



ST 543

Specificație tehnică pentru contoarele de gaz cu turbină

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Divizia Conectare la Rețea și Modernizare
Serviciu Politici Tehnice
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**

FOAIE DE VALIDARE

Nivele de aprobare	Funcția	Prenume, nume	Semnătura
Aprobat	Director Divizie Contracte si Consumuri Energie	Mihaela Cazacu	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian Buliga	
Verificat	Specialist Senior Standardizare	Attila Murvai	
Elaborat	Specialist Coordonator Management Măsură	Ioan Pop	
	Specialist Senior Standardizare	Ovidiu Romanți	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
22.04.2013	A0	Ovidiu Romanți
26.02.2016	A1	Ovidiu Romanți
.2017	A2	Ovidiu Romanți

Cuprins

6.1 Domeniu de aplicare	4
6.2 Cerințe tehnice	4
6.2.1 Date tehnice generale	4
6.2.3 Caracteristici tehnice constructive	5
6.3 Teste specifice.....	6
6.4 Marcaj	6
6.5 Cerințe privind ambalare, manipulare, transport și depozitare	7
Cerintele privind ambalarea, manipularea, transportul și depozitarea.....	7
6.6 Cerințe speciale	7
6.7 Cerințe privind documentele însoțitoare ale produsului	8
6.8 Cerințe privind sistemele de management de calitate	9
6.9 Standarde, norme și ghiduri	9

6.1 Domeniu de aplicare

Această specificație tehnică este valabilă pentru achiziția de către Delgaz Grid S.A. a contoarelor de gaz cu turbină destinate pentru măsurarea gazelor naturale.

6.2 Cerințe tehnice

6.2.1 Date tehnice generale

- Contoarele trebuie să corespundă cerințelor standardului **SR EN 12261: 2003** și **SR EN 12261-A1: 2006**
- Domeniul presiunii de lucru: $0 \div 6$ bar
- Presiunea maximă de lucru: 6 bar
- Domeniul temperaturii de funcționare:
 - mediu ambiant $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
 - gaz $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
- Domeniul de debit: Q_{\min}/Q_{\max} : 1/20 sau 1/30 – conform pct. 6.2.2
- Clasa de exactitate: 1
- Familia de gaze: 1
- Clasa de mediu mecanic: M1
- Clasa de mediu electromagnetic: E2
- Conectare la proces - cu flanșă PN 16.
- Sensul de curgere al gazului orizontal, de la stânga la dreapta.
- Contorul va fi echipat cu filtru conic (sita de $160 \mu\text{m}$) de același diametru cu cel al contorului și cu dispozitive de uniformizare a curgerii gazului.
- Turbina contorului va fi confecționată din aluminiu.
- Contorul va fi prevăzut cu convertor de volum pentru gaz tip PTZ – conform ST 545 /20.01.2017.
- Contorul va fi echipat cu pompă de ulei pentru ungere și se va livra cu uleiul de ungere necesar pentru punerea în funcțiune.
- Contoarele trebuie să fie construite astfel încât să se asigure protecția împotriva accesului neautorizat.

6.2.2 Date tehnice specific

Diametrul nominal al contorului:

G65	DN 50	– dinamica 1/20
G100	DN 80	– dinamica 1/20
G160	DN 80	– dinamica 1/20 sau 1/30*
G250	DN 80	– dinamica 1/20 sau 1/30*
G250	DN 100	– dinamica 1/20 sau 1/30*
G400	DN 100	– dinamica 1/20 sau 1/30*
G400	DN 150	– dinamica 1/20
G650	DN 150	– dinamica 1/20 sau 1/30*
G1000	DN 150	– dinamica 1/20
G1000	DN 200	– dinamica 1/20
G1600	DN 200	– dinamica 1/20
G2500	DN 250	– dinamica 1/20
G4000	DN 300	– dinamica 1/20

NOTA: * *Dinamica de 1/20 sau 1/30 va fi clar menționată în tabelul de ofertare. Nu este admisă oferta alternativă.*

6.2.3 Caracteristici tehnice constructive

6.2.3.1 Carcasa și componentele contorului

Carcasa și toate componentele contorului supuse acțiunii mediului de lucru sau a mediului ambiant vor fi confecționate din materiale rezistente la acțiunea acestora, la presiunea și temperatura mediului. Vor fi confecționate din materiale stabile și protejate împotriva coroziunii exercitate de fluidul de măsurat, fie direct, fie indirect sau direct de mediul ambiant.

