

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                           |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie<br/>tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | Anul ediției: <b>2021</b> |                   |
|  | Pagina: 1/16  |  |                           |                   |

## ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

| Ediția/<br>Revizia | CODIFICARE   | Data           | Capitole<br>modificate | Cauzele modificărilor                                      |
|--------------------|--|----------------|------------------------|--|
| 1/0                | <b>ST 40</b>   | 2010           |                        |  |
| 2019/0             | <b>ST 40</b>   | Decembrie 2019 | Toate                  | Revizuire ST Unificare ST                                  |
| U1/0               | <b>ST 40 - JT</b> - Separatoare tripolare<br>de exterior, de medie tensiune,<br>Ed.U1, Rev.0, 2021 | Mai 2021       | Toate                  | Revizuire conținut;<br>Aliniere codificare și<br>format ST |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                           |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie<br/>tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 2/16  |  |                           |                   |

## CUPRINS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1. Condiții generale .....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1. Obiect și domeniu de aplicare .....  | 3         |
| 1.2. Condiții de mediu și de funcționare .....  | 3         |
| 1.3. Durata de funcționare .....  | 3         |
| <b>2. Standarde și reglementări de referință .....</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1. Standarde de management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă..... | 3         |
| 2.2. Standarde de produs .....  | 4         |
| 2.3. Standarde și reglementări generale.....  | 4         |
| <b>3. Condiții și caracteristici constructive .....</b>                                       | <b>7</b>  |
| 3.1. Tipul constructiv .....  | 7         |
| 3.2. Varianta constructivă .....  | 7         |
| 3.3. Simbolizare .....  | 7         |
| 3.4. Forma, dimensiunile, masa .....  | 7         |
| 3.5. Alte condiții/caracteristici constructive solicitate.....                                | 7         |
| 3.6. Părți componente.....  | 8         |
| 3.7. Accesorii .....  | 8         |
| 3.7.1. Accesorii standard .....   | 8         |
| <b>4. Condiții și caracteristici tehnice.....</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1. Caracteristici tehnice .....   | 9         |
| 4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice solicitate.....                                     | 9         |
| 4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții .....         | 10        |
| 4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică.....  | 10        |
| 4.5. Condiții privind rezistența la seism .....   | 10        |
| <b>5. Încercări și verificări .....</b>   | <b>10</b> |
| 5.1. Încercări și verificări de tip .....   | 11        |
| 5.2. Încercări și verificări individuale .....  | 11        |
| <b>6. Marcare/Inscripționare.....</b>   | <b>11</b> |
| 6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare .....  | 11        |
| 6.2. Alte inscripționări .....  | 11        |
| <b>7. Documente .....</b>   | <b>12</b> |
| 7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare .....                 | 12        |
| 7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare .....                                       | 12        |
| <b>8. Ambalare, transport, depozitare.....</b>  | <b>12</b> |
| 8.1. Ambalare .....   | 12        |
| 8.2. Transport.....   | 12        |
| 8.3. Depozitare .....   | 13        |
| <b>9. Garanții.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>10. Anexe.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>ANEXA 1. Separator tripolar de exterior de medie tensiune.....</b>                         | <b>14</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 3/16  |  |                           |                   |

## CERINȚE TEHNICE COMUNE

### 1. Condiții generale

#### 1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Specificația tehnică stabilește condițiile tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească separatoarele tripolare de exterior, tip cuțit, de medie tensiune, cu trei rânduri de izolatoare compozite, în montaj orizontal sau vertical, cu sau fără cuțite de legare la pământ, 400(630) A, frecvența 50Hz, cu unul sau două dispozitive de acționare.

#### 1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: 1000 m  
În cazul montării la altitudine mai mare de 1000 m, în PTE/CS se va preciza altitudinea de funcționare.
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m<sup>2</sup>
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m<sup>3</sup>
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m<sup>3</sup>
- Umiditatea relativă a aerului: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: qb=0,7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018): ≤ 20 mm
- Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018): III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a<sub>g</sub> (m/s<sup>2</sup>)= 0,4g, T<sub>c</sub> = 1,6 s, a<sub>vg</sub> (m/s<sup>2</sup>)= 0,7a<sub>g</sub>
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării separatoarelor tripolare de exterior, tip cuțit, de medie tensiune, în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN IEC 62271-102:2019 cap. 4 „Condiții normale de funcționare” (de exemplu: la altitudini mai mari de 1000 m), vor face obiectul unui acord între OD și producător.

