	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 1 / 52

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ


Contoare de energie electrică pentru sistemul “TURTLE TS2”

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către :

Divizia Conectare la Rețea și Modernizare

Serviciul Politici Tehnici

din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 2 / 52	


FOAIE DE VALIDARE

Denumirea Specificației Tehnice :

Contoare de energie electrică pentru sistemul “TURTLE TS2”


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Sorin Corneliu ȘOVRE	 CORNELIU-SORIN ȘOVRE Date: 2017.01.12 19:10:05 +02'00'
	Director Divizie Contracte și Consumuri Energie	Mihaela CAZACU	 MIHAELA LOREDANA CAZACU Date: 2017.01.11 18:58:51 +02'00'
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	 Stelian Constantin BULIGA Date: 2017.01.11 16:49:46 +02'00'
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	 Iuzic, Emil-Marius Date: 2017.01.11 13:37:42 +02'00'
Elaborat:	Specialist Standardizare	Sorin BĂLĂUȚĂ	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A ..)	Elaborator variantă anterioară:
01.09.2012	A0	Sorin BĂLĂUȚĂ
07.11.2016	A1	Sorin BĂLĂUȚĂ
16.01.2017	A2	Sorin BĂLĂUȚĂ

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 3 / 52

Cuprins:

1. Domeniul de utilizare	4
2. Cerințe generale și specifice.....	6
3. Documentații	7
4. Ambalare, transport și depozitare.....	8
5. Garanții.....	9
6. Anexe.....	10

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 4 / 52	

1. Domeniul de utilizare

Contoarele de energie electrică, pentru care sunt exprimate cerințele în prezenta specificație tehnică, sunt integrabile în sistemul TURTLE TS2 implementat în cadrul DELGAZ GRID S.A. .

Sunt precizate cerințele tehnice pentru:

- contoare electronice de energie electrică monofazate cu întrerupător intern și modul PLC, integrabile în sistemul TURTLE TS2, mono-volum ;

- contoare electronice de energie electrică trifazate pentru montaj direct cu întrerupător intern și modul PLC, integrabile în sistemul TURTLE TS2, mono-volum ;

- contoare electronice de energie electrică trifazate pentru montaj semidirect fără

- întrerupător intern , cu modul PLC , integrabil în sistemul TURTLE TS2, mono-volum

Nu se acceptă variantele constructive cu întrerupătoare montate sub capacul tocului de borne .

1.1 Descrierea sistemului TURTLE TS2

Sistemul TURTLE-TS2 implementat în instalațiile DELGAZ GRID S.A. utilizează comunicație bidirecțională între serverul de comunicație de la punctul central și concentratoare (prin GPRS/GSM/ fibră optică), utilizează comunicație Power Line Communication bidirecțională între contoarele de energie electrica și concentrator în conformitate cu protocolul TURTLE-TS2.

Sistemul TURTLE TS2 asigură:

- citirea orară a datelor, simultan în toate punctele de măsurare, la intervale de timp egale (de câte 60 de minute), astfel încât să se obțină în final profilele de sarcină standard aferente unui an calendaristic;

- furnizarea profilelor de consum specifice diverselor categorii de consumatori pentru atingerea următoarelor obiective:

- i. realizarea unei baze de date pentru fiecare consumator
- ii. realizarea profilelor specifice de sarcină ale fiecărui consumator
- iii. realizarea curbelor standard de sarcină ale fiecărei categorii de consumatori ;


- gestionarea energiilor electrice /puterilor electrice active înregistrate de contoarele de energie electrică;

- determinarea dinamică a profilului curbei de consum

- deconectarea prin comenzi trimise de la punctul central a oricărui consumator integrat în sistem, emiterea comenzilor de validare pentru reconectare locală prin acționarea butonului amplasat pe partea frontală a contorului de energie electrică

- semnalarea tentativelor de fraudă

- colectarea curbelor de evoluție a temperaturii


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 5 / 52	

- actualizarea zilnică a orei curente , de la punctul central , în contoarele de energie electrică și în concentratoare prin utilizarea protocolului NTP
- generarea rapoartelor
- balanța pe partea de joasă tensiune a posturilor de transformare
- interfașarea cu alte sisteme: importul/exportul de date utilizate în activitatea de facturare și gestionare a energiei distribuite/furnizate, SAP-ISU,(fișiere în format .xls, .csv, .xml, txt..)
- validarea datelor
- gestionarea întreruperilor de tensiune de scurtă și lungă durată înregistrate de contoarele de energie electrică integrate în sistem

1.2 Arhitectura sistemului Turtle TS2

Utilizând mediul **Power Line Communication** sunt transmise datele înregistrate de contoarele de energie electrică integrate în sistemul TURTLE TS2, către un concentrator montat în camera de conexiuni de medie tensiune a stației electrice de transformare, ce le retransmite prin GSM/GPRS / fibră optică la punctul central .

De la punctul central sunt transmise pe calea “ Server de punct central ➡ mediul GSM/GPRS/fibră optică ➡ concentrator ➡ fibră optică ➡ TCU (transformator de cuplaj) ➡ . Transformator de injecție ➡ mediul Power Line Communication (rețea de medie tensiune) ➡ post de transformare ➡ rețea de joasă tensiune ➡ Endpoint (modul PLC) montat în contorul electronic de energie electrică ➡ întrerupătorul intern din contor ” comenzi de deconectare / reconectare în condițiile stabilite contractual cu consumatorul de energie electrică .

