
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 1 / 33	


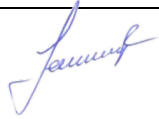

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**Contoare electronice trifazate de energie electrică**

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:  
**Divizia Contracte si Managementul Energiei**  
**Serviciul Management Masura**  
 din cadrul **S.C. DELGAZ GRID S.A.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 2 / 33	

## FOAIE DE VALIDARE


### **Specificație tehnică** **pentru** **Contoare electronice trifazate de energie electrică**

	<b>Funcție/compartiment</b>	<b>Nume și prenume</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Aprobat:</b>	Director Divizie Contracte și Managementul Energiei	Liliana SIRGHIE	
<b>Verificat:</b>	Sef Serviciu Managament Masura	Florin Marius MANEA	
<b>Elaborat:</b>	Expert Tehnologia Sistemelor de Masurare E.E. si G.N.	Sorin BĂLĂUȚĂ	


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

**Cuprins:**

**Pag.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 3 / 33	

<b>1. Domeniul de utilizare</b>	<b>4</b>
<b>2. Cerințe generale și specifice</b>	<b>4</b>
<b>3. Documentații</b>	<b>11</b>
<b>4. Ambalare, transport și depozitare</b>	<b>12</b>
<b>5. Garanții</b>	<b>13</b>
<b>6 Anexe</b>	<b>15</b>
<b>Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile</b>	<b>15</b>
<b>Anexa 2 Condiții climatice</b>	<b>18</b>
<b>Anexa 3 Date Tehnice</b>	<b>18</b>
<b>Anexa 4 Măsurile de securitate</b>	<b>27</b>
<b>Anexa 5 Program de încercări – Succesiunea recomandată a încercărilor</b>	<b>29</b>

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 4 / 33	

## 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 :

- 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 ;
- verificarea metrologică – realizată de către operatori economici autorizați BRML ;
- montare – realizată exclusiv de către operatori economici deținători ai avizului pentru exercitarea activității de montare a mijloacelor de măsurare emis de BRML – numai pentru

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 5 / 33	

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 . [conform : [ORDIN nr. 148 din 15 mai 2012 \(\\*actualizat\\*\) pentru aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. – 2012](#) si conform : [HOTĂRÂRE nr. 711 din 26 August 2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.](#)]


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 . [ Conform: [ORDIN nr. 148 din 15 mai 2012 \(\\*actualizat\\*\) pentru aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. – 2012](#) si conform: [HOTĂRÂRE nr. 711 din 26 August 2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.](#)]

## 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 .

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 6 / 33	

## 2.3 Marcare și inscripționare

Conform subcapitolului 2.1.


Suplimentar:

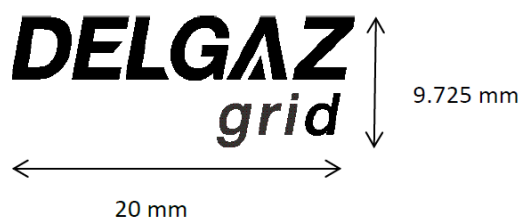
Producătorul contorului		<b>DELGAZ</b>	
Tipul contorului definit de		<b>grid</b>	
LCD			
kWh, kVARh	Nr. echipaje	Un (V)	
Adresa :	Semnificație:	Frecv.[Hz]::	Imin - In (Imax ) [A]
Cod OBIS		 	Constanta asocată LED mp/kWh și imp-kVARh
		Seria / An fabricație:  Exemplu: 1234567890/2012  Cod de bare pentru informația: serie/an fabricație	
Marcaje conform Codului de Măsurare			
Schema de conectare a contorului			
Codificare pe 16 digiți			

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 .

