

| | | | |
|------------------------------|--|----------------|--------------|
| DELGAZ <i>grid</i> | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 1 / 13 | |


SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
BOBINĂ DE STINGERE CU REGLAJ CONTINUU PENTRU
REȚELE DE MEDIE TENSIUNE

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:

Divizia Conectare la Rețea și Modernizare


Serviciu Politici Tehnice

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

| | | | |
|---|--|----------------|--------------|
|  | <p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune</p> | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 3 / 13 | |

Cuprins:

| | |
|--|-----------|
| 1. Domeniul de utilizare | 4 |
| 2. Cerințe generale și specifice | 4 |
| 2.1 Condiții constructive generale | 4 |
| 2.2 Cerințe specifice | 4 |
| 2.3 Înfășurările | 4 |
| 2.4 Circuitele auxiliare | 5 |
| 2.5 Opțiuni | 5 |
| 2.6 Protecția anticorozivă | 6 |
| 2.7 Marcare și inscripționare | 6 |
| 2.8 Teste și acceptări | 7 |
| 2.9 Piese de schimb. Utilaje și scule pentru montare și mentenanță | 7 |
| 2.10 Instalarea și punerea în funcțiune | 8 |
| 2.11 Eliminarea deșeurilor | 8 |
| 3. Documentații | 8 |
| 3.1 Documentații depuse la faza de ofertare | 8 |
| 3.2 Documentații transmise la livrare | 8 |
| 4. Ambalare, transport și depozitare | 9 |
| 4.1 Recepția | 9 |
| 5. Garanții | 9 |
| 5.1 Obligații în caz de defecțiuni | 9 |
| 6. Anexe | 10 |
| Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile | 10 |
| Anexa 2 Date tehnice | 12 |

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 4 / 13 | |

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea bobinelor de stingere montate în stațiile de distribuție de 110 kV/MT, în scopul limitării curentului de punere simplă la pământ la o valoare determinată. Într-o rețea trifazată, bobinele de stingere se conectează între neutrul unui transformator de putere și pământ sau între neutrul unei bobine trifazice pentru crearea nul artificial (BPN) și pământ.

2. Cerințe generale și specifice

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

2.1 Condiții constructive generale

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

Se vor evita soluțiile constructive care facilitează amplasarea cuiburilor de păsări, animale mici sau insecte în colțurile și cavitățile echipamentelor.

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

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.

2.2 Cerințe specifice

Bobinele de stingere sunt destinate funcționării în exterior, deci trebuie să reziste la condiții de mediu precum: rouă, ceață, ploaie, zăpadă, gheață, brumă, vânt, radiații solare și schimbări bruște de temperatură. De asemenea, mediul de lucru poate fi contaminat cu praf, fum, săruri, gaze și vapori agresivi (caustici).

Cuva va fi confecționată din oțel sudat, prevăzută cu urechi și bolțuri pentru manipulare și valvă de suprapresiune. Capacul cuvei va avea o formă ce nu favorizează acumularea apei sau uleiului la exterior și, totodată, nu permite acumularea gazelor la interior.

Garniturile de etanșare vor fi proiectate astfel încât să împiedice pierderea uleiului și pătrunderea apei. Acestea vor fi realizate din materiale rezistente la produse petroliere, ozon și insensibile la variațiile de temperatură.

Bobinele de stingere vor fi prevăzute cu releu de gaze ce va asigura protecția la defecte interne, conservator de ulei și filtru de aer cu silicagel.

Toți robinetii de umplere, golire și recoltare probe de ulei vor avea capace de etanșare cu posibilitate de sigilare.

Indicatorul poziției de reglaj al bobinei de stingere va fi amplasat astfel încât să confere vizibilitate de la sol.


Furnizorul trebuie să demonstreze că uleiul folosit nu conține bifenili policlorurați (PCB), sau că se menține limita de detecție < 1 ppm, acest aspect fiind dovedit prin certificate de teste.

Dimensiunile de gabarit ale bobinelor vor fi prezentate într-un desen atașat ofertei.

2.3 Înfășurările

Din punct de vedere constructiv, bobinele de stingere vor fi realizate astfel:

- **O înfășurare primară**

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 5 / 13 | |

- **O înfășurare secundară de putere** destinată conectării unui rezistor cu regim de funcționare de scurtă durată. Respectivul rezistor are drept scop creșterea componentei rezistive a curentului de defect aferent punerii la pământ monofazate.
- **O înfășurare auxiliară** pentru măsurare și control
- **Un transformator de curent**

2.4 Circuitele auxiliare

Cofretul pentru circuitele electrice auxiliare va fi alimentat cu tensiunea de 230/400 V c.a. și va cuprinde instalațiile de protecție, semnalizare, comandă și automatizare. Acesta va avea cel puțin gradul de protecție IP 54 și fi echipat cu un rezistor anticondens comandat prin termostat. Pentru ventilația naturală a cofretului se vor prevedea grile cu plase de protecție împotriva insectelor realizate astfel încât să nu fie afectat gradul de protecție al carcasei.