Pentru a împiedica pătrunderea corpurilor străine în interiorul contorului, în timpul transportului sau al depozitării, racordurile vor fi prevăzute cu elemente de protecție (capace).

Contorul va fi astfel realizat încât, odată montat, orice intervenție mecanică și capabilă să afecteze rezultatul măsurării să conducă la deteriorare vizibilă permanentă sau la deteriorarea mărcii de verificare sau de sigilare.

Lagărele interne și mecanismul de acționare trebuie să fie protejate la pătrunderea murdăriei sau a particulelor străine în fluxul de gaz. Lungimea contorului între cele două racorduri va fi de **3 DN**.

6.2.3.2 Dispozitivul indicator

Dispozitivul indicator va fi de tip mecanic și va consta din tamburi decadali cifrați astfel încât să permită înregistrarea consumului corespunzător debitului maxim la o funcționare de cel puțin 8000 de ore, fără ca indicația să fie readusă în poziția inițială.

Construcția dispozitivului indicator și materialele utilizate trebuie să asigure protecția împotriva manipulării acestuia prin mijloace auxiliare simple.

Pe ultima rolă se va prevedea o pastilă reflectorizantă.

Dispozitivul indicator va fi protejat de un capac transparent, rezistent la lumina, căldură și alți factori de mediu. Capacul trebuie să se poată curăța cu substanțe obișnuite fără a deveni opac.

Gradul de protecție al dispozitivului indicator: **minimum IP67**.

6.2.3.3 Generatorul de impulsuri

Contorul trebuie echipat cu un dispozitiv capabil să genereze impulsuri de joasă frecvență. Generatorul de impulsuri trebuie să fie în conformitate cu **EN 60947-5-6:2000** pentru a satisface cerințele de compatibilitate electromagnetică la nivelul indicat de producător. Utilizarea generatorului de impulsuri trebuie să permită funcționarea în siguranță intrinsecă conform **EN 50014** și **EN 50020**. Când contorul este prevăzut cu ieșire de frecvență ridicată (HF), frecvența ridicată a semnalului la Q_{max} trebuie să fie în domeniul de la 0,3 kHz până la 4 kHz. Toate generatoarele de impulsuri trebuie prevăzute cu posibilitatea de sigilare împotriva modificărilor neautorizate. Dacă generatorul este de tip magnetic, trebuie luate măsuri pentru a preveni sau detecta intențiile de fraudă sau interferențele cu câmpurile magnetice exterioare (sigiliu antimagnetic). Valoarea impulsului trebuie specificată pentru fiecare tip de contor (nr. impulsuri/m³).

6.2.3.4 Prize de presiune și temperatură

Contorul va fi prevăzut cu cel puțin o priză de presiune pentru a permite măsurarea presiunii gazului natural, conform **cap.6.6.1.1/ SR EN 12261:2003**. Toate prizele de presiune vor fi prevăzute cu dopuri și cu mijloace de sigilare împotriva intervențiilor neautorizate, conform **cap.6.6.1/ SR EN 12261:2003**.

Contorul va fi prevăzut cu teacă pentru sonda de temperatură, conform **cap.6.6.2.2/ SR EN 12261:2003**. Vor fi prevăzute mijloace de sigilare împotriva intervențiilor neautorizate.

6.2.3.5 Plăcuța de identificare a contorului

Plăcuța de identificare a contorului și înscrisurile vor fi rezistente la căldură, radiații luminoase și la acțiunea mediului ambiant. Plăcuța va fi inscripționată conform legislației în vigoare.

6.2.3.6 Durabilitatea și lizibilitatea inscripțiilor

Toate inscripțiile utilizate (etichete lipite și plachete) trebuie fixate astfel încât în condițiile de funcționare marginile să nu se dezlipească de pe suprafața pe care sunt fixate. Inscripțiile trebuie să rămână lizibile sub acțiunea factorilor de mediu (căldură, radiații luminoase, intemperii).

6.2.3.7 Protecția împotriva coroziunii

Toate componentele contorului trebuie să fie rezistente la substanțele corozive ale mediului din exteriorul și interiorul contorului, cu care acesta ar putea intra în contact în condiții normale de utilizare.