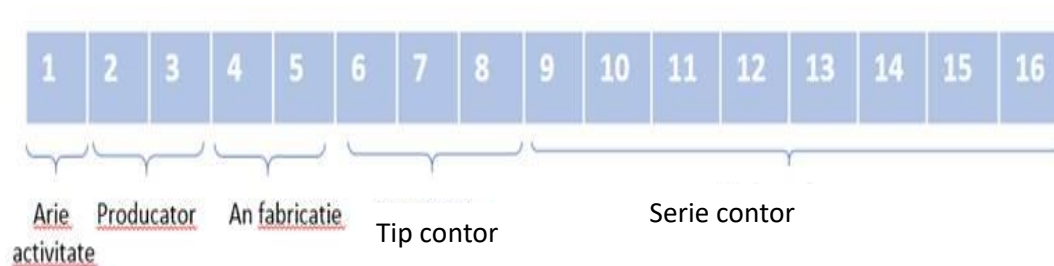
Contorul va avea 2 LED - uri ca în figura de mai sus .

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 7 / 33	




Pe eticheta frontală va fi inscripționat logo-ul S.C. DELGAZ GRID S.A..

În partea de jos a etichetei frontale a contorului se inscripționează , ( pe o suprafață 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, o codificare pe 16 digiți , sub următoarea formă:



- Digit 1 din stanga – arie de activitate gaz/electricitate : EE(electricitate)=1; GN(gaz)=2
- Digiți 2-3 – codificare producător contor

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 8 / 33	

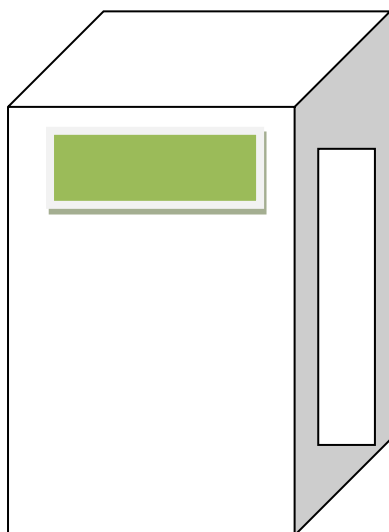
- Digiți 4-5 - anul de fabricație al contorului
- Digiți 6-7-8 – tipul contorului
- 9- 16 – seria contorului : se completează seria de fabricație a contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 10 caractere

Digitul 1 din stânga va fi înscris cu 1 pentru contorul de date (**DC**) , în următorii doi digiți se va înscrie producătorul concentratorului de date (**DC**) în următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului de date (**DC**), în următorii trei digiți va fi înscris tipul contorului de date (**DC**) iar pe următorii 8 digiți se va înscrie seria contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 8 caractere. Producătorul și tipul contorului de date se va înscrie după o codificare ce va fi comunicată de S.C. DELGAZ GRID S.A..


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 .





	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 9 / 33	

## 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 sau echivalent 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 efectuarea testelor

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 10 / 33	

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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 11 / 33	

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 curente 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 .

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 ofertate ”, tabelul Măsurii 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 .


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 12 / 33	

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

- Cărțile tehnice redactate în limba română (în format electronic) trebuie să cuprindă : caracteristici funcționale , instrucțiuni de montaj , gabarite , instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare .
- Cartea Tehnica a modem-ului în limba română.
- Buletine de verificare pentru testele de tip (copii) Anexa 5 .
- Aprobarea de model (copie).
- Buletin verificare metrologica laborator autorizat BRML - model .
- Lista verificărilor / operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp .
- Declarația de conformitate CE a produselor oferite
- Instrucțiuni privind modul de 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 ) .
- Anexa 3 Date tehnice completată și semnată .
- Circuitul Shipment File și al cheilor de criptare. ( Raspunsul furnizorului la Anexa 6 ) – pentru contoarele electronice trifazate echipate cu modem GSM/GPRS sau IOT.
- Conceptul logistic al S.C DELGAZ GRID S.A. .
- Raspunsul ofertantului la cerințele 2.3 Marcare și inscripționare
- Raspunsul ofertantului la cerințele 5. Garanții
- O declarație pe propria răspundere că după semnarea contractului , furnizorul va transmite cerințele de la a), b) , c) ,d) . Declarația va fi transmisă doar pentru contoarele electronice trifazate de energie electrică cu modem .
- a) Manual de integrare.va prezenta modul în care contorul de energie electrică inteligent oferit poate fi integrat în MDC / HES . Documentația tehnică de integrare va conține exemple de mesaje pentru procesele din document, de exemplu, citire la cerere, citire programată, actualizare firmware, setarea și citirea parametrilor, acțiune invocată , parametrizare de la distanță etc..
- b) Specificația interfeței.In Specificația interfeței se vor descrie interfețele software ale dispozitivelor.Pentru contor, trebuie să conțină informațiile de mai jos:
- c) protocolul ce este utilizat și descrierea protocolului .
- d) modul în care producătorul implementează protocolul.
- 
- 

