


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 1 / 38	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”


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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 2 / 38	

FOAIE DE VALIDARE

Denumirea Specificației Tehnice :

**Contoare de energie electrică pentru sistemul
„Smart Metering -PLC”**


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat	Director Divizie Contracte și Consumuri Energie	Mihaela CAZACU	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
Elaborat:	Specialist Standardizare	Sorin BĂLĂUȚĂ	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
	A0	Sorin BĂLĂUȚĂ
07.03.2016	A1	Sorin BĂLĂUȚĂ
16.01.2017	A2	Sorin BĂLĂUȚĂ
26.07.2018	A3	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”</p>	Indicativ	ST 299
		Pagina: 3 / 38	

Cuprins:

	Pagina:
1. Domeniul de utilizare	4
2. Cerințe generale și specifice	4
3. Documentații	4
4. Ambalare, transport și depozitare	5
5. Garanții	5
6. Anexe	6

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 4 / 38	

1. Domeniul de utilizare

Contoarele de energie electrică, pentru care sunt exprimate cerințele, în prezenta specificație tehnică, vor fi integrate în Sistemul de contorizare inteligentă Smart Metering -PLC al DELGAZ GRID S.A.

2. Cerințe generale și specifice

2.1 Cerințe pentru sistemul Smart Metering- PLC

- să permită citirea de la distanță în timp real a contoarelor atât pentru energiile electrice consumate cât și pentru energiile electrice produse;
- să furnizeze o comunicație bidirecțională între contor și sistemul de la punctul central;
- să permită citiri suficiente de frecvențe pentru ca informațiile să poată fi utilizate pentru diminuarea pierderilor în rețelele de joasă tensiune și la îmbunătățirea calității serviciilor de distribuție ale energiilor electrice;
- să permită structuri de tarifare avansate;
- să permită controlul de la distanță al activării / dezactivării alimentării consumatorilor și limitarea puterilor electrice active absorbite;
- să prevină și să detecteze fraudele, inclusiv transmiterea către punctul central a alarmelor, în cazul unei intervenții neautorizate asupra contorului;
- identificarea și transmiterea automată, la punctul central, a întreruperilor în alimentarea cu energie electrică (lipsă tensiune în rețeaua de distribuție de joasă tensiune);
- aplicația de punct central, concentratoarele și contoarele vor trebui să aibă capacitatea stocării valorilor mărimilor electrice măsurate și a evenimentelor;
- să utilizeze căi de comunicație securizate pentru transmiterea datelor, nivele ridicate de securitate pentru transmiterea informațiilor între contoare și punctul central și vice-versa.

2.2 Prezenta specificație tehnică face referire la:

- contoare de energie electrică monofazate/trifazate electronice, pentru montaj direct, destinate consumatorilor (cu sau fără centrale mici pentru producerea energiei electrice), cu întrerupător intern și modul PLC încorporate;
- contoare de energie electrică trifazate electronice, pentru montaj semidirect, destinate grupurilor de măsurare generale din posturile de transformare, cu modul PLC încorporat și fără întrerupător intern.

Toate aceste tipuri de contoare sunt destinate să fie integrate în Sistemul Smart Metering - PLC al DELGAZ GRID S.A.

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 următoarele documentații tehnice:

- prospect tehnic sau catalog, inclusiv scheme și desene;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 5 / 38	

- 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;
- manualul echipamentului (date tehnice, scheme detaliate, desene, instrucțiuni de montare, verificare, încercare, exploatare, întreținere și depanare), în limba română ;
- manualele de parametrizare (în limba română) și software pe CD pentru parametrizare, achiziție și analiză date , comunicație, în limba română. Programele pentru parametrizarea/citirea contoarelor vor fi licențiate pentru utilizare pe cel puțin 15 lap-top-uri;
- 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;
- aprobare de model;
- 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.

4. Ambalare, 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, stația metrologică	Data BV Metrologic	Număr sigiliu unic SUF ce dublează sigiliul metrologic	Doc.contract.	Doc.achiz.	Data liv
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)	4600YYYYYY	4500886761	1/11/20

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..

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 achizitor datorită necorespondenței datelor metrologice de pe plomba metrologică a contorului și din Buletinul de Verificare Metrologică vor fi imputate furnizorului.

5. Garanții

- Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din două 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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 6 / 38	

perioada de garanție va fi de minim **36-n** luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de deponare.

- Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar care nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.
- 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.
- Furnizorul va asigura, piesele de schimb atât în perioada de garanție cât și post-garanție.
- Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricație care apar în timpul perioadei de funcționare standard, chiar dacă perioada de garanție a trecut și este obligat să repare sau să înlocuiască produsele livrate în înțelegere cu beneficiarul. În caz că el refuză acest lucru, beneficiarul are dreptul să ceară despăgubiri.

6. Anexe

6.1 Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

SR EN 62053-21:2004. Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 21: Contoare statice pentru energie activă (clase 1 și 2)

SR EN 62053-23:2004. Echipamente pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 23: Contoare statice pentru energie reactivă (clase 2 și 3)

SR EN 61010-1:2011. Reguli de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de control și de laborator. Partea 1: Cerințe generale

SR EN 62052-11:2004. Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții particulare. Partea 11: Echipament pentru măsurare

SR EN 61000-4-25:2003/A1:2012 . Compatibilitate electromagnetă (CEM). Partea 4-25: Tehnici de încercare și de măsurare. Metode de încercare a imunității la IEMN-MA pentru echipamente și sisteme

SR EN 62052-21:2005. Echipament pentru măsurarea energiei electrice (c.a). Prescripții generale, încercări și condiții de încercare. Partea 21: Echipament pentru tarifare și controlul sarcinii

SR EN 62056-21:2003 . Echipamente de măsurare a energiei electrice. Schimb de date pentru citirea contoarelor, controlul tarifului și al sarcinii. Partea 21: Schimb direct de date locale

SR EN 61334-4-1:2003. Automatizarea distribuției prin utilizarea de sisteme de curenți purtători pe linii de distribuție a energiei electrice. Partea 4: Protocele de comunicație de date. Secțiunea 1: Model de referință al sistemului de comunicație

SR EN 61000-4-3:2006/A2:2011. Compatibilitate electromagnetă (CEM). Partea 4-3: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență, radiate

SR EN 60695 Încercări privind riscurile de foc.

