

Contoare și instrumente Fiorentini*

Contoare cu turbină

Manual de instalare, utilizare și întreținere



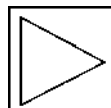
**Pietro
Fiorentini**

1 Convențiile prezente în document



Avertisment

Indică o procedură care trebuie urmată strict ca contravenție ar putea duce la scăderea gazului și la daune materiale, vătămări grave sau deces



Atenție

Subliniază o procedură care, dacă nu este strict urmată, poate duce la deteriorarea contorului

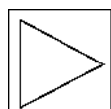


Notă

Este un element important al procedurii și trebuie respectat

2 Introducere

Contorul cu turbină de la Dresser Meters & Instruments este un contor cu viteză care, cu ajutorul unei roți de turbină montată pe un arbore principal și un mecanism de numărare, măsoară un volum cunoscut de gaz cu fiecare rotație. Ca rezultat al anilor de dezvoltare și experiență, am reușit să oferim un contor de înaltă precizie și fiabilitate. Construcția contorului și materialele utilizate vă vor oferi ani de serviciu fidel chiar și în condiții foarte solicitante. Cuplajul special conceput garantează flexibilitate în funcționalitate pentru viitor, deoarece index-urile și comutatoarele electronice pot fi înlocuite la fața locului cu contorul în linie.



Prin urmare, este prudent să consultați fișele cu date tehnice specifice și alte documente care însoțesc contorul. Dacă există îndoieli, consultați GE.

2.1. Material internațional de referință

Contoarele cu turbine sunt proiectate în conformitate cu următoarele standarde internaționale. Nu toate sunt aplicabile pentru seria Q.

OIML R6 : Specificații generale pentru contoarele de volum pentru gaz

OIML R32: Contoare cu pistoane rotative și contoare cu turbine pentru gaz

EN 12261: Contoare cu turbine pentru gaz

MID MI-002: Directiva europeană privind contoarele de gaz

EEC: Contoare de gaz

3 Descriere generală



Contorul trebuie considerat o parte a sistemului care conține presiunea.

3.1. Principiul de funcționare

Principiul de funcționare se bazează pe măsurarea vitezei gazului. Gazul care curge este accelerat și condiționat de secțiunea de îndreptare în amonte. Această secțiune de îndreptare condiționează fluxul de gaz prin eliminarea asimetriei nedorite a turbionării, a turbulențelor și a profilului de curgere, înainte de a se deplasa pe rotorul turbinei. Forțele dinamice ale fluidului determină rotirea rotorului turbinei. Rotorul turbinei este montat pe un arbore axial cu rulmenți de înaltă precizie cu fricțiune de înaltă precizie. Rotorul turbinei are lamele elicoidale. 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 sub presiune, acționează o cutie de viteze externă etanșă 100%, îngrijită pentru reglarea erorilor. Un contor mecanic cu opt cifre, care poate fi schimbat, este montat deasupra cutiei. În mod normal, emițătoarele de impulsuri LF sunt montate pe contor. Am dezvoltat o serie de contoare cu turbină de gaze de până la 100 de bari. Toate contoarele se bazează pe conceptul de cartuş de măsurare amovibil (RMC). Aceasta permite deținătorului/operatorului să schimbe caracteristicile contorului la fața locului. Pentru toate carcassele turnate și neizolate de 2" până la 8", sunt disponibile patru tipuri de RMC, iar pentru carcassele sudate sunt disponibile 3 cartușe pentru a oferi o flexibilitate modulară maximă în ceea ce privește capacitatea minimă, capacitatea maximă, pierderea de presiune etc..

3.2. Cartușul

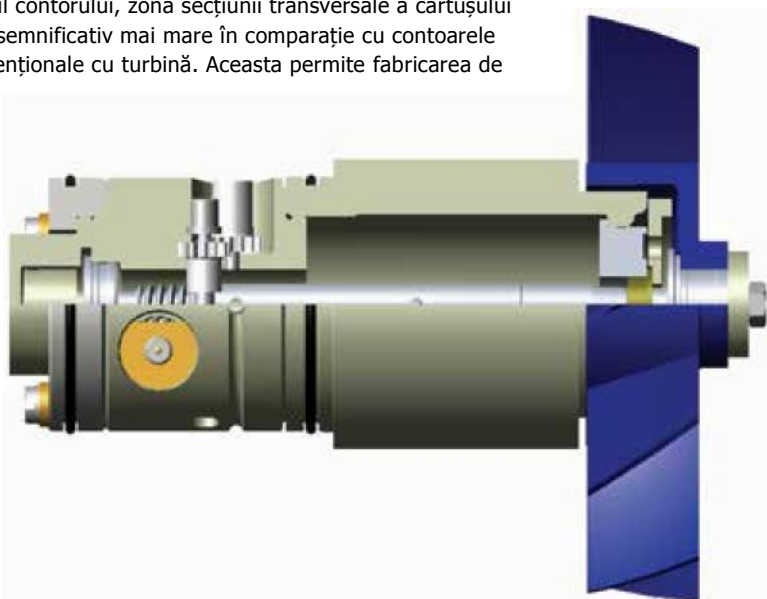
Deoarece cartușul poate fi pre-calibrat de institute de testare certificate, actualizarea performanțelor sau a funcționalității poate fi făcută ușor și local. Re-calibrarea contoarelor devine o problemă de ore, deoarece cartușele pot fi schimbate la fața locului, reducând eforturile logistice la un nivel minim și păstrând totuși calitatea și performanța la cel mai înalt nivel. Greutatea cartușului de măsurare amovibil este mult mai scăzută decât un contor complet, ceea ce înseamnă că transportul rapid și atent al cartușului se poate face fără aranjamente complexe și consumatoare de timp.

Cartușul de măsurare și roata turbinei sunt prelucrate din aluminiu de înaltă calitate pentru a garanta stabilitatea pe termen lung. Cartușul este acoperit (anodizat) pentru a depăși uzura și coroziunea canalelor de curgere cauzate de murdărie și praf.

