuvat osat: mittauslementti ETFE, runko punametallia, tiivisteet EPDM (Perox)

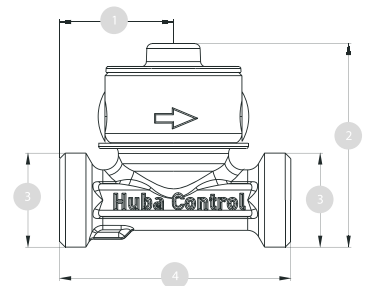


**VIRTAUSMITTARI**

Koko	Virtaus	Liitäntäkoko (ulkokierre)
<b>DN 10</b>	1,8... 32 l/min	G 3/4"
<b>DN 15</b>	3,5... 50 l/min	G 3/4"
<b>DN 20</b>	5,0... 85 l/min	G 1"
<b>DN 25</b>	9,0... 150 l/min	G 1 1/4"

**TILAUSKOODI**

	230	X	X	X	X	X	X	X
Virtaus		9					4	
Virtaus ja lämpötila Pt1000		8					5	
Virtaus ja lämpötila (lämpötila ulostulo) 0... 10 V		6					5	
Koko	Virtaus	Taajuus						
DN 10	1,8... 32 l/min.	29... 348 Hz		1	0			L
DN 15	3,5... 50 l/min.	19... 269 Hz		1	5			
DN 20	5,0... 85 l/min.	14... 229 Hz		2	0			
DN 25	9,0... 150 l/min.	12... 197 Hz		2	5			
Käyttöjännite/ulostulo								
5... 33 VDC	taajuus		8,9		2			
11,5... 33 VDC	0–10 V				3			
8... 33 VDC	4–20 mA		8,9		4			



	1	2	3	4
<b>DN10</b>	32	57.22	G3/4	65
<b>DN15</b>	40	59.22	G3/4	75
<b>DN20</b>	49	64.52	G1	86
<b>DN25</b>	70	71.45	G1 1/4	109

## Metalliputkivirtausmittarit ilmalle ja nesteille M-21-sarja

- Soveltuu ilmalle, kaasuille, höyrylle ja nesteille
- Kokonaan metallinen, vankka rakenne
- Virtausaineen lämpötila -20... +210 °C, maks. paine 40 bar
- Pieni painehäviö
- Runkomateriaali AISI 316L, myös muita materiaaleja, tiedustele
- Koot: DN10... DN25
- Mittausalueet nesteille: 0,1 l/h... 1000 l/h
- Mittausalueet kaasuille: 4 Ni/h... 30 Nm<sup>3</sup>/h
- Tarkkuusluokka 4, VDI / VDE 3513 mukaan
- Optiot: - 1 tai 2 aseteltavaa rajakytintä  
- 4... 20 mA ulostulo (passiivinen)  
- Paineentasausventtiili  
- 400 bar paineelle



Useita eri liitännävaihtoehtoja, TIEDUSTELE

## Korroosionkestävä Vortex-ultraäänivirtausmittari ASUSV

- Korroosiovapaa (kokonaan muovinen rakenne)
- Soveltuu hapoille ja emäksille
- Kevyt rakenne – ¼- ½ vastaavan metallirunkoisen painosta
- Korkea tarkkuus (± 1,0 % FS)



### OMINAISUUDET

<b>Halkaisija ja liitäntä</b>	Laippojen väliin 20 – 100 mm (3/4" – 4") JIS-laippa 20 – 50 mm (3/4" – 2")
<b>Mittausalue</b>	~ 0,5... 5 m/s (kysy tarkemmat tiedot)
<b>Mittaustarkkuus</b>	± 1,0 % FS (optiona ±0,5 % FS)
<b>Kastuvat osat</b>	Laippojen väliin: PVC, PVDF / JIS-laippa: PVDF
<b>Väliaineen lämpötila</b>	0... 55 °C (PVC), -10... 100 °C (PVDF)
<b>Ympäristön lämpötila</b>	0... 55 °C (PVC), -10... 60 °C (PVDF)
<b>Maksimi työpaine</b>	10 Bar
<b>Näyttö</b>	Kokonaisvirtaus / Hetkellinen virtaus / %-virtaus / Nollattava eräkokolaskuri

### Analoginen ulostulo

### Pulssiulostulo

### Hälytysulostulo

### Näyttölaitteen materiaali

### Syöttöjännite

### Suojausluokka

4–20 mA 2-johdinkytkentä

OC, pulssinleveys

Ylä- ja alarajahälytys (OC)

Ei saatavilla pulssiulostulon kanssa

PC

24 VDC ± 10 %

IP66 vastaava (vältettävä suoraa auringonvaloa)

## Virtausmittarit: ClearView

### OMINAISUUDET

- Voidaan asentaa vaaka- tai pystyasentoon
- Läpinäkyvän rakenteen ansiosta virtausaineen laatua voidaan tarkkailla.
- Helppo lukea: suuri kontrastinen asteikko / osoitin
- Edullista tarkkuutta: mittaustarkkuus ± 5 % ja toistuvuus ± 1 %
- Useita liitännävaihtoehtoja
- Maksimi paine 22 bar

### Tilauuskoodi

**CV** - □ □ □ \_ □ □ □

### Runkomateriaali:

Polykarbonaatti H<sub>2</sub>O = **C**

Polysulphone + = **P**

### Virtausalue:

2–20 l/min = **0 5**

4–38 l/min = **1 0**

4–57 l/min = **1 5**

12–113 l/min = **3 0**

(3/4" – 1")

### Kalibrointiaine:

Hydrauliikka öljy = **H**

Vesi = **W**

### Liitännävaihtoehdot:

NPT sisäkierre (messinki) = **N**

R" sisäkierre (messinki) = **B**

NPT sisäkierre (polysulphone) = **S**

R" sisäkierre (polysulphone) = **R**

NPT ulkokierre (messinki) = **M**

### Nimelliskoko:

1/2" = **3**

3/4" = **4**

1" = **5**



**Virtausmittarit, -kytkimet ja -lähettimet**
**OMINAISUUDET**

- Tarkka ja luotettava toiminta. Tarkkuus  $\pm 2,5\%$  (keskialueella).
- Painealueet maksimi 410 bar ja virtausalueet 567 l/min asti.
- Alumiini, messinki tai ruostumaton teräs, materiaalit soveltuvat useimmille virtausaineille.
- Virtauskytkin helposti säädettävissä asteikon mukaan.
- Virtauslähettimen ulostuloviestit: 4–20 mA, 0–5 VDC ja 20... 20 000 Hz pulssi
- Optiona mallit kaksisuuntaiselle virtaukselle ja soveltuvana takaisinvirtaukselle.
- Suojausluokka IP65 / NEMA 4X


**Virtausmittarit/virtauskytkimet – Tilauskoodi**

**Malli:**

Virtausnäyttö, nesteille = **B**  
 Virtausnäyttö, ilmalle ja kaasulle = **G**  
 Virtausnäyttö, korkea lämpötila +200 °C = **H**  
 Virtausnäyttö, korkea lämpötila +315 °C = **J**  
 Virtauskytkin, 1 kosketin = **M**  
 Virtauskytkin, 2 kosketinta = **N**  
 Virtauslähetin = **R**  
 Hydrauliiikkajärjestelmän analysaattori = **I tai K**