OPEN meter. Energy Theme, Grant Agrrement No. 226369

Codul Comercial al Energiei Electrice. Ord.25/2004 – actualizarea la zi

Legea Energiei Electrice si a gazelor naturale nr.123 din 2012- actualizarea la zi

Codul de Măsurare a Energiei Electrice – actualizarea la zi

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 7 / 38	

Legea Metrologiei din România – actualizarea la zi

SR EN ISO-9001: 2015 a.v.z. . Sisteme de management al calității. Cerințe

SR EN 14001: 2015 a.v.z. . Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare

SR OHSAS 18001: 2008 a.v.z. Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe

a.v.z. – varianta în vigoare la zi

6.2 Tabele cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor și caracteristicile tehnice oferite

NOTĂ: În cazul în care la o anumită caracteristică tehnică achizitorul a menționat cuvântul “DA” înseamnă că produsul respectiv oferit trebuie să îndeplinească caracteristica tehnică respectivă ; în acest caz ofertantul are obligația să facă precizarea “DA” în cazul în care produsul îndeplinește caracteristica tehnică precizată sau “NU” dacă caracteristica tehnică respectivă nu este îndeplinită.

Programarea locală a contoarelor se va putea realiza doar cu o cheie HASP atașată / montată la unul din porturile laptop-ului.


6.2.1 Anexa2 - Tabel cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor pentru contoarele electronice monofazate (destinate a fi montate la consumatori – cu sau fără centrale de energie electrică de mică putere) cu întrerupător + modul PLC încorporate și caracteristicile tehnice oferite

Nr. crt.	Denumire caracteristică tehnică (pentru contoarele monofazate)	Solicitare DELGAZ GRID S.A. :	Ofertă :	Observații:
0	1	2	3	4
	Cerințe generale			
6.2.1.1	Tensiunea nominală	230 V _{ca}		
6.2.1.2	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
6.2.1.3	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.1.4	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim : ± 2 %		
6.2.1.5	Curentul de baza (I _b)	5 A		
6.2.1.6	Curentul maxim (I _{max})	60 A		
6.2.1.7	Precizia de măsurare pentru energia electrică activă	Clasa de precizie 1, în conformitate cu SR EN 62053-21		
6.2.1.8	Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2 , în conformitate cu SR EN 62053-23		
6.2.1.9	Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
6.2.1.10	Consumul propriu al contorului : - pe circuitul de curent ; - pe circuitul de tensiune ;	- < 1 VA - < 2 W/10 VA		


6.2.1.11	Rata defectării a contoarelor montate în instalații.	Mai mică de 3 % din cantitatea de contoare livrate și montate într-un an.		
	Backup alimentare			
6.2.1.12	Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore.(Opțional)		
6.2.1.13	Bateria	Cu durata de viață de 15 ani.		
6.2.1.14	Bateria	Scoaterea bateriei sau avertismentul “Low Bat” nu afectează indexele arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt index sau alte manifestări (lipsă afișaj,etc.).		
	Autotestare			
6.2.1.15	Autotestarea : în mod continuu.	Da.		
6.2.1.16	Răspuns rapid / informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe în funcționare.	Da.		
	Condiții de mediu			
6.2.1.17	Temperatura de operare	- 25°C .. + 40°C		
6.2.1.18	Temperatura de stocare și transport	- 30°C .. + 50°C		
6.2.1.19	Gradul de protecție	Minim IP52		
	Compatibilitate electromagnetică			
6.2.1.20	Testul cu tensiune de puls 1,2/50μs	Minim 8 kV în concordanță cu SR EN 62052-11		
6.2.1.21	Testarea izolației contorului	4 kV, 50Hz, 1min în concordanță cu SR EN 61010 -1		
6.2.1.22	Testul pentru descărcările electrostatice .	Minim 8 kV în concordanță cu SR EN 61000-4-3		
6.2.1.23	Testul la interferențe de înaltă frecvență.	4 kV		
6.2.1.24	Testul la câmpul radiant de înaltă frecvență.	10 V/m		
	Afișaj			
6.2.1.25	Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		
6.2.1.26	Număr de digiți pentru afișarea mărimilor	Minim 6 digiți pentru afișarea părții întregi		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 9 / 38	

	măsurate.	a valorilor corespunzătoare energiilor măsurate și minim 0 digiți pentru partea zecimală. 2 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime măsurate.		
6.2.1.27	Afișarea pe display a stării închis/deschis a releului/întrerupătorului telecomandabil.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.1.28	Afișarea pe display a desfășurării unei sesiuni de comunicație prin Power Line Communication.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.1.29	Afișarea sensului de circulație a energiei electrice active.	O “icoană” sugestivă: -> sau <-		
6.2.1.30	Afișare stare deschis a capacului tocului de borne și /sau a capacului contorului.	O (două) “icoană(e)” sugestivă(e).		
6.2.1.31	Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active și reactive (dublu sens: A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.1.32	Afișarea mărimilor autocitite măsurate : energii active și reactive (dublu sens: A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.1.33	Unitățile de măsură pentru: - energiile active : kWh - energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW	Da.		
8.2.1.34	Afișare Test LCD.	Activarea în aceasta secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ “icoanelor” cu semnificație de pe afișaj.		


