


DELGAZ <i>grid</i>	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 1 / 28	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
Contoare electronice trifazate de energie electrică

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


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 2 / 28	

FOAIE DE VALIDARE


Specificație tehnică pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Contracte și Consumuri Energie	Mihaela CAZACU	 <small>Digitally signed by MIHAELA LOREDANA CAZACU DN: c=DE, o=E.ON SE, serialNumber=427976, cn=MIHAELA LOREDANA CAZACU Date: 2017.03.22 22:02:32 +02'00'</small>
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian Constantin BULIGA	 <small>Digitally signed by Stelian Constantin BULIGA, o=E.ON SE, ou=DELGAZ GRID, cn=Stelian Constantin Buliga, email=stelian.buliga@delgaz-grid.ro, c=RO Date: 2017.03.22 15:35:42 +02'00'</small>
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	 <small>Digitally signed by Marius IUZIC, o=E.ON SE, ou=DELGAZ GRID, cn=Marius Iuzic, email=marius.iuzic@delgaz-grid.ro, c=RO Date: 2017.03.22 08:47:30 +02'00' Adobe Acrobat DC version: 2015.023.20070</small>
Elaborat:	Specialist Standardizare	Sorin BĂLĂUȚĂ	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
...	A0 ,A1	Sorin BĂLĂUȚĂ
23.03.2017	A2	Sorin BĂLĂUȚĂ

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 3 / 28	

Cuprins:	Pag.
1. Domeniul de utilizare	4
2. Cerințe generale și specifice	4
3. Documentații	11
4. Ambalare, transport și depozitare	12
5. Garanții	13
6 Anexe	14
Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile	14
Anexa 2 Condiții climatice	16
Anexa 3 Date Tehnice	16
Anexa 4 Măsuri de securitate	24
Anexa 5 Program de încercări – Succesiunea recomandată a încercărilor	26

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 4 / 28	

1. Domeniul de utilizare

Această Specificație Tehnică se aplică tuturor contoarelor electronice trifazate de energie electrică ce urmează a fi subiectul procedurii de achiziție , cu excepția contoarelor electronice trifazate de energie electrică pentru sistemele "Smart Metering " și " Turtle TS2" , destinate grupurilor de măsurare ale S.C. DELGAZ GRID S.A. .

Prezenta Specificația Tehnică acoperă cerințele curente și de perspectivă ale S.C. DELGAZ GRID S.A. în ceea ce privește contoarele electronice trifazate de energie electrică folosite pentru decontarea energiilor electrice vehiculate , în instalațiile de distribuție de joasă , medie și înaltă tensiune ale S.C. DELGAZ GRID S.A. .

S.C. DELGAZ GRID S.A. își rezervă dreptul de a actualiza prezenta Specificație Tehnică și de a aproba abateri sau excepții de la precizările / cerințele de mai jos . Orice excepție / abatere de la precizările / cerințele prezentei Specificații Tehnice va fi aprobată în scris de la S.C. DELGAZ GRID S.A. .

Producătorul / Furnizorul de contoare electronice trifazate de energie electrică este responsabil pentru : proiectarea contoarelor , fabricarea contoarelor și obținerea aprobărilor / certificărilor , în conformitate cu legislația românească și cu standardele românești specifice în vigoare .

2. Cerințe generale și specifice


2.1 Obligații privind respectarea prevederilor metrologice legale

(Conform Codului de Măsurare a Energiei Electrice din 01.07.2015)

Contoarele electronice trifazate de energie electrică trebuie să respecte cerințele privind condițiile de introducere pe piață și punere în funcțiune și , după caz, prevederile normelor de metrologie legală aplicabile .

Contoarele electronice trifazate de energie electrică trebuie să respecte cerințele prevăzute în reglementările aplicabile din domeniul metrologiei legale referitoare la :

- a) achiziția – deținerea , după caz, a certificatelor de examinare CE de tip , a certificatelor aprobărilor de model (AM) , a declarațiilor de conformitate emise de producător sau de reprezentantul său autorizat , a buletinelor de verificare metrologică inițială , a marcajelor de conformitate , a marcajelor de verificare inițială CEE , a marcajului aprobării de model , a marcajului de verificare metrologică ;
- b) verificarea metrologică – realizată de către operatori economici autorizați BRML ;
- c) montare – realizată exclusiv de către operatori economici deținători ai avizului pentru exercitarea activității de montare a mijloacelor de măsurare emis de BRML – numai pentru

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 5 / 28	

mijloacele de măsurare care se supun controlului metrologic legal prin aprobări de model CEE (AM-CEE) , aprobare de model (AM) și verificare inițială (VI) pentru mijloacele de măsurare aflate în utilizare ;

- d) utilizare – respectarea periodicității verificărilor metrologice , realizarea de testări în vederea evaluării conformității cu prevederile standardelor aplicabile ;
- e) încadrarea în clasele de exactitate – pentru contoarele electronice trifazate de energie electrică activă și reactivă .

Pentru achiziția și punerea în funcțiune , contoarele trifazate de energie electrică activă trebuie să corespundă modalităților de control metrologic legal exercitat de BRML , prin aprobarea de model și verificarea metrologică inițială , conform legislației metrologice și legislației privind mijloacele de măsurare în vigoare .


Mijloacele de măsurare din componența grupurilor de măsurare se supun verificării metrologice periodice la termene cel mult egale cu cele prevăzute în reglementările în vigoare, în laboratoare de metrologie autorizate de BRML .