Folosind un inel special pentru poziționarea cartușului în corpul contorului, zona secțiunii transversale a cartușului este semnificativ mai mare în comparație cu contoarele convenționale cu turbină. Aceasta permite fabricarea de

contoare cu o capacitate maximă extinsă. Atunci când, la majoritatea producătorilor de contoare convenționale, de ex. un 6" este disponibil de până la 1600 m³ / h, 6" poate manipula cu ușurință o capacitate de 2500 m³ / h. Capacitatea de a aplica un contor cu turbină mai mic nu numai că va avea un efect pozitiv asupra prețului de achiziție al contorului, ci va permite utilizarea unor conducte mai mici, a unor reglatoare etc. și va reduce semnificativ dimensiunea stației și a clădirii acesteia.

Toate componentele esențiale, inclusiv rotorul turbinei și angrenajele primare, sunt adăpostite în cartușul amovibil (RMC), ceea ce face ca conceptul să fie foarte potrivit pentru producția și asamblarea locală. Cu excepția RMC, restul pieselor, cum ar fi corpul contorului, cutia de viteze externă, indexul etc., pot fi fabricate local în conformitate cu directivele locale și standardele de calitate. Deoarece RMC este adevăratul mecanism de măsurare și nu depinde de corpul contorului, calitatea contorului produs și asamblat local va satisface cele mai înalte cerințe.



3.3. Transportul

Pentru a depăși defecțiunile rulmenților principali cauzate de șocuri, se recomandă transportul contoarelor cu turbină cu camioane cu suspensie pneumatică dedicată. Corpurile de aluminiu au o rezistență echivalentă cu corpurile de fier GGG40 și sunt certificate pentru a fi potrivite pentru toate clasele până la ANSI 150 sau DIN PN 16. Datorită naturii sale, aluminiul are proprietăți materiale mai bune decât cele fierul turnat și oțelul la temperaturi mai scăzute și nu va deveni fragil, ca de exemplu GGG40. Acoperirea anodizată va conferi carcasei contorului o protecție superioară împotriva coroziunii.

Când, în timpul transportului, contoarele sunt supuse unor solicitări la șocuri cauzate de condiții de drum defectuoase, prima deteriorare a rulmenților va avea loc deja fără notificare. Șocul în combinație cu greutatea roții turbinei va provoca un impact între bilele mici și inelul interior / exterior al rulmentului cu bile. Acesta este începutul unei uzuri excesive care are ca rezultat o frecare crescută. Eventual, rulmenții se vor rupe. Utilizarea roților de turbină din plastic cu greutate redusă nu este considerată în mod serios, deoarece performanța este slabă și impuritățile din gaz vor degrada roata din plastic și, ca atare, vor afecta în mod semnificativ precizia contorului. Pentru a reduce forțele care acționează asupra rulmenților principali, rulmentul principal (mai mare decât rulmentul secundar) este poziționat exact pe linia mediană verticală a roții turbinei, ceea ce înseamnă că forțele rezultate pe rulmentul secundar mic sunt eliminate.

3.4. Compensarea sarcinii

Certificarea inițială a contorului este efectuată cu aer atmosferic cu o densitate de aproximativ 1,2 kg / m³. Pentru a putea atinge un interval de cel puțin 1:20, rulmenții trebuie să fie foarte mici pentru a reduce frecarea mecanică. Pe măsură ce forțele de pe roata turbinei și ca atare sarcina axială a rulmenților sunt proporționale cu densitatea gazului măsurat, sarcina axială a rulmenților este semnificativ mai mare atunci când contorul funcționează la presiuni mai mari (la condițiile gazului natural de 8 bar densitatea este deja de 5 ori mai mare, care se aplică și la sarcina axială a rulmentului principal). În consecință, rulmenții vor fi supraîncărcați atunci când funcționează la capacități mari, cu excepția cazului în care au fost făcute dispoziții din construcție. Turbinele sunt compensate pentru această sarcină axială suplimentară datorată densității. Compensarea sarcinii axiale (ALC) va compensa sarcina axială pe roata turbinei, determinând o presiune ușor suprapusă în direcția fluxului turbinei. Această suprapresiune va împinge roata înapoi pe direcția fluxului de gaz și, prin aceasta, va limita sarcina axială care acționează asupra rulmentului principal. Din păcate acest ALC va face contorul mult mai sensibil la gazul murdar, deoarece murdăria tinde să se acumuleze în zona în care presiunea este mărită (lângă rulmentul principal). Pentru a rezolva ambele probleme, rulmenții, angrenajele și arborii sunt localizați în amonte de roata turbinei, ceea ce înseamnă că ALC funcționează bine fără a afecta starea rulmenților cu murdărie și praf.

3.5. Condiția rulmenților

Pentru a menține rulmenții în stare bună, este esențial să curățați murdăria (praful) și să reîmprospătați uleiul în mod regulat. Nu sunt recomandate contoare cu turbină echipate cu așa-numitele "lubrificate pentru viață" - cu excepția instalării verticale - deoarece praful din gaz se va acumula lent și va degrada performanța rulmentului și astfel precizia contorului. Conform legii germane, contoarele fără lubrifiere trebuie să fie recalibrate cel puțin o dată la 8 ani (cu ungere la fiecare 12 ani). Chiar și cu gazul relativ curat, așa cum este folosită în Germania, această limitare s-a dovedit a avea sens. Ca o consecință a comerțului global cu energie, a infrastructurii extinse a rețelei globale de conducte (cu consumabile din zone îndepărtate), calitatea gazului se schimbă rapid. Pentru aplicații, gazul nu este complet curat, sistemul convențional de ulei care injectează ulei în rulmenți cu ajutorul unei pompe de ulei nu este suficient. Acest principiu are grijă numai de răcirea uleiului, dar nu va curăța murdăria / praful din rulmenți. Pentru condiții mai severe, rulmenții trebuie de asemenea curățați. Sistemele de ulei care nu numai că reîmprospătează uleiul, dar curăță și rulmenții și umezesc piesele rotative (angrenajele și arborii) sunt utilizate pe scară largă în toate tipurile de aplicații (mașini, compresoare etc.) și în contoare rotative. Contoarele cu turbină sunt echipate cu un sistem de reîmprospătare și de curățare, prin care uleiul este pompat într-un rezervor din blocul de rulmenți (unde sunt așezați toți rulmenții, arborii și uneltele). O bobină care rulează la viteză mare (viteza arborelui principal) distribuie uleiul prin blocul de rulmenți, spălând, curățând și umezind toate părțile și suprafețele. Testarea cu sisteme similare de ulei, precum cele implementate pe contoare de rotație, arată o îmbunătățire semnificativă a duratei de viață.