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 10 / 38	

6.2.1.35	Afișarea datei și orei curente.	Da.		
	Mărimi măsurate/memorate			
6.2.1.36	Tipul măsurărilor: Import și Export .	Da.		
6.2.1.37	Măsurarea a 2 energii active și 2 energii reactive : A+, A- , R+, R-.	Da.		
6.2.1.38	Măsurarea energiilor active consumate/produse în 6 intervale de timp/tarife parametrizabile.	Da.		
6.2.1.39	Măsurarea energiilor active totale consumate / produse.	Da.		
6.2.1.40	Măsurarea/Afișarea la cerere a 4 puterii medii maxime active cu perioada de integrare setabilă : (între 1 minut și 60 minute).	Da.		
6.2.1.41	Memorarea curbelor de curent efectiv și tensiune efectivă cu o perioada de integrare setabilă (între 1 minut și 60 minute).	Opțional.		
6.2.1.42	Memorarea curbelor de sarcină pentru energiile electrice (dublu sens: A+,A-,R+,R-) cu perioada de integrare 1min..60 min pentru minim 45 zile.	Da.		
6.2.1.43	Contorul poate înregistra în condițiile definirii unui calendar ce presupune: - 6 tarife pentru zilele săptămânii; -3 tipuri de zile : zi de lucru, weekend, zi specială; - 4 sezoane pe parcursul unui an.	Da.		
6.2.1.44	Detectarea și înregistrarea întreruperilor de tensiune din rețeaua de j.t.	Numărul și durata acestora.		
	Real Time Clock (RTC)			
6.2.1.45	Precizia	0,5 s (conform SR EN 62052-21)		
6.2.1.46	Sincronizare externă	Da.		


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 11 / 38	

	Cerințe de securitate			
6.2.1.47	Contorul nu suportă editarea de indexe.	Da.		
6.2.1.48	Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
6.2.1.49	În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
6.2.1.50	Înregistrarea deschiderii capacului tocului de borne/ capacului contorului cu data și ora apariției evenimentului.	Da.		
6.2.1.51	Comunicația să fie protejată prin criptare.	Da.		
6.2.1.52	Datele înregistrate să fie accesibile conform drepturilor stabilite.	Da.		
	Parametrizarea contorului			
6.2.1.53	De la punctul central (via GPRS/GSM + Power Line Communication)	Da.		
6.2.1.54	Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
6.2.1.55	Upgradarea contorului să poată fi făcută local (prin portul optic) sau de la punctul central.	Da.		
	Transmiterea datelor memorate			
6.2.1.56	La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
6.2.1.57	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.		
6.2.1.58	Datele să fie transmise colectorului din postul de transformare via Power Line Communication de	Da.		


	joasă tensiune sau local prin intermediul portului optic.			
6.2.1.59	Mărimi / înregistrări solicitate a fi transmise (automat-zilnic sau la cerere) la punctul central.	<p>Indexe curențe pentru total (A+,A-,R+,R-).</p> <p>Indexe autocitite pentru total (A+,A-,R+,R-).</p> <p>Indexe curențe pentru până la 6 tarife pentru A+ și A-.</p> <p>Indexe autocitite pentru până la 6 tarife pentru A+ și 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> <p>Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (1 min..60 min) pentru A+,A-,R+,R-.</p> <p>Opțional: Curbele de I_{ef} medii și U_{ef} medii (cu perioade de timp setabile 1min..60 minute) pentru ultimele 24 de ore.</p> <p>Apariția evenimentului “Low Bat”</p> <p>Deschiderea capacului tocului de borne,dacă a avut loc în ultimele 24 ore.</p>		

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”</p>	Indicativ	ST 299
		Pagina: 13 / 38	


		<p>Înteruperile 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 ultimele 24 de ore.</p>		
	Portul optic			
6.2.1.60	Conform SR EN 62056-21	Da.		
6.2.1.61	Rata de transmisie.	9600 bps.		
6.2.1.62	Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul optic) .	Da.		
	Înterupător/releu telecomandabil de la distanță			
6.2.1.63	Tensiunea nominală la care poate să opereze	230 V _{ca}		
6.2.1.64	Curentul de deconectare	60 A		
6.2.1.65	Durata de viață (la putere maximă)	Minim 10.000 cicluri deschis/închis		
6.2.1.66	Deconectarea se va face prin comanda de la sistemul central via GPRS->concentrator-> PLC de joasă tensiune.	Da.		
6.2.1.67	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.		
6.2.1.68	Amplasare	În interiorul carcasei contorului. (Nu se acceptă o variantă cu întrerupător/releu extern).		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 14 / 38	



	Modul pentru comunicație Power Line Communication			
6.2.1.69	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.		
6.2.1.70	Tensiunea nominală.	230 V _{ca}		
6.2.1.71	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
6.2.1.72	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.1.73	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim : ± 2 %		
6.2.1.74	Interfață PLC – pentru comunicația bidirecțională cu concentratorul din postul de transformare.	Meters & More		
6.2.1.75	Rata de transfer (via PLC)	Minim 2400 bps		
6.2.1.76	Port optic conform SR EN 62056-21, 9600 bps	Opțional. La alegerea furnizorului.		
6.2.1.77	Un alt port pentru configurare locală .	Opțional. La alegerea furnizorului.		
6.2.1.78	Realizarea funcțiunii de deconectare a întrerupătorului / releului telecomandabil.	Da.		
6.2.1.79	Temperatura de operare:	- 25°C .. + 40°C		
6.2.1.80	Temperatura de stocare și transport	- 30°C .. + 50°C		
6.2.1.81	Compatibilitate electromagnetică:	Conform SR EN 61000-4-3		
6.2.1.82	Clasa de protecție	Minim IP52		
6.2.1.83	Contorul sa ofere funcțiunea de repetor .	Da.		
6.2.1.84	Care distanța maximă dintre două contoare cu funcția de repetor ?			

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 15 / 38	

6.2.1.85	Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea cel mult 2 LED –uri pe partea frontală cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică activă/reactivă înregistrat de contor.	Da.		
6.2.1.86	Constanta aferentă ... imp/kWh, imp/kVARh	Da.		
6.2.1.87	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.		
	Auxiliare			
6.2.1.88	Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor	Da.		
6.2.1.89	Trecerea automată de la ora de vară la cea de iarnă și invers.	Da.		
6.2.1.90	Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central (via GPRS/GSM →PLC).	Da.		
6.2.1.91	Carcasa contorului sa fie lipită.	Da.		
6.2.1.92	Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
6.2.1.93	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.		
6.2.1.94	Contorul să fie prevăzut cu scut antimagnetic în cazul în care este construit cu transformatoare de curent interne.	Da.		
6.2.1.95	Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 16 / 38	

6.2.1.96	Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările descrise mai jos:	Da.		
6.2.1.97	Dimensiuni maxim admise (L x l x h)	220 mm x 130 mm x 110 mm		

Tipul contorului definit de producător			
LCD			
kWh, kVARh	Nr. echipaie	Un (V)	
Adresa : Cod OBIS	Semnificație:	Frecv.(Hz):	In (A):
	Constanta Test puls:		
	Seria /An fabricație: Exemplu: 1234567890/2012 Cod de bare pentru informația: serie/an fabricatie		
	Constanta LED (imp/kWh):		
	 LED-uri 		
Aprobare model			
Schema de conectare a contorului			
Codificare pe 16 digiti			

Desenul etichetei de pe fața frontală a contorului , prezentată mai sus, nu este la scară. Ordinea mărimilor înscrise pe eticheta 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).