**Putkikoko/kokoluokka:**

1/4"–1/2" = **3**  
 3/4"–1" = **4**  
 1 1/4"–2" = **5**

**Materiaali:**

Alumiini = **A**  
 Messinki = **B**  
 Ruostumaton teräs = **S**

**Painealue:**

40 bar (g) maks. = **4**  
 (ilma ja kaasut / alumiini ja messinki)  
 68 bar (g) maks. = **5**  
 (ilma ja kaasut / ruostumaton teräs)  
 240 bar (g) maks. = **6**  
 (nesteet / alumiini ja messinki)  
 410 bar (g) maks. = **7**  
 (nesteet / ruostumaton teräs)

**Virtausaine\*:**

Ilma ja kaasut = **A**  
 Öljy ja 0,873 ominaispaino = **H**  
 Vesi ja 1,0 ominaispaino = **W** \* Muut ominaispainot, tiedustele

**Liitäntäkoko / sisäkierre (R): Kokoluokka**

**R** = 3/8" 3  
**I** = 1/2" 3  
**U** = 3/4" 4  
**V** = 1" 4  
**W** = 1 1/4" 5  
**Y** = 1 1/2" 5  
**X** = 2" 5

\* Myös NPT- ja SAE-kierteellä

**Virtausalue:**

	Nesteet (öljy ja vesi)	Ilma	Kokoluokka
<b>0 1</b>	0,2... 3,8 l/min 0,4... 3,8 l/min (vesi)	2,6... 20 m³/h	3 3
<b>0 2</b>	0,7... 7,5 l/min	6,8... 39 m³/h	3 ja 4
<b>0 5</b>	1,9... 18,9 l/min	8,5... 85 m³/h	3 ja 4
<b>1 0</b>	3,8... 37,8 l/min	17... 170 m³/h	3 ja 4
<b>1 5</b>	3,8... 56,7 l/min	42,5... 255 m³/h	3 ja 4
<b>2 0</b>	7,6... 76 l/min	34... 365 m³/h	4
<b>2 5</b>	7,6... 95 l/min	34... 425 m³/h	4 ja 5
<b>3 0</b>	11,4... 114 l/min	50... 560 m³/h	4
<b>4 0</b>	15... 151 l/min	50... 680 m³/h	4
<b>5 0</b>	19... 190 l/min 19... 190 l/min	68... 850 m³/h 51... 800 m³/h	4 5
<b>7 5</b>	30... 284 l/min	51... 1274 m³/h	5
<b>8 8</b>	38... 380 l/min	255... 1530 m³/h	5
<b>9 9</b>	76... 567 l/min	255... 2200 m³/h	5

**Valinnaiset virtaussuunnat\*:**

\_ \_ = Vakiomalli, yksisuuntainen  
**B I** = Kaksisuuntainen virtaus  
**R F** = Takaisinvirtaus

\* Kaikki mallit eivät ole saatavana kaksisuuntaisella tai takaisinvirtausoptiolla, tiedustele.





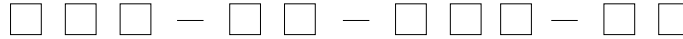
## Turbiinivirtausmittarit, Flowstat

### OMINAISUUDET

- Jäähdytysjärjestelmiin, LVI-sovelluksiin, lääketieteellisiin sovelluksiin, annosteluun ja teollisuussovelluksiin.
- Kolme liitäntäkokoja, 1/2", 3/4" ja 1" NPT
- Helppo huoltaa ja puhdistaa: ainoastaan yksi liikkuva osa, turbiini. Voidaan purkaa irrottamatta putkistosta.
- Useita eri ulostuloviestejä: 4–20 mA, pulssi ja 0–5 VDC
- Economy-malli polypropyleeniä, edullinen ja tarkka, koko 1/2" NPT, virtausalueet 2–60 l/min
- Ruostumaton teräs versioiden virtausalueet 2 – 60 l/min... 6–200 l/min



### Tilaukoodi



#### Ulostuloviesti:

- Virta (4–20 mA) = **C**  
 Pulssi (neliöaalto pulssi) = **P**  
 Kosketin = **R**  
 Jännite (0–5 VDC) = **V**

#### Turbiinin suojakansi:

- AISI 316\* = **S**  
 Kirkas polykarbonaatti = **C**  
 \* Ei saatavana Economy-malliin

#### Liitäntä/putkikoko:

- 1/2" NPT = **B**  
 3/4" NPT\* = **C**  
 1" NPT\* = **D**  
 \* Ei saatavana Economy-malliin

#### Maksimi virtausarvo: gallona/ min (l/min)\*

- 1/2" NPT:  
 5–15 GPM (20... 60 l/min)  
 Ilmoita maksimi virtausarvo = \_ \_ \_
- 3/4" ja 1" NPT:  
 15–50 GPM (60... 200 l/min) = \_ \_ \_ \_  
 (Ei saatavana Economy-malliin)

**Tärkeää:** Ilmoita maksimi virtausarvo: 1/2" NPT mallille 20... 60 l/min, 3/4" ja 1" NPT-malleille 60... 200 l/min. Minimivirtausarvo on 10 % ilmoitetusta maksimivirtauksesta. *Esimerkki:* Jos maksimivirtaus on 30 l/min, niin minimivirtausarvo on 3 l/min, jolloin virtausmittarin alue on 3... 30 l/min.

\* 1 US gallona ≈ 3,8 litraa

(optio)

#### Economy-malli: = **E S**

(Polypropyleeni)  
 Economy-malli saatavana vain kokoa 1/2" ja kirkkaalla polykarbonaattisuojakannella.

#### Lisävalinnat: (jos ei tarvita, jätä tyhjäksi)

- Säätimen suojakansi\* = **C**  
 Sähkökytkentä liittimellä = **D**  
 Matalan virtauksen sovitin\*\* = **L F**

\* Ei saatavana Economy-malliin

\*\* Matalan virtauksen sovitin mahdollistaa maks. virtausarvon 10–17 l/min säilyttäen tarkkuuden ± 2 % ja 10:1 minimalueen. Tiedustele malleja alle 10 l/min maksimivirtaukselle.

#### Kannen tiiviste:

- Buna-N (NBR) vakio = **B**  
 EPR (optiona) = **E**  
 Viton (optiona) = **V**



## Metalliputkivirtausmittarit ilmalle ja nesteille SC-250-sarja

- Soveltuu ilmalle, kaasuille, höyrylle ja nesteille
- Kokonaan metallinen, vankka rakenne
- Virtausaineen lämpötila -50... +200 °C, maks. paine 40 bar / 16 bar
- Pieni painehäviö
- Runkomateriaali AISI 316L, myös muita materiaaleja, tiedustele
- Koot: DN15... DN150
- Mittausalueet nesteille: 2,5 l/h... 180 m³/h
- Mittausalueet kaasuille: 70 NI/h... 5 400 Nm³/h
- Tarkkuus: ± 2,5 % FS
- Optiot: - 1 tai 2 aseteltavaa rajakytkintä  
 - 4... 20 mA ulostulo (passiivinen)  
 - Paikallinen tai erillinen eräkokolaskuri  
 - ATEX-räjähdyssuojattu Eex ia IIC T4/T6  
 - HART-protokolla  
 - 400 bar paineelle



Useita eri liitäntävaihtoehtoja, TIEDUSTELE



## Hammaspyörävirtausmittarit ZHM

ZHM mittarit soveltuvat eri virtausaineiden, viskositeetiltaan 5... 25.000 mm<sup>2</sup>/s, tarkkaan virtausmittaukseen. Pienet mallit soveltuvat myös viskositeetiltaan alhaisten virtausaineiden tarkkaan mittaukseen, esim. polttoaineet. Korkean ulostulotaajuuden, suuren resoluution ja nopean vasteajan ansiosta hammaspyörävirtausmittarit ovat erittäin hyviä sykkivälle virtaukselle.