Pentru a îmbunătăți și mai mult rezistența la gaze murdare, contoarele cu turbină au rulmenții montați adânc în interiorul blocului de rulmenți, accesibil doar printr-un labirint. Aceasta înseamnă că este practic imposibil ca particulele de murdărie să intre în rulmenți.

La cerere specială, contorul poate fi livrat cu rulmenți prelubricați pentru acele aplicații în care întreținerea este incomodă, sarcinile sunt scăzute și gazul curat.

3.6. Index

Indiatorul mecanic este etanșat 100% pentru a preveni condensarea și acumularea de umiditate. Indexul este echipat cu un slot pentru o cutie electronică de impulsuri pentru a permite o flexibilitate maximă. Prin schimbarea casetei de impulsuri, contorul poate fi montat la fața locului cu mai multe tipuri de pick-up-uri joasă tensiune. Indexul mecanic cu encoder inteligent oferă asemenea avantajul unor rezultate mai fiabile, recunoașterea direcției fluxului, comutatorul de tamper, ieșirile digitale ale impulsurilor și multe altele.

3.7. Condiții de funcționare

Contorul cu turbină este adecvat pentru manipularea majorității tipurilor de gaze comestibile curate, uscate, fie la debite constante, fie variabile. Contorul nu este potrivit pentru manipularea lichidelor. Precizia măsurării și speranța de viață pot fi împiedicate de depozitele excesive de murdărie din alte tipuri de materiale străine prezente în fluxul de gaze.

Contoarele de construcție standard nu sunt direct potrivite pentru manipularea oxigenului, acetilenei și biogazului sau a gazelor reziduale.

Sunt disponibile contoare special construite din materiale compatibile direct cu aceste și cu alte gaze. Contactați GE pentru detalii.

Contorul cu turbină are o putere maximă admisibilă de funcționare (MAOP). (Consultați plăcuța de pe carcasa contorului pentru MAOP.)

Fiecare contor este testat la scurgeri de 1,1 ori mai mult decât MAOP, iar puterea este testată la 1,5 ori MAOP, toate în conformitate cu Standardele și Codurile Internaționale. Important: Presiunea maximă de funcționare a contorului cu turbină este limitată de designul carcasei. Contoarele nu trebuie instalate acolo unde presiunea în conductă poate depăși presiunea maximă admisă de funcționare.



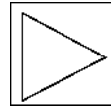
Intervalul de temperatură în conformitate cu "Regulile pentru recipientele sub presiune" este determinat de materialul caroseriei și este important în ceea ce privește siguranța. Intervalul de temperatură de funcționare, în conformitate cu Regulile pentru recipientele de presiune, este indicat pe plăcuța de pe

carcasa fiecărui contor.

Intervalul de temperatură de funcționare aprobat standard MID este de -25°C până la + 55°C.

Măsurarea volumului măsurat este independentă de gravitatea, temperatura și presiunea specifice gazului. Volumul măsurat poate fi ușor convertit la volum în condiții standard pentru presiune ridicată și temperatură variabilă prin aplicarea legilor de bază sau a gazului ideal.

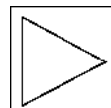
Indexul contorului



În unele țări nu este permisă modificarea indexului fără supravegherea autorităților metrologice locale. Scoaterea sigiliului ar putea invalida starea metrologică a contorului.

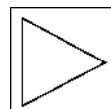
Folosind un cuplaj special, indexul contorului poate fi schimbat la fața locului cu contorul în linie. Acest lucru permite schimbarea funcționalității în viitor doar printr-"un singur clic". Indexul este deja pregătit pentru funcțiile utilizate cel mai frecvent. Pentru informații privind disponibilitatea, contactați GE sau reprezentantul dvs. Dresser Meters & Instruments.

Cutie impulsuri electronice



În unele țări nu este permisă modificarea cutiei de impulsuri electronice fără supravegherea autorităților metrologice locale. Scoaterea sigiliului ar putea invalida starea metrologică a contorului.

Folosind o cutie de impulsuri detașabilă / externă, ieșirea electronică a contorului poate fi schimbată la fața locului cu contorul în linie. Acest lucru permite schimbarea funcționalității ieșirii electronice în viitor. Cutia de impulsuri este deja pregătită pentru funcțiile utilizate cel mai frecvent. Pentru informații privind disponibilitatea, contactați GE sau reprezentantul dvs. Dresser Meters & Instruments.



Deoarece există mai multe opțiuni pentru caseta de impulsuri electronice, detalii despre funcționalitate și conectori sunt indicate pe un document separat furnizat împreună cu contorul.

Accesorii

Diferite accesorii, cum ar fi corectorii de volum, emițătoarele de presiune și temperatură etc., pot fi montate pe contorul cu turbină. La conectarea acestor accesorii, trebuie să se facă trimitere la instrucțiunile și alte documente care însoțesc aceste produse.

Contorul cu turbină este echipat cu o fantă termică pentru montarea unui senzor de temperatură sau a unui transmițător de temperatură (maxim 6 mm).

4 Recepție, manipulare și depozitare

Contoarele cu turbină sunt instrumente de măsurare de precizie. Deși există construcții foarte rezistente, trebuie acordată o atenție rezonabilă în timpul manipulării și depozitării.

La momentul livrării:

1. Verificați lista de ambalare pentru a verifica toate elementele primite.
2. Inspectați fiecare articol dacă este deteriorat.
3. Înregistrați orice deteriorare sau lipsă vizibilă pe nota de livrare.