2.2 Cerințe de securitate și de confidențialitate a datelor

(Conform Codului de Măsurare a Energiei Electrice din 01.07.2015)

Contorul electronic trifazat de energie electrică trebuie prevăzut cu următoarele marcaje și sigilii fizice:

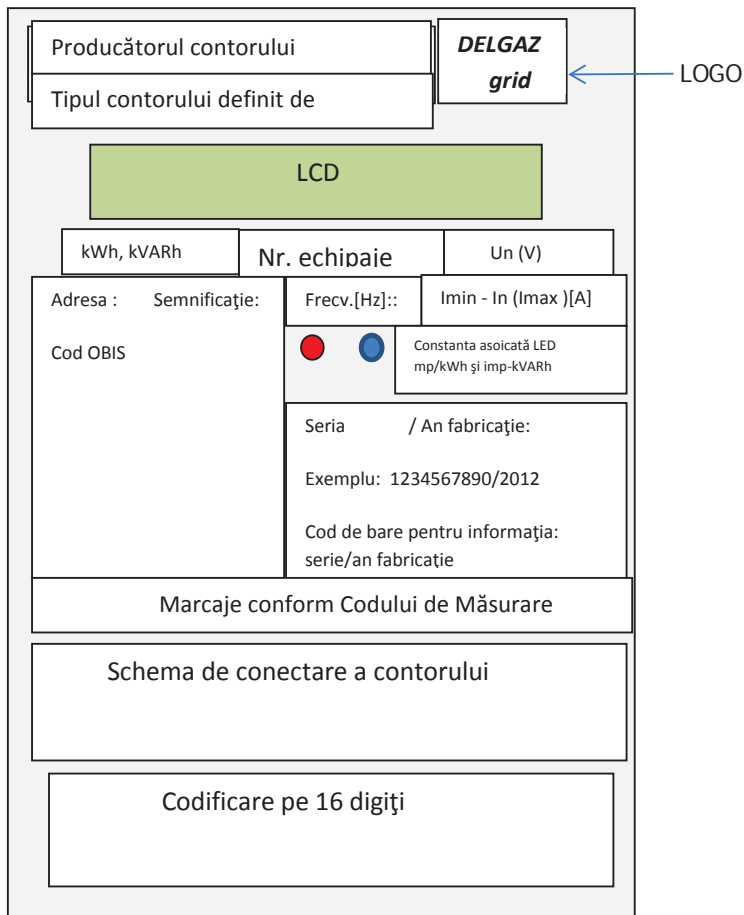
- a) marcajul de verificare metrologică, prin care se asigură securitatea părții relevante din punct de vedere metrologic legal al contorului, aplicat sub formă de sigiliu conform aprobării de model sau după prima verificare metrologică periodică la contoarele aflate în utilizare ;
- b) sigiliul producătorului , pentru contoarele electronice trifazate de energie electrică noi ce urmează a fi achiziționate și puse în funcțiune conform prevederilor legislației privind mijloacele de măsurare în vigoare ;
- c) sigiliul de instalare aplicat capacului de borne, prin care se asigură securitatea montajului contorului ;
- d) sigiliul de instalare de parametrizare, care împiedică schimbarea parametrilor contorului și modificarea datelor de decontare stocate prin securizarea interfeței optice locale de citire și parametrizare și a interfețelor de comunicație la distanță ; acest sigiliu se aplică portului de parametrizare sau altor elemente constructive ale contoarelor parametrizabile .

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 6 / 28	

2.3 Marcare și inscripționare

Conform subcapitolului 2.1.

Suplimentar:

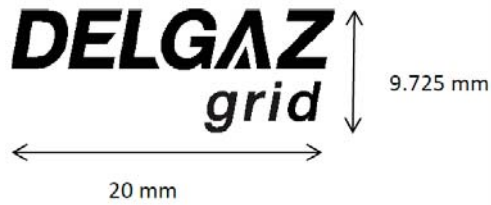


Desenul etichetei de pe fața frontală a contorului , prezentată mai sus , nu este la scară .

Ordinea mărimilor înscrise pe etichetă poate fi modificată în funcție de poziționarea portului optic destinat parametrizării / citirii locale .

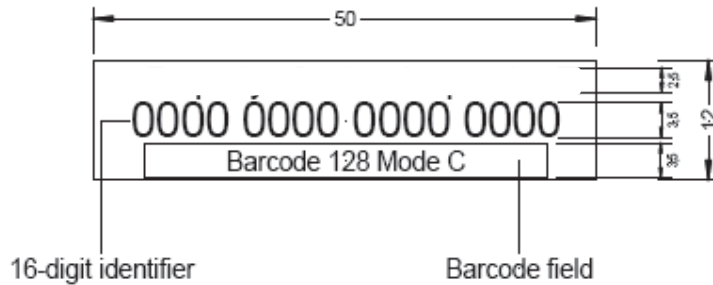
Contorul va avea 2 LED - uri ca în figura de mai sus .

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 7 / 28	

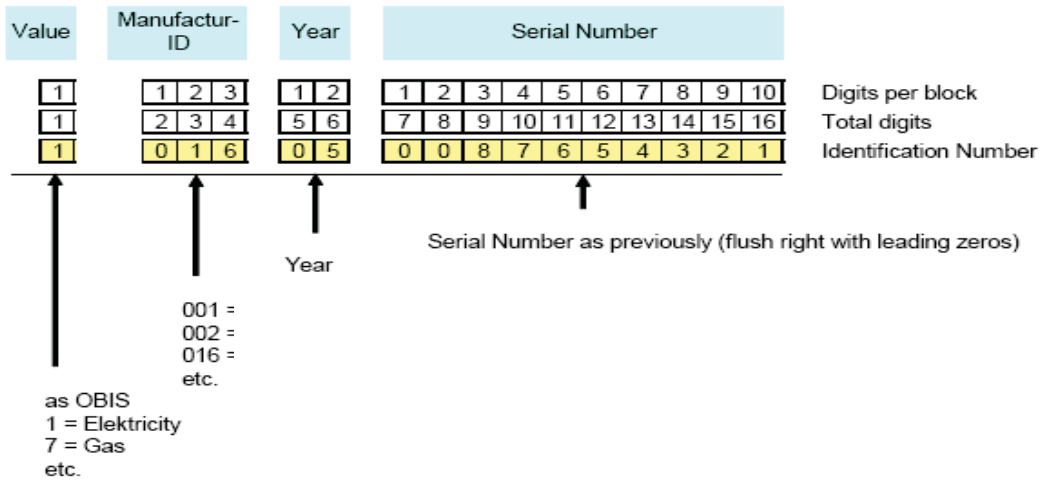


40 mm

Codificarea pe 16 digiți



În partea de jos a contorului se definește, conform DIN 43855 (preferabil cu dimensiunile 50 x 12 mm sau alternativ cu dimensiunile 60 x 12 mm pentru codificarea pe 16 digiți + codul de bare asociat), deasupra codului de bare, se va înscrie o codificare pe 16 digiți, sub următoarea formă:

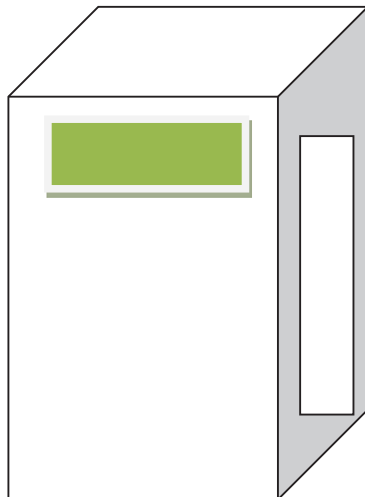



Digitul 1 din stânga va fi înscris cu 1 pentru contorul de electricitate , în următorii trei digiți se va înscrie producătorul contorului , după o codificare ce va fi comunicată de S.C. DELGAZ CRID S.A.. Pe următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului iar următorii 10 digiți vor fi înscriși cu seria contorului .

Pe partea laterală dreapta a contorului va fi lipită o etichetă cu următoarele informații :

Numărul Buletinului (Buletinelor) de Verificare Metrologică / Data emiterii Buletinului (Buletinelor) de Verificare Metrologică

serie contor, tip program implementat, index pornire / UM (kWh , kVARh) energia activă , reactivă .



	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 9 / 28	

2.4 Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare / valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață .

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase , cu impact asupra mediului .


2.5 Teste și acceptanță

2.5.1 Încercări de tip

Conform SR EN 50470-1-Anexa F și conform **Anexei 5** din prezenta Specificație Tehnică .

2.5.2 Acceptanța

S.C. DELGAZ GRID S.A. prin reprezentanții săi va putea solicita efectuarea acceptanței loturilor de contoare electronice trifazate de energie electrică , prin participarea la

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 10 / 28	

efectuarea testelor individuale în laboratoare acreditate BRML, anunțând în prealabil , furnizorul / producătorul testele la care urmează să participe .

2.5.3 Definirea contorului neconform

2.5.3.1 Contorul nu execută toate funcțiunile solicitate .

2.5.3.2 Contorul nu întrunește specificațiile de performanță tehnică precizate în prezenta Specificație Tehnică .

2.5.3.3 Existența unor semne de degradare fizică sau o degradare a performanței ca rezultat al procedurii de testare , incluzând defecte care ar putea scurta durata de viață .

2.5.3.4 Marcaje și inscripționări ilizibile.

2.5.3.5 Marcaje și inscripționări lipsă.

2.5.3.6 Defectele de program : pierderea sau schimbarea neidentificată a datelor , imposibilitatea de parametriza contorul , pierderi ale programării / parametrizării contorului , ieșiri din modul de lucru "Normal" în mod eronat sau afișarea unor informații false .

2.5.3.7 Lipsa sigiliilor metrologice .

2.5.3.8 Lipsă șuruburi .

2.5.3.9 Afișarea evenimentului " Baterie descărcată".

2.5.3.10 Înregistrări mari , salturi de indexe, în exploatare .

2.5.3.11 Afișarea unei date / ore curenți eronate, în exploatare .


2.5.3.12 Dispariție afișaj , ulterior montării contorului în instalație .

2.5.3.13 Ștampile de timp eronate pentru contoarele parametrizate să memoreze curbe de sarcină .

2.5.3.14 Blocarea indexului , indexelor de energie electrică , în condițiile în care contorul este montat în instalație și există un consum de energie electrică .

2.5.3.15 Capacul tocului de borne este deformat / rupt .

2.5.3.16 Necorespondența datelor metrologice de pe plomba metrologică a contorului și din Buletinul de Verificare Metrologică .

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 11 / 28	

2.5.3.17 Carcasă ruptă / deformată .

2.5.3.18 Afișaj spart .

2.5.3.19 Lipsa elementului de securizare sigilabil al portului optic .

2.5.3.20 Conectori de alimentare slăbiți sau defecti .

2.5.3.21 Segmente LCD nefuncționale .


3. Documentații

3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Fiecare ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor și obligatoriu tabelul " Date tehnice " din **Anexa 3** completat în coloana " Valori oferite ", tabelul Măsurile de securitate din **Anexa 4** completat în coloana " Ofertă". În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate , ofertantul va indica clar acest lucru într-o anexă separată explicită . Se vor furniza în cadrul ofertei informații tehnice și financiare privind elementele și dotările opționale .

Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice :

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă : caracteristici funcționale , instrucțiuni de montaj , gabarite , instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare .
- Buletine de verificare pentru testele de tip (copii) Anexa 5 .
- Aprobarea de model (copie).
- Buletin verificare metrologica laborator autorizat BRML .
- Avizul / atestatul BRML care conferă furnizorului / producătorului dreptul de comercializare a contoarelor electronice trifazate de energie electrică de tipul celor ce constituie obiectul procedurii de achiziție (copie) .
- Lista verificărilor / operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp .
- Declarația de conformitate CE a produselor oferite .
- Dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - *calității* conform SR EN ISO 9001: 2015 , care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului , conform solicitării utilizatorului ;
 - *mediului* pentru produse , conform SR EN ISO 14001:2015 ;
 - *sistemului de sănătate și siguranță* la locul de muncă pentru produse , conform SR EN OHSAS 18001:2008.
- Instrucțiuni privind modul de tratare /valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase , cu impact asupra mediului .
- 3 seturi complete de manuale în care se va detalia modul de programare / parametrizare și interpretare citiri de diagnoză , date de facturare . (Programul de instalare al softului de parametrizare / citire contoare electronice trifazate de energie electrică va fi trimis pe un memory – stick) .

