

<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.	Indicativ	ST 69
		Pagina: 1/9	

## SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru

TERMINAL NUMERIC AFERENT AUTOMATIZĂRII I.U.Z.I.C.

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

<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.	Indicativ	ST 69
		Pagina: 2/9	


## FOAIE DE VALIDARE

### Specificație tehnică pentru

Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian Constantin BULIGA	
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
Elaborat:	Inginer PRAM	Liviu BÂRÂIAC	
	Specialist Standardizare	Cleopatra PURCARU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
	A0	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.</p>	Indicativ	ST 69
		Pagina: 3/9	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică este destinată procurării de terminale numerice care realizează funcțiile de automatizare a separatoarelor telecomandate utilizate în automatizarea I.U.Z.I.C.. Deschiderea în pauza de RAR a separatoarelor ce au fost parcurse de defect.

## 2. Cerințe generale și specifice

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

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

Cerințele tehnice detaliate se regăsesc în Anexa 2 – Date tehnice, precizările din acest capitol fiind complementare anexei menționate.

### 2.1. Condiții constructive generale

Toate materialele, trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Toate elementele vor fi astfel executate încât riscurile de explozie și/sau incendiu să fie minime.

Terminalele numerice vor fi astfel construite 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


Terminalul numeric trebuie să realizeze funcțiile de automatizare, protecție, comandă-control, măsurare, interblocaje, monitorizare, înregistrare descrise în fișa tehnică.

Viteza de eșantionare a mărimilor analogice nu trebuie să fie mai mică de 20 de ori frecvența nominală a sistemului.

Intrările de curent și tensiune vor fi după următorul tip:

- 3 intrări de curent de pe secundarul Transformatoarelor de curent ( R-N, S-N, T-N);
- 1 intrare de curent de la filtrul Holmgreen sau transformator de curent toroidal( lh1-N);
- Intrări de tensiune : F-F

Terminalul trebuie să permită dialogul direct, local, cu operatorul, prin tastatură și display iluminat inclus în echipament și prin conectarea directă a unui calculator portabil (prin interfață serială (sau ethernet sau USB) situată pe partea frontală – cablurile de conexiune cu PC portabil trebuie să fie incluse, numărul acestora fiind funcție de numărul de terminale numerice achiziționate și zona de montaj ).

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.</p>	Indicativ	ST 69
		Pagina: 4/9	

Terminalul trebuie să afișeze local mărimile curenților și tensiunilor măsurate.

Reglajele vor fi indicate prin meniu și valorile de reglaj vor fi introduse ca numere. Trebuie să fie posibil ca anumite funcții suplimentare să fie activate sau dezactivate prin program (software). Anularea în scopuri operative a protecțiilor sau automatizărilor trebuie să fie facilă, fără apelarea meniurilor de stabilire a reglajelor acestora. Trebuie să fie capabil să indice în timp real starea intrărilor/ieșirilor binare.

Locurile de legare la pământ vor fi marcate cu negru și vor avea simbolul convențional de mai jos:



Întreruperile în alimentare de până la 50 ms nu trebuie să afecteze performanțele echipamentului.

Furnizorul are obligația de instruire a personalului beneficiarului și asistență tehnică, acestea nu vor fi oferite separat de echipament, iar prestarea acestor servicii nu va modifica valoarea cu care a fost încheiat contractul.

Releul trebuie să ofere flexibilitatea de a construi o logica care:


- să comande deconectarea/deschiderea separatorului (în general să închidă ieșirile digitale) prin ieșirile digitale cu o întârziere reglabila cuprinsa între 0 și 30 sec. măsurate de la momentul funcționării protecției (oricare din protecțiile menționate în tabel); A nu se confunda cu temporizarea setabilă la protecții
- să poată include porți logice de tip AND, OR, NEGARE prin care semnalul de funcționare a protecției (oricare din ele) să poată fi cumulat cu alte semnale provenite de la intrările digitale, negat sau întârziat înainte de a fi transmis spre ieșirile digitale. Să aibă flexibilitate de configurare a unui automat programabil.

- să inhibe semnalul de închidere a ieșirilor digitale atunci când tensiunea pe intrările de tensiune depășește o valoare setată anterior (cerința realizată cu ajutorul protecției maxime, minime de tensiune sau altfel)

- să permită definirea de variabile logice de tip boolean a caror valoare să poată fi schimbată prin intermediul conexiunii ethernet (sau alta conexiune) din sistemul SCADA.

- să permită setarea timpului de ramanere în starea conectat a ieșirilor digitale după ce acestea au fost comandate de un semnal de ordinul milisecundelor (în general un semnal scurt).

### 2.3 Marcare și inscripționare

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.</p>	Indicativ	ST 69
		Pagina: 5/9	

Echipamentul va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate “CE”.

Etichetele de identificare trebuie să fie scrise în limba română în mod clar și concis și vor conține minim următoarele date: fabrica producătoare, tipul produsului, seria, anul de fabricație, numărul de identificare a produsului.

## 2.4. Teste și acceptări

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

Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele specifice în vigoare. Nu vor fi suficiente certificatele cu caracter general emise pentru o gamă largă de parametri de bază.

Echipamentele vor fi supuse în fabrică testelor de tip și de rutină (individuale) conform normelor specifice.

La cererea beneficiarului testele de rutină vor fi realizate în prezența beneficiarului, caz în care furnizorul va trimite invitație de participare la probe cu minim 3 săptămâni înainte de data execuției probelor.

## 2.5. 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

### 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Oferta depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

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.
- Procedura proprie de testare ;
- Lista verificărilor ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificat de conformitate a produselor oferite.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.	Indicativ	ST 69
		Pagina: 6/9	

- 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 ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- 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.