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 6 / 52	

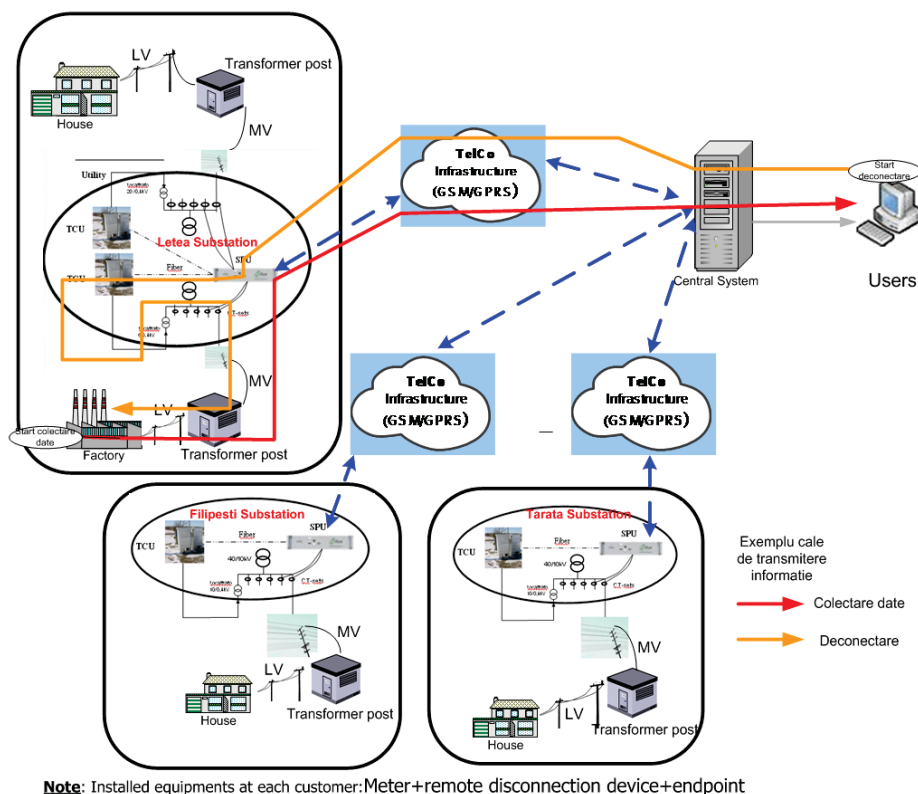


Figura 1 Schema de principiu a sistemului TURTLE TS2

2. Cerințe generale și specifice

2.1 Condiții de exploatare

Tensiunea nominală pentru rețelele de medie tensiune : 20 kV sau 6 kV

Tensiunea nominală pentru rețelele de joasă tensiune: 230 /400 V

Frecvența nominală: 50 Hz


Modul de tratare a neutrului rețelelor de medie tensiune : rețea cu neutrul tratat cu bobină de compensare, rezistență de tratare a neutrului sau mixt

Locul de montaj al contoarelor de energie electrică integrabile în sistemul TURTLE TS2: interior, în BMPm,t, FDCp,e , PTAb- TDRI, PTA, PTM

Zona macro - climatică: N (I-III)

Categoria de exploatare: 1

Temperatura maximă: +40°C

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 7 / 52	

Temperatura minimă : -35°C

Umiditatea relativă (la 20°C): 100%

Altitudinea maximă: 1000 m

Condiții seismice (acelerația la nivelul solului): 0,5-g

2.2 Caracteristici tehnice pentru contoarele de energie electrică integrabile în sistemul TURTLE TS2

Caracteristicile tehnice sunt precizate în Anexele 2, 3 și 4.

2.3. 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.

3. Documentații

În cadrul ofertei tehnice se vor prezenta (în afara tabelor completate și semnate de furnizor din anexele 2,3, 4 a cerințelor suplimentare din Caietul de Sarcini) următoarele documentații tehnice:

- prospect tehnic sau catalog, inclusiv scheme și desene;
- certificat de probe pentru testele de tip;
- lista de referințe;
- certificat de calitate pentru proiectare, producție și testare ;
- lista pieselor de schimb și a sculelor speciale de întreținere recomandate;
- buletin de verificare metrologică;
- aprobarea de model;
- manualul echipamentului (date tehnice, scheme detaliate, desene, instrucțiuni de montare, verificare, încercare, exploatare, întreținere), în limba română ;
- manualele de parametrizare (în limba română) și software pe CD/ memory-stick pentru parametrizare, citire locală a contoarelor , în limba română. Programele pentru parametrizarea/citirea contoarelor vor fi licențiate pentru utilizare pe cel puțin 10 lap-top-uri;
- certificat de garanție;
- certificatul de probe pentru testele individuale (de rutină) efectuate în fabrică pentru echipamentul contractat;
- recomandări pentru asigurarea compatibilității electromagnetice a echipamentului ;
- certificat de calitate al produsului;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 8 / 52	

- certificat de conformitate cu normele de securitate a muncii cu normele de securitate a muncii in vigoare.
- furnizorul va asigura instruirea pentru 15 persoane numite de achizitor, la sediul DELGAZ GRID S.A..
- dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - calității conform SR EN ISO 9001, care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului, conform solicitării utilizatorului;
 - mediului pentru produse, conform SR EN ISO 14001;
 - sistemului de sănătate și siguranță la locul de muncă pentru produse, conform SR EN OHSAS 18001.

Cărțile tehnice redactate în limba romană (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: instrucțiuni funcționale; instrucțiuni de montaj, gabarite, instrucțiuni de verificare, instrucțiuni de exploatare și instrucțiuni de valorificare la îndeplinirea duratei de viață.


4. Ambalarea , transport și depozitare

În conformitate cu conceptul logistic al 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 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 excel cu următoarele date:

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)	10.02.2017	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 DELGAZ GRID S.A.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 9 / 52	

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.

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.

Durata de viață va fi de minim 30 de ani dacă nu se precizează o altă perioadă în caietul de sarcini.

Furnizorul trebuie să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială piesele și echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect ce apare în timpul perioadei de garanție din vina sa. Totodată trebuie să asigure pe cheltuiala proprie asistența tehnică necesară pentru aceste reparații.

Produsele care, în timpul perioadei de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte beneficiază de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii produsului.

Dacă furnizorul, după ce a fost înștiințat, nu reușește să remedieze defectul în perioada convenită, beneficiarul are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul furnizorului fără a aduce nici un prejudiciu oricărui altor drepturi pe care beneficiarul le poate avea față de furnizor prin contract.

Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie a consumatorilor, furnizorul are obligația ca remedierea defectiunilor să se realizeze la locul de montaj al echipamentelor, cu personal specializat, agreat de către fabricant. În cazul în care se constată necesitatea trimiterii echipamentului defect la fabricant, echipamentul va fi înlocuit cu unul identic, pus la dispoziție de către furnizor.

Toate piesele de schimb și consumabilele necesare pe perioada de garanție vor fi livrate fără costuri.

6. ANEXE

6.1 ANEXA 1 Standarde , legi și prescripții aplicabile

a.v.z. – actualizare în vigoare la zi


[1] ISO 9001:2015 – a.v.z. Sisteme de management a calității. Cerințe.

[2] ISO 14001:2015 – a.v.z. Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare.

[3] OHSAS 18001:2008 – a.v.z. Sisteme de management a sănătății și securității ocupaționale. Cerințe.

[4] SR EN 50470-3 – a.v.z. Echipamente de măsurare a energiei electrice (c. a.). Partea 3: Prescripții particulare. Echipamente statice pentru măsurare a energiei active (clase de exactitate A,B și C)

[5] SR EN 62053-21- a.v.z. Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 21: Contoare statice pentru energie activă (clase 1 și 2)

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 10 / 52	

[6] **SR EN 62053-23** – a.v.z. Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 23: Contoare statice pentru energie reactivă (clase 2 și 3)

[7] **SR EN 61000-4-3** – a.v.z Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-3: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență, radiate

[8] **SR EN 61000-4-2**-a.v.z. Compatibilitate electromagnetică(CEM). Partea 4-2: Tehnici de încercare și măsurare. Încercare de imunitate la descărcări electrostatice

[9] **SR EN 61000-4-4**- a.v.z. Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-4: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune

[10] **SR EN 61000-4-5** –a.v.z. Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-5: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la unde de șoc

[11] **SR EN 62052-11** –a.v.z Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 11: Echipament pentru măsurare

[12] **SR EN 50470-1** –a.v.z. Echipamente de măsurare a energiei electrice (c.a.). Partea 1: Prescripții generale, încercări și condiții de încercare. Echipament pentru măsurare (clase de exactitate A, B și C).

