


<b>e-on</b> <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Manșoane de legătură de MT	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 1 / 9	

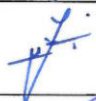
**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**MANȘOANE DE LEGĂTURĂ DE MEDIE TENSIUNE**

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:  
**Departamentul Managementul Rețelei**  
**Serviciu Inginerie – Birou Tehnologie**  
din cadrul **E.ON DISTRIBUȚIE ROMÂNIA S.A.**


 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Manșoane de legătură de MT	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 2 / 9	

## FOAIE DE VALIDARE

### Specificație tehnică pentru manșoane de legătură de medie tensiune


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
<b>Aprobat:</b>	Director General Adjunct/ Director Dep. Manag. Rețelei	Ing. Simona Mihaela Ciocan Covaliu/ Ing. Stelian Buliga	
<b>Verificat:</b>	Șef Serviciu Inginerie/ Șef Birou Tehnologie	Ing. Laurențiu Ungureanu/ Ing. Marius Iuzic	
<b>Elaborat:</b>	Birou Tehnologie	Ing. Gabriel Prodan	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
13.12.2010	A0	Inginer specialist: Melinte Gheorghe Inginer: Chiriac Radu
30.04.2015	A1	Rearanjare capitole, actualizare standarde și aliniere valori conform specificațiilor de grup E.ON.

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Mașoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 3 / 9	

**Cuprins:**

1. Domeniul de utilizare .....	4
2. Cerințe de conformitate .....	4
2.1 Standarde, reglementări și observații.....	4
2.2 Precizări cu privire la modificarea amplasamentului de execuție.....	4
2.3 Măsurile de instruire .....	4
3. Cerințe suplimentare.....	4
3.1 Structura .....	4
3.2 Inscripționarea.....	5
3.3 Livrarea .....	5
4. Teste și acceptări.....	6
4.1. Recepția .....	6
4.2. Controlul calității, condiții de mediu, condiții SSM.....	6
4.3. Teste .....	6
5. Documentații.....	6
6. Ambalarea și transportul.....	7
7. Eliminarea deșeurilor .....	7
8. Standarde, legi și prescripții aplicabile.....	7
9. Garanții.....	8
10. Post-garanții .....	8
11. Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici .....	9

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Manșoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 4 / 9	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea manșoanelor de legătură de medie tensiune folosite pentru conectarea a două cabluri monopolare de medie tensiune cu izolație din XLPE, conductoare masive sau multifilare cu secțiunea rotundă și ecran exterior grafitat sau sudat permanent.

Tipul cablului	Tensiunea $U_0/U$ ( $U_m$ )
N(A)2XS2Y 1x. N(A)2XS(F)2Y 1x. N(A)2XS(FL)2Y 1x.	6/10 (12), 12/20 (24) and 18/30 (36) kV

Manșoanele de legătură trebuie să fie compatibile cu toate tipurile de cabluri menționate în tabel. Toate tipurile de cabluri trebuie să fie amintite în instrucțiunile de montaj.

## 2. Cerințe de conformitate

### 2.1 Standarde, reglementări și observații

Manșoanele de legătură trebuie să respecte cerințele standardelor și reglementărilor din capitolul 8, atâ timp cât nu intră în contradicție cu cerințele din această specificație tehnică. În general trebuie să se respecte toate standardele și cerințele legislative aplicabile în țara beneficiarului, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în prezenta specificație tehnică.

Limba în care se transmit comenzile și se derulează corespondența între beneficiar și furnizor este limba română.

### 2.2 Precizări cu privire la modificarea amplasamentului de execuție

Furnizorul trebuie să precizeze unitatea de producție a manșoanelor oferite. O posibilă relocare programată de facilități de producție sau de fabricație trebuie să fie transmisă, iar pentru o comandă în derulare este admisibilă doar în cazul în care ambele părți sunt de acord.

Furnizorul este responsabil pentru produse, inclusiv cele semi-finite.

### 2.3 Măsuri de instruire

Furnizorul trebuie să ofere instruirii pentru produse pe cheltuială proprie. De preferință, instruirile de formare trebuie să fie ținute la operatorul de distribuție.