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 12 / 28	

3.2 Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat , furnizorul va transmite și următoarele documente :

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă : caracteristici funcționale, instrucțiuni de montaj , gabarite , instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare .
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot . (după caz - dacă se solicită teste de lot) .
- Aprobarea de model (copie) .
- Declarația de conformitate CE .
- Buletin verificare metrologica emis de un laborator autorizat BRML .
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp .
- Certificat de garanție .
- Certificat de calitate al produsului livrat .
- Instrucțiuni privind modul de tratare / valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase , cu impact asupra mediului .
- Alte documentații prevăzute în standardele de produs .

*Pentru fiecare contract de livrare contoare furnizorul / producătorul va livra 10 memory – stick –uri cu programul de instalare al softului de parametrizare / citire contoare și 10 sonde optice cu port USB.

**Utilizarea softului de parametrizare / citire contoare va fi posibilă prin utilizarea unor hard-key -uri externe și al unei sonde optice . Numărul acestora va fi precizat de S.C. DELGAZ GRID S.A. .


***Producătorul / furnizorul va asigura instruirea pentru 30 operatori la sediul S.C. DELGAZ GRID S.A. .

****Contoarele electronice trifazate de energie electrică vor fi parametrizate conform solicitării S.C. DELGAZ GRID S.A..

4.Ambalare , transport și depozitare

Contoarele electronice trifazate de energie electrică achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al S.C. DELGAZ GRID S.A. .

Fiecare cutie de contoare va fi livrată achizitorului cu documentele contractuale aferente , ce vor fi arhivate în magazia achizitorului Buletine de Verificare Metrologică și Declarație de conformitate CE pt. contoare (Numărul / Data emiterii) , Certificat de calitate și garanție , Aprobare de model) iar lotul de livrare va conține un CD cu toate datele cerute , fișiere Excell cu următoarele date:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 13 / 28	

Nr crt	Tip	Serie scurtă	An fabricație	Index pornire energie activa	UM Index pornire energie activă	Program implementat	Nr BVMetrologic_ serie, stanță metrologică	Data BV Metrologic	Număr sigiliu unic SUF ce dublează sigiliul metrologic
1	1234567890 (10 caractere neprecedat de 0)	2017 (4caractere)	123456 (cu/fara zecimale cf program comunicat)	Kwh	C2	133421255 dv0 (10+ max5 caractere neprecedat de 0 =15 caractere)	10.04.2017	P1234567 (8 caractere)

Sigiliile unic identificabile SUF se predau de reprezentanții DELGAZ GRID S.A. cu semnătura persoanei responsabile de la Furnizor în vederea montării pe contoare cu dublarea sigiliului metrologic. Sigiliile neutilizate/deteriorate se returnează de persoana responsabilă de la Furnizor cu semnătura la reprezentant S.C. DELGAZ GRID S.A. .

Înscrisurile de pe plombele metrologice vor fi corespunzătoare cu datele din Buletinele de Verificare Metrologică (ex: RO 11 dv0). Nu se admit abateri iar eventualele daune suportate de beneficiar datorită necorespondenței datelor metrologice de pe plomba metrologică a contorului și din Buletinul de Verificare Metrologică vor fi imputate furnizorului .

Livrarea se va face conform unui grafic de livrare însoțit de furnizor / producător la propunerea beneficiarului .


4.1 Recepția

Va fi efectuată în magaziiile / depozitele logistice ale S.C. DELGAZ GRID S.A. din Bacău, Botoșani , Iași , Piatra Neamț , Suceava și Vaslui de către reprezentanții S.C. DELGAZ GRID S.A. va consta în verificarea documentațiilor însoțitoare obligatorii precizate în subcapitolul 3.2 și inspecții aleatoare ale produselor pentru a evita montarea în instalații a unor contoare electronice monofazate de energie electrică neconforme (2.5.3.3 , 2.5.3.4 , 2.5.3.5 , 2.5.3.7 , 2.5.3.8, 2.5.3.15, 2.5.3.16, 2.5.3.17, 2.5.3.18, 2.5.3.19, 2.5.3.20). Contoarele neconforme se vor returna furnizorului / producătorului . Acesta va trimite beneficiarului în termen de 10 zile lucrătoare contoare conforme .

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din doua termene și anume:

- a) perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării ;
- b) perioada de garanție în exploatare : minim 36 luni de la data punerii în funcțiune în condițiile în care PIF - ul s-a realizat în termenul de la punctul a). Dacă PIF - ul s-a realizat după expirarea perioadei de depozitare atunci perioada de garanție va fi de minim 36 - n luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de depozitare .

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 14 / 28	

Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

6. Anexe


Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:


Codul de măsurare al energiei electrice din 01.07.2015	
Directiva europeană MID / 2006 / 22	
SR EN 50470-1:2007	Echipamente de măsurare a energiei electrice (c. a.). Partea 1 : Prescripții generale , încercări și condiții de încercare . Echipament de măsurare (clasele de exactitate A, B și C) .
SR EN 50470-3:2006	Echipamente de măsurare a energiei electrice (c. a.). Partea 3: Prescripții particulare . Contoare statice de energie activă (clase de exactitate A, B și C) .
NML 005-05 : 2005	Norma de metrologie legală NML 005-05 “ Contoare de energie electrică activă ” din 23.11.2005 .