[13] **SR EN 60947-1**- a.v.z. Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.

[14] **SR EN 60695-11-20**-a.v.z. Încercări privind riscurile de foc. Partea 11-20: Flăcări de încercare. Metode de încercare cu flacăra de 500 W.

[15] **SR EN 60695-2-11**- a.v.z. Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-11: Încercări cu fir incandescent / încălzitor. Metoda de încercare a inflamabilității pentru produse finite.

[16] **IP-SSM 33** Semnalizarea de securitate și / sau sănătate a instalațiilor electrice.

[17] **HG nr. 1146/30.08.2006, ANEXA 3 - 3.3.8**- privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători, a echipamentelor de muncă.


[18] **1RE-Ip 30/2004** – Îndreptar de proiectare și execuția instalațiilor de legare la pământ.

[19] **Codul de măsurare a energiei electrice** din 2017


[20] **SR EN 60695** Încercări privind riscurile de foc.

[21] **Legea Energiei Electrice și a gazelor naturale nr.123 din 2012**- actualizarea la zi


6.2 ANEXA 2 Tabel cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor pentru contoarele electronice monofazate cu întrerupător intern , modul PLC integrabile în sistemul TURTLE TS2 și caracteristicile tehnice oferite

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 11 / 52	


Caracteristici tehnice	Cerințe DELGAZ GRID S.A.	Ofertă:	Observații:
Cerințe generale			
Tensiunea nominală	230 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115) % U _n		
Frecvența nominală	50 Hz		
Domeniul de toleranța pentru frecvență	Minim : ± 2 %		
Curentul de baza (I _b)	5 A		
Curentul maxim (I _{max})	80 A		
Curentul de scurtcircuit suportat de circuitul de curent al contorului (I _{sc})	Minim 2400 A pentru Minim : 10 ms		
Precizia de măsurare pentru energia electrică activă	1 în conformitate cu SR EN 62053-21		
Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2 , in conformitate cu IEC 62053-23		
Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
Consumul propriu al contorului :			
- pe circuitul de curent ;	- < 1 VA		
- pe circuitul de tensiune ;	- < 2 W/10 VA		
Rata defectării contoarelor montate în instalații.	Mai mica de 1 % din cantitate de contoare livrate si montate intr-un an.		
Backup alimentare			

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 12 / 52	


Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore.		
Bateria	Cu durata de viață de 20 ani.		
Bateria	Bateria sa fie compartimentată sub capacul tocului de borne, fără acces din exterior sau să fie montată în interiorul carcasei contorului		
Bateria	Scoaterea bateriei sau avertismnetul “Low Bat” să nu afecteze în niciun fel indexele arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt de index sau alte manifestări (lipsa afișaj,etc.).		
Autotestare			
Autotestarea :]n mod continuu.	Da.		
Răspuns rapid /informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe în funcționare.	Da.		
Condiții de mediu			
Gradul de protecție	IP 52		
Compatibilitate electromagnetică	În conformitate cu [4],[7],[8],[9],[10],[12]		
Afișaj			
Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 13 / 52	


Număr de digiți pentru afișarea mărimilor măsurate.	<p>Minim 5 digiți pentru afișarea părții întregi a valorilor corespunzătoare energiilor măsurate și minim 0 digiți pentru partea zecimală .</p> <p>2 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime măsurate si minim 2 digiți pentru partea zecimală</p>		
Indicarea stării închis/deschis a întrerupătorului telecomandabil.	LED/icoană pe LCD		
Afișarea sensului de circulație a energiei electrice active	O “icoană” sugestivă: -> sau <-		
Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active si reactive (dublu sens: A+,R+,R-) precum și a unităților de măsurare corespunzătoare	Da.		
Unitățile de măsurare pentru: - energiile active : kWh - energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW	Da.		
Afișarea tarifului activ la un moment dat.	Da.		
Afișarea gradului de încărcare/descărcare al bateriei.	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 14 / 52	


Afișare Test LCD.	Activarea în această secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ ”icoanelor” cu semnificație de pe afișaj.		
Afișarea datei și orei curente.	Da.		
Marimi măsurate/memorate			
Tipul măsurărilor: Import și Export .	Da.		
Măsurarea unei energii active și a 2 energii reactive : A+, R+, R-.	Da.		
Măsurarea energiilor active consumate/produse în 4 intervale de timp/tarife parametrizabile.	Da.		
Măsurarea energiilor active totale consumate / produse.	Da.		
Măsurarea și Afișarea la cerere a 4 puterii medii maxime active cu perioada de integrare setabilă : (între 1 minut sau 60 minute).	Da.		
Memorarea curbelor de sarcină pentru energia electrică activă :A+	Da.		
Contorul să înregistreze în condițiile definirii unui calendar ce presupune: - 4 tarife pentru zilele săptămânii; -3 tipuri de zile : zi de lucru, weekend, zi specială ; - 4 sezoane pe parcursul unui an.	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 15 / 52	


Detectarea și înregistrarea întreruperilor din rețea.	Numărul și durata acestora.		
Real Time Clock (RTC)			
Precizia	0,5 s (conform IEC 62052-21)		
Sincronizare externă	Da		
Cerințe de securitate			
Contorul să nu suporte editarea de indexe.	Da.		
Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
Se solicită dovedirea faptului că înregistrarea nu este influențată de un câmp magnetic puternic exterior.	Da.		
Datele să fie accesibile conform drepturilor de utilizare stabilite.	Da.		
Parametrizarea contorului			
De la punctul central și local.	Da.		
Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
Transmiterea datelor memorate			
La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
Înregistrarea unică /centralizată a datelor de identificare (IP, data,...) referitoare la utilizatorii care au	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 16 / 52	


<p>avut accesat/citit/parametrizat – din sistem –contorul de energie electrică.</p>			
<p>Datele să fie transmise concentratorului din stația de transformare sau local prin intermediul portului optic.</p>	<p>Da.</p>		
<p>Mărimi/înregistrări solicitate a fi transmise (automat zilnic sau la cerere) la punctul central.</p>	<p>Indexe curente pentru total (A+,R+,R-).</p> <p>Indexe autocitite pentru total (A+,R+,R-).</p> <p>Indexe curente pentru până la 4 tarife pentru A+.</p> <p>Indexe autocitite pentru până la 4 tarife pentru A+ .</p> <p>Starea întrerupătorului: (închis / deschis) cu transmiterea datei și orei când s-a comandat schimbarea stării.</p> <p>Puterile medii maxime la 15 minute pe 6 tarife de la începutul lunii.</p>		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 17 / 52	