Furnizorul se ocupă de toată instruirea și asigură documentații pentru instruire înainte de prima livrare.

## 3. Cerințe suplimentare

### 3.1 Elemente componente

Manșoanele de legătură de medie tensiune executate în toate tehnologiile acceptate, trebuie să conțină toate componentele necesare pentru controlul câmpului, refacerea izolației și etanșare, pentru a face posibilă o exploatare sigură pe toată durata de viață.

După îndepărtarea ecranului de pe izolația cablului, terminalul trebuie să asigure absența descărcărilor parțiale în zona de tranziție cauzată de întreruperea stratului semiconductor și de reducerea grosimii izolației. Absorbția umidității trebuie să fie evitată prin măsuri adecvate.

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Manșoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 5 / 9	

Uleiurile și vaselinele pentru montaj nu trebuie să ducă la nici un efect nedorit în funcționarea în viitor a setului și cablului și trebuie să-și păstreze compatibilitatea. Termenul de valabilitate în condiții normale de depozitare pe raft trebuie să fie de minim 5 ani. Termenele de valabilitate mai scurte ale unor anumite componente trebuie specificate pe ambalajul aceluși component dar și pe ambalajul setului.

Manșoanele de legătură de medie tensiune au în componență următoarele elemente principale:

- Dispozitiv de control al câmpului:
  - tuburi termocontractabile semiconductoare;
  - elemente preturnate de elastomeri; ca măsuri suplimentare în zona pentru controlul câmpului sunt admise doar benzile semiconductoare;
  - benzi semiconductoare sau întărituri.
- Piesa de izolare:
  - tub termocontractabil cu ecran de izolare lipit;
  - piesa de izolare cu silicon cu ecran de izolare lipit pe un element de susținere în tehnologia de contracție la rece;
- Conector pentru conductor
  - se furnizează conectori prin presare sau cu șuruburi conform comenzii, dimensiunea fiind funcție de secțiunea transversală a cablului. Conectorii cu șuruburi trebuie să fie conformi ST 29.
- Conector pentru ecranul din cupru
  - preferabil, conector cu șuruburi;
- Cămașa din împletitură de cupru sau plasă cu secțiunea transversală de minim 25 mm<sup>2</sup> pentru ecranarea manșonului.
- Tub termocontractabil de protecție, în interior căptușit cu un material pentru etanșare, micșorarea maximă longitudinală de ±10%, grosimea peretelui după micșorarea liberă ≥4mm. Tuburi cu contracție la rece pentru protecția exterioară nu sunt permise.

### 3.2 Inscricționare


Toate componentele manșoanelor trebuie să fie identificate clar, fără ambiguități, să se asigure o inscripționare durabilă, de preferință pe fiecare element component în parte, sau dacă nu este posibil, pe pachetele în care se găsesc acestea. Denumirile acestor elemente trebuie să fie identice cu denumirile din lista de componente și din instrucțiunea de montaj.

Toate componentele manșoanelor trebuie să prezinte inscripții permanente cu următoarele date:

- Numele sau marca producătorului
- Tipul de manșon și domeniul de micșorare a tuburilor (diametrul înainte și după micșorarea liberă)
- Numele sau marca producătorului pentru accesoriile adiționale
- Numărul de identificare sau data fabricației pieselor izolante astfel încât să se respecte standardul SR EN ISO 9001.

### 3.3 Livrarea

Elementele de livrat includ reperele din subcapitolul 3.1, manualul de instalare, materialul de fixare, micile accesorii și instrucțiunea de montaj cu lista componentelor, în limba beneficiarului. Modificările relevante survenite la instrucțiunile de instalare trebuie indicate prin intermediul unei

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Manșoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 6 / 9	

note, scrisă cu litere îngroșate în instrucțiunea de montaj sau ca o instrucțiune de sine stătătoare în carton, pe perioada anului în care a fost făcută comanda.

#### **4. Teste și acceptări**

##### **4.1. Recepția**

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului de către personalul de specialitate al acestuia. La recepție, produsele vor fi verificate atât calitativ cât și cantitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate și va conduce la respingerea produsului la recepția calitativă.