Standarde generale:

SR EN ISO 9001: 2015	Sisteme de management al calității . Cerințe .
SR EN ISO 14001: 2015	Sisteme de management de mediu . Cerințe cu ghid de utilizare .
SR OHSAS 18001: 2008	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale . Cerințe .
SR EN 60695-2-10:2013	Încercări privind riscurile de foc . Partea 2-10 : Încercări cu fir incandescent / încălzitor . Aparataj și metodă comună de încercare .
SR EN 60695-2-11:2002	Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-11 : Încercări cu fir incandescent / încălzitor. Metoda de încercare a inflamabilității pentru produse finite .
SR EN 60068-2-5 : 2011	Încercări de mediu. Partea 2-5. Încercări . Încercarea Sa : Radiația solară simulată la nivelul solului și ghid pentru încercări ale radiațiilor solare .
SR EN 62052-11:2004	Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c. a.) . Prescripții particulare . Partea 11: Echipament pentru măsurare .
SR EN 60068-2-2:2008	Încercări de mediu . Partea 2-2 . Încercări . Încercare B : Căldură uscată .
SR EN 60068-2-1:2007	Încercări de mediu . Partea 2-1 . Încercări . Încercare A : Frig .
SR EN 60068-2-30:2006	Încercări de mediu . Partea 2-30 . Încercări . Încercare Db : Căldură umedă ciclică (ciclul de 12 h + 12 h) .
SR EN 60085: 2008	Izolație electrică. Evaluare și clasificare termică.
SR EN 61000-4-11: 2005	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) . Partea 4-11: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la scăderi de tensiune , întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune . Standard de bază în

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 15 / 28	

	CEM .
SR EN 61000-4-2: 2009	Compatibilitatea electromagnetă (CEM) . Partea 4-2 : Tehnici de încercare și măsurare. Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice .
SR EN 61000-4-3:2006	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4-3: Tehnici de încercare și măsurare. Încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență , radiate .
SR EN 61000-4-4:2013	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4-4 : Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune .
SR EN 61000-4-6:2009	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4-6 : Tehnici de încercare și măsurare . Încercări de imunitate la perturbații conduse , induse de câmpuri de radiofrecvență .
SR EN 61000-4-5:2007	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4-5 : Tehnici de încercare și măsurare . Încercări de imunitate la unde de șoc .
SR EN 61000-4-12:2007	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4 : Tehnici de încercare și măsurare. Secțiunea 12 : Încercări de imunitate la unde oscilante .
SR EN 61000-4-8:2010	Compatibilitate electromagnetă (CEM) . Partea 4-8 : Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei .
SR EN 55022:2011	Echipamente pentru tehnologia informației . Caracteristici de perturbații radioelectrice . Limite și metode de măsurare .
SR EN 60529 : 1995 / A2 : 2015	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
SR EN 62053-23:2004	Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare . Partea 22 : Contoare statice pentru energie activă (clasele 0,2 S și 0,5 S) .
SR EN 62053-23:2004	Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a.). Prescripții particulare . Partea 23: Contoare statice pentru energie reactivă (clasele 2 și 3) .
SR EN 62059-41:2006	Echipamente de măsurare a energiei electrice. Dependabilitate . Partea 41 : Previziuni de fiabilitate.
SR EN ISO 75-2: 2013	Materiale plastice. Determinarea temperaturii de încovoiere sub sarcină . Partea 2: Materiale plastice și ebonită .
IP-SSM-33	Instrucțiunea proprie IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate și /sau sănătate a instalațiilor electrice – S.C.DELGAZ GRID S.A..
Lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O.-2012 din 15.05.2012 și actualizările acestora	
HOTĂRÂRE nr. 711 din 26 August 2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 16 / 28	

Anexa 2 Condiții climatice (conform SR EN 50470-1 Capitolul 6)

Domeniul de temperatură : - 25 ° C .. + 55 ° C

Clasa de mediu : 1K4


Umiditate relativă

Media anuală	< 75 %
Pentru 30 zile, aceste zile fiind repartizate într-un an în mod natural	95 %
Ocazional în alte zile	85 %


Lista încercărilor privind efectul mediului climatic (**Anexa 5** din prezenta Specificație Tehnică – nr. crt. 6)

Anexa 3 Date tehnice

Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Cerințe DELGAZ S.A. :	S.C. GRID	Valori oferitate:	Observații:
1	Contorul, inclusiv bateria înlocuibilă , va avea o durată de viață de 15 de ani de la data livrării .	Da			
2	De-a lungul unui an rata defectării , excluzând pe cele din vina utilizatorului , nu va depăși 2 % din numărul total de contoare livrate, de același tip, într-un an (din același lot) . Rata de defectare este raportul între numărul de contoare defecte de un anumit tip și numărul de contoare instalate de același tip în anul considerat . Dacă rata de defectare depășește 2 % , aceasta poate determina înlăturarea tipului respectiv de contor de pe lista celor acceptate în instalații . Rata de defectare va rezulta din întocmirea fișelor de incident conform: SR EN 62059-41:2006.	Da			
3	$U_n = 3 \times 230 / 400 V_{ca}$				
4	$U_n = 3 \times (100 / \sqrt{3}) V_{ca}$				
5	$U_n = 2 \times 100 V_{ca}$				
Scheme de montare / Număr de circuite de măsurare					
6	3 circuite de măsurare pentru scheme de montaj directe , semidirecte, indirecte.				


