

DELGAZ <i>grid</i>	SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital	Indicații	ST_113
		Pagina: 1 / 9	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru

OSCILOSCOP DIGITAL

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:

Divizia Conectare la Rețea și Modernizare

Serviciu Politici Tehnice

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

	SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital	Indicații	ST_113
		Pagina: 2 / 9	

FOAIE DE VALIDARE

Osciloscop digital

	Funcție / compartiment	Nume și prenume	Semnătură
Aprobat:	Manager Tehnic Divizia Exploatare și Mentenanță	Corneliu PÂSLARIU	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
	Expert Tehnic PRAM	Cătălin SUFLEȚEL	
Elaborat:	Inginer	Liviu BÂRÂIAC	
	Specialist Standardizare	Cleopatra PURCARU	

Data intrării in vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
30.10.2008	A ₀	Prima versiune
2016	A ₁	
10.10.2017	A ₂	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital</p>	Indicații	ST_113
		Pagina: 3 / 9	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la procedura de achiziție a *unui osciloscop digital*.

2. Cerințe generale și specifice

Toate produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să aibă o funcționare economică, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID S.A..

Osciloscopul digital trebuie să respecte toate standardele și cerințele legislative aplicabile, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

În timpul proceselor de proiectare și producție, resursele vor fi utilizate strict în acord cu politicile de dezvoltare durabilă și protecția mediului.

Toate materialele oferite trebuie să corespundă unor principii constructive generale precum:

2.1. Condiții constructive generale

Osciloscopul digital va fi astfel construit încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori; va fi certificat din punct de vedere al securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.

2.2 Cerințe specifice

Toate cerințele specifice se găsesc în capitolul 6. Anexe, Anexa 2: Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici.

2.3. Marcare și inscripționare

Toate echipamentele vor fi inscripționate cu minim următoarele date:

- fabrica producătoare;
- anul fabricației;
- tipul / model / seria;

Echipamentul va avea inscripționat pe etichetă **marcajul CE**.

2.4. Eliminare deșeuri


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

3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Oferta depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor și obligatoriu tabelul "Date tehnice" din Anexa 2 completat în coloana "Valori oferite". În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital</p>	Indicații	ST_113
		Pagina: 4 / 9	

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

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificat de conformitate a produselor oferite.
- Dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - *calității* conform **SR EN ISO 9001:2015**, care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului, conform solicitării utilizatorului;
 - *mediului* pentru produse, conform **SR EN ISO 14001:2015**;
 - *sistemului de sănătate și siguranță* la locul de muncă pentru produse, conform **SR EN OHSAS 18001:2008**.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.2. Documentații transmise la livrare

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

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație/Certificat de conformitate a produsului livrat.

Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.3 Teste și acceptări

3.3.1 Acceptarea echipamentelor

Osciloscopurile digitale vor fi acceptate doar dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru montaj și buna funcționare în exploatare.

4. Ambalare, transport și depozitare

Pentru toate echipamentele achiziționate se vor preciza condițiile de depozitare. Fiecare colet va fi însoțit de lista cu toate componentele pe care le conține.

4.1. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferit și va fi considerată o recepție

	<p style="text-align: center;">SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital</p>	Indicații	ST_113
		Pagina: 5 / 9	

calitativă de referință pentru livrările ulterioare atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.

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 24 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 24-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.

6. Anexe:

Anexa 1: Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:

SR EN 61326-1:2013	Echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator. Cerințe CEM. Partea 1: Cerințe generale
SR EN 61010-1:2011	Reguli de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de control și de laborator. Partea 1: Cerințe generale

Standarde și norme generale

SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității. Cerințe
SR EN ISO 14001:2015	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
SR OHSAS 18001:2008	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe
SR EN 61326-1:2013	Echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator. Cerințe CEM. Partea 1: Cerințe generale
SR EN 61326-2-1:2013	Echipamente electrice de măsurare, de comandă și de laborator. Cerințe CEM. Partea 2-1: Cerințe speciale. Configurații de încercare, condiții de funcționare și criteriile de performanță pentru încercarea de sensibilitate a echipamentelor de măsurare utilizate în aplicații neprotejate CEM

Anexa 2: Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici

Nr. crt.	Osciloscop digital	Valori caracteristici tehnice		
		U.M.	Valori solicitate de achizitor	Valori oferite de furnizor

0	1	2	3	4
1	Banda de frecvență	MHz	70	
2	Număr de canale		4	
3	Rata de eșantionare: Un canal Două canale Patru canale	GSa/s	1 0,5 0,25	
4	Adâncime memorie: Standard Opțional	puncte	12 24	
5	Rata de captură a formelor de undă	Forme de undă / s	Max 30000	
6	Înregistrare forme de undă în timp real, redare și analiză	cadre	Max 60000	
7	Sistem orizontal			
8	Baza de timp	s/div	$5 \times 10^{-9} \div 50$	
9	Exactitate	ppm	≤ 25	
10	Sistem vertical			
11	Lățime de bandă	MHz	DC până la 70	
12	Rezoluție verticală	biți	8	
13	Scala verticală	V/div	0,001÷10	
14	Sincronizare			
15	Domeniu nivel de sincronizare	div	± 5 de la centrul ecranului	
16	Moduri de sincronizare: - auto - normal - single	Da/Nu	Da	
17	Tipuri de sincronizare: - front - lățime impuls - frontul N - panta - video - șablon - întârziere - TimeOut - Durata - Setup/Hold - RS232/UART - I2C - SPI	Da/Nu	Da	
18	Măsurare			
19	Cursor: - mod manual (ΔV , ΔT , $1/\Delta T$); - mod track (valori de tensiune și de timp ale punctului de pe forma de undă), - mod auto (permite afișarea cursorilor în	Da/Nu	Da	