- Faceți plângere la transportator
- Informați imediat GE sau reprezentantul dvs. Dresser Meters & Instruments
- Nu acceptați niciun transfer cu dovezi de fraudă în tranzit, fără a efectua o inspecție imediată pentru defecțiuni și verificarea fiecărui contor pentru rotirea liberă a roții turbinei. Toate contoarele noi trebuie verificate pentru rotație liberă după sosire, deoarece deteriorarea pieselor interne de funcționare poate exista fără dovezi externe evidente.
- Dacă apar probleme serioase în timpul instalării sau funcționării inițiale a contorului, anunțați imediat un reprezentant Dresser Meters & Instruments.
- Nu încercați reparații sau ajustări, deoarece aceasta duce la anularea tuturor cererilor de garanție.
- Dacă aparatul nu este testat sau instalat la scurt timp după primire, depozitați-l într-un loc uscat. Lăsați capacele sau banda de protecție instalate la flanșele contorului. Capacele sau banda vor asigura o protecție rezonabilă împotriva umidității atmosferice.
- Nu adăugați ulei la contor decât după ce aparatul a fost instalat într-o instalare permanentă și este pregătit pentru funcționare. **Nu se aplică în absența unei pompe.**
- Când raportați o problemă suspectă, vă rugăm să furnizați următoarele informații:
 - numărul comenzii dvs. de vânzare și / sau numărul comenzii GE.
 - modelul contorului, numărul de serie.
 - descrierea problemei
 - informații privind aplicarea, cum ar fi tipul de gaz, presiunea, temperatura și caracteristicile debitului.
 - citirea indexului

Autorizarea de returnare este necesară pentru toate produsele Dresser Meters & Instruments livrate la fabrică pentru reparație, calibrare, garanție, schimb sau credit. Pentru a obține autorizația de returnare a produselor GE achiziționate de la un reprezentant Dresser Meters & Instruments, vă rugăm să contactați distribuitorul sau reprezentantul de la care a fost achiziționat produsul.

5 Instalarea contorului

Instalație trebuie efectuată doar de personal autorizat calificat.



Regulile de siguranță internaționale, naționale, locale și ale companiei trebuie să fie respectate cu strictețe, deoarece contravențiile pot provoca vătămări grave sau deces.

Configurarea conductelor



Gazul trebuie să fie curat și fără lichide, praf sau materiale străine, care ar putea deteriora sau bloca roata turbinei.

5.1. Poziționare

Condiții de mediu aplicabile contorului:

Clasa mecanică M2 și clasa electromagnetică E1.

Temperatura Ambientală de la -25°C la +55°C. Aparatul de măsură poate fi instalat în aer liber. Evitați lumina solară directă pe aparat.

Clasificare IP a indexului: I P65 (Nu este posibil nici un condens)

De preferat, contorul cu turbină este instalat orizontal. O instalare verticală nu este recomandată deoarece sarcina pe rulmenți crește datorită sarcinii roții turbinei. În cazul în care contorul trebuie instalat vertical, unele piese interne vor fi prelucrate special pentru a scurge condensul și uleiul.

Nu instalați contorul mai jos decât conducta de evacuare pentru a evita acumularea condensului și a materialelor străine în camera de dozare. Utilizați un filtru de etanșare sau alt filtru de tip Y în amonte de contor pentru a îndepărta lichidele și materiile străine (agenți de etanșare a țevii, bandă, zgură de sudură etc.) din fluxul de gaz. Este recomandată o sită cu ochiuri de 160 microni. Toate conductele din amonte trebuie curățate înainte de instalare.

Nu instalați o supapă de gaz lubrifiată (tip conector) direct în aval de contor, deoarece lubrifiantul excesiv al supapelor sau alt material străin poate deteriora sau bloca roata turbinei.

În cazul în care apar condiții de durată superioară, trebuie instalată o placă cu orificiu de curgere restrictivă, cu 2 până la 4 diametre de țevă în aval de ieșirea contorului. Contactați GE pentru dimensionare, preț și disponibilitate. Garanția nu acoperă condițiile de depășire a vitezei.

5.2. Intrare

Secțiunea minimă de intrare dreaptă în amonte de contorul cu turbină trebuie să fie de cel puțin 2 ori diametrul contorului cu turbină, în conformitate cu directiva EN12261 pentru motoarele cu turbină. Pentru a limita abaterile de eroare datorate perturbațiilor, se recomandă utilizarea unei secțiuni de intrare dreaptă de 5 ori diametrul contorului. Utilizarea unei secțiuni de intrare de 5 ori diametrul va menține posibilitatea deschiderii viitoare a unui alt tip de contor, cum ar fi de exemplu un contor cu ultrasunete.

Ca alternativă, pot fi utilizate aranjamentele recomandate pentru contoarele cu turbină, permițând instalații mai compacte. Mijloacele de îndreptare a fluxului fasciculului de tuburi, așa cum este descris în standardele ISO și AGA, sunt de asemenea potrivite pentru a elimina turbionarea. Plăcile perforate sunt recomandate atunci când regulatorii de presiune sunt cuplați aproape de contor. În cazul utilizării plăcilor perforate, pierderile de presiune de pe aceste plăci pot fi recuperate prin conectarea liniei de detectare a regulatorului în aval de această placă.

Țevile din aval pot avea orice configurație care să permită ca diametrul conductei conectate să fie echivalent cu orificiul nominal al contorului. Reductoarele (o reducere a dimensiunilor), coturile, T-urile și supapele cu gaură completă pot fi montate direct pe contor.

5.3. Aranjarea în linie



Scoateți capacele sau banda de protecție din plastic de la ambele flanșe înainte de instalarea contoarelor.

1. Înainte de instalarea unui contor, asigurați-vă că țeava din amonte este curată prin deschiderea parțială a supapei pentru a permite o suflare suficientă de gaze în atmosferă.
2. Asigurați-vă că roata turbinei se rotește liber și că în camera de măsurare nu sunt obiecte sau contaminanți. Efectuați un test de centrifugare. La sfârșitul unei rotații, roata trebuie să se oprească ușor, nu brusc.
3. Orientarea contorului: conectați intrarea contorului la partea de alimentare cu gaz a liniei, asigurând că fluxul de gaz va fi în aceeași direcție cu săgeata de pe plăcuța de identificare a caroseriei. Rotiți indexul în poziția dorită.
4. Numai pentru carcasele contoarelor din aluminiu: strângeți șuruburile flanșelor în mod uniform, într-un model încrucișat. Angrenajul filetului trebuie să fie de cel puțin 1,5xD în contor, cu un cuplu maxim de:

M16 (5/8 UNC): 80 Nm

M20 (3/4 UNC): 180 Nm

5. Conectați conectorii la index conform diagramelor care însoțesc contorul.



Dacă contorul este instalat într-o zonă clasificată ca zonă periculoasă, asigurați-vă că toate conexiunile sunt făcute la circuitele de siguranță intrinsecă.