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 17 / 28	

	Grupuri de măsurare Directe : 3 x $I_n(I_{max})$ A ; 3 x 230/400 V_{ca}			
7	Grupuri de măsurare Semidirecte : 3 x $I_n(I_{max})$ A ; 3 x 230/400 V_{ca}			
8	Grupuri de măsurare Indirecte : 3 x $I_n(I_{max})$ A ; 3 x $(100 / \sqrt{3}) / 100 V_{ca}$			
9	Grupuri de măsurare Indirecte : 2 x $I_n(I_{max})$ A ; 2 x 100 V_{ca}			
10	$f_n = 50$ Hz	Da		
	Curentul de tranziție I_{tr} [A] : valoare a curentului la care și peste care , până la I_{max} [A] , se aplică prescripțiile deplin de exactitate ale acestui standard european (SR EN 50470-1, paragraful 3.5.5) .			
11	Curentul de tranziție I_{tr} [A] , la conectarea directă (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2) Va fi ales conform solicitării de achiziție-	0,5 – 1 – 1,5 - 2		
12	Curentul de tranziție I_{tr} [A] , la conectarea prin transformator de curent (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2) Va fi ales conform solicitării de achiziție-	0,05 - 0,1 - 0,25		
13	Curentul de referință I_{ref} [A] : pentru contoarele conectate direct are de 10 ori valoarea curentului de tranziție (Conform SR EN 50470-1, paragraful 3.5.6) . La conectarea prin transformator de curent $I_n = I_{ref}$. (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2, Tabelul 2)			
14	Curentul de referință $I_{ref} = 10 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea directă (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2, Tabelul 2) Va fi ales conform solicitării de achiziție.	5 – 10 - 15 - 20		
15	Curentul de referință $I_n = 10 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea prin transformator de curent (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2, Tabelul 2) Va fi ales conform solicitării de achiziție .	1- 2 - 5		
	Curentul maxim I_{max} [A] : cea mai mare valoare a curentului, pentru care curentul este considerat că satisface prescripțiile de exactitate ale acestui standard european (Conform SR EN 50470-1, paragraful 3.5.8) .			
16	Curentul maxim I_{max} [A] la conectarea directă pentru contoare cu indicele de clasă A, B și C. (Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2 , Tabelul 3) Va fi ales conform solicitării de achiziție .	$I_{max} \geq 50 \times I_{tr}$		
17	Curentul maxim I_{max} [A] la conectarea prin transformator de curent pentru contoare cu indicele de clasă A, B și C. (Conform SR EN	$I_{max} \geq 1,2 \times I_n$		


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 18 / 28	

	50470-1 paragraful 4.2 , Tabelul 3) Va fi ales conform solicitării de achiziție.			
	Curentul de pornire I_{st} [A]: cea mai mica valoare a curentului, pentru care contorul este declarat că înregistrează energia electrică activă la factor de putere unitar (Conform SR EN 50470-1, paragraful 3.5.3) .			
18	$I_{st} \leq 0,05 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea directă, pentru contor cu indicele de clasă A . $I_{st} \leq 0,04 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea directă, pentru contor cu indicele de clasă B și C . (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
19	$I_{st} \leq 0,06 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea prin transformator de curent, pentru contor cu indicele de clasă A. (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
20	$I_{st} \leq 0,04 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea prin transformator de current , pentru curent cu indicele de clasă B . (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
21	$I_{st} \leq 0,02 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea prin transformator de current , pentru curent cu indicele de clasă C . (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
	Curentul minim I_{min} [A] : valoarea cea mai mica a curentului pentru care acest standard european specifică prescripția de exactitate . La I_{min} și peste până la I_{tr} , se aplică prescripții reduse de exactitate (Conform SR EN 50470-1, paragraful 3.5.4) .			
22	$I_{min} \leq 0,5 \times I_{tr}$ [A], la conectare direct , pentru contor cu indicele de clasă A și B ; $I_{min} \leq 0,3 \times I_{tr}$ [A], la conectare directă , pentru contor cu indicele de clasă C ; (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
23	$I_{min} \leq 0,4 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de current , pentru contor cu indicele de clasă A .			


	(Conform SR EN 50470-1 , paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
24	$I_{min} \leq 0,2 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de current , pentru contor cu indicele de clasă B (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
25	$I_{min} \leq 0,2 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de curent , pentru contor cu indicele de clasă C (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
26	$I_n = 20 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de curent , pentru contor cu indicele de clasă A (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
27	$I_n = 20 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de curent , pentru contor cu indicele de clasă B (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
28	$I_n = 20 \times I_{tr}$ [A], la conectarea prin transformator de curent, pentru contor cu indicele de clasă C (Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3) . Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
29	Consum propriu , la conectarea directă pentru contoare cu indicele de clasă B și C : Putere absorbită în circuitul de tensiune: 0,5 VA Putere absorbită de circuitul de curent 4,0 VA			
30	Consum propriu, la conectarea directă pentru contoare cu indicele de clasă A : Putere absorbită în circuitul de tensiune: 0,5 VA			

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 20 / 28	


	Putere absorbită de circuitul de curent 2,5 VA			
	Consum propriu, la conectarea prin transformator pentru contoare cu indicele de clasă A, B și C : Putere absorbită în circuitul de tensiune: 2 W și 10 VA Putere absorbită de circuitul de curent 1,0 VA			
31	Eroarea maximă totală a consumului nu trebuie să depășească 5 % . Conform SR EN 50470-3, paragraful 7.1.1	Da		
32	Clasa de exactitate = 0,2 S pentru energia activă . Clasa de exactitate = 1 pentru energia reactivă .			
33	Clasa de exactitate = 1 pentru energia activă. Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă .			
34	Clasa de exactitate = 0,5S pentru energia activă . Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă.			
35	Clasa de exactitate = 0,2 pentru energia activă . Clasa de exactitate = 1 pentru energia reactivă .			
36	Clasa de exactitate = 0,5 pentru energia activă . Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă .			
37	Un singur sens de măsurare A+, R+			
38	Două senzori de măsurare A+, A-, R+, R-			
39	Simplu tarif			
40	Multitarif cu minim 4 intervale orare setabile			
41	Patru sezoane anuale			
42	Afișarea puterilor maxime medii la 15 minute absorbite [kW] în luna curentă			
43	Memorarea a 4 curbe de sarcină pe indexe (A+ [kWh] , A- [kWh] , R+ [kVARh], R- [kVARh]) cu perioade de integrare bloc setabile 15 minute.. 60 minute , până la 45 de zile .			
44	Perioada de integrare se va defini pe interval bloc în minute, fix sau alunecător (conform solicitării de achiziție).	Da		
45	Perioada de integrare va fi setabilă 15 minute	Da		