### 3.2 Documentații transmise la livrare

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

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 13 / 33	

- 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 .
- Cartea tehnica a modemului in limba romana.
- 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 in format .pdf + format hartie (serie contor \_nr CE.pdf)
- Buletin verificare metrologica emis de un laborator autorizat BRML . in format .pdf + format hartie (serie contor \_nr BVM.pdf)
- 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 contoarele electronice monofazate de energie electrica cu modem va fi transmis Beneficiarului Anexa 6 Shipment\_File\_pentru\_contoare\_electronice\_monofazate\_cu\_modem ( document atasat acestei Specificatii Tehnice ) pentru a fi validat de catre Beneficar.
- Pentru contoarele electronice monofazate fara modem va fi transmis Tabelul 3 din Anexa 6 Shipment\_File\_pentru\_contoare\_electronice\_monofazate\_cu\_modem ( document atasat acestei Specificatii Tehnice , pag.13/14 .


\*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..

\*\*\*\*\* La solicitarea S.C. DELGAZ GRID S.A. furnizorul va livra protocolul de comunicare tehnica si specificatia tehnica aferenta – pentru comunicatia la distanta ( cu o platforma MDC/MDM) . Solicitarea este valabila pentru contoarele electronice trifazate de energie electrica echipate cu modem GSM/GPRS sau IoT . Scopul acestei solicitari : Integrarea tipului de contoare furnizat ( contoare electronice monofazate de energie electrica echipate cu modem GSM/GPRS sau IoT in platforma MDC/MDM a S.C. DELGAZ GRID S.A. ).

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 14 / 33	

### 3.3. Protocolul de comunicare ( pentru contoarele electronice trifazate de energie electrica cu modem)

La 15 zile dupa semnarea contractului Furnizorul va transmite :

- Manual de integrare.va prezenta modul în care contorul de energie electrica inteligent ofertat poate fi integrat in MDC / HES . Documentatia tehnica de integrare va conține exemple de mesaje pentru procesele din document, de exemplu, citire la cerere, citire programata, actualizare firmware, setarea si citirea parametrilor, acțiune invocată , parametrizare de la distanta etc..
- Specificatia interfetei.In Specificația interfeței se vor descrie interfețele software ale dispozitivelor.Pentru contor, trebuie să conțină informațiile de mai jos:
- protocolul ce este utilizat si descrierea protocolului .
- modul în care producătorul implementează protocolul.

Furnizorul va asigura suport tehnic la solicitarea Beneficiarului pentru integrarea protocolului in MDC ( din gestiunea Beneficiarului).

#### 4.Ambalare , transport și depozitare

Conform conceptului logistic al S.C. DELGAZ GRID S.A..


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:

Conform Anexa 6 Shipment File pentu contoare electronice trifazate echipate cu modem GSM/GPRS sau IoT , pag.13/14.

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 .

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 15 / 33	

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

#### 4.1 Recepția

Va fi efectuată în magazinele / 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:


- perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării ;
- 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 .