Ușa dulapului de comandă va fi proiectată astfel încât, la deschidere, aceasta nu va pătrunde în zone periculoase unde se poate amorsa arc electric. Totodată ușa va avea sisteme de închidere și blocare în concordanță cu specificația tehnică DEGR ST 70 Sisteme de închidere echipamente. Pentru asigurarea legăturii la pământ, ușa va fi conectată la șurubul de împământare prin intermediul unui conductor flexibil de cupru, cu secțiunea de minim 4 mm².

În cofret vor fi montate șirurile de cleme pentru conexiuni, iar acestea vor fi realizate conform specificației tehnice DEGR ST 64 Cleme circuite secundare. Nu se admite montarea mai multor conductoare în aceeași clemă. Se vor prevedea și cleme de rezervă.

În interiorul cofretului, conexiunile electrice vor fi realizate separat pentru curent continuu și curent alternativ, iar toate cablurile vor fi inscripționate cu tile.

Toate relele și șirurile de cleme din cofret vor fi inscripționate și identificate clar prin simboluri conform SR EN 60445. Aceleași simboluri vor fi folosite și în schemele electrice din cartea tehnică a bobinei de stingere. Dacă spațiul nu permite amplasarea unor etichete detaliate în imediata apropiere a aparatului, se va afișa pe ușa cofretului un tabel ca în exemplul de mai jos:

| | |
|------|------------------------------|
| QF 1 | Siguranță alimentare... |
| KM 1 | Contactator comandă motor... |
| B 1 | Buton comandă... |
| ... | etc. |

Cablurile vor fi introduse în dulapul de acționare prin intermediul unor presetupe montate la partea inferioară a dulapului.

Cablurile vor fi realizate din cupru și vor fi rezistente la: ulei, stres mecanic, foc și ultraviolete (pentru cele expuse razelor solare).

Toate cablurile vor avea un nivel de izolație testat la 2,5 kV, 50 Hz, timp de 1 minut, acest aspect fiind dovedit prin buletine de teste.


Schema electrică a cofretului se va inscripționa în mod lizibil.

2.5 Opțiuni

În mod curent (marea majoritate a cazurilor), bobinele de stingere achiziționate vor avea tensiunea nominală 20/√3 kV și puterea de 1155 kVA. Opțional, la solicitarea expresă a beneficiarului (conform solicitării de achiziție) bobinele pot avea tensiunea nominală 10/√3 kV sau 6/√3 kV și altă putere precizată în comanda de achiziție.

Alte echipări opționale ale bobinei de stingere, în concordanță cu solicitarea de achiziție, pot fi reprezentate de:

- **Releu pentru reglajul automat al bobinelor de stingere** conform ST 115 DEGR - punctul 3.14 din tabelul Date tehnice.

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 6 / 13 | |

- **Sistem injecție curent pentru componenta activă** - punctul 3.15 din tabelul Date tehnice. Acest sistem presupune utilizarea unui rezistor auxiliar conectat prin intermediul unui întrerupător la înfășurarea secundară de putere a bobinei de stingere. Rezistorul are rolul rezistorului de a mări componenta activă a curentului de defect. Comanda întrerupătorului va fi realizată de un terminal numeric conform ST 66 DEGR.

2.6 Protecția anticorozivă

Toate părțile metalice ale bobinelor de stingere vor fi protejate împotriva coroziunii. Protecția la coroziune trebuie să corespundă cerințelor generale conform standardului SR EN ISO 12944 și trebuie să reziste la toata gama de temperaturi de pe suprafața bobinei. Sistemul de acoperire trebuie să fie conform standardului SR EN ISO 12944-5 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 ce compun sistemul de protecție anticorozivă (grund, strat intermediar, strat final) trebuie să aibă colori diferite. Vopseaua utilizată pentru fiecare strat va fi pe bază de apă și nu va 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.

Indiferent de sistemul de acoperire adoptat, trebuie asigurată minim clasa C3, iar acest aspect va fi certificat prin buletine de teste.

Grosimea medie a stratului trebuie să fie egală sau mai mare decât minimul grosimii stratului care trebuie obținut pentru clasa specificată. Valoarea grosimii minime nu trebuie să fie mai mică de 80 % din valoarea grosimii necesare.