	<p>Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (15 min..60 min) pentru A+.</p> <p>Seria contorului si end-pointului automat sau la cerere și extragerea acestora într-un raport</p> <p>Apariția evenimentului “Low Bat”</p> <p>Detectarea unui câmp magnetic perturbator extern în ultimele 24 de ore.</p> <p>Deschiderea capacului tocului de borne,dacă a avut loc în ultimele 24 ore.</p> <p>Întreruperile de tensiune.</p> <p>Alarmer privitoare la apariția unor disfuncționalități ale Modulului Power</p>	
--	--	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 18 / 52


	<p>Line Communication.</p> <p>Numărul de citiri locale prin portul optic al contorului pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizari locale prin portul optic al contorului pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizari locale prin portul optic ale modului PLC pentru ultimele 24 de ore.</p>		
Protocol comunicație	Turtle TS2		
Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul optic) .	Da.		
Întrerupător intern telecomandabil de la distanță			
Tensiunea maximă la care poate sa opereze	400 V _{ca}		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 19 / 52	


Curentul de deconectare	80 A		
Curentul de scurtcircuit suportat de circuitul de curent al contorului (Isc)	Minim 2400 A pentru Minim : 10 ms		
Puterea de comutare	Minim 25 kVA		
Durata de viață (la putere maximă)	Minim 10.000 cicluri deschis/inchis		
Deconectarea se va face prin comandă de la punctul central..	Da.		
Conectarea se va face local printr-un buton de armare dispus pe partea frontala a contorului după primirea comenzii de validare de la punctul central.	Da.		
Amplasare	În corpul contorului		
Modul pentru comunicație Power Line Communication			
Montare :	În contor /sub capacul tocului de borne al contorului/ atașat contorului într-o variantă sigilabilă a.î. contorul cu modulul PLC să se prezinte într-o construcție monovolum.		
Tensiunea nominală.	230 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
Frecvența nominală :	50 Hz		
Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim :± 2 %		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 20 / 52	

Realizarea funcțiunii de deconectare a întrerupătorului telecomandabil.	Da.		
Temperatura de operare:	- 30°C .. + 40°C		
Temperatura de stocare și transport	- 30°C .. + 50°C		
Clasa de protecție	IP52		
Masa modulului PLC	< 0,2 kg		
Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea 2 LED –uri pe partea frontala cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică activă/reactivă înregistrat de contor.	Da.		
Constanta aferentă ... imp/kWh, imp/kVARh	Da.		
Materialul din care este executat cutia contorului.	Policarbonat (cu respectarea SR EN 60695), cu o fateta transparenta pe partea frontala.		
Dimensiuni contor monofazat cu întrerupător + modul PLC încorporat	<p>Înălțimea maximă: 240 mm</p> <p>Lățimea maximă: 130 mm</p> <p>Adâncimea maximă: 110 mm</p>		
Fixarea contorului de contrapanoul unei cutii de măsurare, cadrul unei cutii de distribuție de apartament	Să poată fi făcută în trei puncte/cu trei șuruburi.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 21 / 52	

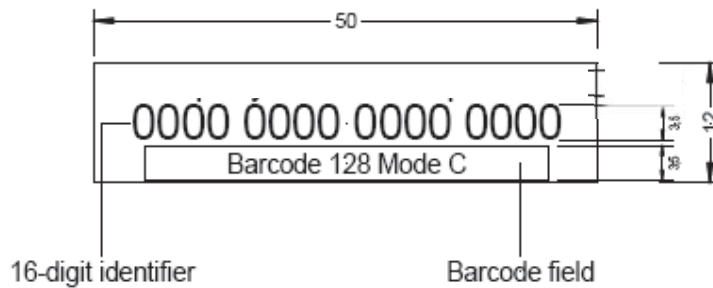
Masa maximă pentru ansamblul monovolum precizat mai sus:	1, 5 kg		
Auxiliare			
Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor	Da.		
Trecerea automată de la ora de vară la cea de iarnă și invers.	Da.		
Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central.	Da.		
Carcasa contorului să fie lipita.	Da.		
Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
Contorul sa fie prevăzut cu scut antimagnetic în cazul în care este construit cu transformatoare de curent interne.	Da.		
Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		
În dreptul capacului tocului de borne transparent al contorului, să fie prevăzute, pe fațeta din spate a contorului, găuri pentru conductoarele circuitelor de măsurare pentru a evita accesul la bornele contorului din exterior.	Da.		
Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările de mai jos:	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 23 / 52	

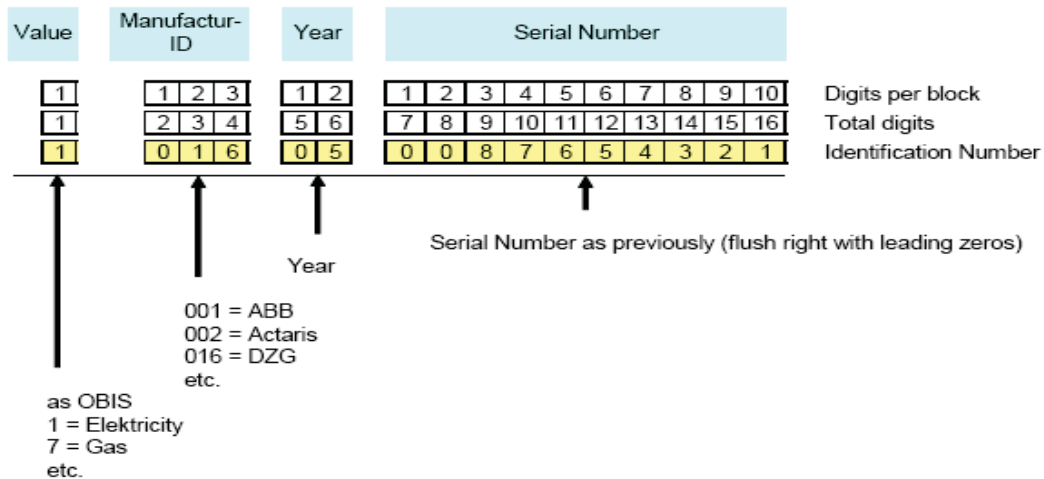
Ordinea mărimilor înscrise pe etichetă poate fi modificată în funcție de poziționarea portului optic destinat parametrizării/citirii locale

Contorul va avea 2 LED-uri ca în figura de mai sus (caz în care constanta asociată se va trece în impulsuri/kWh, imp/kVARh).

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), deasupra codului de bare, (în care se vor înscrie seria contorului și anul de fabricație) se va înscrie o codificare pe 16 biți, sub următoarea formă:

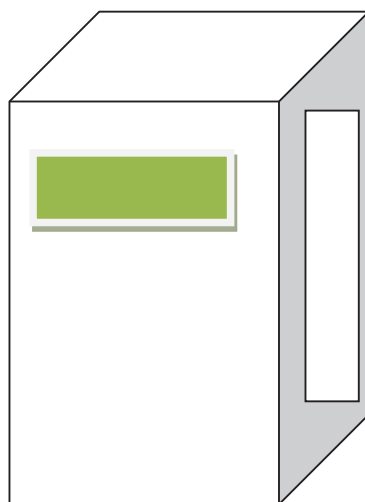


Digitul 1 din stânga va fi înscris cu 1 pentru contorul de electricitate, în următorii trei digiți se va înscrie numele producătorului contorului, după o codificare ce va fi anunțată de DELGAZ GRID S.A. Pe următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului iar următorii 10 digiți vor fi înscrși cu seria contorului.