#### 1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de 15 ani.

### 2. Standarde și reglementări de referință

Separatoarele tripolare de exterior, tip cuțit, de medie tensiune, cu trei rânduri de izolatoare compozite, în montaj orizontal sau vertical, cu sau fără cuțite de legare la pământ, trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

#### 2.1. Standarde de management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă

Separatoarele tripolare de exterior, tip cuțit, de medie tensiune, cu trei rânduri de izolatoare compozite, în montaj orizontal sau vertical, cu sau fără cuțite de legare la pământ, trebuie să fie fabricat în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după următoarele standarde:

- SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- SR ISO 45001:2018 Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 4/16  |  |                           |                   |

## 2.2. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale separatoarelor tripolare de exterior, tip cuțit, de medie tensiune, cu trei rânduri de izolatoare compozite, în montaj orizontal sau vertical, cu sau fără cuțite de legare la pământ, trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN IEC 62271-102:2019 Aparataj de înaltă tensiune. Partea 102: Separatoare și separatoare de legare la pământ de înaltă tensiune și de curent alternativ
- SR EN 62271-1:2018 Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1: Specificații comune pentru aparataj de curent alternativ

## 2.3. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 471:2001 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul nr. 471: Izolatoare
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 61466-2:2003 modificat de SR EN 61466-2:2003/A1:2004, modificat de SR EN 61466-2:2003/A2:2019 Izolatoare compozite pentru linii aeriene cu tensiunea nominală mai mare de 1000 V. Partea 2: Caracteristici dimensionale și electrice
- SR EN 60507:2014, modificat de SR EN 60507:2014/AC:2018 - Încercări la poluare artificială ale izolatoarelor de înaltă tensiune utilizate în rețelele de curent alternativ
- SR EN 62217:2013 Izolatoare polimerice de înaltă tensiune pentru utilizare în interior sau exterior. Definiții generale, metode de încercare și criterii de acceptare.
- SR HD 578 S1:2002 Caracteristicile izolatoarelor suport de interior și de exterior destinate sistemelor cu tensiuni nominale mai mari de 1000 V
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt
- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN 60721-3-0:1997 valabil până la 11.06.2023 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-0:2020 Partea 3-0: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                           |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie<br/>tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 5/16  |  |                           |                   |

intemperii / înlocuit de SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperiiilor

- SR EN IEC 60721-2-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-4: Condiții de mediu prezente în natură. Radiație solară și temperatură
- SR HD 478.2.5 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Praf, nisip, ceață salină
- SR HD 478.2.6 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Vibrații și șocuri seismice
- SR EN 60068-1:2015 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007 Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig
- SR EN 60068-2-14:2010 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșitate
- SR EN 60068-2-18:2017 Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă
- SR EN 60068-2-2:2008 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată
- SR EN 60068-2-27:2009 Încercări de mediu. Partea 2-27: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
- SR EN 60068-2-30:2006 Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclu de 12 h + 12 h)
- SR EN 60068-2-31:2009 Încercări de mediu. Partea 2-31: Încercări. Încercarea Ec: Șocuri datorate manevrărilor brutale, destinate în special echipamentelor
- SR EN 60068-2-6:2008 Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
- SR EN 60068-2-75:2015 Încercări de mediu. Partea 2-75: Încercări. Încercarea Eh: Impact, încercări la ciocan
- SR EN 60068-2-78:2013 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN 60068-3-3:1994 valabil până la 27.09.2022 Încercări de mediu. Partea 3-3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor/ înlocuit de SR EN IEC 60068-3-3:2020 Partea 3-0: Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- SR EN 1991-1-4:2006 modificat de SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017 Eurocod: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului.
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN 60071-1:2006 modificat de SR EN 60071-1:2006/A1:2010 valabil până la 12.09.2022 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli/ înlocuit de SR EN IEC 60071-1:2020 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN IEC 60071-2:2018 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN 60137:2018 modificat de SR EN 60137:2018/AC:2018 Trecuri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000V
- SR EN 60060-1:2011 Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Partea 1: Definiții generale și prescripții referitoare la încercări
- SR EN 60270:2003, modificat de SR EN 60270:2003/A1:2016 Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Măsurarea descărcărilor parțiale
- SR EN ISO 1461:2009 Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
- SR EN ISO 2063-1:2019 Pulverizare termică. Zinc, aluminiu și aliajele lor. Partea 1: Considerații referitoare la proiectare și cerințe de calitate pentru sistemele de protecție împotriva coroziunii
- SR EN ISO 6520-1:2007 Sudare și procedee conexe. Clasificarea imperfecțiunilor geometrice din îmbinările sudate ale materialelor metalice. Partea 1: Sudare prin topire-
- SR EN 1993-1-1:2006, modificat de SR EN 1993-1-1:2006/A1:2015, modificat de SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009, modificat de SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016 - Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Regulii generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-8:2006, modificat de SR EN 1993-1-8:2006/AC:2010,- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 6/16              |                   |