5.4. Pornire

Presurizați ușor contorul în conformitate cu următoarele indicații.



Nu depășiți maximul de 5 psig / secundă (35 kPa / secundă) la presurizare. Presurizarea rapidă poate provoca o stare de suprasolicitare care poate deteriora contorul. Daunele rezultate nu sunt acoperite de garanție.

1. Deschideți supapele de gaz de by-pass și de evacuare (în aval de contor).
2. Deschideți parțial supapa de intrare a gazului a contorului până când contorul începe să funcționeze la viteză mică. Reglarea supapei de bypass poate fi necesară pentru a iniția fluxul de gaz prin contor. Verificați dacă gazul curge prin contor, urmărind mișcarea tamburului indexului. Dacă este prezentă mișcarea, treceți la pasul c). Dacă tamburul indexului nu se rotește, verificați dacă gazul este livrat la contor. Dacă gazul curge spre intrarea contorului și contorul nu se mișcă, treceți la pasul e).
3. Lăsați contorul să funcționeze la viteză mică timp de câteva minute. Ascultați cu atenție pentru zgomote neobișnuite de răzuire sau batere.
4. Dacă funcționarea este satisfăcătoare, treceți direct la pasul 6.

5. Dacă sunt prezente sunete neobișnuite sau contorul nu se rotește, opriți procedura de instalare. Începeți depresurizarea și aerisirea tuturor presiunii din setul de măsurători înainte de a verifica alinierea necorespunzătoare a conductelor, presiunea conductelor, torsiunea sau alte probleme conexe. Odată ce problema a fost rezolvată, repetați procedura de pornire începând cu pasul a).
6. Deschideți gradual supapa de admisie până când fluxul de linie totală trece prin contor și supapa de admisie este complet deschisă.
7. Închideți încet supapa de by-pass.
8. Urmăriți procedura autorizată de companie sau practica obișnuită pentru a testa contorul și toate conexiunile pentru scurgere. Analizările cu apă și gaz sunt utilizate frecvent pentru această procedură.

6 Întreținere



Nu este permisă efectuarea niciunei reparații sau întrețineri atunci când contorul este sub presiune sau în funcționare.



Un contor de gaz cu turbină poate fi utilizat pentru măsurarea gazelor cu temperaturi extrem de ridicate și scăzute. Evitați contactul direct cu contorul în stare de funcționare, deoarece atingerea contorului poate provoca vătămări grave.

Inspecții periodice



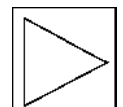
Nu este permisă efectuarea de inspecții atunci când contorul și conductele adiacente sunt presurizate.



La fel ca toate instrumentele de precizie, un contor cu turbină Dresser Meters & Instruments este vulnerabil la condiții de abuz și de funcționare dincolo de specificațiile și limitele sale..



Prin urmare, este prudent să verificați periodic condițiile de siguranță și de funcționare ale contorului. În special, când a apărut o presiune semnificativă sau o un șoc, sau instalația este supusă unor vibrații anormale sau dacă gazul este excesiv de contaminat.



Scoaterea sigiliilor metrologice poate anula calibrarea.

Se așteaptă ca contoarele instalate și întreținute în conformitate cu recomandările GE să funcționeze în mod fiabil timp de mulți ani. Întreținerea corespunzătoare conform programului de lubrifiere recomandat și curățenia are cel mai mare efect asupra speranței de viață a contorului. Dacă contorul este livrat cu o pompă, rezervorul de ulei al pompei de ulei trebuie să fie curat și să nu fie poluat de murdărie și umiditate.

6.1. Ulei

Utilizați numai uleiuri de tip Aeroshell Fluid 12 sau uleiuri de calitate echivalentă aprobate pentru service de către GE.

Frecvența de lubrifiere va depinde de măsurarea curățeniei gazului. Se recomandă lubrifierea contorului o dată pe trei luni, luând în considerare următoarele restricții:

- Nu lubrifiați când, din cauza efectelor sezoniere, contorul funcționează o perioadă mai lungă la capacități mai mici (cum ar fi timpul de vară).
- Lubrifiați mai des când, din cauza efectelor sezoniere, contorul funcționează o perioadă mai lungă de timp la un debit apropiat de capacitatea maximă (cum ar fi timpul de iarnă).
- Nu lubrifiați când contorul funcționează sub 25% din capacitatea maximă, deoarece vana de ulei din contor va fi mai puțin eficientă.

Există două tipuri de pompe:

1. O pompă mică cu buton utilizată pentru contoare mici și / sau presiune scăzută
2. O pompă mare cu mâner care se folosește pentru contoare de mari dimensiuni și / sau presiune înaltă

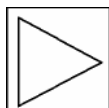
6.2. Buton

Pompele tradiționale de ulei colectează murdăria și umiditatea. Această murdărie și umiditate, împreună cu uleiul injectat în rulmenți, vor cauza erori majore și eventual vor deteriora rulmenții. Pentru a evita acumularea murdăriei și umidității, pompa de ulei poate fi rotită în raport cu contorul și evitând astfel murdăria sau umiditatea care intră în rezervorul de ulei. Secvența de umplere a rezervorului este prezentată în figura de mai jos:



1. Când nu este activat, poziția trebuie să fie cu rezervorul orientat în jos.
2. Scoateți rezervorul pentru umplerea cu ulei proaspăt (roțiți rezervorul în sens anti-orar). Asigurați-vă că rezervorul este curat și fără umiditate înainte de umplere. Citiți volumul corect al lubrifiantului pentru a aplica fiecare perioadă din tabelul de mai jos. Umpleți rezervorul corespunzător prin citirea indicatorului de volum.
3. Instalați rezervorul rotindu-l în sens orar.
4. Injectați tot uleiul în contor. Cantitatea de ulei este suficientă pentru a spăla murdăria din rulmenți și pentru a umezi toate piesele mobile.
5. După ce uleiul este injectat în contor, pompa de ulei trebuie să se întoarcă înapoi în poziția inițială (îndreptată în jos)

Dimensiune contor	Volum [cm ³] sau cc
2"	7
3"	7
4"	7
6"	35
8"	45
10"	45
12"	45



Menținerea procedurii de ulei este esențială pentru funcționarea corectă pe termen lung a contorului.
Orice murdărie sau umiditate care se apropie de rulmenții principali pot deteriora rulmenții.