#### 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	sau echivalent	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	sau echivalent	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	sau echivalent	Norma de metrologie legală NML 005-05 “ Contoare de energie electrică activă ” din 23.11.2005 .

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 16 / 33	


**Standarde generale:**

SR EN 60695-2-10:2013	sau echivalent	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	sau echivalent	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	sau echivalent	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	sau echivalent	Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c. a.) . Prescripții particulare . Partea 11: Echipament pentru măsurare .
SR EN 60068-2-2:2008	sau echivalent	Încercări de mediu . Partea 2-2 . Încercări . Încercare B : Căldură uscată .
SR EN 60068-2-1:2007	sau echivalent	Încercări de mediu . Partea 2-1 . Încercări . Încercare A : Frig .
SR EN 60068-2-30:2006	sau echivalent	Încercări de mediu . Partea 2-30 . Încercări . Încercare Db : Căldură umedă ciclică ( ciclu de 12 h + 12 h ) .
SR EN 60085: 2008	sau echivalent	Izolație electrică . Evaluare și clasificare termică .
SR EN 61000-4-11: 2005	sau echivalent	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 CEM .
SR EN 61000-4-2: 2009	sau echivalent	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) . Partea 4-2 : Tehnici de încercare și măsurare . Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice .
SR EN 61000-4-3:2006	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM) . Partea 4-3: Tehnici de încercare și măsurare . Încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență , radiate .
SR EN 61000-4-4:2013	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM) . Partea 4-4 : Tehnici de încercare și măsurare .




	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 17 / 33	

		Încercări de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune .
SR EN 61000-4-6:2009	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (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	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM) . Partea 4-5 : Tehnici de încercare și măsurare . Încercări de imunitate la unde de șoc .
SR EN 61000-4-12:2007	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM) . Partea 4 : Tehnici de încercare și măsurare. Secțiunea 12 : Încercări de imunitate la unde oscilante .
SR EN 61000-4-8:2010	sau echivalent	Compatibilitate electromagnetică (CEM) . Partea 4-8 : Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei .
SR EN 55022:2011	sau echivalent	Echipamente pentru tehnologia informației . Caracteristici de perturbații radioelectrice . Limite și metode de măsurare .
SR EN 60529 : 1995 / A2 : 2015	sau echivalent	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
SR EN 62053-23:2004	sau echivalent	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	sau echivalent	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	sau echivalent	Echipamente de măsurare a energiei electrice. Dependabilitate . Partea 41 : Previțiuni de fiabilitate.
SR EN ISO 75-2:2013	sau echivalent	Materiale plastice. Determinarea temperaturii de încovoiere sub sarcină . Partea 2: Materiale plastice și ebonită .
IP-SSM-33	sau echivalent	Instrucțiunea proprie IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate și /sau sănătate a instalațiilor electrice – S.C.DELGAZ GRID S.A..

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 18 / 33	

	ORDIN nr. 148 din 15 mai 2012 (*actualizat*) pentru aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. - 2012
	HOTĂRÂRE nr. 711 din 26 August 2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 19 / 33	

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

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 1 % 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 1 %, 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 confom: SR EN 62059-41:2006 sau echivalent.	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: 20 / 33	


	Grupuri de măsurare Directe : $3 \times I_n(I_{\max})$ A ; $3 \times 230/400 V_{ca}$			
7	Grupuri de măsurare Semidirecte : $3 \times I_n(I_{\max})$ A ; $3 \times 230/400 V_{ca}$			
8	Grupuri de măsurare Indirecte : $3 \times I_n(I_{\max})$ A ; $3 \times (100 / \sqrt{3}) / 100 V_{ca}$			
9	Grupuri de măsurare Indirecte : $2 \times I_n(I_{\max})$ A ; $2 \times 100 V_{ca}$			
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 ) <b>sau echivalent</b> .			
11	Curentul de tranziție $I_{tr}$ [A] , la conectarea directă ( Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> . La conectarea prin transformator de curent $I_n = I_{ref}$ . ( Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2, Tabelul 2 ) <b>sau echivalent</b>			
14	Curentul de referință $I_{ref} = 10 \times I_{tr}$ [A] , la conectarea directă ( Conform SR EN 50470-1 paragraful 4.2, Tabelul 2 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b>			
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 ) <b>sau echivalent</b> Va fi ales conform solicitării de achiziție .	$I_{\max} \geq 50 \times I_{tr}$		

