



Contoare cu turbine Fiorentini*

Mai întâi de toate – precizie și fiabilitate



Contorul cu turbină P. Fiorenti inovativ ajută la reducerea costurilor de instalare și întreținere îmbunătățind în același timp precizia măsurării.

Construit cu gândul la funcționare

Conceput pentru a măsura viteza gazului, principiul de funcționare al contorului cu turbină încorporează o metodă inovatoare de curgere a aerului în corpul contorului. O secțiune de îndreptare în corpul contorului condiționează fluxul de gaz prin eliminarea vârtejurilor nedorite și a turbulenței înainte de a ajunge la rotorul turbinei. Forțele dinamice din fluxul de gaz inițiază rotația rotorului turbinei. Rotorul prelucrat cu precizie, montat pe un ax axial, include rulmenți cu bile din oțel inoxidabil de înaltă calitate, cu o frecare redusă, pentru a permite o precizie a măsurătorilor de clasă mondială.

Rotorul turbinei are lamele elicoidale și un unghi cunoscut față de fluxul de gaz. Viteza unghiulară a rotorului turbinei este proporțională cu viteza gazului. Mișcarea rotativă a rotorului turbinelor și a trenului de viteză primar, toate montate într-un corp presurizat, comandă un contor mecanic cu 8 cifre, montat extern. Ansamblul contorului oferă o citire reprezentată în unități tehnologice, cum ar fi metri cubi. Două ieșiri de puls LF (joasă frecvență) sunt incluse în ansamblul contorului standard.

Contoarele cu turbină Fiorentini sunt aprobate pentru aplicații de transfer tutelate și utilizate de companiile de transport și distribuție a gazelor naturale.

Caracteristici de design

- **Un ansamblu detașabil al cartușului contorului**
- **Construcție optimă a rulmenților**
- **Sistem de spălare și lubrifiere a uleiului**
- **Condiționator flux în mai multe etape**
- **Ansamblu index multifuncțional**
- **Corp de aluminiu cu greutate redusă**

Linia de produse a contoarelor cu turbină Fiorentini se extinde de la G40 la G4000. Corpurile din aluminiu pot funcționa până la 8" (20 bari) și corpurile de oțel la până la 12" (100 bari). Toate dimensiunile includ un ansamblu cartuș de măsurare inovator, detașabil.

Cartușul detașabil le permite utilizatorilor să schimbe capacitatea volumului contorului sau să efectueze întreținerea critică prin eliminarea și instalarea unui nou cartuș. Flexibilitatea cartușului detașabil oferă economii de cost pentru reparații, upgrade-uri și teste comune. Cartușul detașabil oferă, de asemenea, o flexibilitate utilizatorilor în proiectarea stațiilor de măsură eficiente din punct de vedere al costurilor, în special atunci când cerințele utilizatorului final necesită o creștere a capacității contoarelor.

Contorul cu turbină Fiorentini este disponibil cu o capacitate volumetrică îmbunătățită prin utilizarea a patru dimensiuni diferite de cartușe pentru fiecare corp de contor.



Această caracteristică oferă flexibilitate modulară în ceea ce privește capacitatea minimă și maximă. În conformitate cu standardul european EN 12261, 6.4 Mecanismul de măsurare detașabil, 6.4.1 Integritatea, 6.4.1.1 Cerințele care afirmă că *"proiectarea și integritatea unui contor cu mecanism sau cartuș detașabil nu trebuie să fie afectate de îndepărtarea sau înlocuirea elementului de măsurare sau a cartușului. Un contor va fi considerat că îndeplinește această cerință dacă rămâne etanș, așa cum este definit la punctul 6.2.3, atunci când este supus testării menționate la punctul 6.4.2"*.

De exemplu, corpul contorului turbinei 6" poate fi comandat cu o Q_{max} de 650 m³/h, 1000 m³/h, 1600 m³/h sau 2500 m³/h.

Dacă parametrii sarcinii se modifică, clienții pot schimba cartușul de măsurare. Această caracteristică unică oferă un avantaj distinct de economie a costurilor, reducând necesitatea înlocuirii unui contor complet sau reproiectarea stației de măsurare.

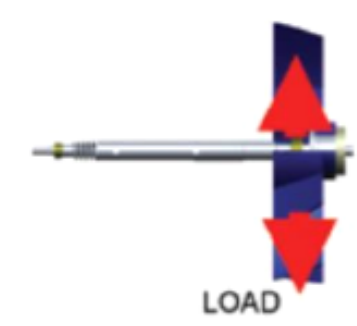
Lungimea contorului este de trei ori diametrul țevii (3d), în conformitate cu directivele europene pentru contoarele cu turbină. Cartușul și roata turbinei sunt prelucrate din aluminiu de înaltă calitate pentru a oferi fiabilitate și stabilitate pe termen lung. Toate cartușele sunt acoperite cu un strat dur (anodizat) pentru a reduce uzura și coroziunea canalelor de flux cauzate de contaminările din fluxul de gaze.

