



**LATVIJAS**

**LEK**

**ENERGOSTANDARTS**

**122**

Pirmais izdevums

2010

*Tikai lasīšanai*

## **20 kV koka balstu komutācijas punkti**

Konstrukcijas un materiāli

[www.latvenergo.lv](http://www.latvenergo.lv)



**LATVIJAS**

**ENERGOSTANDARTS**

**LEK**

**122**

Pirmais izdevums

2010

*Tikai lasīšanai*

## **20 kV koka balstu komutācijas punkti**

### **Konstrukcijas un materiāli**

Energostandarts nosaka konstrukcijas un materiālus 20 kV koka balstu vienvirziena komutācijas punktiem ar atdalītājiem un slodzes atdalītājiem.

Energostandarta prasības attiecināmas uz jaunierīkojamiem 20 kV komutācijas punktiem.

Energostandarts izstrādāts, pamatojoties uz AS "Latvenergo" elektrisko tīklu uzņēmumu darba pieredzi, ziemeļvalstu (Somijas, Zviedrijas) informatīvajiem materiāliem, kā arī izmantojot Elektrotehnikas standartizācijas Eiropas komitejas un LATVIJAS ENERGOSTANDARTA "Vidsprieguma (6,10,20 kV) gaisvadu elektrolīnijas. Galvenās tehniskās prasības" materiālus.

Standarts pieņemts Elektroietaišu ierīkošanas un ekspluatācijas standartizācijas tehniskajā komitejā un apstiprināts Latvijas Elektrotehniskajā komisijā.

© Copyright LEK 2010

Šīs publikācijas jebkuru daļu nedrīkst reproducēt vai izmantot jebkurā formā vai jebkādiem līdzekļiem, elektroniskiem vai mehāniskiem, fotokopēšanu vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdevēja rakstiskas atļaujas.

## Satura rādītājs

|       |                                                                              |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.    | Vispārējā daļa.....                                                          | 4   |
| 1.1.  | Tehniskais apraksts.....                                                     | 4   |
| 1.2.  | Komutācijas punktu shēmas un markas.....                                     | 6   |
| 2.    | Komutācijas punktu konstrukcijas un materiāli.....                           | 19  |
| 2.1.  | Komutācijas punktu konstrukcijas un to elementi.....                         | 19  |
| 2.2.  | Vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punkti ar atdalītāju.....         | 23  |
| 2.3.  | Vienvirziena portālbalsta komutācijas punkti ar atdalītāju.....              | 53  |
| 2.4.  | Vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punkti ar slodzes atdalītāju..... | 62  |
| 2.5.  | Vienvirziena portālbalsta komutācijas punkti ar slodzes atdalītāju.....      | 72  |
| 2.6.  | Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punkti ar atdalītājiem.....         | 80  |
| 2.7.  | Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punkti ar slodzes atdalītājiem..... | 94  |
| 2.8.  | Spriegummaiņa uzstādīšana komutācijas punktos.....                           | 101 |
| 2.9.  | Komutācijas punktu atsaites.....                                             | 105 |
| 2.10. | Zemēšana.....                                                                | 113 |
| 3.    | Komutācijas punktu balstu nostiprināšana gruntī.....                         | 121 |

## 1. Vispārējā daļa

### 1.1. Tehniskais apraksts

1.1.1. Standartā “20 kV koka balstu komutācijas punkti” ietvertas komutācijas punktu konstrukcijas, kas veidotas, atdalītāju vai slodzes atdalītāju novietojot vienstatņa balstā, portālbaltā (divos vertikālos koka statņos) vai dubultportālbaltos (četros vertikālos koka statņos), izmantojot metāla traversas.

20 kV koka balstu komutācijas punkti ar atdalītājiem (turpmāk tekstā – “komutācijas punkti”) paredzēti pārslēgumu veikšanai elektrotīklā sakarā ar bojājumu likvidāciju vai atsevišķu līniju posmu un transformatoru apakšstaciju atslēgšanai un ieslēgšanai bez slodzes.

Komutācijas punktiem lietojami rokpiedziņas atdalītāji darba strāvai 400 A vai slodzes atdalītāji darba strāvai 250 un 400 A. Komutācijas punktiem arī lietojami motorpiedziņas atdalītāji, kurus galvenokārt uzstāda vietās, kur nepieciešama distances vai tālvadība.

1.1.2. Komutācijas punktus var ierīkot kā pilsētās, ciemos un citās blīvi apdzīvotās vietās, tā arī lauku apvidos, 20 kV gaisvadu elektrolīnijās ar alumīnija vai tēraudalumīnija kailvadiem, kā arī izolētiem SAX markas vadiem.

Komutācijas punktus paredzēts ierīkot 20 kV gaisvadu elektrolīnijās ar vadu maksimālo normatīvo nostiepi vienā vadā ne lielāku par 4,5 kN II – V vēja un I – III apledojuma rajonos. Vēja un apledojuma slodžu vērtības pieņemtas atkārtotās biežumam vienu reizi 10 gados.

1.1.3. Aprēķinu pamatojums.

Elektroietaišu ierīkošanas noteikumi (bij. PSRS Enerģētikas un elektrifikācijas ministrija) 6. pārstrādātais izdevums, 1985.g.;

Latvijas Republikas standarts LVS 82:2003 “Apaļo kokmateriālu uzmērīšana”;

Latvijas Būvnormatīvs LBN 206-99 “Koka konstrukciju projektēšanas normas”;

Latvijas Būvnormatīvs LBN 203-97 “Betona un dzelzsbetona konstrukciju projektēšanas normas”;

Latvijas Būvnormatīvs LBN 207-01 “Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes”;

Celtniecības normas un noteikumi (bij. PSRS Valsts celtniecības lietu komiteja) :

– Slodzes un iedarbes 2.01.07. – 85;

– Tērauda konstrukcijas II – 23 – 81\*.

1.1.4. Komutācijas punktus paredzēts izmantot šādus atdalītājus:

- 24 kV atdalītājus bez zemētājslēdžiem;
- 24 kV atdalītājus ar nekustīgiem zemētājiem kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē;
- 24 kV atdalītājus ar zemētājslēdži kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē;
- 24 kV atdalītājus ar zemētājslēdžiem abās pusēs.

1.1.5. Standartā komutācijas punktiem pieņemti šādi marku apzīmējumi:

|             |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1.          | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| KPA vai KPS | 20 | .  |    | -  |    |    |    |

1. – KPA – komutācijas punkts ar atdalītāju;  
KPS – komutācijas punkts ar slodzes atdalītāju.
2. – 20 – komutācijas punkta spriegums, kV.
3. – komutācijas punkta tips:
  - 1 – vienvirzienu;
  - 3 – trīsvirzienu;
  - 4 – četrvirzienu.

4. – atdalītāja darba strāva, A.
5. – balsta konstrukcija:
  - V – vienstatņa balsts;
  - P – portālbalssts;
  - DP – dubultportālbalssts.
6. – balsta tips:
  - S – starpbalssts;
  - Ga – gala atsaišbalssts;
  - Gs – gala atgāžņbalssts;
  - E – enkurbalssts.
7. – uzstādāmais atdalītājs:
  - A – bez zemētājslēdžiem;
  - Anz – ar nekustīgiem zemētājiem atdalītāja kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē;
  - A1z – ar zemētājslēdži atdalītāja kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē;
  - A2z – ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs;
  - z – uzstādīts viens atdalītājs ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs “viduspunkta” zemēšanai;
  - R – slodzes atdalītājs ar rokpiedziņu;
  - M – slodzes atdalītājs ar motorpiedziņu, kura barota no zemsprieguma tīkla;
  - Ms – slodzes atdalītājs motorpiedziņa, kura barota no spriegummaiņa.
8. – balsta statņa garums L, metros.

Piemērs: KPA20.1-400PGaA2z-10 apzīmē 20 kV vienvirziena portāla gala atsaišbalsta komutācijas punktu ar 400 A atdalītāju un zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs un 10 m gariem statņiem.

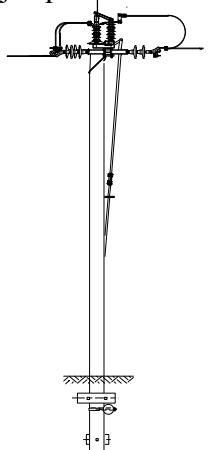
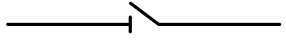
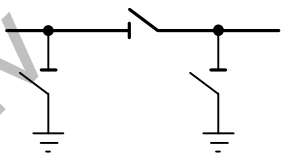
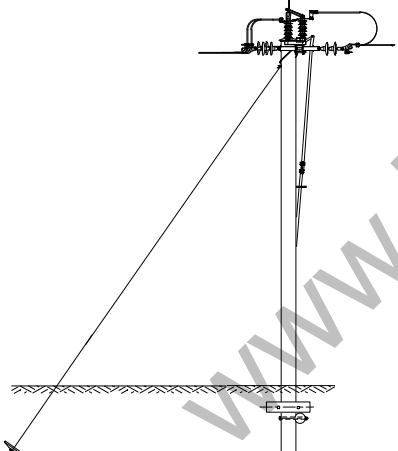
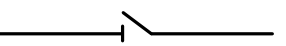
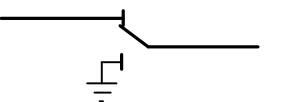
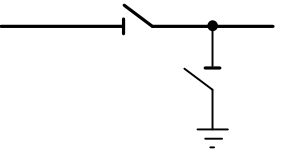
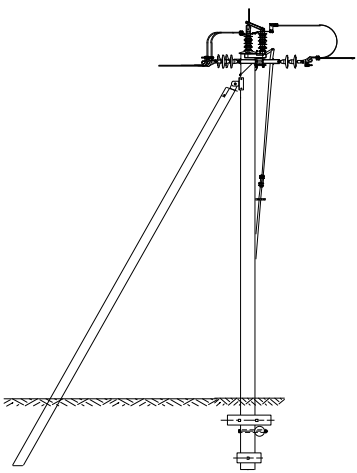
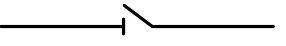
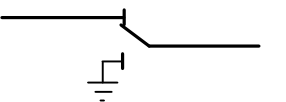
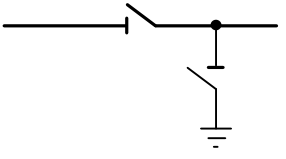
KPS20.3-400PM-11 apzīmē 20 kV trīsvirzienu portālbalssta komutācijas punktu ar 400 A motorpiedziņas (barotas no zemsprieguma tīkla) slodzes atdalītājiem un 11 m gariem statņiem. Lietoti arī nepilni marku apzīmējumi, piemēram: KPS20.3-400PM, kā arī apvienoti apzīmējumi, ja konstruktīvie risinājumi ir vienādi, piemēram: KPS20.3-400(250)PM.

## 1.2. Komutācijas punktu shēmas un markas

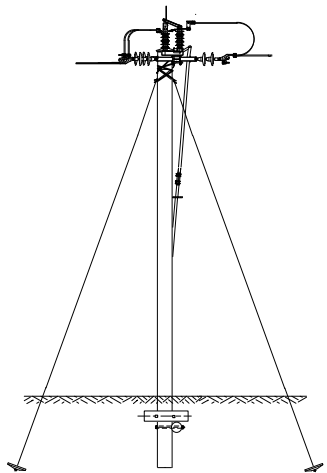
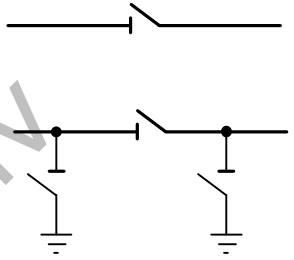
Standartā pieņemtas 1.2.1. - 1.2.6. tabulās uzrādītās komutācijas punktu markas.

### 1.2.1. Vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punktu ar atdalītāju shēmas un markas

1.2.1. tabulas sākums

| Komutācijas punkta nosaukums un skice*                                                                                                                                | Komutācijas punkta marka                                                            | Elektrisko savienojumu shēma                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>          | <p>KPA20.1-400VSA</p> <p>KPA20.1-400VSA<sub>2Z</sub></p>                            |                                                                                             |
| <p>Vienvirziena vienstatņa gala atsaīšbalsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>  | <p>KPA20.1-400VGaA</p> <p>KPA20.1-400VGaAnz</p> <p>KPA20.1-400VGaA<sub>1Z</sub></p> |    |
| <p>Vienvirziena vienstatņa gala atgāžņbalsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>  | <p>KPA20.1-400VGsA</p> <p>KPA20.1-400VGsAnz</p> <p>KPA20.1-400VGsA<sub>1Z</sub></p> |    |

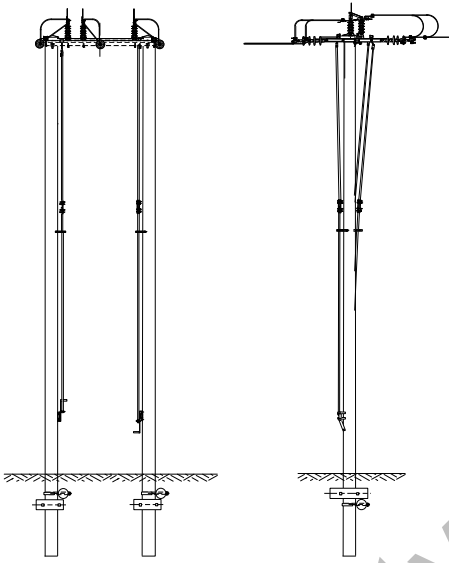
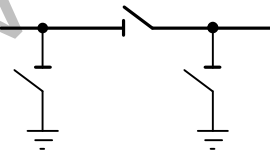
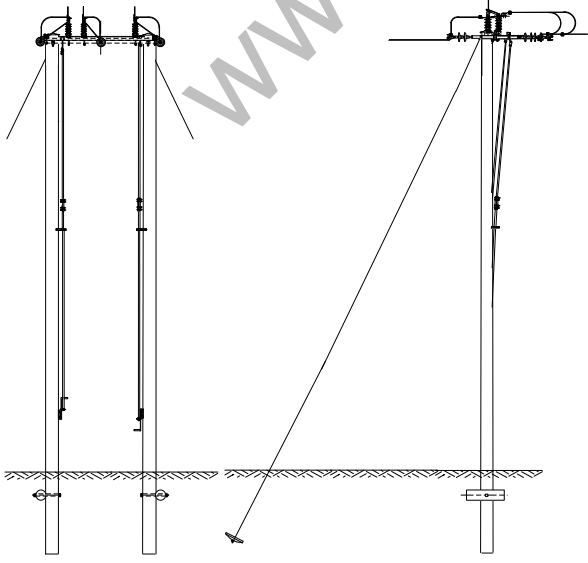
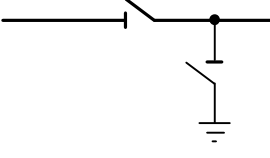
## 1.2.1. tabulas beigas

| Komutācijas punkta nosaukums un skice*                                                                                                                         | Komutācijas punkta marka                      | Elektrisko savienojumu shēma                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>  | <p>KPA20.1-400VEA</p> <p>KPA20.1-400VEA2z</p> |  |

\* — komutācijas punktu skicēs atdalītājiem parādīti tikai galvenie naži.

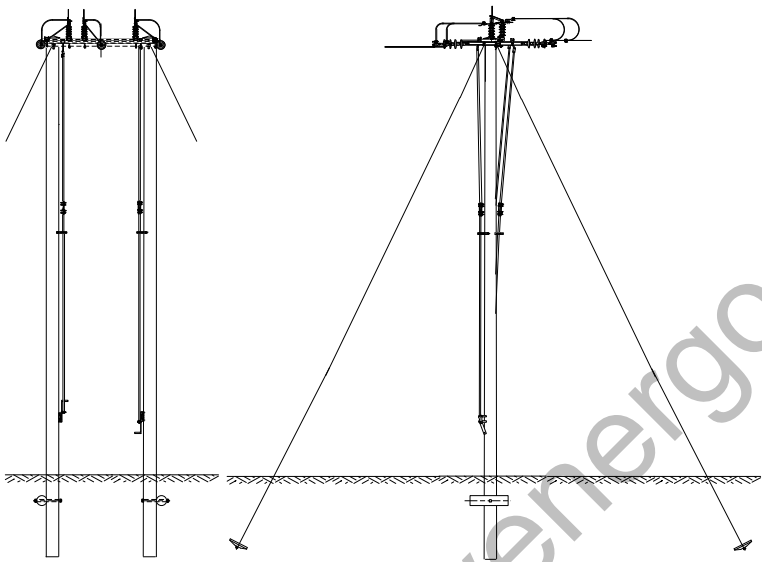
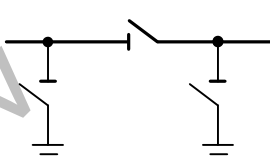
## 1.2.2. Vienvirziena portālbālsta komutācijas punktu ar atdalītāju shēmas un markas

1.2.2. tabulas sākums

| Komitācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                              | Komitācijas punkta marka | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena portāla starpbālsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>         | KPA20.1-400PSA2z         |    |
| <p>Vienvirziena portāla gala atsaišbālsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>  | KPA20.1-400PGaA1z        |  |

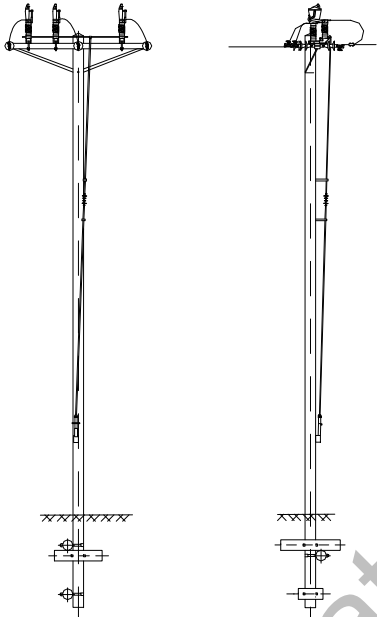
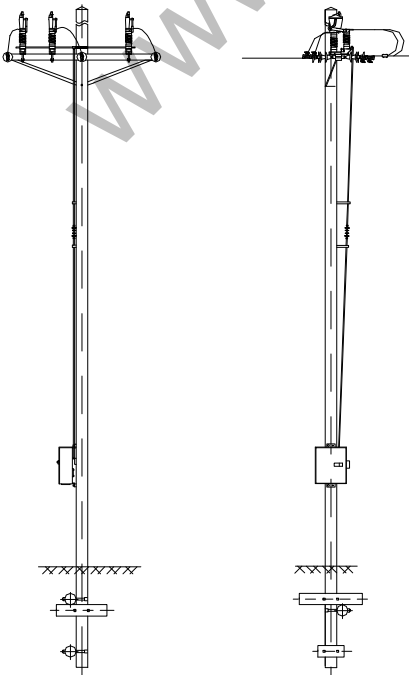
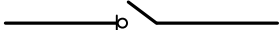


## 1.2.2. tabulas beigas

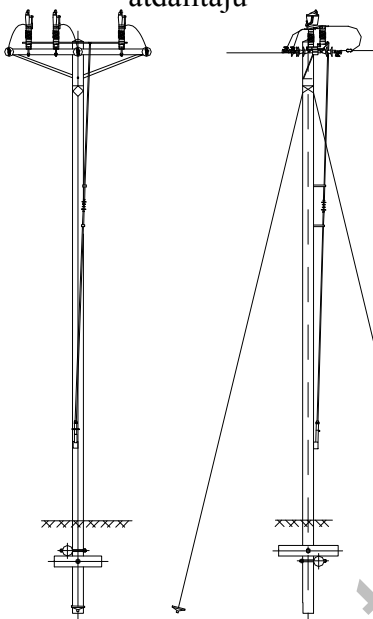
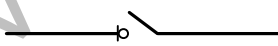
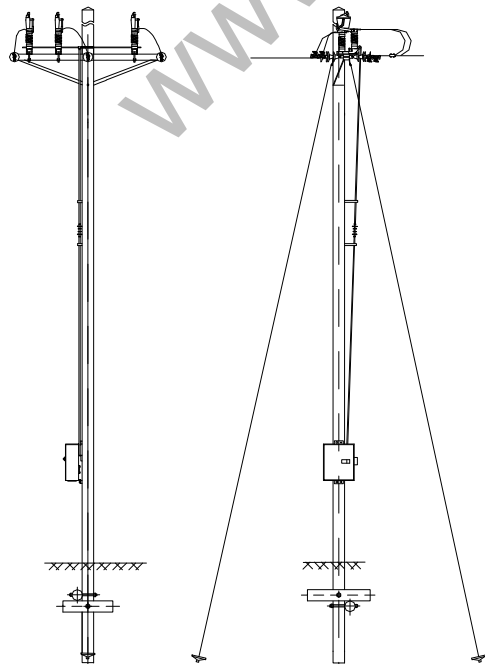
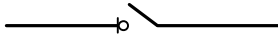
| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                        | Komutācijas punkta marka | Elektrisko savienojumu shēma                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkts ar atdalītāju</p>  | KPA20.1-400PEA2z         |  |

### 1.2.3. Vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punktu ar slodzes atdalītāju shēmas un markas

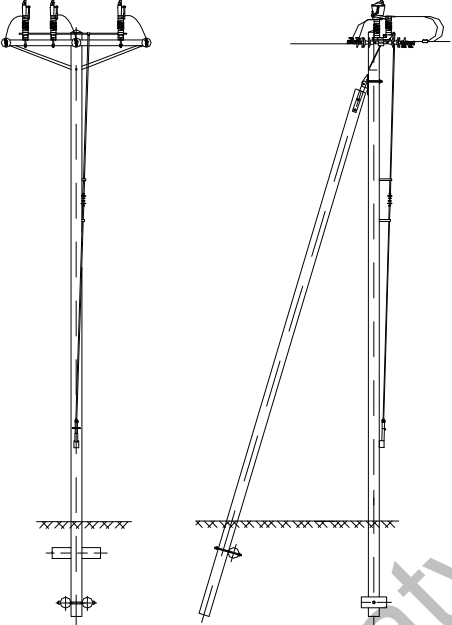
1.2.3. tabulas sākums

| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                                  | Komutācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkts ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju</p>     | <p>KPS20.1-400VSR<br/>KPS20.1-250VSR</p> |    |
| <p>Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkts ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju</p>  | <p>KPS20.1-400VSM<br/>KPS20.1-250VSM</p> |  |

## 1.2.3. tabulas turpinājums

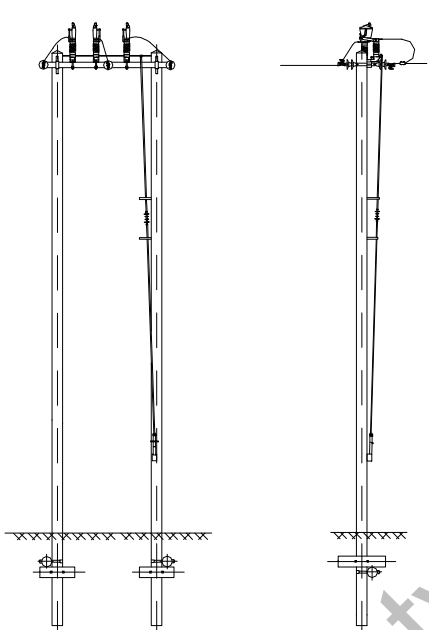
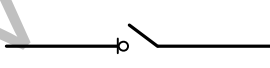
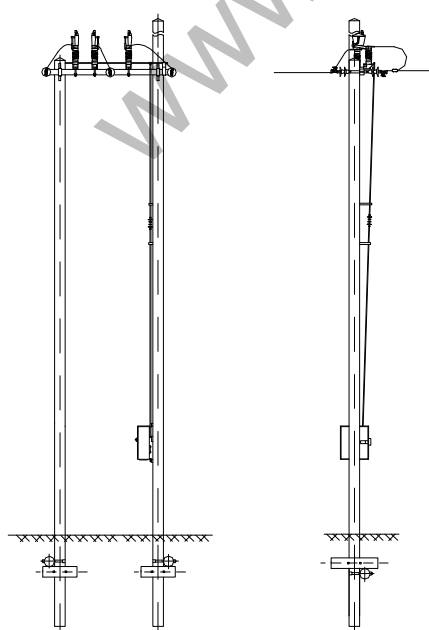
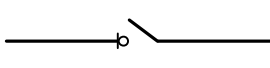
| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                                  | Komutācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkts ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju</p>     | <p>KPS20.1-400VER<br/>KPS20.1-250VER</p> |    |
| <p>Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkts ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju</p>  | <p>KPS20.1-400VEM<br/>KPS20.1-250VEM</p> |  |

## 1.2.3. tabulas beigas

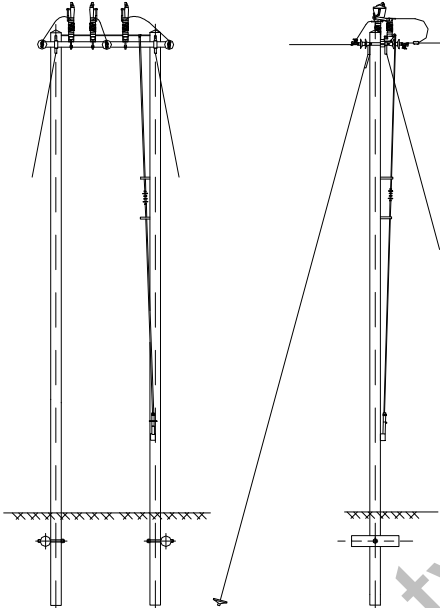
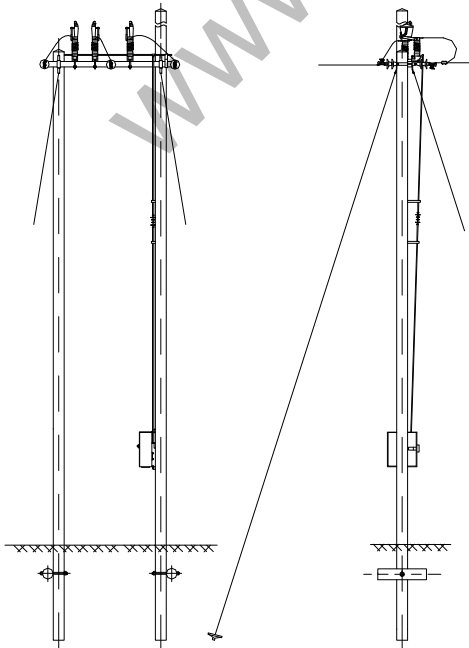
| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                               | Komutācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena vienstatņa gala balsta komutācijas punkts ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju</p>  | <p>KPS20.1-400VGR<br/>KPS20.1-250VGR</p> |  |

## 1.2.4. Vienvirziena portālbalka komutācijas punktu ar slodzes atdalītāju shēmas un markas

1.2.4. tabulas sākums

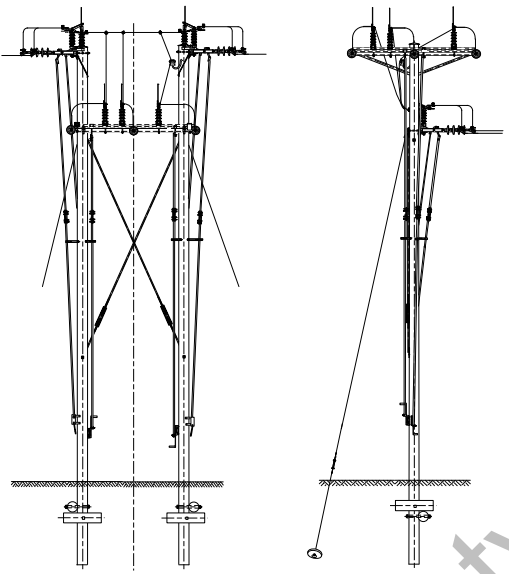
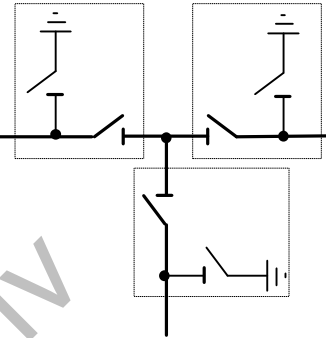
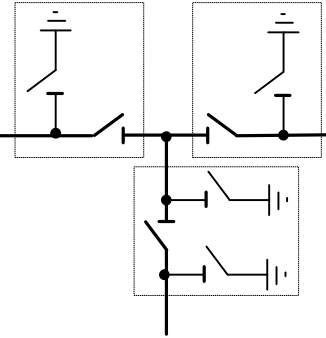
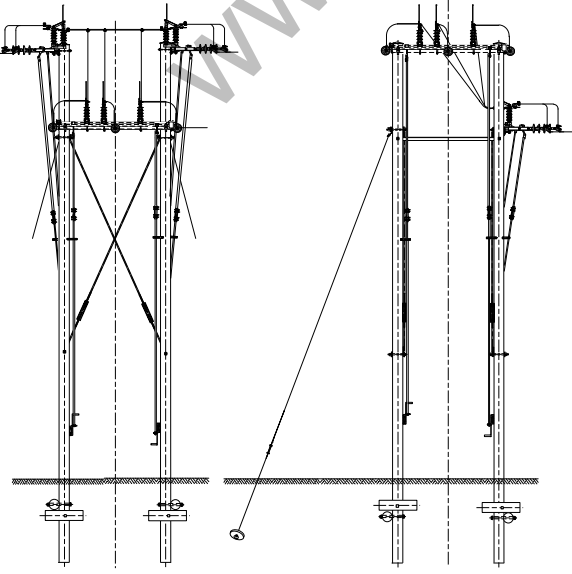
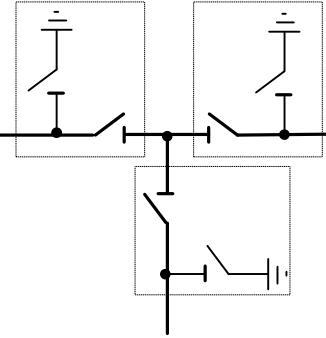
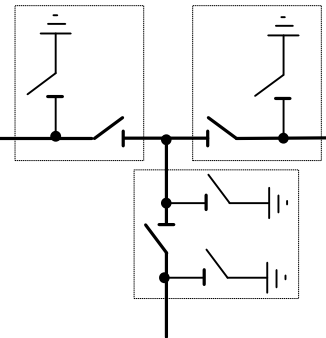
| Komitācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                              | Komitācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena portāla starpbalka komutācijas punkts ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju</p>     | <p>KPS20.1-400PSR<br/>KPS20.1-250PSR</p> |    |
| <p>Vienvirziena portāla starpbalka komutācijas punkts ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju</p>  | <p>KPS20.1-400PSM<br/>KPS20.1-250PSM</p> |  |

1.2.4. tabulas beigas

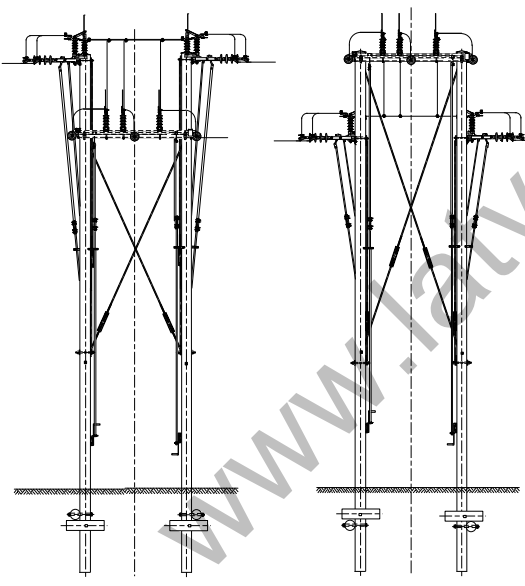
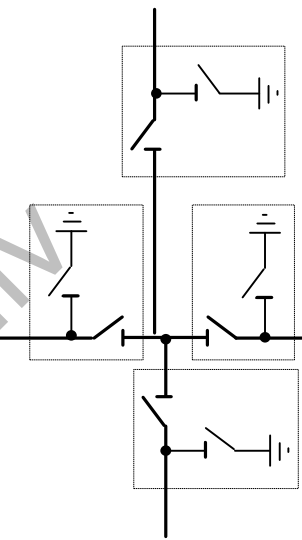
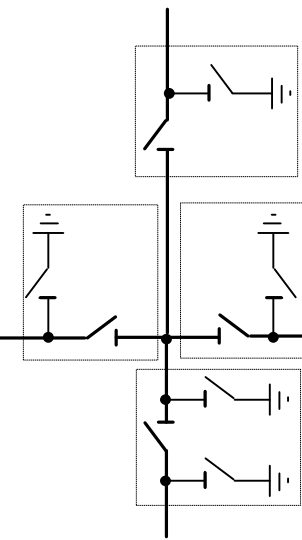
| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                               | Komutācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkts ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju</p>     | <p>KPS20.1-400PER<br/>KPS20.1-250PER</p> |    |
| <p>Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkts ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju</p>  | <p>KPS20.1-400PEM<br/>KPS20.1-250PEM</p> |  |

## 1.2.5. Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punktu ar atdalītājiem shēmas un markas

1.2.5. tabula

| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                         | Komutācijas punkta marka | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Trīsvirzienu portālbālsta komutācijas punkts ar atdalītājiem</p>         | KPA20.3-400P             |    |
|                                                                                                                                                               | KPA20.3-400Pz            |   |
| <p>Trīsvirzienu dubultportālbālsta komutācijas punkts ar atdalītājiem</p>  | KPA20.3-400DP            |  |
|                                                                                                                                                               | KPA20.3-400DPz           |  |

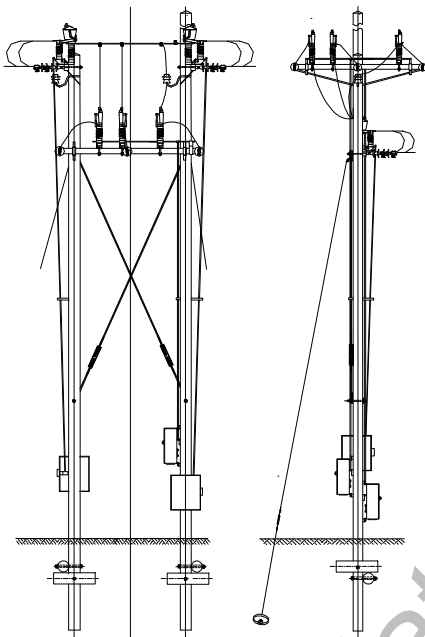
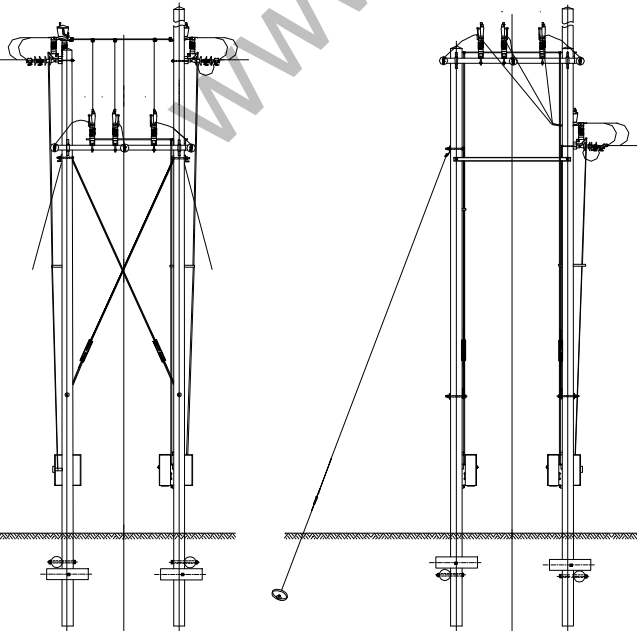
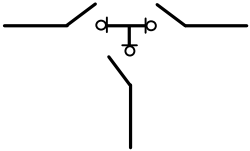
1.2.5. tabulas beigas

| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                        | Komutācijas punkta marka | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Četrvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punkts ar atdalītājiem</p>  | KPA20.4-400DP            |   |
|                                                                                                                                                              | KPA20.4-400DPz           |  |

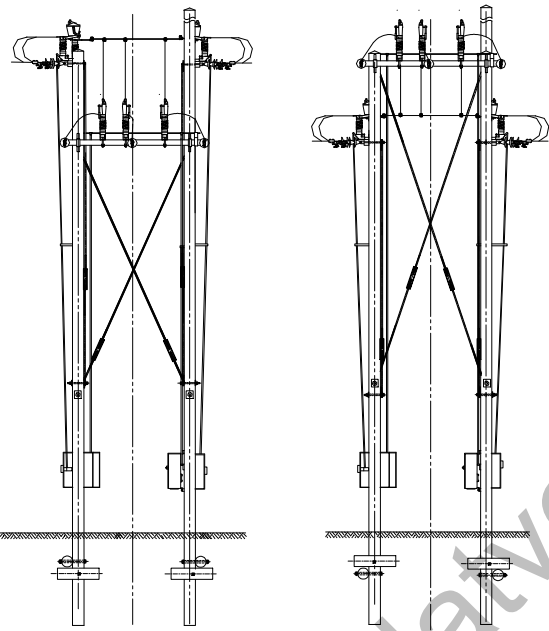
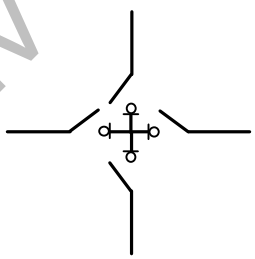


### 1.2.6. Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punktu ar slodzes atdalītājiem shēmas un markas

1.2.6. tabula

| Komitācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                 | Komitācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Trīsvirzienu portālbālsta komutācijas punkts ar slodzes atdalītājiem</p>         | <p>KPS20.3-400PM<br/>KPS20.3-250PM</p>   |                                                                                       |
| <p>Trīsvirzienu dubultportālbālsta komutācijas punkts ar slodzes atdalītājiem</p>  | <p>KPS20.3-400DPM<br/>KPS20.3-250DPM</p> |  |

1.2.6. tabulas beigas

| Komutācijas punkta nosaukums un skice                                                                                                                                | Komutācijas punkta marka                 | Elektrisko savienojumu shēma                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Četrvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punkts ar slodzes atdalītājiem</p>  | <p>KPA20.4-400DPM<br/>KPA20.4-250DPM</p> |  |

## 2. Komutācijas punktu konstrukcijas un materiāli

### Komutācijas punktu konstrukcijas un to elementi

2.1.1. Vienvirziena komutācijas punktu konstrukcijas veidotas kā 20 kV gaisvadu līnijas starpbalsti, gala balsti vai enkurbalsti. Tie var būt gan vienstatņa balsti, gan portālbalsti. Vienstatņa gala balsti var būt ar atsaitēm vai atgāzni, enkurbalsti un gala portālbalsti – tikai ar atsaitēm.

Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punktu konstrukcijas veidotas kā 20 kV gaisvadu līniju portālbalsti vai dubultportālbalsti. Trīsvirzienu komutācijas punktu portālbalsti un dubultportālbalsti var būt ar atsaitēm un savilcēm, četrvirzienu komutācijas punktu dubultportālbalsti – tikai ar savilcēm. Trīsvirzienu komutācijas punktu dubultportālbalstus izmanto, ja paredzēta elektrotīklu perspektīva attīstība.

2.1.2. Starpbalsta un enkurbalsta komutācijas punktus uzstāda elektrolīniju sekcionēšanai, gala atsaīšbalsta – nozarlīniju sākumos un gala atgāžņbalsta – pirms brīvgausa kompaktām transformatoru apakšstacijām, kurās nav uzstādīts atdalītājs.

2.1.3. 20 kV komutācijas punktus uzstāda šādu 20(24) kV iekārtu:

- 24 kV rokpiedziņas atdalītājus bez zemētājslēdžiem;
- 24 kV rokpiedziņas atdalītājus ar nekustīgiem zemētājiem kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē.

Šiem atdalītājiem aizejošās līnijas zemēšana notiek automātiski: pēc galveno kontaktu atvienošanās tā kustīgais kontakts savienojas ar zemēšanas kontaktu. Darbināšana notiek ar vienu rokpiedziņu;

- 24 kV rokpiedziņas atdalītājus ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē.

Šiem atdalītājiem paredzēta atdalītāja galveno un zemētājslēdža nažu savstarpēja mehāniska bloķēšana, kas neļauj ieslēgt zemētājslēdzi, pirms nav atslēgti atdalītāja galvenie naži un neļauj ieslēgt galvenos nažus, pirms nav atslēgts zemētājslēdzis. Darbināšana notiek ar divām rokpiedziņām;

- 20 kV rokpiedziņas atdalītājus ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs.

Šiem atdalītājiem arī paredzēta galveno un zemētājslēdžu nažu savstarpēja mehāniska bloķēšana. Darbināšanai izmanto trīs rokpiedziņas.

- 20 kV rokpiedziņas slodzes atdalītājus;
- 20 kV motorpiedziņas slodzes atdalītājus.

2.1.4. Nominālā darba strāva atdalītājiem – 400 A un nominālā darba strāva slodzes atdalītājiem – 250 A un 400A.

2.1.5. Atdalītājs un tā piedziņa montējama tā, lai atdalītājs droši fiksētos atslēgtā un ieslēgtā stāvoklī (paredzēta iespēja uzstādīt parasto piekaramo slēdzeni). Rokpiedziņas un atdalītāja darbinātāju sviras savieno ar cinkotām tērauda caurulēm. Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

2.1.6. Motorpiedziņas slodzes atdalītāju normālai darbībai nepieciešama neatkarīga motorpiedziņas (akumulatoru baterijas uzlādēšanai un piedziņas apsildīšanai), kā arī, nepieciešamības gadījumā, sakaru aparātūras elektrobarošana.

Motorpiedziņas un sakaru aparātūras barošanai var izmantot:

- tuvumā esošas 400/230 V zemsprieguma elektrolīnijas;
- uz komutācijas punkta konstrukcijas uzstādītu 20/0,23 kV vienfāzu spriegummaini (sk. 2.8. nodaļu).

Iztrūkstot elektrobarošanai, motorpiedziņas slodzes atdalītāju var atslēgt un ieslēgt arī ar roku.

Komutācijas punktu zīmējumos ar slodzes atdalītājiem un motorpiedziņām nosacīti pieņemts, ka motorpiedziņas barošanas no zemsprieguma līnijas (bez spriegummaiņa).

2.1.7. Slodzes atdalītāju atslēgšanas un ieslēgšanas komandu, kā arī atdalītāju stāvokļa signalizācijas nodošanai var izmantot:

- fizisku kanālu (kabeļu vai gaisvadu līniju);
- radiokanālu, uzstādot attiecīgu vadāmā punkta iekārtu ar piemērotu radioantenu saskaņotu ar dispečeru punkta vadības iekārtām vai citus telekomunikāciju kanālus, uzstādot attiecīgu vadāmā punkta iekārtu ar piemērotu uztvērēju, kas saskaņots ar dispečeru punkta vadības iekārtām

Slodzes atdalītāju motorpiedziņu vadības principiālā strukturshēma dota 2.1.attēlā. Dotā shēma paredzēta 3 un 4 slodzes atdalītāju tālvadībai. Shēma izstrādāta pamatojoties uz atdalītāja vadības shēmu 31 UEMC 121 F. Shēmas barošanas spriegums var būt dažāds atkarībā no sprieguma avota.

Pa telemehānikas ķēdēm paredzēts padot šādus signālus:

1. atdalītāja stāvoklis – iesl./atsl.;
2. atslēgts automātslēdzis F2 vai F3;
3. pazudis barošanas spriegums.

Papildus var padot vēl vienu signālu, kas atspoguļo vadības režīmu pārslēdža stāvokli atkarībā no klienta vēlmēm.

Saiti ar blakus atdalītāju TM iekārtām realizē pa datu kopni, izmantojot RS232 vai RS485 interfeisu, bet saitei ar vadības centru izmantojot raidītāj/uztvērējiem, kas atrodas vienā no motorpiedziņu skapjiem.

2.1.8. Motorpiedziņas barošanas un vadības veida, kā arī nepieciešamās aparatūras un iekārtas izvēli izdara, atkarībā no konkrētiem vietējiem apstākļiem, katrā atsevišķā gadījumā, reālā būvniecības darba projektā.

2.1.9. Standartā komutācijas punktiem ar motorpiedziņas slodzes atdalītājiem paredzēts uzstādīt pagarinātus balsta statņus, lai nodrošinātu radioantenas uzstādīšanu. Nepieciešamo statņa garumu nosaka konkrētā komutācijas punkta projektā.

2.1.10. Visām komutācijas punktu konstrukcijām 20 kV gaisvadu līnijas vadu novietojums – horizontāls. Vadus stiprina, izmantojot piekarizolatoru virtenes vai piekarizolatorus ar enkurspailēm.

Atdalītāja pievienojumi izpildāmi ar izolētiem 20 kV SAX markas vadiem, šķērsriezumu izvēloties atkarībā no līnijas vadu šķērsriezuma.

Attālumam no neizolētām spriegumaktīvām strāvvadošām daļām līdz zemei pilsētās, ciemos un citās blīvi apdzīvotās vietās jābūt ne mazākam par 7 m, lauku apvidos – ne mazākam par 6 m.

Zīmējumos izmēri uzrādīti komutācijas punktiem lauku apvidos, bet lielumi iekavās – pilsētās, ciemos un citās blīvi apdzīvotās vietās.

2.1.11. Uzstādot atdalītājus un slodzes atdalītājus, attālums starp portālbalsta statņu asīm – 2000 mm, bet vienstatņa balstos atdalītāja bez zemētājslēdžiem attālums starp malējām fāzēm – 1900 mm; atdalītāja ar zemētājslēdžiem un slodzes atdalītāja attālums starp malējām fāzēm – 2500 mm.

2.1.12. Komutācijas punktu balstu statņi izgatavojami no impregnētiem priedes koka stabiem, kuriem jāatbilst valsts a/s “Latvenergo” 2007. gadā apstiprinātajiem tehniskiem noteikumiem SADS NOP007 “Noteikumi 0,4 kV un 20 kV elektropārvades līniju koka stabu ražošanai”.

Balstu koksnes piesūcināšana notiek autoklāvā ar vakuuma-spiediena metodi, kurā tiek izmantots Celcure AC800 (koksnes ķīmiskais aizsardzības līdzeklis KĶAL), piesūcināšanas darba šķīduma koncentrācija ir  $5,5 \div 6,0$  %.

Statņus no augšas aizsargā ar balsta cepurēm.

2.1.13. Komutācijas punktu atsaite izgatavo no  $25\text{mm}^2$  šķērsriezuma tērauda troses. Atsaite spriego un nostiprina gruntī ar dzelzsbetona enkurplātnēm. Balstu atsaišu izveidojumu skatīt šī standarta 2.9. nodaļā.

2.1.14. Metāla konstrukcijām un detaļām jābūt cinkotām.

2.1.15. Komutācijas punktiem ierīkojami aizsargzemējumi. Aizsargzemējumam pievieno 20 kV atdalītāja un citas metāla konstrukcijas, kas normālos apstākļos nav spriegumaktīvas. Konstrukтивie risinājumi doti šī standarta 2.10. nodaļā.

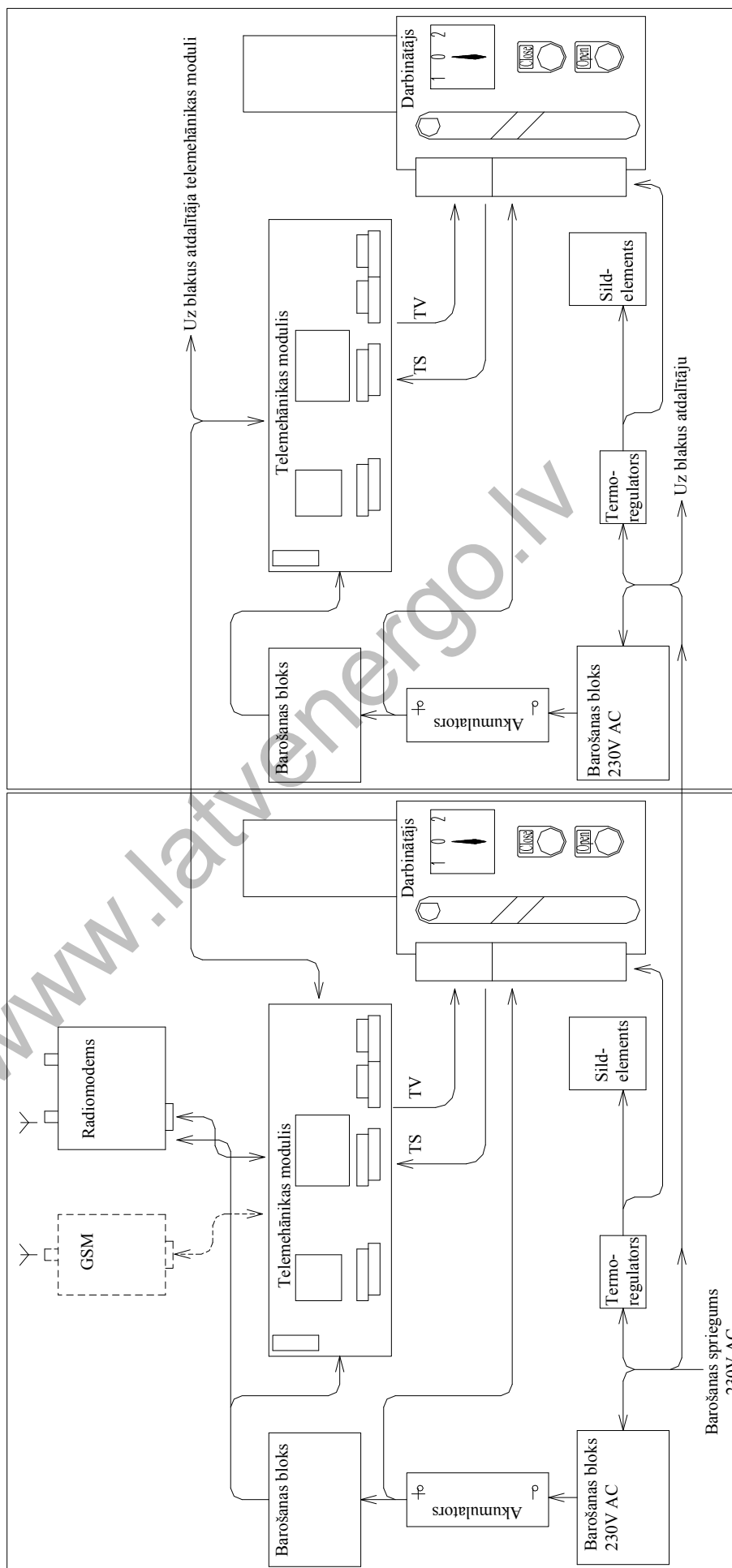
2.1.16. Visas komutācijas punktu konstrukcijas uzstādamas vidējas un labas nestspējas gruntīs urbtās bedrēs. Uzstādīšanas dziļums statņiem – 2,0 m. Komutācijas punktu balstu konstrukciju nostiprināšanu gruntī skatīt šī standarta 3. nodaļā.

2.1.17. Komutācijas punktu atdalītājus montē saskaņā ar izgatavotājrūpnīcas tehniskiem aprakstiem un instrukcijām.

## Slodzes atdalītāju tīkvdības principiālā struktūrshēma

Slodzes atdalītāja telemehānikas un signalizācijas iekārta

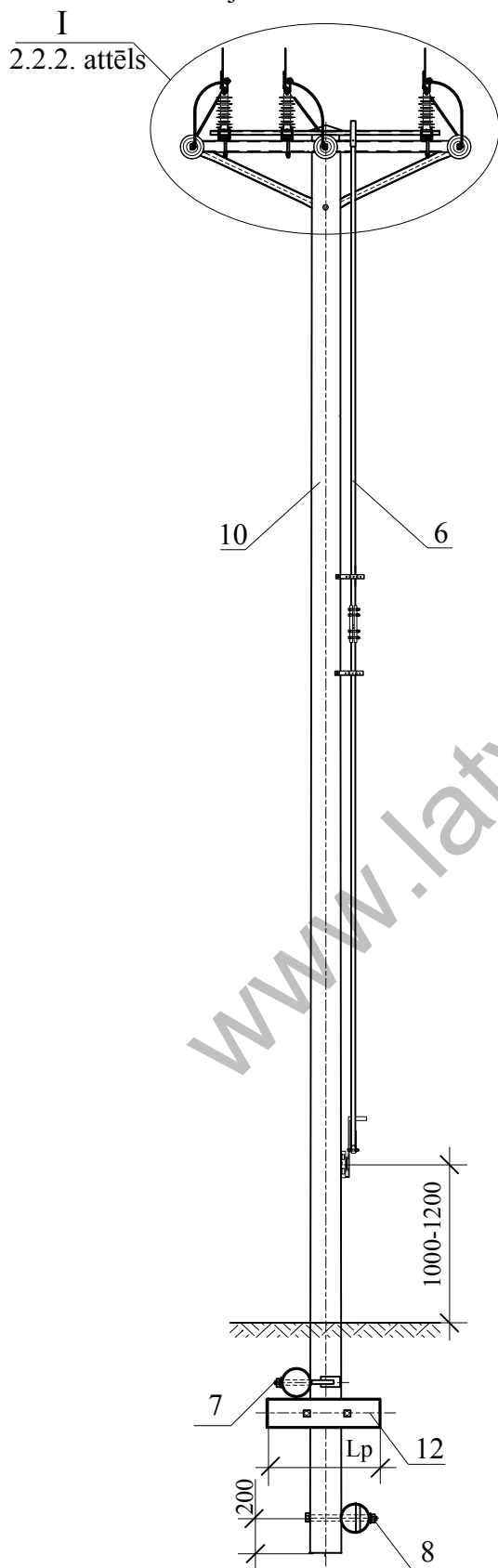
Blakus esošā slodzes atdalītāja telemehānikas un signalizācijas iekārta



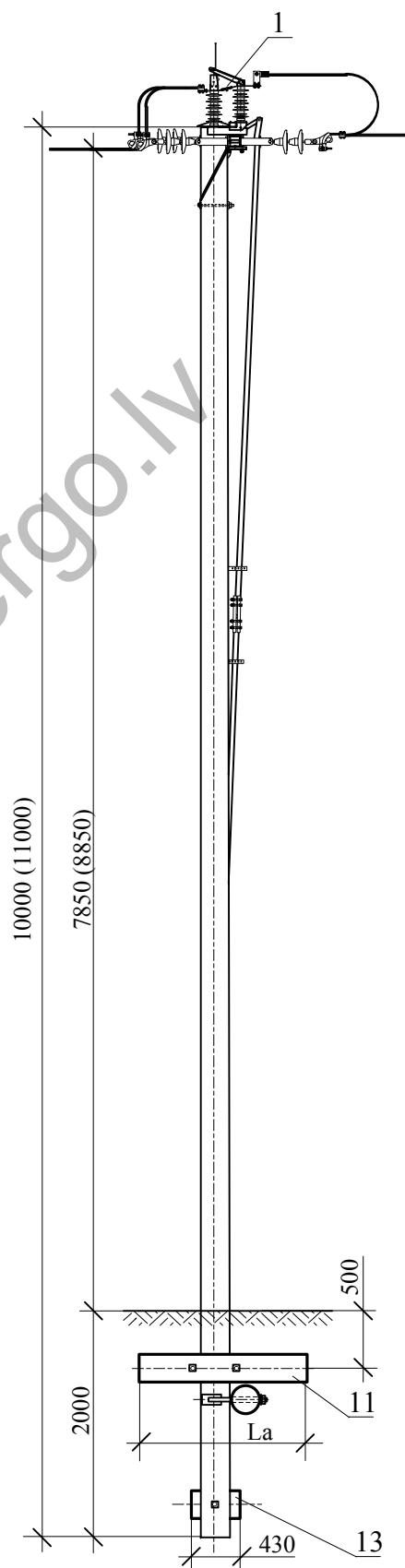
2.1. attēls

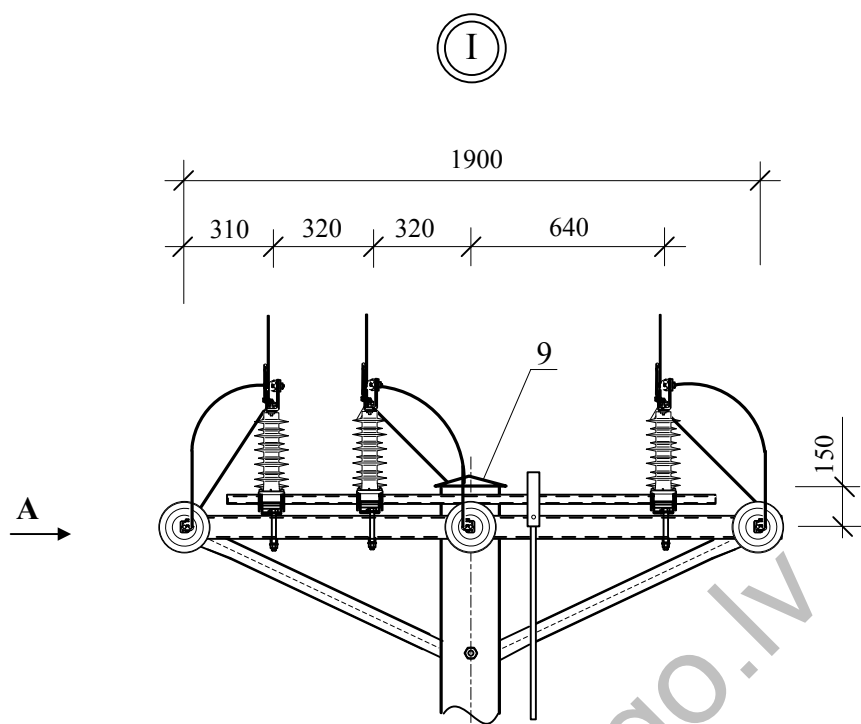
## 2.2. Vienvirziena vienstatņa balstu komutācijas punkti ar atdalītāju

2.2.1. **Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju bez zemētājslēdžiem KPA20.1-400VSA** konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.1., 2.2.2. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.1. tabulā.

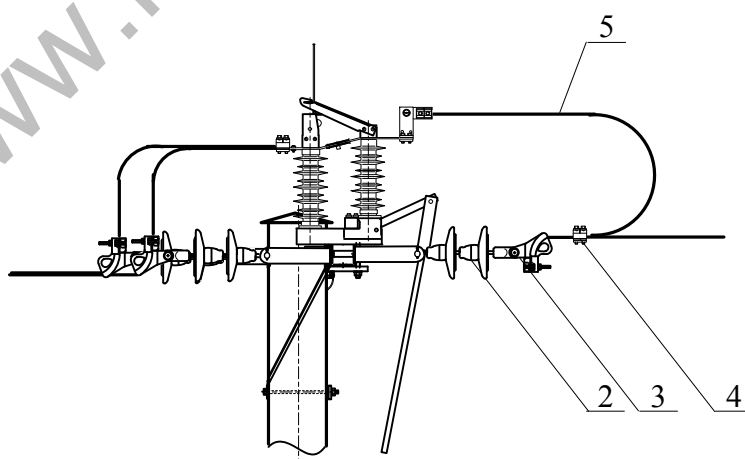


2.2.1. attēls





Skats A





2.2.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

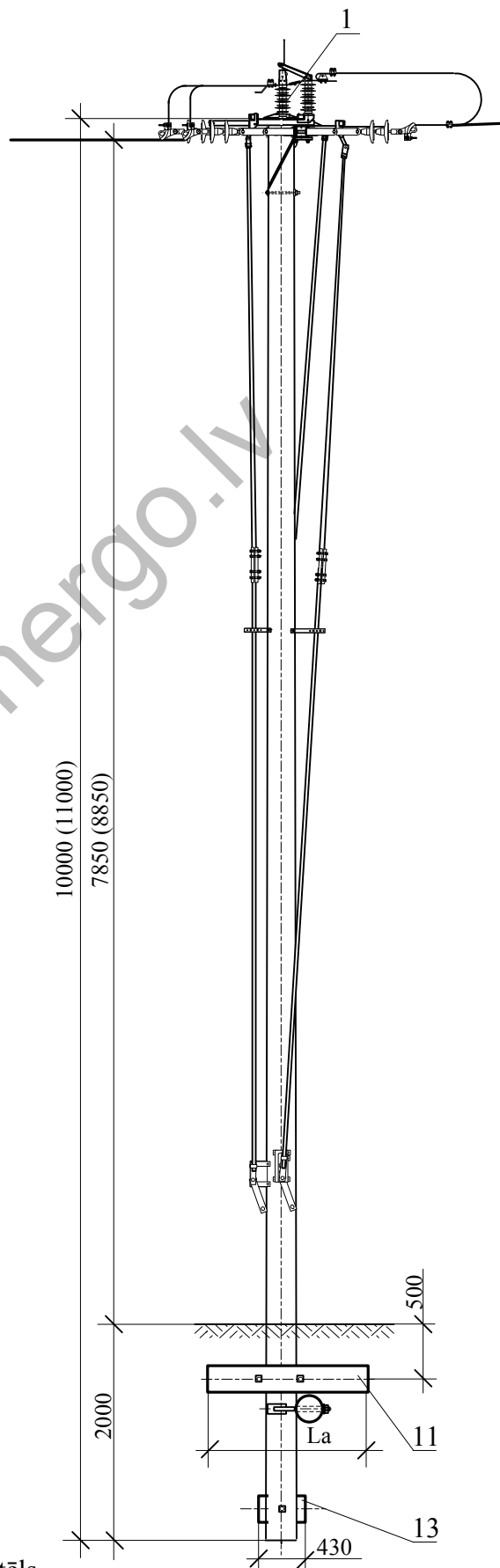
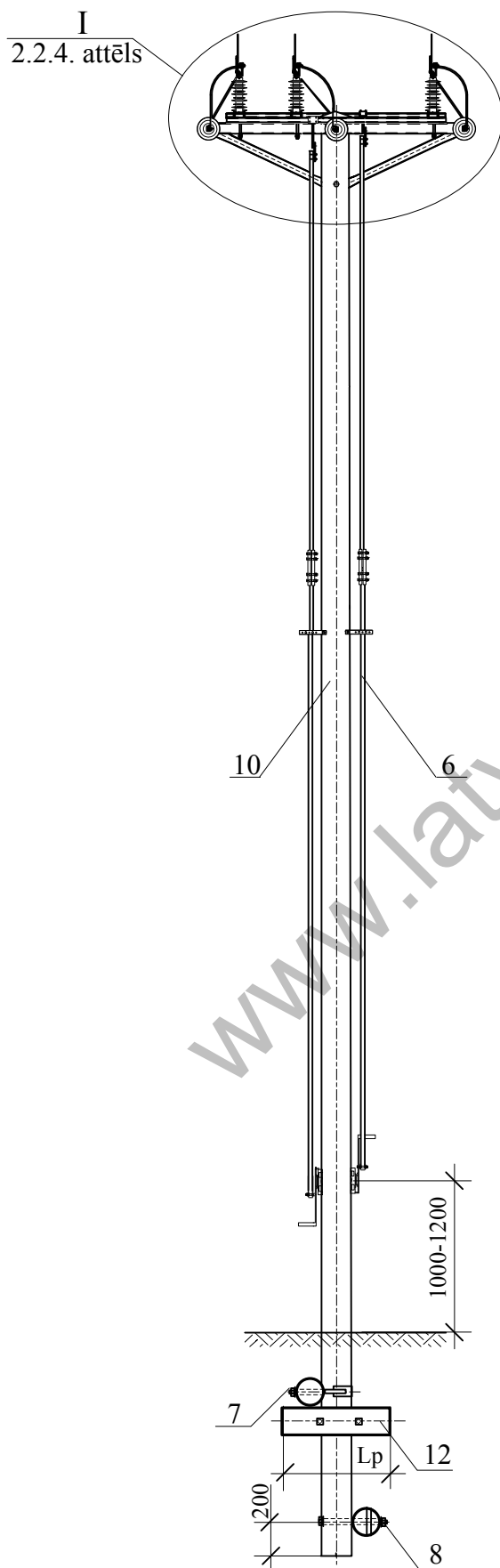
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                         | Daudzums | Piezīmes          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs bez zemētājslēdžiem vienstatņa starpbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.         |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                            | 6        |                   |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                           | 6        |                   |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                           | 3        |                   |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                    | 4,5      | 2.1.10. p.        |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                            | 7,0      | KPA20.1-400VSA-10 |
|          |                                                                                                              | 8,0      | KPA20.1-400VSA-11 |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                                           | 2        |                   |
| 8        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                       | 1        |                   |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                     | 1        |                   |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                           |          |                   |
|          | L= 10000 mm                                                                                                  | 1        | KPA20.1-400VSA-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                  | 1        | KPA20.1-400VSA-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                       |          | 3.1. tabula       |
| 11       | LR1a                                                                                                         | 1        |                   |
| 12       | LR1p                                                                                                         | 1        |                   |
| 13       | LR2                                                                                                          | 1        |                   |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

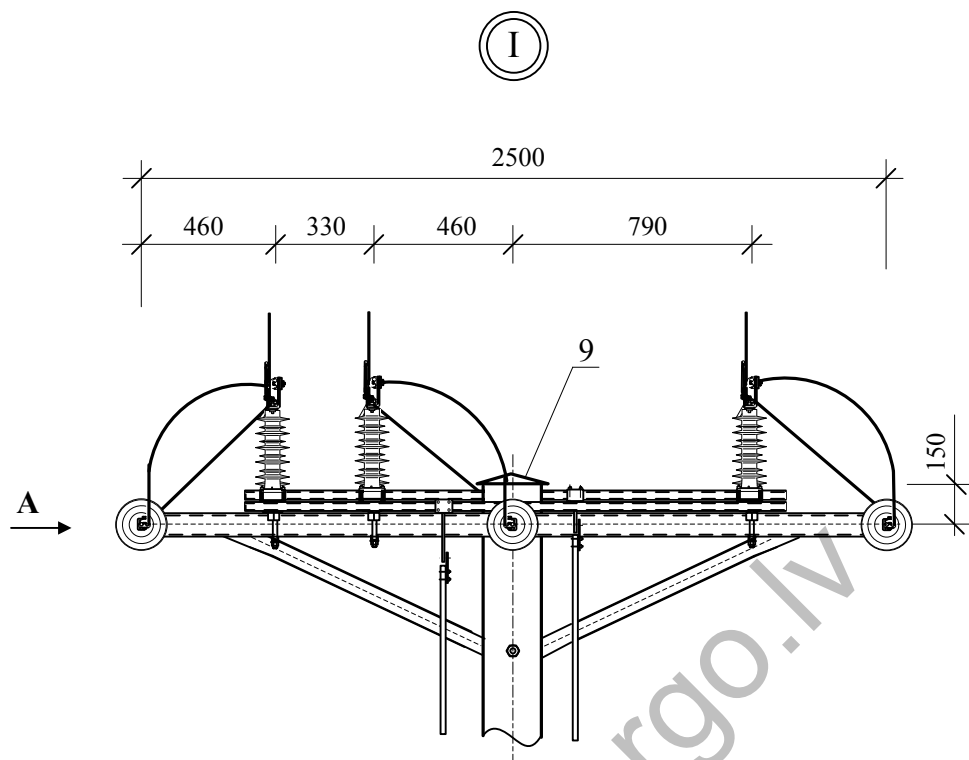
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

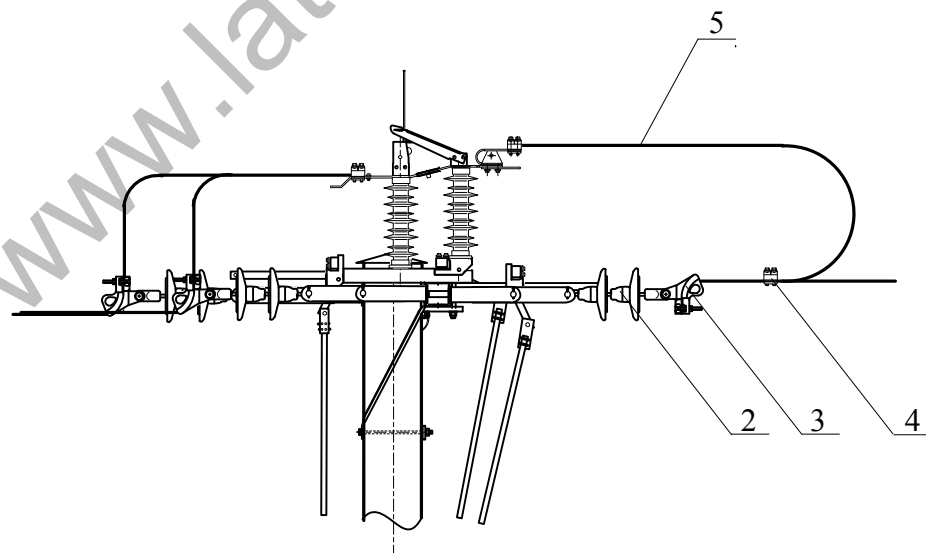
**2.2.2. Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un zemētājslēdžiem abās pusēs KPA20.1-400VSA2z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.3., 2.2.4. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.2. tabulā.**