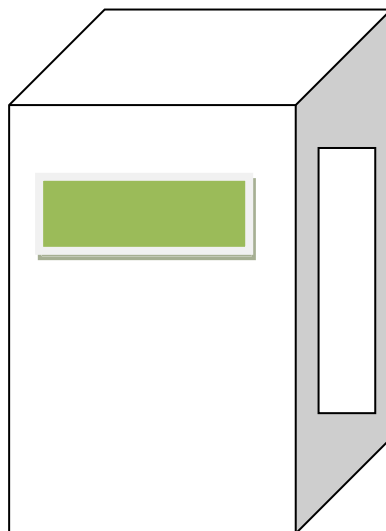
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 17 / 38	

Codificarea pe 18 digiți:

- Digit 1 din stanga – arie de activitate gaz/electricitate: EE(electricitate)=1; GN(gaz)=2
- Digiți 2-3 – codificare producător contor
- Digiți 4-5 - anul de fabricație al contorului
- Digiți 6-7-8– tipul contorului
- 9- 18 – 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 electricitate, 2 pentru contorul de gaz, în următorii doi digiți se va înscrie producătorul contorului, în următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului, în următorii trei digiți va fi înscris tipul contorului, iar pe următorii 10 digiți se va înscrie seria contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 10 caractere. Producătorul și tipul contorului se va înscrie după o codificare ce va fi comunicată de S.C. DELGAZ GRID S.A..

Pe partea laterală dreapta 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.



6.2.2 Anexa 3 - Tabel cu caracteristicile tehnice solicitate de achizitor pentru contoarele electronice trifazate în montaj direct (destinate a fi montate la consumatori cu sau fără centrale electrice de mică putere) cu întrerupător+modul PLC încorporate și caracteristicile tehnice oferite

Nr. crt.	Denumire caracteristică tehnică (pentru contoarele trifazate în montaj direct)	Solicitare DELGAZ GRID S.A.:	Ofertă :	Observații:
0	1	2	3	4

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 18 / 38	

	Cerințe generale			
6.2.2.1	Tensiunea nominală	3 x 230 / 400 V _{ca}		
6.2.2.2	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80%..115%)U _n		
6.2.2.3	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.2.4	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim ± 2 %		
6.2.2.5	Curentul de bază (I _b)	5 A		
6.2.2.6	Curentul maxim (I _{max})	80 A		
6.2.2.7	Precizia de măsurare pentru energia electrică activă	Clasa de precizie 1, în conformitate cu SR EN 62053-21		
6.2.2.8	Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2 , în conformitate cu SR EN 62053-23		
6.2.2.9	Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
6.2.2.10	Consumul propriu al contorului (pe fază) : - pe circuitul de curent ; - pe circuitul de tensiune ;	- < 1 VA - < 2 W/10 VA		
6.2.2.11	Rata defectării contoarelor montate în instalații.	Mai mică de 3 % din cantitatea livrată și montată într-un an.		
	Backup alimentare			
6.2.2.12	Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore.(Opțional)		
6.2.2.13	Bateria	Cu durata de viață de 15 ani.		
6.2.2.14	Bateria	Scoaterea bateriei sau avertismentul “Low Bat” să nu afecteze în nici-un fel indexele arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt de index sau alte manifestări (lipsa afișaj, etc).		
	Autotestare			
6.2.2.15	Autotestarea : în mod continuu.	Da.		
6.2.2.16	Răspuns rapid /informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe în funcționare.	Da.		
	Condiții de mediu			
6.2.2.17	Temperatura de operare	- 25°C .. + 40°C		
6.2.2.18	Temperatura de stocare și transport	- 30°C .. + 50°C		
6.2.2.19	Gradul de protecție	Minim IP52		
	Compatibilitate electromagnetică			
6.2.2.20	Testul cu tensiune de puls	Minim 8 kV în		

	1,2/50μs	concordanță cu SR EN 62052-11		
6.2.2.21	Testarea izolației contorului	4 kV, 50Hz, 1min în concordanță cu SR EN 61010 -1		
6.2.2.22	SR EN 6100-4-3	Da.		
6.2.2.23	Testul la interferențe de înaltă frecvență.	4 kV		
6.2.2.24	Testul la câmpul radiant de înaltă frecvență.	10 V/m		
	Afișaj			
6.2.2.25	Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		
6.2.2.26	Număr de digiți pentru afișarea mărimilor măsurate.	Minim 6 digiți pentru afișarea părții întregi a valorilor corespunzătoare energiilor măsurate și minim 0 digit pentru partea zecimală. 2 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime măsurate		
6.2.2.27	Afișarea pe display a stării închis/deschis a releului/întrerupătorului telecomandabil.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.2.28	Afișarea pe display a desfășurării unei sesiuni de comunicație prin Power Line Communication.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.2.29	Afișarea sensului de circulație a energiei active.	O “icoană” sugestivă: -> sau <-		
6.2.2.30	Afișare stare deschis a capacului tocului de borne și /sau a capacului contorului.	O (două) “icoană(e)” sugestivă(e).		
6.2.2.31	Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active și reactive (dublu sens: A+,A- ,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.2.32	Afișarea mărimilor autocitate măsurate : energii active și reactive (dublu sens:A+,A- ,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.2.33	Unitățile de măsura pentru: - energiile active : kWh	Da.		

	- energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW			
6.2.2.34	Afișarea tarifului activ la un moment dat.	Da.		
6.2.2.35	Afișare Test LCD.	Activarea în această secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ "icoanelor" cu semnificație de pe afișaj.		
6.2.2.36	Afișarea datei și orei curente.	Da.		
6.2.2.37	Afișare prezență / absență tensiunilor de fază	Da.		
	Mărimi măsurate / memorate			
6.2.2.38	Tipul măsurărilor: Import și Export .	Da.		
6.2.2.39	Măsurarea a 2 energii active și 2 energii reactive : A+, A- , R+, R-.	Da.		
6.2.2.40	Măsurarea energiilor active consumate/produse în 6 intervale de timp/tarife parametrizabile.	Da.		
6.2.2.41	Măsurarea energiilor active totale consumate / produse.	Da.		
6.2.2.42	Măsurarea /Afișarea la cerere a 6 puteri medii maxime active cu perioada de integrare setabilă : (1 minut.. 60 minute)	Da.		
6.2.2.43	Memorarea a minim 4 energii electrice (A+,A-,R+,R-) cu perioada de integrare setabilă: (1 minute.. 60 minute). Curbele de sarcină vor fi memorate sub formă de indecsi – pentru energiile active și reactive în dublu sens (A+,A-,R+,R-)	Da.		
6.2.2.44	Memorarea curbelor de curent efectiv și tensiune efectivă pe fază cu o perioadă de integrare setabilă (1minut.. 60 minute) pentru fiecare echipaj în parte.	Opțional.		
6.2.2.45	Memorarea curbelor de sarcină pentru energiile electrice totale(A+,A-,R+,R-) pentru minim 45 zile	Da.		
6.2.2.46	Contorul să poată înregistra în condițiile definirii unui	Da.		

	<p>calendar ce presupune:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 tarife pentru zilele săptămânii; -3 tipuri de zile : zi de lucru, weekend, zi specială; - 4 sezoane pe parcursul unui an. 			
6.2.2.47	Mărimi de instrumentație.	Da.		
	Real Time Clock (RTC)			
6.2.2.48	Precizia	0,5 s (conform SR EN 62052-21)		
6.2.2.49	Sincronizare externă	Da		
	Cerințe de securitate			
6.2.2.50	Contorul să nu suporte editarea de indexe.	Da.		
6.2.2.51	Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
6.2.2.52	În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
6.2.2.53	Înregistrarea deschiderii capacului tocului de borne/ capacului contorului cu data și ora apariției evenimentului.	Da.		
6.2.2.54	Înregistrarea datei și orei pentru intervalul depistării unui câmp magnetic puternic (mai mare de 200mT).	Da.		
6.2.2.55	Comunicația să fie protejată prin incryptare.	Da.		
6.2.2.56	Datele sa fie accesibile conform drepturilor stabilite.	Da.		
	Transmiterea datelor memorate			
6.2.2.57	La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
6.2.2.58	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.		
6.2.2.59	Datele să fie transmise	Da.		

	colectorului din postul de transformare via Power Line Communication de joasă tensiune sau local prin intermediul portului optic.			
6.2.2.60	Mărimi / înregistrări solicitate a fi transmise (automat-zilnic sau la cerere) la punctul central.	<p>Indexe curente pentru total (A+,A-,R+,R-).</p> <p>Indexe autocitite pentru total (A+,A-,R+,R-).</p> <p>Indexe curente pentru până la 6 tarife pentru A+ și A-.</p> <p>Indexe autocitite pentru până la 6 tarife pentru A+ și 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> <p>Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (1min..60 min) pentru A+,A-,R+,R-.</p> <p>Opțional : Curbele de I_{ef} medii și U_{ef} medii (cu perioade de timp setabile 1 min..60 mi) pentru ultimele 24 de ore.</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 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>Opțional : Mărimi de instrumentație la cerere sau la momentul efectuării unei citiri automate: (<u>I_r</u> <u>I_s</u> <u>I_t</u> <u>U_{ro}</u> <u>U_{so}</u> <u>U_{to}</u> < (<u>I_r</u>, <u>U_{ro}</u>); < (<u>I_s</u>, <u>U_{so}</u>); < (<u>I_t</u>, <u>U_{to}</u>).</p>		
				Mărimile de instrumentație

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 24 / 38	

				și diagrama fazorială vor putea fi citite local prin intermediul portului optic de comunicație al contorului și utilizarea softului de parametrizare/citire al contorului.
	Portul optic			
6.2.2.61	Conform SR EN 62056-21	Da.		
6.2.2.62	Rata de transmisie.	9600 bps.		
6.2.2.63	Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul optic) .	Da.		
	Înterupător / releu telecomandabil de la distanță			
6.2.2.64	Tensiunea maximă la care poate să opereze	400 V _{ca}		
6.2.2.65	Curentul de deconectare	80 A		
6.2.2.66	Durata de viață (la putere maximă)	Minim 10.000 cicluri deschis / închis		
6.2.2.67	Deconectarea se va face prin comanda de la sistemul central via GPRS-> concentrator-> PLC de joasă tensiune.	Da.		
6.2.2.68	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.		
6.2.2.69	Amplasare	În interiorul carcasei contorului. Nu se acceptă o variantă cu înterupător / releu extern contorului .		
	Parametrizarea contorului			
6.2.2.70	De la punctul central (via GPRS/GSM + Power Line Communication)	Da.		
6.2.2.71	Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
6.2.2.72	Upgradarea contorului să poată fi făcută local (prin portul optic) sau de la punctul central.	Da.		
6.2.2.73	Programul de parametrizare/citire să ofere diagrama de montaj sub formă grafică și analitică.	Da.		
	Modul pentru comunicație Power Line Communication			
6.2.2.74	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.		
6.2.2.75	Tensiunea nominală.	230 V _{ca}		
6.2.2.76	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
6.2.2.77	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.2.78	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim :± 2 %		
6.2.2.79	Interfața PLC – pentru comunicația bidirecțională cu concentratorul din postul de transformare.	Meters & More		
6.2.2.80	Rata de transfer (via PLC)	Minim 1200 bps		
6.2.2.81	Port optic conform SR EN 62056-21, 9600 bps	Opțional.La alegerea furnizorului.		
6.2.2.82	Un alt port pentru configurare locală .	Opțional. La alegerea furnizorului.		
6.2.2.83	Realizarea funcțiunii de deconectare a întrerupătorului / releului telecomandabil.	Da.		
6.2.2.84	Temperatura de operare:	- 25°C .. + 40°C		
6.2.2.85	Temperatura de stocare și transport:	- 30°C .. + 50°C		
6.2.2.86	Compatibilitate electromagnetică:	Conform SR EN 61000-4-3		
6.2.2.87	Clasa de protecție	Minim IP52		
6.2.2.88	Contorul să ofere funcțiunea de repetor .	Da.		
6.2.2.89	Care este distanța maximă dintre două contoare ce au și funcția de repetor ?			
6.2.2.90	Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea cel mult 2 LED –uri pe partea frontală cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică activă/reactivă înregistrat de contor.	Da.		
6.2.2.91	Constantele aferente ... imp/kWh, imp/kVAh	Da.		
6.2.2.92	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.		
6.2.2.93	Auxiliare			
6.2.2.94	Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor	Da.		
6.2.2.95	Trecerea automată de la ora	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 26 / 38	