Clienții pot achiziționa cartușe noi, pre-calibrate, cu un certificat de calibrare. Ca opțiune, și la un cost suplimentar, putem furniza cartușul cu calibrare certificată la presiune ridicată de către o unitate de testare independentă. Cartușul de măsurare existent poate fi apoi schimbat cu un cartuș nou, ușor, pre-calibrat, eliminând inelul special care poziționează și menține cartușul în interiorul corpului contorului.

Construcție optimă a rulmenților și compensare a sarcinii axiale

Deoarece sarcina axială pe rulmenți este proporțională cu densitatea gazului care curge, această sarcină crește semnificativ când contorul funcționează la presiuni ridicate. Contorul cu turbină Fiorentini reduce sarcina axială a rulmenților care acționează la presiuni ridicate cu caracteristica inovatoare de compensare a sarcinii axiale (ALC). Caracteristica de design de compensare a sarcinii axiale induce o presiune ușor mai ridicată în aval de roata turbinei, reducând astfel frecarea mecanică a rulmenților. Pentru a spori durata de viață a rulmentului am plasat rulmenții și roțile în amonte de roata turbinei.

Acest lucru protejează rulmenții de agenți contaminanți, în special contaminanții care tind să se acumuleze în jurul roții turbinelor.



Sistem de spălare și lubrifiere a uleiului

Produsul contor cu turbină Dresser include rulmenți de precizie de înaltă calitate, care trebuie păstrați curați și lubrifiați. Performanța măsurătorilor este optimizată prin spălarea contaminării de la rulmenți și reîmprospătarea sau adăugarea de ulei în timpul funcționării. Recomandările privind momentul în care se lubrifiază contoarele cu turbină variază în funcție de designul produsului, de procedurile clientului și de cerințele de reglementare. Multe agenții de reglementare prelungesc intervalele de calibrare a contoarelor cu turbină atunci când utilizează un sistem automat de lubrifiere. De exemplu, Germania extinde frecvența de recalibrare de la opt la doisprezece ani când utilizatorii utilizează un contor cu turbină cu un dispozitiv sau sistem de lubrifiere.

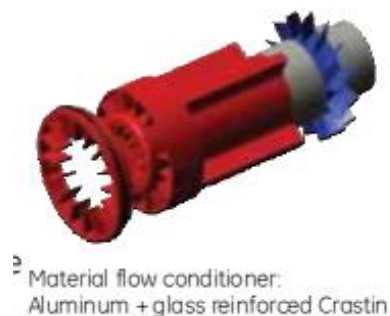


Eliminarea eficientă a murdăriei și prafului, împreună cu răcirea uleiului, mărește precizia contorului cu turbină. Acest lucru este important în aplicațiile în care calitatea gazelor este inferioară. Unele rețele de gaze au locații în care gazul curgător include nivele crescute de murdărie, lichide capturate și alte materiale străine. Pentru aplicații cu o calitate inferioară a gazelor, sistemele convenționale de injecție a uleiului doar adaugă ulei la rulmenți și la alte angrenaje critice. Spălarea uleiului murdar poate îmbunătăți în mod semnificativ performanța rulmentului și a angrenajului.

Contoarele cu turbină Fiorentini încorporează un sistem inventiv de spălare și lubrifiere a uleiului. În timpul funcționării contorului, pompele de ulei se află într-un rezervor din blocul rulmenților. O paletă de stropire, care se rotește la turația axului rotorului principal, unge toți rulmenții, roțile și arborii. Această paletă de stropire îndepărtează, de asemenea, uleiul murdar, de piesele critice, în rezervor.

Condiționator flux în mai multe etape

Pentru a promova o precizie superioară a măsurătorilor, chiar și în cazul instalațiilor de măsurare care nu sunt ideale, linia de produse de contoare cu turbine Fiorentini dispune de un condiționator de flux în mai multe etape, cu roata de turbină amplasată la extremitatea din spate a cartușului. Acest lucru creează o lungime dublă pentru îndreptarea profilului fluxului de intrare în comparație cu contoarele cu turbină convenționale.



Ansamblu index multifuncțional



Contoarele cu turbină Dresser și contoarele rotative seria C sunt echipate cu un index cuplat magnetic. Standardizarea reduce inventarul și mărește flexibilitatea modulară în cea mai mare măsură. Folosind un magnet special conceput în interiorul contorului, citirea contorului poate fi schimbată cu ușurință de la mecanică la cea electronică. Un magnet "mecanic" este utilizat pentru a conduce magnetul următor al indexului mecanic. Indexul poate fi eliminat sau instalat doar "printr-o răsucire și un clic".

