


DELGAZ <i>grid</i>	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE	Indicativ	ST 499
		Pagina: 1 / 11	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE

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 ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE	Indicativ	ST 499
		Pagina: 2 / 11	

FOAIE DE VALIDARE


SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

 pentru

ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE


	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 ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE</p>	Indicativ	ST 499
		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.....	5
2.5	Eliminarea deșeurilor	5
2.6	Teste și acceptări.....	5
2.6.1	Acceptarea echipamentelor	5
2.6.2	Teste	5
3.	Documentații	6
3.1	Documentații depuse la faza de ofertare	6
3.2	Documentații transmise la livrare	6
4.	Logistica	6
4.1	Ambalare, transport și depozitare	6
4.2	Recepția	6
5.	Garanții	7
6.	Anexe	7
	Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile.....	7
	Anexa 2 Date tehnice	8
	Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de șunturi de joasă tensiune pentru firide	10

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE	Indicativ	ST 499
		Pagina: 4 / 11	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la procedura de achiziție a șunturilor de joasă tensiune pentru firide utilizate pentru lucrul sub tensiune în rețelele de JT ale Delgaz-Grid S.A.

Șunturile de joasă tensiune pentru firide este constituit dintr-un cablu monopolar, izolat electric, utilizat pentru a asigura continuitatea electrică la executarea diferitelor operații de întreținere (remediarea și strângerea contactelor electrice, înlocuirea unor elemente din tablourile electrice cu sau fără elemente fuzibile) la tablourile, firidele și cutiile de distribuție sau secționare. Șunturile de joasă tensiune pentru firide sunt compuse din următoarele:

- clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru secțiuni rotunde, cu mufă mamă pentru cablu șunt (fig. 1)
- clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru bară, cu mufă mamă pentru cablu șunt (fig. 2)
- cablu șunt cu mufe tată pentru conectare la clemele șunt izolate, cu secțiunea de 35 mm², 200A, L= 1 m (fig. 3)
- cablu șunt cu mufe tată pentru conectare la clemele șunt izolate, cu secțiunea de 35 mm², 200A, L= 3 m (fig. 3)
- mufă șunt mamă-mamă, pentru conectarea a două cabluri șunt (fig. 4)
- mufă șunt mamă-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a două cabluri șunt (fig. 5)
- mufă șunt tată-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a unei clemă șunt și a unui cablu șunt (fig. 6)
- clemă șunt cu dinți pentru firide, izolată la 1 kV, pentru cablu de secțiuni 10÷70 mmp, intensitatea curentului 100A (fig. 7)

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..

Șunturile de joasă tensiune pentru firide 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.

Șunturile de joasă tensiune pentru firide 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

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

Șunturile de joasă tensiune pentru firide se vor 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:

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE</p>	Indicativ	ST 499
		Pagina: 5 / 11	

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;
- 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 < 25mm);
- $\geq 5\text{mm}$ (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.

Șunturile de joasă tensiune pentru firide vor fi acceptate doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

2.6.2 Teste

Șunturile de joasă tensiune pentru firide va avea toate testele și verificările făcute conform reglementărilor legislative și tehnice, precum și instrucțiunilor producătorului sau furnizorului.

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

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE</p>	Indicativ	ST 499
		Pagina: 6 / 11	

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.
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- 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.

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.

3.2 Documentații transmise la livrare

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

- 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.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și de lot.
- Certificat de garanție.
- Certificat de calitate/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.

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 oferit.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE	Indicativ	ST 499
		Pagina: 7 / 11	

5. 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) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție ofertată - 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

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

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 duranță 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.


	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE</p>	Indicativ	ST 499
		Pagina: 8 / 11	

Anexa 2 Date tehnice

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferțate
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			
	CLEMĂ ȘUNT PENTRU FIRIDE, IZOLATĂ LA 1 KV, PENTRU SECȚIUNI ROTUNDE, CU MUFĂ MAMĂ PENTRU CABLU ȘUNT (fig. 1)			
2.1	Dimensiuni minime	mm	23x70x110	
2.2	Greutate maximă	kg	0,23	
2.3	Diametru conductor cablu minim ÷ maxim	mm	10 ÷ 24	
	CLEMĂ ȘUNT PENTRU FIRIDE, IZOLATĂ LA 1 KV, PENTRU BARĂ, CU MUFĂ MAMĂ PENTRU CABLU ȘUNT (fig. 2)			
2.4	Dimensiuni minime	mm	115X70X25	
2.5	Greutate maximă	kg	0,15	
2.6	Grosime bară minim ÷ maxim	mm	2 ÷ 25	
	CABLU ȘUNT CU MUFE TATĂ PENTRU CONECTARE LA CLEMELE ȘUNT IZOLATE, CU SECȚIUNEA DE 35 mm², 200A, L= 1 m (fig. 3)			
2.7	Secțiune minimă a conductorului	mm ²	35	
2.8	Lungimea maximă	m	1	
	CABLU ȘUNT CU MUFE TATĂ PENTRU CONECTARE LA CLEMELE ȘUNT IZOLATE, CU SECȚIUNEA DE 35 mm², 200A, L= 3 m (fig. 3)			
2.9	Secțiune minimă a conductorului	mm ²	35	
2.10	Lungimea maximă	m	3	
	MUFĂ ȘUNT MAMĂ-MAMĂ, PENTRU CONECTAREA A DOUĂ CABLURI ȘUNT (fig. 4)			
2.11	Dimensiuni minime totale [LxD]	mm	60x25	
2.12	Greutate maximă	kg	0,05	
	MUFĂ ȘUNT MAMĂ-MAMĂ, CU SIGURANȚĂ FUZIBILĂ, PENTRU CONECTAREA A DOUĂ CABLURI ȘUNT (fig. 5)			
2.13	Dimensiuni minime totale [LxD]	mm	125x35	
2.14	Greutate maximă	kg	0,1	
	MUFĂ ȘUNT TATĂ-MAMĂ, CU SIGURANȚĂ FUZIBILĂ, PENTRU CONECTAREA A DOUĂ CABLURI ȘUNT (fig. 6)			
2.12	Dimensiuni minime totale [LxD]	mm	125x35	
2.12	Greutate maximă	kg	0,1	
	CLEMĂ ȘUNT CU DINȚI PENTRU FIRIDE, IZOLATĂ LA 1 KV, PENTRU CABLU DE SECȚIUNI 10÷70 mmp, INTENSITATEA CURENTULUI 100A (fig. 7)			
2.12	Secțiunea conductorului de șuntat min. ÷ max.	mm ²	10 ÷ 70	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE	Indicativ	ST 499
		Pagina: 9 / 11	