Pe partea laterală dreaptă a contorului să fie lipită o etichetă cu următoarele informații:


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 24 / 52	

Numărul buletinului de verificare metrologică/Data emiterii Buletinului de Verificare Metrologică, serie contor, tip program implementat, index pornire / UM (kWh,kVARh) energia activă, reactivă.




6.3 ANEXA 3 Tabel cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor pentru contoarele electronice trifazate în montaj direct cu întrerupător+modul PLC incorporate, integrabile în sistemul TURTLE TS2 și caracteristicile tehnice oferite


Caracteristici tehnice	Solicitare DELGAZ GRID S.A.:	Ofertă:	Observații:
Cerințe generale			
Tensiunea nominală	3 x 230 / 400 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80%..115%)U _n		
Frecvența nominală :	50 Hz		
Domeniul de toleranță pentru	Minim : ± 2 %		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 25 / 52	


frecvență			
Curentul de baza (Ib)	5 A		
Curentul maxim (Imax)	100 A		
Curentul de scurtcircuit suportat de circuitul de curent al contorului (Isc)	Minim 3000 A pentru Minim : 10 ms		
Precizia de măsurare pentru energia electrică activă	Clasa de precizie 1 conform SR EN 62053-21		
Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2 conform SR EN 62053-23		
Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
Consumul propriu al contorului (pe fază) : - pe circuitul de curent ; - pe circuitul de tensiune ;	 - < 1 VA - < 2 W/10 VA		
Rata defectării contoarelor montate în instalații.	Mai mică de 1 % din cantitatea livrată și montată într-un an.		
Backup alimentare			
Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore.		
Bateria	Cu durata de viață de 20 ani.		
Bateria.	Sa fie compartimentată sub capacul tocului de borne fără acces din exterior.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 26 / 52	


Bateria.	Scoaterea bateriei sau avertismentul “Low Bat” să nu afecteze în niciun fel indexe arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt de index sau alte manifestări (lipsă afișaj, etc).		
Autotestare			
Autotestarea : in mod continuu.	Da.		
Răspuns rapid /informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe in funcționare.	Da.		
Condiții de mediu			
Gradul de protecție	IP52		
Compatibilitate electromagnetică	Conform [4],[7],[8].[9],[12]		
Afișaj			
Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		
Număr de digiți pentru afișarea mărimilor măsurate.	<p>Minim 6 digiți pentru afișarea părții întregi a valorilor corespunzătoare energiilor măsurate și minim 0 digit pentru partea zecimală.</p> <p>2 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime</p>		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 27 / 52	


	măsurate și minim 2 digiți pentru partea zecimală.		
Indicarea stării închis/deschis a întrerupătorului intern, telecomandabil.	LED sau o icoană sugestivă pe LCD		
Afișarea sensului de circulație a energiei active.	O “icoană” sugestivă: -> sau <-		
Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active și reactive (dublu sens: A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
Afișarea mărimilor autocitite măsurate : energii active și reactive (dublu sens:A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da		
Unitățile de măsurare pentru: - energiile active : kWh - energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW	Da.		
Afișarea tarifului activ la un moment dat.	Da.		
Afișarea gradului de încărcare/descărcare al bateriei.	Da.		
Afișare Test LCD.	Activarea în această secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ ”icoanelor” cu semnificație de pe afișaj.		
Afișarea datei și orei curente.	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 28 / 52	


Afișare prezentă / absentă tensiunilor de faza	Da.		
Mărimi măsurate și memorate			
Tipul măsurărilor: Import si Export .	Da.		
Măsurarea a 2 energii active și a 2 energii reactive : A+, A- , R+, R-.	Da.		
Măsurarea energiilor active consumate/produse în 6 intervale de timp/tarife parametrizabile.	Da.		
Măsurarea energiilor active totale consumate / produse.	Da.		
Măsurarea/Afișarea la cerere a 6 puterii medii maxime active cu perioada de integrare setabila : (15 minut.. 60 minute)	Da.		
Memorarea a minim 4 energii electrice (A+,A-,R+,R-) cu perioada de integrare setabilă : (15 minute.. 60 minute). Curbele de sarcină vor fi memorate sub forma de indecși – pentru energiile active și reactive în dublu sens (A+,A-,R+,R-)	Da.		
Memorarea curbelor de sarcină pentru energia electrica activă : A+	Da.		
Contorul sa poata înregistra in condițiile definirii unui calendar ce presupune: - 6 tarife pentru zilele săptămânii; -3 tipuri de zile : zi de lucru, weekend, zi specială;	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”		Indicativ	ST 291
				Pagina: 29 / 52


- 4 sezoane pe parcursul unui an.			
Mărimi de instrumentație.	Da.		
Real Time Clock (RTC)			
Precizia	0,5 s (conform SR EN 62052-21)		
Sincronizare externă	Da		
Cerințe de securitate			
Contorul să nu suporte editarea de indexe.	Da.		
Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
Se solicită dovedirea faptului că înregistrarea nu este influențată de un câmp magnetic puternic exterior.	Da.		
Datele sa fie accesibile conform drepturilor de utilizator stabilite.	Da.		
Transmiterea datelor memorate			
La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
Înregistrarea unică/centralizată a datelor de identificare (IP, data,...) referitoare la utilizatorii care au avut accesat/citit/parametrizat – din sistem –contorul de energie electrică.	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 30 / 52	


Datele să fie transmise concentratorului din stația de transformare sau local prin intermediul portului optic.	Da.		
Mărimi/ înregistrări solicitate a fi transmise (automat-zilnic , sau la cerere) la punctul central.	Indexe curențe pentru total (A+,A-,R+,R-). Indexe autocitite pentru total (A+,A-,R+,R-). Indexe curențe pentru până la 6 tarife pentru A+ si A-. Indexe autocitite pentru până la 6 tarife pentru A+ si A-. Starea întrerupătorului: (închis/deschis) cu transmiterea datei și orei când s-a comandat schimbarea stării. Puterile medii maxime la 15 minute pe 6 tarife de la începutul lunii. Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (15min..60		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 31 / 52


	<p>min) pentru A+,A-,R+,R-.</p> <p>Seria contorului și endpoint - ului automat sau la cerere și extragerea acestora într-un raport</p> <p>Apariția evenimentului “Low Bat”</p> <p>Detectarea unui câmp magnetic perturbator extern în ultimele 24 de ore.</p> <p>Deschiderea capacului tocului de borne,dacă a avut loc în ultimele 24 ore.</p> <p>Întreruperile de tensiune.</p> <p>Alarmeri privitoare la apariția unor disfuncționalități ale Modulului Power Line Communication.</p> <p>Numărul de citiri locale prin portul optic al contorului pentru</p>		
--	---	--	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 32 / 52


