

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 1 / 22	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii
pentru rețelele de JT

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 2 / 22	


FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru

Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
Verificat:	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
Elaborat:	Expert Tehnologie Circuite Primare Stații	Liviu CORDUNEANU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
15.06.2022	A0	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 3 / 22	

Cuprins:

1. Domeniul de utilizare	4
2. Cerințe generale și specifice	4
2.1 Condiții constructive generale	4
2.2 Cerințe specifice	4
3. Condiții tehnice.....	5
3.1 Caracteristici rețea.....	5
3.2 Condiții de mediu.....	5
3.3 Condiții de montare.....	5
3.4 Caracteristici funcționale.....	5
3.5 Echiparea electrică	6
3.6 Caracteristici constructive	6
3.7 Protecția anticorozivă	8
4. Etichetarea	8
4.1 Marcarea pentru identificare	8
5. Manipulare și transport.....	9
6. Aprobarea echipamentelor	9
6.1 Teste	9
6.2 Verificarea concepției.....	10
6.3 Verificări individuale de serie	10
7. Documentații.....	11
7.1 Documentații depuse la faza de ofertare	11
7.2 Documentații transmise la livrare	11
8. Eliminarea deșeurilor	12
9. Logistică	12
9.1 Ambalare, transport și depozitare	12
9.2 Recepția	12
9.3 Instruirea	12
10. Garanții	13
10.1 Obligații în caz de defecțiuni	13
11. Anexe	14
Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile.....	14
Anexa 2 Date tehnice	16

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 4 / 22	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea dispozitivelor de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii, destinate a fi montate în vederea compensării dezechilibrelor din rețelele electrice trifazate de joasă tensiune, concomitent cu îmbunătățirea nivelului de tensiune.

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.

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

Pentru standardele menționate în prezenta specificație tehnică se acceptă și echivalența cu alte standarde, cu condiția respectării cerințelor tehnice minime impuse.

2.1 Condiții constructive generale

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

Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri etc. în cursul exploatării, vor fi ușor accesibile.

Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru a asigura trecerea curentului electric, atât în regim normal, cât și în regim de avarie.

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

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil cu inscripții specifice de culoare neagră.

Echipamentul 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.


Echipamentul va funcționa fără vibrații, va avea un nivel de zgomot corespunzător normelor europene în vigoare și va fi protejat contra umezelii și coroziunii.

2.2 Cerințe specifice

Dispozitivul de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii va fi realizat, din punct de vedere constructiv, dintr-un dispozitiv menit să reglementeze și stabilizeze tensiunile pentru fiecare fază individual și să corecteze asimetria dintre tensiunile dezechilibrate ale rețelei în care este montat.

Pentru construcția echipamentelor, materialele considerate „echivalente” pot fi folosite numai în urma obținerii acceptului din partea Delgaz Grid S.A.

Montajul dispozitivelor de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii se va face în conformitate cu documentațiile trimise de producător, care are obligația de a specifica cerințele de protecția muncii și cele corespunzătoare situațiilor de urgență.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 5 / 22	

3. Condiții tehnice

3.1 Caracteristici rețea

- Tensiunea nominală: 400 V;
- Frecvența nominală: 50 Hz;
- Tip rețea: aeriană sau subterană de joasă tensiune, cu neutrul izolat sau legat direct la pământ.

3.2 Condiții de mediu

- Loc de montaj: exterior;
- Altitudine de montaj: max. 2000 m;
- Temperatura mediului ambiant: - 40 °C ÷ + 40 °C;
- Umiditatea relativă a aerului: 100 %;

3.3 Condiții de montare

Stabilirea locului de montare în rețea se va realiza în baza calculelor parametrilor rețelei, iar producătorul dispozitivului de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii se obligă să livreze softul/programul de calcul aferent, împreună cu echipamentul.

3.4 Caracteristici funcționale

Reglajul tensiunii trebuie să se facă în mod continuu, independent pe fiecare fază, într-o bandă de tensiune parametrizabilă, fără interferențe în rețeaua de joasă tensiune (supracurenți, goluri de tensiune, fenomen de flicker, introducerea de armonici).

Dispozitivul va asigura compensarea căderilor de tensiune prin calcularea acestora funcție de sarcina și impedanța rețelei, iar funcție de situația regăsită (vârf de sarcină/gol de sarcină), va asigura reglementarea tensiunii.


