


DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE	Indicativ	ST 461
		Pagina: 1 / 10	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE

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 CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE	Indicativ	ST 461
		Pagina: 2 / 10	

FOAIE DE VALIDARE


SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

 pentru

CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE


	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 CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE</p>	Indicativ	ST 461
		Pagina: 3 / 10	

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	5
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 cleme pentru lucru sub tensiune, exemple de utilizare a clemelor pentru lucru sub tensiune	9

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE</p>	Indicativ	ST 461
		Pagina: 4 / 10	

1. Domeniul de utilizare

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

Clemele pentru lucrul sub tensiune sunt concepute pentru realizarea conexiunilor la o linie electrică aeriană aflată sub tensiune. Manevrarea clemelor se face cu ajutorul prăjinilor electroizolante cu cârlig.

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..

Clemele pentru lucrul sub tensiune 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.

Clemele pentru lucrul sub tensiune vor fi astfel fabricate, 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.

Clemele pentru lucrul sub tensiune 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:

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 minim următoarele date:

- Numele fabricantului sau al vânzătorului autorizat sau sigla fabricii sau marca de fabricație;
- Identificare produsului sau tipul.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE</p>	Indicativ	ST 461
		Pagina: 5 / 10	

Dacă nu este posibil să fie aplicată această marcă direct pe produs, atunci această marcă trebuie să figureze pe cea mai mică unitate de ambalaj pentru vânzare.

Marcarea pe produs trebuie să fie durabilă și ușor lizibilă cu ochiul liber sau cu vedere corectată.

Marcarea poate fi efectuată prin turnare, ștanțare, gravare sau imprimare.

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.

Clemele pentru lucrul sub tensiune vor fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

2.6.2 Teste

Clemele pentru lucrul sub tensiune vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu cap. 5.6. din **SR EN 61914** (sau echivalent).

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 utilizare;
- Buletine de verificare pentru testele de tip conform cap. 9. din **SR EN 61914** (sau echivalent).
- 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.

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 utilizare;

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE</p>	Indicativ	ST 461
		Pagina: 6 / 10	

- Buletine de verificare pentru testele individuale de serie conform cap. 9. din **SR EN 61914** (sau echivalent).
 - 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 CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE	Indicativ	ST 461
		Pagina: 7 / 10	

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 61914	sau echivalent	Cleme de cabluri pentru instalații electrice

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 010/11/00 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 CLEME PENTRU LUCRUL SUB TENSIUNE	Indicativ	ST 461
		Pagina: 8 / 10	

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			
	CLEMĂ DE LEGĂTURĂ PENTRU LUCRU SUB TENSIUNE (FIG.1)			
2.1	Greutate maximă	kg	0,43	
2.2	Dimensiuni maxime [AxBxC]	mm	152,4x117,5x76,2	
2.3	Dimensiuni maxime [D]	mm	73	
	CLEMĂ DE DERIVAȚIE PENTRU LUCRU SUB TENSIUNE (FIG.2)			
2.4	Greutate maximă	kg	0,48	
2.5	Dimensiuni maxime [AxBxC]	mm	93x50x85	
3	Condiții constructive			
	CLEMĂ DE LEGĂTURĂ PENTRU LUCRU SUB TENSIUNE (FIG.1)			
3.1	Cuplul minim de strângere a clemei pe conductor	Nm	15	
3.2	Secțiunea minimă a conductorului	mm ²	16	
3.3	Secțiunea maximă a conductorului	mm ²	200	
3.4	Corpul clemei și bacul mobil sunt din aliaj de aluminiu protejat împotriva coroziunii		DA	
3.5	Distanțierul este din aluminiu moale protejat împotriva coroziunii		DA	
3.6	Șurubul cu inel pentru manevrarea cu ajutorul prăjinii electroizolante cu cârlig este din dur aluminiu		DA	
3.7	Șuruburile și arcul șurubului cu inel sunt din oțel inoxidabil		DA	
	CLEMĂ DE DERIVAȚIE PENTRU LUCRU SUB TENSIUNE (FIG.2)			
3.8	Cuplul minim de strângere pe conductorul principal	Nm	40	
3.9	Cuplul minim de strângere pe conductorul derivație	Nm	44	
3.10	Secțiunea minimă a conductorului principal	mm ²	25	
3.11	Secțiunea maximă a conductorului principal	mm ²	150	
3.12	Secțiunea minimă a conductorului derivație	mm ²	25	
3.13	Secțiunea maximă a conductorului derivație	mm ²	95	
3.14	Corpul clemei și bacul mobil sunt din aliaj de aluminiu protejat împotriva coroziunii		DA	
3.15	Șuruburile sunt din oțel inoxidabil		DA	
3.16	Șurubul cu inel pentru manevrarea cu ajutorul prăjinii electroizolante cu cârlig este oțel inoxidabil		DA	
4	Alte precizări			
4.1	Se utilizează pentru lucrul sub tensiune		DA	

Anexa 3 Domeniu de utilizare, exemple de cleme pentru lucru sub tensiune, exemple de utilizare a clemelor pentru lucru sub tensiune

Clemele pentru lucrul sub tensiune sunt concepute pentru realizarea conexiunilor la o linie electrică aeriană aflată sub tensiune. Manevrarea clemelor se face cu ajutorul prăjinilor electroizolante cu cârlig.

