

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 1 / 11	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
ȘUNT

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.**

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 2 / 11	

FOAIE DE VALIDARE

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

 pentru

ȘUNT

	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	
	Expert Tehnologie Lucru sub Tensiune	Corneliu PÂSLARIU	
Elaborat:	Specialist Tehnologie Lucru sub Tensiune	Cristinel STAN	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
01.06.2021	A0	Cristinel STAN

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT</p>	Indicativ	ST 432
		Pagina: 3 / 11	

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	Protecția anticorozivă	4
2.4	Marcare și inscripționare.....	4
2.5	Eliminarea deșeurilor	5
2.6	Teste și acceptări.....	5
2.6.1	Acceptarea echipamentelor	5
2.6.2	Teste	5
3.	Documentații	5
3.1	Documentații depuse la faza de ofertare	5
3.2	Documentații transmise la livrare	6
4.	Logistica	6
4.1	Ambalare, transport și depozitare	6
4.2	Recepția	6
5.	Garanții	6
6.	Anexe	7
	Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile.....	7
	Anexa 2 Date tehnice	8
	Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de șunturi, exemple de utilizare.....	10

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 4 / 11	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la procedura de achiziție a suntului utilizat pentru lucrul sub tensiune în rețelele de MT ale Delgaz-Grid S.A.

Suntul în general este constituit dintr-un cablu monopolar, izolat electric, utilizat pentru a asigura continuitatea electrică în timpul întreținerii diferitelor tipuri de aparate. Poate fi acoperit cu un tub rigid de susținere.

2. Cerințe generale și specifice

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 pentru lucru sub tensiune ale instalațiilor DELGAZ GRID S.A..

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

Suntul 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.

Suntul se va folosi pentru lucrări ce se vor executa sub tensiune conform celor prezentate în Anexa 3. Este un echipament la care nu se face mentenanță.

2.3 Protecția anticorozivă

Toate părțile metalice neacoperite cu plastic electroizolant ale echipamentului vor fi protejate eficient și durabil împotriva coroziunii în concordanță cu SR EN ISO 1461 (sau echivalent) și SR EN ISO 2063 (sau echivalent) și vor respecta următoarele valori:

Grosimea piesei	Stratul de zincare [μm]
Otel >6mm	70
Otel >3mm \leq 6mm	55
Otel >1,5mm \leq 3mm	45
Otel <1,5 mm	35
Piese turnate \geq 6mm	70
Piese turnate <6mm	60
Piese filetate	
diametrul > 6mm	40
diametrul \leq 6mm	20
Alte piese centrifugate	
diametrul > 3mm	45
diametrul \leq 3mm	35

2.4 Marcare și inscripționare

Toate produsele vor fi inscripționate cu etichete din materiale rezistente în timp sau ștanțate cu minim următoarele date:

- numele , marca de fabrică sau identificarea fabricantului;

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT</p>	Indicativ	ST 432
		Pagina: 5 / 11	

- secțiunea;
- tensiunea nominală;
- anul fabricației;
- marcajele de lungime cu indicații în metri și marcajul de conformitate “CE”.

Marcajul trebuie să fie clar vizibil, durabil și să nu afecteze calitatea șuntului.

Inscripționarea se va face fără discontinuități.

Dimensiunea fontului de inscripționare:

- $\geq 4\text{mm}$ (cabluri cu diametrul $< 25\text{mm}$)
- $\geq 5\text{mm}$ (cabluri cu diametrul $\geq 25\text{ mm}$)

2.5 Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a dispozitivului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

2.6 Teste și acceptări

2.6.1 Acceptarea echipamentelor

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

Suntul va fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

2.6.2 Teste

Suntul va avea toate testele și verificările făcute în cu normele specifice în vigoare.

Se vor prezenta buletine de test pentru încercarea la flacără verticală pentru gradul V0 și încercarea cu fir incandescent la 960°C , pentru toate componentele electroizolante ale cablurilor și conductoarelor izolate.

După acceptarea ofertei, beneficiarul poate solicita efectuarea testelor de rutină (individuale) conform standardelor specifice. Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului certificatele tuturor testelor.

3. Documentații

3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Ofertă 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:

- Fișele 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.
- Fișă de service care să conțină lista operațiilor de revizie și reparație a dispozitivului;
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- Procedura proprie de testare;
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

Ofertantul va prezenta și următoarele documentații prevăzute în NTE 10/11:

- certificat de conformitate din punct de vedere al securității muncii;
- declarația de conformitate din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT</p>	Indicativ	ST 432
		Pagina: 6 / 11	

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.
- Fișă de service care să conțină lista operațiilor de revizie și reparație a dispozitivului;
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot.
- Procedura proprie de testare;
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

Ofertantul va prezenta și următoarele documentații prevăzute în NTE 10/11:

- certificat de conformitate din punct de vedere al securității muncii;
- declarația de conformitate din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

4. Logistica

4.1 Ambalare, transport și depozitare

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

4.2 Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid, 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.