În cazul rețelelor de joasă tensiune foarte lungi, sensibilitatea protecțiilor în cazul scurtcircuitelor monofazate este redusă, iar dispozitivul va asigura creșterea puterii monofazate de scurtcircuit cu minim 50%, astfel încât să fie asigurate condițiile de funcționare ale protecției la scurtcircuit monofazat.

Protecția împotriva scurtcircuitelor interne se va realiza printr-o siguranța principală care protejează circuitul pe care este înseriat echipamentul și poate să coincidă cu cea montată în cutia/taboul de distribuție a postului din care este alimentată rețeaua de joasă tensiune.

Protecția împotriva supratensiunilor de natura atmosferică se va face prin descărcătoare montate în interiorul dispozitivului și dacă este cazul, suplimentar pe circuitele de intrare și ieșire, iar pentru supratensiuni de lungă durată, apărute în rețea, printr-un dispozitiv de declanșare la supratensiune montat pe intrare.

Scurtcircuitele în rețeaua din aval de echipament vor fi eliminate de către siguranța principală care protejează circuitul, montată în amonte, aceeași care protejează și în cazul defectelor interne.

Dispozitivul de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT va asigura alimentarea consumatorilor din aval de locul de montaj, fără întreruperea tensiunii, chiar în cazurile de defecte interne, prin utilizarea unui sistem de bypass automat.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 6 / 22	

3.5 Echiparea electrică

Pentru a generaliza lucrul sub tensiune (exemplu: înlocuirea unui element de pe un circuit, cu celelalte circuite în funcțiune, etc.):

- Legăturile se vor realiza prin intermediul unor șuruburi cu cap „IMBUS” și piulițe „îngropate”, prin presare, în barele din Cu;
- Amplasarea barelor din cupru aferente separatoarelor de jt și a celorlalte elemente componente ale echipamentului se va face la distanțe care să permită accesul ușor și sigur la intervenții;
- Plecările de joasă tensiune din dispozitiv se vor racorda numai prin intermediul clemelor în „V” fixate cu șuruburi cu cap „IMBUS”.

Pentru bara de nul se va asigura condiția ca, fiecare conductor PEN de pe cablurile de joasă tensiune (intrare/ieșire), să fie fixat în două puncte de joncțiune realizate cu cleme în „V” fixate cu șuruburi cu cap „IMBUS”.

Legarea la bara de nul a transformatoarelor de curent se face separat pentru fiecare transformator de curent în parte.

Circuitele secundare vor fi executate cu conductoare din cupru unifilare cu izolație în culorile standard și având capetele inscripționate.

Bara de nul va fi izolată, dar va avea posibilitatea de a fi preluată la priza de pământ a rețelei printr-un conductor de cupru cu secțiunea de 50 mm². Conductorul nu face parte din furnitura. Bara va fi prevăzută cu 2 cleme în „V” destinate conectării conductorului de legătură la priza de pământ identificabilă prin semnul convențional corespunzător aplicat pe bară.

Pentru asigurarea iluminatului va fi montată o lampă cu întrerupător în interiorul dulapului.

3.6 Caracteristici constructive

Din punct de vedere constructiv, dispozitivul de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii va fi executat într-un dulap metalic, din tablă de oțel tratată anticoroziv și vopsit în câmp electrostatic ce va asigura gradul normal de protecție IP 54, respectiv IK08 sau din polyester armat cu fibră de sticlă, culoare RAL 7035, rezistentă la acțiunea radiațiilor ultraviolete (razelor solare) și la factori externi de mediu, să nu întretină arderea - V0, conform SR EN 60695 sau echivalent.

Sistemul de închidere al dulapului va fi construit în conformitate cu ST 70 - Sisteme de închidere echipamente. Ușile de acces vor fi prevăzute cu sistem de securizare.

Verificarea rezistenței mecanice a ușilor de acces a cutiilor de distribuție se va face conform SR EN 61439-5 sau echivalent, conform fig 1. Ușile vor fi astfel concepute pentru a evita flambarea acestora. Sistemul de închidere nu va avea componente din material casant (nu va fi agreat plastic, antimoniu, etc).

