

3.3 Debitmetre electromagnetice



Debitmetrele electromagnetice PEM1000 sunt instrumente pentru măsurarea precisă ale debitelor de fluide conductive electric. Debitmetrele pot fi utilizate pentru măsurare, înregistrare, dozare, amestecare etc. Diametrele constructive sunt în intervalul DN10 - DN1000. Acuratețea de măsurare este de $\pm 0.5\%$. Ieșirea de semnal analogică standard este 0/4...20mA, 0..5mA, iar protocoalele de comunicare disponibile sunt RS 485 și RS232. Presiunea statică maximă este de 40 bar. Gradul de protecție standard este IP67, opțional fiind IP68.

Astfel pot fi folosite în aplicații precum managementul apelor potabile și reziduale, industria alimentară, industria chimică, textilă, minieră, precum și în agricultură. Dintre principalele avantaje în funcționare se remarcă lipsa pieselor dinamice (care pot fi blocate mecanic de eventuale impurități sau particule solide ce trec prin secțiunea conductei) precum și minimizarea pierderii de presiune. Totuși debitmetrele electromagnetice nu se pot utiliza dacă:

- Conductivitatea lichidului este sub 5microS/cm (20 microS pentru apă demineralizată)
- Conductele sunt parțial umplute
- Viteza de curgere a fluidului este mică de 0,3m/s.

Măsurarea este independentă de temperatura, presiunea, densitatea și vâscozitatea lichidului, conținutul de solide, nivelul normal de interferențe ale câmpului magnetic. Pentru menținerea acurateții este necesară îndeplinirea următoarelor condiții:

- Conductivitatea lichidului este sub 5microS/cm (20 microS pentru apă demineralizată)

- Viteza de curgere a fluidului trebuie să fie în limitele 0,3-12m/s
- Constanta parametrilor sectorului de conductă (variații ale unghiului de curgere de maxim 8 grade)
- Utilizarea secțiunilor pentru calmarea debitului (5 x DN în amonte și 3 x DN în aval)
- Obținerea unor sectoare de măsură complet umplute cu fluidul măsurat
- Contact permanent între senzor și lichidul măsurat

Acuratețea măsurării este afectată de

- Bulele de aer sau pungile de gaz în fluidul măsurat
- Diferențe mari de potențial între senzor și conductă (împământare incorectă)
- Turbulențe ale lichidului în senzor
- Particule solide ale metalelor magnetice în fluidul măsurat

Din punct de vedere constructiv, există două variante de debitmetre electromagnetice: varianta compactă și varianta detașabilă, unde senzorul este montat separat de partea electronică.

Date tehnice

Specificatii senzor electromagnetic

Dimensiune	DN10 – DN1000
Cablu de legatura	versiunea compacta - standard 0,5 m / 2 x 2 x 0,25 mm ² versiunea modulara - standard 8m (optional 16, 24, 32, 40, 48m)
Presiune maxima	Standard 16 bar (optional maxim 40 bar)
Protectie climatica	IP67 / NEMA 5 (optional IP68 / NEMA 6)
Material etansare interioara	Cauciuc dur la DN10...DN1000 sau PTFE (teflon) la DN50...DN500
Limite temperatura etansari	Cauciuc dur -5+90 gr C / PTFE -25+130 gr C
Electrozi	Inox 316Ti, inox 316 L, Hastelloy, Tantal, Titan, Platina
Flanse si carcasa	Standard otel carbon (optional inox 304, 321)
Tub de curgere	Inox 321
Optiuni speciale	Versiune integral inox pentru industrie alimentara

Specificatii pentru unitatea de control

Conductivitate electrica fluid	mai mare de 5microS/cm (20 microS/cm pentru apa demi)
Acuratete	0,3% din rezultatul masurat (in conditii de referinta), in conditiile unui debit cuprins intre 10% si 100% din domeniu
Detectie conducta goala	Cu ajustarea perioadei de detectie
Data logger	Capacitate 4 luni (debitele medii la fiecare 5 minute, volum total si timpi de operare pe ora / zi / luna)
Timp real	Ceas si calendar, cu autonomie (baterie interna)
Display	LCD, alfanumeric, 2 rinduri x 16 caractere, cu iluminare
Iesire analogica	Activa, separata galvanic, 0(4)-20mA, maxim 30mA
Iesire in frecventa	0-1kHz / 0-100 % din domeniu, separata galvanic, pasiva
Iesiri binare	1 pina la 4 rele 3A / 230Vca si 3A / 24Vcc
Interfata de comunicare (optional)	RS485 (separata galvanic) sau RS232 C, la cerere soft achizitie date
Alimentare	85-260Vca sau 9-36Vcc (se selecteaza prin comanda)