2.2.3. attēls



Skats A



2.2.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

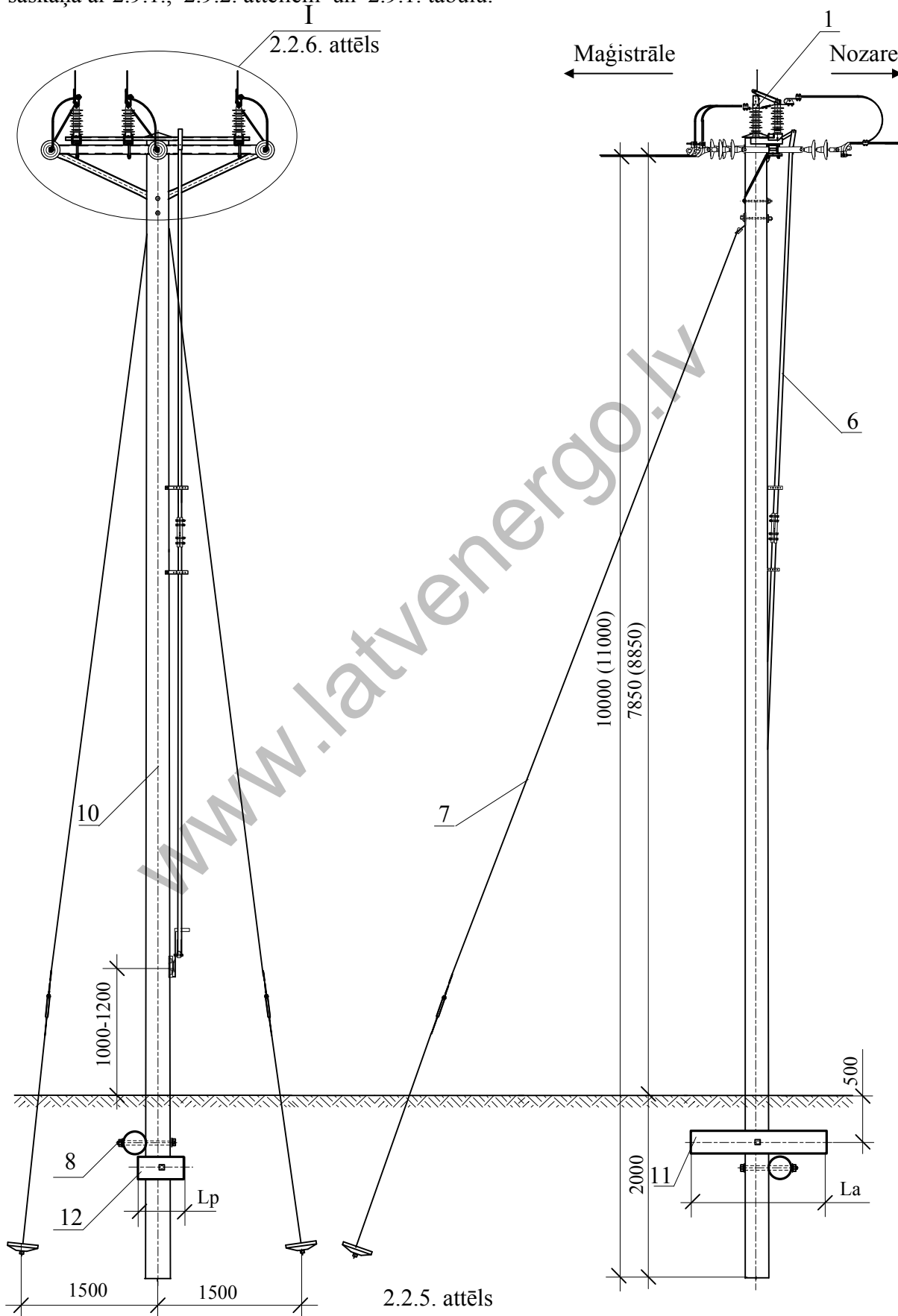
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                   | Daudzums | Piezīmes                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem abās pusēs vienstatņa starpbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.                                                            |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                      | 6        |                                                                      |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                     | 6        |                                                                      |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                     | 3        |                                                                      |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                              | 6        | 2.1.10. p.                                                           |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                      | 21,0     | KPA20.1-400VSA <sub>2z</sub> -10                                     |
|          |                                                                                                                        | 24,0     | KPA20.1-400VSA <sub>2z</sub> -11                                     |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                                                     | 2        |                                                                      |
| 8        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                 | 1        |                                                                      |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                               | 1        |                                                                      |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                       | 1<br>1   | KPA20.1-400VSA <sub>2z</sub> -10<br>KPA20.1-400VSA <sub>2z</sub> -11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                 |          | 3.1. tabula                                                          |
| 11       | LR1a                                                                                                                   | 1        |                                                                      |
| 12       | LR1p                                                                                                                   | 1        |                                                                      |
| 13       | LR2                                                                                                                    | 1        |                                                                      |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

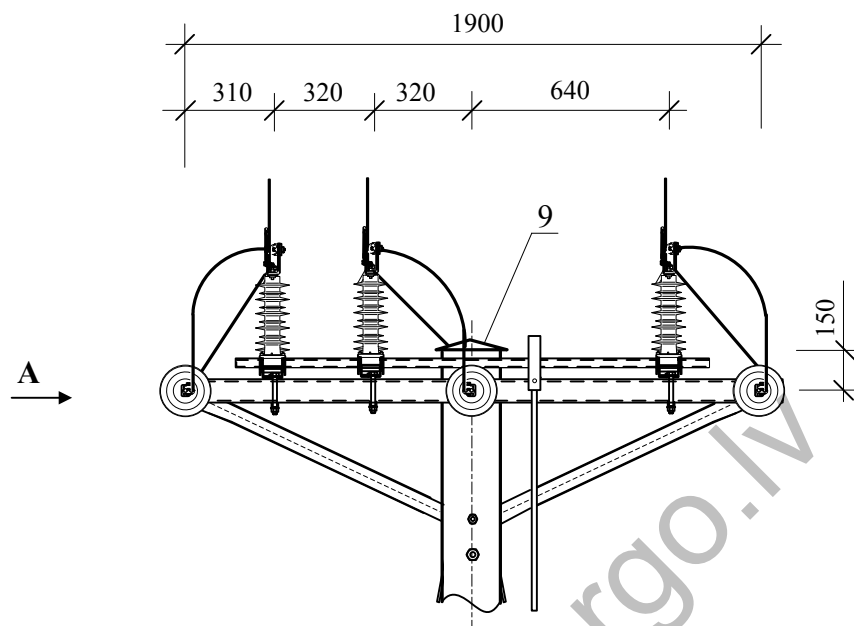
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

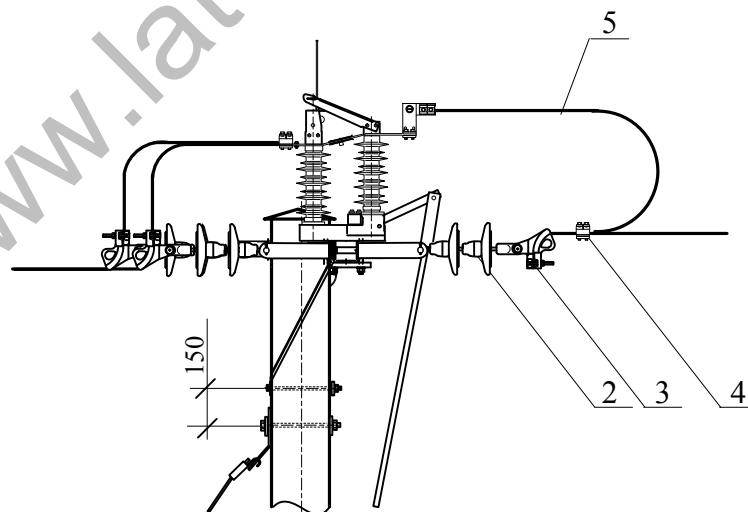
**2.2.3. Vienvirziena vienstatņa gala atsaišbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju bez zemētājslēdžiem KPA20.1-400VGaA konstrukcija** izpildāma saskaņā ar 2.2.5., 2.2.6. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.3. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.



I



Skats A



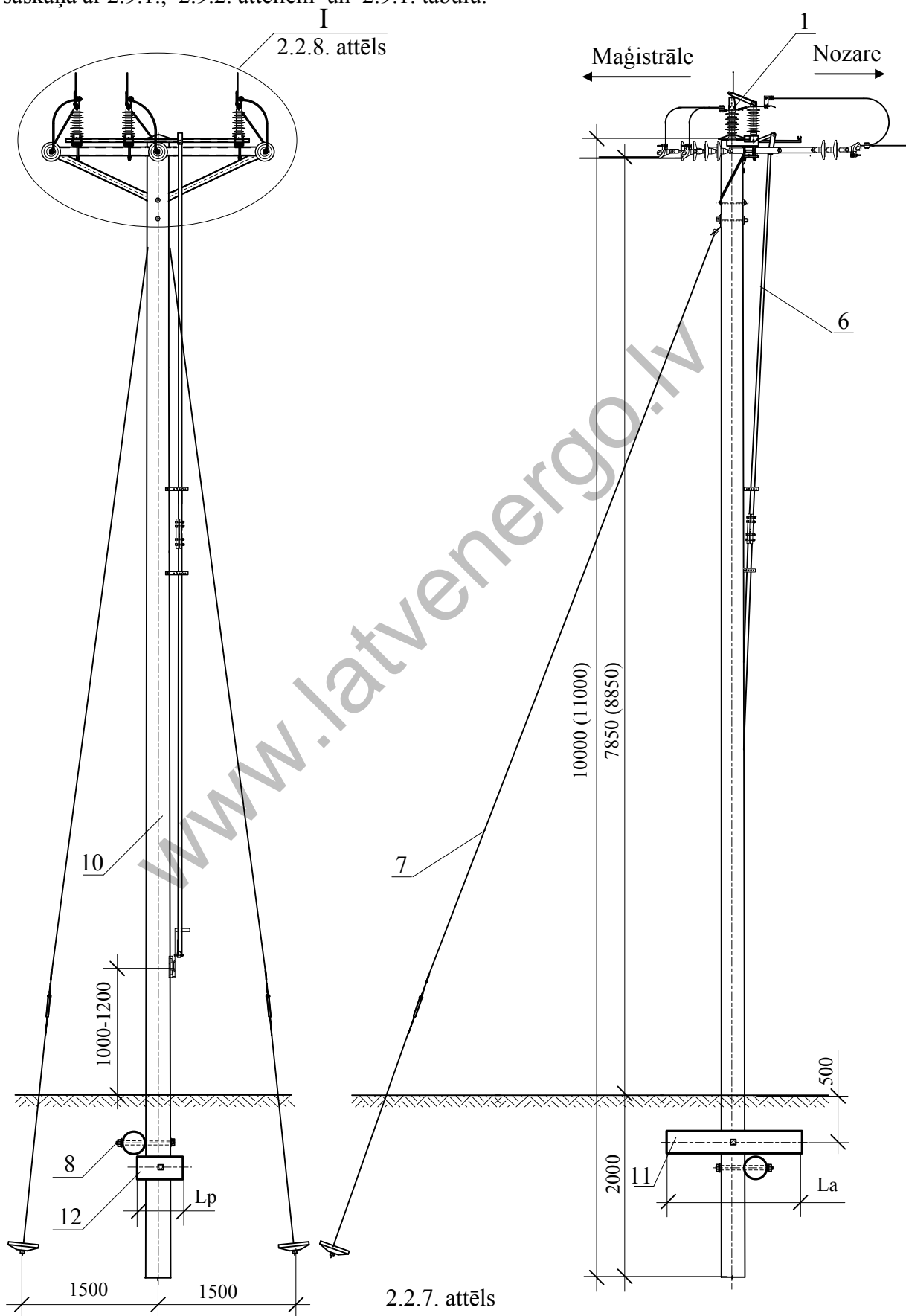
## 2.2.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                               | Daudzums | Piezīmes           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs bez zemētājslēdžiem vienstatņa gala atsaishēlētā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.          |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene*, gab.                                                                                 | 6        |                    |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                 | 6        |                    |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                 | 3        |                    |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                          | 4,5      | 2.1.10. p.         |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                  | 7,0      | KPA20.1-400VGaA-10 |
|          |                                                                                                                    | 8,0      | KPA20.1-400VGaA-11 |
| 7        | Balsta 2. izpildījuma 2. varianta atsaite, kompl.                                                                  | 1        | 2.9.1. tabula      |
| 8        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                             | 2        |                    |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                           | 1        |                    |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                 |          |                    |
|          | L= 10000 mm                                                                                                        | 1        | KPA20.1-400VGaA-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                        | 1        | KPA20.1-400VGaA-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                             |          | 3.1. tabula        |
| 11       | LR1a                                                                                                               | 1        |                    |
| 12       | LR1p                                                                                                               | 1        |                    |

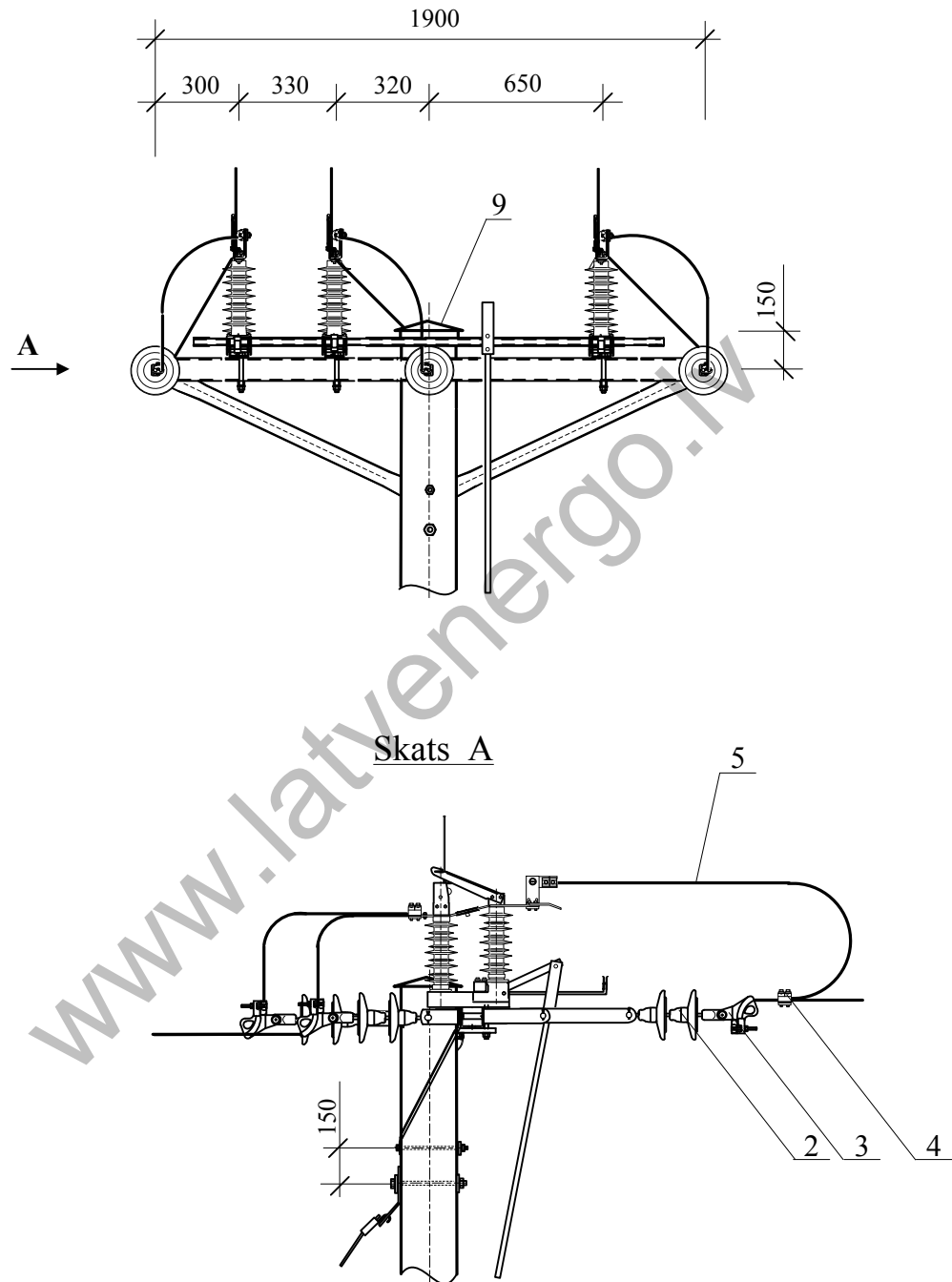
- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgrīezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.2.4. Vienvirziena vienstatņa gala atsaišbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un nekustīgiem zemētājiem KPA20.1-400VGaAnz konstrukcija** izpildāma saskaņā ar 2.2.7., 2.2.8. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.4. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.





I



2.2.8. attēls

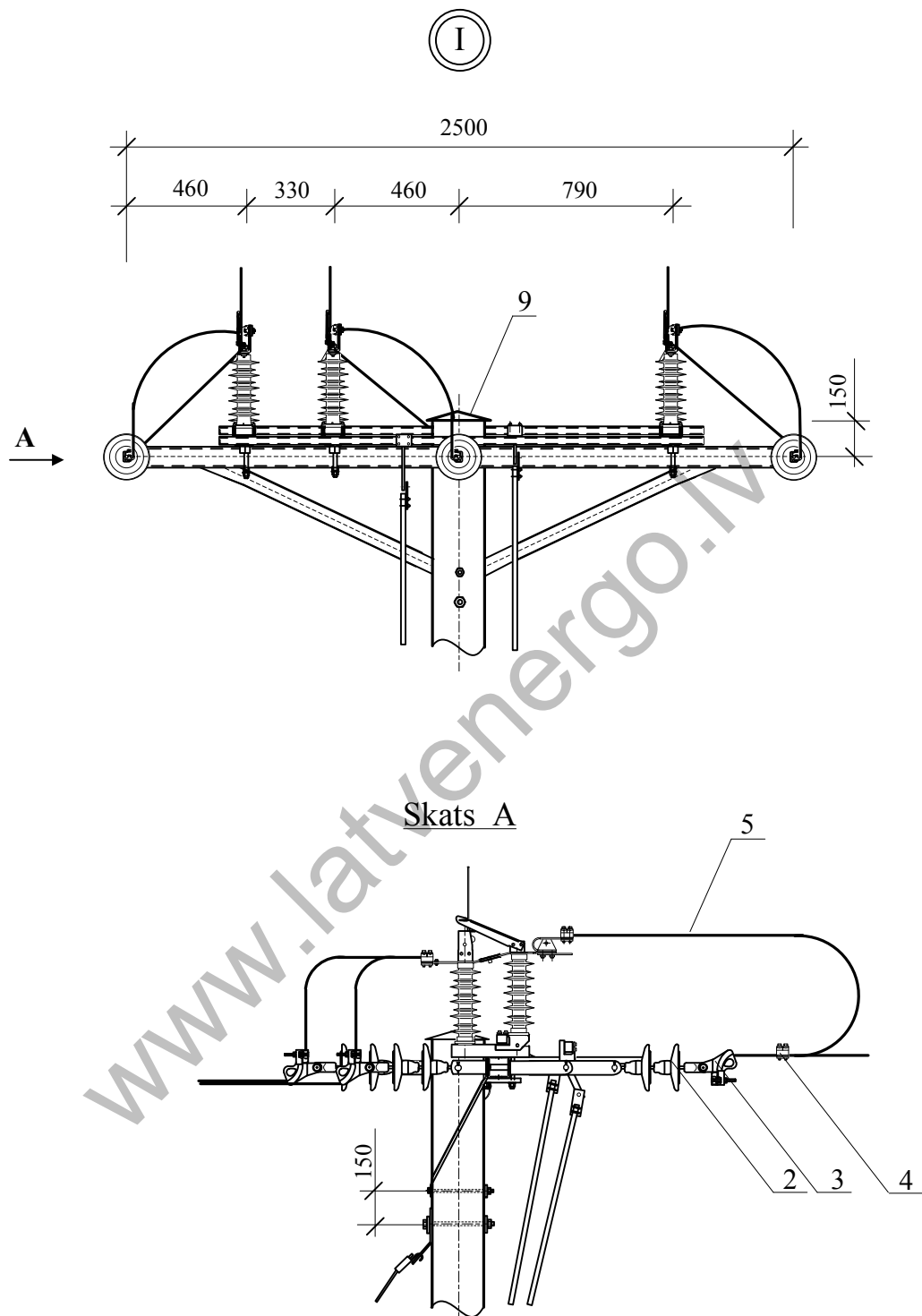
2.2.4. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                               | Daudzums | Piezīmes             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar nekustīgiem zemētājslēdžiem gala atsaishēlētā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.            |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                  | 6        |                      |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                 | 6        |                      |
| 4        | Nozarspaile *, gab.                                                                                                | 3        |                      |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                          | 6        | 2.1.10. p.           |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                  | 7,0      | KPA20.1-400VGaAnz-10 |
|          |                                                                                                                    | 8,0      | KPA20.1-400VGaAnz-11 |
| 7        | Balsta 2. izpildījuma 2. varianta atsaite, kompl.                                                                  | 1        | 2.9.1. tabula        |
| 8        | Bultskrūve M20 x 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                            | 2        |                      |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                           | 1        |                      |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                 |          |                      |
|          | L= 10000 mm                                                                                                        | 1        | KPA20.1-400VGaAnz-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                        | 1        | KPA20.1-400VGaAnz-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                             |          | 3.1. tabula          |
| 11       | LR1a                                                                                                               | 1        |                      |
| 12       | LR1p                                                                                                               | 1        |                      |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgrīezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.





2.2.5. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

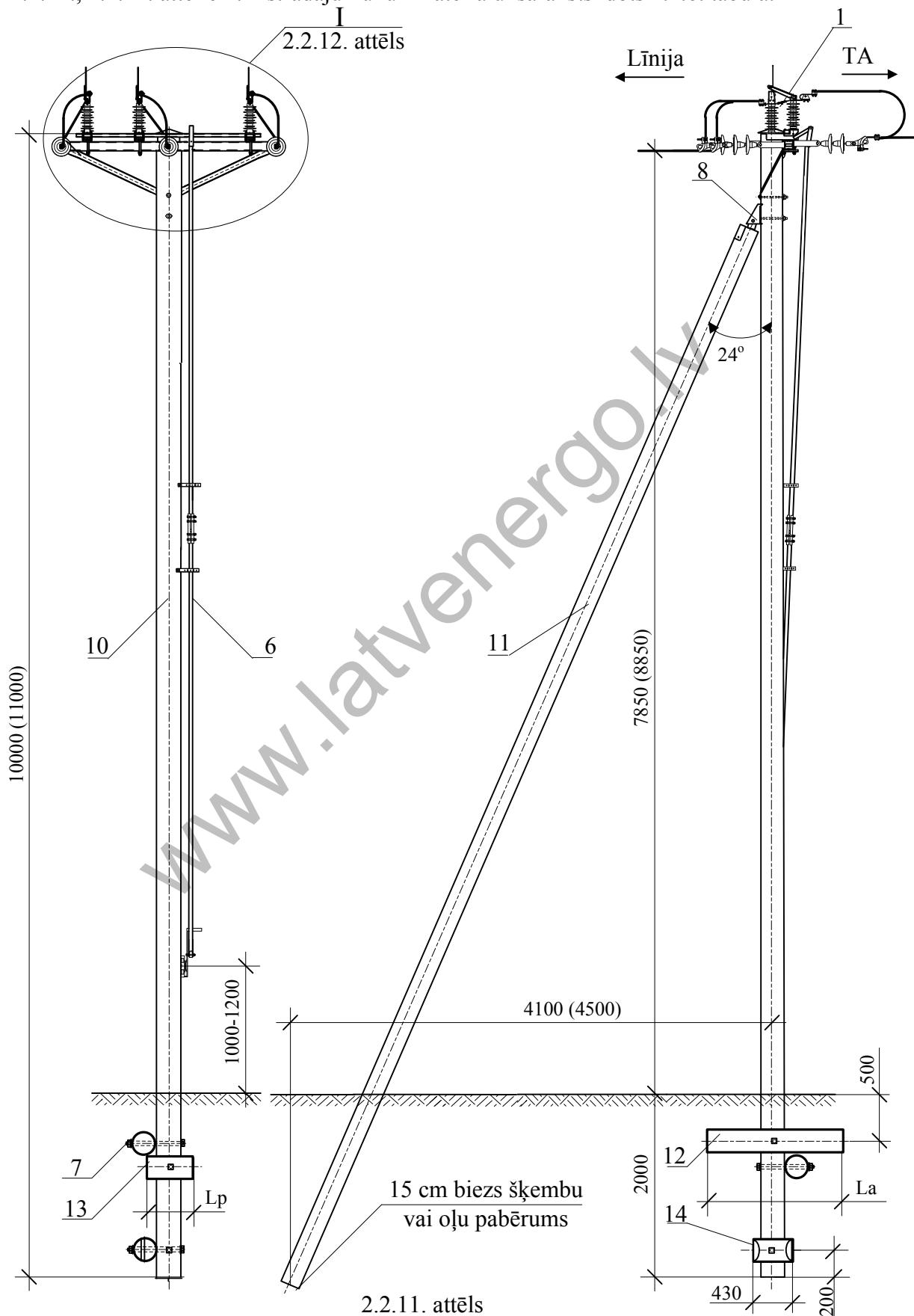
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                  | Daudzums     | Piezīmes                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar vienu zemētājslēdzi vienstatņa gala atsaishēlētā, kompl. | 1            | 2.1.3. p.                                    |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                     | 6            |                                              |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                    | 6            |                                              |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                    | 3            |                                              |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                             | 6            | 2.1.10. p.                                   |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                     | 14,0<br>16,0 | KPA20.1-400VGaA1z-10<br>KPA20.1-400VGaA1z-11 |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                | 2            |                                              |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 2. variantā atsaite, kompl.                                                                     | 1            | 2.9.1. tabula                                |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                              | 1            |                                              |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                      | 1<br>1       | KPA20.1-400VGaA1z-10<br>KPA20.1-400VGaA1z-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                |              | 3.1. tabula                                  |
| 11       | LR1a                                                                                                                  | 1            |                                              |
| 12       | LR1p                                                                                                                  | 1            |                                              |

\* — Enkurspaile un nozarspaile izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgrūzuma.

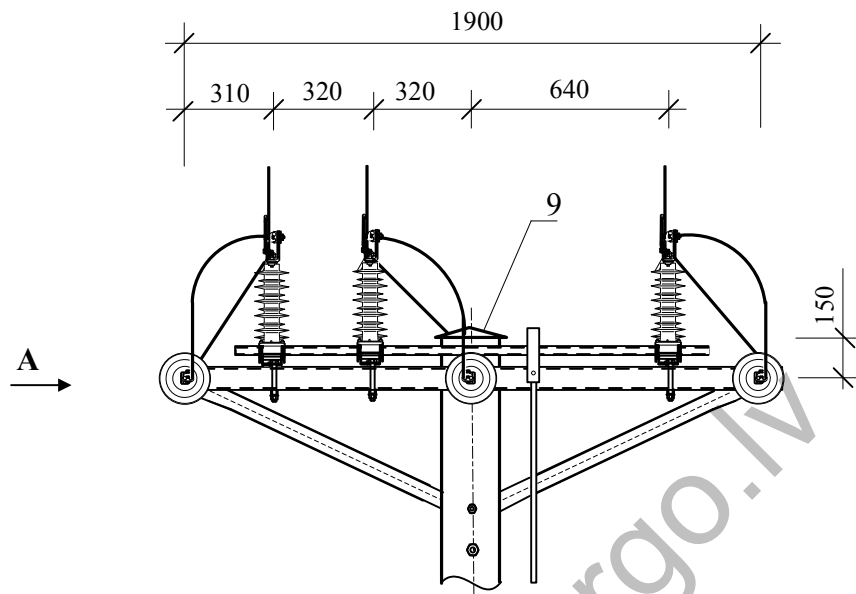
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

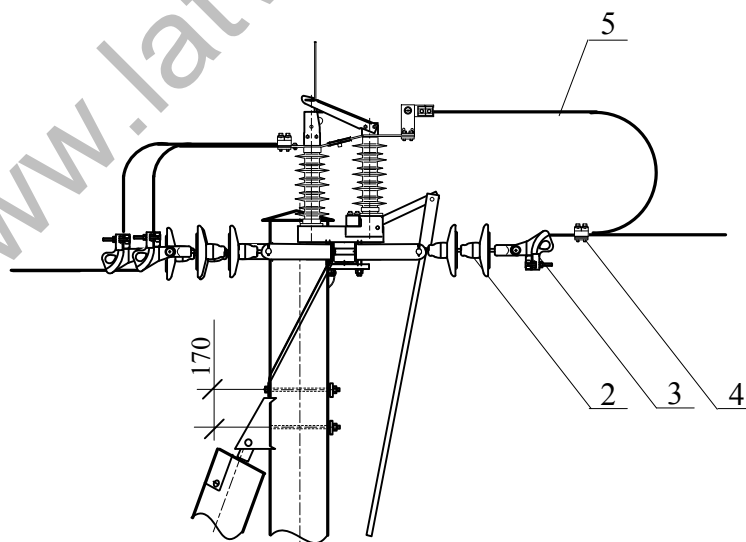
**2.2.6. Vienvirziena vienstatņa gala atgāžņbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju bez zemētājslēdžiem KPA20.1-400VGsA konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.11., 2.2.12. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.6. tabulā.**



I



Skats A



2.2.6. tabula

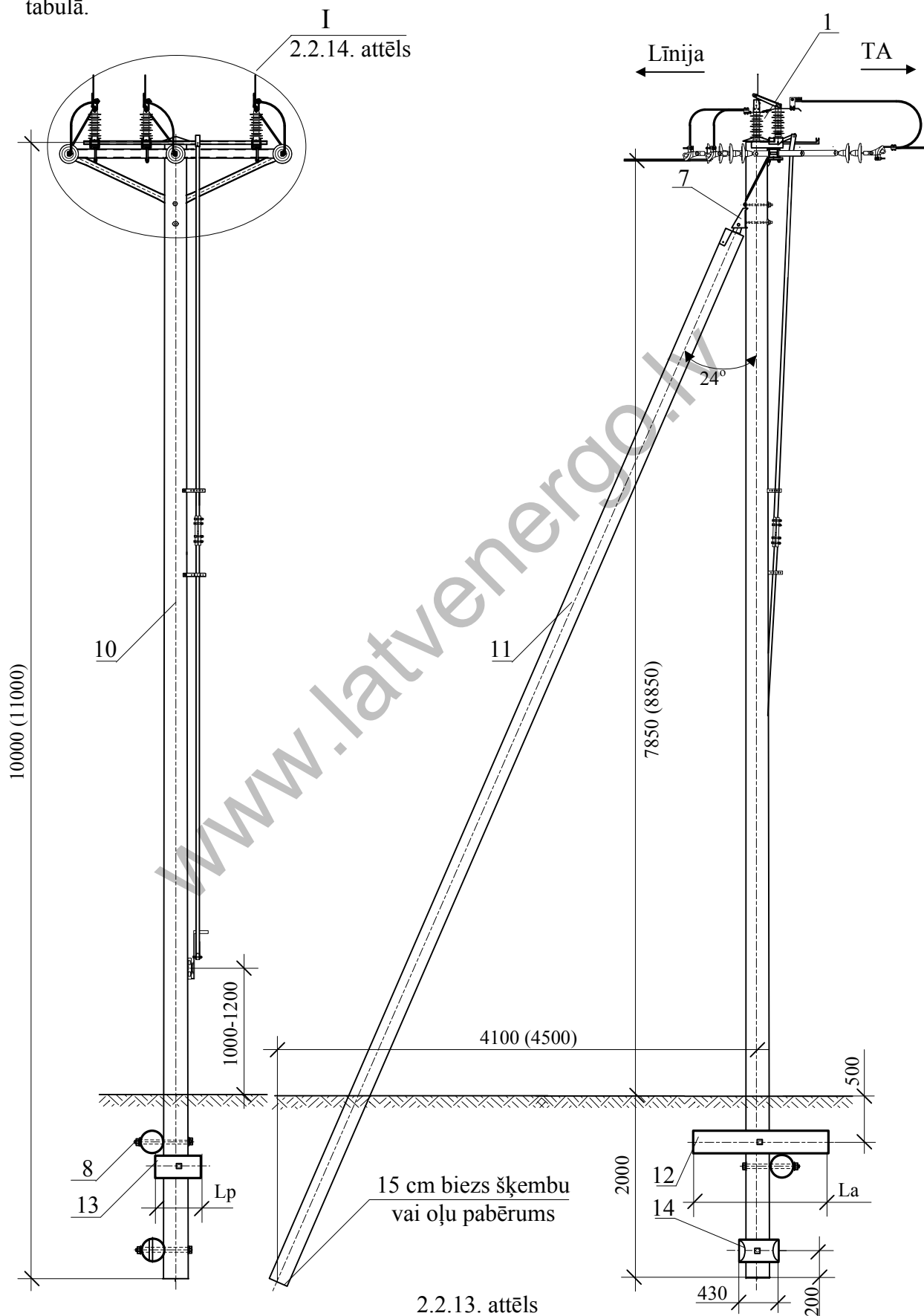
## Izstrādājumu un materiālu saraksts

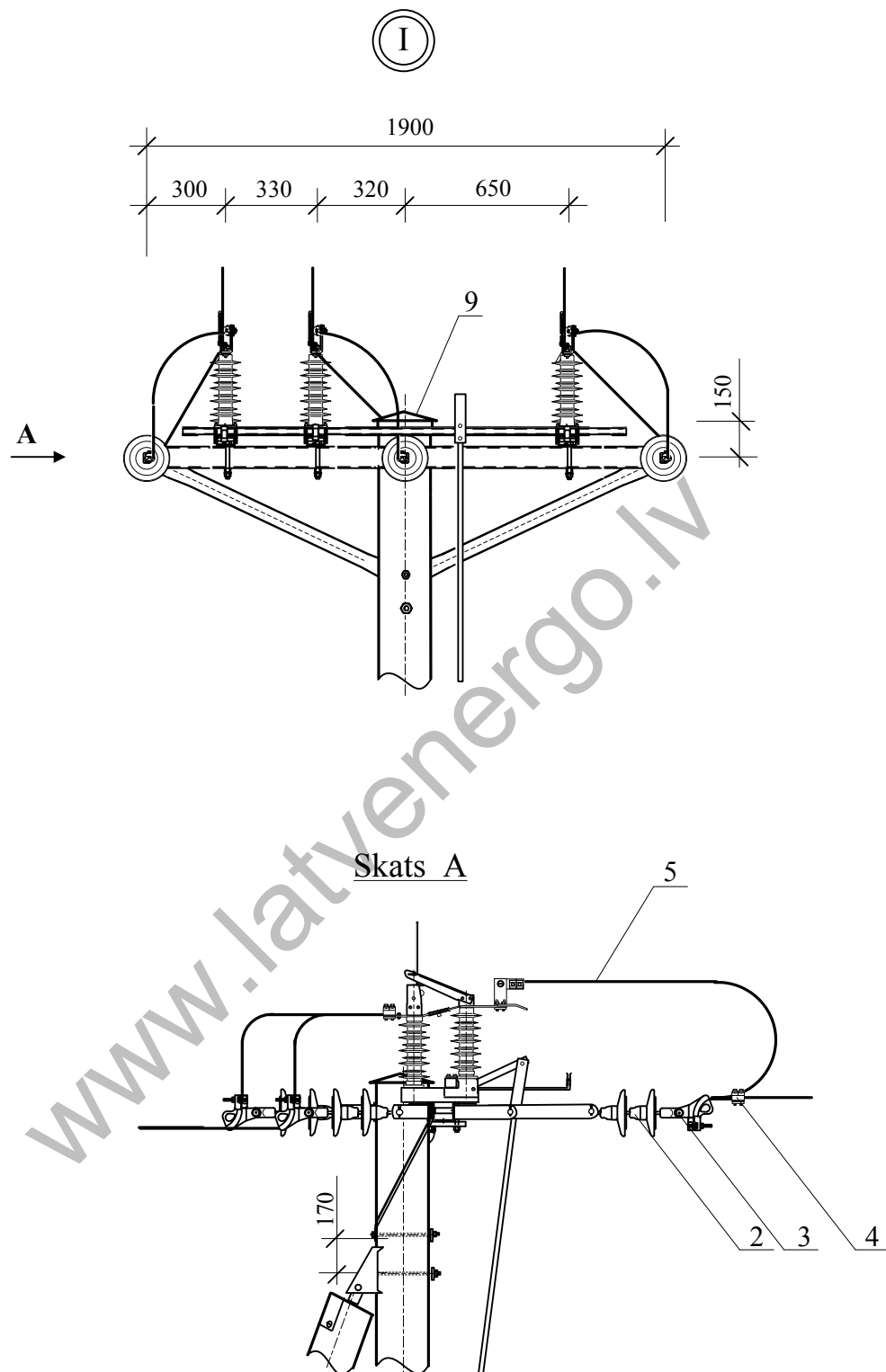
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                              | Daudzums | Piezīmes           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs bez zemētājslēdzēm vienstatņa gala atgažņbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.          |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                 | 6        |                    |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                | 6        |                    |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                | 3        |                    |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                         | 4,5      | 2.1.10. p.         |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                 | 7,0      | KPA20.1-400VGsA-10 |
|          |                                                                                                                   | 8,0      | KPA20.1-400VGsA-11 |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                            | 3        |                    |
| 8        | Atgāžņa stiprināšanas mezgls, kompl.                                                                              | 1        |                    |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                          | 1        |                    |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm                              | 1        | KPA20.1-400VGsA-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                       | 1        | KPA20.1-400VGsA-11 |
| 11       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm                              | 1        | KPA20.1-400VGsA-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                       | 1        | KPA20.1-400VGsA-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                         |          | 3.1. tabula        |
| 12       | LR1a                                                                                                              | 1        |                    |
| 13       | LR1p                                                                                                              | 1        |                    |
| 14       | LR2                                                                                                               | 1        |                    |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērs griezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.