	<p>ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizări locale prin portul optic al contorului pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de citiri locale prin portul optic ale modulului PLC pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizări locale prin portul optic ale modulului PLC pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Mărimi de instrumentație la cerere și la momentul efectuării unei citiri automate: $(I_r ; I_s ; I_t ;$ $U_{ro} ; U_{so} ; U_{to} ;$ $<(I_r, U_{ro});$ $<(I_s, U_{so});$ $<(I_t, U_{to}).$</p> <p>Opțional</p>		
Protocol comunicație	Turtle TS2		
Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 33 / 52	


optic) .			
Intrerupător intern telecomandabil de la distanță			
Tensiunea maximă la care poate să opereze	400 V _{ca}		
Curentul de deconectare	100 A		
Curentul maxim de scurtcircuit suportat (I _{sc}):	Minim 3000 A pentru minim 10 ms		
Puterea de comutare / fază	Minim 25 kVA / fază		
Durata de viață (la putere maximă)	Minim 10.000 cicluri deschis/închis		
Deconectarea se va face prin comandă de la punctul central.	Da.		
Conectarea se va face local printr-un buton de armare dispus pe partea frontală a contorului după primirea comenzii de validare de la punctul central.	Da.		
Amplasare	În corpul contorului		
Parametrizarea contorului			
De la punctul central și local.	Da.		
Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
Programul de parametrizare/citire să ofere diagrama de montaj sub forma grafică și analitică.	Da.		
Modul pentru comunicare Power Line Communication			
Montare :	În contor /sub capacul tocului de borne al		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 34 / 52	

	contorul/ atașat contorul într-o variantă sigilabilă a.i. contorul cu modulul PLC să se prezinte într- o construcție monovolum.		
Tensiunea nominală.	230 V _{ca} sau 400 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
Frecvența nominală :	50 Hz		
Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim :± 2 %		
Realizarea funcțiunii de deconectare a întrerupătorului telecomandabil.	Da.		
Temperatura de operare:	- 30°C .. + 40°C		
Temperatura de stocare și transport:	- 30°C .. + 50°C		
Compatibilitate electromagnetică:	Conform [7] și [8]		
Clasa de protecție	Minim IP52		
Masa modul PLC	< 0,2 kg		
Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea 2 LED —uri pe partea frontală cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică activă/reactivă înregistrat de contor.	Da.		
Constantele aferente ... imp/kWh,imp/kVArh	Da.		
Materialul din care este executată	Policarbonat (cu respectarea SR EN		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 35 / 52	

cutia contorului.	60695), cu o fațetă transparentă pe partea frontală cu respectarea SR EN 60695).		
Dimensiuni contor trifazat cu întrerupător telecomandabil + modul PLC	Înălțimea maximă: 310 mm Lățimea maximă: 200 mm Adâncimea maximă: 130 mm		
Fixarea contorului de contrapanoul unei cutii de măsurare, cadrul unei cutii de distribuție de apartament	Să poată fi făcută în trei puncte/cu trei șuruburi.		
Masa maximă pentru ansamblul monovolum precizat mai sus:	1, 9 kg		
Auxiliare			
Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor	Da.		
Trecerea automată de la ora de vară la ora de iarnă și invers.	Da.		
Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central .	Da.		
Carcasa contorului să fie lipită.	Da.		
Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		
Contorul să fie prevăzut cu scut	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 36 / 52	

antimagnetic.			
În dreptul capacului tocului de borne transparent al contorului, să fie prevăzute, pe fațeta din spate a contorului, găuri pentru conductoarele circuitelor de măsurare pentru a evita accesul la bornele contorului din exterior.	Da		
Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările descrise mai jos:	Da.		

Tipul contorului definit de producător

LCD


kWh.kVARh	Nr.	Un (V)
-----------	-----	--------

LED-uri

Adresa : Semnificatie: Cod OBIS	Constanta LED (imp/kWh): Frecv.(Hz): Curent: Aprobare model Constanta Test puls: Seria /An fabricatie: Exemplu: 1234567890/2012
---	--

Schema de conectare a contorului

Codificare pe 16 digiți

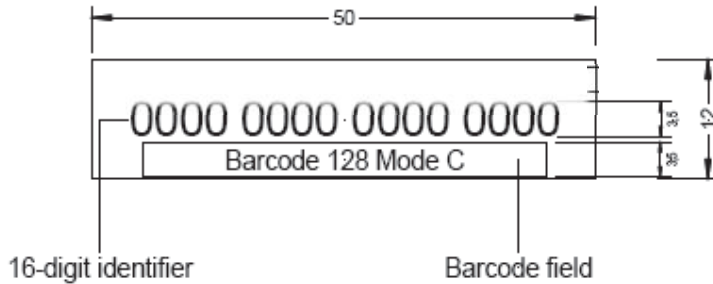
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
	Pagina: 37 / 52		

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

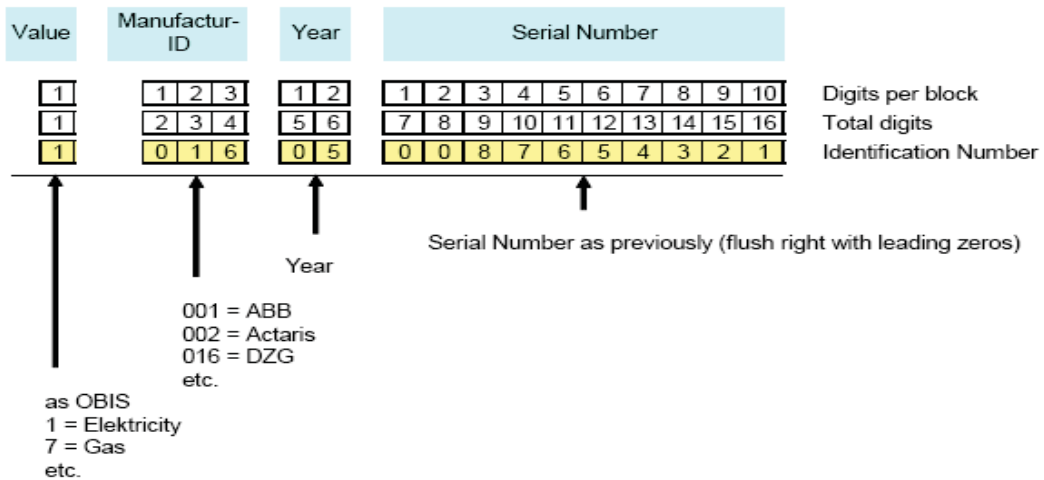
Ordinea mărimilor înscrise pe etichetă poate fi modificată în funcție de poziționarea portului optic destinat parametrizării/citirii locale


Contorul va avea 2 LED-uri ca în figura de mai sus (caz în care constanta asociată se va trece în impulsuri/kWh, imp/kVARh).