- SR EN 1993-1-3:2007, modificat de SR EN 1993-1-3:2007/AC:2003, modificat de SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece.
- SR EN 10056-1:2017 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni
- SR EN 26157-1-1999 Elemente de asamblare. Defecte de suprafață. Partea 1: Șuruburi parțial filetate, șuruburi complet filetate și prezoane de uz general.
- STAS 564 – 86 Oțel laminat la cald. Oțel U
- SR EN 10058:2019 Bare plate și platbenzi din oțel laminate la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- STAS 7835/1 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profil U cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm<sup>2</sup>. Dimensiuni
- STAS 7835/2 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profil U cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere pentru 490 N/mm<sup>2</sup>. Dimensiuni
- STAS 7836/1 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm<sup>2</sup>
- STAS 7836/2 – 80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere peste la 490 N/mm<sup>2</sup>
- STAS 10166/1 – 77 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
- SR EN 10025-1/2005 Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare
- SR EN 10163-1:2005, modificat de SR EN 10163-1/AC:2007 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 1: Condiții generale
- SR EN ISO 2560:2020 Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare
- SR ISO 2859-1:2009 (inclusiv C1:2009, C91:2009, SR ISO 2859:2009/A1:2020) Proceduri de eșantionare pentru inspecția prin atribute. Partea 1: Scheme de eșantionare indexate după nivelul de calitate acceptabil (AQL) pentru inspecția lot cu lot
- SR EN ISO 4032-2013 Piulițe hexagonale normale (stil 1). Grade A și B.
- SR EN 10025-2:2019 Produse laminate la cald din oțeluri de construcții. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcții nealiat
- STAS 11111:1986 Abateri limita pentru dimensiuni fără indicații de toleranță ale pieselor obținute prin taiere, îndoire sau ambutisare
- SR EN 22768-1:1995 Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe pentru dimensiuni liniare și unghiulare fără indicarea Toleranțelor individuale
- SR EN ISO 22081:2021 Specificații geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Specificații geometrice generale și specificații dimensionale generale
- SR EN 10163-3:2005, modificat de SR EN 10163-3:2005/C91:2018 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 3: Profile
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 modificat de SR EN 60529:1995/A1:2003, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015, modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasa echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)
- OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012, modificată de LEGEA nr. 50 din 19 martie 2015 și Legea 55 din 24 martie 2015 Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- HG 2139/30.11.2004 Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                           |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie<br/>tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 7/16  |  |                           |                   |

### 3. Condiții și caracteristici constructive

#### 3.1. Tipul constructiv

Separatorul tripolar de medie tensiune va fi de tipul cuțit, cu trei rânduri de izolatoare compozite.

#### 3.2. Varianta constructivă

Separatorul tripolar de medie tensiune poate avea următoarele variante constructive:

- După număr de poli: tripolar
- După mod de montare
  - orizontal
  - vertical
- După numărul de cuțite de legare la pământ (CLP)
  - fără CLP
  - cu CLP
- După numărul dispozitivelor de acționare
  - un dispozitiv de acționare (cuțite principale)
  - două dispozitive de acționare (unul pentru cuțite principale, unul pentru cuțite de legare la pământ)

#### 3.3. Simbolizare

Simbolizarea separatoarelor tripolare de medie tensiune se realizează printr-un grup de litere și cifre.

- S - separator
- T - tripolar
- E - exterior
- P - cu cuțite de legare la pământ
- n - montaj vertical
- no - montaj orizontal
- 24 - tensiunea nominală echipament (kV)
- 400 (630) - curentul nominal echipament (A)
- SC 15014 - cu kit de montare pe stâlp tip SC 15014

EXEMPLU: **STEPno 24 kV, 400 A - SC15014** - Separator tripolar de exterior cu cuțite de legare la pământ, montat în plan orizontal, curent nominal de 400 A, cu kit de montare pe stâlp tip SC 15014

#### 3.4. Forma, dimensiunile, masa

- Dimensiunile și masa separatorului tripolar de medie tensiune va fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant
- Forma și dimensiunile pieselor și reperelor utilizate la execuția separatoarelor trebuie să corespundă desenelor de execuție în vigoare la data fabricației

#### 3.5. Alte condiții/caracteristici constructive solicitate

- Separatoarele tripolare de medie tensiune vor fi:
  - construite din trei poli identici montați pe un suport metalic comun, rigid, protejat împotriva coroziunii prin zincare termică
  - construite astfel încât să nu-și modifice poziția deschis sau închis sub acțiunea greutateii cuțitelor, a vântului, a vibrațiilor sau a solicitărilor mecanice
  - acționate cu dispozitiv de acționare cuțite principale respectiv dispozitiv de acționare cuțite de legare la pământ (dacă este cazul)
  - rezistente la condițiile de mediu precum: rouă, ceață, ploaie, zăpadă, gheață, brumă, vânt, radiații solare și schimbări bruște de temperatură
  - executate astfel încât riscurile de explozie și/sau incendiu să fie minime, iar operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi realizate în condiții de securitate pentru operatori
- Menținerea fermă în pozițiile închis sau deschis a separatoarelor trebuie realizată prin modul de construcție a articulațiilor. Între dispozitivul de acționare a cuțitelor de legare la pământ și dispozitivul de acționare al cuțitelor principale se prevăd blocaje în fiecare din cele două poziții (închis sau deschis)