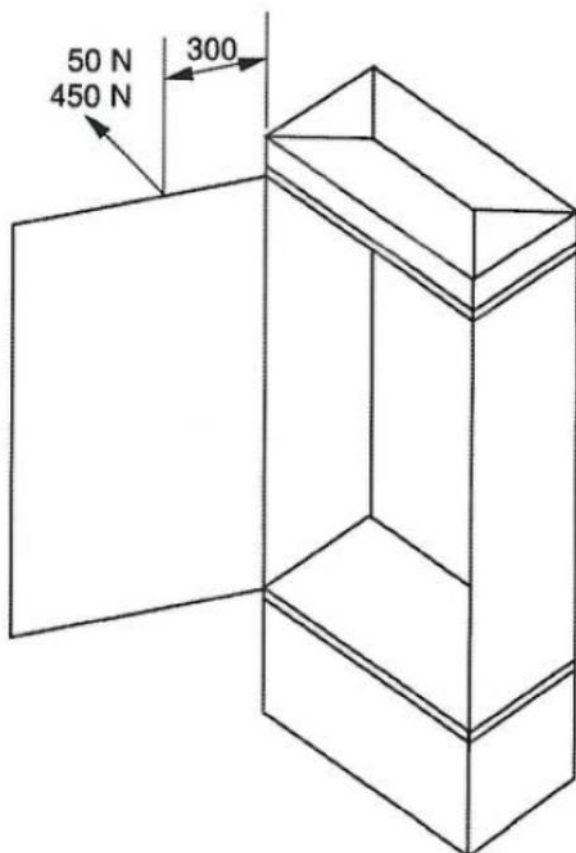



Fig. 1 - Montaj pentru încercarea de verificare a rezistenței mecanice a ușilor.

Compartimentul de acces cabluri, amplasat în partea inferioară a dulapului va fi dimensionat astfel încât să asigure racordarea ușoară a tuturor tipurilor de cabluri și va fi prevăzut cu presgarnituri cu diametrul corespunzător la partea superioară a compartimentului cabluri (pentru coloana sosire trafo $D_{int} = 80$ mm, iar pentru plecări în aerian $D_{int} = 60$ mm) și presgarnituri cu diametrul corespunzător la partea inferioară pentru plecări în cablu cu $D_{int} = 60$ mm. Indiferent de soluția acceptată trebuie să se păstreze gradul normal de protecție IP54.

Zincarea pentru elementele componente va fi efectuată conform SR EN 1461 sau echivalent și va respecta următoarele valori:

Grosimea piesei	Stratul de zincare [μ m]
Otel >6mm	70
Otel >3mm≤6mm	55
Otel >1,5mm≤3mm	45
Otel <1,5 mm	35
Piese turnate ≥6mm	70
Piese turnate <6mm	60

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 8 / 22	

Piese filetate	
diametrul > 6mm	40
diametrul ≤ 6mm	20
Alte piese centrifugate	
diametrul > 3mm	45
diametrul ≤ 3mm	35

3.7 Protecția anticorozivă

Protecția la coroziune trebuie să corespundă cerințelor generale conform standardului SR EN 12944-1 (sau echivalent) și trebuie să reziste la toată gama de temperaturi de pe suprafața echipamentului. Sistemul de acoperire trebuie să fie conform standardului SR EN 12944-5 (sau echivalent) și poate fi aplicat prin tehnici de pulverizare, rulare sau imersie. Straturile de vopsea trebuie să adere unele la altele și la suprafața de vopsit, deci aceasta trebuie degresată și tratată corespunzător înainte de vopsire.

Toate straturile de vopsea aplicate vor fi pe bază de apă și nu vor avea în compoziție metale grele sau halogeni.

Sunt acceptate și alte sisteme de acoperire cum ar fi cele cu fosfat de zinc sau acoperiri în câmp electrostatic.

În cazul în care se folosește procedeul de galvanizare la cald, se va respecta standardul SR EN 1461 (sau echivalent).

Indiferent de tipul protecției anticorozive adoptat, stratul superior de vopsea va avea nuanța RAL 7033, astfel încât aspectul final al elementului tratat să fie gri ciment (RAL 7033).

4. Etichetarea

Etichetele de identificare trebuie să fie scrise în limba română în mod clar și concis.

Toate plăcuțele indicatoare vor fi confecționate din material necoroziv și inscripționate astfel încât conținutul să nu se ștergă în timp.

Echipamentul va avea inscripționat pe etichetă marcajul CE (acest simbol indicând faptul că echipamentul respectă normele UE aplicabile produsului în materie de securitate, sănătate și protecția mediului).