Recepția produsului poate fi posibilă dacă producătorul sau distribuitorul prezintă dovezi în legătură cu caracteristicile produsului cerute de beneficiar, conformitatea fiind asigurată prin prezentarea unei mostre funcționale pe cheltuiala sa, dacă face dovada aptitudinii de folosință printr-o demonstrație sau prin referințe, dacă livrează certificatele de încercare corespunzătoare și dacă îndeplinește celelalte cerințe ale beneficiarului.

Orice modificare adusă unui produs aprobat în baza acestei specificații va face obiectul unei noi aprobări sau unei noi negocieri. Modificările survenite în timpul derulării unei comenzi sunt acceptate doar de comun acord.

La cererea beneficiarului posibilitatea de subcontractare poate fi refuzată.

##### **4.2. Controlul calității, condiții de mediu, condiții SSM**

Producătorul trebuie să facă dovada implementării unui sistem integrat al calității corespunzător SR EN ISO 9001, care garantează menținerea neschimbată a caracteristicilor produsului așa cum au fost cerute de beneficiar și agreeate de producător.

Condițiile de mediu pentru sistemul de fabricare trebuie să fie conforme cu SR EN ISO 14001 sau comparabile și trebuie controlate și certificate de o companie acreditată.

Condițiile de sănătate și securitate pentru sistemul de fabricare trebuie să fie conforme cu SR OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) sau comparabile și trebuie controlate și certificate de o companie acreditată.


##### **4.3. Teste**

Manșoanele de legătură trebuie să facă față testelor din standardele SR EN 61442 și HD 629. În plus, descărcarea parțială în cazul unei tensiuni de prestres de  $2U_0$  poate fi maxim 2 pC.

#### **5. Documentații**

Producătorul, trebuie să prezinte la cererea utilizatorului următoarele documente:

- Un certificat QA (asigurarea calității) valid pentru sistemul de fabricare certificate conform SR EN ISO 9001 și SR EN ISO 14001 și să facă dovada controlului de o entitate certificată. Entitatea de verificare trebuie să fie acreditată DAR sau alt membru al EAC.
- Testele tip din partea unui institut, acreditat conform SR EN ISO/IEC 17025.

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Manșoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 7 / 9	

- Declarația de conformitate a producătorului pentru cerințele adiționale din această specificație.
- Toate documentațiile specifice produselor, dovezi și protocoale de inspecție.

Toate înregistrările, documentele, descrierile dar și indicațiile, tipurile și semnele de avertizare trebuie redactate în limba beneficiarului. Traducerile trebuie să fie legalizate dacă este necesar acest lucru și trebuie folosite împreună cu textele originale.

## 6. Ambalarea și transportul

Ambalarea trebuie să fie efectuată astfel încât să fie exclusă deteriorarea în timpul transportului. Manșoanele trebuie să fie ambalate individual în cutii de carton. Izolația, accesoriile mici și materialul de instalare trebuie să fie împachetate și protejate împotriva prafului în pungi izolante separate. Crăpăturile sau lipirile tuburilor exterioare sunt inadmisibile. Pentru a putea fi montate, tuburile termocontractabile trebuie să fie ușor de adus la forma originală (rotundă).

Pachetul sau instrucțiunile de instalare trebuie să includă o listă clară cu elementele componente a întregului ansamblu livrat și se vor referi în mod explicit la tipul de manșon livrat pentru a se evita confuziile la montaj, respectiv la inventarierea elementelor componente.

Cartoanele și ambalajele în care se livrează trebuie să fie etichetate pe partea frontală cu următoarele date:

- Numele sau marca fabricantului
- Denumirea modelului, de exemplu: manșon de legătură 20 kV
- Descrierea domeniului de operare
- Tensiunea nominală
- Secțiunea transversală
- Numărul de lot
- Numărul de piese din pachetul livrat
- Data ambalării


Producătorul/distribuitorul garantează returnarea fără taxe a tuturor pachetelor și ambalajelor ca și folosirea unui sistem de transport în rețea (de exemplu flat Euro pallets).

## 7. Eliminarea deșeurilor

Odată cu livrarea seturilor, distribuitorul/producătorul este obligat să indice posibilitățile de reciclare bazate pe prevederile legilor naționale, normelor și ordonanțelor.