**2.2.7. Vienvirziena vienstatņa gala atgāžņbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un nekustīgiem zemētājiem KPA20.1-400VGsAnz konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.13., 2.2.14. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.7. tabulā.**





2.2.14. attēls

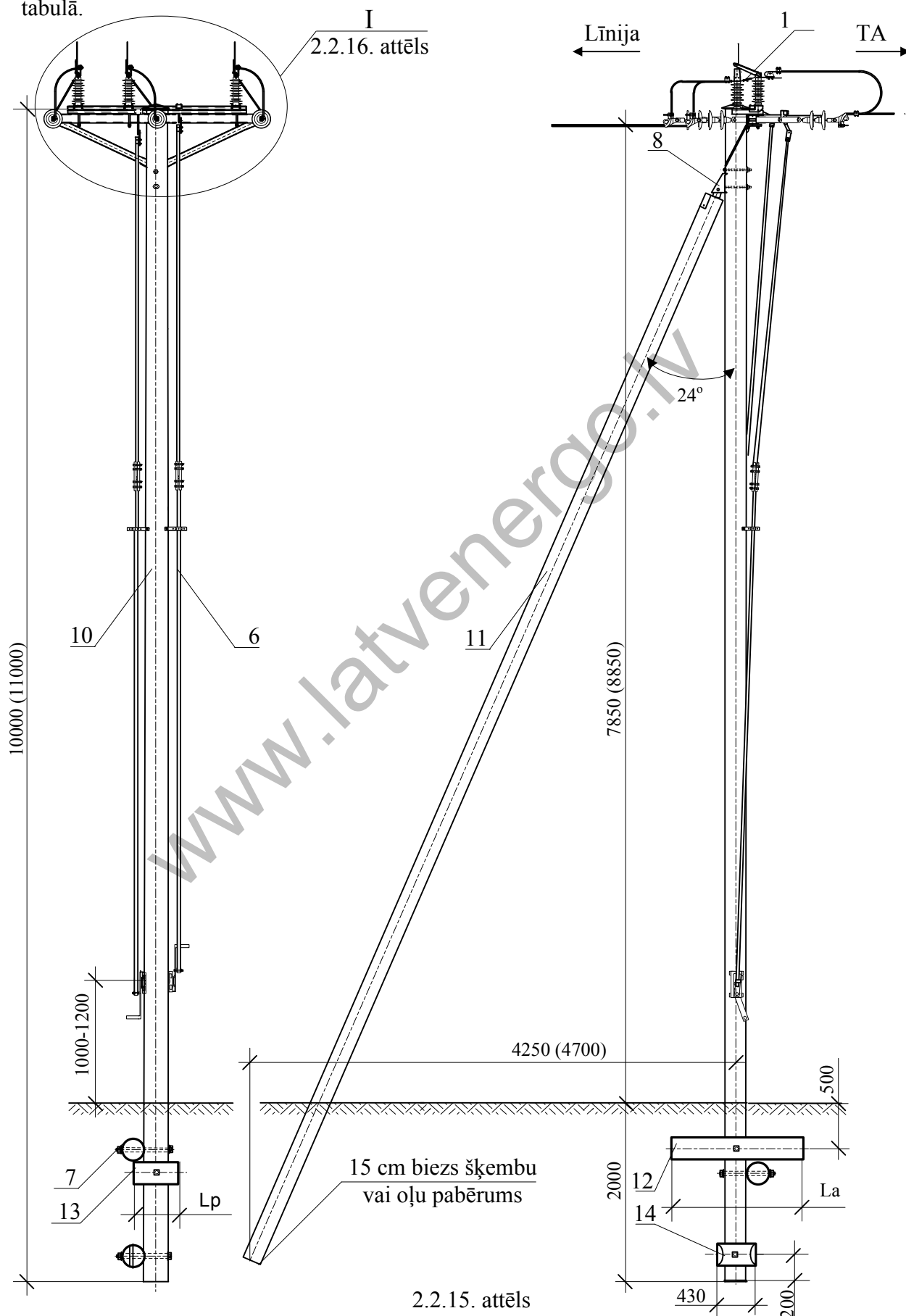
2.2.7. tabula

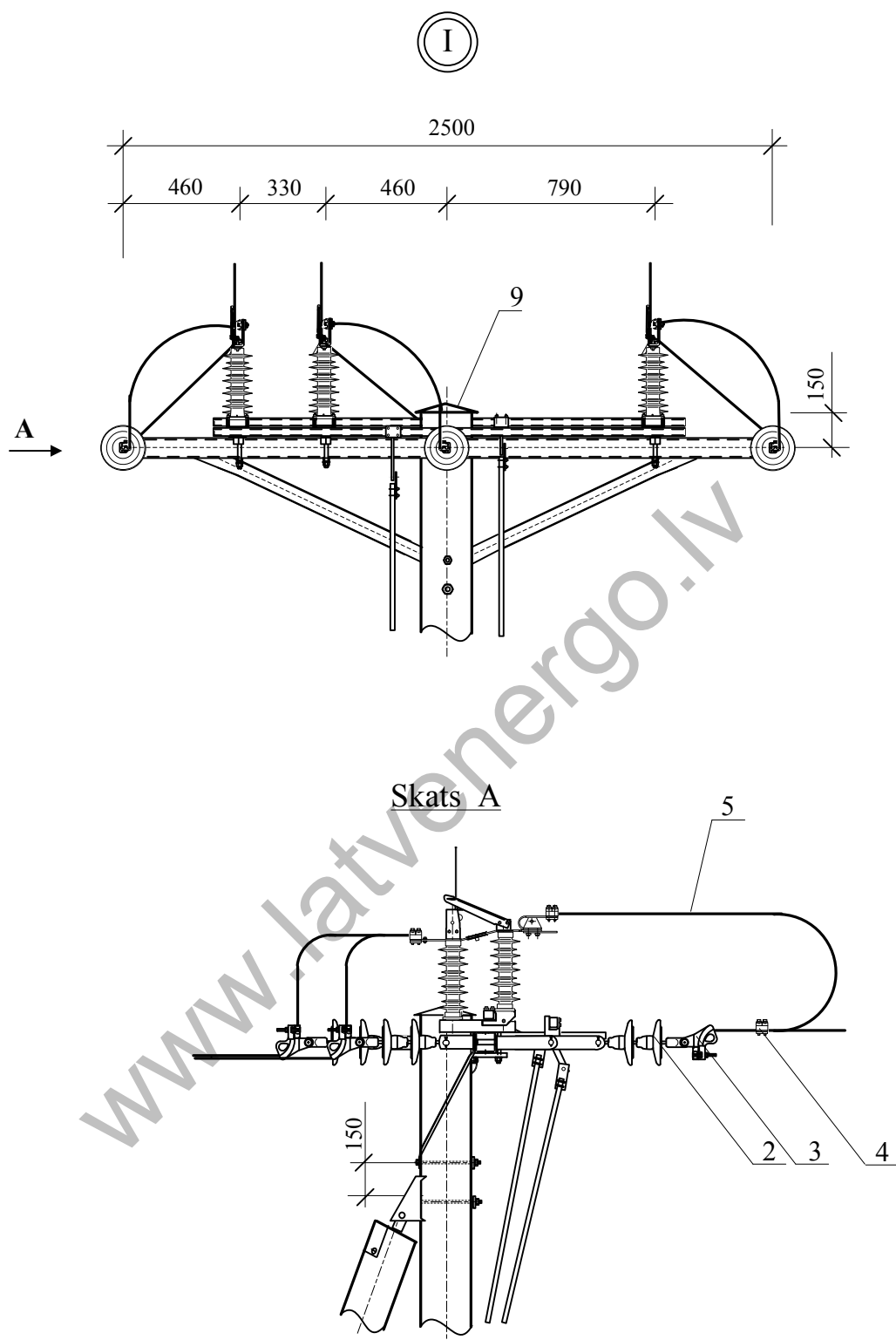
## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                          | Daudzums   | Piezīmes                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar nekustīgiem zemētājslēdžiem vienstatņa gala atgāžņbalstā, kompl. | 1          | 2.1.3. p.                                    |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                             | 6          |                                              |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                            | 6          |                                              |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                            | 3          |                                              |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                     | 6          | 2.1.10. p.                                   |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                             | 7,0<br>8,0 | KPA20.1-400VGsAnz-10<br>KPA20.1-400VGsAnz-11 |
| 7        | Atgāžņa stiprināšanas mezgls, kompl.                                                                                          | 1          |                                              |
| 8        | Bultskrūve M20 × 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                       | 3          |                                              |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                                      | 1          |                                              |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                           | 1<br>1     | KPA20.1-400VGsAnz-10<br>KPA20.1-400VGsAnz-11 |
| 11       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                           | 1<br>1     | KPA20.1-400VGsAnz-10<br>KPA20.1-400VGsAnz-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                     |            | 3.1. tabula                                  |
| 12       | LR1a                                                                                                                          | 1          |                                              |
| 13       | LR1p                                                                                                                          | 1          |                                              |
| 14       | LR2                                                                                                                           | 1          |                                              |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.2.8. Vienvirziena vienstatņa gala atgāžņbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un vienu zemētājslēdzi KPA20.1-400VGsA1z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.15., 2.2.16. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.8. tabulā.**





2.2.10. attēls

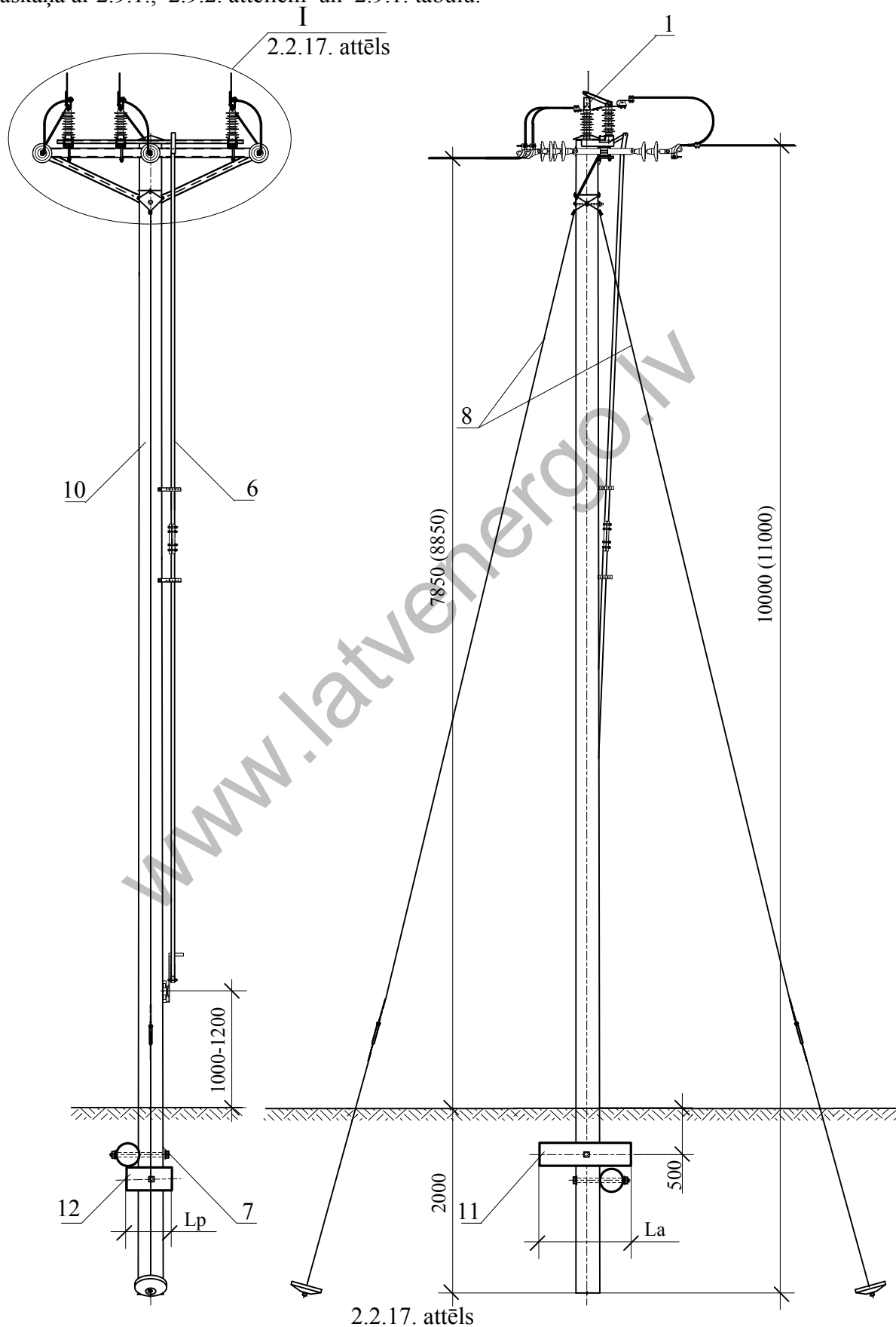
2.2.8. tabula

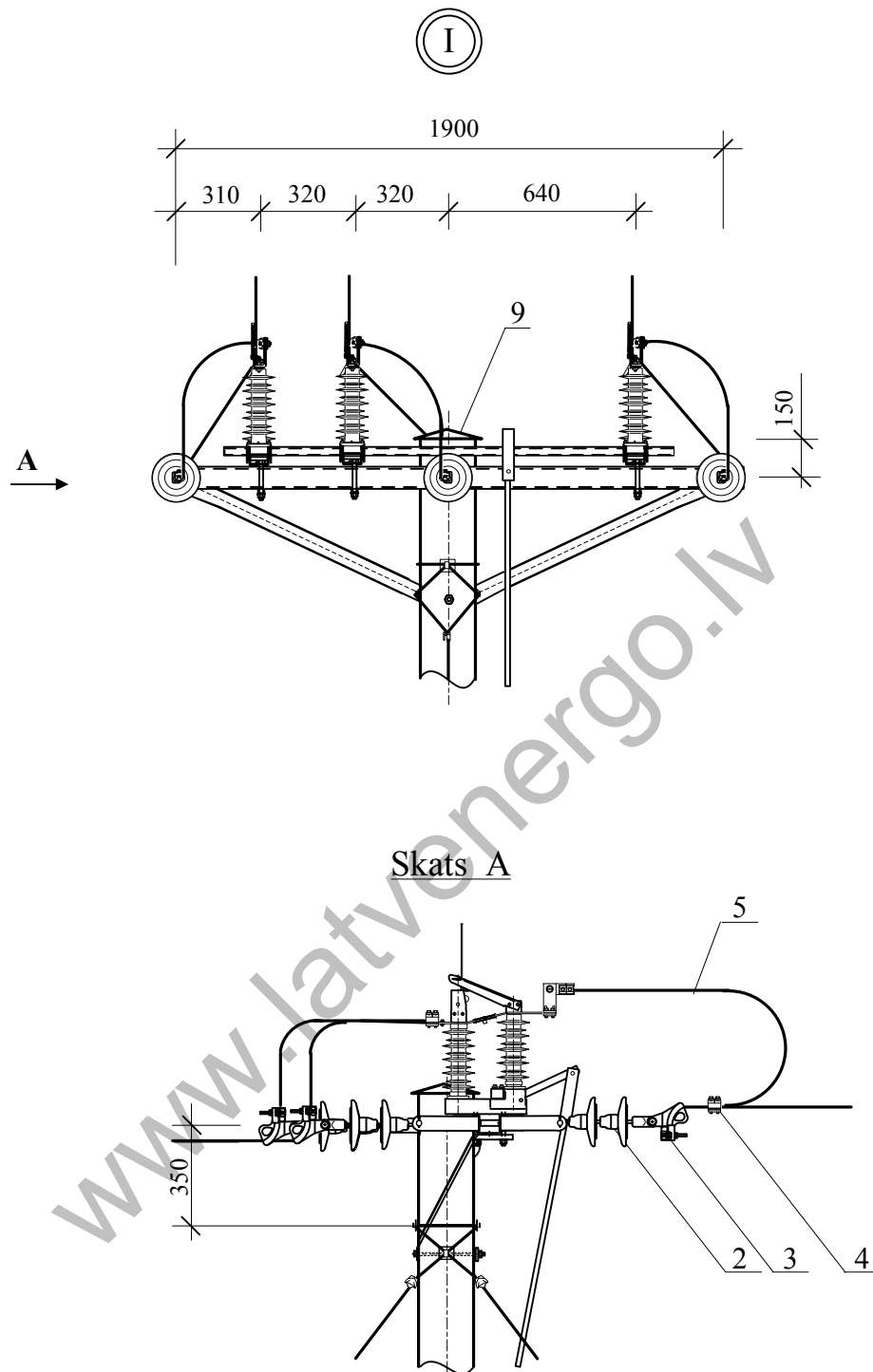
## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                  | Daudzums     | Piezīmes                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar vienu zemētājslēdzi vienstatņa gala atgāžņbalstā, kompl. | 1            | 2.1.3. p.                                    |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                     | 6            |                                              |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                    | 6            |                                              |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                    | 3            |                                              |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                             | 6            | 2.1.10. p.                                   |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                     | 14,0<br>16,0 | KPA20.1-400VGsA1z-10<br>KPA20.1-400VGsA1z-11 |
| 7        | Bultskrūve M20 × 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                               | 3            |                                              |
| 8        | Atgāžņa stiprināšanas mezgls, kompl.                                                                                  | 1            |                                              |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                              | 1            |                                              |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                   | 1<br>1       | KPA20.1-400VGsA1z-10<br>KPA20.1-400VGsA1z-11 |
| 11       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                   | 1<br>1       | KPA20.1-400VGsA1z-10<br>KPA20.1-400VGsA1z-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                             |              | 3.1. tabula                                  |
| 12       | LR1a                                                                                                                  | 1            |                                              |
| 13       | LR1p                                                                                                                  | 1            |                                              |
| 14       | LR2                                                                                                                   | 1            |                                              |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.2.9. Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju bez zemētājslēdžiem KPA20.1-400VEA konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.17., 2.2.18. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.9. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.**





2.2.18. attēls



2.2.9. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

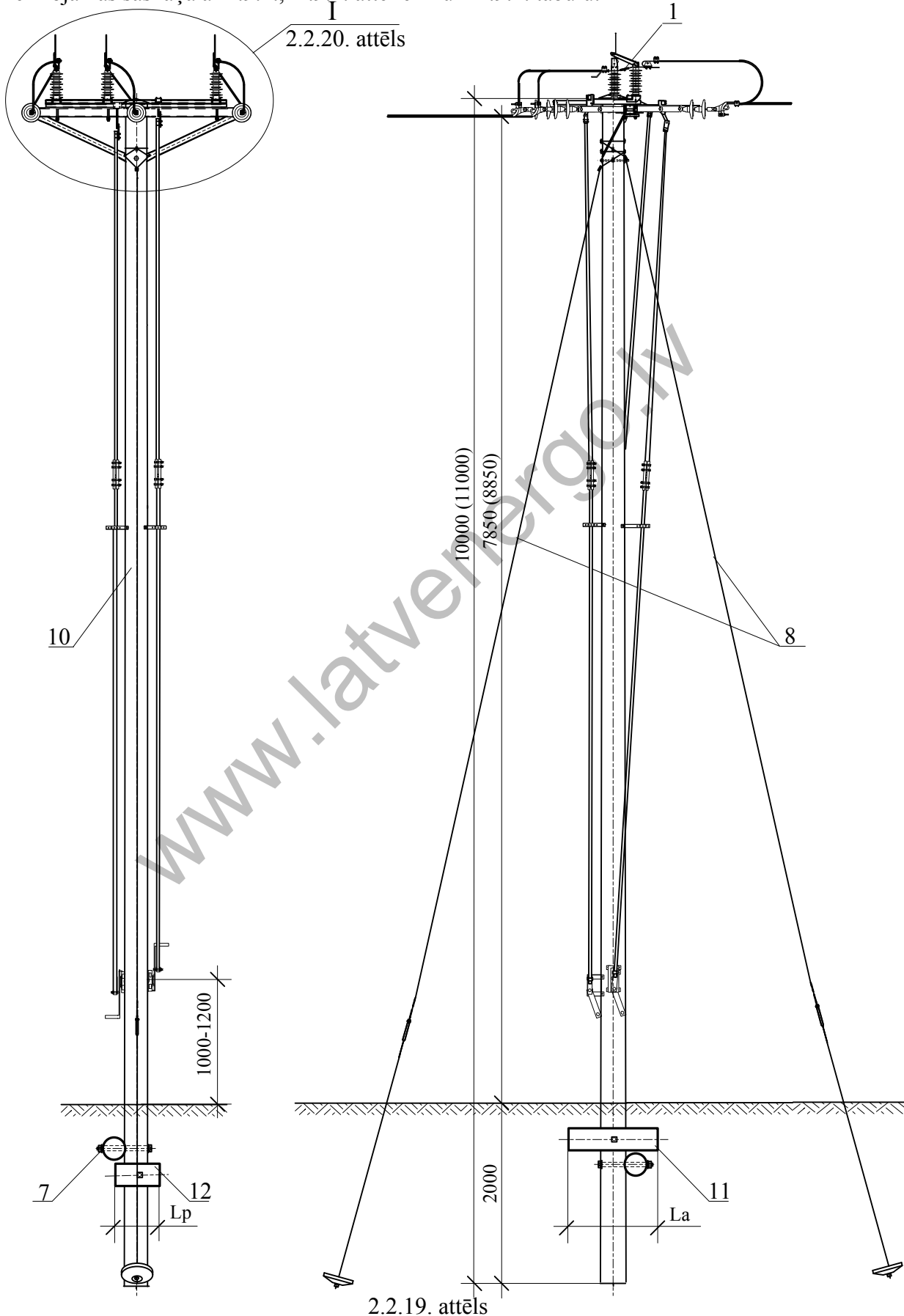
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                         | Daudzums   | Piezīmes                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs bez zemētājslēdžiem vienstatņa enkurbalstā, kompl. | 1          | 2.1.3. p.                              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                            | 6          |                                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                           | 6          |                                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                           | 3          |                                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                    | 4,5        | 2.1.10. p.                             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                            | 7,0<br>8,0 | KPA20.1-400VEA-10<br>KPA20.1-400VEA-11 |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                       | 2          |                                        |
| 8        | Balsta 1. izpildījuma atsaite, kompl.                                                                        | 2          | 2.9.1. tabula                          |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                     | 1          |                                        |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm          | 1<br>1     | KPA20.1-400VEA-10<br>KPA20.1-400VEA-11 |
|          | Koka rīģelis LR1, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                |            | 3.1. tabula                            |
| 11       | LR1a                                                                                                         | 1          |                                        |
| 12       | LR1p                                                                                                         | 1          |                                        |

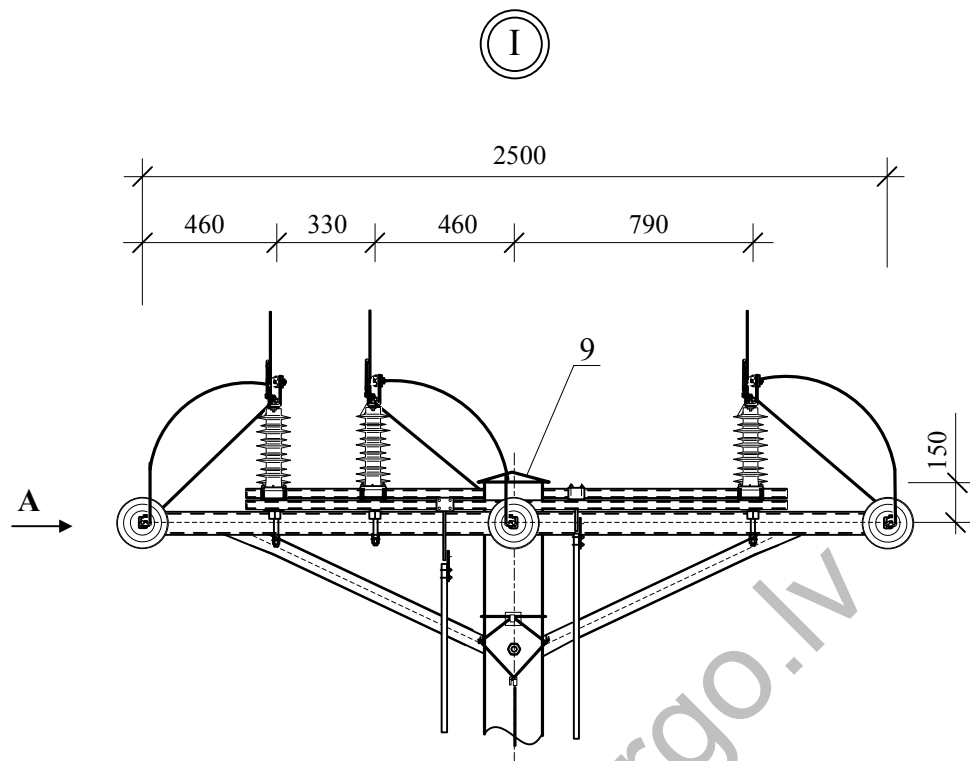
\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

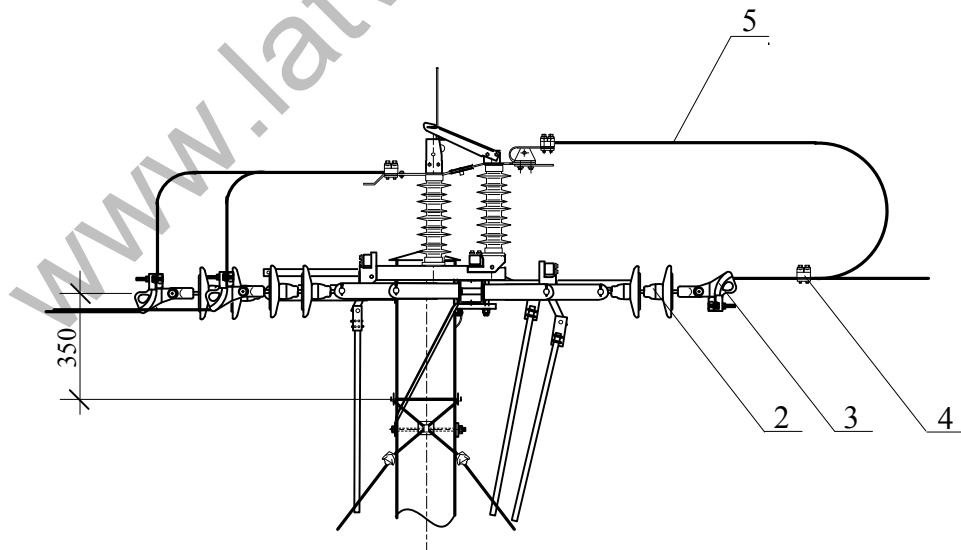
\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.2.10. Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un zemētājslēdžiem abās pusēs KPA20.1-400VEA2z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.2.19., 2.2.20. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.2.10. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.**





Skats A



2.2.10. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                   | Daudzums     | Piezīmes                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem abās pusēs vienstatņa enkurbalstā, kompl. | 1            | 2.1.3. p.                                  |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                      | 6            |                                            |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                     | 6            |                                            |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                     | 3            |                                            |
| 5        | Izolēts vads 20 kV SAX, m                                                                                              | 6            | 2.1.10. p.                                 |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                      | 21,0<br>24,0 | KPA20.1-400VEA2z-10<br>KPA20.1-400VEA2z-11 |
| 7        | Bultskrūve M20 x 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                | 2            |                                            |
| 8        | Balsta 1. izpildījuma atsaite, kompl.                                                                                  | 2            | 2.9.1. tabula                              |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                               | 1            |                                            |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm<br>L= 11000 mm                       | 1<br>1       | KPA20.1-400VEA2z-10<br>KPA20.1-400VEA2z-11 |
|          | Koka rīģelis LR1, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                             |              | 3.1. tabula                                |
| 11       | LR1                                                                                                                    | 1            |                                            |
| 12       | LR2                                                                                                                    | 1            |                                            |

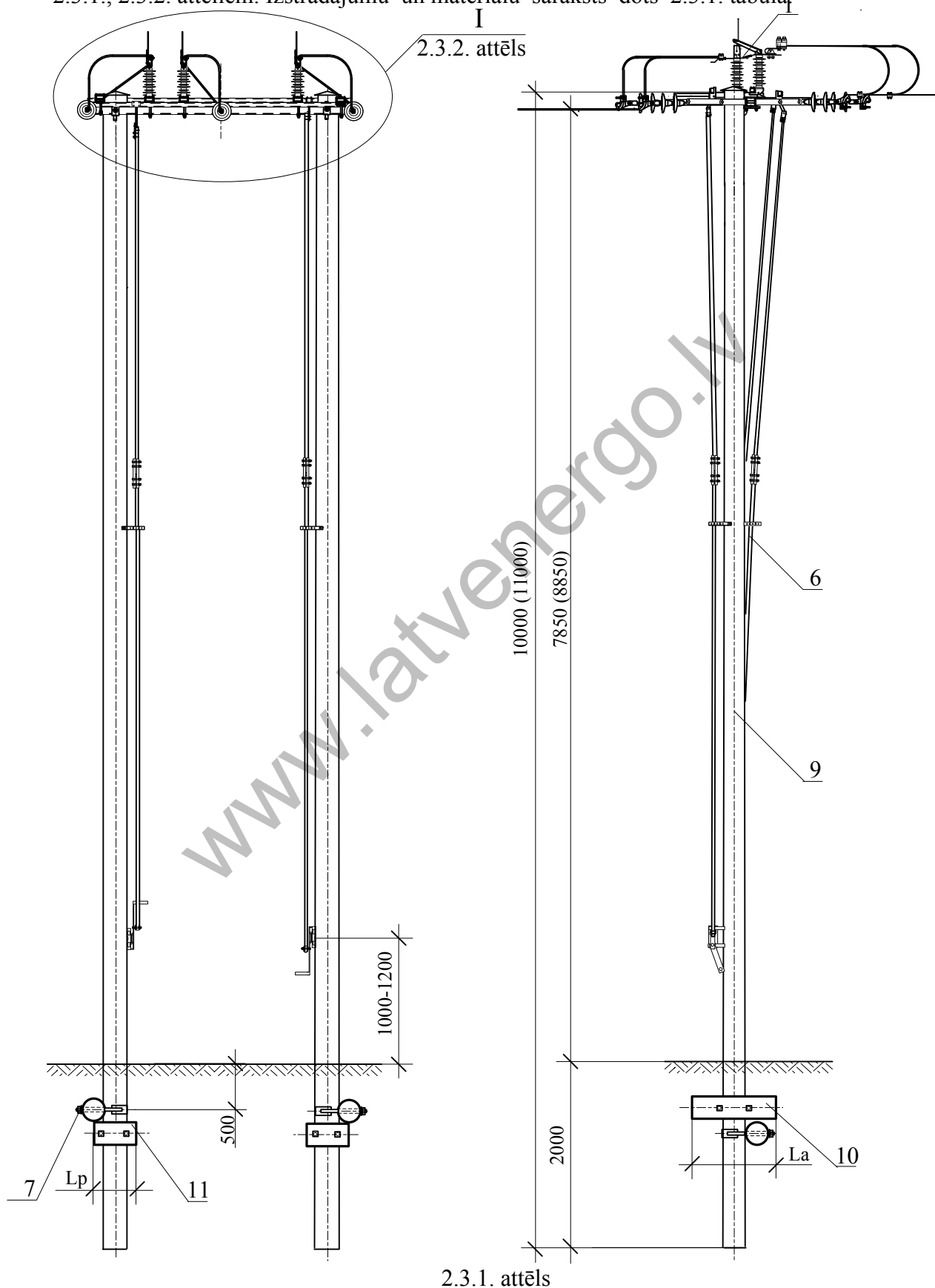
\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

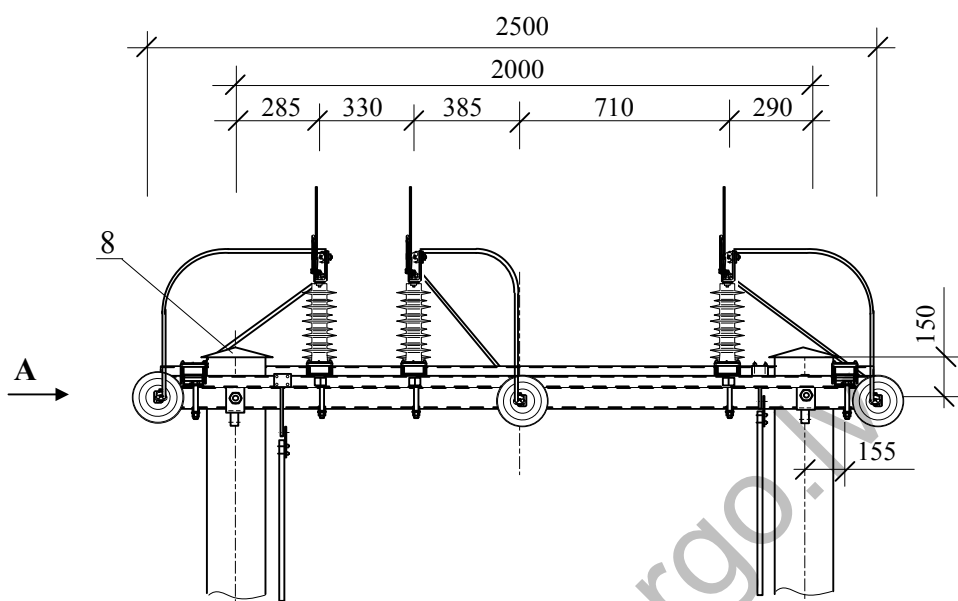
\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

### 2.3. Vienvirziena portālbalsta komutācijas punkti ar atdalītāju

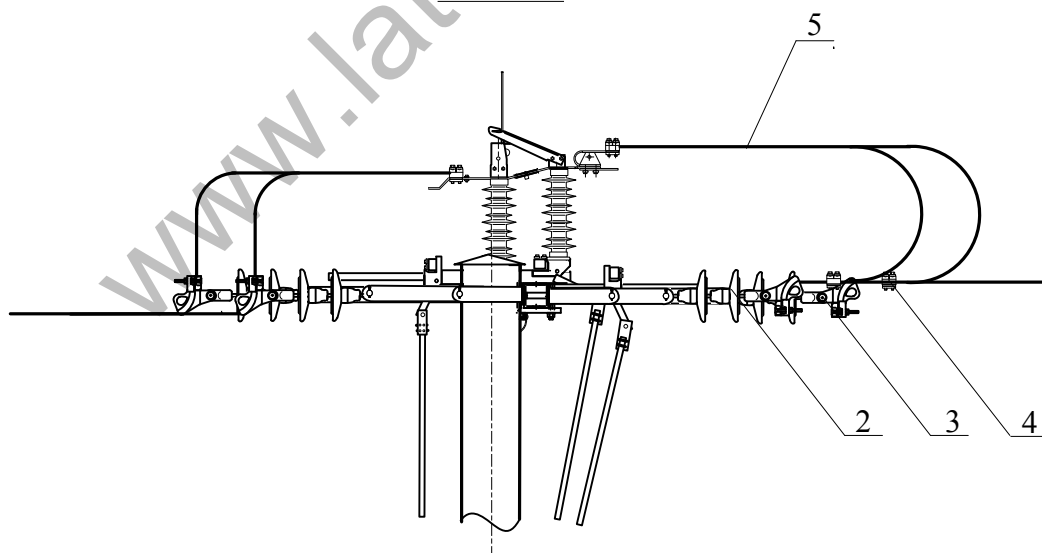
2.3.1. Vienvirziena portāla starpbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un zemētājslēdžiem abās pusēs KPA20.1-400PSA2z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.3.1., 2.3.2. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.3.1. tabulā.