	de vară la ora de iarnă și invers.			
6.2.2.96	Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central (via GPRS/GSM →PLC).	Da.		
6.2.2.97	Carcasa contorului să fie lipită.	Da.		
6.2.2.98	Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
6.2.2.99	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.		
6.2.2.100	Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		
6.2.2.101	Contorul să fie prevăzut cu scut antimagnetic.	Da.		
6.2.2.102	Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările descrise mai jos:	Da.		
6.2.2.103	Dimensiuni maxim admise (L x l x h)	310 mm x 200 mm x 130 mm		

Tipul contorului definit de producător			
LCD			
kWh,kVARh	Nr. echipaje	Un (V)	
Adresa : Cod OBIS	Semnificație:	Frecv.(Hz):	In(A):

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 27 / 38	

Constanta Test puls:

Seria /An fabricație:
 Exemplu: 1234567890/2012
 Cod de bare pentru
 informația:serie/an fabricație

Constanta LED (imp/kWh):

● LED-uri
 ●

Aprobare model

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 eticheta 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 18 digiți:

În partea de jos a contorului se va inscripționa , (pe o suprafață preferabil cu dimensiunile 50 x 12 mm sau alternativ cu dimensiunile 60 x 12 mm pentru codificarea pe 18 digiți + codul de bare asociat) , deasupra codului de bare, o codificare pe 18 digiți , sub următoarea formă:



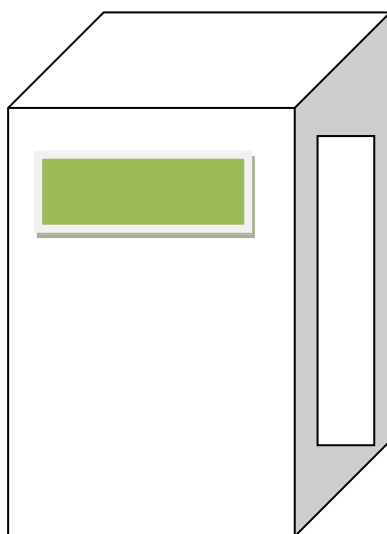
- Digit 1 din stânga – arie de activitate gaz/electricitate: EE(electricitate)=1; GN(gaz)=2
- Digiți 2-3 – codificare producător contor
- Digiți 4-5 - anul de fabricație al contorului
- Digiți 6-7-8– tipul contorului
- 9- 18 – seria contorului : se completează seria de fabricație a contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 10 caractere

Digitul 1 din stânga va fi înscris cu 1 pentru contorul de electricitate, 2 pentru contorul de gaz, în următorii doi digiți se va înscrie producătorul contorului, în următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului, în următorii trei digiți va fi înscris tipul contorului, iar pe următorii 10 digiți se va înscrie seria contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 10 caractere. Producătorul și tipul contorului se va înscrie după o codificare ce va fi comunicată de S.C. DELGAZ GRID S.A..

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 28 / 38	


Pe partea laterală dreapta 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.



6.2.3 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, cu modul PLC încorporat și caracteristicile tehnice oferite


Nr. crt.	Denumire caracteristică tehnică (pentru contoarele trifazate în montaj direct)	Solicitare DELGAZ GRID S.A.:	Ofertă :	Observații:
0	1	2	3	4
	Cerințe generale			
6.2.3.1	Tensiunea nominală	3 x 230 / 400 V _{ca}		
6.2.3.2	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80%..115%)U _n		
6.2.3.3	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.3.4	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim ± 2 %		
6.2.3.5	Curentul de baza (I _b)	5 A		
6.2.3.6	Curentul maxim (I _{max})	6 A		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 29 / 38	


6.2.3.7	Precizia de măsurare pentru energia electrică activă	Clasa de precizie 1, în conformitate cu SR EN 62053-21		
6.2.3.8	Precizia de măsurare pentru energia electrică reactivă	Clasa de precizie 2, în conformitate cu SR EN 62053-23		
6.2.3.9	Curentul de start	Mai mic sau egal cu 20 mA		
6.2.3.10	Consumul propriu al contorului (pe fază) : - pe circuitul de curent ; - pe circuitul de tensiune ;	- < 1 VA - < 2 W/10 VA		
6.2.3.11	Rata defectării contoarelor montate în instalații.	Mai mică de 0,5% din cantitatea livrată și montată într-un an. În cazul depășirii acestui procentaj, calculat anual, furnizorul nu va mai fi acceptat în următorul an.		
	Backup alimentare			
6.2.3.12	Supercapacitor	Cu încărcare în maxim 72 ore. (Opțional)		
6.2.3.13	Bateria	Cu durata de viață 15 ani.		
6.2.3.14	Bateria	Scoaterea bateriei sau avertismnetul “Low Bat” să nu afecteze în nici-un fel indexele arhivate sau curente sau procesul de măsurare prin salt de index sau alte manifestări (lipsa afișaj etc.).		
	Autotestare			
6.2.3.15	Autotestarea :în mod continuu.	Da.		
6.2.3.16	Răspuns rapid /informare rapidă locală pe display și la punctul central în cazul apariției unei erori severe în funcționare.	Da.		
	Condiții de mediu			
6.2.3.17	Temperatura de operare	- 25°C .. + 40°C		
6.2.3.18	Temperatura de stocare și transport	- 30°C .. + 50°C		
6.2.3.19	Gradul de protecție	Minim IP52		
	Compatibilitate electromagnetică			
6.2.3.20	Testul cu tensiune de puls 1,2/50μs	Minim 8 kV în concordanța cu SR EN 62052-11		
6.2.3.21	Testarea izolației contorului	4 kV, 50Hz, 1min în concordanță cu SR EN 61010 -1		
6.2.3.22	Conformitate cu SR EN 61000-4-3	Da.		
6.2.3.23	Testul la interferențe de	4 kV		