Înainte de prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de participare la teste FAT. Această participare se va face pentru fiecare tip de echipament oferat.

5. Garanții

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

- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data recepției cantitative;
- b) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție oferată - 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

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 7 / 11	

6. Anexe

Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Toate dispozitivele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:

SR EN 60743	sau echivalent	Lucrări sub tensiune. Terminologie pentru scule, dispozitive și echipamente
SR EN 60228	sau echivalent	Conductoare pentru cabluri izolate
SR EN 60060	sau echivalent	Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Parte 1: Definiții generale și cerințe de testare.

Standarde și norme generale:

SR EN ISO 17065	sau echivalent	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii
SR EN ISO 1461	sau echivalent	Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
SR EN ISO 2063	sau echivalent	Pulverizare termică. Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Zinc, aluminiu și aliajele lor
SR EN 60038	sau echivalent	Tensiuni standardizate de CENELEC
SR EN 60071	sau echivalent	Coordonarea izolației
SR EN 60216	sau echivalent	Materiale electroizolante. Proprietăți de durabilitate termică
SR EN 60706	sau echivalent	Mentenabilitatea echipamentelor

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente

Alte prescripții aplicabile:

NTE 010/11 Norma tehnică privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalațiile electrice.

Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întru totul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 8 / 11	

Anexa 2 Date tehnice

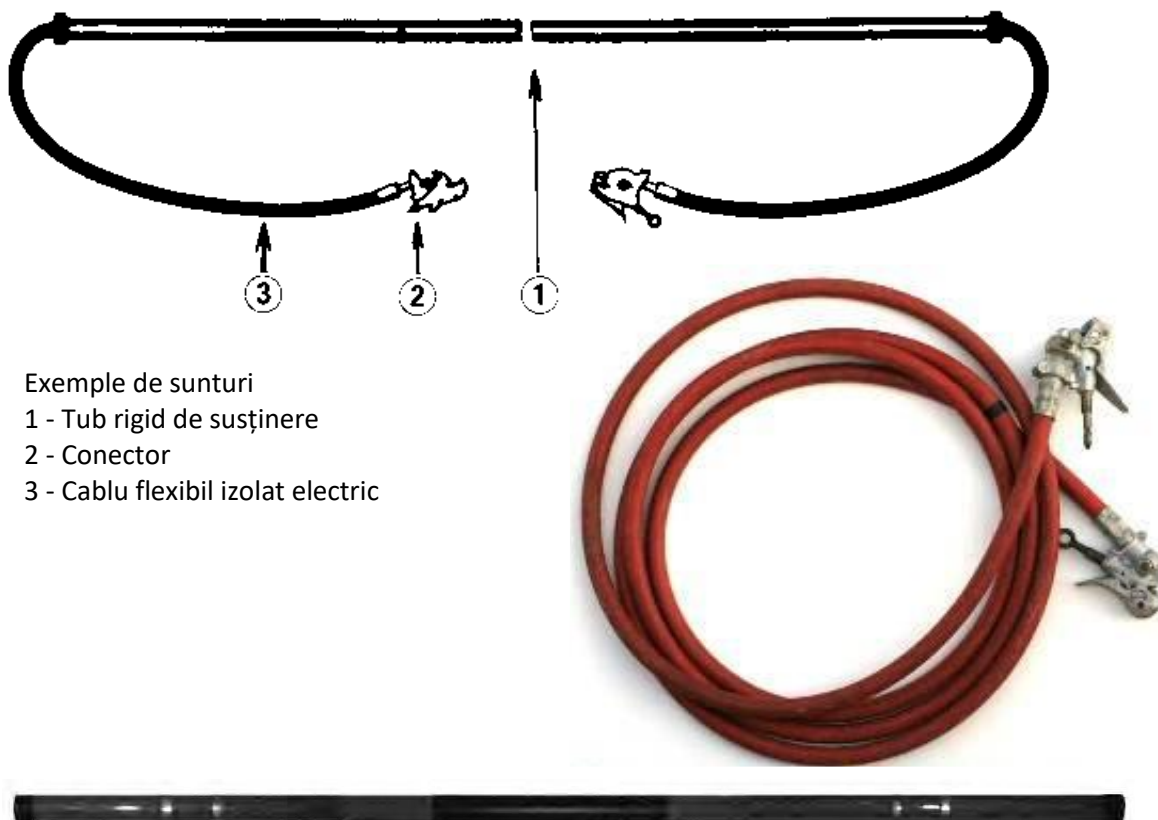
Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Condiții climatice și de mediu			
1.1	Locul de utilizare		exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2.000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 15	
	- maximă	°C	+ 50	
1.4	Umiditatea relativă a aerului fără condens	%	80	
2	Caracteristici fizice			
	TUB DE PROTECȚIE MECANICĂ A ȘUNTULUI (fig. 1a)			
2.1	Lungimea maximă a tubului	m	2,50	
2.2	Diametru maxim al tubului	mm	50	
2.3	Densitatea specifică a tubului	kg/m	1,5	
	ȘUNT (CABLU IZOLAT) (fig. 1b)			
2.4	Lungimea minimă a șuntului	m	3,5	