	<p align="center">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 21 / 33	


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 50470-1 paragraful 4.2 , Tabelul 3 ) <b>sau echivalent</b> Va fi ales conform solicitării de achiziție.	$I_{\max} \geq 1,2 \times I_n$		
	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 ) <b>sau echivalent</b>			
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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b>			
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 ) <b>sau echivalent</b>			

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică</p>	Indicativ	ST 304
		Pagina: 22 / 33	

	Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
23	$I_{\min} \leq 0,4 \times I_{tr} [A]$ , la conectarea prin transformator de curent , pentru contor cu indicele de clasă A . ( Conform SR EN 50470-1 , paragraful 4.2, Tabelul 3 ) <b>sau echivalent</b> Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
24	$I_{\min} \leq 0,2 \times I_{tr} [A]$ , la conectarea prin transformator de curent , pentru contor cu indicele de clasă B ( Conform SR EN 50470-1, paragraful 4.2, Tabelul 3 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>sau echivalent</b> 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 ) <b>. sau echivalent</b> Va fi ales conform solicitării de achiziție .			
29	<p>Consum propriu ( conform cu SR EN 50470-3 , 7.1.2 , Tabelul 1 - sau echivalent )</p> <p>29.1 Putere absorbita in circuitul de tensiune:</p> <p style="margin-left: 40px;">a. in cazul alimentarii conectate la circuitele de tensiune : <math>\leq 2W</math> si <math>\leq 10 VA</math></p> <p style="margin-left: 40px;">b. in cazul alimentarii neconectate la circuitele de tensiune : <math>\leq 0,5 VA</math></p> <p>29.2 Puterea absorbita in circuitul de alimentare auxiliar : <math>\leq 10 VA</math> ( daca in solicitarea de</p>			


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 23 / 33	

	<p>achiziție se solicită circuit de alimentare auxiliara )</p> <p>Consum propriu ( conform SR EN 50470-3 , 7.1.3 , Tabelul 2 – sau echivalent )</p> <p>29.3 Putere absorbită în circuitele de curent :</p> <p>29.3.1 Pentru contoare conectate direct :</p> <p>Clasa de exactitate B: <math>\leq 4,0</math> VA Clasa de exactitate C: <math>\leq 4,0</math> VA</p> <p>29.3.2 Pentru contoare conectate prin transformator:</p> <p>Clasa de exactitate B: <math>\leq 1,0</math> VA Clasa de exactitate C: <math>\leq 1,0</math> VA</p>			
30	Eroarea maximă totală a consumului nu trebuie să depășească 5 % . Conform SR EN 50470-3, paragraful 7.1.1 <b>sau echivalent</b>	Da		
31	Clasa de exactitate = 0,2 S pentru energia activă . Clasa de exactitate = 1 pentru energia reactivă .			
32	Clasa de exactitate = 1 sau B pentru energia activă. Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă .			
33	Clasa de exactitate = 0,5 S sau C ) pentru energia activă . Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă.			
34	Clasa de exactitate = 0,2 pentru energia activă . Clasa de exactitate = 1 pentru energia reactivă .			
35	Clasa de exactitate = 0,5 pentru energia activă . Clasa de exactitate = 2 pentru energia reactivă .			
36	Un singur sens de măsurare A+, R+			
37	Două sensuri de măsurare A+, A-, R+, R-			
38	Simplu tarif			
39	Multitarif cu minim 4 intervale orare setabile			
40	Patru sezoane anuale			
41	Afișarea puterilor maxime medii la 15 minute absorbite [kW] în luna curentă			
42	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 .			