Pentru o spălare corespunzătoare a rulmenților principali și pentru a umezi toate piesele rotative, cantitatea indicată pe rezervor este suficientă. Umpleți rezervorul așa cum este indicat pe etichetă. Asigurați-vă că rezervorul este curat și fără umiditate înainte de a umple sau înlocui rezervorul cu unul nou. Sunt disponibile rezervoare mai mari și de schimb.

- Utilizați numai ulei recomandat
- După uleiare, întoarceți rezervorul în jos

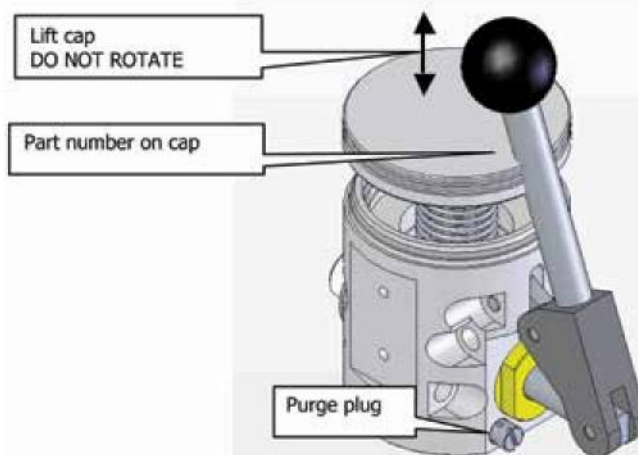
.....

Nivel maxim de ulei



6.3. Pompa cu mâner

Pompele de ulei pot colecta murdăria și umiditatea. Pentru a se asigura că în rulmenți se injectează numai ulei curat și curat, pompa de ulei poate fi curățată și astfel evitând murdăria sau umiditatea care intră în contor.



1. Sunt disponibile versiuni de presiune scăzută și de presiune înaltă, vezi numărul piesei de pe capac.

Dimensiune/versiune	cc/ml	Număr băți	Număr băți
		Versiune presiune slabă Piesă număr 0010-7100-0111	Versiune presiune înaltă Piesă număr 0010-7100-0112
2"	7	7	14
3"	7	7	14
4"	7	7	14
6"	35	35	70
8"	45	45	90
10"	45	45	90
12"	45	45	90

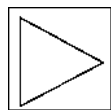
2. Asigurați-vă că rezervorul este curat și lipsit de umiditate înainte de a lubrifia contorul: scoateți dopul de purjare și permiteți uleiului și apei murdare să picure din rezervor, înlocuiți dopul.
3. Deschideți capacul prin ridicare (nu prin rotire) și umpleți rezervorul cu ulei proaspăt indicat.
4. Țineți capacul deschis și loviți ferm mânerul. Observați scăderea nivelului de ulei.
5. Pompați cantitatea necesară de ulei în contor, a se vedea tabelul de mai sus. Capacul trebuie închis prudent. Cantitatea de ulei este suficientă pentru spălarea, curățarea și lubrifierea rulmenților și a altor piese mobile.

Evacuarea

Dacă calitatea gazului este foarte slabă, se recomandă instalarea unui sistem de evacuare. Prin curățarea blocului de rulmenți cu gaz curat (filtrat înainte de a intra în contor), se menține o suprapresiune în blocul de rulmenți pentru a preveni introducerea gazelor murdare în rulmenți și în blocul acestora. Pentru informații mai detaliate, contactați GE direct sau reprezentantul Dresser Meters & Instruments.

Curățarea și spălarea

Dacă există vreo dovadă de murdărie sau praf în contor, o metodă sugerată pentru îndepărtare este aceea de a produce o rotație eoliană a roții turbinelor (la o viteză mai mică decât capacitatea maximă) prin injectarea unui aer comprimat controlat de la o duză în intrarea contorului. În timpul rotației, poziția preferată a contorului este verticală cu direcția de curgere în jos. Spălați contorul cu aproximativ 150 ml solvent non-toxic, neinflamabil. Utilizați aer comprimat pentru a usca complet contorul. După curățare și spălare, contorul trebuie să fie lubrifiat semnificativ.



În unele țări nu este permisă modificarea indexului fără supravegherea autorităților metrologice locale. Scoaterea sigiliului ar putea invalida starea metrologică a contorului.

Pentru a optimiza efectul curățării, se recomandă scoaterea cartușului din contor și efectuarea curățării doar cu cartușul. Rețineți că îndepărtarea cartușului înseamnă că sigiliile metrologice trebuie să fie rupte. Dacă autoritățile locale permit eliminarea cartușului, procedura de curățare este după cum urmează:

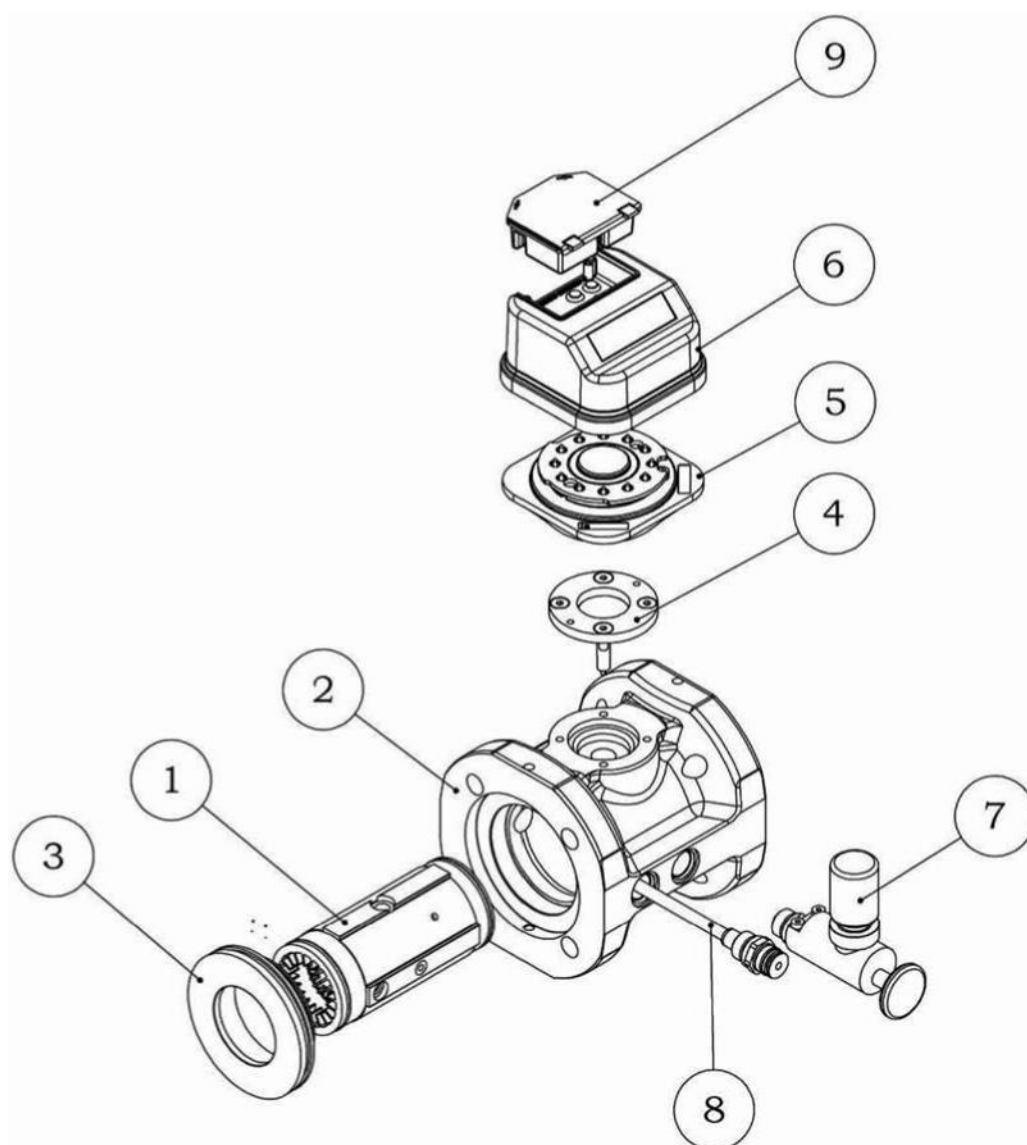
Acoperiți toate găurile din cartuș și injectați aerul comprimat uscat și curățat prin racordarea pompei de ulei (aceasta va crea o suprapresiune în blocul de rulmenți, evitând ca solventul pentru curățare să intre în rulmenți și arbori). Rotiți roata turbinei (la o viteză mai mică decât capacitatea maximă) prin injectarea unui aer comprimat controlat de la o duză în intrarea contorului. În timpul rotației, poziția preferată a contorului este verticală cu direcția de curgere în jos. Spălați contorul cu aproximativ 150 ml solvent non-toxic, neinflamabil. Utilizați aer comprimat pentru a usca complet contorul. După curățare și spălare, contorul trebuie să fie lubrifiat semnificativ.