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | Anul ediției: <b>2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 8/16              |                   |

- c) Dispozitivul de acționare va asigura acționarea cu ușurință a cuțitelor principale/CLP fără solicitări ale elementelor din lanțul cinematic
- d) Izolația separatorului tripolar de medie tensiune va fi din material compozit (siliconic)
- e) Design-ul izolatorului trebuie să asigure perfecta etanșare contra pătrunderii umezelii la miez pe toată durata de viață a izolatorului
- f) Izolatoarele suport compozite vor respecta prevederile și condițiile prevăzute în specificația tehnică: **ST 5 – Izolatoare și lanțuri de izolatoare compozite de 20 kV**
- g) Se vor evita soluțiile constructive care facilitează amplasarea cuiburilor de păsări, animale mici sau insecte în colțurile și cavitățile echipamentelor
- h) Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, ungeri etc. în cursul exploatării, vor fi ușor accesibile
- i) Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru a asigura trecerea curentului electric atât în regim normal cât și în regim de avarie
- j) Separatoarele tripolare de medie tensiune vor funcționa fără vibrații.
- k) Legarea la pământ va fi conform SR EN 62271-1:2018:
- cadrul fiecărui separator și dispozitivul de acționare va fi prevăzut cu o bornă de legare la pământ (șurub minim M12)
  - în jurul șurubului de legare la pământ trebuie să existe o suprafață cu dimensiuni corespunzătoare, protejată împotriva coroziunii
  - punctul de legare la pământ trebuie să fie marcat prin simbolul de legare la pământ
- l) Toate părțile metalice vor fi protejate împotriva coroziunii prin zincare termică (conform SR EN ISO 1461:2009)
- m) Toate îmbinările demontabile vor fi prevăzute cu elemente de asigurare contra slăbirii și desfacerii
- n) Cuțitele de legare la pământ trebuie să aibă un conductor flexibil de cupru, cu secțiunea corespunzătoare curentului de scurtcircuit, dar nu mai mică de 50 mmp pentru asigurarea legăturilor între axul rotativ și soclu
- o) La execuția separatoarelor se vor respecta toate indicațiile, recomandările și precizările prevăzute în documentația de execuție
- p) Profilele utilizate trebuie să fie drepte, fără îndoituri sau răsuciri ale axei. Săgeata maximă a profilelor nu trebuie să depășească 1/200 din lungimea profilului
- q) Nu se vor admite:
- profile cu defecte de laminare a căror adâncime depășește 1/2 din abaterea limită la grosime prescrisă de standardul de produs
  - muchii tăietoare sau bavuri rezultate din tăiere și găurire
  - defecte de sudare în sensul celor specificate în SR EN ISO 6520-1:2007, vizibile cu ochiul liber

### 3.6. Părți componente

- a) Separatorul tripolar de medie tensiune se compune din:
- suport metalic de susținere
  - izolatoare susținere cale de curent (9 buc)
  - cuțite principale
  - cuțite de legare la pământ (dacă este cazul)

### 3.7. Accesorii

#### 3.7.1. Accesorii standard

- a) Kit pentru instalare separator
- suport prindere pe stâlp al separatorului
  - tijă de acționare a separatorului
  - brățări de fixare a tijelor pe stâlp
  - dispozitiv de acționare cuțite principale, cuțite de legare la pământ (dacă este cazul)

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|



|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                           |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie<br/>tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 9/16  |  |                           |                   |

#### 4. Condiții și caracteristici tehnice

##### 4.1. Caracteristici tehnice

- Tensiunea nominală rețea: 20 kV
- Tensiunea nominală echipament: 24 kV
- Frecvența nominală: 50 Hz
- Modul de tratare a neutrlui: rețea cu neutrul tratat cu bobină de compensare, rezistență de tratare a neutrlui sau mixt
- Tensiunea nominală de ținere la frecvență industrială:
  - față de pământ/între poli: 50 kVef
  - între contactele deschise ale aceluiași pol: 60 kVef
- Tensiunea nominală de ținere la impuls de trăsnet (1,2/50μs):
  - față de pământ/între poli: 125 kVmax
  - între contactele deschise ale aceluiași pol: 145 kVmax
- Curentul nominal separator:
  - 400 A
  - 630 A
- Curentul nominal admisibil de scurtă durată (curent limită 1 s):
  - 8 kAef (pentru  $I_n=400A$ )
  - 16 kAef (pentru  $I_n=630A$ )
- Curentului nominal de vârf admisibil (limită dinamic):
  - 20 kAmax (pentru  $I_n=400A$ )
  - 40 kAmax (pentru  $I_n=630A$ )
- Capacitatea de rupere sarcină preponderent activă:
  - 25 A
  - 31,5 A
  - 50 A