### OMINAISUUDET

<b>Mittausalueet</b>	0,002 – 1000 l/min
<b>Viskositeetti</b>	5–25.000 mm <sup>2</sup> /s
<b>Lineaarisuus</b>	±0.5 % todellisesta arvosta
<b>Toistuvuus</b>	< 0.1 %
<b>Maksimi paine</b>	jopa 1000 bar
<b>Lämpötila-alue</b>	-40... +180 °C

### VIRTAUSAINHEET

- Vesipohjaiset maalit, maalit, kaksikomponentti maalit, täytetyt metallimaalit yms.
- Säilytysvahat, liimat, PVC, epoksihartsit, täytetty ja hankaava virtausaine
- Polyoli ja isosyanaatti
- Öljyt, rasvat (myös elintarvike ja kosmetiikka)
- Hydrauliikkaöljy ja polttoaine

### Vakiomalli

- Ruostumatonta terästä
- Voiteleville ja ei-voiteleville virtausaineille
- Maks. paine 630 bar

### Rasiamallinen

- Ruostumatonta terästä
- Optimoitu koko nopeille virtausaineen vaihdoille ja lyhyille pesusykleille
- Kevyt rakenne

### Alumiininen malli

- Kustannustehokas virtausmittari voiteleville virtausaineille,
- Erinomainen hydrauliikkasovelluksiin
- Maks. paine 300 bar.

**Muita malleja ja laitevalmistaja versioita, esim. korkeille paineille, tiedustelet.**



## Coriolis massavirtausmittarit TRICOR

TRICOR coriolis massavirtausmittarit markkinoiden parhaalla hinta-suorituskykyosuhteella. Parannettu herkkyys mahdollistaa suuremmat virtausalueet ja parantaa tarkkuutta matalilla virtauksilla. Tricor massavirtausmittarit mittaavat samanaikaisesti massavirtauksen, tilavuusvirtauksen, lämpötilan sekä tiheyden korvaten samalla useita eri mittalaitteita.

### Korkea tarkkuus

- $\pm 0.1$  % mittaustarkkuus (+nollapisteen stabiilitetti)

### Helppo ylläpito

- ei liikkuvia osia, sileät AISI316L virtausputket ovat helppo puhdistaa

### Laaja valikoima

- 8 eri virtausaluetta, useilla eri liitäntävaihtoehdoilla

### Turvallisuus

- ATEX, IEC, CSA, UL hyväksynnöillä

### Yksinkertainen käyttöönnotto

- Täysin ohjelmoitavissa näyttölaitteelta.
- Asetukset voidaan tehdä alle 10 minuutissa.

### OMINAISUUDET

- Mittaustarkkuus  $\pm 0.1$  % lukemasta ( $\pm$ nollapisteen stabiilitetti)
- AISI316L virtausputket
- Lämpötila-alue  $-40 \dots +125$  °C, optiona  $-100 \dots +150$  °C
- Erinomaiset puhdistus ja sterilointi ominaisuudet
- Itsetyhjentyvä rakenne
- Maks. paine jopa 350 bar (riippuen mallista)
- Ulostulot: analoginen ja taajuus
- Optiona: HART tai Foundation fieldbus

### Kompaktimalli

Paikallinäyttöllä, hermeettisesti tiivistetty metallinen koteloitu tarjoaa erinomaiset EMC-ominaisuudet ja IP67-koteloitiluokan (IP68 optiona), laitteet soveltuvat myös vaikeisiin ympäristöolosuhteisiin.

### Erillisellä näytöllä

Mikäli näyttölaitte halutaan sijoittaa erilleen prosessimittauksesta. Malli tarjoaa saman koteloitiluokan ja EMC-ominaisuudet kuin kompaktimalli, mutta ohjausyksikön/näytön vapaan sijoittelun.

### Lisänäyttö

Jos kompaktimalli ja lisänäyttö on tarpeellinen, KRD8001-näyttöä voidaan käyttää lisäohjausyksikkönä. Maksimi välimatka paikallinäytöltä on 1000 m.



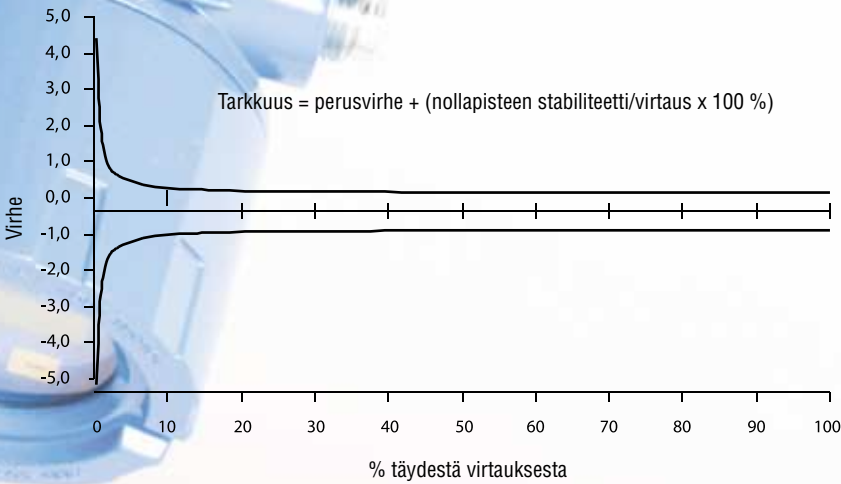
[www.tricorflow.com](http://www.tricorflow.com)

TEKNISET TIEDOT TCM

	TCM 325	TCM 650	TCM 1550	TCM 3100	TCM 5500	TCM 7900	TCM 28k	TCM 65k
Mittausalue (kg/h)	325	650	1550	3100	5500	7900	28 800	65 000
Viritettävyys	100:1	100:1	100:1	100:1	100:1	100:1	100:1	100:1
Perustarkkuus (% virtauslukemasta)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nollapisteen stabiileetti (% täydestä alueesta)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Toistuvuus (% virtauksesta)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Tiheyden mittausalue	0–4500 kg/m <sup>3</sup>							
Tiheyden tarkkuus	± 0.002 kg/ltr							
Lämpötilan tarkkuus	±1°C ±0.5 % lukemasta							
Prosessi ja ympäristö								
Prosessiliitännät	sisäkierre 1/2", laipat, meijeriliitäntä ja tri-clamp					laipat EN1092, ANSI B16.5, DIN2512		
Maks. paine (bar)	200	200	200	200	350	100 bar		
Toiminta-alue, virtausaineen tiheys	500–2500 kg/m <sup>3</sup>							
Virtausaineen lämpötila	-40 ... +100 °C					-40 ... +100 °C		
Ympäristön lämpötila	-20 ... +70 °C					-20 ... +60 °C		
Säilytyslämpötila	-40 ... +70°C							
Sähköliitäntä erillinen näyttö	ruuviterminaali							
Sähköliitäntä kompakti näyttö	ei (sisäisesti liitetty)							
Suojausluokka	IP67							

\* lämpötila +150°C optiona

TARKKUUS NESTEILLÄ %



Deutsche  
Akkreditierungsstelle



www.tricorflow.com

## Turbiinivirtausmittarit HM

HM mittarit soveltuvat hetkellisten virtausmäärien tarkkaan mittaamiseen matalaviskositeettisille virtausaineille. KEM-turbiineilla on nopea vasteaika ja korkea resoluutio, jopa 100 000 pulssia/l, joka mahdollistaa esim. täyttösovellukset vaaditulla tarkkuudella. Vasteaika riippuen nimelliskoosta on 5–50 msek. Tämä takaa tarkan mittauksen nopeasti vaihtuville virtausmäärille ja sykkivälle virtaukselle.