6.2.3.8 Sigilarea

Capacul dispozitivului indicator se va executa astfel încât să prezinte siguranță împotriva accesului neautorizat. Capacul se va sigila. Sigiliul trebuie să permită recunoașterea anului verificării metrologice și a unității care a executat verificarea.

6.2.3.9 Erori tolerate

Erorile tolerate sunt conforme cu normele metrologice aplicabile în domeniul de presiune și temperatură declarat de producătorul contorului, conf. E.3.1/SR EN 12261:2003 și SR EN 12261-A1: 2006.

6.2.3.10 Verificarea metrologică

După caz, contoarele vor fi supuse verificării metrologice inițiale la producător. Buletinul de verificare metrologică al fiecărui contor sau, după caz, declarația de conformitate, va fi introdus în ambalajul contorului. La cererea Delgaz Grid S.A. erorile de măsurare se vor raporta pe suport de hârtie sau electronic în formatul cerut de achizitor.

6.3 Teste specifice

Contoarele livrate vor fi supuse verificării metrologice inițiale într-un laborator autorizat de Biroul Român de Metrologie Legală sau la producător, conform cu cerințele legislației metrologice aplicabile. Contoarele vor fi livrate împreună cu documentele care atestă această verificare: buletin de verificare metrologică, buletin de verificare CEE sau declarația de conformitate, după caz. Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a supraveghea respectarea erorilor tolerate prestabilite și calitatea produselor prin verificarea prin sondaj a contoarelor livrate, după procedura proprie de verificare la recepție.

6.4 Marcaj

Contorul va fi marcat conform prevederilor din aprobarea de model. Fiecare contor trebuie să dețină, pe etichetă, cel puțin următoarele informații:

- Marcajul și numărul autorizării CE de tip dacă este alocat;
- Marca comercială a producătorului și/sau denumirea de firmă;
- Numărul de fabricație a contorului (seria) și anul de fabricație al acestuia;
- Presiunea maximă de proiectare $p_{max} = \dots$ MPa (sau bar);
- Debitul maxim $Q_{max} = \dots$ m³/h;
- Debitul minim $Q_{min} = \dots$ m³/h;
- Domeniul de temperatură de funcționare $t \dots = \dots$ °C;
- Domeniul presiunilor de funcționare $p = \dots$ MPa (sau bar);
- Numărul standardului european de fabricare, SR EN 12621: 2003 și SR EN 12621-A1: 2006

Plăcuța de identificare a contorului și înscrisurile realizate pe aceasta, vor fi rezistente la căldură, radiații luminoase și la acțiunea mediului ambiant.

Toate inscripțiile utilizate (etichete lipite și plachete) trebuie fixate astfel încât, în condițiile de funcționare, marginile acestora să nu se dezlipsească de pe suprafața pe care sunt fixate. Inscripțiile trebuie să rămână lizibile sub acțiunea factorilor de mediu (căldură, radiații luminoase, intemperii).

6.5 Cerințe privind ambalare, manipulare, transport și depozitare

Cerintele privind ambalarea, manipularea, transportul și depozitarea se vor conveni împreună cu Departamentul Logistic al E.ON Servicii S.R.L. în runda de negocieri. Pentru a împiedica pătrunderea corpurilor străine în interiorul contoarelor, racordurile acestora, vor fi prevăzute cu capace de protecție reutilizabile care să asigure și integritatea filetelui, pentru contoarele prevăzute cu racorduri filetate.