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”</p>	Indicativ	ST 299
		Pagina: 30 / 38	

	înalță frecvență.			
6.2.3.24	Testul la câmpul radiant de înaltă frecvență.	10 V/m		
	Afișaj			
6.2.3.25	Afișaj	LCD – Liquid Cristal Display		
6.2.3.26	Număr de digiți pentru afișarea mărimilor măsurate.	<p>Minim 5 digiți pentru afișarea părții întregi a valorilor corespunzătoare energiilor măsurate și minim 1 digit pentru partea zecimală.</p> <p>3 digiți pentru afișarea părții întregi corespunzătoare valorilor puterilor medii maxime măsurate și minim 2 digiți pentru partea zecimală.</p>		
6.2.3.27	Afișarea pe display a stării închis/deschis a releului / întrerupătorului telecomandabil.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.3.28	Afișarea pe display a desfășurării unei sesiuni de comunicație prin Power Line Communication.	O “icoană” sugestivă.		
6.2.3.29	Afișarea sensului de circulație a energiei active.	O “icoană” sugestivă: -> sau <-		
6.2.3.30	Afișare stare deschis a capacului tocului de borne și /sau a capacului contorului.	O (două) “icoană(e)” sugestivă(e).		
6.2.3.31	Afișarea mărimilor curente măsurate : energii active și reactive totale (dublu sens: A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.3.32	Afișarea mărimilor autocitite măsurate : energii active și reactive totale (dublu sens:A+,A-,R+,R-) precum și a unităților de măsurare asociate.	Da.		
6.2.3.33	Unitățile de măsură pentru: - energiile active : kWh	Da.		

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”</p>	Indicativ	ST 299
		Pagina: 31 / 38	

	- energiile reactive: kVARh; - pentru puterile active medii maxime : kW			
6.2.3.34	Afișare Test LCD.	Activarea în această secvență a tuturor segmentelor/ caracterelor/ "icoanelor" cu semnificație de pe afișaj.		
6.2.3.35	Afișarea datei și orei curente.	Da.		
6.2.3.36	Afișare prezență/absență tensiuni de fază.	Da.		
	Mărimi măsurate/memorate			
6.2.3.37	Tipul măsurărilor: Import și Export .	Da.		
6.2.3.38	Măsurarea a 2 energii active și 2 energii reactive : A+, A- , R+, R-.	Da.		
6.2.3.39	Măsurarea energiilor active totale consumate/produse	Da.		
6.2.3.40	Memorarea a 4 energii electrice (A+,A-,R+,R-) cu perioada de integrare setabilă: (1 minut.. 60 minute). Curbele de sarcină vor fi memorate sub formă de indecși – pentru energiile active și reactive în dublu sens (A+,A-,R+,R-).	Da.		
6.2.3.41	Memorarea curbelor de curent efectiv și tensiune efectivă pe fază cu o perioadă de integrare setabilă (1 min.. 60 min) pentru fiecare echipaj în parte.	Opțional.		
6.2.3.42	Memorarea curbelor de sarcină pentru energiile electrice totale (A+,A- ,R+,R-) pentru minim 45 zile.	Da.		
6.2.3.43	Mărimi de instrumentație.	Da.		
	Real Time Clock (RTC)			
6.2.3.44	Precizia	0,5 s (conform SR EN 62052-21)		
6.2.3.45	Sincronizare externă	Da.		
	Cerințe de securitate			
6.2.3.46	Contorul să nu suporte editarea de indice.	Da.		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 32 / 38	

6.2.3.47	Accesul restricționat la portul optic , prin existența unui capac sigilabil aplicat portului optic sau prin apăsarea unui buton extern sigilabil.	Da.		
6.2.3.48	În urma reprogramării contorului, indexele totale să nu fie aduse la zero.(Să fie păstrate indexele totale dinaintea reprogramării).	Da.		
6.2.3.49	Înregistrarea deschiderii capacului tocului de borne/ capacului contorului cu data și ora apariției evenimentului.	Da.		
6.2.3.50	Înregistrarea datei și orei pentru intervalul depistării unui câmp magnetic puternic (mai mare de 200mT).	Da.		
6.2.3.51	Comunicația să fie protejată prin incryptare.	Da.		
6.2.3.52	Datele să fie accesibile conform drepturilor stabilite.	Da.		
	Transmiterea datelor memorate			
6.2.3.53	La cerere sau conform unui grafic zilnic către punctul central.	Da.		
6.2.3.54	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.		
6.2.3.55	Datele să fie transmise concentratorului din postul de transformare via Power Line Communication de joasă tensiune sau local prin intermediul portului optic.	Da.		
6.2.3.56	Mărimi/înregistrări solicitate a fi transmise (automat-zilnic, sau la cerere) la punctul central.	Indexe curente pentru total (A+,A-,R+,R-). Indexe autocitite pentru total (A+,A-,R+,R-).		