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), deasupra codului de bare, (în care se vor înscrie seria contorului și anul de fabricație) se va înscrie o codificare pe 16 digiți, sub următoarea formă:



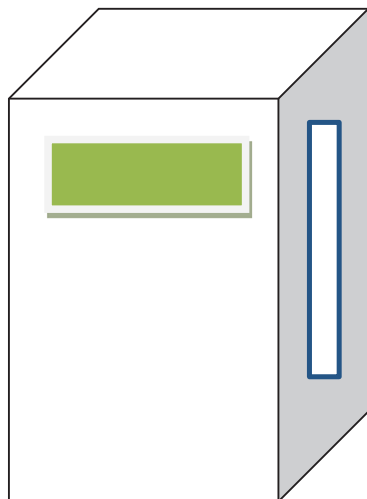
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 38 / 52	

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 anunțată de DELGAZ GRID S.A.. Pe următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului, iar următorii 10 digiți vor fi înscrisi cu seria contorului.

Pe partea laterala dreaptă a contorului să fie lipită o etichetă cu următoarele informații:


Numărul buletinului de verificare metrologică/Data emiterii Buletinului de Verificare Metrologică

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




6.4 ANEXA 4 Tabel cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor pentru contoarele electronice trifazate în montaj semidirect (destinate grupurilor de măsurare generale din posturile de transformare) fără întrerupător intern, cu modul PLC încorporat și caracteristicile tehnice oferite


Caracteristici tehnice	Solicitare DELGAZ GRID S.A.:	Ofertă :	Observații:
Cerințe generale			

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 39 / 52	


Tensiunea nominală	3 x 230 / 400 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80%..115%)Un		
Frecvența nominală :	50 Hz		
Domeniul de toleranță pentru frecvență	± 2 %		
Curentul de baza (I _b)	5 A		
Curentul maxim (I _{max})	6 A		
Curentul de scurtcircuit suportat de circuitul de curent al contorului (I _{sc})	Minim 100 A pentru Minim : 10 ms		
Precizia de masurare pentru energia electrica activa	Clasa de precizie 1, in conformitate cu SR EN 62053-21		
Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2 , în conformitate cu SR EN 62053-23		
Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
Consumul propriu al contorului (pe fază) :			
- pe circuitul de curent ;	- < 1 VA		
- pe circuitul de tensiune ;	- < 2 W/10 VA		
Rata defectării contoarelor montate în instalații.	Mai mica de 1% din cantitatea livrată și montată într-un an.		
Backup alimentare			
Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 40 / 52	


Bateria	Cu durata de viață 20 ani.		
Bateria.	Să fie compartimentată sub capacul tocului de borne, fără acces din exterior.		
Bateria	Scoaterea bateriei sau avertismnetul “Low Bat” să nu afecteze în niciun fel indexe arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt de index sau alte manifestări (lipsa afișaj etc.).		
Autotestare			
Autotestarea :în mod continuu.	Da.		
Răspuns rapid /informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe in funcționare.	Da.		
Condiții de mediu			
Gradul de protecție	IP52		
Compatibilitate electromagnetică	Conform cu [4],[7],[8],[9],[10],[12]		
Afișaj			
Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		
Număr de digiți pentru afișarea mărimilor	Minim 5 digiți pentru afișarea părții întregi a valorilor		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 41 / 52	


măsurate.	corespunzătoare energiilor măsurate și minim 1 digit pentru partea zecimală 3 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime măsurate și minim 2 digiți pentru partea zecimală.		
Indicarea stării închis/deschis a intrerupătorului telecomandabil.	LED sau icoană pe LCD		
Afișarea sensului de circulație a energiei electrice active.	O “icoana” sugestiva: -> sau <-		
Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active și reactive totale (dublu sens: A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
Afișarea mărimilor autocitite măsurate : energii active și reactive totale (dublu sens:A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
Unitățile de măsurare pentru:	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”		Indicativ ST 291
	Pagina: 42 / 52		


- energiile active : kWh - energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW			
Afișarea gradului de încărcare/descărcare al bateriei.	Da.		
Afișare Test LCD.	Activarea în aceasta secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ ”icoanelor” cu semnificație de pe afișaj.		
Afișare baterie descărcată.	Printr-o icoana sugestivă.		
Afișarea datei și orei curente.	Da.		
Afișare prezență /absență tensiuni de fază.	Da.		
Mărimi măsurate/memorate			
Tipul măsurarilor: Import si Export .	Da.		
Măsurarea a 2 energii active și 2 energii reactive : A+, A- , R+, R-.	Da.		
Măsurarea energiilor active totale consumate/produse	Da.		
Memorarea a 4 energii electrice (A+,A-,R+,R-) cu perioada de integrare setabilă: (15 minut.. 60 minute). Curbele de	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”		Indicativ ST 291
	Pagina: 43 / 52		


sarcină vor fi memorate sub forma de indecsi – pentru energiile active și reactive în dublu sens (A+,A-,R+,R-).			
Memorarea curbelor de sarcină pentru energia electrică activă A+.,	Da.		
Mărimi de instrumentație.	Da.		
Real Time Clock (RTC)			
Precizia	0,5 s (conform SR EN 62052-21)		
Sincronizare externa	Da		
Cerințe de securitate			
Contorul să nu suporte editarea de indexe.	Da.		
Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
Se solicită dovedirea faptului ca înregistrarea nu este influențată de un câmp magnetic puternic exterior.	Da.		
Datele să fie accesibile conform drepturilor de	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
			Pagina: 44 / 52


utilizare stabilite.			
Transmiterea datelor memorate			
La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
Înregistrarea unică /centralizată a datelor de identificare (IP, data,...) referitoare la utilizatorii care au avut accesat/citit/parametrizat – din sistem –contorul de energie electrică.	Da.		
Datele sa fie transmise colectorului din postul de transformare via Power Line Communication de joasă tensiune sau local prin intermediul portului optic.	Da.		
Mărimi/înregistrări solicitate a fi transmise (automat-zilnic, sau la cerere) la punctul central.	Indexe curențe pentru total (A+,A-,R+,R-). Indexe autocitite pentru total (A+,A-,R+,R-). Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (15 min..60 min) pentru A+,A-,R+,R-.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
	Pagina: 45 / 52	


	<p>Apariția evenimentului “Low Bat”</p> <p>Detectarea unui câmp magnetic perturbator extern în ultimele 24 de ore.</p> <p>Deschiderea capacului tocului de borne, dacă a avut loc în ultimele 24 ore.</p> <p>Întreprerile de tensiune.</p> <p>Alarmer privitoare la apariția unor disfuncționalități ale Modulului Power Line Communication.</p> <p>Numărul de citiri locale prin portul optic al contorului pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizări locale prin portul optic al contorului pentru</p>		
--	---	--	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ ST 291
		Pagina: 46 / 52