I



Skats A



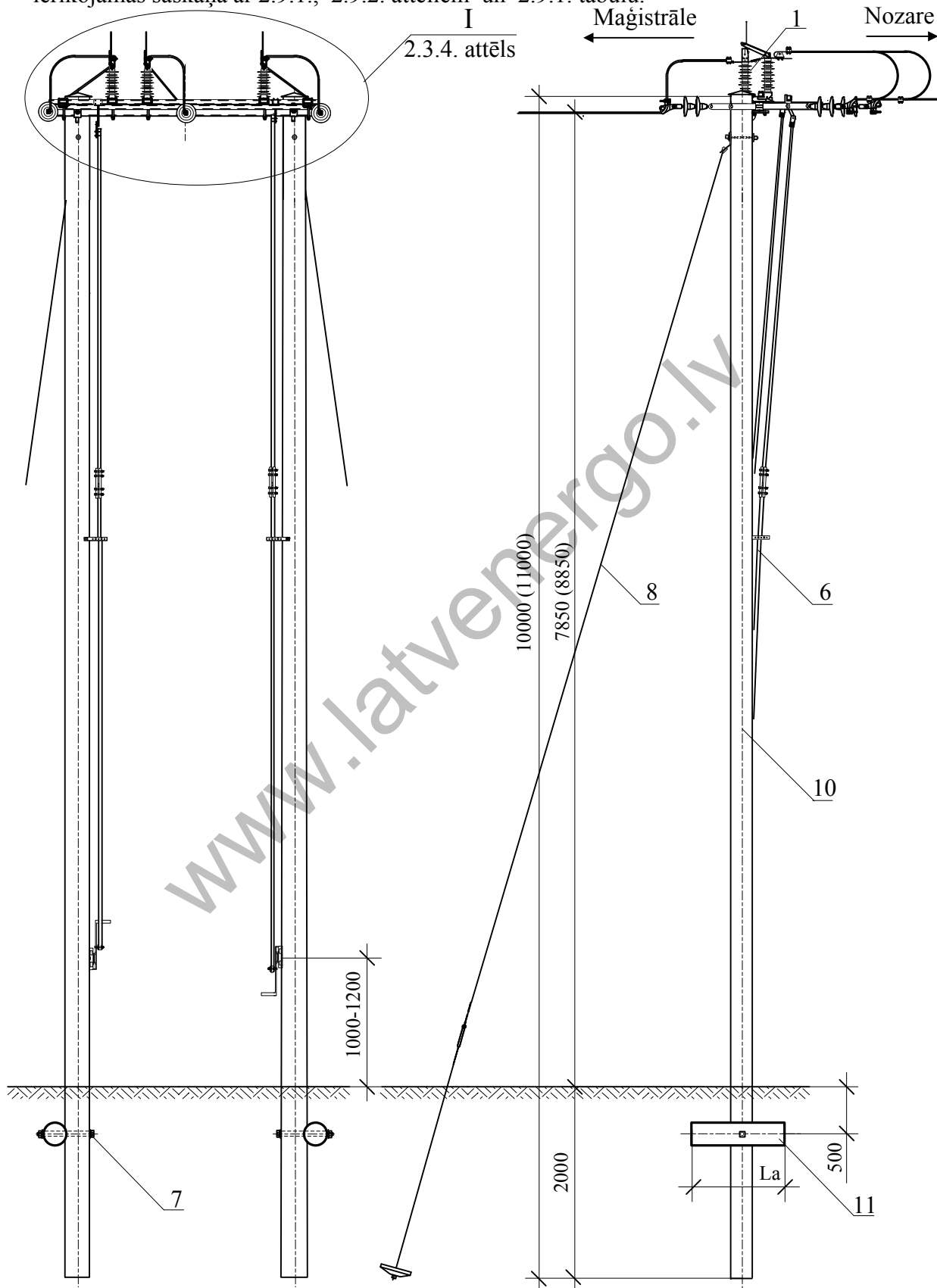
2.3.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                | Daudzums | Piezīmes            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem abās pusēs portāla starpbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.           |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                   | 6        |                     |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                  | 6        |                     |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                  | 3        |                     |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                           | 6        | 2.1.10. p.          |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                   | 21,0     | KPA20.1-400PSA2z-10 |
|          |                                                                                                                     | 24,0     | KPA20.1-400PSA2z-11 |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                                                  | 4        |                     |
| 8        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                            | 2        |                     |
| 9        | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm                                | 2        | KPA20.1-400PSA2z-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                         | 2        | KPA20.1-400PSA2z-11 |
|          | Koka rīģelis LR1, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                       |          | 3.2. tabula         |
| 10       | LR1a                                                                                                                | 2        |                     |
| 11       | LR1p                                                                                                                | 2        |                     |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

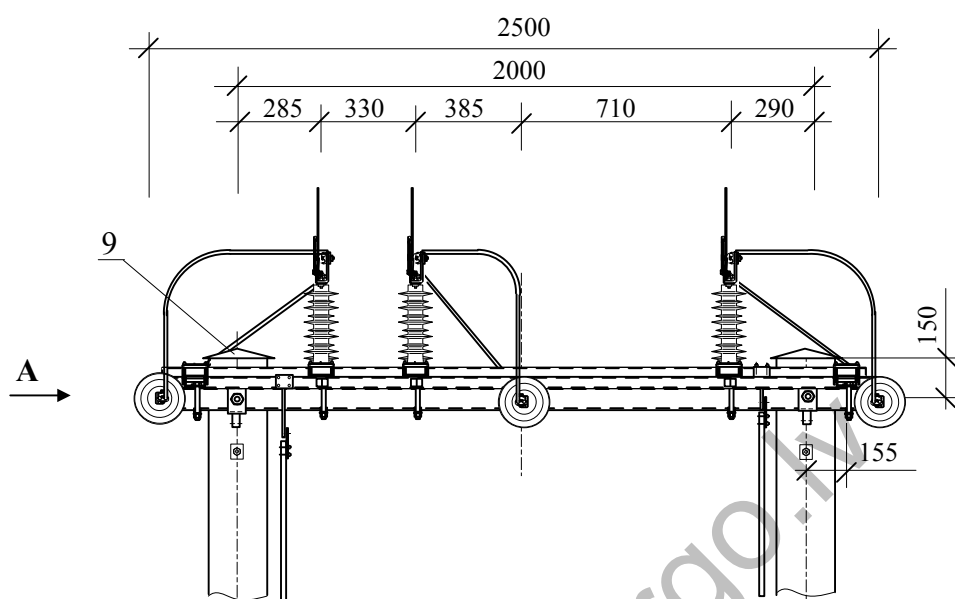
2.3.2. Vienvirziena portāla gala atsaišbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un vienu zemētājslēdzi KPA20.1-400PGaA1z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.3.3., 2.3.4. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.3.2. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.



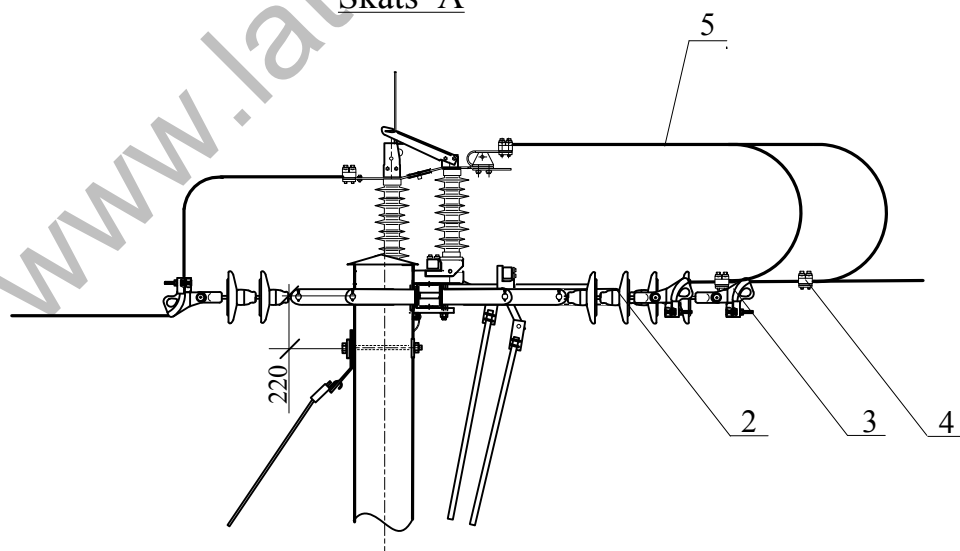
2.3.3. attēls



I



Skats A



2.3.4. attēls

2.3.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

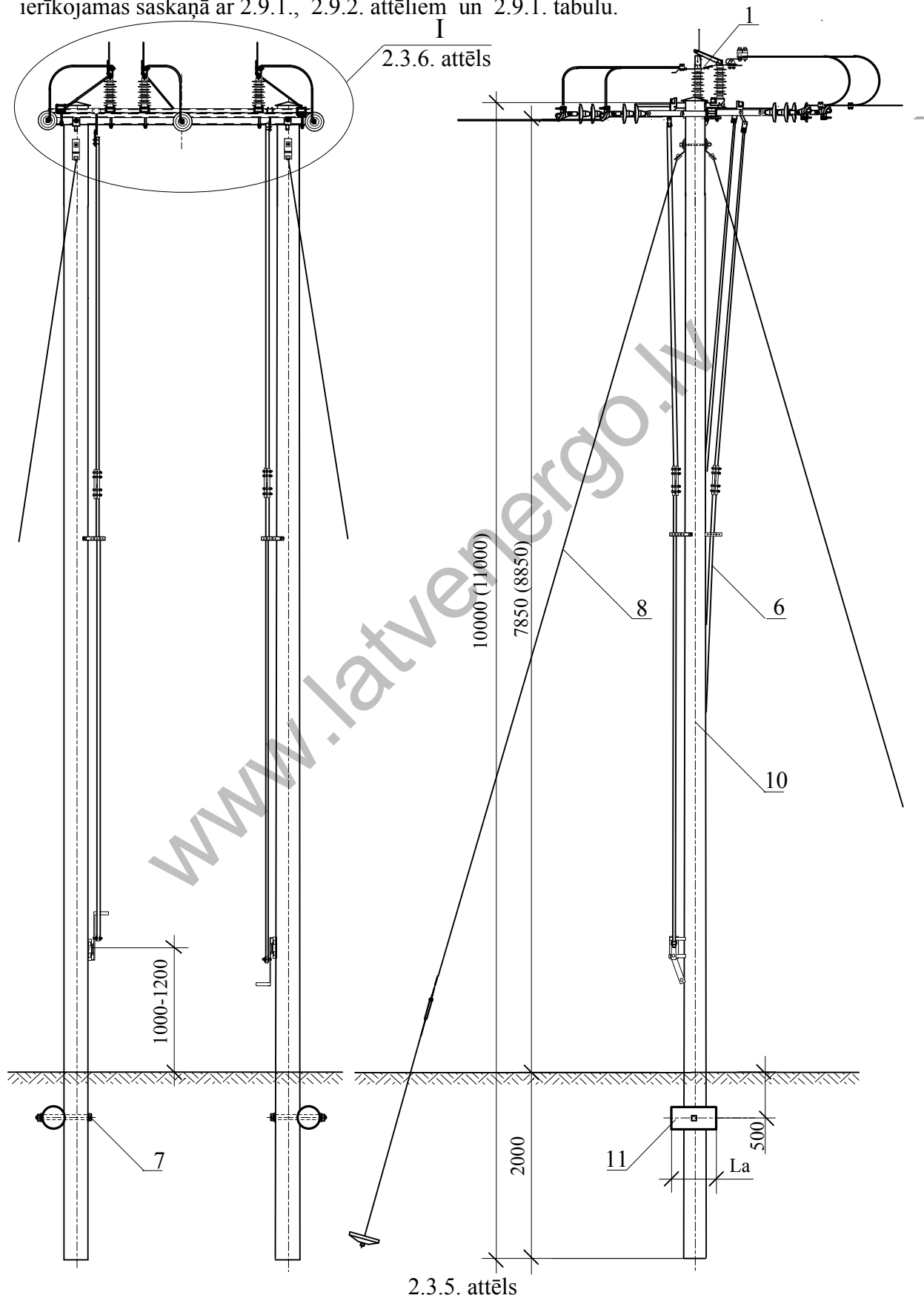
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                               | Daudzums | Piezīmes             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar vienu zemētājslēdzi portāla gala atsaišbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.            |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                  | 6        |                      |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                 | 6        |                      |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                 | 3        |                      |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                          | 6        | 2.1.10. p.           |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                  | 14,0     | KPA20.1-400PGaA1z-10 |
|          |                                                                                                                    | 16,0     | KPA20.1-400PGaA1z-11 |
| 7        | Bultskrūve M20 × 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                            | 2        |                      |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                                                                  | 2        | 2.9.1. tabula        |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                           | 2        |                      |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm                                  | 2        | KPA20.1-400PGaA1z-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                        | 2        | KPA20.1-400PGaA1z-11 |
| 11       | Koka rīģelis LR1a, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                        | 2        | 3.2. tabula          |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

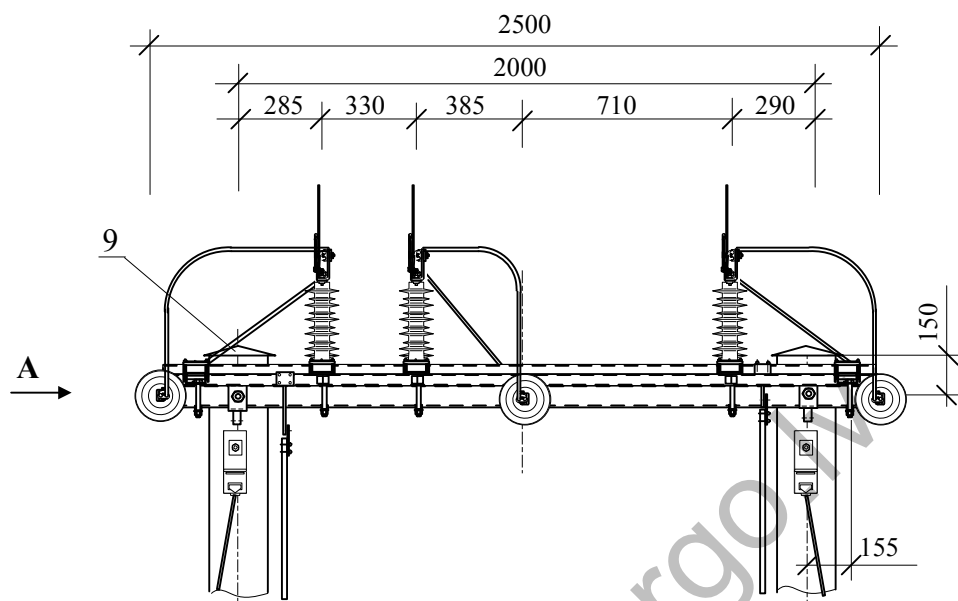
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

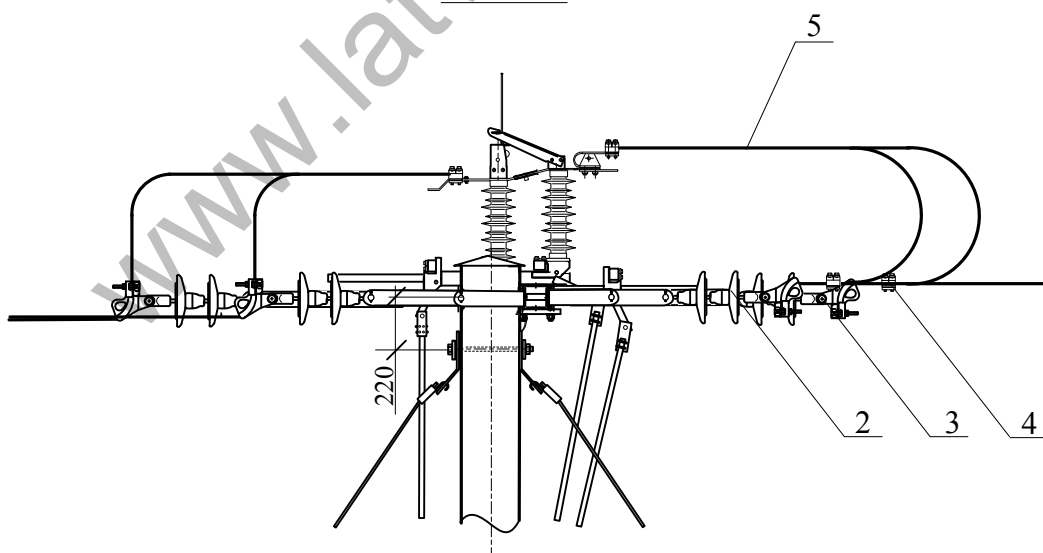
2.3.3. Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkta ar atdalītāju un zemētājslēdžiem abās pusēs KPA20.1-400PEA2z konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.3.5., 2.3.6. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.3.6. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.



I



Skats A



2.3.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                                                | Daudzums | Piezīmes            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem abās pusēs portāla enkurbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.           |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                   | 6        |                     |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                  | 6        |                     |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                  | 3        |                     |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                           | 6        | 2.1.10. p.          |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                   | 21,0     | KPA20.1-400PEA2z-10 |
|          |                                                                                                                     | 24,0     | KPA20.1-400PEA2z-11 |
| 7        | Bultskrūve M20× 550, kompl.                                                                                         | 2        |                     |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. varianta atsaite, kompl.                                                                   | 4        | 2.9.1. tabula       |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                                                            | 2        |                     |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm                                | 2        | KPA20.1-400PEA2z-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                                                         | 2        | KPA20.1-400PEA2z-11 |
| 11       | Koka rīģelis LR1a, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                      | 2        | 3.2. tabula         |

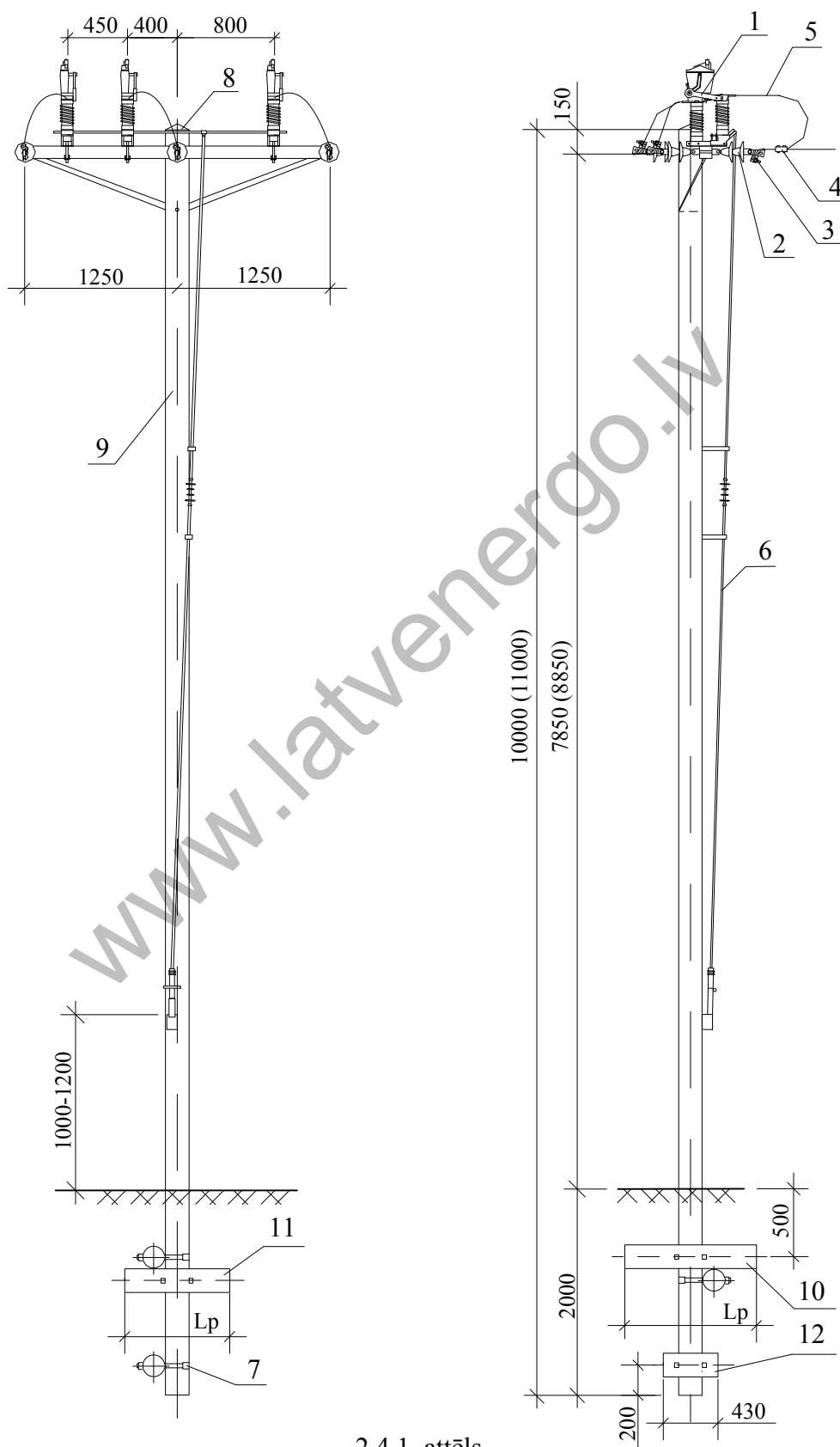
\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

## 2.4. Vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punkti ar slodzes atdalītāju

2.4.1. **Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkta ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)VSR konstrukcija** izpildāma saskaņā ar 2.4.1. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.4.1. tabulā.



2.4.1. attēls

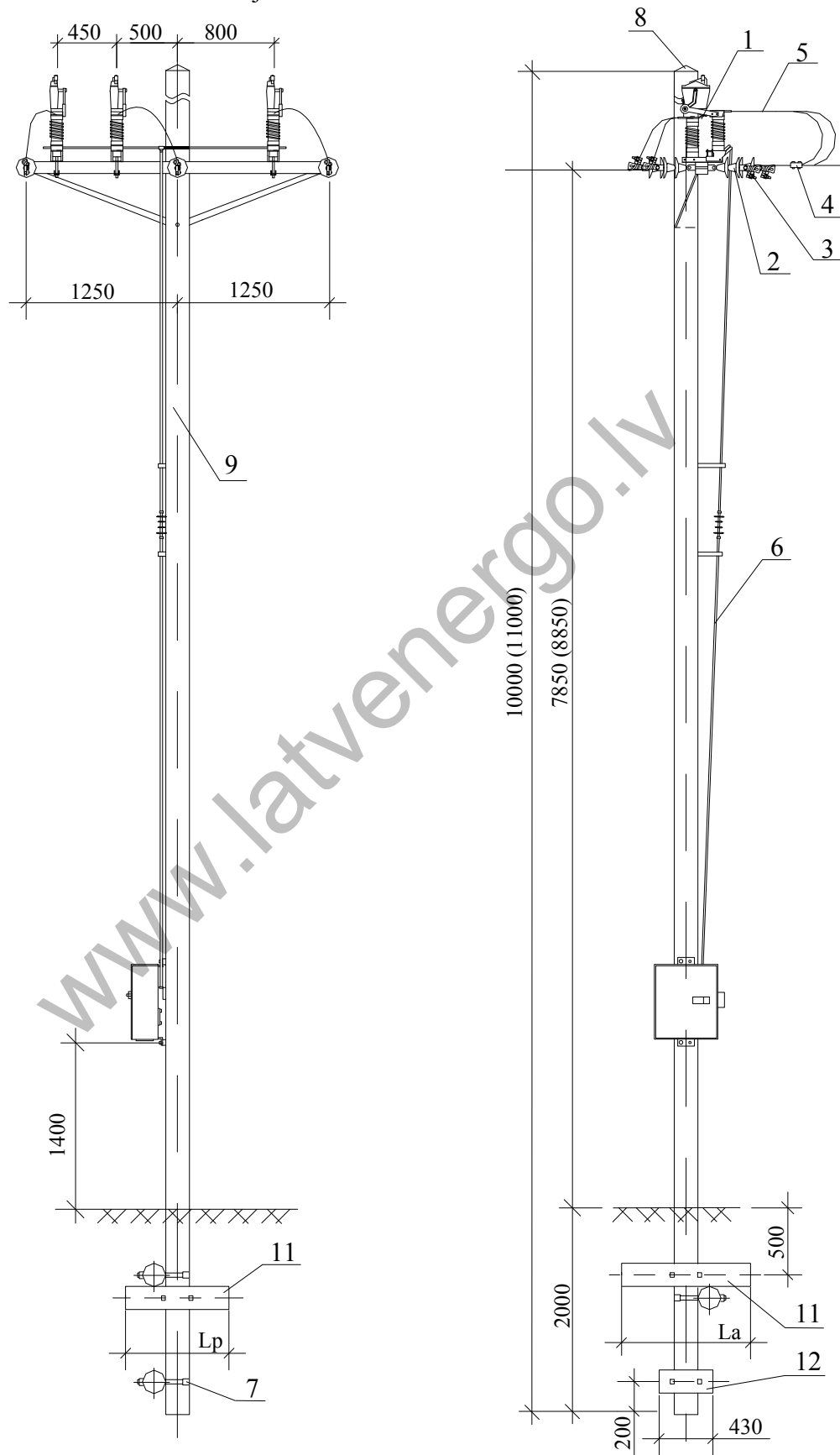
2.4.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                 | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas slodzes atdalītājs<br>vienstatņa starpbalstā, kompl.          | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                    | 6        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                   | 6        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                   | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                            | 4,5      | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                    | 7,0      | KPS20.1-250VSR-10      |
|          |                                                                                      | 8,0      | KPS20.1-250VSR-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                    | 7,0      | KPS20.1-400VSR-10      |
|          |                                                                                      | 8,0      | KPS20.1-400VSR-11      |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                   | 3        |                        |
| 8        | Balsta cepure***, kompl.                                                             | 1        |                        |
| 9        | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 1        | KPA20.1-400(250)VSA-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                          | 1        | KPA20.1-400(250)VSA-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.1. tabula            |
| 10       | LR1a                                                                                 | 1        |                        |
| 11       | LR1p                                                                                 | 1        |                        |
| 12       | LR2                                                                                  | 1        |                        |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.4.2. Vienvirziena vienstatņa starpbalsta komutācijas punkta ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)VSM konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.4.2. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.4.2. tabulā.**



2.4.2. attēls



2.4.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

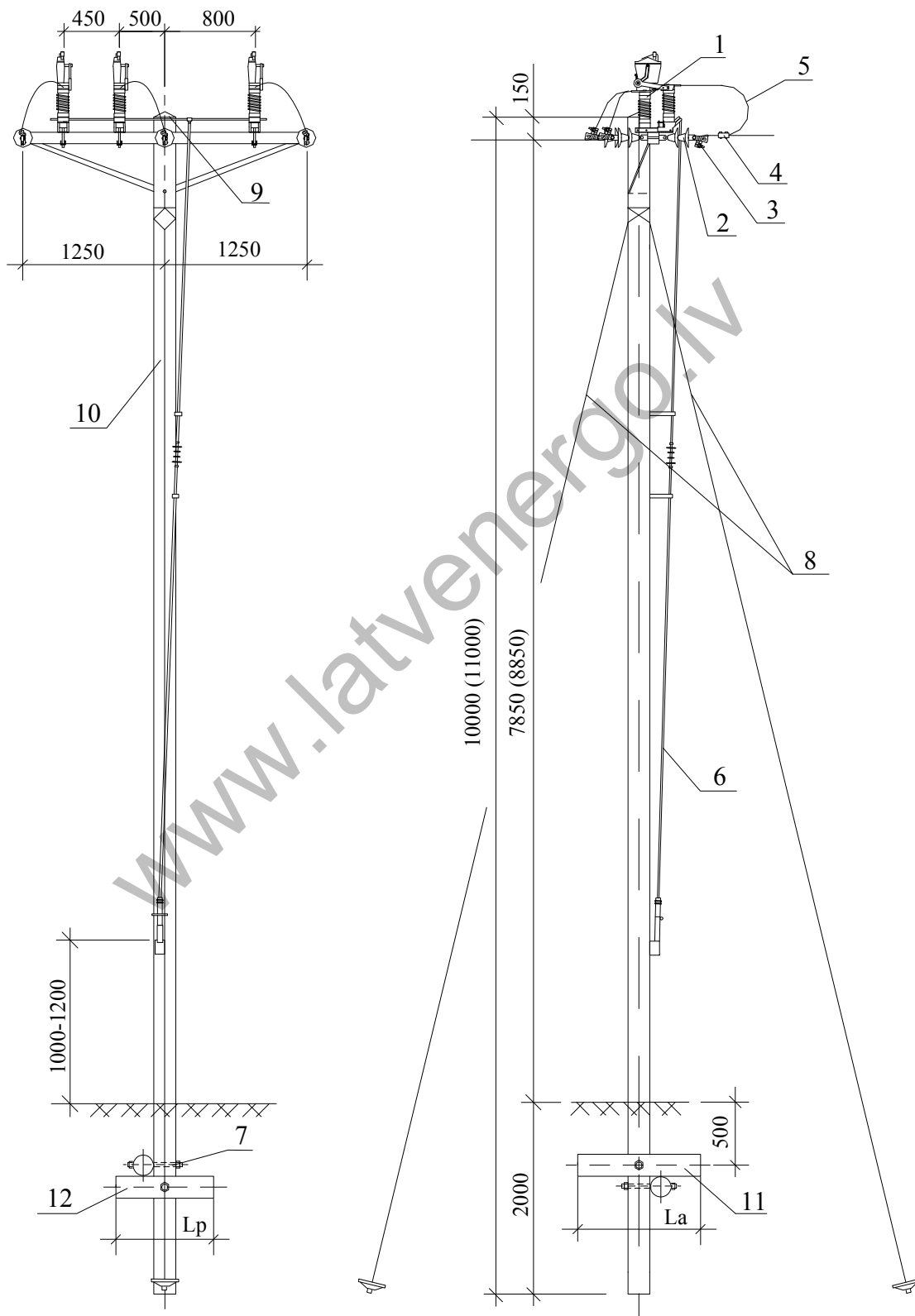
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                              | Daudzums | Piezīmes                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs vienstatņa starpbalstā, kompl.        | 1        | 2.1.3. p.                                                                                      |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                 | 6        |                                                                                                |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                | 6        |                                                                                                |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                | 3        |                                                                                                |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                         | 6        | 2.1.10. p.<br>KPS20.1-250VSM-10<br>KPS20.1-250VSM-11<br>KPS20.1-400VSM-10<br>KPS20.1-400VSM-11 |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      |                                                                                                |
|          |                                                                                   | 8,0      |                                                                                                |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      |                                                                                                |
|          |                                                                                   | 8,0      |                                                                                                |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                | 3        |                                                                                                |
| 8        | Balsta cepure***, kompl.                                                          | 1        |                                                                                                |
| 9        | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 1        | KPS20.1-400(250)VSM-10<br>KPS20.1-400(250)VSM-11                                               |
|          | L= 11000 mm                                                                       | 1        |                                                                                                |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.1. tabula                                                                                    |
| 10       | LR1a                                                                              | 1        |                                                                                                |
| 11       | LR1p                                                                              | 1        |                                                                                                |
| 12       | LR2                                                                               | 1        |                                                                                                |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.4.3. Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkta ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)VER konstrukcija** izpildāma saskaņā ar 2.4.3. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.4.3. tabulā. Atsaītes ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.