## 8. Standarde, legi și prescripții aplicabile

<b>SR EN ISO 9001</b>	Sisteme de management al calității. Cerințe
<b>SR EN ISO 14001</b>	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
<b>SR OHSAS 18001</b>	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe

 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Manșoane de legătură de MT	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 8 / 9	

<b>SR HD 629</b>	Prescripții referitoare la încercările accesoriilor cablurilor de energie de tensiune nominală de la 3,6 / 6 (7,2) kV până la 20,8 / 36 (42) kV. Partea 2: Cabluri cu izolație extrudată
<b>SR EN 60038</b>	Tensiuni standardizate de CENELEC
<b>SR CEI 60050</b>	Vocabular electrotehnic internațional
<b>SR EN 60060</b>	Tehnici de încercare la înaltă tensiune
<b>SR EN 60068</b>	Încercări de mediu
<b>SR EN 60216</b>	Materiale electroizolante. Proprietăți de durabilitate termică
<b>SR CEI 60502</b>	Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ( $U_m = 36$ kV)
<b>SR EN 60695</b>	Încercări privind riscurile de foc
<b>SR EN 61442</b>	Metode de încercări pentru accesoriile ale cablurilor de energie cu tensiuni nominale de la 6 kV ( $U_m=7,2$ kV) până la 36 kV ( $U_m=42$ kV)
<b>PE 116</b>	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații 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.

În cazul în care produsele oferite sau furnizate se abat de la reglementările mai sus menționate, furnizorul are obligația de a indica și descrie în detaliu aceste abateri.

## 9. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din două termene și anume:

- a) perioada de depozitare: minim 60 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.

Durata de viață: minim 30 de ani.


Furnizorul trebuie să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială piesele și echipamentul necesar pentru remedierea oricărui defect ce apare în timpul perioadei de garanție din vina sa. Totodată trebuie să asigure pe cheltuiala proprie asistența tehnică necesară pentru aceste reparații.

Produsele care, în timpul perioadei de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte beneficiază de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii produsului.

## 10. Post-garanții

Furnizorul este considerat responsabil pentru eventualele defecte ascunse de fabricație care apar în perioada de funcționare standard (minim 30 ani) chiar dacă perioada de garanție a trecut și este obligat să înlocuiască produsele livrate către E.ON DISTRIBUȚIE ROMÂNIA S.A.



 <b>DISTRIBUȚIE</b> <b>ROMÂNIA</b>	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru <b>Manșoane de legătură de MT</b>	Indicativ	<b>ST 195</b>
		Pagina: 9 / 9	

În cazul apariției unor deficiențe repetate după expirarea perioadei de garanție, cumpărătorul va solicita prezența unui delegat al furnizorului pentru analizarea cauzelor și stabilirea măsurilor de remediere.

### **11. Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici**

#### **Manșoane de legătură pentru cabluri de energie monopolară de 24 kV**

➤ **Caracteristicile cablului:**

Tip cablu: monopolar.

Conductor: aluminiu multifilar – secțiune 70-240 mm<sup>2</sup>.

Tip izolație:XLPE (polietilenă reticulată).

Strat semiconductor interior și exterior.

Ecran metalic din fire sau bandă de cupru.

Barieră longitudinală și transversală la propagarea apei.

Manta de protecție: polietilenă.

Condiții tehnice manșon	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
Tensiunea $U_0/U_n/U_{max}$	Kv	12/20/24	
Frecvența	Hz	50	
Tensiunea de ținere la frecvență industrială-5min.(uscat)	Kv	min. 54	
Tensiunea de ținere în curent continuu 15 min.(uscat)	Kv	min.72	
Tensiunea de ținere la impuls 1,2/50 $\mu$ s	Kv max	min.125	
Temp. maximă a conductorului în regim normal	°C	min.90	
Temp. maximă a conductorului în regim de scurtcircuit	°C	min.250	
Temperatura mediului ambiant	°C	min.-25 max.+40	
Materiale		Termocontractabile/ retractabile la rece, conform comenzii	
Conectori (mufe)		Prin presare/cu șuruburi, conform comenzii	