6.4 Materiale

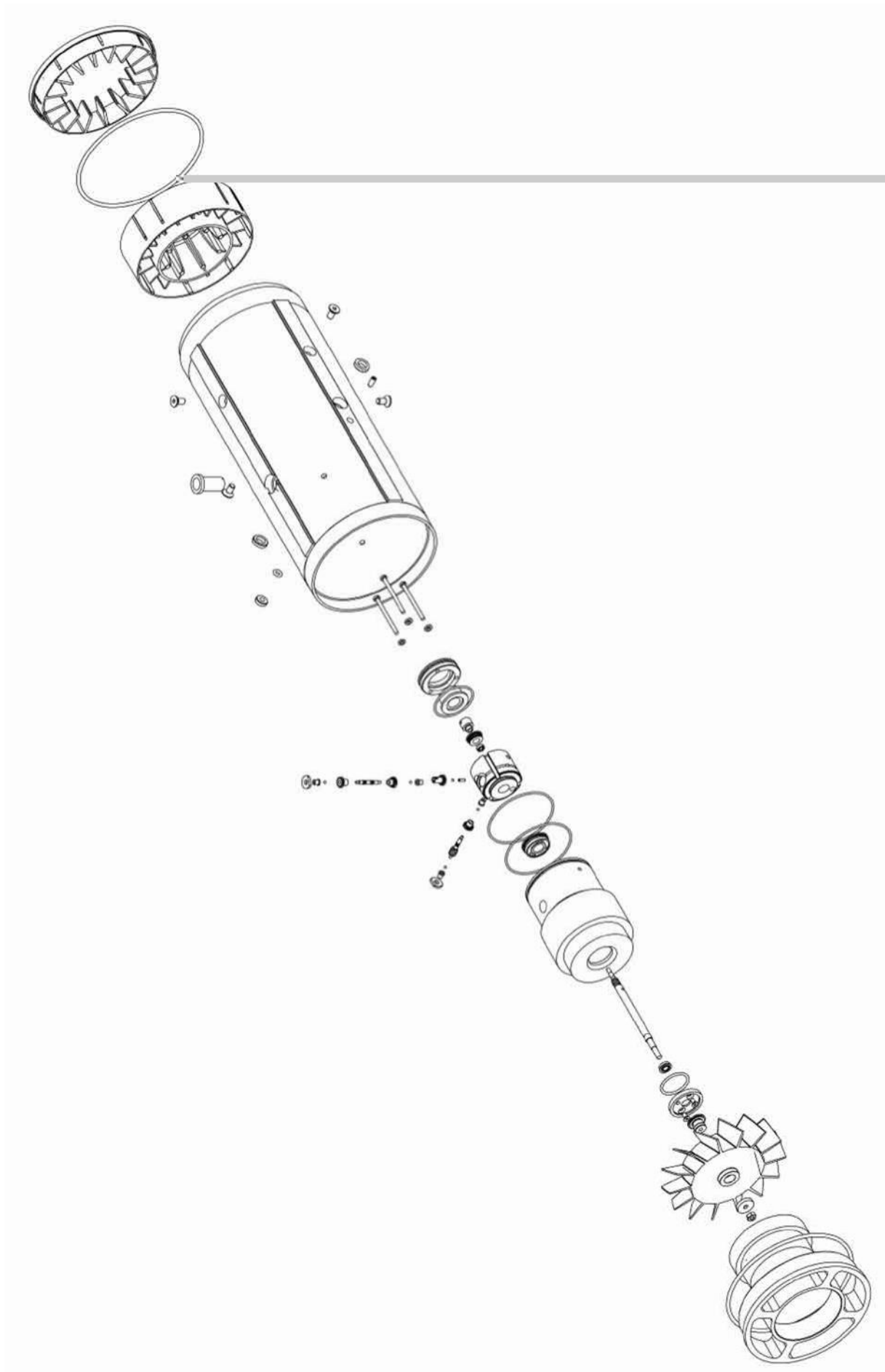
Nume ansamblu	Nume piesă	Material	Remarcă
Carcasă principală Fier ductil GC Oel carbon GS52		Aluminiu	Anodizat
			Acoperire de protecție multistrat Acoperire de protecție multistrat
Inel anterior ridicat		Aluminiu Oel Oel inoxidabil	(la cerere)
Garnituri O		NBR	
Conectori	Conector Pr	Oel inoxidabil	
	Conector HF	Oel inoxidabil	
	Conector temperatură	Oel inoxidabil	
	Conector ulei	Oel inoxidabil	
Cuplaj magnetic	Carcasă	Oel inoxidabil	
	Magnet	Fertit	
Cutie viteze	Carcasă	Polycarbonat PC	
	Mecanism	POM	
Index	Carcasă	Polycarbonat PC	
	Mechanism	POM	
Cutie impulsuri	Carcasă	Polycarbonat PC	
	Comutatoare LF	Comutator Reed (2x)	
Pompă ulei	Carcasă	Aluminiu	
	Piston	Oel inoxidabil	
	Garnituri O	NBR	
Senzor HF	Senzor	Inducție magnetică	ATEX, NAMUR
	Tub senzor	Oel inoxidabil	
Plăcuță nume	Aluminiu		
Cartuș	Aluminiu	Aluminiu	Anodizat
	Element îndreptare flux	Polycarbonat PC	Sticlă plină
	Al doilea element de	Polycarbonat PC	Sticlă plină
	Bloc rulmenți	Aluminiu	
	Roată turbină	Aluminiu	
	Arbore principal	Oel inoxidabil	
	Arbore spiralat, arbori	Oel inoxidabil	
	Rulmenți	Oel inoxidabil	Rulmenți de precizie ABEC7
	Mecanisme spiralate,	POM	
	Garnituri O	NBR	
	Dibluri, Șuruburi	Oel inoxidabil	

6.5. Vedere detaliată a contorului

Articol	Cantitate	Descrierea ansamblurilor	Numă piesă
1	1	Cartu	Difer, la cerere
2	1	Carcasă contor	Difer în funcție de dim./flan
3	1 sau 2	Inel anterior ridicat	Difer în funcție de dim./flan
4	1	Cuplaj magnetic	Difer în funcție de gama flanșei
5	1	Cutie viteză	Standard
6	1	Index	Standard
7	1	Pompă ulei	Standard
8	1 sau 2	Generator impulsuri înalt	Difer, la cerere
9	1	Cutie impulsuri (2 x LF – 1 x AT)	Difer, la cerere



6.6. Exploded view of cartridge



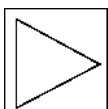
7 Depanare



Nu este permisă efectuarea niciunei reparații sau întrețineri atunci când contorul este sub presiune sau în funcționare.

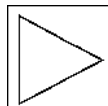
În timpul funcționării, rotirea sau oprirea neregulată a contorului poate indica deteriorarea mecanică. Deteriorarea rulmenților, roții sau treptelor de viteză duce, de obicei, la zgomot și / sau vibrații.

Dacă se suspectează că problema este limitată la index, indexul poate fi înlocuit în timp ce linia rămâne sub presiune. Contactați GE sau reprezentanții Dresser Meters & Instruments pentru procedurile de schimb.

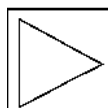


În unele țări nu este permisă modificarea indexului fără supravegherea autorităților metrologice locale. Scoaterea sigiliului ar putea invalida starea metrologică a contorului.

Dacă o ieșire electronică nu pare să funcționeze sau nu este în conformitate cu citirile mecanice, cutia electronică de impulsuri poate fi schimbată fără îndepărtarea indexului. Contactați GE sau reprezentanții Dresser Meters & Instruments pentru procedurile de schimb.



În unele țări nu este permisă modificarea cutiei de impulsuri fără supravegherea autorităților metrologice locale. Scoaterea sigiliului ar putea invalida starea metrologică a contorului.



Înainte de a contacta GE sau reprezentantul dvs. Dresser Meters & Instruments, vă rugăm să verificați tabelul de mai jos pentru rezolvarea problemelor.

Problemă	Articol	Posibilă cauză	Remediu
Nu se înregistrează fluc	1	Conductele sau contorul sunt obstrucționate	Verificați conductele și supapele pentru a asigura o cale de curgere deschisă
Se înregistrează volum slab	2	Sarcină supradimensionată pe contor	Verificați dimensiunea contorului
	3	Scurgere la bypass-ul contorului	Verificați bypass-ul și supapele
	4	Frecare internă a contorului	Reparați contorul / înlocuiți cartușul
Se înregistrează volum	5	S-au format depozite pe roata turbinei	Curățați/Spălați contorul/cartușul
	6	Flux în impulsuri	Reduceți impulsurile
	7	Flux intermitent	Schimbați tipul contorului