### OMINAISUUDET

<b>Mittausalueet</b>	0,03 – 25 000 l/min
<b>Viskositeetti</b>	0,8–100 mm <sup>2</sup> /s
<b>Lineaarisuus</b>	jopa 0.1 %
<b>Toistuvuus</b>	< 0.1 %
<b>Maksimi paine</b>	jopa 5600 bar
<b>Lämpötila-alue</b>	-273... +350 °C

### VIRTAUSAINHEET

- Vesi (normaali ja tislattu)
- Lämmitysöljy
- Polttoaineet
- Liuottimet
- Nestekaasut
- Kryogeeniset nesteet
- Lääketeollisuuden nesteet

### Putkikierteellä

- Kompakti koko mahdollistaa helpon asennuksen olemassa oleviin putkiin.
- Vakiomalli soveltuu paineelle maks. 630 bar ja karkeajakoisille jäanteille.
- Mittarit ovat saatavana sisä- ja ulkokierteellä.

### Laipallinen malli

- Mallit korkeille virtausmäärille jopa 25000 l/min.
- Paljon eri versioita DIN-, ANSI- ja RTJ-laipoilla ja Tri-Clamp asennukseen eri paineille.

### Korkealle paineelle

- Off-shore sovelluksiin ja esimerkiksi vesileikkausjärjestelmiin
- Maks. paine 5600 bar.

### Muita malleja ja laitevalmistajaversioita, tiedustele.



Alumiininen malli hydraulikkasovelluksiin



Laipallinen



Korkealle paineelle



Deutsche  
Akkreditierungsstelle

made  
in  
Germany



## Kierukkavirtausmittarit SRZ

SRZ mittarit korkeaviskositeettisille virtausaineille. Laajan mittausalueen, korkean tarkkuuden, resoluution ja alhaisen painehäviön ansiosta mittarit ovat erinomaisia laminointisovelluksille, maaleille, liimausjärjestelmiin, polyuretaanille ja eri virtausaineiden annosteluun. Lisäksi ne ovat tunnettomia viskositeetin muutoksille ja sykkivälle virtaukselle. KEM kierukkavirtausmittarit tarjoavat ei-sykkivän virtausmittauksen ja ovat erinomaisia korroosionkestoltaan.

### OMINAISUUDET

<b>Mittausalueet</b>	0,01 – 400 l/min
<b>Viskositeetti</b>	1 – 1 000 000 mm <sup>2</sup> /s
<b>Lineaarisuus</b>	±0,25 %
<b>Toistuvuus</b>	< 0,1 %
<b>Maksimi paine</b>	jopa 400 bar
<b>Lämpötila-alue</b>	-40... +150 °C

### VIRTAUSAINHEET

- Polyuretaani ja polymeerit
- Sideaineet ja tiivistet
- Raskas polttoöljy
- Petrokemian tuotteet
- Thixotrooppiset nesteet
- Erityyppiset öljyt ja rasvat
- Hydrauliiikan testausyksiköt muuttuvilla viskositeeteilla

### Vakiomalli

- Ruostumatonta terästä
- Korkealle ja matalalle viskositeetille
- Täytetyille tai ei-voiteleville virtausaineille

### Kompaktimalli

- Integroidulla elektroniikalla
- Korkeampi resoluutio ja virtaussuunnan tunnistus

### Kuulalaakeroitu malli

- Kustannustehokas
- Voiteleville virtausaineille
- Maks. 250 bar paineelle.

### Muita malleja ja laitevalmistajaversioita, tiedustelee



## Mikrovirtausmittarit LFM

LFM mittari matalaviskositeettisille nesteille annostelu- ja täyttösovelluksiin. Sitä voidaan käyttää erittäin pienille virtausmäärille 0,005 l/min korkealla resoluutiolla.



### OMINAISUUDET

<b>Mittausalueet</b>	0,005–0,25 l/min
<b>Viskositeetti</b>	0,6–5 mm <sup>2</sup> /s
<b>Lineaarisuus</b>	±2,5 % todellisesta arvosta
<b>Maksimi paine</b>	jopa 100 bar
<b>Lämpötila-alue</b>	-60... +180 °C

### VIRTAAUSAIINEET

- Lisäaineet
- Lääketeollisuuden aineet
- Hajusteet
- Vesi (myös tislattu)
- Nestemäiset kaasut
- Elintarviketeollisuuden aineet
- Kaksi- ja kolmekomponenttisovellukset

## Sameusmittarit KPS

- Virtausaineet:
  - Jäätelö
  - Jogurtti
  - Nestemäiset ruuat
  - Kemialliset ja lääketieteelliset nesteet
  - Jätevesi
  - Sellu ja paperi

- Mittaa tuotteen sameuden ja sakeuden
- Ilmaisee sameuden muutokset
- Hyväksynnät 3A sanitary -standardin mukaan



Nykykaikaisen optisen ja mikroprosessoritekniikan ansiosta KPS-anturista saadaan lineaarinen 4–20 mA ulostuloviesti, joka voidaan säätää vastaamaan useimpien eri virtausaineiden sameusastetta. Anturi liitetään suoraan prosessiliinjaan ja ulostuloviestinä saadaan reaaliaikainen analyysi virtausaineen sameudesta. Safiirilasi ja AISI 316 ruostumaton teräs rakenne kestää korkeita lämpötiloja, nopeita lämpötilan muutoksia ja aggressiivisia nesteitä, joita käytetään elintarvike- ja lääketieteellisyydessä. KPS-anturi on helppo asentaa ja ohjelmoida.