## 4. Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A. dacă acestea sunt livrate în depozitele logistice ale DELGAZ Grid S.A.

### 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, sau să solicite participare la teste FAT. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferat și va fi considerată o recepție 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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.	Indicativ	ST 69
		Pagina: 7/9	

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 60255	Relee de măsurare și dispozitive de protecție

### ANEXA 2

DATE GENERALE			
Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Valori solicitate	Date garantate de furnizor
1	<b>Intrări analogice</b>		
	a) frecvența nominală, $f_N$	50Hz	
	b) curent nominal, $I_N$ consum de putere pe fază la $I_N$	<0.5VA	Raport de transformare setabil 5A sau 1A
	c) tensiune nominală, $U_N$ consum de putere pe fază la $U_N$	100V <0.5VA	
	d) suprasolicități admise:		
	- de durată, circuite de curent	$3 \times I_N$	
	- timp de 10s, circuite de curent	$30 \times I_N$	
	- timp de 1s, circuite de curent	$100 \times I_N$	
	- de durată, circuite de tensiune	$1.3 \times U_N$	
	- timp de 10s, circuite de tensiune	$2 \times U_N$	
	e) intrările de curent vor fi după următorul tip		
	- 3 intrări de curent de pe secundarul transformatoarelor de curent (R-N, S-N, T-N)	DA	
	- 1 intrare de curent de la filtrul Holmgreen sau transformator toroidal (I1h-N)	DA	
	f) intrări de tensiune F-F	DA	
2	<b>Intrări binare</b>		
	a) număr intrări binare	minim 2	

	b) tensiunea nominală	12/24Vcc Conform solicitării	
	c) domeniu funcționare	$(0,6 \div 1,2) \times U_N$	
	d) putere absorbită	< 2VA	
3	<b>leșiri binare</b>		
	a) Contacte de tip releu:		
	- număr contacte de tip releu	Minim 2	
	- tensiune de lucru	$\geq 12/24Vcc$	
	- curent de durată	$\geq 5A$	
	- curent de scurtă durată 0.5s	$\geq 30A$	
	- capacitate rupere la 24Vcc, L/R=40ms		
	- capacitate rupere sarcină rezistivă		
4	<b>Alimentarea cu energie</b>		
	a) convertor cc/cc inclus	DA	
	b) tensiunea nominală	12/24 Vcc	
	- toleranță	$-10\% \div +10\%$	
	- imunitate la întreruperea tensiunii	$\geq 50ms$	
	c) consum maxim:		
	- în repaus	<15W	
	- la acționare	<40W	
5	<b>Interfața cu utilizatorul</b>		
	- tastatură locală	DA	
	- display LCD iluminat	DA	
6	<b>Condiții climatice</b>		
	a) gama temperaturii ambiante		
	- în funcționare ( fără display)	$-25^{\circ}C \div +40^{\circ}C$	
	- stocare/transport	$-25^{\circ}C \div +70^{\circ}C$	
7	<b>Teste de izolație</b>		
	a) Test înaltă tensiune, 50 Hz, 1min.		
	- între borne și carcasă	2kV	
	- între contacte deschise	1kV	
	b) Test de impuls de tensiune 1,2/50μs, 0.5J	5kV(vârf)	
8	<b>Teste de compatibilitate electromagnetică</b>		
	a) Test la perturbații de frecvență înaltă	2.5kV	
	b) Test la perturbații electromagnetice (câmpuri e.m. radiante),	10V/m	
	c) Test de descărcări electrostatice	8kVvârf	
	d) Test la perturbații tranzitorii rapide	2kV	
9	<b>Caracteristici constructive</b>		
	a) grad de protecție	IP44	
	b) montare	pe sina	



	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Terminal numeric aferent automatizării I.U.Z.I.C.	Indicativ	ST 69
		Pagina: 9/9	

10	<b>Parametrizare și reglaje</b>		
	a) Număr de seturi de reglaje	Se va specifica de către furnizor	
11	<b>Software inclus:</b>		
	- configurare, conform precizărilor	DA	
	- parametrizare, conform precizărilor	DA	
12	<b>Interfețe comunicație</b>		
	a) interfață de comunicație cu sistemul SCADA	Ethernet, 100BaseTX	
	b) interfață de comunicație cu calculator portabil	RS232 sau USB sau ethernet	
13	<b>Protocol de comunicație</b>	IEC 60870-5-104 sau DNP3 over IP	
	Nu se admit convertoare externe de protocol		
<b>DATE PRIVIND FUNCȚIILE DE PROTECȚIE ȘI CONDUCERE</b>			
Nr. crt.	Caracteristici tehnice	Valori solicitate	Date garantate de furnizor
1	<b>Protecție maximală de curent temporizată pe faze</b>	DA	
	domeniul de reglaj al curentului	0,1÷20I <sub>N</sub> ,	
2	<b>Protecție minimă/maximă tensiune</b>	DA	
	Nr. trepte reglaj	Se va preciza	
	Domeniu de reglaj maximă tensiune	1÷1,2	
	Domeniu de reglaj minima tensiune	0,02÷1	
	precizie timp	1% din valoarea setată sau 10ms	
3	<b>Facilități de înregistrare</b>	DA	
4	<b>Funcții de comandă control</b>	DA	
	Taste și afișaj LCD iluminat	DA	
	- preluare semnale externe și transmitere la relee de ieșire	DA	
5	<b>Funcții de măsură</b>		
	- curenți pe fază, tensiuni, puteri, valori instantanee, maxime, minime ( U,I,P,Q)	DA	