3	Condiții constructive			
	CLEME ȘUNT PENTRU FIRIDE			
3.1	Cleme sunt concepute pentru a fi utilizate la tensiunea maximă	kV	1	
3.2	Fălcile izolate de prindere sunt realizate din bronz		DA	
3.3	Clemele se strâng cu un șurub cu mâner în T pe cablu / bară		DA	
3.4	Clemele au o mufă mamă pentru cuplarea cablului șunt cu o mufă tată filetată M8		DA	
	CABLURI ȘUNT CU MUFE TATĂ PENTRU CONECTARE LA CLEMELE ȘUNT IZOLATE			
3.5	Conductorul cablului de șunt este realizat din cupru izolat flexibil		DA	
3.6	Conductorul cablului de șunt este conceput pentru a fi utilizat la tensiunea maximă	kV	1	
3.7	Intensitatea nominală maximă	A	200	
3.5	Conductorul cablului de șunt are la capete mufe tată, din bronz, filetate M8 pentru a putea fi cuplarea cu mufele mamă		DA	
	MUFE ȘUNT MAMĂ-MAMĂ, CU/ FĂRĂ SIGURANȚĂ FUZIBILĂ			
3.6	Mufele șunt au mufe mamă pentru cuplarea cablului șunt cu mufă tată filetate M8		DA	
3.7	Mufele șunt cu siguranță fuzibilă au posibilitatea de a monta o siguranță fuzibilă tubulară		DA	
3.8	Mufele șunt izolate sunt realizate din bronz		DA	
3.9	Intensitatea nominală maximă	A	125	
	CLEMĂ ȘUNT CU DINȚI PENTRU FIRIDE			
3.10	Cleme sunt concepute pentru a fi utilizate la tensiunea maximă	kV	1	
3.11	Fălcile izolate de prindere sunt realizate din bronz		DA	
3.12	Clemele se strâng cu un șurub cu mâner în T pe cablu izolat		DA	
3.13	Clemele au o mufă mamă pentru cuplarea cablului șunt cu mufă tată filetate M8		DA	
3.14	Intensitatea nominală maximă	A	100	
4	Alte precizări			
4.1	Se utilizează pentru lucrul sub tensiune		DA	
4.2	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	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru ȘUNTURI DE JOASĂ TENSIUNE PENTRU FIRIDE</p>	Indicativ	ST 499
		Pagina: 10 / 11	

Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de șunturi de joasă tensiune pentru firide

Șunturile de joasă tensiune pentru firide este constituit dintr-un cablu monopolar, izolat electric, utilizat pentru a asigura continuitatea electrică la executarea diferitelor operații de întreținere (remedierea și strângerea contactelor electrice, înlocuirea unor elemente din tablourile electrice cu sau fără elemente fuzibile) la tablourile, firidele și cutiile de distribuție sau secționare.

Șunturile de joasă tensiune pentru firide sunt compuse din următoarele:

- clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru secțiuni rotunde, cu mufă mamă pentru cablu șunt (fig. 1)
- clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru bară, cu mufă mamă pentru cablu șunt (fig. 2)
- cablu șunt cu mufe tată pentru conectare la clemele șunt izolate, cu secțiunea de 35 mm², 200A, L= 1 m (fig. 3)
- cablu șunt cu mufe tată pentru conectare la clemele șunt izolate, cu secțiunea de 35 mm², 200A, L= 3 m (fig. 3)
- mufă șunt mamă-mamă, pentru conectarea a două cabluri șunt (fig. 4)
- mufă șunt mamă-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a două cabluri șunt (fig. 5)
- mufă șunt tată-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a unei clemă șunt și a unui cablu șunt (fig. 6)
- clemă șunt cu dinți pentru firide, izolată la 1 kV, pentru cablu de secțiuni 10÷70 mmp, intensitatea curentului 100A (fig. 7)



Fig. 1 Exemplu de funie de ajutor clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru secțiuni rotunde, cu mufă mamă pentru cablu șunt



Fig. 2 Exemplu de clemă șunt pentru firide, izolată la 1 kV, pentru bară, cu mufă mamă pentru cablu șunt



Fig. 3 Exemplu de cablu șunt cu mufe tată pentru conectare la clemele șunt izolate, cu secțiunea de 35 mm², 200A, L= 1 m / 3 m



Fig. 4 Exemplu de mufă șunt mamă-mamă, pentru conectarea a două cabluri șunt



Fig. 5 Exemplu de mufă șunt mamă-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a două cabluri șunt



Fig. 6 Exemplu de mufă șunt tată-mamă, cu siguranță fuzibilă, pentru conectarea a unei clemes șunt și a unui cablu șunt



Fig. 7 Exemplu de clemă șunt cu dinți pentru firide, izolată la 1 kV, pentru cablu de secțiuni 10÷70 mmp, intensitatea curentului 100A