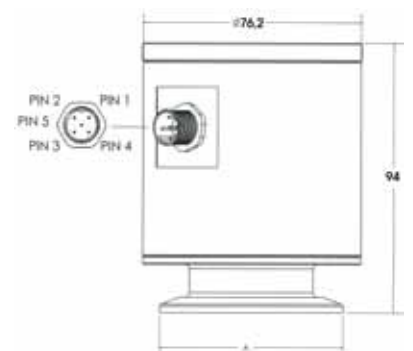
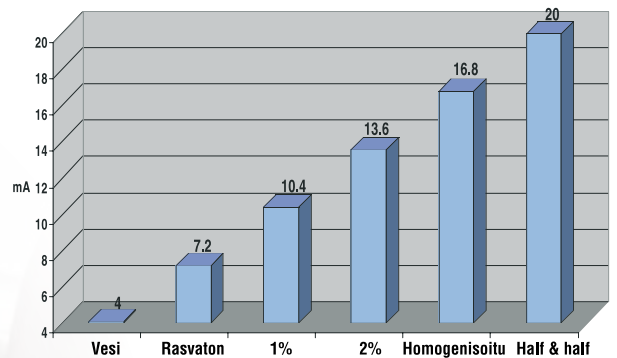
- Mittausalue: 150... 4000 NTU
- Lineaarisuus: 0,2 % säätöalueesta
- Lämpötila-alue: 0... 100 °C, jatkuva  
0... 150 °C, hetkellinen
- Paine: Maks. 14 bar
- Materiaalit:
  - runko ja liitin: AISI 316L ruostumaton teräs
  - optinen linssi: safiiri
  - linssin tiivistä: FDA-hyväksytty silikoni kumitiivistä
- Liitännät:
  - Tri-clamp 1 1/2", 2", 2 1/2" tai 3" 3A sanitary -standardin mukaan
  - Meijeriliitos
  - Muut liitännät: Tiedustelet
- Käyttöjännite: 15–24 VDC
- Suojausluokka: IP67 / NEMA 6

### LIITÄNTÄ

PIN 1: -mA
PIN 2: +mA
PIN 3: UB 15–24 VDC
PIN 4: maadoitus
PIN 5: ei kytketty

Malli	A
<b>KPS 1.5</b>	50,4 mm
<b>KPS 2.0</b>	63,9 mm
<b>KPS 2.5</b>	77,4 mm
<b>KPS 3.0</b>	90,9 mm

KPS-anturin normaali mittaustulos nestemäisillä maitotuotteilla





## Signaalinmuunnin WT.02, WI.02

WT.02 on passiivinen 4–20 mA signaalinmuunnin, analogisen ulostuloviestin lisäksi siinä on galvaanisesti erotettu pulssiulostulo (taajuus), joka on vapaasti skaalattavissa. WT.02:n voi liittää PC:hen USB adapterilla ja KEM Easy Control ohjelmistolla, jolloin toimintaparametreja voidaan säätää, ulostuloviestin linearisoida sekä lukea sisääntulotaajuutta ja lämpötilaa.

- Ulostuloviestit: 4–20 mA ja taajuusulostulo OC
- Ulostuloviestit linearisoitavissa, maks. 20 pistettä
- Dataloggaus optiona, USB adapterilla
- Optiona Ex-suojattu malli (ATEX)

## Paikallinäytöt VTC, VTG, VTB

VTC ja VTG mallit graafisella näytöllä, helpolla käyttöliittymällä, säädettävällä 4–20 mA ja taajuus ulostuloilla. Lisäominaisuuksina ovat ulostuloviestin linearisointi 20-pistettä, ohjaus sisääntulo ja ulostulo täyttösovelluksiin, raja-arvon valvonta.

- Analoginen ulostulo: 4–20 mA
- Taajuusulostulo: 24V, vapaasti skaalattavissa
- Kytkeä ulostulo ja ohjaus sisääntulo
- Optiona:
  - 20 pisteen linearisointi
  - HART tai USB
  - Ex-hyväksyntä

**VTC**, paikallinäyttö, asennetaan virtausmittariin

**VTG**, paikallinäyttö, seinäasennus

**VTB**, paikallinäyttö, paristotoiminen, alumiininen tai ruostumaton teräskotelointi, pariston kestoikä noin 5 vuotta.



## Näytöt virtausmittareille, FAS100, FAW100

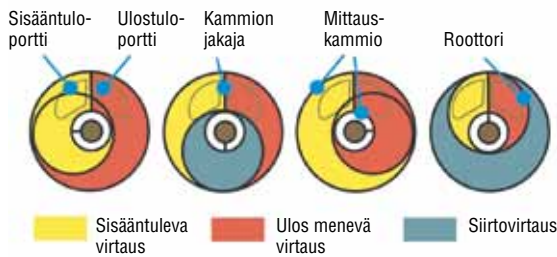
FAS/FAW -mallit graafisella näytöllä, helpolla käyttöliittymällä, säädettävällä 4–20 mA ja taajuus ulostuloilla. Optioina ovat ulostuloviestin linearisointi 20-pistettä, ohjaus sisääntulo ja ulostulo täyttösovelluksiin, raja-arvon valvonta ja RS485-väylä. FAS100:n käyttöjännite on 24VDC, FAW100 on saatavana myös 90–250V jännitteelle.

- Analoginen ulostulo: 4–20 mA
- Taajuusulostulo: 24V, vapaasti skaalattavissa
- Kytkeä ulostulo ja ohjaus sisääntulo
- RS485-väylä
- optiona 90–250V käyttöjännite, vain FAW100



## VFF kiertomäntävirtausmittarit

VFF virtausmittarit soveltuvat useille virtausaineille kuten öljyt, hydrauliiKANNESTEET, LISÄAINEET, MAALIT, POLYMEERIT, KEMIKAALIT jne. Mittareiden runko valmistetaan AISI316 haponkestävästä teräksestä, jolla on hyvä kemiallinen kestävyys. Vaikeampiin sovelluksiin voimme tarjota eri materiaaleja mm. titaani, super duplex ja inconel. Mittarit ovat saatavana useilla virtausalueilla, alkaen 0.00016 l/min (0,23 litraa vuorokaudessa) ja suurin 480 l/min.



**LF15:** AISI316 runkoinen virtausmittari 1/2" NPT-kierteellä, nitronic ss, messinki tai hiiliroottori riippuen paine- ja virtausalueesta. Paineelle 414 bar, optiona 4000 bar asti ja lämpötilalle -40... +150 °C. Virtausalueet 0.018... 40 l/h.



**HF:** AISI316 runkoinen virtausmittari 3/4", 1" tai 1 1/2" NPT-kierteellä, nitronic ss, messinki tai hiiliroottori riippuen sovelluksesta. Paineelle 40 bar ja 220 bar, optiona korkeille paineille. Virtausalueet 0.06... 75 l/min.



**MF30:** AISI316 runkoinen virtausmittari 1/2" NPT-kierteellä, nitronic ss, messinki tai hiiliroottori riippuen paine- ja virtausalueesta. Paineelle 345 bar, optiona 4000 bar asti ja lämpötilalle -40... +150 °C. Virtausalueet 0.72... 90 l/h.



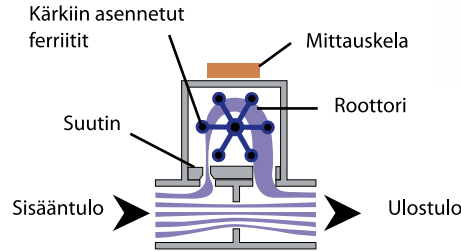
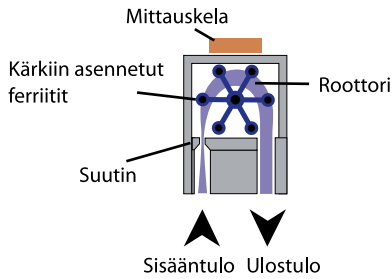
**V:** AISI316 runkoinen virtausmittari 2" NPT-kierteellä, nitronic ss, messinki tai hiiliroottori riippuen sovelluksesta. Paineelle 40 bar, optiona korkeille paineille. Virtausalueet 8.30... 270 l/min.