În cazul în care se folosește procedeul de galvanizare la cald, se va respecta SR EN ISO 1461.

Indiferent de tipul protecției anticorozive adoptat, stratul superior de vopsea va avea culoarea gri ciment (RAL 7033).


2.7 Marcare și inscripționare

Plăcuțele indicatoare vor fi confecționate din materiale rezistente la coroziune și inscripționate astfel încât conținutul să nu se ștergă în timp. Placa indicatoare trebuie să reziste condițiilor de mediu, inclusiv la razele UV, iar tehnica de marcare trebuie să reziste la toată gama de temperaturi care poate apărea pe suprafața bobinei.

Se va efectua un test cu ceață salină conform standardului SR EN ISO 9227 prin utilizarea efectivă a unei plăcuțe de identificare.

Plăcuțele de identificare trebuie să fie scrise în limba română și să conțină următoarele date:

- Producătorul;
- Tipul;
- Standardul utilizat: SR EN 60076-6;
- Seria;
- Anul de fabricație;
- Nivelul de izolație;
- Frecvența nominală: 50 Hz;
- Tensiunea nominală (inclusiv tensiunile în gol ale înfășurărilor auxiliare și secundare);
- Tensiunea maximă permanentă;
- Curentul nominal al tuturor înfășurărilor și durata specificată;
- Tipul reglajului: continuu;
- Modul de răcire;
- Masa totală;

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 7 / 13 | |

- Masa de ulei;
- Masa părții decuvabile;
- Tipul uleiului electroizolant și fabricantul acestuia;
- Mențiunea fără PCB, conform standardului SR EN 12766;
- Schema de conexiuni cu prizele înfășurărilor secundare, auxiliare și transformatoarele de măsură.

Echipamentul va avea inscripționat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate "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 interzicere trebuie să respecte cerințele precizate în IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice aferente Delgaz Grid S.A.

2.8 Teste și acceptări

Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a asista la testarea bobinelor de stingere oricând după ce s-a dat comanda de achiziție.

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

2.8.1 Încercări individuale

Lista încercărilor individuale va cuprinde rezultatele următoarelor teste:

- Măsurarea rezistențelor ohmice ale înfășurărilor;
- Măsurarea tensiunilor în gol a înfășurărilor secundare și auxiliare;
- Măsurarea curentului prin bobină pentru minim cinci poziții repartizate uniform pe tot domeniul de reglaj;
- Încercarea de ținere la tensiune mărită;
- Măsurarea rezistenței de izolație;
- Încercarea de ținere la tensiune alternativă de la sursă separată a înfășurărilor auxiliare, secundare și a cablajului de control și măsură;
- Verificare funcționării comutatorului de reglaj;
- Verificarea marcării bornelor;
- Verificarea trecerilor izolante;
- Verificarea etanșeităților.

2.8.2 Încercări de tip


Testele de tip vor cuprinde toate încercările individuale mai sus menționate, la care se vor adăuga următoarele:

- Măsurarea curentului la tensiunea nominală și frecvența nominală;
- Încercarea la încălzire conform SR EN 60076-2;
- Încercări dielectrice conform SR EN 60076-3.

2.9 Piese de schimb. Utilaje și scule pentru montare și mentenanță

Ofertantul trebuie să prezinte lista cu piesele de schimb (rezervă) și separat lista cu seturile de utilaje și scule speciale necesare montării, punerii în funcțiune și a mentenanței ulterioare, pe care le recomandă.

Echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile necesare montării, punerii în funcțiune, exploataării, controlului și supravegherii (cabluri, șuruburi, accesorii etc.).

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 8 / 13 | |

Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni a echipamentului, revine în obligația furnizorului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului.

2.10 Instalarea și punerea în funcțiune

Furnizorul va asigura instruirea personalului beneficiarului și asistența tehnică la montaj pentru cel puțin un echipament/o locație, iar prestarea acestor servicii nu va modifica valoarea cu care a fost încheiat contractul.

2.11 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

Fiecare ofertă 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 lucru într-o anexă separată. 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 (pentru echipamente, suportți, buloane, bolțuri de prindere etc.); scheme electrice; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- Structura protecției anticorozive și certificatele de testare, inclusiv pentru testul de ceață salină.
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificatul 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 (pentru echipamente, suportți, buloane, bolțuri de prindere etc.); scheme electrice; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale.

| | | | |
|---|---|----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 9 / 13 | |

- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Certificat/declarație 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.