Cuplajul magnetic permite ajustarea pentru orientare sau schimbare fără dezafectarea contorului.

Pentru a spori flexibilitatea designului, indicele mecanic conține un buzunar care poate conține diferite tipuri de detectoare de LF, cum ar fi comutatoarele reed, senzorii Wiegand sau dispozitivele de detectare a fraudei. Aceasta permite schimbarea rapidă și ușoară a senzorilor.



- citire directă în metri cubi conform OIML R137-1, tip odometru, 8 cifre.
Indexul este 100% sigilat și aprobat IP67.

Opțional, contoarele cu turbină pot fi prevăzute cu un senzor HF (Înaltă Frecvență). Senzorul HF poate fi, de asemenea, instalat în contor la o dată ulterioară fără a fi nevoie să scoateți contorul sau cartușul de pe instalație. Senzorul este proiectat și aprobat în conformitate cu ATEX, FM și CSA. Semnalul de ieșire generat respectă EN 60947-5-6/NAMUR. Carcasa pentru senzorul de înaltă frecvență este, de asemenea, potrivită pentru a fi echipată cu o termosondă pentru măsurarea precisă a temperaturii. Diferența tradițională în citirea temperaturii este eliminată prin izolarea termosondei din corpul contorului cu inele O.

Corp din aluminiu cu greutate redusă

Contoarele cu turbină convenționale cu corp din oțel cresc costurile de transport și siguranța în manipulare. Contoarele cu turbină cu corp din aluminiu sunt mai ușoare în comparație cu corpurile echivalente GGG40 cu carcasă de fier.



Avantajele contorului cu turbină

****Rotorul prelucrat precis, piesele superioare ale componentelor și designul robust al corpului asigură precizia și fiabilitatea pe termen lung.**

**** Cartușul de măsurare înlocuibil (RMC) permite clienților să proiecteze stații mici de măsurare atunci când planifică creșterea viitoare a capacității contoarelor.**

****Cost redus asociat cu directivele guvernamentale de testare a preciziei prin înlocuirea cartușului de măsurare existent cu un nou cartuș precalibrat.**

****Reduceți nevoia de a înlocui întregul contor prin înlocuirea unui cartuș de măsurare atunci când este necesar să efectuați lucrări de reparații importante.**

****Condiționatorul de flux în mai multe etape dublează condiționarea internă a fluxului din interiorul corpului contorului.**

****Locația rulmentului principal asigură protecția împotriva murdăriei, a prafului și a contaminării conductelor.**

****Creșterea duratei de viață a metrului datorită sistemului inovator de lubrifiere a uleiului care lubrifică toate componentele în mișcare, spală contaminările și reîmprospătează uleiul din rezervorul rulmentului principal.**

Date tehnice

Aplicații:

Mediu: Gaz natural curat și uscat, gaz de iluminat, propan, gaz inert

Industrială: furnizori de gaze, producători de încălzire, industria chimică

Intervale presiuni nominale:

PN 10/16 și ANSI 150/300/600

Flanșe DIN și ANSI

Diametre nominale:

Aluminiu: 50 mm (2 ") până la 200 mm (8")

Oțel: 50 mm (2 ") până la 300 mm (12")



Interval de măsurare:

1:20 minimum sau mai bun la condiții atmosferice.

Până la 50:1 la densități mai mari

Debite:

Aluminiu: 8 m³/h până la 4000 m³/h

Oțel: 8 m³/h până la 6500 m³/h

Repetabilitate: mai bună de 0,1%

Precizia măsurării:

0,2 Q_{max} la Q_{max}; ± 1% sau mai bine

Q_{min} la 0,2 Q_{max}: ± 2% sau mai mult

Interval de temperatură:

Aluminiu: -25°C până la + 55°C,

Oțel: -10°C până la + 55°C,

Oțel la cerere: -20°C până la + 55°C

Altele la cerere

Material

**Corp, roată turbină și cartuș din aliaj de aluminiu

**Corp din oțel cu roată și cartuș din aluminiu

**Arbori din aliaj de oțel de înaltă calitate

Standarde:

Contoarele cu turbină Fiorentini sunt proiectate în conformitate cu următoarele standarde internaționale relevante: Directiva CE MID 2014/32/UE, EN12261; OIML R137-1; și diverse aprobări metrologice naționale de către NMI. Acreditată în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune (PED)