2.4.3. attēls

2.4.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

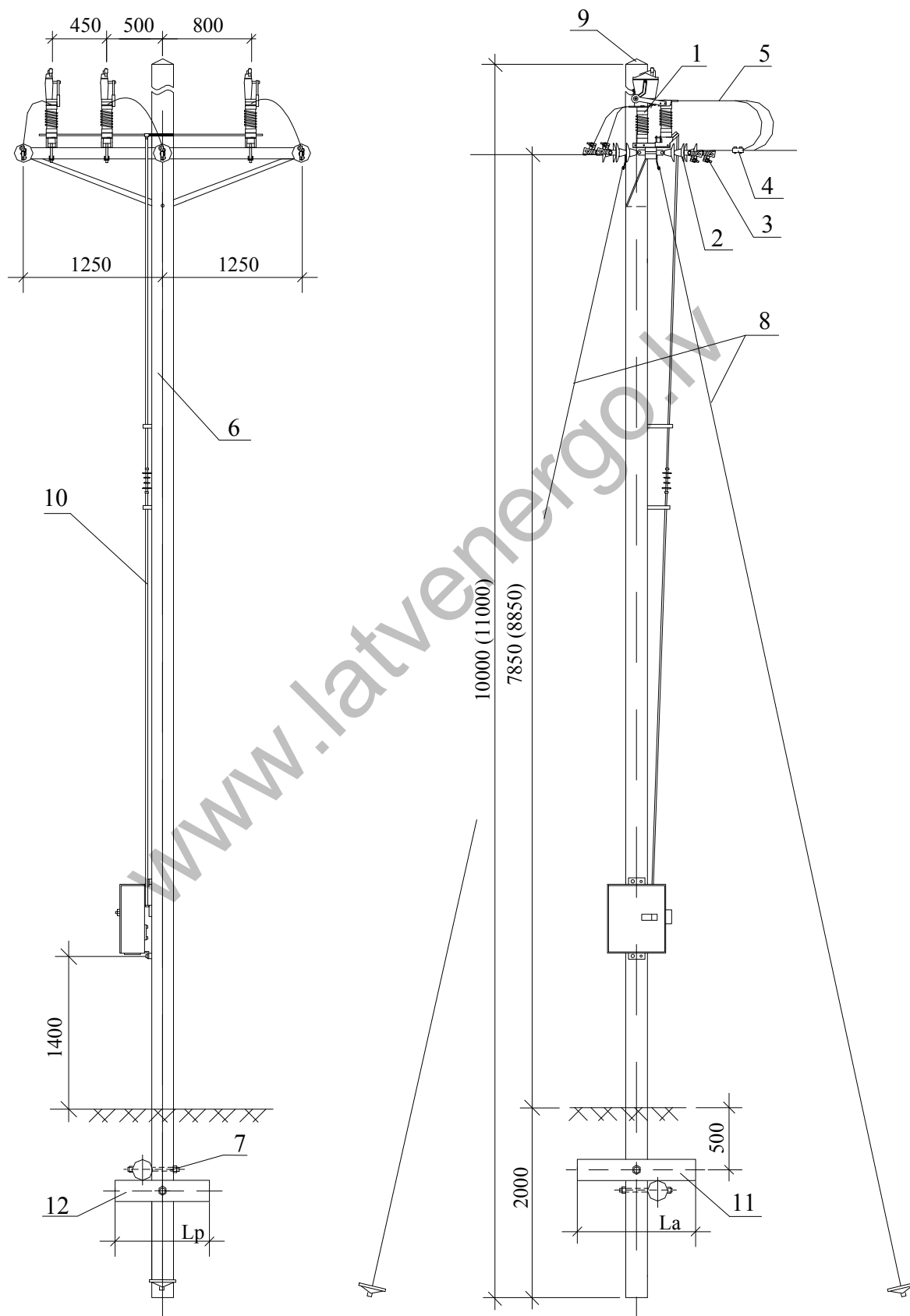
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                     | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas slodzes atdalītājs vienstatņa enkurbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                        | 6        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                       | 6        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                       | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                | 6        | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                        | 7,0      | KPS20.1-250VER-10      |
|          |                                                                          | 8,0      | KPS20.1-250VER-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                        | 7,0      | KPS20.1-400VER-10      |
|          |                                                                          | 8,0      | KPS20.1-400VER-11      |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                   | 2        |                        |
| 8        | Balsta 1. izpildījuma atsaite, kompl.                                    | 2        | 2.9.1. tabula          |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                 | 1        |                        |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.       |          |                        |
|          | L= 10000 mm                                                              | 1        | KPS20.1-400(250)VER-10 |
|          | L= 11000 mm                                                              | 1        | KPS20.1-400(250)VER-11 |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                   |          | 3.1. tabula            |
| 11       | LR1a                                                                     | 1        |                        |
| 12       | LR1p                                                                     | 1        |                        |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.4.4. Vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punkta ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)VEM konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.4.4. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.4.4. tabulā. Atsaites ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.**



2.4.4. attēls

2.4.4. tabula

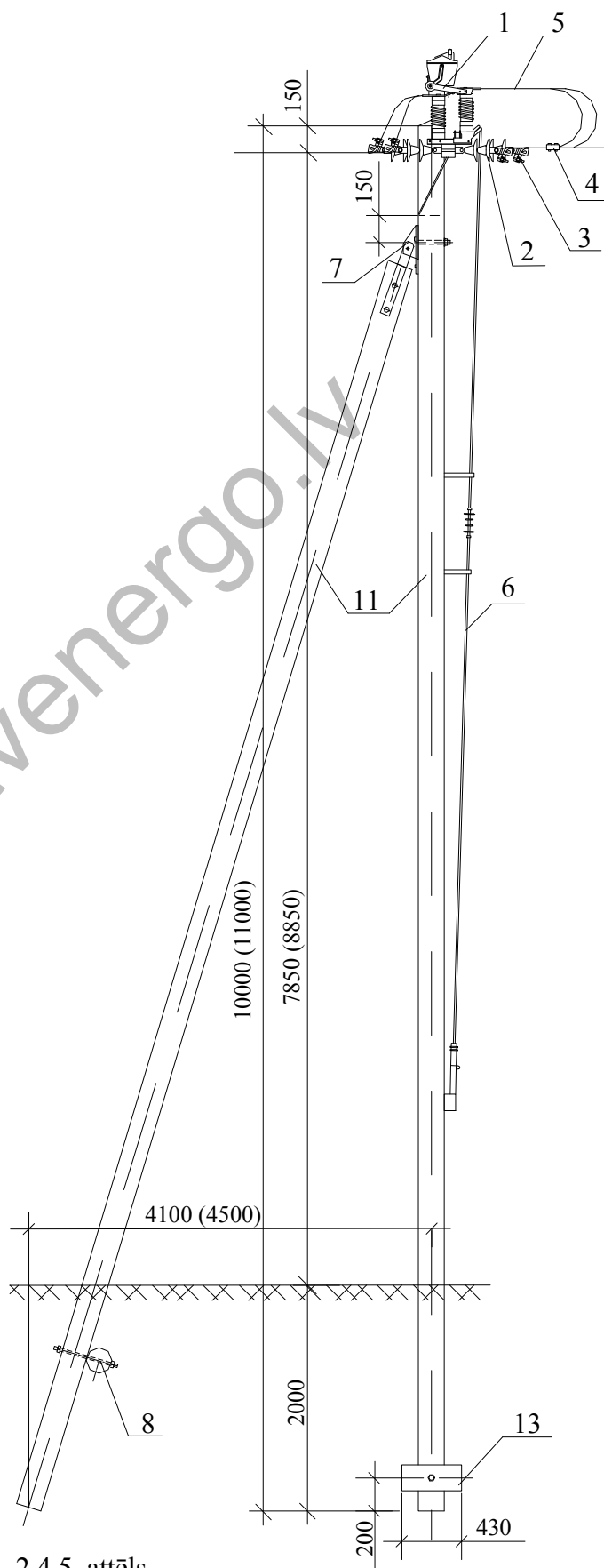
## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                 | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs<br>vienstatņa enkurbalstā, kompl.        | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                    | 6        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                   | 6        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                   | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                            | 6        | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                    | 7,0      | KPS20.1-250VEM-10      |
|          |                                                                                      | 8,0      | KPS20.1-250VEM-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                    | 7,0      | KPS20.1-400VEM-10      |
|          |                                                                                      | 8,0      | KPS20.1-400VEM-11      |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm,<br>kompl.                            | 2        |                        |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                                    | 2        | 2.9.1. tabula          |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                             | 1        |                        |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 1        | KPS20.1-400(250)VEM-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                          | 1        | KPS20.1-400(250)VEM-11 |
|          | Koka rīgelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.1. tabula            |
| 11       | LR1a                                                                                 | 1        |                        |
| 12       | LR1p                                                                                 | 1        |                        |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.



### 2.4.5. attēls

2.4.5. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                              | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas slodzes atdalītājs vienstatņa gala atgāžņbalstā, kompl.    | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                 | 6        |                        |
| 3        | Enkurspailē*, gab.                                                                | 6        |                        |
| 4        | Nozarspailē*, gab.                                                                | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                         | 6        | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      | KPS20.1-250VGR-10      |
|          |                                                                                   | 8,0      | KPS20.1-250VGR-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      | KPS20.1-400VGR-10      |
|          |                                                                                   | 8,0      | KPS20.1-400VGR-11      |
| 7        | Atgāžņa stiprināšanas mezgls, kompl.                                              | 1        |                        |
| 8        | Bultskrūve M20 × 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                           | 1        |                        |
| 9        | Bultskrūve M20 × 650 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                           | 1        |                        |
| 10       | Balsta cepure***, kompl.                                                          | 1        |                        |
| 11       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 2        | KPS20.1-400(250)VGR-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                       | 2        | KPS20.1-400(250)VGR-11 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.1. tabula            |
| 12       | LR1a                                                                              | 1        |                        |
| 13       | LR2                                                                               | 1        |                        |

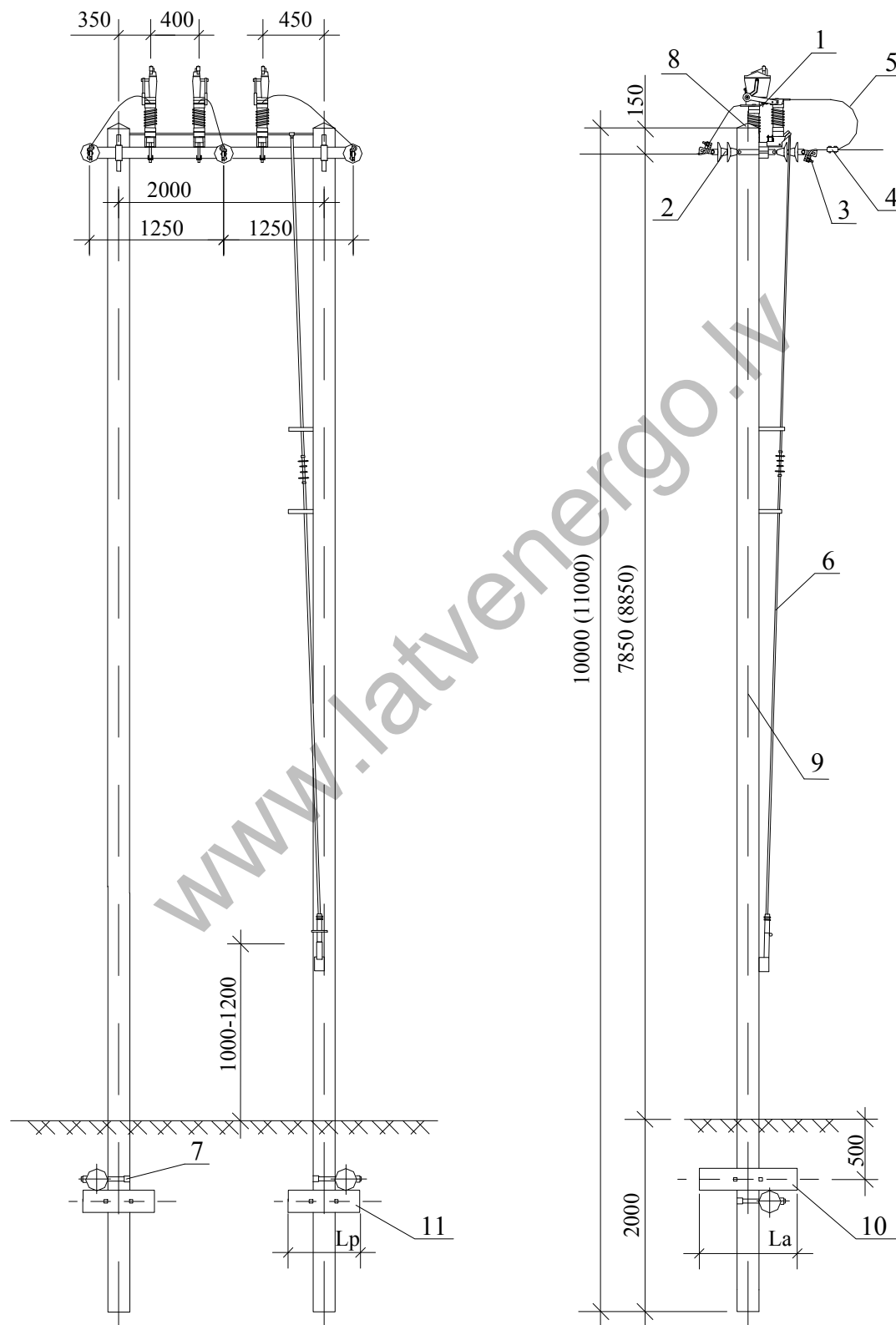
\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

## 2.5. Vienvirziena portālbalsta komutācijas punkti ar slodzes atdalītāju

2.5.1. Vienvirziena portāla starpbalsta komutācijas punkta ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)PSR konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.5.1. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.5.1. tabulā.



2.5.1. attēls



2.5.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                  | Daudzums | Piezīmes                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas slodzes atdalītājs portāla starpbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.                                                                        |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                     | 6        |                                                                                  |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                    | 6        |                                                                                  |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                    | 3        |                                                                                  |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                             | 6        | 2.1.10. p.                                                                       |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                     | 7,0      |                                                                                  |
|          |                                                                       | 8,0      |                                                                                  |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                     | 7,0      |                                                                                  |
|          |                                                                       | 8,0      | KPS20.1-250PSR-10<br>KPS20.1-250PSR-11<br>KPS20.1-400PSR-10<br>KPS20.1-400PSR-11 |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                    | 4        |                                                                                  |
| 8        | Balsta cepure***, kompl.                                              | 2        |                                                                                  |
| 9        | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab. |          |                                                                                  |
|          | L= 10000 mm                                                           | 2        | KPS20.1-400(250)PSR-10<br>KPS20.1-400(250)PSR-11                                 |
|          | L= 11000 mm                                                           | 2        |                                                                                  |
|          | Koka rīģelis LR1, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.         |          | 3.2. tabula                                                                      |
| 10       | LR1a                                                                  | 2        |                                                                                  |
| 11       | LR1p                                                                  | 2        |                                                                                  |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērs griezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

Technical drawing of a high-voltage switchgear assembly, showing two views: a front view (left) and a side view (right).

**Front View (Left):**

- Overall height: 10000 (11000)
- Overall width: 2000
- Top section dimensions: 350, 400, 450
- Internal width dimensions: 1250, 1250
- Component labels: 7, 9, 10, 12
- Base dimension: 1400
- Base label:  $L_p$

**Side View (Right):**

- Overall height: 7850 (8850)
- Overall width: 2000
- Top section dimensions: 150
- Component labels: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12
- Base dimension: 500
- Base label:  $L_a$

The drawing includes a watermark: [www.latvenergo.lv](http://www.latvenergo.lv)

### 2.5.2. attēls

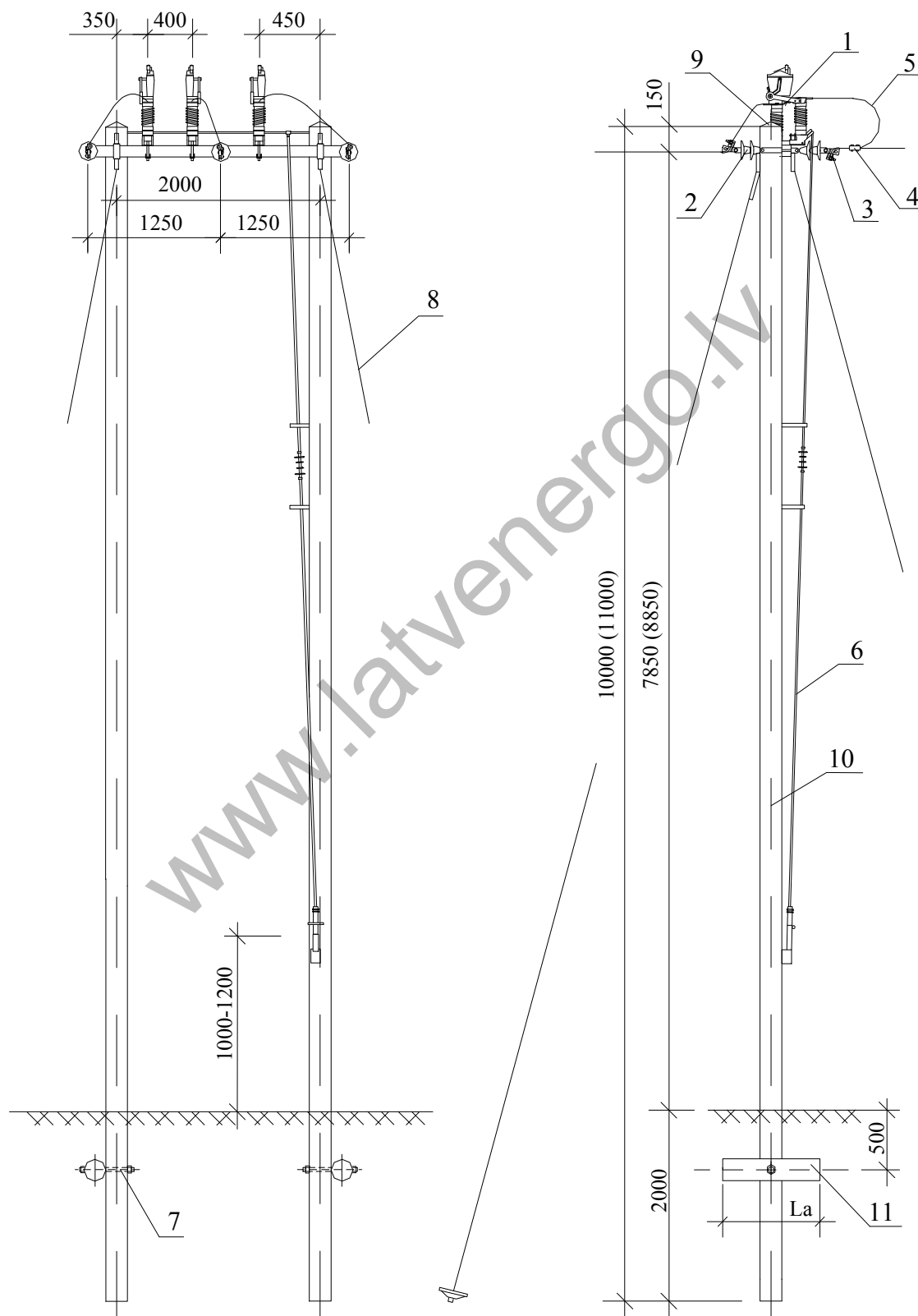
2.5.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                              | Daudzums | Piezīmes                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs portāla starpbalstā, kompl.           | 1        | 2.1.3. p.                                                                                      |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                 | 6        |                                                                                                |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                | 6        |                                                                                                |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                | 3        |                                                                                                |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                         | 6        | 2.1.10. p.<br>KPS20.1-250PSM-10<br>KPS20.1-250PSM-11<br>KPS20.1-400PSM-10<br>KPS20.1-400PSM-11 |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      |                                                                                                |
|          |                                                                                   | 8,0      |                                                                                                |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      |                                                                                                |
|          |                                                                                   | 8,0      |                                                                                                |
| 7        | Rīģeļa skava, gab.                                                                | 4        |                                                                                                |
| 8        | Balsta cepure***, kompl.                                                          | 2        |                                                                                                |
| 9        | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 1        |                                                                                                |
|          | L= 11000 mm                                                                       | 1        | KPS20.1-400(250)PSM-10<br>KPS20.1-400(250)PSM-11                                               |
| 10       | L1 - saskāņa ar projektu                                                          | 1        |                                                                                                |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.2. tabula                                                                                    |
| 11       | LR1a                                                                              | 2        |                                                                                                |
| 12       | LR1p                                                                              | 2        |                                                                                                |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.5.3. Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkta ar rokpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)PER konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.5.3. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.5.3. tabulā. Atsaītes ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.**



2.5.3. attēls

2.5.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

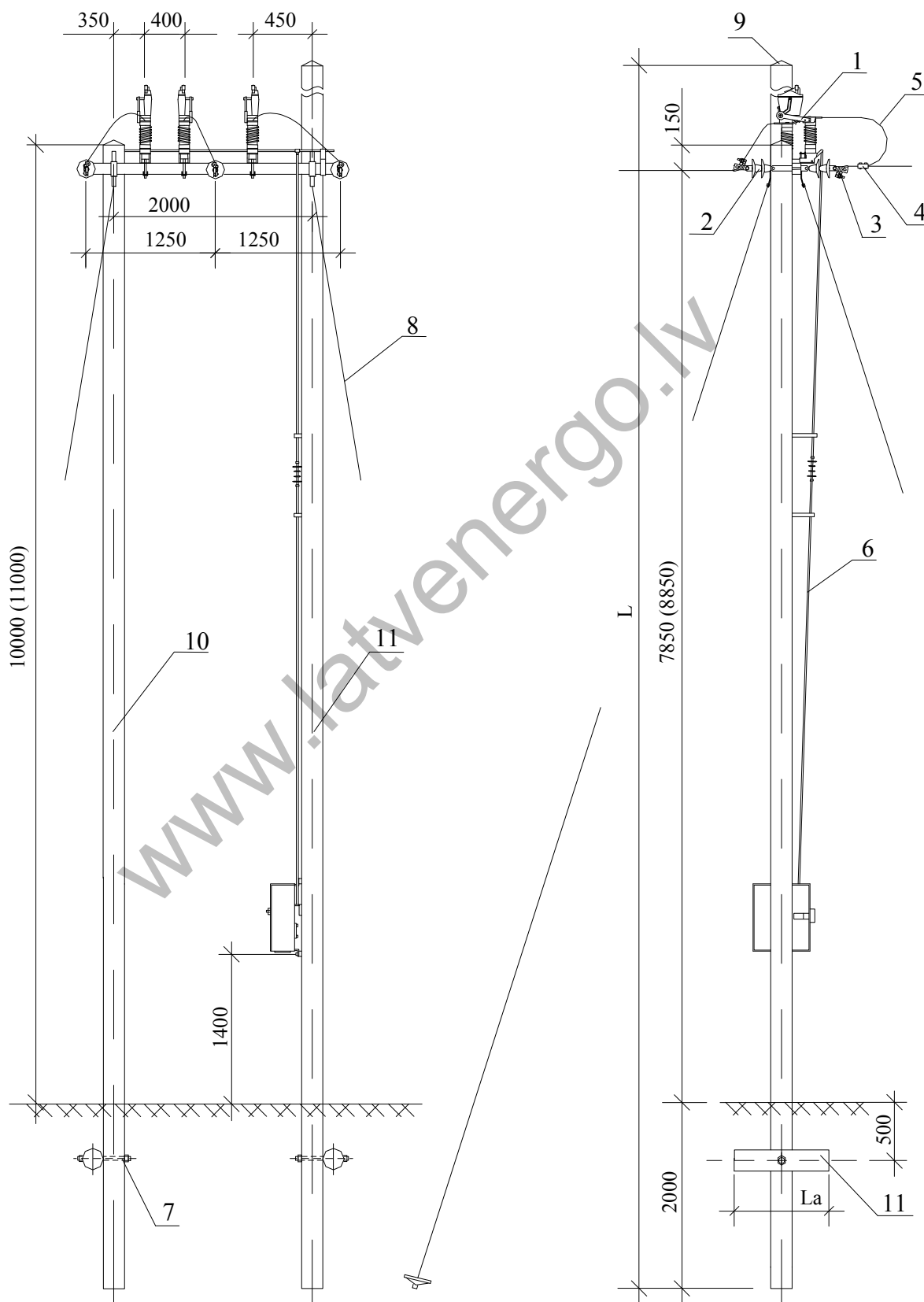
| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                              | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas slodzes atdalītājs portāla enkurbalstā, kompl.             | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                 | 6        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                | 6        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                         | 6        | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      | KPS20.1-250PER-10      |
|          |                                                                                   | 8,0      | KPS20.1-250PER-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                                 | 7,0      | KPS20.1-400PER-10      |
|          |                                                                                   | 8,0      | KPS20.1-400PER-11      |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                            | 2        |                        |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                                 | 4        | 2.9.1. tabula          |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                          | 2        |                        |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.<br>L= 10000 mm | 2        | KPS20.1-400(250)PER-10 |
|          | L= 11000 mm                                                                       | 2        | KPS20.1-400(250)PER-11 |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                            |          | 3.2. tabula            |
| 11       | LR1a                                                                              | 2        |                        |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

**2.5.4. Vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punkta ar motorpiedziņas slodzes atdalītāju KPS20.1-400(250)PEM konstrukcija izpildāma saskaņā ar 2.5.4. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.5.4. tabulā. Atsauces ierīkojamas saskaņā ar 2.9.1., 2.9.2. attēliem un 2.9.1. tabulu.**



2.5.4. attēls

2.5.4. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                    | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs portāla enkurbalstā, kompl. | 1        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                       | 6        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                      | 6        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                      | 3        |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                               | 6        | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                       | 7,0      | KPS20.1-250PER-10      |
|          |                                                                         | 8,0      | KPS20.1-250PER-11      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                       | 7,0      | KPS20.1-400PER-10      |
|          |                                                                         | 8,0      | KPS20.1-400PER-11      |
| 7        | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                  | 2        |                        |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                       | 4        | 2.9.1. tabula          |
| 9        | Balsta cepure***, kompl.                                                | 2        |                        |
| 10       | Elektrolīniju koka stabs, 5.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.      |          |                        |
|          | L= 10000 mm                                                             | 1        | KPS20.1-400(250)PER-10 |
|          | L= 11000 mm                                                             | 1        | KPS20.1-400(250)PER-11 |
| 11       | L1 - saskaņā ar projektu                                                | 1        |                        |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                  |          |                        |
| 12       | LR1a                                                                    | 2        | 3.2. tabula            |

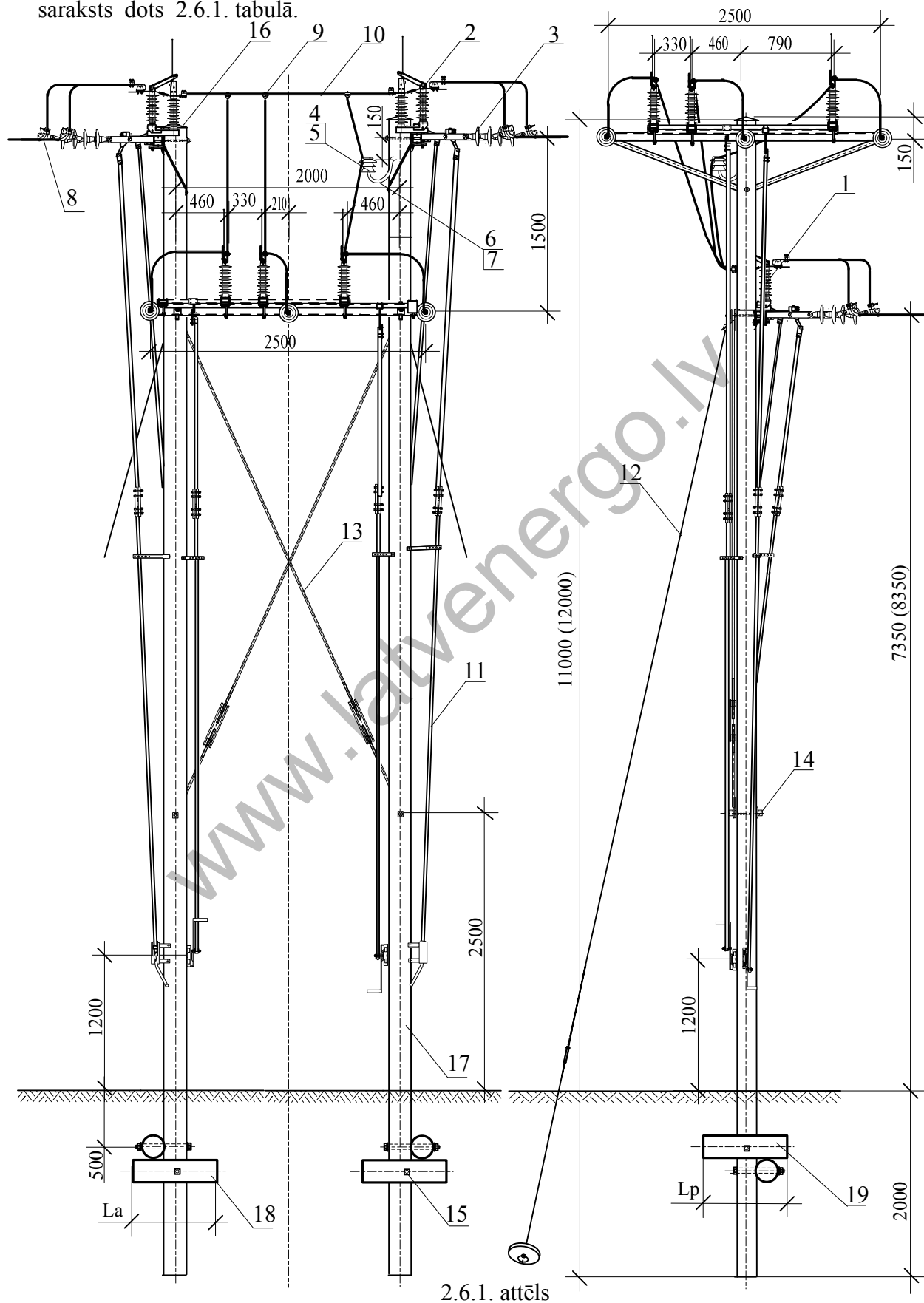
\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

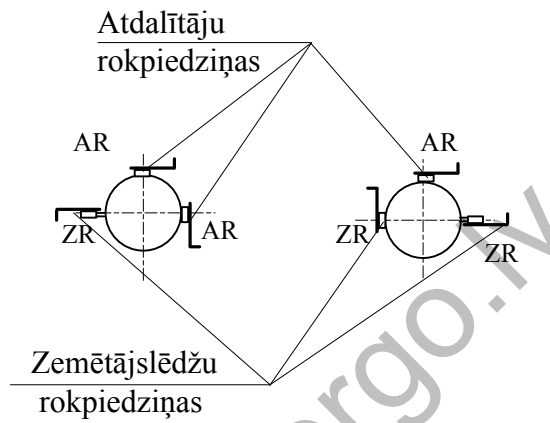
## 2.6. Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punkti ar atdalītājiem

2.6.1. Trīsvirzienu portālbalksta komutācijas punkta ar atdalītājiem KPA20.3-400P konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.6.1. un 2.6.2. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.6.1. tabulā.





### Rokpiedziņu izvietojums pie komutācijas punkta balsta statņiem



2.6.2. attēls

2.6.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                           | Daudzums | Piezīmes                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē gala portālbaltā, kompl.       | 1        | 2.1.3. p.                          |
| 2        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē vienstatņa gala balstā, kompl. | 2        | 2.1.3. p.                          |
| 3        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                                   | 9        | 2.9. nodaļa, LEK 020               |
| 4        | 20(24) kV tapizolators, gab.                                                                                                                        | 1        |                                    |
| 5        | Spirālsaite*, gab.                                                                                                                                  | 1        |                                    |
| 6        | 20(24) kV kāsis, gab.                                                                                                                               | 1        |                                    |
| 7        | Uzgalis 20(24) kV kāsim, gab.                                                                                                                       | 1        |                                    |
| 8        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                                                  | 9        | 2.1.10. p.                         |
| 9        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                                                  | 3        |                                    |
| 10       | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                           | 13,5     |                                    |
| 11       | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                                                   | 45       |                                    |
|          |                                                                                                                                                     | 51       |                                    |
| 12       | Balsta 2. izpildījuma 1. varianta atsaite, kompl.                                                                                                   | 2        | 2.9.1. tabula                      |
| 13       | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                                 | 1        | KPA20.3-400P-11                    |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                                 | 1        | KPA20.3-400P-12                    |
| 14       | Bultskrūve M20×300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                               | 2        | KPA20.3-400P-11<br>KPA20.3-400P-12 |
| 15       | Bultskrūve M20×550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                               | 4        |                                    |
| 16       | Balsta cepure***, kompl.                                                                                                                            | 2        |                                    |
| 17       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                  |          |                                    |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                         | 2        |                                    |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                         | 2        | 3.3. tabula                        |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                              |          |                                    |
| 18       | LR1a                                                                                                                                                | 2        |                                    |
| 19       | LR1p                                                                                                                                                | 2        |                                    |

\* — Spirālsaiti, enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķēsgriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

Technical drawing of a high-voltage power line tower (2.6.3. attēls) showing side and end views with dimensions and component labels.

**Side View (Left):**

- Labels: 16, 9, 10, 2, 3, 4, 5, 150, 2000, 460, 330, 210, 460, 6, 7, 8, 13, 11, 17, 18, 15.
- Dimensions: 2500 (width), 1500 (height), 2500 (total height), 1200, 1100, 1120, 500, 500.
- Section line A-A.

**End View (Right):**

- Labels: 1, 12, 14, 19.
- Dimensions: 2500 (width), 790, 460, 330, 150, 7350 (8350) (total height), 2000.

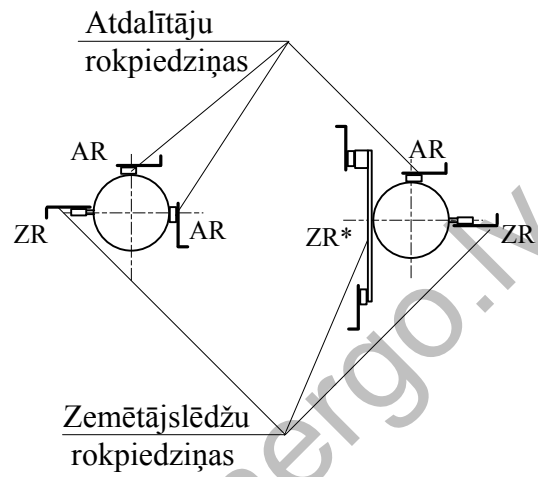
**Detail View (Bottom Center):**

- Label: Skats A.
- Dimension: 410.

**Base Details:**

- Labels: La, Lp.
- Dimensions: 500, 500.

Rokpiedziņu izvietojums pie komutācijas punkta balsta statņiem



2.6.4. attēls

2.6.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                          | Daudzums | Piezīmes                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs gala portālbaltā*, kompl.                       | 1        | 2.1.3. p.                                          |
| 2        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdži kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē vienstatņa gala baltā, kompl. | 2        | 2.1.3. p.                                          |
| 3        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                                  | 9        | 2.9. nodaļa, LEK 020                               |
| 4        | 20(24) kV tapizolators, gab.                                                                                                                       | 1        |                                                    |
| 5        | Spirālsaite**, gab.                                                                                                                                | 1        |                                                    |
| 6        | 20(24) kV kāsis, gab.                                                                                                                              | 1        |                                                    |
| 7        | Uzgalis 20(24) kV kāsim, gab.                                                                                                                      | 1        |                                                    |
| 8        | Enkurspaile**, gab.                                                                                                                                | 9        | 2.1.10. p.<br>KPA20.3-400Pz-11<br>KPA20.3-400Pz-12 |
| 9        | Nozarspaile**, gab.                                                                                                                                | 3        |                                                    |
| 10       | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                          | 13,5     |                                                    |
| 11       | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm***, m                                                                                                                 | 52,0     |                                                    |
|          |                                                                                                                                                    | 59,0     |                                                    |
| 12       | Balsta 2. izpildījuma 1. varianta atsaite, kompl.                                                                                                  | 2        | 2.9.1. tabula                                      |
| 13       | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                                | 1        | KPA20.3-400Pz-11                                   |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                                | 1        | KPA20.3-400Pz-12                                   |
| 14       | Bultskrūve M20x 300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                             | 2        | KPA20.3-400Pz-11<br>KPA20.3-400Pz-12               |
| 15       | Bultskrūve M20x 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                             | 4        |                                                    |
| 16       | Balsta cepure****, kompl.                                                                                                                          | 2        |                                                    |
| 17       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                              |          |                                                    |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                        | 2        |                                                    |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                        | 2        | KPA20.3-400Pz-12                                   |
|          | Koka rīgelis, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                          |          | 3.3. tabula                                        |
| 18       | LR1a                                                                                                                                               | 2        |                                                    |
| 19       | LR1p                                                                                                                                               | 2        |                                                    |

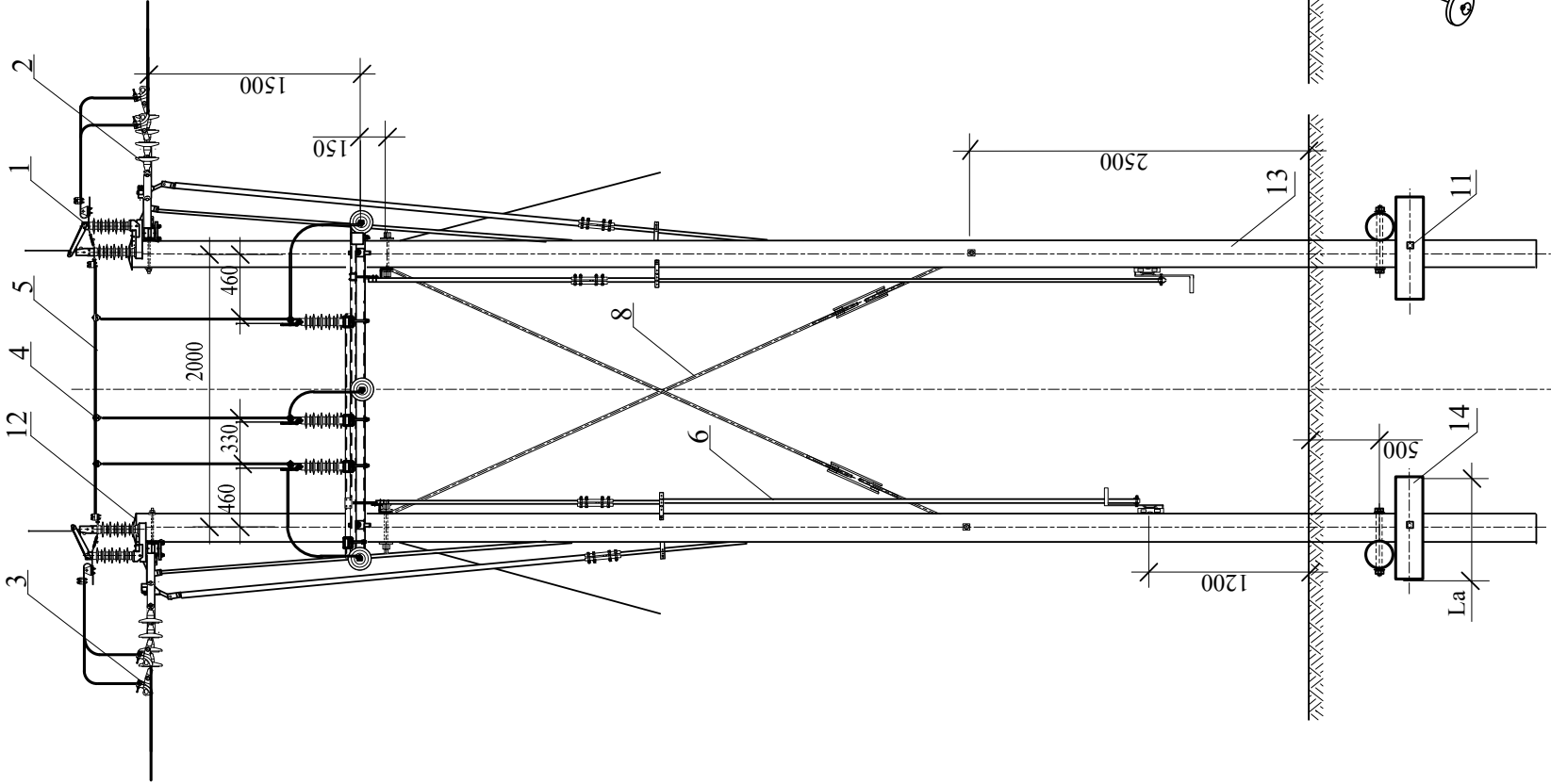
\* — Atdalītājiem ar diviem zemētājslēdžiem, zemētājslēdžu darbināšanai uzstāda divas rokpiedziņas, kas montētas uz viena kronšteina.