Fiecare colet va fi însoțit de lista cu toate componentele pe care le conține.

4.1 Recepția

Recepția echipamentelor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj de către personalul de specialitate al acestuia. 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 și va conduce la respingerea produsului la recepția calitativă.

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 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.

5.1 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.

| | | | |
|---|--|-----------------|-------|
|  | <p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune</p> | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 10 / 13 | |

6. Anexe

Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Toate bobinele de stingere achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:


| | |
|---------------|---|
| SR EN 50216 | Accesorii pentru transformatoare de putere și bobine de reactanță |
| SR EN 60076 | Transformatoare de putere |
| SR EN 60076-6 | Transformatoare de putere. Partea 6: Bobine de reactanță |
| SR EN 62271 | Aparataj de înaltă tensiune |

Standarde și norme generale:

| | |
|-------------------|---|
| SR EN ISO 9001 | Sisteme de management al calității. Cerințe |
| SR EN ISO 14001 | Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare |
| SR OHSAS 18001 | Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe |
| SR EN ISO 9227 | Încercări la coroziune în atmosfere artificiale. Încercări în ceață salină |
| SR EN 12766 | Produse petroliere și uleiuri uzate. Determinarea PCB și produselor înrudite |
| SR EN ISO 12944 | Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii |
| SR EN 50180 | Treceri izolate de tensiuni mai mari de 1 kV până la 52 kV și de la 250 A până la 3,15 kA pentru transformatoare umplute cu lichid electroizolant |
| SR EN 50522 | Legarea la pământ a instalațiilor electrice cu tensiuni alternative mai mari de 1 kV |
| SR CEI 60050(421) | Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 421: Transformatoare de putere și bobine de reactanță |
| SR EN 60060 | Tehnici de încercare la înaltă tensiune |
| SR EN 60071 | Coordonarea izolației |
| SR EN 60085 | Izolație electrică. Evaluare și clasificare termică |
| SR EN 60137 | Treceri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V |
| SR EN 60216 | Materiale electroizolante. Proprietăți de anduranță termică |
| SR EN 60270 | Tehnici de încercare la înalta tensiune. Măsurarea descărcărilor parțiale |
| SR EN 60296 | Fluide pentru aplicații electrotehnice. Uleiuri minerale electroizolante noi pentru transformatoare și aparataj de comutație |
| SR EN 60445 | Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare |
| SR EN 60507 | Încercări la poluare artificială ale izolatoarelor de înaltă tensiune utilizate în |

| | | | |
|-----------------------|--|-----------------|--------------|
| DELGAZ grid | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 11 / 13 | |


| | |
|----------------------|--|
| | rețelele de curent alternativ |
| SR EN 60529 | Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP) |
| SR EN 60567 | Echipamente electrice imersate în ulei. Eșantioane de gaz și analiza gazelor libere și dizolvate. Ghid |
| SR EN 60695 | Încercări privind riscurile de foc |
| SR EN 61558-1 | Securitatea transformatoarelor, blocurilor de alimentare, bobinelor de reactanță și produselor similare. Partea 1: Prescripții generale și încercări |
| SR EN 61936 | Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV |
| 1. E-1p 24-86 | Instrucțiuni de proiectare a stațiilor electrice de 6 – 110 kV. Dispoziții constructive |
| NTE 001/03/00 | Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor |
| PE 116 | Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice |
| IP-SSM-33 | Semnalizarea de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice - Delgaz Grid S.A. |

| | | | |
|---|---|-----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 12 / 13 | |

Anexa 2 Date tehnice

| | |
|------------------------|--|
| Producător | |
| Tip bobină de stingere | |

