

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 1 / 11	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
Armături preformate de legătură și reparare
afereente LEA 110 kV

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 Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 2 / 11	

FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru Armături preformate de legătură și reparare aferente LEA 110 kV

	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 Linii Electrice Aeriene	Florin BURA	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
19.06.2019	A0	Elaborator Florin BURA

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 3 / 11	

Cuprins:

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
- 3. Documentații**
- 4. Ambalare, transport și depozitare**
- 5. Garanții**
- 6 Anexe**
 - Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile**
 - Anexa 2 Date tehnice**


DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 4 / 11	

1. Domeniul de utilizare

Rolul armăturii preformate pentru legătură de întindere și reparare este refacerea capacității de conducție electrică și continuitate mecanică la îmbinarea conductoarelor de oțel-aluminiu.

Utilizarea ei se recomandă mai ales atunci când se presupune avariarea firelor elementare a inimii de oțel. Armăturile preformate sunt destinate substituirii armăturilor clasice utilizate la execuția rețelelor electrice, în speță a clemelor mecanice și electromecanice, a căror montare necesită unelte, utilaje și manoperă ridicată. La baza sistemului de armături preformate stă utilizarea vergelelor spiralate, care distribuie forța de strângere pe o suprafață mare al conductorului, premergând astfel posibilitatea producerii de defecțiuni în conductor, datorită presiunii concentrate. Astfel se realizează un efect optim de fixare, deoarece vergelele preformate realizează o presiune radială uniformă de mică valoare, pe suprafața de contact al conductorului, cu care vin în atingere.

Armăturile preformate au o presiune mare de strângere pe suprafața conductorului, care nu este influențată de flexiunile conductorului, și nici de trepidații-vibrații ale conductorului.

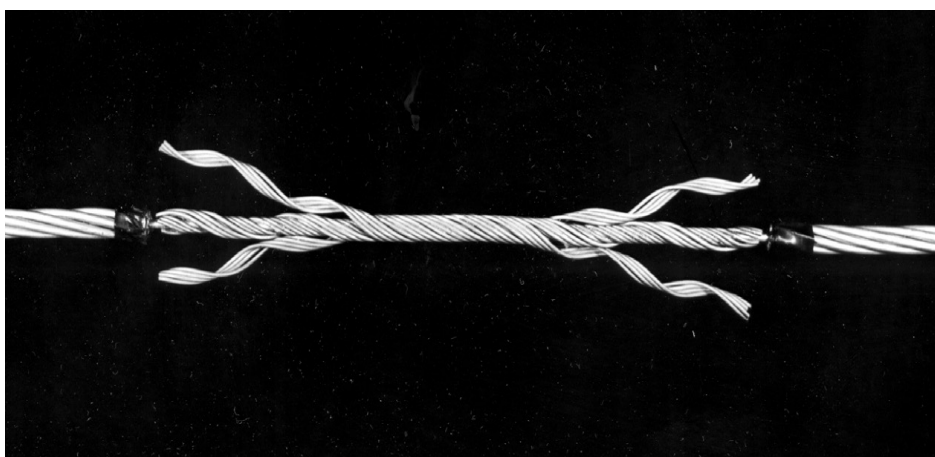
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare aferente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 5 / 11	

Având o distribuția uniformă, pe suprafață mare, a presiunii de strângere, cu eliminarea presiunii concentrate provocată de cleme.

2. Cerințe generale și specifice

Armătura în general se compune din trei elemente:

1. Vergelele de oțel acoperite cu aluminiu, pentru înădirea inimii de oțel;
2. Vergelele de aluminiu pentru umplere. Ele se așează peste vergelele de legătură a inimii, și servesc la omogenizarea legăturii cu materialul conductorului.
3. Vergelele de aluminiu pentru înădirea firelor elementare de aluminiu.



Armaturile preformate trebuie concepute astfel ca, după montaj, zona de contact inițial a armaturii cu conductorul să nu determine solicitări ce pot antrena o rupătură datorată vibrațiilor eoliene sau altor oscilații ale conductorului.


Armaturile preformate trebuie concepute astfel încât să se evite presiunile locale susceptibile de a determina fluajul la frig excesiv al materialului utilizat pentru conductorul activ sau cel de protecție.

Armaturile preformate destinate restabilirii proprietăților electrice și mecanice ale unui conductor trebuie însoțite de instrucțiuni clare ale fabricantului referitor la mărimea defectelor pe care sunt destinate să le repare.

Forța de rupere a armăturilor preformate și de înădire și reparație trebuie să fie cel puțin egală cu forța de rupere a conductorului legat la clemă, precizată în standardul de produs.

Armăturile preformate trebuie să asigure strângerea conductoarelor astfel încât alunecarea acestora să nu aibă loc decât la o solicitare mai mare de 95% din forța de rupere a conductorului.

2.1 Marcare și inscripționare

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV</p>	Indicativ	ST 170
		Pagina: 6 / 11	

Etichetele de identificare trebuie să fie scrise în limba română în mod clar și concis , pe fiecare set de armături și vor conține minim următoarele date:

- codul armăturii (tipul) ;
- numele sau marca firmei producătoare ;
- data fabricației ;
- gama de secțiuni de conductor pentru care este destinată armătura preformată;
- ambalajul de depozitare va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate "CE".

2.2 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.

2.3 Teste și acceptări

Materialele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu SR EN 61284 – 2000:

- Control vizual;
- Control dimensional și verificarea materialelor;
- Încercarea la tracțiune;
- Încercări la cicluri termice.