	timpul măsurării automate).			
20	Măsurări automate	număr	23	
21	Numărător: - hardware; - 6 biți	Da/Nu	Da	
22	Funcții matematice			
23	Operații cu formă de undă: - A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, &&, , ^, !, intg, diff, sqrt, lg, ln, exp, abs.	Da/Nu	Da	
24	Fereastra FFT: Rectangle, Hanning, Blackman, Hamming, Flat Top, Triangle	Da/Nu	Da	
25	Nr. de magistrale pentru decodare	număr	2	
26	Tip decodare: - paralel -RS232/UART - I2C - SPI	Da/Nu	Da	
27	Afișaj			
28	Ecran LCD TFT	inch	Minim 7	
29	Rezoluție afișaj	pixeli	Minim : 800x480	
30	Culori	Numar culori	Minim 160000	
31	Accesorii	Da/Nu	Da	
32	Cablu de alimentare	Da/Nu	Da	
33	cablu de date	Da/Nu	Da	
34	Manual de utilizare	Da/Nu	Da	
35	Software	Da/Nu	Da	
36	Masa maxima (fără accesorii)	kG	6	
37	Specificații generator			
38	Rata esantionare	Msa/s	200	
39	Rezoluție verticala	biti	14	
40	Frecvența maxima	Mhz	25	
41	Forme de unda standard: Sinus, dreptunghi, impuls, triunghi, zgomot, DC	Da/Nu	Da	
42	Forme de unda arbitrare: Sinc, ExpRise, ExpFall, ECG, Gauss, Lorentz, Haversine	Da/Nu	Da	
43	Sinus: Domeniu frecvente	Hz	0.1 Hz – 25 MHz	
44	Dreptunghi/impuls			
45	Dreptunghi Domeniu frecvente	Hz	0.1 Hz – 25 MHz	
46	Dreptunghi Timp de crestere/cadere	ns	<15	
47	Dreptunghi Overshoot	%	<5	
48	Dreptunghi Factor de umplere	%	10÷90	
49	Triunghi: Domeniu frecvente	Hz	0.1 Hz – 100 kHz	
50	Zgomot: Latime de banda	MHz	25	
51	Forme de unda memorate: Domeniu frecvente	Hz	0.1 Hz – 1 Mhz	
52	Forme de unda arbitrare: Domeniu frecvente	Hz	0.1 Hz – 10 Mhz	

53	Forme de unda arbitrare: Lungime	kpts	2 – 16	
54	Frecventa: Exactitate	ppm	100ppm (<10 kHz) 50 ppm (>10 kHz)	
55	Frecventa: Rezolutie	Hz/bit	0.1 Hz sau 4 biti	
56	Amplitudine: Iesire	mVpp	20 mVpp – 5 Vpp HighZ 10 mVpp – 2.5 Vpp, 50Ω	
57	Amplitudine: Rezolutie	μV/bit	100 μV sau 3 biti	
58	Amplitudine: Exactitate	%/kHz	2% (1kHz)	
59	Offset Dc: Domeniu	V	± 2.5 V (HighZ) ± 1.25 V, 50Ω	
60	Offset Dc: Rezolutie	μV/bit	100 μV sau 3 biti	
61	Offset Dc: Exactitate	%	± 2% din valoarea offset setata	
62	Accesorii incluse:			
63	Clește curent (alternativ si continuu) cu deschidere mare	bucăți	3	
64	Dimensiunea minimă a conductorului ce poate fi cuprins în clește	mm	30	
65	Dimensiunea maxima a conductorului ce poate fi cuprins in cleste	mm	50	
66	Curentul maxim ce poate fi masurat de cleste	A	Minim 500	
67	Curentul minim ce poate fi masurat de cleste	mA	100 mA sau mai mic	
68	Frecventa minima de functionare	Hz	Minim 400	
69	Lungime cablu	m	Minim 1.2	
70	Clește curent (alternativ si continuu) cu deschidere mică	bucăți	Minim 1, Maxim 3	
71	Dimensiunea minimă a conductorului ce poate fi cuprins în clește	mm	9	
72	Dimensiunea maxima a conductorului ce poate fi cuprins in cleste	mm	15	
73	Curentul maxim ce poate fi masurat de cleste	A	Minim 65	
74	Curentul minim ce poate fi masurat de cleste	mA	10 mA sau mai mic	
75	Frecventa minima de functionare	kHz	20	
76	Lungime cablu	m	Minim 1.2	

	SPECIFICATIE TEHNICA pentru Osciloscop digital	Indicații	ST_113
		Pagina: 9 / 9	

77	Sondă pasivă cu atenuare	bucăți	8	
78	Banda	MHz	Minim 70	
79	Atenuare	selectabil	1x sau 10x	
80	Tensiune maximă la intrare	V	Minim 600	
81	Lungime cablu	m	Minim 1.2	
82	Osciloscopul si toate accesoriile vor respecta standardul BNC	Da/nu	da	