| 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 | 1000 | |
| 1.3 | Temperatura aerului: | | | |
| | - minimă | °C | - 35 | |
| | - maximă | °C | + 40 | |
| 2 | Condiții impuse de sistem | | | |
| 2.1 | Tensiunea nominală | kV | 20 | |
| 2.2 | Tensiunea maximă de funcționare | kV | 24 | |
| 2.3 | Frecvența nominală | Hz | 50 | |
| 3 | Caracteristici tehnice | | | |
| 3.1 | Tensiune nominală echipament (Sau altă valoare conform solicitării de achiziție) | kV | $20/\sqrt{3}$ | |
| | Opțional - conform solicitării de achiziție | kV | $10/\sqrt{3}$ | |
| | Opțional - conform solicitării de achiziție | kV | $6/\sqrt{3}$ | |
| 3.2 | Putere nominală (Sau altă valoare conform solicitării de achiziție) | kVA | 1155 | |
| 3.3 | Domeniul de reglaj al curentului | A | 10 ÷ 100 | |
| 3.4 | Tensiunea de ținere a izolației pentru înfășurările cu $U_m = 24$ kV | | | |
| | a) încercarea la impuls de trăsnet (1,2/50 μ s) | kV _{vârf} | 125 | |
| | b) încercarea la frecvență industrială (50 Hz 1 min) | kV | 50 | |
| 3.5 | Tensiunea de ținere a izolației pentru înfășurările cu $U_m = 12$ kV (Opțional - conform solicitării de achiziție) | | | |
| | a) încercarea la impuls de trăsnet (1,2/50 μ s) | kV _{vârf} | 75 | |
| | b) încercarea la frecvență industrială (50 Hz 1 min) | kV | 28 | |
| 3.6 | Tensiunea de ținere a izolației pentru înfășurările cu $U_m = 7,2$ kV (Opțional - conform solicitării de achiziție) | | | |
| | a) încercarea la impuls de trăsnet (1,2/50 μ s) | kV _{vârf} | 60 | |
| | b) încercarea la frecvență industrială (50 Hz 1 min) | kV | 20 | |
| 3.7 | Tensiunea de ținere a izolației pentru înfășurările cu $U_m \leq 1,1$ kV | | | |
| | încercarea în curent alternativ de la sursă separată | kV | 3 | |
| 3.8 | Linia de fugă specifică | cm/kV | $\geq 2,5$ | |
| 3.9 | Nivelul de zgomot | dB | 51 | |
| 3.10 | Înfășurarea secundară de putere | | | |
| | - Tensiune nominală | V | 500 | |
| | - Curent nominal | A | 500 | |
| 3.11 | Înfășurarea auxiliară de măsură | | | |
| | - Tensiune nominală | V | 100 | |

| | | | |
|---|---|-----------------|--------------|
|  | SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Bobină de stingere cu reglaj continuu pentru rețele de medie tensiune | Indicativ | ST 91 |
| | | Pagina: 13 / 13 | |

| Nr. crt. | Specificația caracteristicilor | U.M. | Valori solicitate | Valori oferite |
|--|---|----------|-----------------------|----------------|
| | - Curent nominal | A | 1 | |
| 3.12 | Transformatorul de curent inclus | | | |
| | - Nivel izolație | kV | 24 | |
| | - Nivel izolație (Opțional - conform solicitării de achiziție) | kV | 12 | |
| | - Nivel izolație (Opțional - conform solicitării de achiziție) | kV | 7,2 | |
| | - Raport de transformare | A | 100/5 | |
| | - Putere | VA | 15 | |
| | - Clasa de precizie | | 10P | |
| 3.13 | Releu pentru reglajul automat al bobinelor de stingere <i>Opțional - conform solicitării de achiziție</i> | | Da | |
| 3.14 | Sistem injecție curent <i>Opțional - conform solicitării de achiziție</i> | | | |
| | - Tensiune nominală rezistor | V | 500 | |
| | - Curent nominal rezistor la U_{nom} MT 20 kV | A | 250 | |
| | - Curent nominal rezistor la U_{nom} MT 10 kV | A | 120 | |
| | - Curent nominal rezistor la U_{nom} MT 6 kV | A | 70 | |
| | - Timp de operare | s | ≥ 6 | |
| | - Impedanță rezistor pentru U_{nom} MT 20 kV | Ω | 2 | |
| | - Impedanță rezistor pentru U_{nom} MT 10 kV | Ω | 4 | |
| | - Impedanță rezistor pentru U_{nom} MT 6 kV | Ω | 7 | |
| | - Mod răcire rezistor | | Naturală cu aer | |
| | - Întrerupător de curent alternativ | V | 500 | |
| - Terminal numeric comandă întrerupător rezistor | | Da | | |
| 4 | Caracteristici constructive | | | |
| 4.1 | Modul de răcire | | ONAN | |
| 4.2 | Dimensiuni de gabarit maxime (L x l x h) | mm | 2000 x 2000 x 2500 | |
| 4.3 | Greutate maximă | kg | 2500 | |
| 4.4 | Tip constructiv | | oțel | |
| 4.5 | Trecerile izolante | | porțelan sau compozit | |
| 4.6 | Gradul de protecție al bobinei | | \geq IP 23 | |
| 4.7 | Gradul de protecție al cofretului pentru circuite auxiliare | | \geq IP 54 | |
| 4.8 | Protecția anticorozivă a părților metalice feroase | | Da | |
| 4.9 | Uleiul electroizolant conf. SR EN 60296 compatibil cu uleiurile minerale neaditivate de tip TR 30 | | Da | |