**VVF.4/8:** AISI316 runkoinen virtausmittari 1/2" NPT-kierteellä, nitronic ss, messinki tai hiiliroottori riippuen paine- ja virtausalueesta. Paineelle 345 bar, optiona 2500 bar asti ja lämpötilalle -40... +150 °C. Virtausalueet 0.72... 480 l/min

## LM ja MM Peltonpyörävirtausmittarit

Peltonpyörävirtausmittareissa on yksi suoralapainen roottori, joka on valmistettu kemiallisesti kestävästä PFA:sta safiirilaakeroinnilla. Vahvistinyksikkö havaitsee PFA roottorin sisäiset ferriitit ja muuntaa virtausmäärän neliöaaltopulssiulostuloksi. LM-sarjan mittarit ovat suunniteltu erityisesti pienille virtausmäärille ja niillä on laaja mittausalue jopa 280:1. MM-sarjan peltonpyörärengasrakenne sijaitsee ohituskammiossa. Roottorin liike on suoraan suhteellinen virtausmittarin läpi menevään kokonaisvirtaukseen. Tämän ansiosta mittareilla on laaja mittausalue, tavallisesti 50:1.



**LMGN:** Lasikuitu-Nylon runkoinen mittari 7 virtausalueella, 8 mm tai 11 mm pistotai letkuliitännällä, AISI316 ja safiiri sisäosat. Paineelle 2 bar ja lämpötilalle -20... +70 °C. Koteloitiluokka IP68. Virtausalueet 0.006... 28 l/min.



**SS tai Ti:** AISI316 tai Titaani runkoinen mittari 15 virtausalueella, koot 1/4" ... 2", PFA ja safiiri sisäosat. Paineelle 30–345 bar, optiona korkeille paineille. Lämpötilalle -50... +135 °C. Koteloitiluokka IP68. Virtausalueet 0.004... 500 l/min.



**SPFA:** AISI316 runkoinen mittari 15 virtausalueella, koot 1/4" ... 2", PFA ja safiiri sisäosat. Paineelle 40 bar, optiona 120 bar. Lämpötilalle -20... +70 °C. Koteloitiluokka IP68. Virtausalueet 0.004... 500 l/min.



**PVC tai PVC3:** PVC runkoinen mittari 6 suuremmalla virtausalueella, koot 1/2" ... 2", AISI316, PFA ja safiiri sisäosat. Paineelle 5 bar ja lämpötilalle -10... +50 °C. Koteloitiluokka IP68. Virtausalueet 0.01... 500 l/min. Malli PVC3:ssa ei kastuvia metalliosia ja se on saatavana myös pienimmille virtauksille. Saatavana myös PVDF ja PFA.



**LMX:** AISI316 runkoinen mittari 10 virtausalueella, koko 1/2", PFA ja safiiri sisäosat. Paineelle 100 bar, lämpötilalle -20... +100 °C. Koteloitiluokka IP68. Virtausalueet 0.004... 65 l/min.

**VORTEX Virtausmittarit UUTUUS**

- Tilavuus- tai massavirtausmittaus useimmille nesteille, kaasuille tai höyryille
- Moniulostulo massavirtaukselle, lämpötilalle, paineelle ja tiheydelle
- Massavirtausyhtälöt – todellinen kaasu, ideaalikaasu, AGA8 ja API 2540
- Kompensoitu massavirtaus nesteille, kaasuille ja höyrylle
- Mittaa energian kulutuksen
- Luotettava toiminta – ei liikkuvia osia, anturit eivät kosketuksessa väliaineen kanssa
- Korkea tarkkuus, viritettävyyys 1:100
- Koot 1/2" – 8", DN15–200, laipalla tai laippojen väliin
- FM, FMC, ATEX, IECEx hyväksynnät

**Mittausalueet:**

- Vesi: 0,2 – 970 m<sup>3</sup>/h
- Ilma: 3 – 280187 Nm<sup>3</sup>/h
- Höyry: 3 – 150451 kg/h

**Tarkkuus:**

	nesteet	kaasu ja höyry
<b>Tilavuusvirtaus</b>	± 0,7 % arvosta	± 1 % arvosta
<b>Massavirtaus</b>	± 1 % arvosta	± 1,5 % arvosta
<b>Lämpötila</b>	± 1 °C	± 1 °C
<b>Paine</b>	± 0,3 % FS	± 0,3 % FS
<b>Tiheys</b>	± 0,3 % lukemasta	± 0,5 % lukemasta

**Mallivaihtoehdot:**

- V:** Tilavuusvirtausmittari
- VT:** Tilavuusvirtausmittari lämpötila-anturilla, laskee kompensoidun massavirtauslukeman (käytetään normaalisti höyrylle)
- VTP:** Tilavuusvirtausmittari lämpötila- ja paineantureilla, kompensoidulla massavirtauslukemalla kaasuille, nesteille ja höyrylle. Lisäksi kolme analogista 4–20 mA ulostuloa viidestä prosessimittauksesta: tilavuusmittaus, massavirtaus, paine, lämpötila ja tiheys.
- VT-EM:** Mittaa kiinteistön tai prosessin reaaliaikaisen energiakulutuksen, voidaan ohjelmoida mittaamaan höyryä, kuumaa vettä tai jäähdytettyä vettä (ulosmenevä energia).
- VTP-EM:** Mittaa prosessin meno- tai paluupuolen ja laskee energian muutoksen prosessin toiselle puolelle asennetun lämpötila-anturin avulla (energian kulutus).

**Materiaalivaihtoehdot:** Haponkestävä teräs (316), teräs, Hastelloy

**Lämpötila-alue:** – 200... + 260 °C (optiona + 400 °C)

**Ympäristön lämpötila:** – 40... + 60 °C

**Painealueet:** PN16 – PN64

**Hyväksynnät:** FM, FMC CLASS I, DIV.1, GROUPS B, C, D  
CLASS II/III, DIV.1, GROUPS E, F, G  
Type 4X and IP66, T6 Ta = – 40... +70 °C

ATEX II 2 G Ex d IIB + H2 T6  
II 2 D EX tD A21 IP66 T85°C

IECEX Ex d IIB + H2 T6  
IEx tD A21 IP66 T85°C





**CU100 Ultraäänivirtausmittari nesteille UUTUUS**

*Virtausainetta koskettamaton ultraäänivirtausmittari putken ulkopintaan asennettavilla antureilla. Soveltuu sekä pysty- että vaakaputkiin. Helppo asentaa ilman prosessin keskeytystarvetta. Ei painehäviöitä tai huolto-tarvetta. Soveltuu erittäin hyvin kiintoaineita sisältäville nesteille.*

**SOVELLUSALUEET**

Vedenkäsitely- ja jakelu, lääketeollisuus, kemian- ja prosessiteollisuus. Jäähdytys-lämmityspiirit, uima-altaat, kastelujärjestelmät, palontorjuntajärjestelmät, auto-teollisuus ja energialaitokset. Soveltuu mm. merivedelle, kerosiinille, polttoaineille, öljyille jne.