6.6 Cerințe speciale

- Contoarele trebuie să dețină Certificat de aprobare de model sau Certificat CEE cu verificare metrologică inițială CEE sau marcaj de conformitate CE împreună cu marcajul metrologic suplimentar, în conformitate cu legislația referitoare la mijloacele de măsurare supuse controlului metrologic legal.
- Furnizorul este obligat să înștiințeze și să obțină acordul Delgaz Grid S.A. asupra tuturor modificărilor apărute la contoarele furnizate, pe durata derulării contractului și înainte de reluarea producției.
- La această înștiințare, se va adăuga o confirmare a autorităților abilitate care atestă calitatea contoarelor de a fi supuse controlului metrologic legal, că modificările descrise sunt înregistrate și nu sunt de natură să afecteze atestarea inițială. În cazul în care apare o modificare a numărului de omologare, aceasta se va transmite imediat achizitorului fără solicitarea expresă a acestuia.
- Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a supraveghea respectarea erorilor tolerate prestabilite și calitatea produselor, prin verificarea prin sondaj a contoarelor livrate, după procedura proprie de verificare la recepție.
- La solicitarea Delgaz Grid S.A., ofertanții vor pune la dispoziție toată documentația necesară care să ateste îndeplinirea acestor cerințe.
- Oferta tehnică va fi însoțită de Fisa tehnică a produsului eliberată de producător și autentificată (ștampilată și semnată), conf. OUG 34/2006, art.188, alin.1, lit.(e).
- Promptitudine service produse: 15 zile calendaristice de la sesizarea defectiunii, conf. L.449/2003, art.11, alin.(4).
- Perioada de garanție a produselor: **minimum 36 de luni**
- Declarația de garanție trebuie să precizeze elementele de identificare ale produsului, durata medie de utilizare, modalitățile de asigurare a garanției - întreținere, reparare, înlocuire și termenul de realizare a acestora, inclusiv denumirea și adresa vânzătorului și ale unității specializate de service - conf. L.449/2003, art.20, alin.(2).
- Declarația duratei medii de utilizare a produsului.
- Furnizorul/ Producatorul este obligat să asigure, atât pe durata de fabricație, cât și după scoaterea din programul de fabricație, pentru perioada cel puțin egală cu durata medie de utilizare, calculată de la data vânzării ultimelor produse, direct sau prin terți abilitați, piesele de schimb aferente și service-ul necesar produselor oferite - conf. O.G. 21/1992, art.7, alin.(a).
- Asigurarea service-ului și asistenței tehnice în perioada de garanție.
- Operatorul economic ofertant trebuie să faca dovada ca poate asigura înlocuirea produselor neconforme cu altele noi (identice cu cele achiziționate) sau ca poate asigura, în cadrul

activității de service, numai piese noi pentru înlocuirea celor uzate/neconforme. (Conf. L 449/2003- republicata, art.9, art.11, alin.1, 3, 5).

- Defecțiunile care fac obiectul garanției vor fi remediate prin trimiterea aparatelor către furnizor. Transportul în acest caz va fi suportat de către furnizor.

6.7 Cerințe privind documentele însoțitoare ale produsului

Furnizorul va pune la dispoziția societății Delgaz Grid S.A. următoarele documente (în cadrul ofertei tehnice):

- copie a documentului care atestă certificarea sistemului de management al calității conform standardului **SR EN ISO 9001**, de către un organism de certificare acreditat;
- dovezi privind valabilitatea certificatului sistemului de management al calității și monitorizarea regulată de către organismul de certificare (dacă este cazul);
- rapoarte de încercări de tip, conform standardului **SR EN 12261: 2003** (care se vor prezenta în documentația de ofertare);
- fișa tehnică a produsului (cuprind condițiile exprimate prin caracteristici, însușiri, proprietăți și toate informațiile referitoare realizării-producerii produselor);
- manual cu instrucțiuni de instalare, utilizare și întreținere editat în limba română, conf. **cap.9/ SR EN 12261 : 2003/A1: 2006**;
- norme de securitate a muncii aplicabile la utilizarea produsului, în limba română (sau certificatul de conformitate a calității de securitate eliberat de un organism recunoscut conform legislației în domeniul securității și sănătății în muncă);
- fișa de securitate (date referitoare la sănătate, siguranța în exploatare și protecția mediului ambiant) – dacă este cazul;
- certificate sau alte documente emise de organisme abilitate în acest sens, care să ateste conformitatea produselor, identificată clar prin referire la specificații sau standarde relevante – Anexa ZA;
- contoarele trebuie să dețină Certificat de aprobare de model sau Certificat CEE cu verificare metrologică inițială CEE sau marcaj de conformitate CE împreună cu marcajul metrologic suplimentar (conform MID), în conformitate cu legislația referitoare la mijloacele de măsurare supuse controlului metrologic legal.
- în cadrul documentației pentru aprobarea de model trebuie să existe un **desen referitor la metoda de sigilare metrologică**, inclusiv metoda de sigilare pentru toate accesoriile detașabile.
- certificat de garanție – model;
- certificat de calitate - model;
- declarația de conformitate a producătorului pentru caracteristicile tehnice ale produsului conform cu **SR EN ISO/CEI 17050-1:2010** – Evaluarea conformității. Declarație de conformitate dată de furnizor și redactată în limba română.