##### 4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice solicitate

- Încălzirea admisibilă a diferitelor părți ale separatoarelor la trecerea curentului nominal de serviciu continuu nu trebuie să depășească valorile prevăzute în tabelul nr.1

Tabel 1

| <b>Denumirea elementului<br/>și natura materialelor</b>   | <b>Supratemperatura admisă,<br/>la temperatura mediului ambiant de maxim<br/>40°C</b> |
|---|---|
| Contacte de cupru în aer<br>– Neacoperite<br>– Stanate<br>– Argintate   | 35<br>50<br>75  |
| Bornele separatoarelor prevăzute a fi racordate la<br>conductoare externe cu ajutorul șuruburilor:<br>– Neacoperite<br>– Stanate<br>– argintate | 60<br>65<br>75  |

- Separatorul trebuie să reziste în poziția închis la curentul limită termic un timp egal cu valoarea duratei admisibile a curentului nominal de scurtă durată (1 sec), fără să se producă:
  - deteriorarea sa mecanică
  - sudarea contactelor
  - o încălzire care, adăugată la temperatura maximă, datorită trecerii curentului nominal în serviciu continuu, să deterioreze izolația pieselor învecinate
- După trecerea curenților limită termic și dinamic, separatorul trebuie să reziste la trecerea curentului său nominal, în serviciu continuu, fără ca încălzirea să depășească limitele prevăzute în tabelul nr.1 și să funcționeze în condițiile nominale de alimentare.
- Separatoarele trebuie să reziste la:

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 10/16   |  |                           |                   |

- încercarea cu tensiunea de ținere la unda de impuls de  $1,2/50 \mu\text{s}$  (conform 4.1.f), fără să apară străpungeri sau conturnări
- încercarea cu tensiune mărită atât în stare uscată cât și sub ploaie artificială (conform 4.1.e), timp de 1 minut fără să apară străpungeri sau conturnări.
- e) Poziția închis sau deschis a separatorului trebuie să fie ușor constatată vizual. Cuțitele de legare la pământ trebuie să poată comuta numai dacă cuțitele principale sunt deschise
- f) Separatoarele trebuie să reziste la un număr de minim 1000 deschideri și închideri succesive fără tensiune. După solicitare trebuie să fie îndeplinite condițiile:
  - separatorul să nu prezinte deformări sau uzuri pronunțate ale pieselor componente care să influențeze negativ funcționarea
  - cuțitul separatorului să atingă poziția finală la fiecare manevră
  - stratul de argint al pieselor de contact argintate să nu se deterioreze astfel încât să fie îndeplinită condiția de încălzire (Tabel 1)

#### 4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții

- a) Separatorul tripolar de medie tensiune va fi realizat astfel încât să asigure securitatea operatorilor și personalului de întreținere, în special în următoarele privințe:
  - accesul la părțile aflate la temperaturi ridicate
  - accesul la părțile sub tensiune
  - accesul la părțile mobile
  - accesul pentru întreținere acolo unde este necesară
  - prevederile pentru ridicare și manipulare
  - lucru la înălțime
- b) Accesul la separatorul tripolar de medie tensiune este permis numai când acesta este scos de sub tensiune.

#### 4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Separatoarele tripolare de medie tensiune trebuie să fie elemente pasive în ceea ce privește imunitatea la perturbațiile electromagnetice conform SR EN 62271-1:2018.

#### 4.5. Condiții privind rezistența la seism

Separatorul tripolar de medie tensiune va fi dimensionat pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):

- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta orizontală a mișcării terenului  $a_g$  ( $\text{m/s}^2$ ):  $0,4g$  (unde  $g = 9,81\text{m/s}^2$ )
- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului  $a_{vg}$  ( $\text{m/s}^2$ ):  $0,7a_g$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului  $T_c$ : 1,6 s

Verificarea rezistenței la seism se face cu separatorul tripolar de medie tensiune complet echipat, montat și fixat în condiții similare cu cele de exploatare.

### 5. Încercări și verificări

Separatoarele tripolare de medie tensiune care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018.

Rapoartele de încercări/verificări de tip vor fi eliberate de laboratoare independente (neutre) acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

Buletinele de încercări/verificări individuale vor fi eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 11/16             |                   |

### 5.1. Încercări și verificări de tip

Încercările și verificările de tip au ca scop verificarea condițiilor tehnice prevăzute în standardele de fabricație și se efectuează la asimilarea în fabricație a produselor, ori de câte ori se fac modificări constructive, de tehnologie de fabricație sau înlocuiri de materiale.