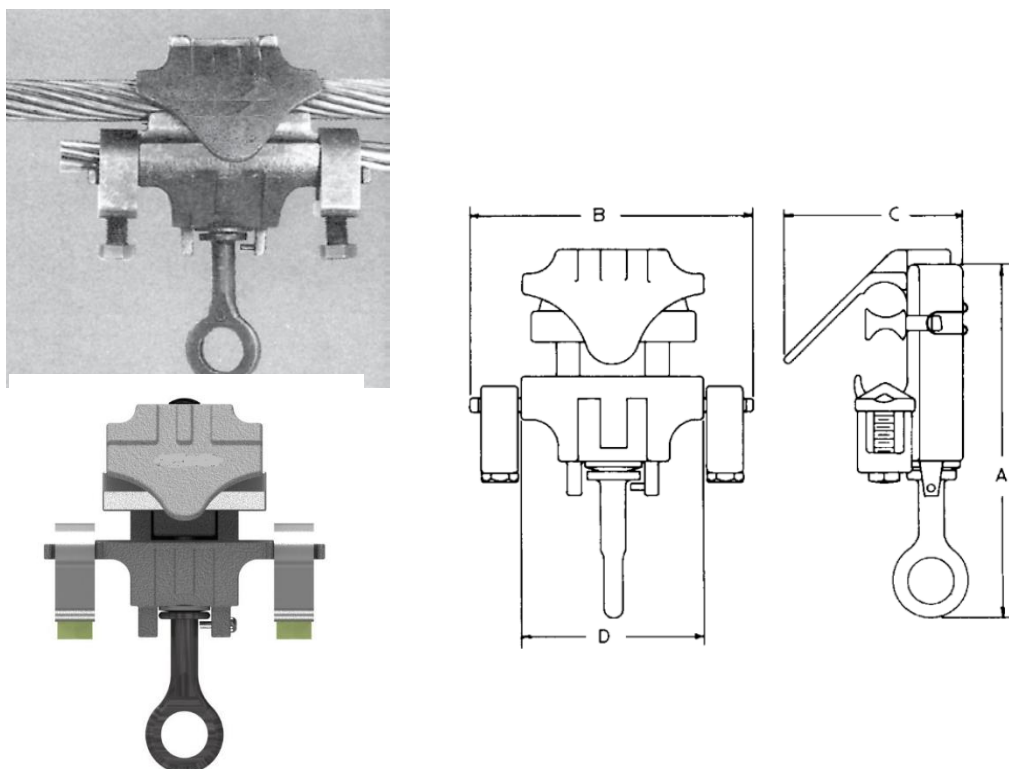


Fig. 1 Exemple de cleme de legătură pentru lucru sub tensiune

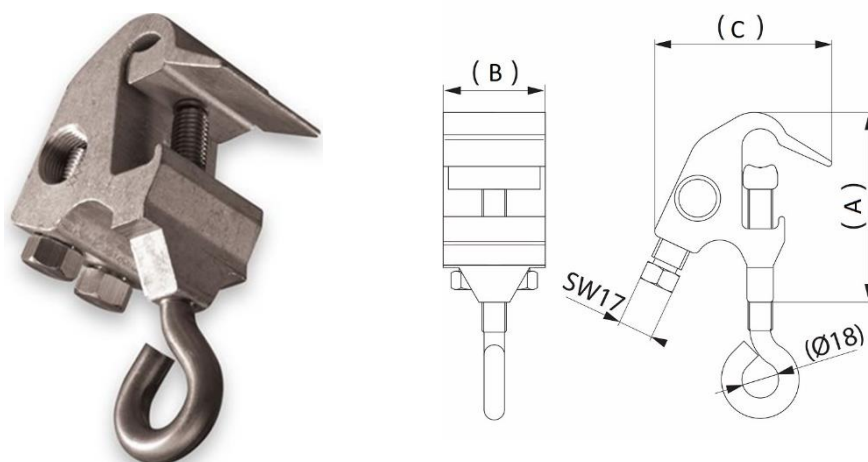


Fig. 2 Exemplu de clemă de derivație pentru lucru sub tensiune



Exemple utilizare a unor de cleme pentru lucru sub tensiune