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:

- Cărțile tehnice redactate în limba romană (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
- 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.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare aferente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
			Pagina: 7 / 11

- Dovada implementării sistemului de management al calității/mediului conform SR EN ISO 9001/SR EN ISO 14001 sau echivalent, prin prezentarea unor certificate valabile emise de organisme de certificare acreditate sau alte probe/dovezi care confirmă asigurarea unui nivel corespunzător al calității.
- 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; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot.
- Lista verificărilor (măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație de performanță/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.
- Etichetă de identificare care conține numărul de catalog și domeniul secțiunilor conductorului, la care se poate utiliza.
-

4. Ambalare, transport și depozitare

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

4.1.Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid. 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 participare la teste FAT. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferat 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 este de 36 de luni și se compune din doua termene și anume:

- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- b) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție oferată - n, unde "n" este egal cu numărul de luni de depozitare.

Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 8 / 11	

6. Anexe

ANEXA 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:


SR EN 61284 - 2000	Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru accesorii. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.
---------------------------	---

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 EN 573-3	Aluminiu și aliaje din aluminiu. Compoziția chimică și forma produselor obținute prin deformare plastică. Partea 3: compoziția și forma produselor.
SR EN ISO 2063:2005	Pulverizare termică. Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Zinc, aluminiu și aliajele lor.
NTE 003/04/00	Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V.
SR CEI 1089	Conductoare pentru linii aeriene cu sârme rotunde, cablate în straturi
SR EN 573-3:2009	Aluminiu și aliaje de aluminiu. Compoziția chimică și forma produselor obținute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziția chimică și forma produselor
PE 116	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.


*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente

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

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV</p>	Indicativ	ST 170
		Pagina: 9 / 11	

Anexa 2 – Caracteristici tehnice

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			
	- maximă	°C	+40	
	- minimă	°C	-25	
1.4	Umiditatea relativă a aerului la 40 °C	%	50	
1.5	Gradul de poluare		II	
2	Caracteristici electrice			
2.1	Tensiunea nominală	V	110.000	
2.2	Frecvența nominală	Hz	50	
3	Secțiuni nominale pentru conductoarele OL-AL ale LEA 110 kV , ce se doresc a fi echipate cu armături preformate:			
		mm ²	150 / 25	
		mm ²	185 / 30	
4	ARMĂTURI PREFORMATE PENTRU LEGĂTURĂ DE REPARARE			
4.1	Marcaj de centrare pentru montare		Da	
4.2	Material (aluminu / aliaj de aluminu/ ..)		Se va preciza	
4.3	Lungime legătură	mm	≥740	
4.4	Diametrul firului	mm	≥4,11	
4.5	Legături / set	buc.	≥12	
5	ARMĂTURI PREFORMATE PENTRU LEGĂTURĂ DE ÎNNĂDIRE			
5.1	Marcaj cu numărul de vergele pe armătură (set)	buc	Da	
5.2	Marcaj de centrare pentru montare		Da	
5.3	Material (aluminu / aliaj de aluminu/ ..)		Se va preciza	
5.4	Lungime legătură:	mm	≥740 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) ≥790 (pentru secțiunea nominală 185 mm ² / 30 mm ² a conductorul OL-AL)	
5.5	Diametrul firului	mm	3,07	
5.6	Legături / set	buc.	≥14 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) ≥15 (pentru secțiunea nominală 185 mm ² / 30 mm ² a conductorul OL-AL)	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare aferente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 10 / 11	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
6	ARMĂTURI PREFORMATE PENTRU LEGĂTURĂ DE ÎNTINDERE ȘI REPARARE			
6.1	Vergele de oțel acoperite cu aluminiu, pentru înădirea inimii de oțel (stratul 1).		Da	
6.2	Vergele de aluminiu pentru umplere (stratul 2).		Da	
6.3	Vergele de aluminiu pentru înădirea firelor elementare de aluminiu (stratul 3).		Da	
6.4	Marcaj cu numărul de vergele pe armătură (set).		Da	
6.5	Marcaj de centrare pentru montare.		Da	
6.6	Etichetă de identificare care conține numărul de catalog și domeniul secțiunilor conductorului, la care se poate utiliza.		Da	
6.7	Lungimea vergelelor de oțel acoperite cu aluminiu, pentru înădirea inimii de oțel :	mm	≥630 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) ≥680 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.8	Lungimea vergelelor de aluminiu pentru umplere.	mm	≥630 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) ≥680 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.9	Lungimea vergelelor de aluminiu pentru înădirea firelor elementare de aluminiu.	mm	≥2440 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) ≥2820 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.10	Diametrul firului vergelelor de oțel acoperite cu aluminiu, pentru înădirea inimii de oțel :	mm	min. 2,18 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) min. 2,54 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.11	Diametrul firului vergelelor de aluminiu pentru umplere.	mm	min. 3,07 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Armături preformate de legătură și reparare afereente LEA 110 kV	Indicativ	ST 170
		Pagina: 11 / 11	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferitate
			min. 3,45 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.12	Diametrul firului vergelelor de aluminiu pentru înnădirea firelor elementare de aluminiu.	mm	min. 5,18 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL) min. 6,35 (pentru secțiunea nominală 150 mm ² / 25 mm ² a conductorul OL-AL)	
6.13	Numărul de fire pentru stratul 1/ defalcare pe subset	Buc.	min. 10 / 5-5	
6.14	Numărul de fire pentru stratul 1/ defalcare pe subset	Buc.	min. 12 / 4-4-4	
6.15	Numărul de fire pentru stratul 1/ defalcare pe subset	Buc.	min. 11 / 3-4-4	
7	Lista încercărilor de tip și individuale		Da	
8	Certificate de probe pentru teste		Da	
9	Cartea tehnică cu specificarea condițiilor de montaj și exploatare redactată în limba română		Da	