\*\* — Spirālsaiti, enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

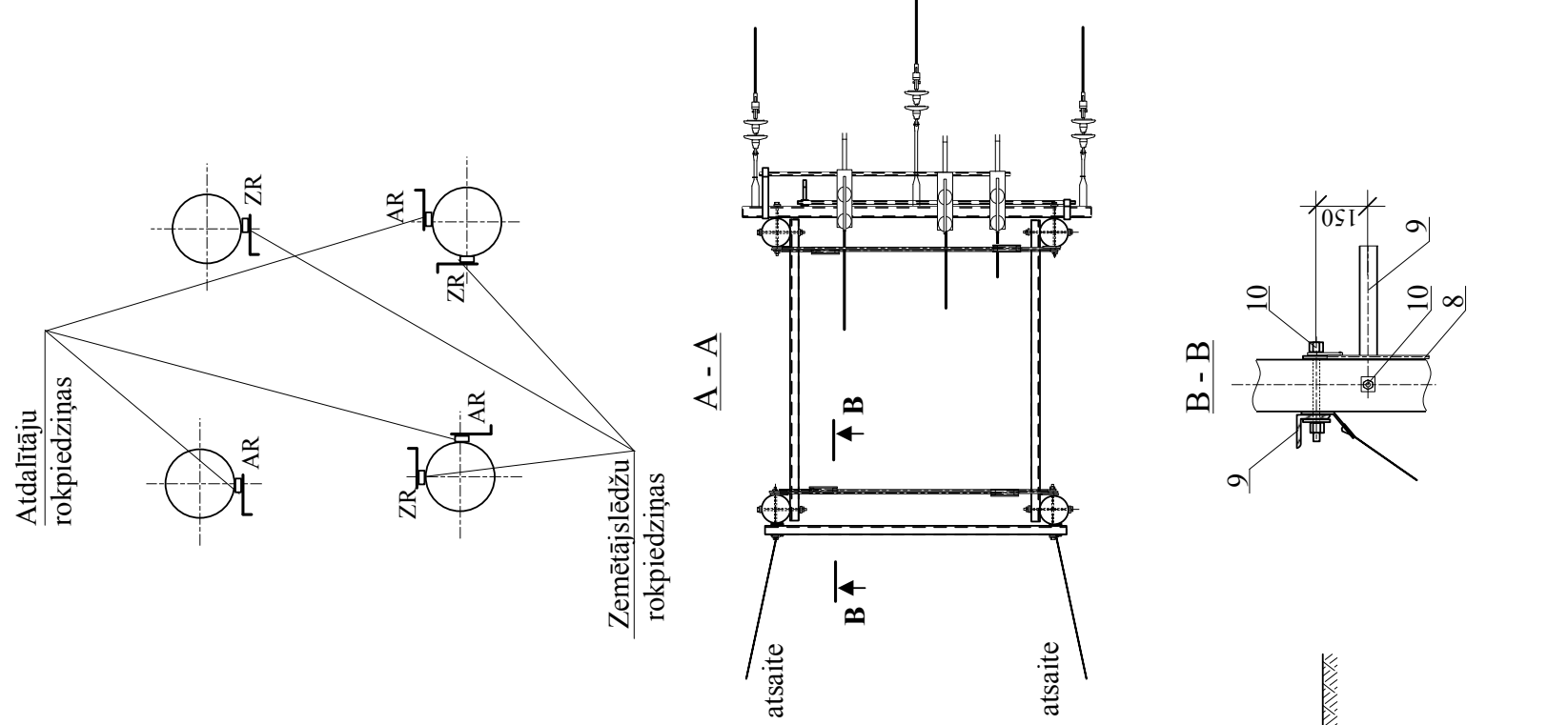
\*\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

2.6.3. Trīsvirzienu dubultportalbalsta komutācijas punkta ar atdalītājiem KPA20.3-400DP konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.6.5. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.6.3. tabulā.



Rokpiedziņu izvietojums pie komutācijas punkta balsta statņiem



2.6.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

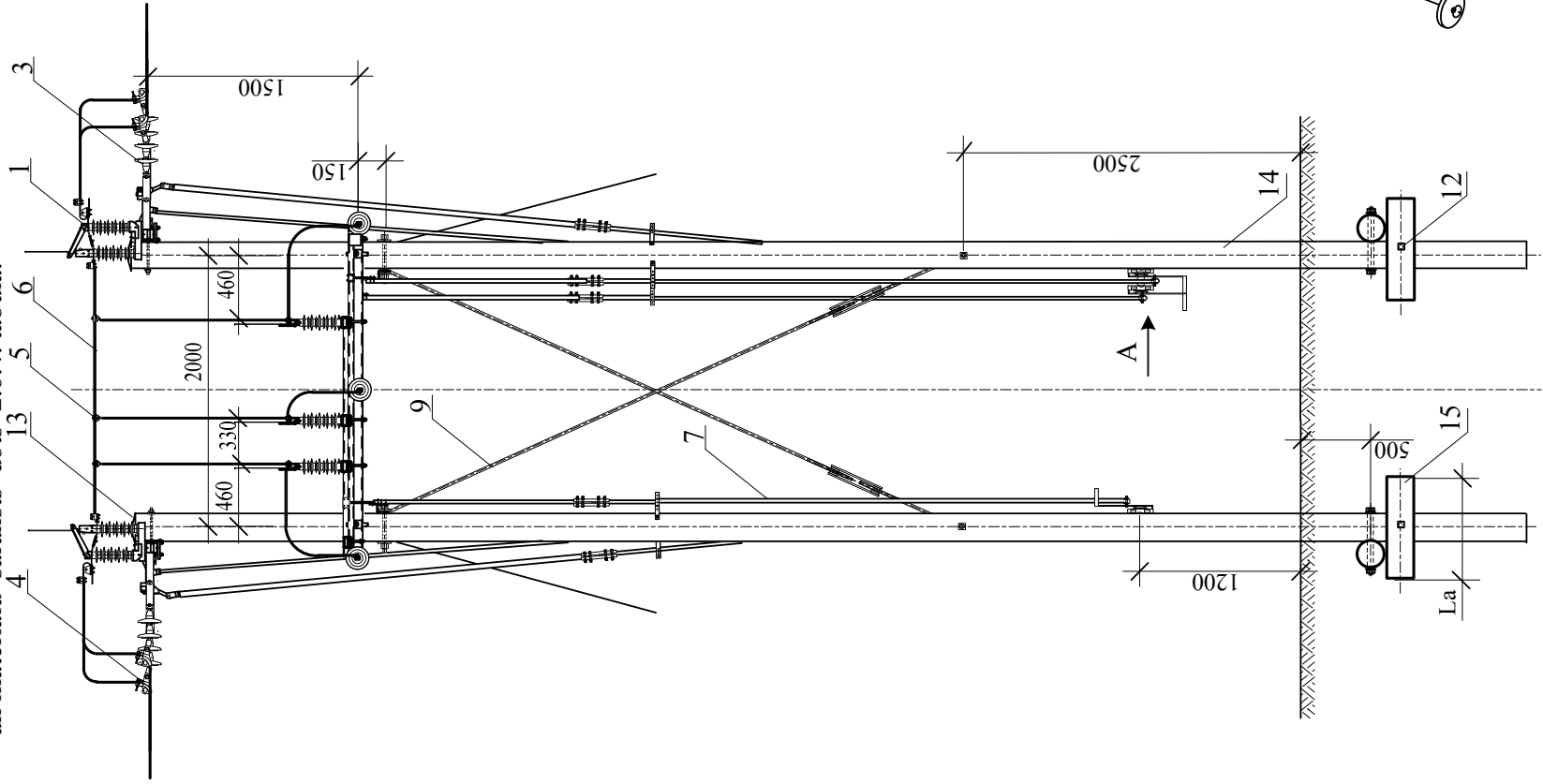
| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                     | Daudzums | Piezīmes         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē gala portālbaltā, kompl. | 3        | 2.1.3. p.        |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                             | 9        |                  |
| 3        | Enkurspailē*, gab.                                                                                                                            | 9        |                  |
| 4        | Nozarspailē*, gab.                                                                                                                            | 3        |                  |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                     | 13,5     | 2.1.10. p.       |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                                             | 45,0     | KPA20.3-400DP-11 |
|          |                                                                                                                                               | 51,0     | KPA20.3-400DP-12 |
| 7        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                                                                                             | 2        | 2.9.1. tabula    |
| 8        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.3-400DP-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.3-400DP-12 |
| 9        | Balsta saite, L = 2100 mm, 63x63 mm, gab.                                                                                                     | 3        |                  |
| 10       | Bultskrūvē M20x300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 10       |                  |
| 11       | Bultskrūvē M20x550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                  |
| 12       | Balsta cepure***, kompl.                                                                                                                      | 4        |                  |
| 13       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                            |          |                  |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.3-400DP-11 |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.3-400DP-12 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                        |          | 3.3. tabula      |
| 14       | LR1a                                                                                                                                          | 4        |                  |
| 15       | LR1p                                                                                                                                          | 4        |                  |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgrīezuma.

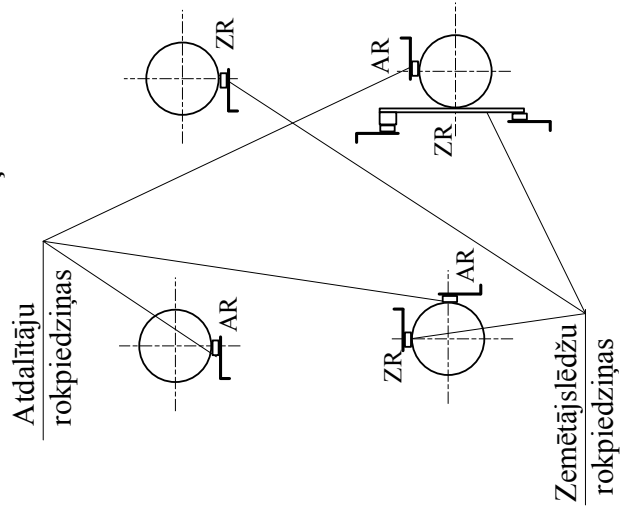
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

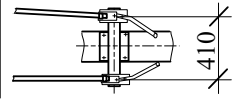
2.6.4. Trīsvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punkta ar atdalītājiem KPA20.3-400DPz (uzstādīts viens atdalītājs ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs "viduspunkta" zemēšanai) konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.6.6. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.6.4. tabulā.



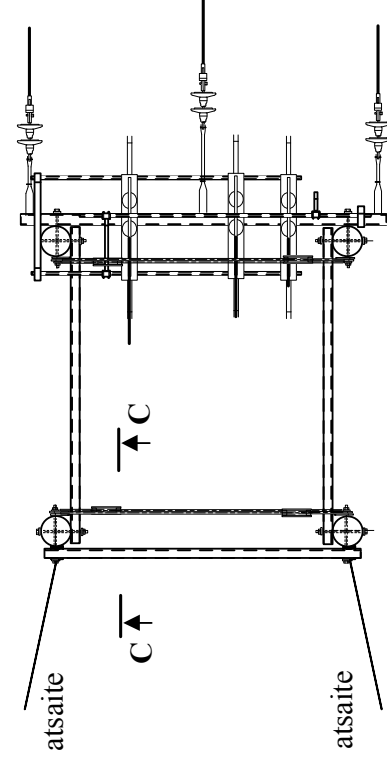
Rokpiedziņu izvietoņums pie komutācijas punkta balsta statņiem



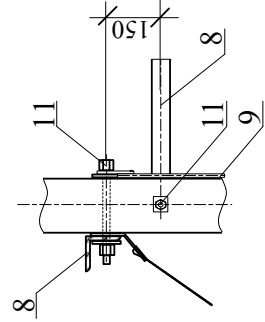
Skats A



B - B



C - C



2.6.6. attēls



2.6.4. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                     | Daudzums | Piezīmes          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē gala portālbaltā, kompl. | 2        | 2.1.3. p.         |
| 2        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs gala portālbaltā*, kompl.                  | 1        | 2.1.3. p.         |
| 3        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                             | 9        |                   |
| 4        | Enkurspaile**, gab.                                                                                                                           | 9        |                   |
| 5        | Nozarspaile**, gab.                                                                                                                           | 3        |                   |
| 6        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                     | 13,5     | 2.1.10. p.        |
| 7        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm***, m                                                                                                            | 52,0     | KPA20.3-400DPz-11 |
|          |                                                                                                                                               | 59,0     | KPA20.3-400DPz-12 |
| 8        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                                                                                             | 2        | 2.9.1. tabula     |
| 9        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.3-400DPz-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.3-400DPz-12 |
| 10       | Balsta saite, L = 2100 mm, 63x63 mm, gab.                                                                                                     | 3        |                   |
| 11       | Bultskrūve M20x300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 10       |                   |
| 12       | Bultskrūve M20x550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                   |
| 13       | Balsta cepure****, kompl.                                                                                                                     | 4        |                   |
| 14       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                            |          |                   |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.3-400DPz-11 |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.3-400DPz-12 |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                        |          | 3.3. tabula       |
| 15       | LR1a                                                                                                                                          | 4        |                   |
| 16       | LR1p                                                                                                                                          | 4        |                   |

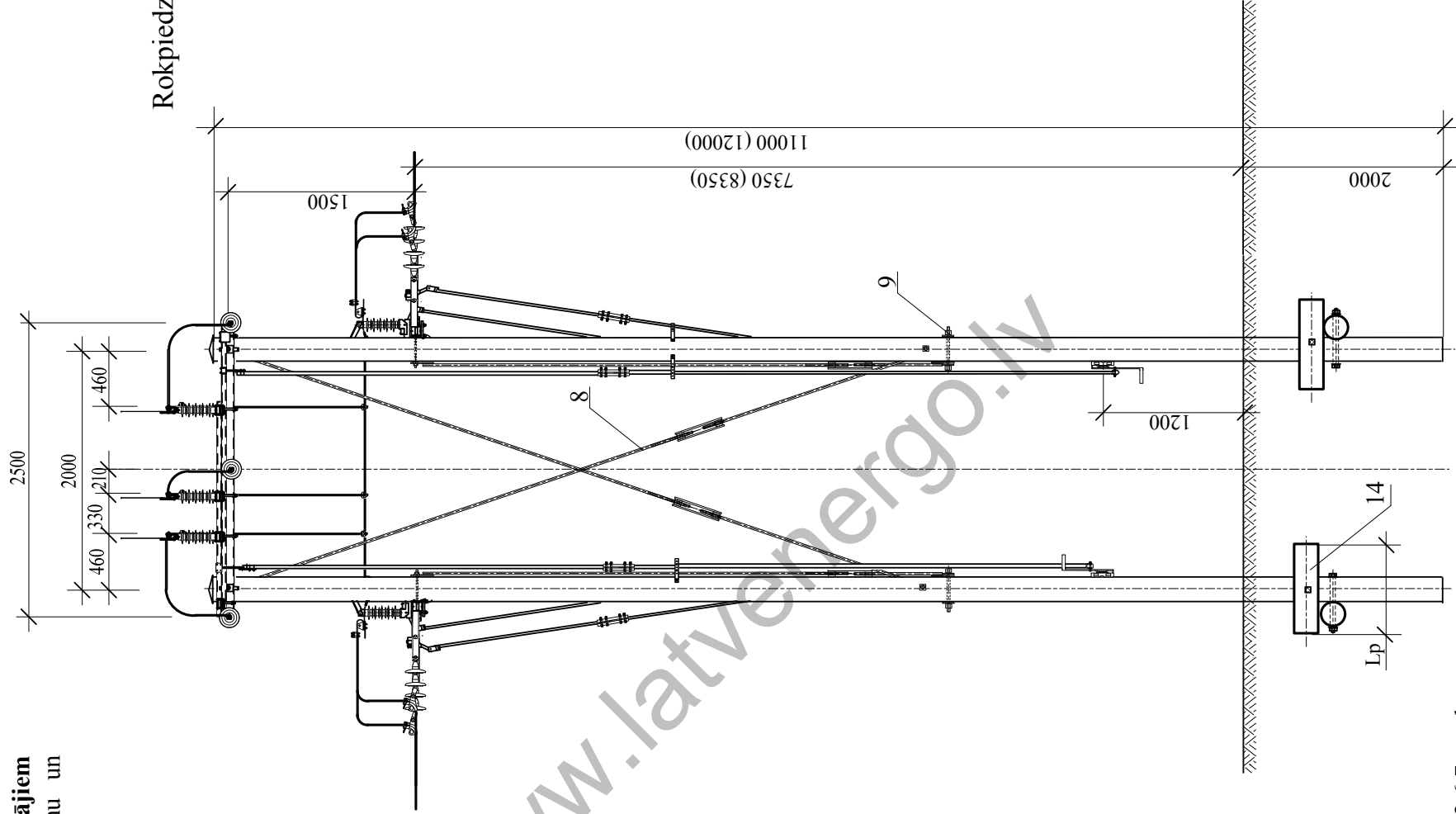
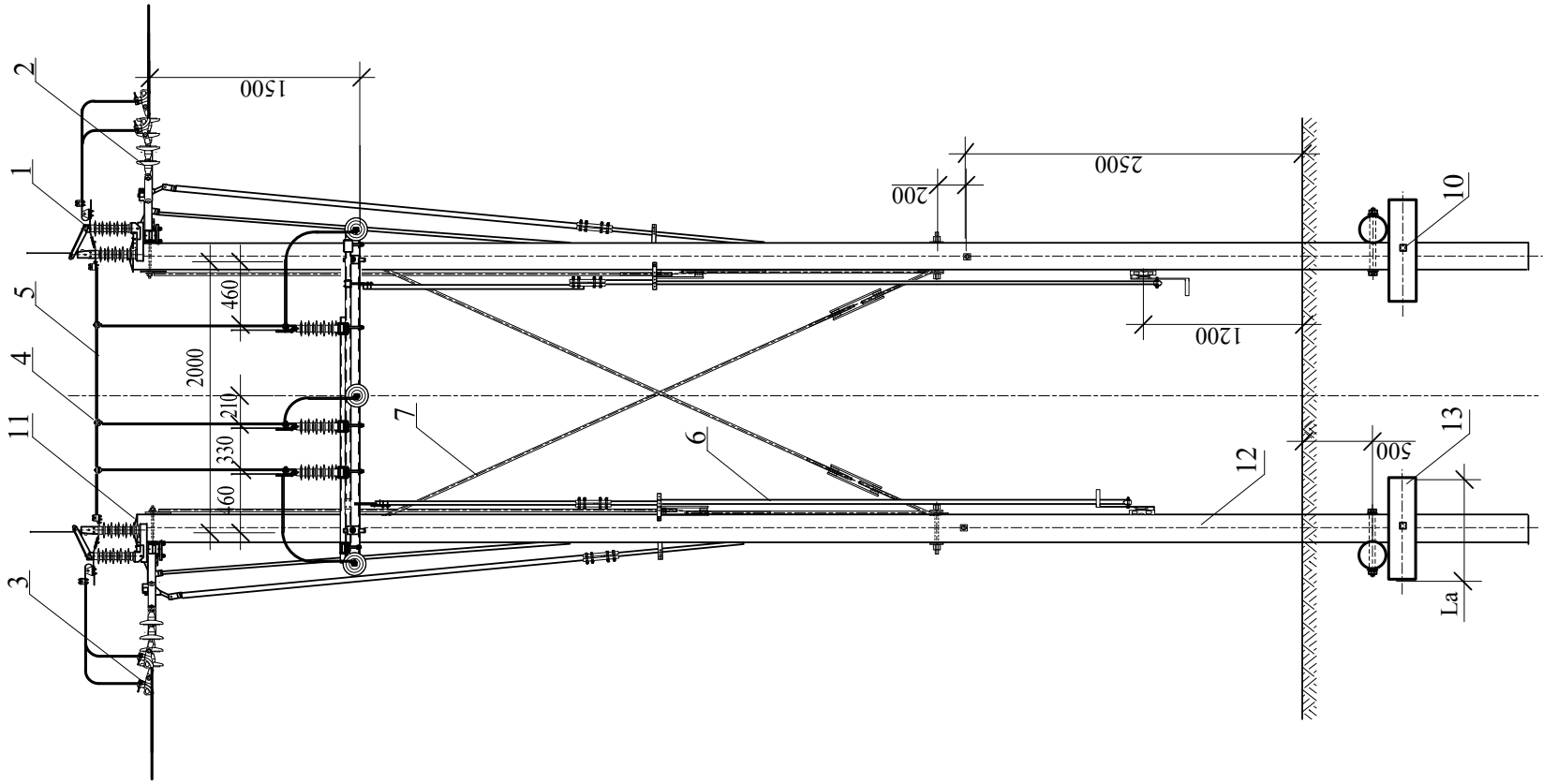
\* — Atdalītājiem ar diviem zemētājslēdžiem, zemētājslēdžu darbināšanai uzstāda divas rokpiedziņas, kas montētas uz viena kronšteina.

\*\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķēsgriezuma.

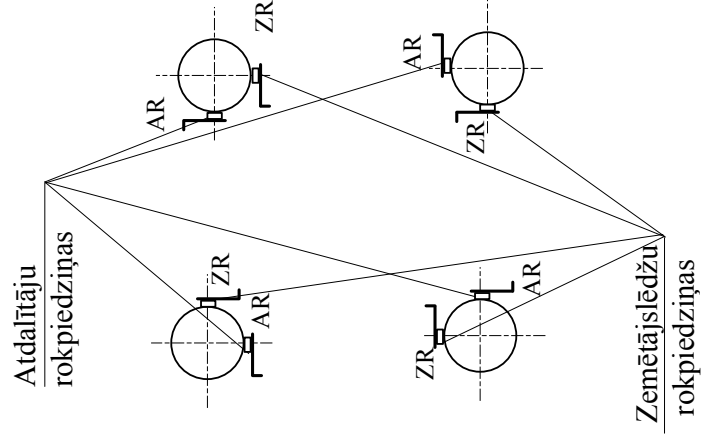
\*\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

2.6.5. Četrvirzienu dubultportālbalka komutācijas punkta ar atdalītājiem KPA20.4-400DP konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.6.7. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.6.5. tabulā.



Rokpiedziņu izvietoums pie komutācijas punkta balsta statņiem



2.6.7. attēls

2.6.5. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

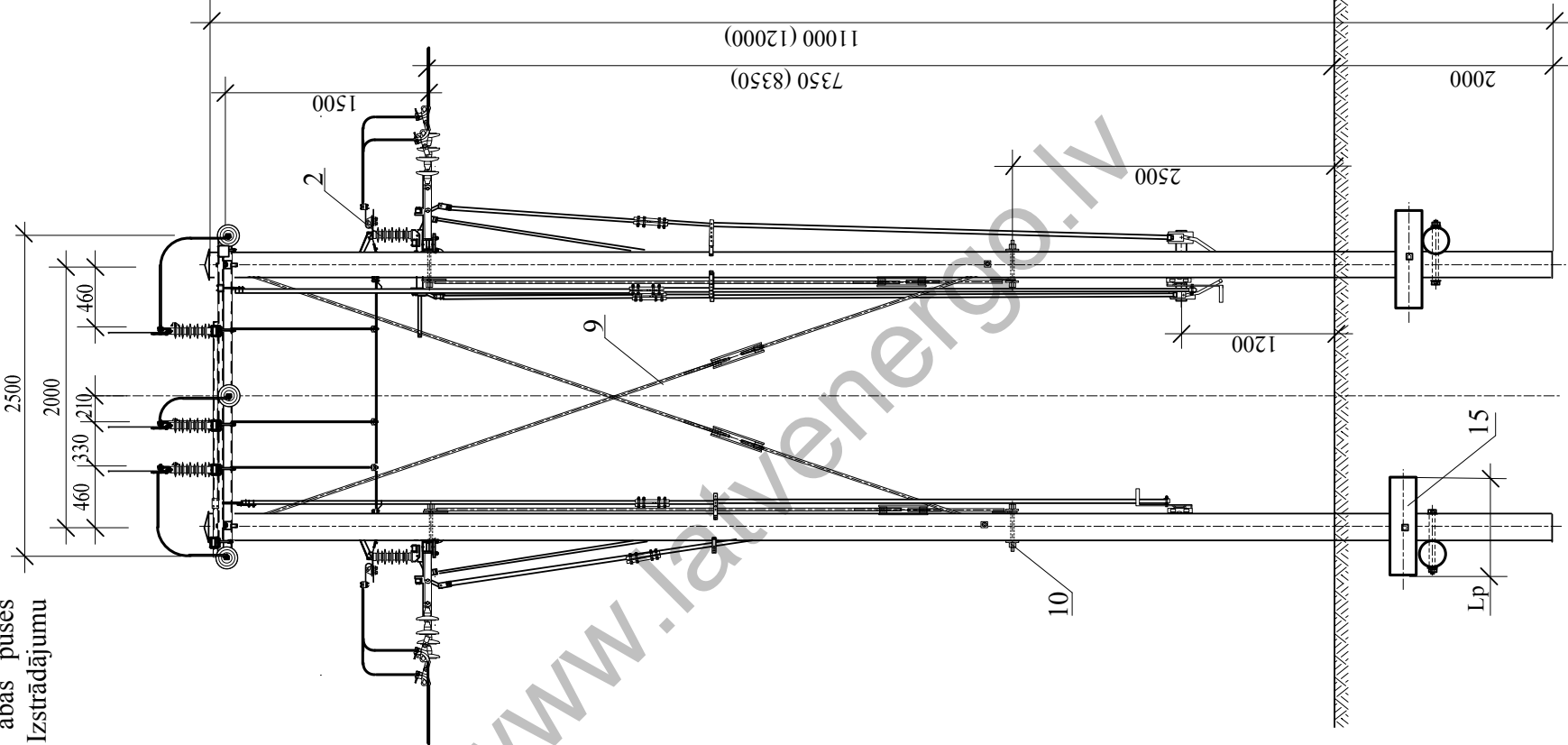
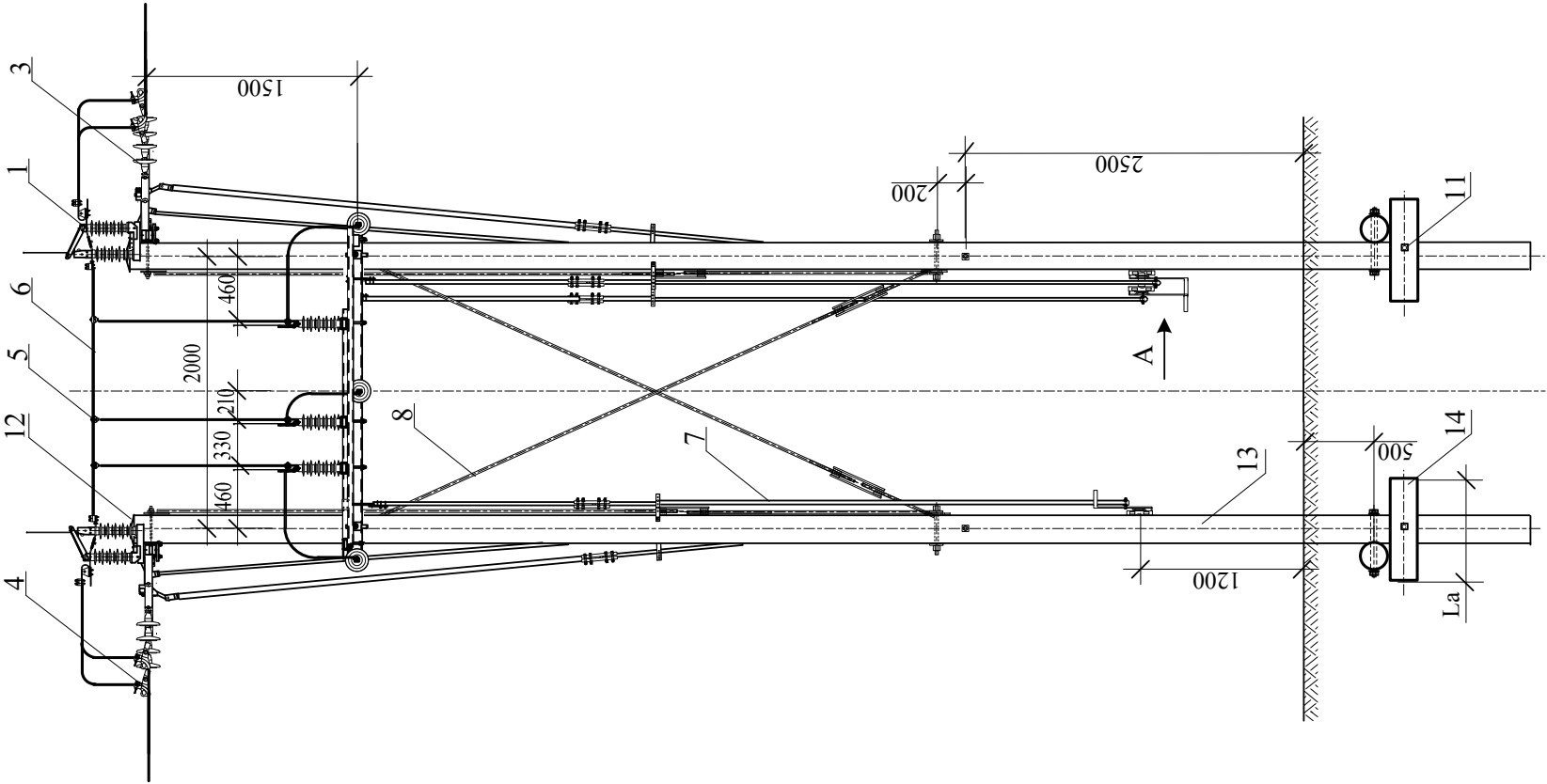
| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                     | Daudzums | Piezīmes         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdzi kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē gala portālbaltā, kompl. | 4        | 2.1.3. p.        |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                             | 12       |                  |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                                                                                            | 12       |                  |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                                                                                            | 6        |                  |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                     | 21       | 2.1.10. p.       |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                                                                                             | 59,0     | KPA20.4-400DP-11 |
|          |                                                                                                                                               | 67,0     | KPA20.4-400DP-12 |
| 7        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DP-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DP-12 |
| 8        | Balsta savilce, L = 6400 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DP-11 |
|          | Balsta savilce, L = 7400 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DP-12 |
| 9        | Bultskrūve M20x300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                  |
| 10       | Bultskrūve M20x550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                  |
| 11       | Balsta cepure***, kompl.                                                                                                                      | 4        |                  |
| 12       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                            |          |                  |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.4-400DP-11 |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.4-400DP-12 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                        |          | 3.3. tabula      |
| 13       | LR1a                                                                                                                                          | 4        |                  |
| 14       | LR1p                                                                                                                                          | 4        |                  |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

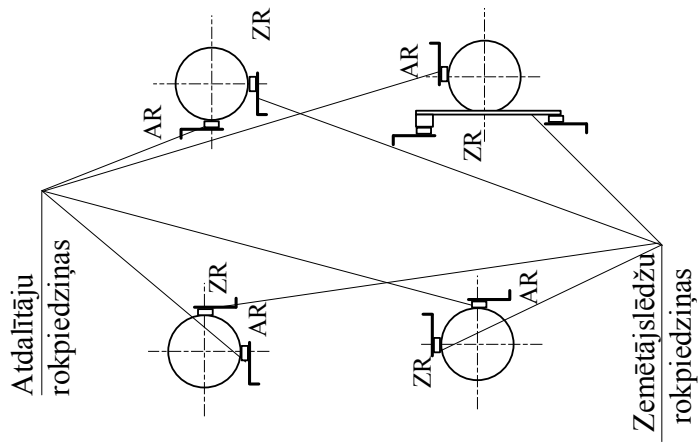
\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

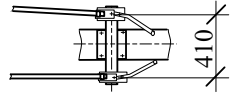
2.6.6. Četrvirzienu dubultportālbasta komutācijas punkta ar atdalītājiem KPA20.4-400DPz (uzstādīts viens atdalītājs ar zemētājslēdzīiem atdalītāja abās pusēs "viduspunkta" zemēšanai) konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.6.8. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.6.6. tabulā.



Rokpiedziņu izvietojums pie komutācijas punkta balsta statņiem



Skats A



2.6.8. attēls

2.6.6. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                                                                                                     | Daudzums | Piezīmes          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 1        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdži kustīgā kontakta (aizejošās līnijas) pusē gala portālbaltā, kompl. | 3        | 2.1.3. p.         |
| 2        | 20(24) kV rokpiedziņas horizontāla izvietojuma atdalītājs ar zemētājslēdžiem atdalītāja abās pusēs gala portālbaltā*, kompl.                  | 1        | 2.1.3. p.         |
| 3        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                                                                                             | 12       |                   |
| 4        | Enkurspāle**, gab.                                                                                                                            | 12       |                   |
| 5        | Nozarspāle**, gab.                                                                                                                            | 6        |                   |
| 6        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                                                                                                     | 21       | 2.1.10. p.        |
| 7        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm***, m                                                                                                            | 66,0     | KPA20.4-400DPz-11 |
|          |                                                                                                                                               | 75,0     | KPA20.4-400DPz-12 |
| 8        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DPz-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DPz-12 |
| 9        | Balsta savilce, L = 6400 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DPz-11 |
|          | Balsta savilce, L = 7400 mm, kompl.                                                                                                           | 2        | KPA20.4-400DPz-12 |
| 10       | Bultskrūve M20x300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                   |
| 11       | Bultskrūve M20x550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.                                                                                         | 8        |                   |
| 12       | Balsta cepure****, kompl.                                                                                                                     | 4        |                   |
| 13       | Elektrolīniju koka stabs, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                            |          |                   |
|          | L= 11000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.4-400DPz-11 |
|          | L= 12000 mm                                                                                                                                   | 4        | KPA20.4-400DPz-12 |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.                                                                                        |          | 3.3. tabula       |
| 14       | LR1a                                                                                                                                          | 4        |                   |
| 15       | LR1p                                                                                                                                          | 4        |                   |

\* — Atdalītājiem ar diviem zemētājslēdžiem, zemētājslēdžu darbināšanai uzstāda divas rokpiedziņas, kas montētas uz viena kronšteina.