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018, cap. 7:

- Încercări dielectrice
- Măsurarea rezistenței de contact
- Încercări de încălzire / încercări la curent continuu
- Încercarea la curent de scurtă durată admisibil și la valoarea de vârf a curentului admisibil
- Încercarea de funcționare și durabilitate mecanică
- Încercarea pentru verificarea funcționării în condiții severe de formare a gheții
- Verificarea capacității de comutare
- Încercări la temperaturi scăzute și înalte

### 5.2. Încercări și verificări individuale

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale, cuprinse în SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018, cap. 8:

- Măsurarea rezistenței de contact
- Verificarea formei și dimensiunilor
- Verificarea dispozitivului de acționare
- Verificarea gradului de protecție
- Verificarea funcționării mecanice

## 6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

### 6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Separatorul tripolar de medie tensiune va fi prevăzut cu plăcuță de identificare, situate într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din materiale rezistente la intemperii. Inscripționările trebuie să fie executate lizibil și să nu poată fi șterse (de ex. prin gravare chimică, fotochimică, mecanică etc.).

Se vor inscripționa următoarele informații, conform SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018, cap. 6:

- Marca fabricii constructoare
- Anul de fabricație
- Codul produsului (simbol)
- Numărul de serie
- Standardul de produs
- Tensiunea nominală (kV)
- Tensiunea nominală de ținere la impuls de trăsnet (kVmax)
- Curentul nominal în serviciu normal (A)
- Curent nominal admisibil de scurtă durată (kAef)
- Frecvența nominală (Hz)
- Numărul de faze
- Masa (kg)
- Marcajul de conformitate CE

### 6.2. Alte inscripționări

- Marcarea bornelor de punere la pământ se face cu semnul convențional
- Separatorul tripolar de medie tensiune va fi prevăzut cu un indicator de interdicție, conform SR ISO 3864-3:2017

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 12/16   |  |                           |                   |

## 7. Documente

Toate documentele vor fi redactate/traduse (după caz) în limba română.

### 7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

Propunerea tehnică va cuprinde pe lângă Specificația Tehnică completată și semnată de ofertant și următoarele documente:

- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate
- Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
  - Descriere generală
  - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble, circuite etc. (unde este cazul)
  - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
  - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
  - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator de încercări independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

### 7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- Certificat de garanție
- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate
- Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
  - Descriere generală
  - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble etc. (unde e cazul)
  - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
  - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
  - Rezultatele calculului, examinărilor realizate etc.
  - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță
- Buletine de încercări/verificări individuale eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni privind modul de eliminare/tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de funcționare
- Aspecte de mediu / SSO pe care le prezintă echipamentul
- Instrucțiune de intervenție în caz de deteriorare a echipamentului

## 8. Ambalare, transport, depozitare

### 8.1. Ambalare

Fiecare separator se va livra în ambalaj separat, împreună cu toate accesoriile și subansamblurile, bine fixate și rigidizate astfel încât să nu fie afectate de vibrațiile din timpul transportului.

### 8.2. Transport

Transportul se face cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | Anul ediției: <b>2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 13/16             |                   |

### 8.3. Depozitare

Depozitarea separatoarelor tripolare de exterior se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

### 9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minim 60 de luni de la data recepției.

### 10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru separatoarele tripolare de medie tensiune, sunt precizate în anexe:

#### **ANEXA 1.** Separator tripolar de exterior de medie tensiune

În Anexa 1 sunt prezentate cerințele minime pentru separator tripolar de medie tensiune. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

#### **NOTĂ:**

Produsele oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în ANEXELE atașate (acestea fiind părți ale specificației tehnice).

Semnarea părții "CERINȚE TEHNICE COMUNE" certifică însușirea și respectarea de către ofertant a specificației tehnice în integralitatea ei, corectitudinea și exactitatea informațiilor despre produse, furnizate de către ofertant și faptul că produsele oferite respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST.

În propunerea tehnică se atașează documentația tehnică corespunzătoare produselor oferite, semnată de producător.

**Data**

**Semnătura ofertantului**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  |   |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  | Pagina: 14/16   |  |                           |                   |

## ANEXA 1. Separator tripolar de exterior de medie tensiune

### CERINȚE:

1. Produsele oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în partea denumită "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în prezenta ANEXĂ care este parte a ST.
2. Semnarea ANEXEI certifică atât faptul că produsele oferite respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST, cât și corectitudinea și exactitatea datelor și valorilor completate de către ofertant în anexă.
3. Valorile caracteristicilor, completate de ofertant în coloana 4, vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip atașate în propunerea tehnică și prin buletinele de încercări și verificări care însoțesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se atașează documentația tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