**OMINAISUUDET**

- Virtausnopeus: 0,2 ... 12 m/s
- Tarkkuus:  $\pm 1,5\%$
- Putkikoot: DN80 ... DN2000
- Suojausluokka: IP65
- Väliaineen lämpötila: 0 ... + 80°C
- Syöttöjännite: 90 ... 260 VAC 50 / 60 Hz
- Virrankulutus: < 5 W
- Hetkellinen virtaus ja virtausnopeus
- Ohjelmoitava analoginen ulostulo 4–20 mA
- Eräkolaskuri
- 2 ohjelmoitavaa ulostuloa hälytysrajoille



Malli	Kuvaus	Koko	Hinta
CU100CE	Näyttöyksikkö		Tiedustelee
CU100CT1/M05	Kytkenäkaapeli 2 kpl (l=5mtr)		
CU100G12/500	Lähetin asennuskisko l=500mm		
CU100T12	Lähetin 2 kpl	DN80 – DN2000	

**Huom!** Mittausjärjestelmään tarvitaan näyttöyksikkö, kaapelisarja ja 2 kpl lähettämiä sekä  $\leq$ DN350 putkelle suositellaan asennuskiskoa. Antureita tilattaessa on määriteltävä putkikoko.

## FLOMID FX Elektromagneettinen virtausmittari

Modulaarinen rakenne kahtena versiona:

- Anturi ja elektronikka (näyttömoduuli) muodostavat yhden kompaktin kokonaisuuden
- Anturi ja elektronikka (näyttömoduuli) erillään liitäntäkaapelilla yhdistettynä

Useita eri liitäntäoptioita:

- Laippa: EN 1092-1, ANSI, JIS standardit jne.
- Kiristyslaippojen väliin: EN 1092-1, ANSI, JIS laipat jne.
- Hygieeniset liitännät: DIN 11851 kierre, ISO 2852 Clamp, SMS 1145 kierre
- Hitsatut liitännät: DIN 11850, ISO 2037 standardit

Anturin vuoraus: PP, PTFE, PVDF & Kovakumi

Elektrodit: EN 1.4404 (SS 316L), Hastelloy C22 (UNS-06022), Zirkonium, Titaani, Tantaali  
Ulko kuori: EN 1.4404 (SS 316L).

### EDUT

- Virtausprofiilista riippumaton virtausmittaus
- Minimaalinen nollapisteen ryömintä
- Lukema on riippumaton tiheydestä, lämpötilasta, viskositeetista ja paineesta
- Ei virtausta haittaavia elementtejä, joka aiheuttaisi painehäviötä ja vaikeuttaa kiintoaineen liikkumista
- Asennusasento vapaa olettaen että putki on aina täynnä
- Alhainen virrankulutus
- Hyvä lämpötila- ja pitkäaikaisstabiiliteetti
- Ei liikkuvia osia, ei huoltotarvetta
- Voidaan asentaa lyhyeen putken suoraan osaan (5DN / 3DN)
- Materiaaleilla hyvä kemiallinen kestävyys
- Samat vahvistinyksiköt käyvät kaikkiin antureihin

### TEKNISET TIEDOT FLOMID FX ANTURI

- Tarkkuus:  $\pm 0.5\%$  oloarvosta
- Työpaine: PN16 standardi, optiona PN250 saakka
- Liitännät EN 1092-1, ANSI, JIS, Sanitary -standardien mukaan
- Koot: DN3... DN500
- Lämpötilankesto: PP, -10... +80 °C  
PTFE, PVDF, -20... +120 °C  
Kovakumi, -20... +90 °C  
(lämpötilat irralliselle vahvistinyksikölle)

### NÄYTTÖMODUULIT

- Käyttöjännite: 12–240 VAC (50–60 Hz)  
24 VDC  
(muuta, tiedustele)
- Ulostuloviesti: - 4–20 mA  
- Pulssi  
- optiona HART ja 2 kosketinta
- Näyttö: - eräkoon laskenta  
- kokonaismäärä

Mallit	
XT5	Kompaktimalli
XT5/M...T	Seinä- tai putkiasennus
XT5H	Kompaktimalli HART-protokollalla
XT5HM	Seinä- tai putkiasennus HART-protokollalla
MX	Kompaktimalli
MX/M	Seinäasennus
MX/T	Putkiasennus



XT5 näyttömoduulilla



MX näyttömoduulilla



XT5 näyttömoduuli



**Termiset massavirtausmittarit ja -säätimet kaasulle UUTUUS**



- Tarkka mittaus ja säätö:  
vakiomalli  $\pm 1\%$  FS, Hi-Performance malli  $\pm 0,3\%$  FS
- Ulostuloviestit:  
(analoginen) 0–20 mA, 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 0–10 V tai 2–10 V
- Ulostuloviestit:  
(digitaalinen) RS 485 Modbus RTU, Lab View-VIs, Profibus DP
- Paineen tai lämpötilan vaihtelut eivät vaikuta mittaukseen
- Kalibroinnissa käytetään oikeaa kaasua, tämä varmistaa korkean tarkkuuden
- Suuri valikoima lisätarvikkeita: kaapelit, liittimet jne.
- Kalibrointi on jäljitettävissä METAS Standardiin  
(Federal Office of Metrology, Switzerland)
- Nopea vasteaika
- Vuototiivis



**get red-y ohjelmisto**

Tehokas laitteen käyttö ilmaisella ohjelmistolla:

- tarkastele virtausta ja lämpötilaa
- muuta asetus pisteitä
- valitse mitattava kaasu
- mitattujen arvojen visualisointi
- optiona säätöparametrien asetukset
- dataloggaus
- kaasujen sekoitus
- säätö/kalibrointi



**Analoginen & digitaalinen: 2 in 1**

Virtausmittarit ja säätimet uusimmalla CMOS tekniikalla. Analoginen ja digitaalinen (Modbus RTU) kommunikointi vakiona.



**Turvallinen ja nopea säätö**

Säätimessä käytetään vuototiivistä säätöventtiiliä, vuotoarvo alle  $1 \times 10^{-6}$  mbar l/s He. Nopea säätö, vasteaika noin 300 ms joka merkittävästi pienentää säätöaikaa.

**VALINTAMAHDOLLISUUKSIA**



**Paikallisnäyttö**

Näyttö virtaukselle, kokonaislukemalle ja mittayksikölle. Asetuspisteen säätö (vain virtaussäädin).



**Monikaasu**

Yhtä mittaria tai säädintä voidaan käyttää jopa 10 kaasulle tai kaasuseokselle.

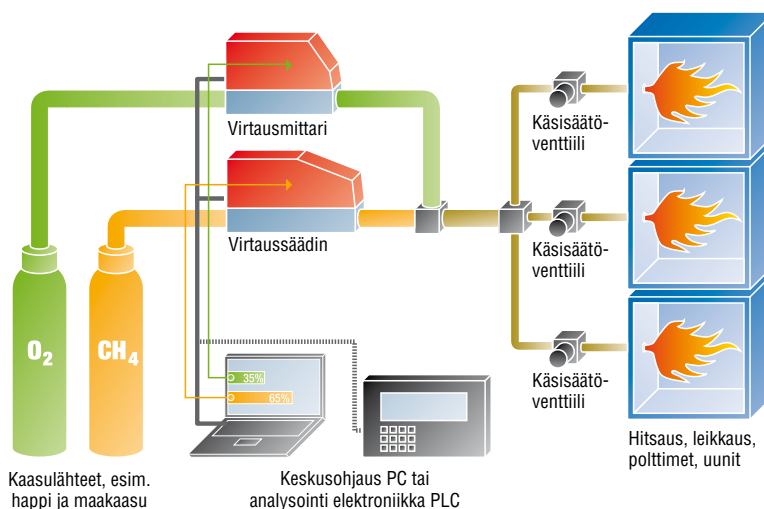


**Profibus**

Instrumentit ovat saatavana Profibus protokollilla DP-V0 ja DP-V1.