Semnalizările de avertizare și de interdicere trebuie să respecte cerințele precizate în IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice - Delgaz Grid S.A.


În imediata vecinătate a bornelor de legare la pământ trebuie să existe semnul convențional, inscripționat cu negru pe fond galben:



4.1 Marcarea pentru identificare

Placa de identificare trebuie să includă cel puțin următoarele date:

- Denumirea producătorului și locul producției,

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 9 / 22	

- Tipul echipamentului,
- Standardul de fabricație,
- Seria echipamentului,
- Anul de fabricație,
- Puterea nominală [kVA],
- Frecvența nominală [Hz],
- Tensiunea nominală [V],
- Curentul nominal [A],
- Tehnologia de acoperire (protecție anticorozivă),
- Nivelul de zgomot,
- Masa totală,
- Sigla „Delgaz Grid”.

Nota: Se va avea în vedere faptul că alte informații sau modificări la cele de mai sus pot să fie solicitate de către Delgaz Grid.

5. Manipulare și transport

Trebuie să fie posibil transportul cu un motostivitor fără folosirea de alte materiale/echipamente. Punctele de transport trebuie identificate cu simbolul pentru motostivitor.

Dispozitivele vor fi echipate cu urechi de ridicare (urechi macara), amplasate în partea superioară, sub acoperișul de protecție și protejate împotriva intemperiilor.

În cazul montării pe stâlpul rețelei de JT, sistemele de montare vor fi incluse în furnitură, adaptate funcție de tipul stâlpului (conform solicitării de achiziție).

6. Aprobarea echipamentelor


Echipamentele 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 și exploatare.

Delgaz Grid își rezervă dreptul de a asista la testarea dispozitivelor de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT, oricând după ce s-a dat comanda de achiziție. Pentru orice modificare adusă dispozitivelor se pot solicita teste și renegocieri.

6.1 Teste

Testele trebuie efectuate conform specificațiilor și standardelor de referință dacă nu sunt convenite modificări în această privință.

Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu **SR EN 61439-1** (sau echivalent) și **SR EN 61439-5** (sau echivalent).

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 10 / 22	

6.2 Verificarea concepției

Verificarea concepției are ca scop verificarea conformității concepției unui ansamblu, în corcondanță cu cerințele SR EN 61439-1/5 - cap. 10 (sau echivalent), și trebuie să cuprindă următoarele:

a) Construcție:

- Rezistența materialelor și a părților;
- Gradul de protecție asigurat de carcasă;
- Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe pe suprafață;
- Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție;
- Încorporarea aparatelor de comutație și a componentelor;
- Circuite electrice interne și conexiuni;
- Borne pentru conductoare exterioare.

b) Performanțe:

- Proprietăți dielectrice;
- Verificarea încălzirii;
- Ținerea la scurtcircuit;
- Compatibilitate electromagnetică;
- Funcționare mecanică.

Datele utilizate, calculele efectuate și comparațiile realizate în cadrul verificării trebuie să fie înregistrate în raportul de încercare.

6.3 Verificări individuale de serie


Verificarea individuală de serie, în corcondanță cu cerințele SR EN 61439-1/5 - cap. 11 (sau echivalent), se efectuează pe fiecare ansamblu (dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT) și trebuie să cuprindă următoarele categorii de teste:

a) Pentru partea de construcție:

- Grade de protecție asigurate prin carcase;
- Distanțe de izolare în aer și distanțe de izolare pe suprafață;
- Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție;
- Integrarea componentelor încorporate;
- Circuite electrice interne și conexiuni;
- Borne pentru conductoare exterioare;
- Funcționare mecanică.

b) Teste de performanță:

- Proprietăți dielectrice;
- Cablaj, funcționare electrică și funcție

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 11 / 22	

7. Documentații

7.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Fiecare ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor, obligatoriu și Anexa 2 „Date tehnice” completate în coloana „Valori ofertate”. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect. Se vor furniza în cadrul ofertei informații tehnice și financiare privind elementele și dotările opționale.