| NR. CRT.                                      | CERINȚE  | UM  | VALORI CERUTE DE SOLICITANT | VALORI GARANTATE DE PRODUCĂTOR |
|---|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| 0   | 1  | 2   | 3                           | 4                              |
| <b>PRODUCĂTOR **</b>                          |  |   |                             |                                |
| <b>SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR **</b>         |  |   |                             |                                |
| <b>Standarde de produs (conf. cap.2.2) **</b> |  |   |                             |                                |
| <b>Standard de firmă **</b>                   |  |   |                             |                                |
| <b>1.</b>                                     | <b>CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)</b>              |   |                             |                                |
| 1.1.  | Locul de montaj  |   | exterior                    |                                |
| 1.2.  | Altitudinea maximă față de nivelul mării *                           | m   | da                          |                                |
|   | ≤ 1000 m<br>> 1000 m *   |   |                             |                                |
| 1.3.  | Media valorilor anuale extreme ale temperaturii                      | °C  | -20°C/+40°C                 |                                |
| 1.4.  | Valori extreme absolute ale temperaturii                             | °C  | -30°C/+50°C                 |                                |
| 1.5.  | Radiația solară maximă   | W/m <sup>2</sup>                                      | 1180                        |                                |
| 1.6.  | Umiditatea maximă absolută   | g/m <sup>3</sup>                                      | 35                          |                                |
| 1.7.  | Presiunea dinamică de referință a vântului                           | kPa   | 0.7                         |                                |
| 1.8.  | Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018)               | mm  | ≤ 20                        |                                |
| 1.9.  | Nivelul de poluare *   |   |                             |                                |
|   | III  |   |                             |                                |
|   | IV   |   |                             |                                |
| <b>2.</b>                                     | <b>DURATA DE FUNCȚIONARE</b>   |   | ani                         | 15                             |
| <b>3.</b>                                     | <b>CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE</b>                                   |   |                             |                                |
| 3.1.  | Tip constructiv  |   | cuțit                       |                                |
| 3.2.  | Număr de poli  |   | tripolar                    |                                |
| 3.3.  | Mod de montare *   | orizontal<br>vertical                                 |                             |                                |
| 3.4.  | Număr de CLP *   | fără CLP<br>cu CLP                                    |                             |                                |
| 3.5.  | Număr de dispozitive de acționare *                                  | 1 (cuțite principale)<br>2 (cuțite principale și CLP) |                             |                                |
| 3.6.  | Material izolație  |   | compozit (siliconic)        |                                |
| 3.7.  | Număr rânduri izolatoare   |   | 3                           |                                |
| 3.8.  | Linia de fugă specifică minimă a izolației *                         | ≥ 2,5 - nivel poluare III<br>≥ 3,1 - nivel poluare IV | cm/kV                       |                                |
| 3.9.  | Blocaj mecanic între cuțitele principale și CLP (la varianta cu CLP) |   | da                          |                                |
| 3.10.   | Legarea la pământ, conform SR EN 62271-1:2018                        |   | da                          |                                |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  |   |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 15/16             |                   |

|           |   |  |           |                          |
|-----------|---|--|-----------|--------------------------|
| 3.11.     | Protecție anticorozivă a părților metalice (zincare termică conform SR EN ISO 1461:2009)  |  | da        |                          |
| 3.12.     | Dimensiuni **   |  |           |                          |
| 3.13.     | Masa **   |  |           |                          |
| <b>4.</b> | <b>CARACTERISTICI TEHNICE</b>   |  |           |                          |
| 4.1.      | Tensiunea nominală rețea  | kV   | 20        |                          |
| 4.2.      | Tensiunea nominală echipament   | kV   | 24        |                          |
| 4.3.      | Frecvența nominală  | Hz   | 50        |                          |
| 4.4.      | Tensiunea nominală de ținerere la frecvență industrială   | față de pământ/între poli                    | kVef      | 50                       |
|           |   | între contactele deschise ale aceleiași poli |           | 60                       |
| 4.5.      | Tensiunea nominală de ținerere la impuls de trăsnet (1,2/50μs)  | față de pământ/între poli                    | kVmax     | 125                      |
|           |   | între contactele deschise ale aceleiași poli |           | 145                      |
| 4.6.      | Curentul nominal separator *  | 400  | A         |                          |
|           |   | 630  |           |                          |
| 4.7.      | Curentul nominal admisibil de scurtă durată (curent limită 1s) *  | 8  | kAef      |                          |
|           |   | 16   |           |                          |
| 4.8.      | Curentului nominal de vârf admisibil (limită dinamic) *   | 20   | kAmax     |                          |
|           |   | 40   |           |                          |
| 4.9.      | Capacitatea de rupere sarcină preponderent activă *   | 25   | A         |                          |
|           |   | 31,5   |           |                          |
|           |   | 50   |           |                          |
| 4.10.     | Anduranța mecanică  | cicluri                                      | min. 1000 |                          |
| <b>5.</b> | <b>ÎNCERCĂRI și VERIFICĂRI</b>  |  |           |                          |
| 5.1.      | Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018   |  | da        | conf.cap.5.              |
| 5.2.      | Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN IEC 62271-102:2019, SR EN 62271-1:2018)<br>NOTĂ: Pentru fiecare buletin/raport prezentat se vor completa în coloana 4 numărul anexei și numărul paginii din propunerea tehnică unde se găsește documentul |  | da        | Anexa nr.... / nr.pag... |
| 5.2.1     | Încercări dielectrice   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.2     | Măsurarea rezistenței de contact  | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.3     | Încercări de încălzire/încercări la curent continuu   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.4     | Încercarea la curent de scurta durata admisibil și la valoarea de vârf a curentului admisibil   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.5     | Încercarea de funcționare și anduranță mecanică   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.6     | Încercarea pentru verificarea funcționării în condiții severe de formare a gheții   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.7     | Verificarea capacității de comutare   | Buletin nr                                   | da        |                          |
| 5.2.8     | Încercări la temperaturi scăzute și înalte  | Buletin nr                                   | da        |                          |
| <b>6.</b> | <b>MARCARE/INSCRIȚIONARE</b>  |  |           |                          |
| 6.1.      | Plăcuță de identificare   |  | da        | conf.cap.6.1.            |
| 6.2.      | Alte inscripționări   |  | da        | conf.cap.6.2.            |
| 6.3.      | Marcarea cu indicator de interdicție, conform SR ISO 3864-3:2017  |  | da        |                          |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|