Declarația de conformitate trebuie să conțină cel puțin :

- a) identificarea unică a declarației de conformitate;
- b) numele și adresa de contact ale emitentului declarației de conformitate;
- c) identificarea obiectului declarației de conformitate;
- d) declararea conformității produselor cu cerințele standardelor de fabricare (se va menționa lista completă și clară a standardelor sau a altor cerințe specifice utilizate la fabricarea produselor);
- e) lista cu standardele materialelor utilizate pentru fabricarea produselor;
- f) data și locul emiterii declarației de conformitate;
- g) semnătura, numele și funcția persoanei autorizate care acționează în numele emitentului;
- h) orice limitare a valabilității declarației de conformitate.

la livrare produsele vor fi însoțite de:

- documente care să certifice efectuarea verificării metrologice la producător: buletin de verificare metrologică, verificarea metrologică inițială CEE sau declarația de conformitate emisă de producător, după caz;

- certificat de garanție;
- certificat de calitate;
- instrucțiunile de manipulare, transport și depozitare specifice produselor livrate;
- manual cu instrucțiuni de instalare, utilizare și întreținere editat în limba română, conf. **cap.9/ SR EN 12261 : 2003/A1: 2006;**
- avizul de însoțire a mărfii.

Toate actele, documentele și descrierile, trebuie întocmite în limba română. Traducerile trebuie certificate și predate împreună cu textul original.

6.8 Cerințe privind sistemele de management de calitate

Furnizorul și/sau producătorul vor demonstra, cu o copie a certificatului, că au implementat un sistem de management al calității certificat, conform cu **SR EN ISO 9001**, sau extras din manualul calității, respectiv procedurile operaționale și instrucțiunile de lucru, că este asigurată permanent continuitatea caracteristicilor produsului, solicitate în această specificație și garantată de producător sau prezentarea unei declarații din partea operatorului economic ofertant care să confirme ca produsele sunt fabricate în sistemul de management al calității conform **SR EN ISO 9001** sau conform cerințelor din manualul propriu al calității respectiv, procedurilor și instrucțiunilor de lucru. Manualul calității va fi pus la dispoziție pentru a fi consultat la sediul producătorului /furnizorului, la cererea achizitorului, de către specialiștii acestuia, care își rezervă dreptul de a efectua un audit la producător și/sau furnizor. În acest sens, cu acordul producătorului, vor fi prelevate produse din producția curentă, pentru a fi testate și verificate într-un laborator terț.

6.9 Standarde, norme și ghiduri

În cazul în care în conținutul acestor standarde se face referire la reglementări care au fost abrogate sau modificate, sunt valabile modificările aprobate ulterior de către instituțiile abilitate. Furnizorul are obligația ca în cazul în care pe durata de valabilitate a contractului, oricare din standardele de mai jos vor fi abrogate și înlocuite cu alte standarde echivalente, de către instituțiile abilitate (ASRO), să depună toate diligentele ca până la data limită prevăzută în noul standard, să ia legătura cu producătorul și să actualizeze toate documentele de conformitate și de calitate ale produselor contractate și furnizate.

SR EN 12261 : 2003 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină

SR EN 12261 : 2003/A1: 2006 – Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină

SR EN ISO/CEI 17050 - 1 : 2010 „Evaluarea conformității . Declarația de conformitate data de furnizor . Partea 1. Cerințe generale ”

SR EN ISO 9001 : 2015 Sisteme de management al calitatii. Cerinte.

NML 004-05 - Contoare de gaz și dispozitive de conversie a volumului;

HG nr.264/22.02.2006 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață și de punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare (MO nr.282/29.03.2006)

Directiva 2004/22/EC (MID)

LEGEA nr. 449/ 12.11.2003, republicata, privind vanzarea produselor si garantiile asociate acestora.

Ordonanta Guvernului nr. 21/ 21.08.1992, republicata, privind protectia consumatorilor.

Ordonanța Guvernului nr.20/1992 privind activitatea de metrologie, cu modificările și completările ulterioare;

Trebuie respectate toate normele, reglementările, prevederile, dispozițiile și legile valabile în România, chiar dacă acest lucru nu este indicat în mod explicit în această specificație.