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 24 / 33	

43	Perioada de integrare se va defini pe interval bloc în minute, fix sau alunecător ( conform solicitării de achiziție ).	Da		
44	Perioada de integrare va fi setabilă 15 minute sau 60 minute.	Da		
	<b>Mărimi afișate ( conform solicitării de achiziție )</b>			
45	Complet LCD Test	Da		
46	Se va folosi codificarea OBIS pentru afișarea mărimilor electrice măsurate.	Da		
47	A+ [kWh] Total e.e.a consumată. Index curent.			
48	A+ <sub>i</sub> [kWh], i = 1,4 Energii electrice active consumate în 4 intervale orare. Indexe curente .			
49	A-[kWh] Total e.e.a. produsă. Index curent.			
50	R+[kVARh] E.e.r. inductivă. Index curent.			
51	R-[kVARh] E.e.r. capacitivă. Index curent.			
52	A+ [kWh] Total e.e.a consumată. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
53	A+ <sub>i</sub> [kWh] i = 1,4 Energii electrice active consumate în 4 intervale orare. Indexe la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
54	A-[kWh] Total e.e.a. produsă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
55	R+[kVARh] E.e.r. inductivă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
56	R-[kVARh] E.e.r. capacitivă. Index la orele 24:00 în ultima zi a lunii precedente.			
57	Afișarea puterilor maxime medii la 15 minute absorbite [kW] în luna precedentă			
58	Formatul de afișare pentru energiile electrice	6 întregi, 4 întregi și 2 zecimale sau conform solicitării de achiziție		
59	Formatul de afișare pentru puterile active .	3 întregi și 2 zecimale , 2 întregi și două zecimale sau conform solicitării		




	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 25 / 33	


		de achiziție		
60	Data și ora curentă .	În formatul zz.ll.aa		
61	Săgeți cu indicarea sensului de circulație la un moment dat pentru P+, P-,Q+,Q-	Da		
62	O icoană sugestivă asociată evenimentului baterie descărcată.	Da		
63	Indicarea tarifului activ la un moment dat.	Da		
64	Când contorul nu este alimentat nu este necesar ca afișajul electronic cu cristale lichide să fie vizibil.	Da		
Mărimi de instrumentație afișate în modul alternativ:				
65	$I_A$ Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza A			
66	$I_B$ Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza B			
67	$I_C$ Valoarea efectivă a curentului [A], măsurat pe faza C			
68	$U_{A0}$ Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza A .			
69	$U_{B0}$ Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza B .			
70	$U_{C0}$ Valoarea efectivă a tensiunii [V] pe faza C			
71	$\angle (I_A, U_{A0})^\circ$ Defazajul în grade dintre $I_A$ și $U_{A0}$ .			
72	$\angle (I_B, U_{A0})^\circ$ sau $\angle (I_B, U_{B0})^\circ$ Defazajul în grade ( $^\circ$ ) dintre $I_B$ și $U_{A0}$ sau defazajul în grade ( $^\circ$ ) dintre $I_B$ și $U_{B0}$ .			
73	$\angle (I_C, U_{A0})^\circ$ sau			

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Contoare electronice trifazate de energie electrică	Indicativ	ST 304
		Pagina: 26 / 33	