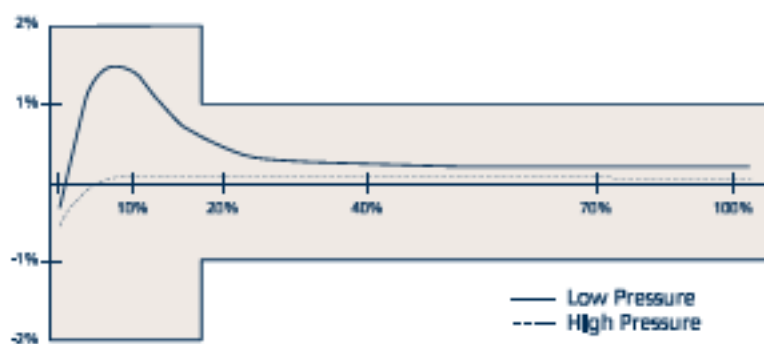
Calibrare

Contoarele cu turbină Fiorentini și ansamblurile cartușelor detașabile sunt livrate fiecare cu un certificat de calibrare. Verificarea și calibrarea inițială se efectuează în fabrică pe o bancă de calibrare aprobată de VSL.

Opțional, contoarele cu turbină pot fi prevăzute cu o calibrare de înaltă presiune dintr-o instalație de testare certificată.

Instalare

Condiționatorul nostru de flux în mai multe trepte integrat reduce efectele tulburărilor de flux, respectând directivele europene și directivele internaționale majore, cum ar fi OIML, ISO și DVGW. Designul contorului cu turbină permite stații M & R foarte compacte, fără a sacrifica precizia contorului.



**Toate contoarele cu turbină Fiorentini sunt proiectate pentru instalarea în exterior. Indexul este aprobat IP67.

**Conductele de gaze trebuie să fie curate și fără impurități străine, cum ar fi nisip, murdărie, resturi de sudură și alte particule, precum și lichide. În cazul în care există un gaz murdar, se recomandă montarea contorului cu un sistem automat de lubrifiere și/sau un sistem de purjare.

Notă: Sistemul de lubrifiere funcționează relativ bine cu gazul murdar care curge prin contor. În acest caz, sistemul de lubrifiere trebuie să funcționeze cu o frecvență crescută pentru a elimina efectul negativ al gazelor murdare pe rulmentele contorului.

****Cu toate că ALC (Compensarea sarcinii axiale) protejează în caz de variații bruște de curgere, este recomandat pentru a presuriza încet contorul pentru a preveni supraîncărcarea și deteriorarea pieselor rotative ale contorului.**

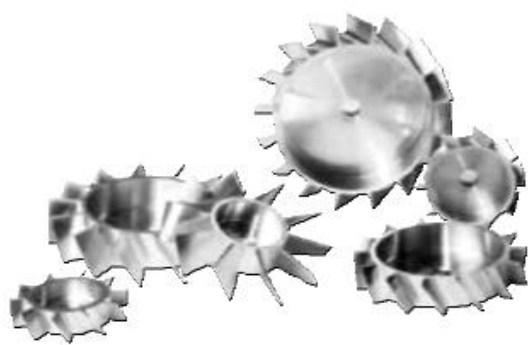


Dimensiune DN	mm	50	50	50	80	80	80	80	100	100	100	100
Valoare G	-	G40	G65	G100	G100	G160	G250	G400	G160	G250	G400	G650
Qmax	m ³ /h	65	100	160	160	250	400	650	250	400	650	1000
Qmin	m ³ /h	13	10	16	8	13	20	32	13	20	32	50

Dimensiune DN	mm	150	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250
Valoare G	-	G400	G650	G1000	G1600	G650	G1000	G1600	G2500	G1000	G1600	G2500
Qmax	m ³ /h	650	1000	1600	2500	1000	1600	2500	4000	1600	2500	4000
Qmin	m ³ /h	32	50	80	130	50	80	130	200	80	130	200

Dimensiune DN	mm	300	300	300
Valoare G	-	G1600	G2500	G4000
Qmax	m ³ /h	2500	4000	6500
Qmin	m ³ /h	130	200	320

Interval de temperatură	-25 până la 55°C Corpul de aluminiu (alte temperaturi la cerere) -10 până la 55°C Corp de oțel -25 până la 55°C Cartuș
Temperatura mediului	-25 la 55 °C (alte temperaturi la cerere)
Pierdere de presiune	Conform EN12261 (5.2.9 Tabel 8)
Intervale flanșă/ presiune	PN 10,16/ANSI 150,300,600 (alte interval flanșe la cerere)
Greutate (kg)	În funcție de Intervalul Flanșă/Presiune (la cerere)
Index Ua	Conform EN12261
Ax principal HF	Consultați fabrica
Roată turbine HF	Consultați fabrica
2 Roți turbină HF	Consultați fabrica



**Pietro
Fiorentini**

www.fiorentini.com