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 21 / 28	


	sau 60 minute.			
	Mărimi afișate (conform solicitării de achiziție)			
46	Complet LCD Test	Da		
47	Se va folosi codificarea OBIS pentru afișarea mărimilor electrice măsurate.	Da		
48	A+ [kWh] Total e.e.a consumată. Index curent.			
49	A+ _i [kWh], i = 1,4 Energii electrice active consumate în 4 intervale orare. Indexe curente .			
50	A-[kWh] Total e.e.a. produsă. Index curent.			
51	R+[kVARh] E.e.r. inductivă. Index curent.			
52	R-[kVARh] E.e.r. capacitivă. Index curent.			
53	A+ [kWh] Total e.e.a consumată. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
54	A+ _i [kWh] i = 1,4 Energii electrice active consumate în 4 intervale orare. Indexe la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
55	A-[kWh] Total e.e.a. produsă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
56	R+[kVARh] E.e.r. inductivă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
57	R-[kVARh] E.e.r. capacitivă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
58	Afișarea puterilor maxime medii la 15 minute absorbite [kW] în luna precedentă			
59	Formatul de afișare pentru energiile electrice	6 întregi, 4 întregi și 2 zecimale sau conform solicitării de achiziție		
60	Formatul de afișare pentru puterile active .	3 întregi și 2 zecimale , 2 întregi și două zecimale sau conform solicitării de achiziție		
61	Data și ora curentă .	În formatul zz.ll.aa		
62	Săgeți cu indicarea sensului de circulație la un moment dat pentru P+, P-,Q+,Q-	Da		
63	O icoană sugestivă asociată evenimentului baterie descărcată.	Da		
64	Indicarea tarifului activ la un moment dat.	Da		
65	Când contorul nu este alimentat nu este	Da		

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 22 / 28	

	necesar ca afișajul electronic cu cristale lichide să fie vizibil.			
Mărimi de instrumentație afișate în modul alternativ:				
66	I_A Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza A			
67	I_B Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza B			
68	I_C Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza C			
69	U_{A0} Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza A .			
70	U_{B0} Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza B .			
71	U_{C0} Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza C			
72	$\angle (I_A, U_{A0})^\circ$ Defazajul în grade dintre I_A și U_{A0} .			
73	$\angle (I_B, U_{A0})^\circ$ sau $\angle (I_B, U_{B0})^\circ$ Defazajul în grade (°) dintre I_B și U_{A0} sau defazajul în grade (°) dintre I_B și U_{B0} .			
74	$\angle (I_C, U_{A0})^\circ$ sau $\angle (I_C, U_{C0})^\circ$ Defazajul în grade (°) dintre I_C și U_{A0} sau defazajul în grade (°) dintre I_C și U_{C0}			
75	Diagrama de montaj sub forma analitică și grafică va fi obținută (local și de la distanță) prin folosirea programului de parametrizare/citire/diagnosticare propriu .			
Carcasa contorului				
76	Va fi executată din policarbonat .	Da		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică		Indicativ	ST 304
			Pagina: 23 / 28	

77	Gradul de protecție conform SR EN 60529.	IP51		
78	Carcasa contorului va fi lipită printr-un procedeu termic / ambutisare .	Da		
79	Va rezistentă la căldură și foc conform SR EN 60695-2-10 și SR EN 60695-2-11 .	Da		
80	Va fi rezistentă la radiația solară în conformitate cu SR EN 60068-2-5.	Da		
81	Se va aplica sigiliu metrologic .	Da		
Placa de borne				
82	Trebuie să fie construită a.î. contorul, în timpul oricărei deformări provocate de condițiile nominale de funcționare să satisfacă prescripțiile de izolație, distanța de izolare în aer și distanța de izolare pe suprafață din SR EN 50470-1 .	Da		
83	Materialul din care este realizată placa de borne trebuie să corespundă la încercările indicate în SR EN ISO 75-2 pentru o temperatura de 135°C și o presiune de 1,8 MPa (Metoda A).	Da		
84	Găurile din materialul electroizolant , trebuie să aibă o dimensiune suficientă pentru a permite introducerea cu ușurință a izolației conductoarelor .	Da		
85	Modul de fixare a conductoarelor trebuie să asigure un contact adecvat și durabil a.î. să un existe riscul stabilirii sau al unei încălziri exagerate. Bornele cu șurub care transmit o forță de contact și fixările cu șurub, ce se pot desface și strânge de mai multe ori pe durata vieții contorului, trebuie să se înșurubeze într-o piuliță metalică .	Da		
86	Toate părțile fiecărei borne trebuie să fie concepute a.î. să se reducă riscul de coroziune care rezultă din contactul cu orice altă piesă metalică.	Da		
87	Conexiunile electrice trebuie să fie concepute a.î. presiunea de contact să nu se transmită prin intermediul materialului electroizolant.	Da		
Capac al plăcii de borne				
88	Acoperă bornele , șuruburile de fixare ale conductoarelor și înafara cazului în care se specifică altfel , o lungime suficientă de conductoare externe și izolația lor.	Da		
89	Este realizat din policarbonat transparent.	Da		
90	Se fixează de placa de borne prin două șuruburi cu gaură ce permite aplicarea	Da		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 24 / 28	


	sigiliului S.C. DELGAZ GRID S.A..			
91	Pe partea frontală a contorului vor fi amplasate 2 LED-uri (cu constanta asociată înscrisă pe etichetă: imp. / kWh , imp/kVARh) pentru a face posibilă verificarea erorii de înregistrare .	Da		
92	Protocol de comunicație de la distanță de tipul DLMS / COSEM .	Da		
93	Contorul va fi echipat cu scut antimagnetic în situația în care au fost montate transformatoare de curent interne .	Da		
94	Condițiile de depozitare și transport .	Conform SR EN 62052-11, paragraful 3.6.11.		
95	Dimensiuni maxime orientative L [mm] x l [mm] x h [mm] :	310 x 200 x 130		
96	Modem GSM / GPRS pentru integrarea în sistemul AMR al S.C. DELGAZ GRID S.A. (dacă este precizat în solicitarea de achiziție).			
97	Modemul va fi alimentat din contorul electronic trifazat de energie electrică.	Da		
98	Va fi amplasat sub capacul plăcii de borne sau sub un alt capac sigilabil al contorului electronic trifazat de energie electrică.	Da		
99	Antenă cu picior magnetic, câștig = 5 dB , lungime cablu: 2,5 .. 10 m .	Da		