|  |   |  |                           |                   |
|--|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>DISTRIBUȚIE<br/>ENERGIE<br/>ELECTRICĂ<br/>ROMANIA</b> | <b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ</b>                       |  | <b>ST 40 - MT</b>         |                   |
|  |   |  | <b>Ediția: U1</b>         | <b>Revizia: 0</b> |
|  | <b>Separatoare tripolare de exterior, de medie tensiune</b> |  | <b>Anul ediției: 2021</b> |                   |
|  |   |  | Pagina: 16/16             |                   |

|            |   |  |                      |                             |
|------------|---|--|----------------------|-----------------------------|
| <b>7.</b>  | <b>DOCUMENTE</b>  |  |                      |                             |
| 7.1.       | Documente prezentate în propunerea tehnică  |  | da<br>conf.cap.7.1.  | Anexa nr.... /<br>nr.pag... |
| 7.1.1      | Certificat de conformitate CE   |  | da                   |                             |
| 7.1.2      | Proces verbal de omologare/validare   |  | da                   |                             |
| 7.1.3.     | Declarație de conformitate  |  | da                   |                             |
| 7.1.4.     | Documentația tehnică  |  | da                   |                             |
| 7.1.5.     | Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și<br>mentenanță   |  | da                   |                             |
| 7.2.       | Documente prezentate la livrare   |  | da<br>conf.cap.7.2.  |                             |
| <b>8.</b>  | <b>TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE</b>  |  |                      |                             |
| 8.1.       | Instrucțiuni de transport/manipulare/depozitare   |  | da                   |                             |
| 8.2.       | Date de transport: **<br>- nr. colete/produs **<br>- greutate totală **<br>- greutate pe fiecare colet ** | buc.<br>kg<br>kg   |                      |                             |
| <b>9.</b>  | <b>garanție de la data recepției</b>  | luni   | ≥ 60                 |                             |
| <b>10.</b> | <b>PĂRȚI COMPONENTE</b>   |  |                      |                             |
| 10.1       | suport metalic de susținere   |  | da                   |                             |
| 10.2       | izolatoare susținere cale de curent   |  | da                   |                             |
| 10.3       | cuțite principale   |  | da                   |                             |
| 10.4       | cuțite de legare la pământ *  |  |                      |                             |
| <b>11.</b> | <b>ACCESORII</b>  |  |                      |                             |
| 11.1.      | Accesorii standard  |  | da<br>conf.cap.3.7.  |                             |
| 11.1.1     | Kit pentru instalare<br>separator   | suport prindere pe stâlp<br>tijă de acționare<br>brățări de fixare a tijelor pe stâlp<br>dispozitiv de acționare cuțite<br>principale<br>dispozitiv de acționare cuțite de<br>legare la pământ * | da<br>da<br>da<br>da |                             |

**NOTĂ:**

1. Coloana "Valori garantate de producător" se completează cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu \* se completează valorile pe coloana "Valori cerute de solicitant" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerințele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu \*\* se completează valorile pe coloana "Valori garantate de producător" de către ofertant.

**Data**

**Semnătura ofertantului**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elaborat:</b><br>DISR Muntenia Nord<br>DISR Transilvania Sud<br>DISR Transilvania Nord | <b>Avizare:</b><br>Aviz CTE-Z MN 389 / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TS 246C / 08.07.2021<br>Aviz CTE-Z TN 334/234 / 14.07.2021 | <b>Intrare în vigoare:</b><br>15.07.2021 |
|---|--|--|