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 (inclusiv: individual pe componente - întrerupător/separator, și teste pe ansamblu funcțional – raport încercare urmare verificării concepției ansamblului), pentru :
 - ✓ Ansamblu (Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT), conform cerințelor SR EN 61439-1/5 – cap. 10 (sau echivalent);
 - ✓ Separator de JT conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 18 și SR EN 60947-3 (sau echivalent);
 - ✓ Întrerupătoare automate de joasă tensiune pentru protecția la suprasarcină și la scurtcircuit, conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 302;
 - ✓ Pentru Clemă în “V” cu terminal de tranziție, conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 32;
- 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 de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

7.2 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 (inclusiv: individual pe componente - întrerupător/separator, și teste pe ansamblu funcțional – raport de încercare urmare verificării individuale de serie), pentru :
 - ✓ Ansamblu (Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT), conform cerințelor SR EN 61439-1/5 – cap. 11 (sau echivalent);
 - ✓ Separator de JT conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 18 și SR EN 60947-3 (sau echivalent);
 - ✓ Întrerupătoare automate de joasă tensiune pentru protecția la suprasarcină și la scurtcircuit, conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 302;
 - ✓ Pentru Clemă în “V” cu terminal de tranziție, conform cerințelor Specificației tehnice DEGR ST 32;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 12 / 22	

- 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 de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

8. 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.

9. Logistică

9.1 Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al Delgaz Grid S.A.

Furnizorul are obligația de a livra produsele la destinația finală indicată de beneficiar, transportul fiind inclus în ofertă (nu se acceptă plata suplimentară a transportului) respectând:

- datele din comandă;
- termenul comercial stabilit;
- caracteristicile tehnice ale produsului specificate de achizitor.

Echipamentele care urmează să fie expediate beneficiarului vor fi pregătite pentru livrare astfel încât să se împiedice orice deteriorare în timpul încărcării, transportului și descărcării la destinație. În mijlocul de transport, coletele se fixează rigid și se așază conform instrucțiunilor furnizorului.

Echipamentele trebuie livrate complet echipate, conform comenzii.

9.2 Recepția


Recepția echipamentelor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj de către personalul de specialitate al acestuia conform prevederilor din Caietul de sarcini/documentația descriptivă. 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 participarea la teste FAT. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferit 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.

9.3 Instruirea

Furnizorul va asigura pregătirea (instruirea) personalului beneficiarului în următoarele domenii:

- PRAM și SCADA;

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT</p>	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 13 / 22	

- Exploatare;
- Mentenanță,

Instruirea va avea loc înainte de PIF, la sediul beneficiarului.

Numărul de zile de instruire vor fi menționate de furnizor în funcție de complexitatea echipamentului dar, nu mai puțin de 2 zile.

10. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar este de 36 de luni de la data recepției cantitative și se compune din două termene și anume:


- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data recepției cantitative;
- b) pe perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție oferită - n, unde „n” este egal cu numărul de luni de depozitare.

Prin caietul de sarcini/documentația descriptivă poate fi solicitată o altă perioadă de garanție, fiind prioritară, dar nu mai mică decât termenul precizat în prezenta Specificație tehnică.

10.1 Obligații în caz de defecțiuni

Beneficiarul își rezervă dreptul ca după expirarea perioadei de garanție, în cazul unor deficiențe repetate, să solicite prezența unui delegat al furnizorului cu care să analizeze cauzele și să stabilească măsurile de remediere a defecțiunilor apărute. Costurile deplasării vor fi în sarcina furnizorului.

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.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 14 / 22	

11. Anexe

Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Toate dispozitivele de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:

SR EN 61439-1	sau echivalent	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 61439-5	sau echivalent	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție
SR EN 62208	sau echivalent	Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale


Standarde și norme generale:

SR EN 60269-1	sau echivalent	Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale.
SR EN 60947-1	sau echivalent	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 60947-2	sau echivalent	Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.
SR EN 60947-3	sau echivalent	Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu siguranțe fuzibile
SR EN 1461:2009	sau echivalent	Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
SR EN 60695	sau echivalent	Încercări privind riscurile la foc.
SR EN 60529	sau echivalent	Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP)
SR EN 60715	sau echivalent	Dimensiuni pentru aparataj electric de joasă tensiune. Montare standardizată a șinelor pentru suportul mecanic al aparatelor electrice în instalații de aparataj de joasă tensiune
SR EN ISO 12944-1	sau echivalent	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: Introducere generală
SR EN ISO 12944-5	sau echivalent	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire
SR EN 50110	sau echivalent	Exploatarea instalațiilor electrice