	<p>ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de citiri locale prin portul optic ale modulului PLC pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Numărul de parametrizări locale prin portul optic ale modulului PLC pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Mărimi de instrumentatie la cerere si la momentul efectuării unei citiri automate: $(I_r ; I_s ; I_t ;$ $U_{ro} ; U_{so} ; U_{to} ;$ $<(I_r, U_{ro});$ $<(I_s, U_{so});$ $<(I_t, U_{to}).$</p> <p>Optional :Curbele de Ief medii si Uef medii (cu perioade de timp setabile 15 min..60 min) pentru ultimele 24 de ore.</p>		
--	--	--	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 47 / 52	


Protocol comunicație	Turtle TS2		
Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul optic) .	Da.		
Parametrizarea contorului			
De la punctul central și local.	Da.		
Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
Programul de parametrizare/citire să ofere diagrama de montaj sub forma grafică și analitică.	Da.		
Modul pentru comunicație Power Line Communication			
Montare :	În contor /sub capacul tocului de borne al contorului/ atașat contorului într-o variantă sigilabilă a.î. contorul cu modulul PLC să se prezinte într-o construcție monovolum.		
Tensiunea nominală.	230 V _{ca} / 400 V _{ca}		
Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
Frecvența nominală :	50 Hz		
Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim :± 2 %		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 48 / 52	

Temperatura de operare:	- 30°C .. + 40°C		
Temperatura de stocare si transport:	- 30°C .. + 50°C		
Compatibilitate electromagnetica:	Conform SR EN 61000-4-2 și SR EN 61000-4-3		
Clasa de protecție	IP52		
Masa modul PLC	< 0,2 kg		
Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea 2 LED-uri pe partea frontală cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică activă /reactivă înregistrat de contor.	Da.		
Constantele aferente ... imp/kWh,imp/kVARh	Da.		
Materialul din care este executată cutia contorului.	Policarbonat (cu respectarea SR EN 60695), cu o fațetă transparentă pe partea frontală.		
Dimensiuni contor trifazat cu modul PLC	înălțimea maximă: 310 mm lățimea maximă: 200 mm adâncimea maximă:130 mm		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 49 / 52	

Fixarea contorului de contrapanoul unei cutii de măsurare, cadrul unei cutii de distribuție de apartament	Să poată fi făcută în trei puncte/cu trei șuruburi.		
Masa maximă pentru ansamblul monovolum precizat mai sus:	1, 9 kg		
Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor.	Da.		
Trecerea automată de la ora de vară la ora de iarnă și invers.	Da.		
Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central .	Da.		
Carcasa contorului sa fie lipită.	Da.		
Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		
Contorul să fie prevăzut cu scut antimagnetic.	Da.		
În dreptul capacului tocului de borne transparent al contorului, să fie prevăzute, pe fațeta din spate a contorului, găuri pentru conductoarele circuitelor de măsurare pentru a	da		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 50 / 52	

evita accesul la bornele contorului din exterior.			
Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările descrise mai jos:	Da.		

Tipul contorului definit de producător

LCD

● ● LED-uri

Constanta LED (imp/kWh):


kWh.kVARh	Nr.	Un (V)
-----------	-----	--------

Adresa :	Semnificație:	Frecv.(Hz):	Curent:
Cod OBIS	Aprobare model		
	Constanta Test puls:		
	Seria /An fabricatie: Exemplu: 1234567890/2012		

Schema de conectare a contorului

Codificare pe 16 digiți

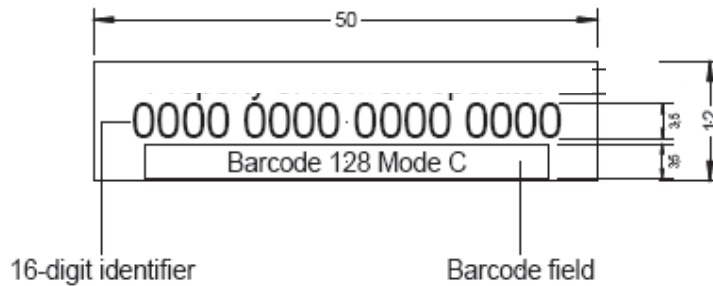
Desenul etichetei de pe fața frontală a contorului , prezentată mai sus, nu este la scară.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
	Pagina: 51 / 52		

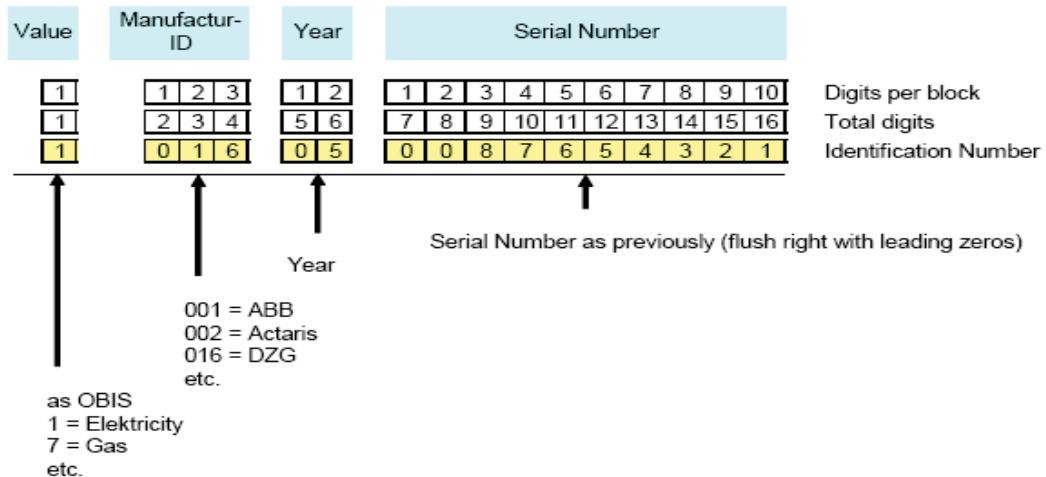
Ordinea mărimilor înscrise pe etichetă poate fi modificată în funcție de poziționarea portului optic destinat parametrizării/citirii locale

Contorul va avea 2 LED-uri ca în figura de mai sus (caz în care constanta asociată se va trece în impulsuri/kWh, imp/kVARh).

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), deasupra codului de bare, (în care se vor înscrie seria contorului și anul de fabricație) 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 anunțată de către DELGAZ GRID S.A.. Pe următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului, iar următorii 10 digiți vor fi înscrși cu seria contorului.

Pe partea laterala dreaptă a contorului să fie lipită o etichetă cu următoarele informații:

DELGAZ <i>grid</i>	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „TURTLE-TS2”	Indicativ	ST 291
		Pagina: 52 / 52	

Numărul buletinului de verificare metrologică/Data emiterii Buletinului de Verificare Metrologică
serie contor, tip program implementat, index pornire / UM (kWh,kVARh) energia activă, reactivă.