Anexa 4 Măsurile de securitate

Nr. crt.	Măsurile de securitate	Cerințe S.C. DELGAZ GRID S.A. :	Ofertă:	Observații:
1	Parola de acces în contor- via cale de comunicație locală - va fi formată din cel puțin 8 caractere.	Da		
2	Sistemul de administrare va accepta până la 10 parole, cu o parolă supervisor și cu memorarea parolei sub care s-a produs programarea contorului.	Da		


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 25 / 28	

3	Contorul nu va suporta înscrierea de indexe.	Da		
4	Portul optic va fi prevăzut cu un capac sigilabil sau va trebui apăsat un buton sigilabil pentru a se putea intra în modul parametrizare /citire locală contor .	Da		
5	În urma reprogramării contoarelor indexele totale nu vor fi aduse la 0 .	Da		
6	Gaura șurubului pe care se aplică sigiliul metrologic va permite și aplicarea sigiliului SC DELGAZ GRID S.A. pentru dublarea sigiliului metrologic la livrare. Sigiliul S.C. DELGAZ GRID S.A. va fi aplicat de către furnizor.	Da		
7	Carcasa contorului va fi ambutisată / lipită printr-un procedeu termic .	Da		
8	Capacul tocului de borne al contorului va fi transparent .	Da		
9	În dreptul capacului tocului de borne transparent al contorului, vor fi prevăzute, pe fațeta din spate a contorului, găuri pentru conductoarele circuitelor de măsurare pentru a evita accesul la bornele contorului din exterior .	Da		
10	Contorul va fi echipat cu scut antimagnetic dacă producătorul a optat pentru varianta constructivă cu transformator de curent intern .	Da		
11	În diagnoza contorului se va putea citi data și ora utimei reprogramări .	Da		
12	În diagnoza contorului se va putea citi data , ora, minutul asociate ultimei căderi de tensiune precum și durata ultimei căderi de tensiune .	Da		
13	Punte internă între circuitul de curent și circuitul de tensiune – pe fiecare echipaj de măsurare - pentru contoarele electronice trifazate de energie electrică în montaj direct .	Da		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 26 / 28	

Anexa 5 Program de încercări – Succesiunea recomandată a încercărilor

Nr.crt.	Încercări	Prescripții	
		Generale	Contoare statice
		SR EN 50470-1 paragraf:	SR EN 50470-3 paragraf:
1	Încercări pentru proprietățile izolației		
1.1	Încercări la tensiuni de impuls	7.3.3	X
1.2	Încercări la tensiune alternativă	7.3.4	7.2
2	Încercări pentru prescripții de exactitate		
2.1	Exactitatea în condiții de referință	x	8.7.2
2.2	Repetabilitate	x	8.7.4
2.3	Constanta contorului	x	8.7.10
2.4	Condiții de pornire	x	8.7.9.3
2.5	Condiții de mers în gol	x	8.7.9.2
2.6	Efectul mărimilor de influență	x	8.7.5
2.7	Reglaje	x	N.A.
3	Încercări privind efectul perturbațiilor de lungă durată		
3.1	Variații importante de tensiune	x	8.7.7.2
3.2	Ordinea inversată a fazelor	x	8.7.7.3
3.3	Dezechilibru de tensiune	x	8.7.7.4
3.4	Supracurenți de scurtă durată	x	8.7.8
3.5	Încălzire proprie	x	8.7.7.5

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 27 / 28	

3.6	Imunitate la defect cu pământul	x	8.7.7.6
3.7	Exactitate în prezența armonicelor	x	8.7.7.7
3.8	Armonice impare și sub - armonice	x	8.7.7.9
3.9	Componenta de c.c. și armonice pare	x	8.7.7.8
3.10	Funcționarea dispozitivelor auxiliare	x	8.7.7.13
3.11	Sarcina mecanică a dispozitivului indicator	x	N.A.
3.12	Poziția oblică	x	N.A.
4	Încercări pentru prescripții electrice		
4.1	Consum	x	7.1
4.2	Încălzire	7.2	x
5	Încercări de compatibilitate electromagnetică (CEM)		
5.1	Imunitate la goluri de tensiune și întreruperi scurte	7.4.4	X
5.2	Absența interferenței radioelectrice	7.4.13	x
5.3	Imunitate la fenomene tranzitorii electrice rapide în salve	7.4.7	8.7.7.14
5.4	Imunitate la unde oscilatorii amortizate	7.4.10	8.7.7.16
5.5	Imunitate la câmpuri electromagnetice de RF radiale	7.4.6	8.7.7.12
5.6	Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de RF	7.4.8	8.7.7.15
5.7	Imunitate la descărcări electrostatice	7.4.5	x
5.8	Imunitate la unde de șoc	7.4.9	x

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 28 / 28	

5.9	Imunitate la câmpuri magnetice la frecvența rețelei de origine externă	7.4.12	8.7.7.11
5.10	Imunitate la câmpuri magnetice continue de origine externă	7.4.11	8.7.7.10
6	Încercări pentru efectul mediului ambiant climatic		
6.1	Încercarea la căldură uscată (Încercarea B)	6.3.2	x
6.2	Încercarea la frig (Încercarea A)	6.3.3	x
6.3	Încercarea ciclică la căldură umedă (Încercarea Db)	6.3.4	x
6.4	Încercarea la radiație solară (Încercarea Sa)	6.3.5	x
7	Încercări mecanice		
7.1	Încercarea la vibrații (Încercarea Fc)	5.2.2.3	x
7.2	Încercarea la șoc (Încercarea Ea)	5.2.2.2	x
7.3	Încercarea cu ciocan cu resort (Încercarea Eb)	5.2.2.1	x
7.4	Protecția împotriva pătrunderii prafului și apei	5.9	x
7.5	Rezistența la căldură și foc	5.8	X

x - Încercarea respectivă este definită în altă parte a standardului SR EN 50470

N.A. – Încercarea nu este relevantă pentru acest tip de contor cuprins în domeniul de aplicare al acestui standard