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 15 / 22	

SR EN 60038	sau echivalent	Tensiuni standardizate de CENELEC
SR EN 60068	sau echivalent	Încercări de mediu
SR EN 60071	sau echivalent	Coordonarea izolației
SR EN 60695-2-10	sau echivalent	Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-10: Încercări cu fir incandescent/încălzitor. Aparataj și metodă comună de încercare
SR EN ISO 17065	sau echivalent	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
SR EN 60664-1	sau echivalent	Coordonarea izolației echipamentelor din rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări
SR EN 62262	sau echivalent	Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
SR HD 478.2.1 S1	sau echivalent	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate


Produsele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decât cele menționate anterior, caz în care furnizorul va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificarea tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 16 / 22	

Anexa 2 Date tehnice

Producător	
Tip echipament	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Condiții climatice și de mediu			
1.1	Locul de montaj		exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 40	
	- maximă	°C	+ 40	
1.4	Umiditatea relativă a aerului la 20° C	%	100	
1.5	Accelerația seismică maximă	m/s ²	3	
1.6	Gradul de poluare considerat		≥ II	
2	Condiții impuse de sistem			
2.1	Tensiunea nominală	V	400	
2.2	Schema de legare la pământ a rețelei de JT		TN/TT	
2.3	Frecvența nominală	Hz	50	
3	Caracteristici tehnice			
3.1	Tensiune nominală	V	400	
3.2	Număr de faze		trifazat	
3.3	Puterea nominală <i>(conform solicitării de achiziție)</i>	kVA	10 ÷ 630	
3.4	Curent nominal <i>(conform solicitării de achiziție)</i>	A	20 ÷ 1000	
3.5	Banda de reglare a tensiunii	% din U _n	+/-20	
3.6	Tensiunea nominală de ținere la impuls, U _{imp}	kV	6	
3.7	Curentul minim nominal admisibil de scurtă durată (la 1 s), I _{cw}	kA	5 pt. S _n ≤ 100 kVA	
			12 pt. S _n > 100 kVA	
3.8	Curentul minim nominal de scurtcircuit condiționat, I _{cc}	kA	16 pt. S _n ≤ 100 kVA	
			40 pt. S _n > 100 kVA	
3.9	Curentul minim nominal admisibil de vârf, I _{pk}	kA	16 pt. S _n ≤ 100 kVA	
			40 pt. S _n > 100 kVA	
3.10	Durata maximă de reglaj	ms	max. 100	
3.11	Eficiență	%	min. 95	
3.12	Nivel de zgomot	db	max. 50	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii pentru rețelele de JT	Indicativ	ST 24 RO
		Pagina: 17 / 22	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
3.13	Tip de răcire echipament		naturală	
3.14	Dimensiuni de gabarit (lățime/adâncime /înălțime)	cm	se va preciza de către furnizor	
3.15	Masa totală	kg	se va preciza de către furnizor	
3.17	Protecții incluse			
	- la supratensiuni		se va preciza de către furnizor	
	- la suprasarcină		se va preciza de către furnizor	
	- la scurtcircuit în rețea (în aval de locul de montare)		se va preciza de către furnizor	
	- la defect intern		se va preciza de către furnizor	
3.18	Reglarea independentă a tensiunii, pe fiecare fază		Da	
3.19	Reglaj de tensiune în mod continuu		Da	
3.20	Echilibrarea sarcinilor pe fazele rețelei		Da	
3.21	Funcție fără întreruperea tensiunii (bypass și restartare automată)		Da	
3.22	Funcție de creștere a puterii de scurtcircuit monofazată		cu min. 50%	
3.23	Grad de protecție a carcasei		min. IP 54	
3.24	Mod de exploatare		permanent	
4	Accesorii			
4.1	Livrare program/soft de calcul parametri rețea (dacă este cazul)		Da	
4.2	Livrare kit de montare pe stâlp/sol (conform solicitării de achiziție)		Da	
4.3	Borne de legare la masă marcate cu semnul convențional		Da	
5	Condiții de garanție			
5.1	Conform precizărilor de la capitolul 10		Da	
6	Alte condiții			
6.1	În condiții de exploatare la parametri nominali menționați în prezenta specificație tehnică, dispozitivele de amplificare a tensiunii și simetrizare a sarcinii trebuie să funcționeze fără mentenanța componentelor principale, pe toată durata de viață.		Da	