### Joustavuutta kaasujen sekoitusprosesseihin ja kulutuksen mittaukseen

- Korkea tarkkuus ja stabiilit säätöominaisuudet varmistavat tasalaatuisen ja tarkan kaasuseoksen



### Tekniset tiedot red-y smart sarja:

#### INSTRUMENTTITYYPIT



#### Virtausmittari GSM

Terminen massavirtausmittari

#### Virtaussäädin GSC

Terminen massavirtaussäädin

#### OEM versio

Asiakaskohtaiset mallit

#### INSTRUMENTTIVERSIOT

Vakio	Tarkkuus:	$\pm 1.0\% \text{ FS}^*$
	Viritettävyyden:	1:50
Hi-Performance		
Suurin tarkkuus ja viritettävyyden (saatavana GSM < 200 l/min / GSC < 150 l/min (ilma))	Tarkkuus:	$\pm 0.3\% \text{ FS} + \pm 0.5\% \text{ lukemasta}^*$
	Viritettävyyden:	1:100
	*Lisävirhe $\pm 0.25\%$ voi esiintyä analogisella signaalilla	

#### MITTAUSALUEET

(ilma/täysi alue vapaasti valittavissa)	Tyyppi	Mittausalueet (ilma)	Liitäntä	
red-y virtausmittari GSM	GSM-A	alkaen 0... 25 ml/min	0... 600 ml/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSM-B	alkaen 0... 600 ml/min	0... 6000 ml/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSM-C	alkaen 0... 6 l/min	0... 60 l/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSM-D	alkaen 0... 60 l/min	0... 450 l/min	G $\frac{1}{2}$ "
red-y virtaussäädin GSC	GSC-A	alkaen 0... 25 ml/min	0... 600 ml/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSC-B	alkaen 0... 600 ml/min	0... 6000 ml/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSC-C	alkaen 0... 6 l/min	0... 60 l/min	G $\frac{1}{4}$ "
	GSC-D	alkaen 0... 60 l/min	0... 450 l/min	G $\frac{1}{2}$ "

#### SUORITUSARVOT

Virtausaine (oikea kaasukalibrointi)	Ilma, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , He, Ar, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (muut kaasut ja seokset, tiedustelet)
Vasteaika	50 ms
Toistuvuus	$\pm 0.2\% \text{ FS}$
Pitkänajan stabiilitteetti	< 1 % mitatusta arvosta/vuosi
Käyttöjännite	24 Vdc (18 – 30 Vdc), 15 Vdc, tiedustelet
Virrankulutus	Mittari: maks. 100mA; Säädin: maks. 250mA
Toimintapaine	0.2 – 11 bar a (GSC venttiilityypit 4.5 ja 8 maks. 8 bar a)
Lämpötila (ympäristö/kaasu)	0 – 50°C
Materiaalit	Anodisoitu alumiini, optiona sähkökiillotettu ruostumaton teräs
Tiivisteet	FKM, NBR, optiona EPDM
Paineherkkyys	< 0.2% / lukemasta (tyypillinen N <sub>2</sub> )
Lämpötilaherkkyys	< 0.025% FS mittausalue tyypistä / °C
Lämpenemisaika	< 1 sek. täyteen tarkkuuteen

**Termiset massavirtausmittarit ja -säätimet kaasuille**



**CMOS anturitekniikka**

Virtausmittarit uusimmalla CMOS tekniikalla



**Tarkkuus säätöventtiili**

Malleissa säätökäsiventtiilillä käytetään korkeatarkkuus neula-venttiileitä, jotka mahdollistavat virtauksen tarkan säädön



**Kannettava toiminto**

Virtausmittarit ovat saatavana patteritoimisena tai 24 VDC käyttäjännitteelle, patterin elinikä noin 2 vuotta.

- Tarkka mittaus:  $\pm 1-3\%$  FS
- Viritettävyys: 1:50
- Älykkäät hälytystoiminnot, esim. vuodon ilmaisu putkistossa
- Kalibroinnissa käytetään oikeaa kaasua, tämä varmistaa korkean tarkkuuden
- Virtausarvon lisäksi kokonaiskulutus voidaan näyttää (optiona)

**Tekniset tiedot red-y compact sarja:**

**INSTRUMENTTITYYPIT**



**Virtausmittari GCM**  
Massavirtausmittari

**Virtaussäädin GCR**  
Massavirtausmittari käsiventtiilillä

**Virtauskytkin GCS**  
Massavirtausmittari hälytystoiminnoilla

**Virtaussäädin/kytkin CGA**  
Massavirtausmittari käsiventtiilillä ja hälytystoiminnoilla

**OEM versio**  
Asiakaskohtaiset mallit

**Paneeliasennussarja**  
Paneeliasennussarjat IP-50 ja IP-65 suojausluokilla

**MITTAUSALUEET**

(ilma/täysi alue vapaasti valittavissa)	Tyyppi	Mittausalueet (ilma)	Liitäntä
Virtausmittari GCM	GCX-A	alkaen 0... 50 ml/min    0... 600 ml/min	G¼"
Virtaussäädin GCR	GCX-B	alkaen 0... 600 ml/min    0... 6000 ml/min	G¼"
Virtauskytkin GCS	GCX-C	alkaen 0... 6 l/min    0... 60 l/min	G¼"
Virtaussäädin/kytkin GCA	GCX-D	alkaen 0... 60 l/min    0... 450 l/min	G½"

**SUORITUSARVOT**

<b>Virtausaine</b> (oikea kaasukalibrointi)	Ilma, O2, N2, He, Ar, CO2, H2, CH4, C3H8 (muut kaasut ja seokset, tiedustelee)
<b>Tarkkuus</b> (ilma & vastaavat)	Eco: $\pm 2.0\%$ FS; alueet > 200 l/min $\pm 3.0\%$ FS Special: $\pm 1.0\%$ FS maks. 50 l/min
<b>Viritettävyys</b>	1 : 50
<b>Vasteaika</b>	noin 500 ms (riippuen sovelluksesta)
<b>Toistuvuus</b>	$\pm 1\%$ FS
<b>Pitkänajan stabiiliteetti</b>	< 1 % mitatusta arvosta / vuosi
<b>Käyttäjännite, mittari ja säädin</b>	Litium patteri (elinikä noin 2 vuotta vakiovirtauksella) Optiona: Ulkoisella käyttäjännitteellä + 12... 30 VDC tai virtalähteellä (virrankulutus maks. 30 mA)
<b>Käyttäjännite kytkin ja säädin/kytkin</b>	Ulkoisella käyttäjännitteellä + 12... 30 VDC tai virtalähteellä (virrankulutus maks. 30 mA)
<b>Toimintapaine</b>	0.2 – 11 bar a
<b>Lämpötila</b> (ympäristö/kaasu)	0 – 50°C
<b>Materiaalit</b>	Anodisoitu alumiini, optiona sähkökiillotettu ruostumaton teräs
<b>Tiivisteet</b>	FKM, optiona EPDM
<b>Paineherkkyys</b>	< 0.2 % / bar lukemasta (tyypillinen N2)
<b>Lämpötilaherkkyys</b>	< 0.025 % FS mittausalue tyyppi / °C
<b>Lämpenemisaika</b>	< 1 sek. täyteen tarkkuuteen