2.5	Secțiunea maximă a șuntului	mm ²	75	
2.6	Diametru exterior maxim	mm	24	
2.7	Raza minimă de îndoire	mm	80	
2.8	Curent minim admis	A	200	
2.9	Curent maxim admis	A	250	
	CONECTOR PENTRU ȘUNT (clemă) (fig. 1c)			
2.10	Dimensiuni maxime [LxlxH]	mm	190x160x60	
2.11	Capacitatea minimă de strângere a fălcilor este corespunzător unui conductor cu diametru de 4 mm	mm ²	12	
2.12	Capacitatea maximă de strângere a fălcilor este corespunzător unui conductor cu diametru de 20 mm	mm ²	250	
2.13	Capacitatea maximă de strângere a cablului șuntului este corespunzător unui conductor cu diametru de	mm	18	
2.14	Cuplu de strângere pe clema de prindere	mdaN	1,8	
2.15	Cuplu de strângere pe cablul șuntului	mdaN	3,3	
3	Condiții constructive			
3.1	Tubul de protecție mecanică este material sintetic armat cu fibră de sticlă		DA	
3.2	Tubul de protecție mecanică are suporturi de conectare din aliaj metal ușor la cel puțin 30 cm de capete		DA	
3.3	Cablul șuntului este din fire de aluminiu acoperit de un elastomer portocaliu / roșu.		DA	
3.4	Cablul șuntului are un cap terminal cilindric pentru conectarea clemei șuntului		DA	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNT	Indicativ	ST 432
		Pagina: 9 / 11	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
3.5	Corpul conectorului, șurubul inelului de prindere, fălcile mobile cu arc ale conectorului și gulerul de fixare sunt din metal protejat împotriva coroziunii.		DA	
4	Alte precizări			
4.1	Se utilizează pentru lucrul sub tensiune		DA	
4.2	Șuntul se livrează în husa pentru transport, cu fixare prin curele de cauciuc		DA	
4.3	Furnizorul trebuie să dispună de un atelier propriu atestat sau autorizat de către producător în care poate să execute lucrările de revizie și reparație asupra dispozitivului în garanție și post garanție.		DA	

Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de șunturi, exemple de utilizare

Șuntul în general este constituit dintr-un cablu monopolar, izolat electric, utilizat pentru a asigura continuitatea electrică în timpul întreținerii diferitelor tipuri de aparate. Poate fi acoperit cu un tub rigid de susținere.



Exemple de șunturi

1 - Tub rigid de susținere

2 - Conector

3 - Cablu flexibil izolat electric

Fig. 1a Exemplu de tub de protecție mecanică a șuntului

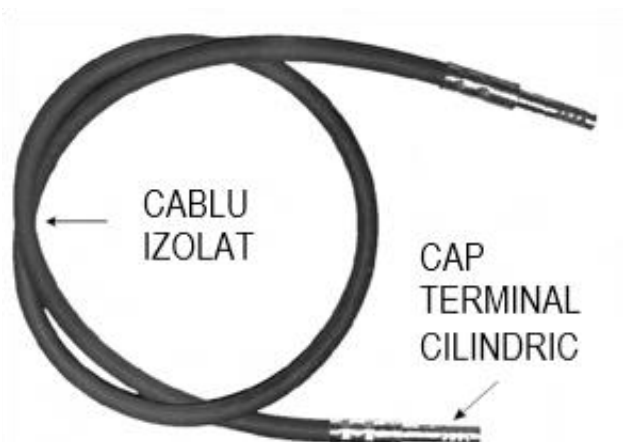


Fig. 1b Exemplu de cablu izolat pentru șunt



Fig. 1c Exemplu de conector pentru șunt (clemă)



Exemple de utilizare a unui șunt pentru asigurarea continuității galvanice în vederea intervenției la un separator.