	$< (I_c, U_{co})^\circ$ Defazajul în grade (°) dintre $I_c$ și $U_{A0}$ sau defazajul în grade (°) dintre $I_c$ și $U_{co}$			
74	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			
75	Va fi executată din polycarbonat .	Da		
76	Gradul de protecție conform SR EN 60529 <b>sau echivalent</b>	IP51		
77	Carcasa contorului va fi lipită printr-un procedeu termic / ambutisare .	Da		
78	Va rezistentă la căldură și foc conform SR EN 60695-2-10 și SR EN 60695-2-11 <b>sau echivalent</b>	Da		
79	Va fi rezistentă la radiația solară în conformitate cu SR EN 60068-2-5 <b>sau echivalent</b>	Da		
80	Se va aplica sigiliu metrologic .	Da		
	Placa de borne			
81	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 <b>sau echivalent</b>	Da		
82	Materialul din care este realizată placa de borne trebuie să corespundă la încercările indicate în SR EN ISO 75-2 <b>sau echivalent</b> pentru o temperatură de 135°C și o presiune de 1,8 MPa (Metoda A).	Da		
83	Găurile din materialul electroizolant , trebuie să aibă o dimensiune suficientă pentru a permite introducerea cu ușurință a izolației conductoarelor .	Da		
84	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		
85	Toate părțile fiecărei borne trebuie să fie concepute a.î. să se reducă riscul de	Da		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 27 / 33	


	coroziune care rezultă din contactul cu orice altă piesă metalică.			
86	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			
87	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		
88	Este realizat din polycarbonat transparent.	Da		
89	Se fixează de placa de borne prin două șuruburi cu gaură ce permite aplicarea sigiliului S.C. DELGAZ GRID S.A..	Da		
90	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		
91	Protocol de comunicație de la distanță de tipul DLMS / COSEM .	Da		
92	Contorul va fi echipat cu scut antimagnetic în situația în care au fost montate transformatoare de curent interne .	Da		
93	Condițiile de depozitare și transport .	Conform SR EN 62052-11, paragraful 3.6.11 sau echivalent		
94	Dimensiuni maxime orientative L [mm] x l [mm] x h [mm] :	310 x 200 x 130		
95	Modem GSM / GPRS sau IoT pentru integrarea în sistemul AMR (platforma MDC/MDM) al/a S.C. DELGAZ GRID S.A. (dacă este precizat în solicitarea de achiziție).	Conform solicitarii de achiziție.		
96	Modemul va fi alimentat din contorul electronic trifazat de energie electrică.	Da		
97	Va fi amplasat sub capacul plăcii de borne sau sub un alt capac sigilabil al contorului electronic trifazat de energie electrică.	Da		
98	Antenă cu picior magnetic, câștig = 5 dB , lungime cablu: 2,5 .. 10 m .	Da		
99	Contoarele vor fi furnizate si cu softul de parametrizare/citire locala.	Da		
100	Circuit de alimentare auxiliara	Daca se precizeaza in		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 28 / 33	


		solicitarea de achiziție.		
--	--	---------------------------	--	--

#### 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		
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	Da		

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 29 / 33	


	a evita accesul la bornele contorului din exterior .			
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 ultimei 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	<b>ST 304</b>
		Pagina: 30 / 33	

**Anexa 5 Program de încercări – Succesiunea recomandată a încercărilor**


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 31 / 33	

Nr.crt.	Încercări	Prescripții	
		Generale	Contoare statice
		SR EN 50470-1 paragraf:	SR EN 50470-3 paragraf:
<b>1</b>	<b>Încercări pentru proprietățile izolației</b>		
1.1	Încercări la tensiuni de impuls	7.3.3	X
1.2	Încercări la tensiune alternativă	7.3.4	7.2
<b>2</b>	<b>Încercări pentru prescripții de exactitate</b>		
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.
<b>3</b>	<b>Încercări privind efectul perturbațiilor de lungă durată</b>		
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
3.6	Imunitate la defect cu pământul	x	8.7.7.6

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 32 / 33	

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
5.9	Imunitate la câmpuri magnetice la frecvența rețelei de origine externă	7.4.12	8.7.7.11



	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Contoare electronice trifazate de energie electrică</b>	Indicativ	<b>ST 304</b>
		Pagina: 33 / 33	

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 sau echivalent

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

**Anexa 6** Shipment File pentru contoare electronice trifazate cu modem ( document atasat acestei Specificatii Tehnice )