		<p>Curbele de sarcină pe indexe pentru perioade de timp setabile (1 min..60 min) pentru A+,A-,R+,R-.</p> <p>Opțional : Curbele de I_{ef} medii și U_{ef} medii (cu perioade de timp setabile 1 min..60 min) pentru ultimele 24 de ore.</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>Înteruperile 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 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>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 34 / 38	

		Opțional: Mărimi de instrumentație la cerere sau la momentul efectuării unei citiri automate: (I_r); (I_s); (I_t); (U_{ro}); (U_{so}); (U_{to}); $<(I_r, U_{ro})$; $<(I_s, U_{so})$; $<(I_t, U_{to})$.		Mărimile de instrumentație și diagrama fazorială vor putea fi citite local prin intermediul portului optic de comunicație al contorului și utilizarea softului de parametrizare/citire al contorului.
	Portul optic			
6.2.3.57	Conform SR EN 62056-21	Da.		
6.2.3.58	Rata de transmisie.	9600 bps.		
6.2.3.59	Posibilitatea parametrizării și citirii datelor memorate (prin portul optic) .	Da.		
	Parametrizarea contorului			
6.2.3.60	De la punctul central (via GPRS/GSM + Power Line Communication)	Da.		
6.2.3.61	Definirea drepturilor de acces de la punctul central.	Da.		
6.2.3.62	Upgradarea contorului să poată fi făcută local (prin portul optic) sau de la punctul central.	Da.		
6.2.3.63	Programul de parametrizare/citire să ofere diagrama de montaj sub forma grafică și analitică.	Da.		
	Modul pentru comunicație Power Line Communication			
6.2.3.64	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.		
6.2.3.65	Tensiunea nominală.	230 V _{ca}		
6.2.3.66	Domeniul extins al tensiunii de operare	(80-115)%U _n		
6.2.3.67	Frecvența nominală :	50 Hz		
6.2.3.68	Domeniul de toleranță pentru frecvență.	Minim $\pm 2 \%$		
6.2.3.69	Interfață PLC – pentru comunicația bidirecțională cu concentratorul din postul	Meters & More		

	de transformare.			
6.2.3.70	Rata de transfer (via PLC)	Minim 1200 bps		
6.2.3.71	Port optic conform SR EN 62056-21, 9600 bps	Opțional.La alegerea furnizorului.		
6.2.3.72	Un alt port pentru configurare locală .	Opțional. La alegerea furnizorului.		
6.2.3.73	Realizarea funcțiunii de deconectare a întrerupătorului/releului telecomandabil.	Da.		
6.2.3.74	Temperatura de operare:	- 25°C .. + 40°C		
6.2.3.75	Temperatura de stocare și transport:	- 30°C .. + 50°C		
6.2.3.76	Compatibilitate electromagnetică :	SR EN 61000-4-3		
6.2.3.77	Clasa de protecție	Minim IP52		
6.2.3.79	Contorul sa ofere funcțiunea de repetor .	Da.		
6.2.3.80	Care este distanța maximă dintre două contoare cu funcția de repetor ?			
6.2.3.81	Pentru efectuarea verificării metrologice contorul va avea cel mult 2 LED-uri pe partea frontală cu aprindere/stingere sincronă tranzitului de energie electrică active /reactivă înregistrat de contor.	Da.		
6.2.3.82	Constantele aferente ... imp/kWh,imp/kVARh	Da.		
6.2.3.83	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.		
6.2.3.84	Contorul ofertat să poată fi produs și în varianta cu interfață pentru modem GPRS/GSM (fără modul PLC).	Da.		
6.2.3.85	Parametrizarea contorului livrat va fi făcută de furnizor.	Da.		
6.2.3.86	Trecerea automată de la ora de vara la ora de iarna si invers.	Da.		
6.2.3.87	Ora contorului va fi sincronizată zilnic de la punctul central (via	Da.		

	GPRS/GSM →PLC).			
6.2.3.88	Carcasa contorului să fie lipită.	Da.		
6.2.3.89	Capacul tocului de borne al contorului să fie transparent.	Da.		
6.2.3.90	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.		
6.2.3.91	Gaura șurubului pentru plomba metrologică să permită aplicarea unui al doilea sigiliu (sigiliu DELGAZ GRID).	Da.		
6.2.3.92	Contorul să fie prevăzut cu scut antimagnetic.	Da.		
6.2.3.93	Eticheta de pe partea frontală a contorului va avea inscripționările descrise mai jos:	Da.		
6.2.3.94	Dimensiuni maxim admise (L x l x h)	310mm x 200mm x 130 mm		

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”	Indicativ	ST 299
		Pagina: 37 / 38	

Tipul contorului definit de producător		
LCD		
kWh,kVARh	Nr. echipaie	Un (V)
Adresa : Cod OBIS	Semnificație:	Frecv.(Hz): In (A):
		Constanta Test puls:
		Seria /An fabricatie: Exemplu: 1234567890/2012 Cod de bare pentru informația:serie/an
		Constanta LED (imp/kWh):
		● LED-uri ●
<input type="button" value="Aprobare model"/>		
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 eticheta 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 18 digiți:

În partea de jos a contorului se va inscripționa , (pe o suprafață preferabil cu dimensiunile 50 x 12 mm sau alternativ cu dimensiunile 60 x 12 mm pentru codificarea pe 18 digiți + codul de bare asociat) , deasupra codului de bare , o codificare pe 18 digiți , sub următoarea formă:

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ Contoare de energie electrică pentru sistemul „Smart Metering -PLC”</p>	Indicativ	ST 299
		Pagina: 38 / 38	



- Digit 1 din stânga – aria de activitate gaz/electricitate: EE(electricitate)=1; GN(gaz)=2
- Digiți 2-3 – codificare producător contor
- Digiți 4-5 - anul de fabricație al contorului
- Digiți 6-7-8– tipul contorului
- 9- 18 – 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 electricitate, 2 pentru contorul de gaz, în următorii doi digiți se va înscrie producătorul contorului, în următorii doi digiți se va înscrie anul de fabricație al contorului, în următorii trei digiți va fi înscris tipul contorului, iar pe următorii 10 digiți se va înscrie seria contorului de la dreapta spre stânga cu completare zero-uri până se ajunge la 10 caractere. Producătorul și tipul contorului se va înscrie după o codificare ce va fi comunicată de S.C. DELGAZ GRID S.A..

Pe partea laterală dreapta 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.