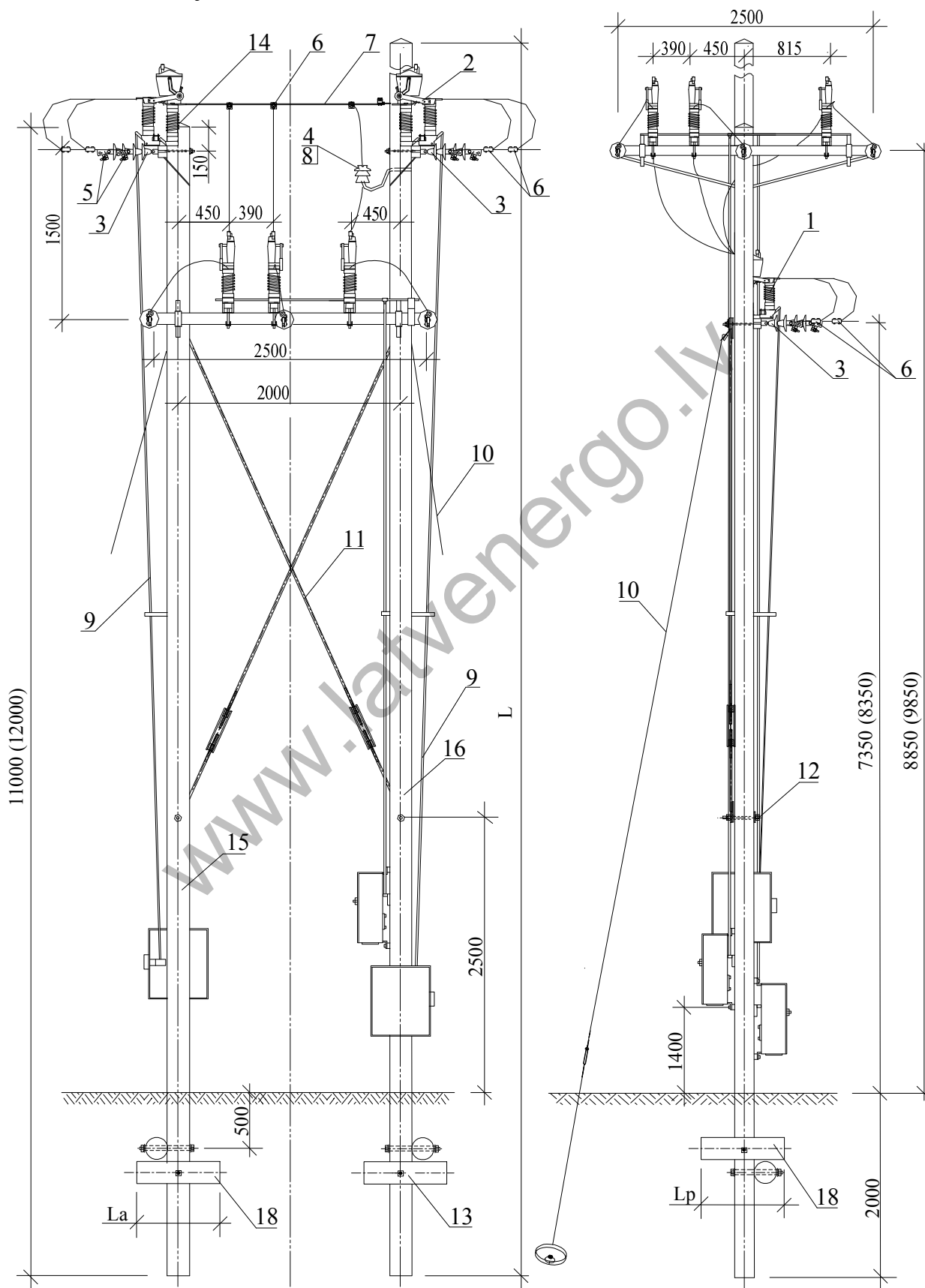
\*\* — Enkurspāli un nozarspāli izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsgriezuma.

\*\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

## 2.7. Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punkti ar slodzes atdalītājiem

2.7.1. Trīsvirzienu portālbalka komutācijas punkta ar motorpiedziņas slodzes atdalītājiem KPS20.3-400(250)PM konstrukcija izveidojama saskaņā ar 2.7.1. un 2.7.2. attēliem. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.7.1. tabulā.



2.7.1. attēls

### Motorpiediņu izvietojums pie komutācijas punkta balsta statņiem



2.7.2. attēls

2.7.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                            | Daudzums | Piezīmes              |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs portālbaltā, kompl.      | 1        | 2.1.3. p.             |
| 2        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs vienstatņa baltā, kompl. | 2        | 2.1.3. p.             |
| 3        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                    | 9        |                       |
| 4        | 20(24) kV tapizolators, gab.                                         | 1        |                       |
| 5        | Enkurspaile*, gab.                                                   | 9        |                       |
| 6        | Nozarspaile*, gab.                                                   | 12       |                       |
| 7        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                            | 13,5     | 2.1.10. p.            |
| 8        | 20(24) kV kāsis, gab.                                                | 1        |                       |
| 9        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                    | 24       | KPS20.3-250PM-11      |
|          |                                                                      | 27       | KPS20.3-250PM-12      |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                    | 24       | KPS20.3-400PM-11      |
|          |                                                                      | 27       | KPS20.3-400PM-12      |
| 10       | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                    | 2        | 2.9.1. tabula         |
| 11       | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                  | 1        | KPS20.3-400(250)PM-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                  | 1        | KPS20.3-400(250)PM-12 |
| 12       | Bultskrūve M20× 300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.               | 2        |                       |
| 13       | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.               | 4        |                       |
| 14       | Balsta cepure***, kompl.                                             | 2        |                       |
| 15       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.   |          |                       |
|          | L= 11000 mm                                                          | 1        | KPS20.3-400(250)PM-11 |
|          | L= 12000 mm                                                          | 1        | KPS20.3-400(250)PM-12 |
| 16       | L1 - saskaņā ar KPS projektu                                         | 1        |                       |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.               |          | 3.3. tabula           |
| 17       | LR1a                                                                 | 2        |                       |
| 18       | LR1p                                                                 | 2        |                       |

\* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.

\*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.

\*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.





2.7.2. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                          | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs portālbaltā, kompl.    | 3        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                  | 9        |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                 | 9        |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                 | 12       |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                          | 13,5     | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                  | 24       | KPS20.3-250PM-11       |
|          |                                                                    | 27       | KPS20.3-250PM-12       |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                  | 24       | KPS20.3-400PM-11       |
|          |                                                                    | 27       | KPS20.3-400PM-12       |
| 7        | Balsta 2. izpildījuma 1. variantā atsaite, kompl.                  | 2        | 2.9.1. tabula          |
| 8        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.3-400(250)DPM-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.3-400(250)DPM-12 |
| 9        | Balsta saite, kompl.                                               | 3        |                        |
| 10       | Bultskrūve M20×300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.              | 10       |                        |
| 11       | Bultskrūve M20×550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.              | 8        |                        |
| 12       | Balsta cepure***, kompl.                                           | 4        |                        |
| 13       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab. |          |                        |
|          | L= 11000 mm                                                        | 3        | KPS20.3-400(250)DPM-11 |
|          | L= 12000 mm                                                        | 3        | KPS20.3-400(250)DPM-12 |
| 14       | L1 - saskaņā ar KPS projektu                                       | 1        |                        |
|          | Koka rīgelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.             |          | 3.3. tabula            |
| 15       | LR1a                                                               | 4        |                        |
| 16       | LR1p                                                               | 4        |                        |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērsriezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.



2.7.3. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                          | Daudzums | Piezīmes               |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 20(24) kV motorpiedziņas slodzes atdalītājs portālbaltā, kompl.    | 4        | 2.1.3. p.              |
| 2        | 20(24) kV izolatoru virtene, gab.                                  | 12       |                        |
| 3        | Enkurspaile*, gab.                                                 | 12       |                        |
| 4        | Nozarspaile*, gab.                                                 | 18       |                        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                                          | 18       | 2.1.10. p.             |
| 6        | Cinkota caurule Dn.25x3,2 mm**, m                                  | 30       | KPS20.3-250PM-11       |
|          |                                                                    | 34       | KPS20.3-250PM-12       |
|          | Cinkota caurule Dn.30x3,2 mm**, m                                  | 30       | KPS20.3-400PM-11       |
|          |                                                                    | 34       | KPS20.3-400PM-12       |
| 7        | Balsta savilce, L = 5200 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.4-400(250)DPM-11 |
|          | Balsta savilce, L = 6200 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.4-400(250)DPM-12 |
| 8        | Balsta savilce, L = 6400 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.4-400(250)DPM-11 |
|          | Balsta savilce, L = 7400 mm, kompl.                                | 2        | KPS20.4-400(250)DPM-12 |
| 9        | Bultskrūve M20× 300 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.             | 8        |                        |
| 10       | Bultskrūve M20× 550 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.             | 8        |                        |
| 11       | Balsta cepure***, kompl.                                           | 4        |                        |
| 12       | Elektrolīniju koka stabs, 4.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab. |          |                        |
|          | L= 11000 mm                                                        | 3        | KPS20.4-400(250)DPM-11 |
|          | L= 12000 mm                                                        | 3        | KPS20.4-400(250)DPM-12 |
| 13       | L1 - saskaņā ar KPS projektu                                       | 1        |                        |
|          | Koka rīģelis, 3.klase, LATVENERGO 12.11.2002. TN, gab.             |          | 3.3. tabula            |
| 14       | LR1a                                                               | 4        |                        |
| 15       | LR1p                                                               | 4        |                        |

- \* — Enkurspaili un nozarspaili izvēlas atkarībā no elektrolīnijas vadu markas un šķērs griezuma.  
 \*\* — Ja atdalītāju rūpnīcas komplektā rokpiedziņām nav caurules, tad tās jāpasūta atsevišķi.  
 \*\*\* — Balsta cepuri izvēlas atkarībā no komutācijas punkta statņa diametra.

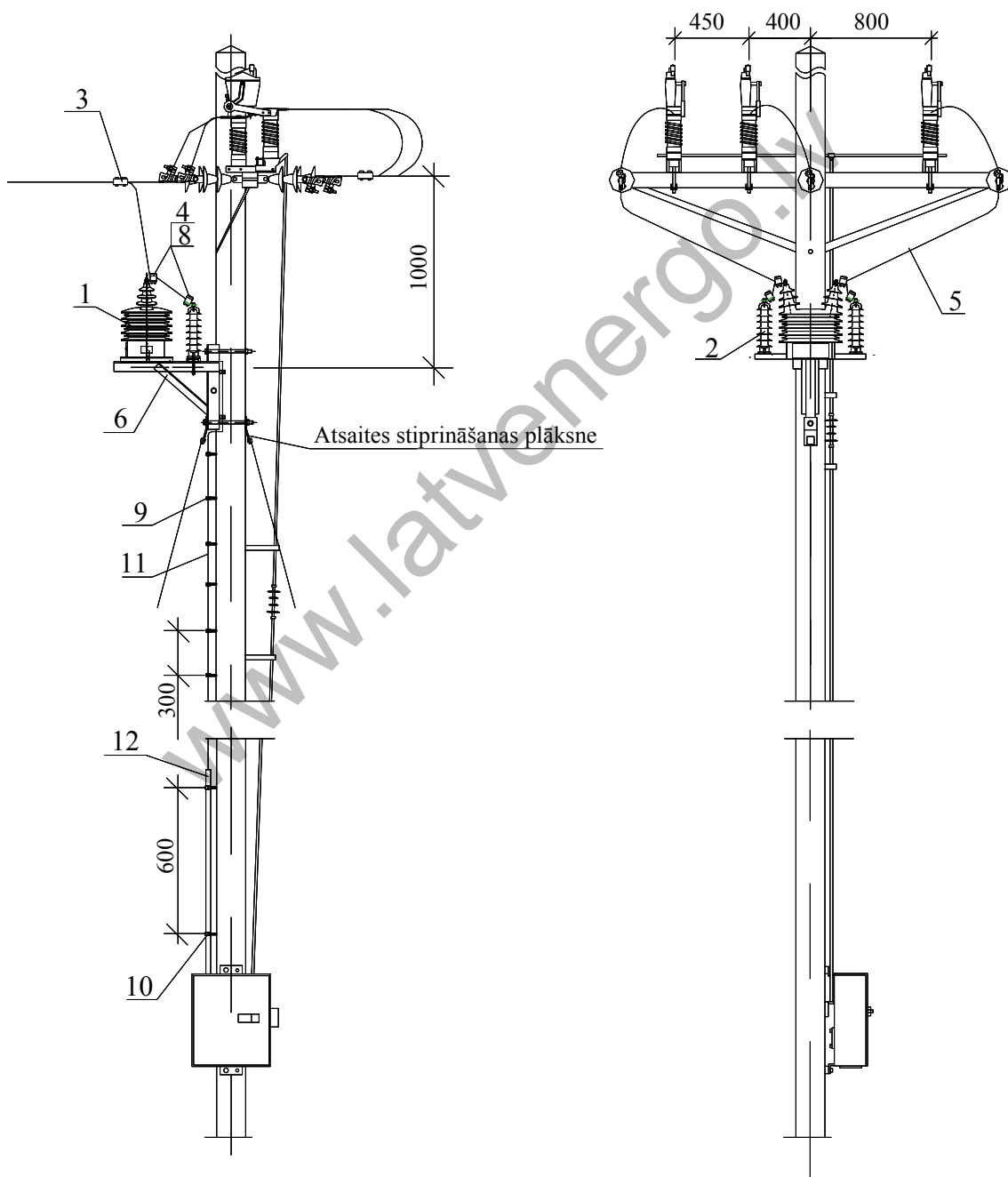
## 2.8. Spriegummaiņa uzstādīšana komutācijas punktos

2.8.1. Spriegummaiņa uzstādīšana komutācijas punktos veicama vadoties no šādiem attēliem:

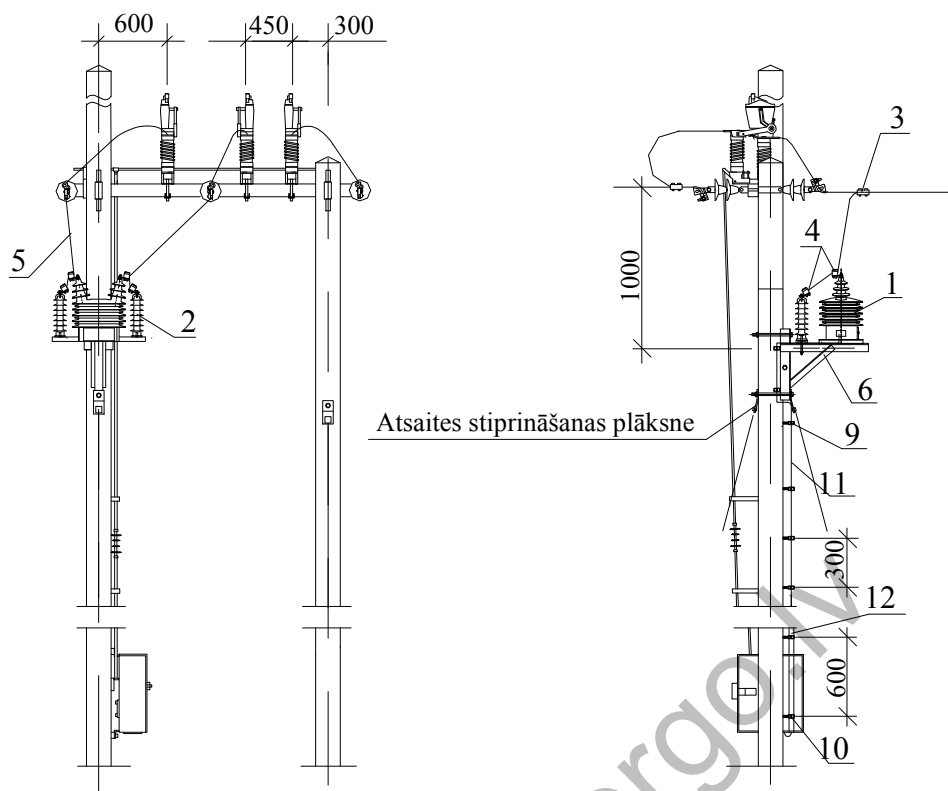
- vienvirziena vienstatņa enkurbalsta komutācijas punktos - 2.8.1. attēla;
- vienvirziena portāla enkurbalsta komutācijas punktos - 2.8.2. attēla;
- trīsvirzienu portālbālsta komutācijas punktos - 2.8.3. attēla;
- trīsvirzienu dubultportālbālsta komutācijas punktos - 2.8.4. attēla;
- četrvirzienu dubultportālbālsta komutācijas punktos - 2.8.5. attēla.

Izstrādājumu un materiālu saraksts visiem gadījumiem dots 2.8.1. tabulā.

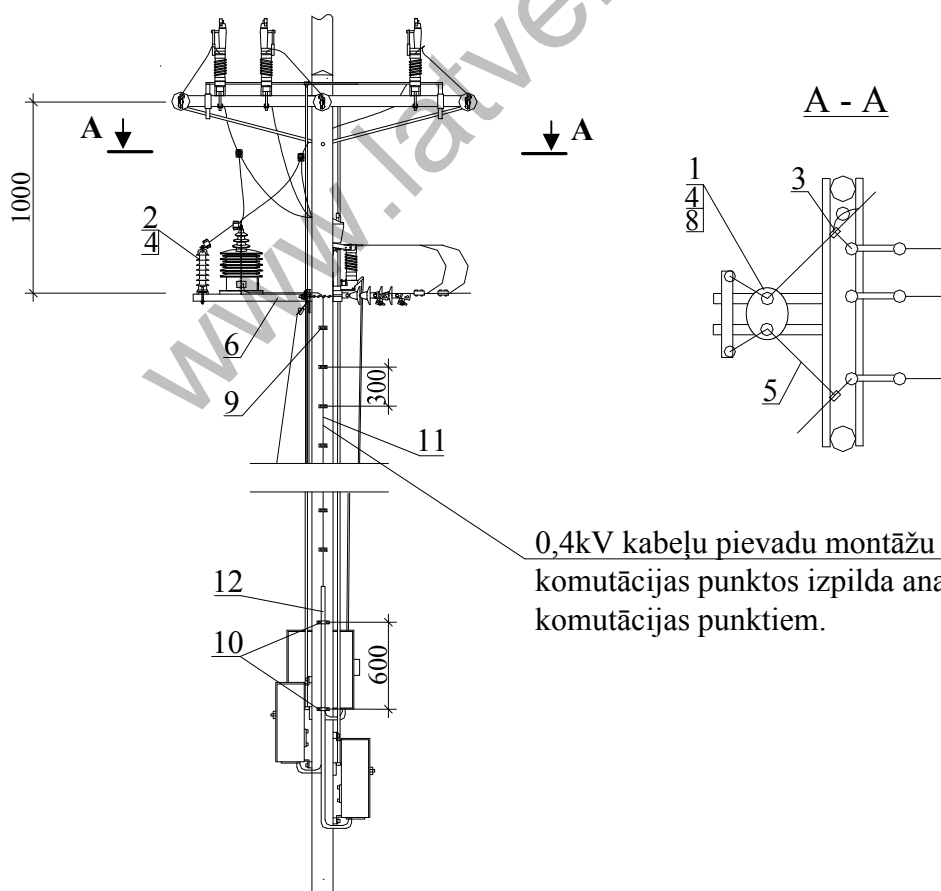
Ja spriegummani uzstādā starpbalstā, nepielieto atsaites ar stiprināšanas plāksnēm.



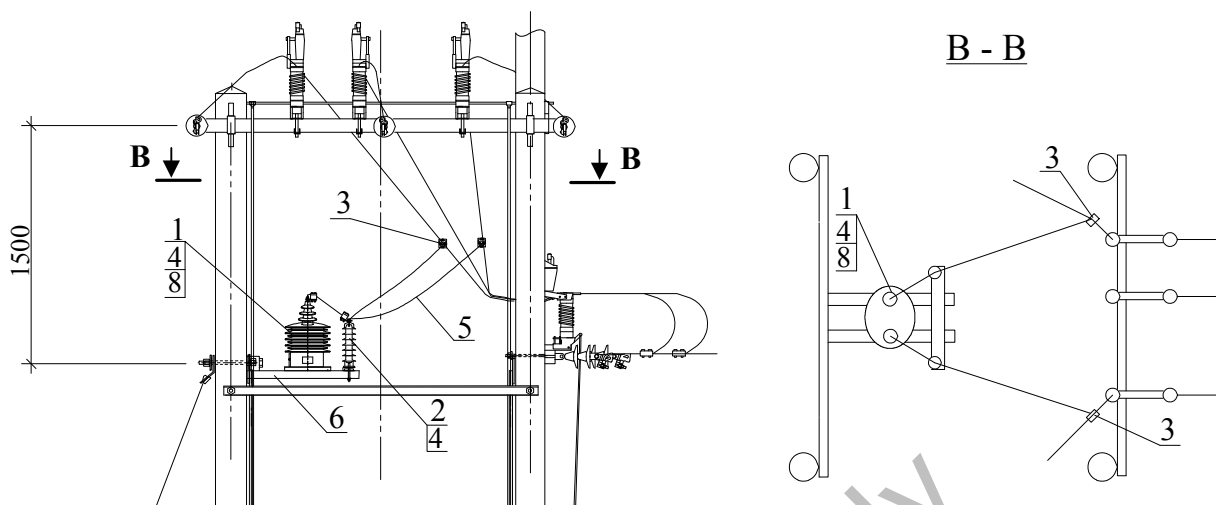
2.8.1. attēls



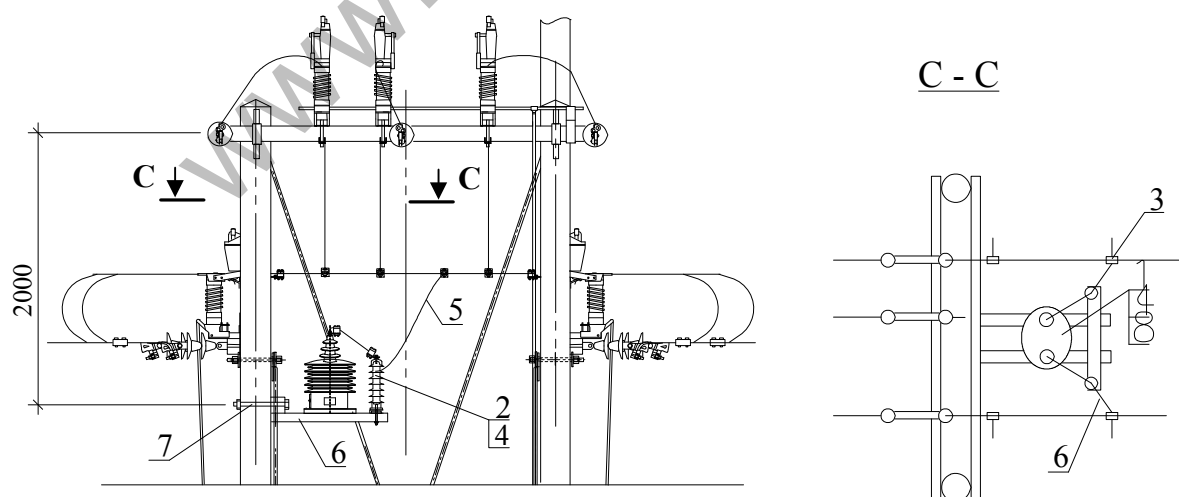
2.8.2. attēls



2.8.3. attēls



2.8.4. attēls



2.8.5. attēls

2.8.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                    | Daudzums |          |          |          |          |
|----------|---------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          |                                                         | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        |
| 1        | 20/0,23 kV divpolīgs spriegummainis, 600 VA, kompl.     | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| 2        | 20(24) kV izlādnis, gab.                                | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| 3        | Nozarspaile izolētiem vadiem*, gab.                     | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| 4        | Kabeļa uzgalis*, gab.                                   | 4        | 4        | 4        | 4        | 4        |
| 5        | 20 kV izolēts vads SAX, m                               | 4        | 3        | 3        | 3        | 3        |
| 6        | Spriegummaiņa traversa, gab.                            | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| 7        | Bultskrūve M20 × 450 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl. | -        | -        | -        | -        | 2        |
| 8        | Bultskrūve M10 × 60 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.  | 4        | 4        | 4        | 4        | 4        |
| 9        | Kabeļa skava, kompl.                                    | 16(19)** | 16(19)** | 16(19)** | 16(19)** | 16(19)** |
| 10       | Aizsargcaurules skava, kompl.                           | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| 11       | 0,4 kV vara kabelis 2x4 mm <sup>2</sup> , m             | 7(8)**   | 7(8)**   | 7(8)**   | 7(8)**   | 7(8)**   |
| 12       | Kabeļa aizsargcaurule, m                                | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |

\* — Nozarspaili un kabeļa uzgali izvēlas atkarībā no 20 kV elektrolīnijas vadu markas un šķērs griezuma.

\*\* — Iekavās dotie daudzumi komutācijas punktiem apdzīvotās vietās.

Ailē „Daudzums”:

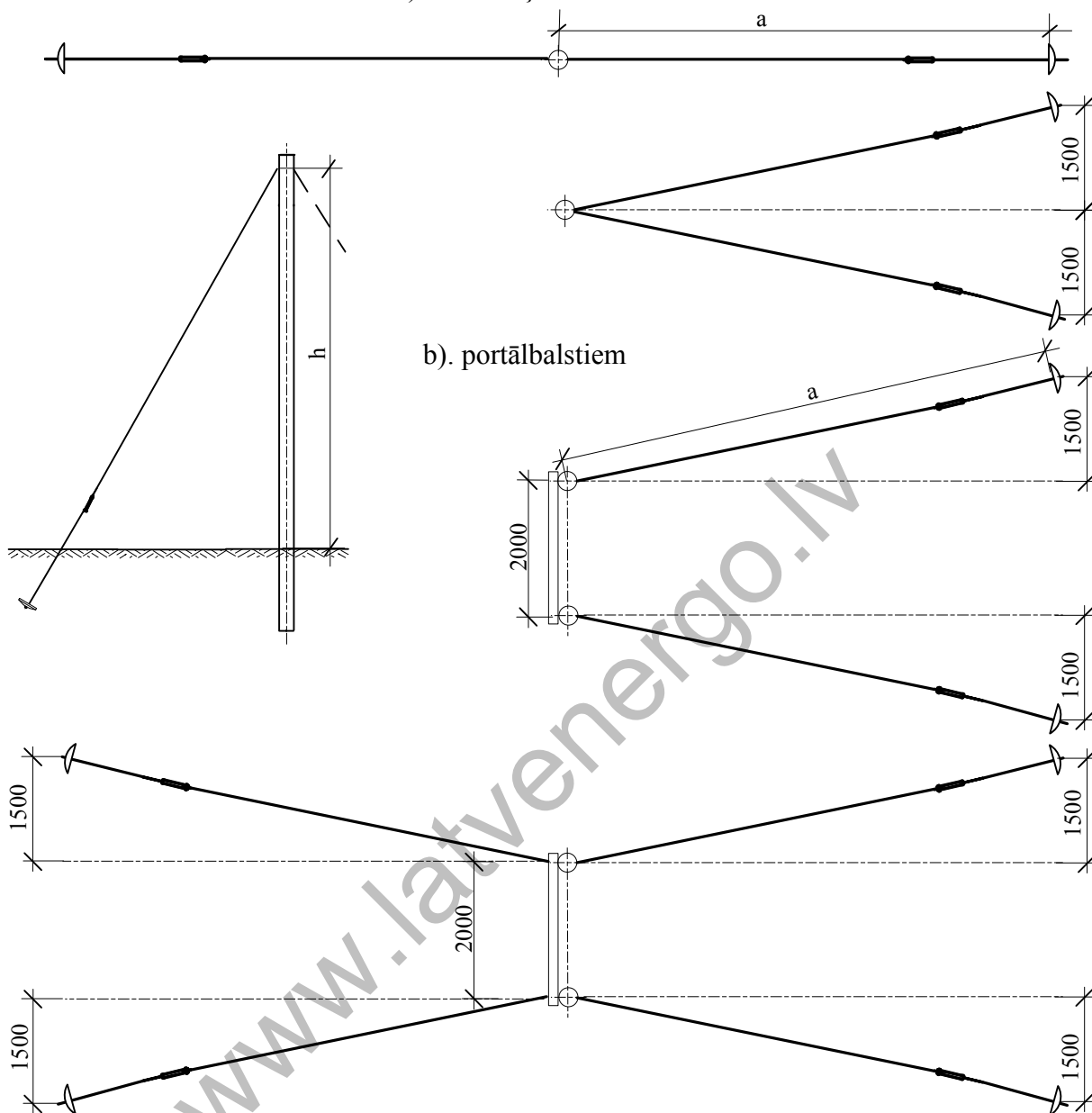
- 1 - KPS 20.1-400(250) VSMs, KPS 20.1-400(250) VEMs;
- 2 - KPS 20.1-400(250) PSMs, KPS 20.1-400(250) PEMs;
- 3 - KPS 20.3-400(250) PMs;
- 4 - KPS 20.3-400(250) DPMs;
- 5 - KPS 20.4-400(250) DPMs.





## Atsaišu uzstādīšanas shēmas vienvirziena komutācijas punktiem

## a). vienstatņa balstiem

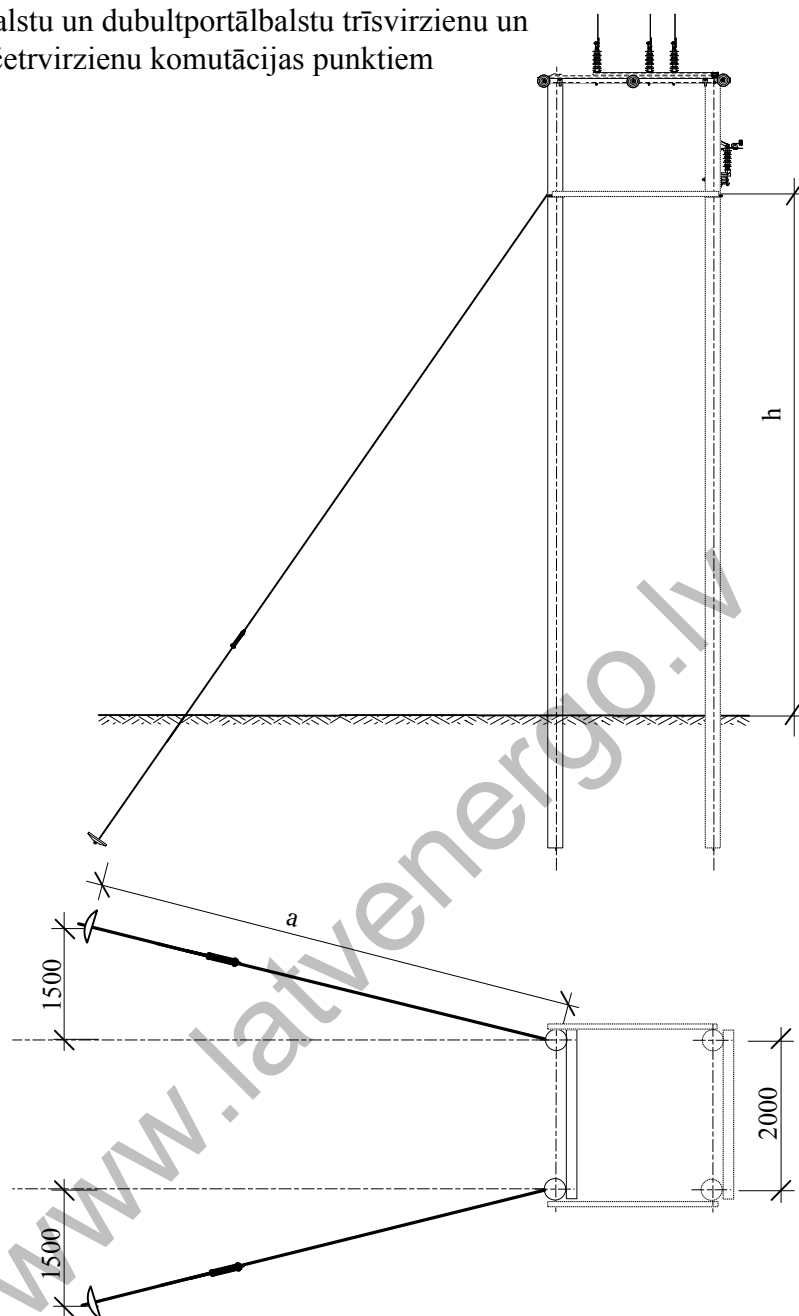


| Balsta statņa garums,<br>mm                                | Atsaites izpildījums,<br>variants | Atsaišu<br>skaits | Izmēri, mm |      |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------|------|
|                                                            |                                   |                   | a          | h    |
| KPA20.1-400VGaA, KPA20.1-400VGaAnz, KPA20.1-400VGa A1z     |                                   |                   |            |      |
| 10000                                                      | 2. izpildījuma 2.variants         | 1                 | 6500       | 7200 |
| 11000                                                      |                                   | 1                 | 7200       | 8200 |
| KPA20.1-400VEA, KPA20.1-400VEA2z, KPS20.1-400(250)VER      |                                   |                   |            |      |
| 10000                                                      | 1. izpildījums                    | 2                 | 6700       | 7500 |
| 11000                                                      |                                   | 2                 | 7400       | 8500 |
| KPA20.1-400PGaA1z, KPS20.1-400(250)VEM                     |                                   |                   |            |      |
| 10000                                                      | 2. izpildījuma 1.variants         | 2                 | 6900       | 7850 |
| 11000                                                      |                                   | 2                 | 7600       | 8850 |
| KPA20.1-400PEA2z, KPS20.1-400(250)PER, KPS20.1-400(250)VEM |                                   |                   |            |      |
| 10000                                                      | 2. izpildījuma 1.variants         | 4                 | 6900       | 7850 |
| 11000                                                      |                                   | 4                 | 7600       | 8850 |

2.9.4. Komutācijas punktos uzstādot spriegummaini vienstatņa enkurbalstā, atsaites stiprina ar atsaites stiprināšanas plāksnēm izmantojot spriegummaiņa kronšteina stiprināšanas bultskrūves. Portāla enkurbalstā attiecīgi pie tā statņa, kur uzstādīts spriegummainis, stiprina tāpat kā vienstatņa enkurbalstā, bet otrā statnī – ar bultskrūvi M16x300 un atsaites stiprināšanas plāksni spriegummaiņa stiprināšanas augstumā.

| Balsta statņa garums,<br>mm | Atsaites izpildījums,<br>variants | Atsaišu<br>skaits | Izmēri, mm |      |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------|------|
|                             |                                   |                   | a          | h    |
| KPS20.1-400(250)VEMs        |                                   |                   |            |      |
| 10000                       | 2. izpildījuma 1.variants         | 2                 | 5800       | 6200 |
| 11000                       |                                   | 2                 | 6500       | 7200 |
| KPS20.1-400(250)VEMs        |                                   |                   |            |      |
| 10000                       | 2. izpildījuma 1.variants         | 4                 | 6200       | 6850 |
| 11000                       |                                   | 4                 | 6900       | 7850 |

Atsaišu uzstādīšanas shēmas  
portālbalstu un dubultportālbalstu trīsvirzienu un  
četrsvirzienu komutācijas punktiem



| Kmutācijas punkta marka                                                                                                                                | Balsta statņa<br>garums,<br>mm | Izmēri, mm |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|------|
|                                                                                                                                                        |                                | a          | h    |
| KPA20.3-400P-11, KPA20.3-400Pz-11,<br>KPA20.3-400DP-11, KPA20.3-400DPz-11,<br>KPS20.3-400(250)PM-11, KPS20.3-400(250)PMs-11,<br>KPS20.3-400(250)DPM-11 | 11000                          | 6500       | 7350 |
| KPA20.3-400P-12, KPA20.3-400Pz-12,<br>KPA20.3-400DP-12, KPA20.3-400DPz-12,<br>KPS20.3-400(250)PM-12, KPS20.3-400(250)PMs-12,<br>KPS20.3-400(250)DPM-12 | 12000                          | 7200       | 8350 |

2.9.3. attēls

2.9.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums, marka, izgatavotājrūpnīca                                                 | Daudzums       |                |            | Piezīmes                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------|-----------------------------|
|          |                                                                                      | 1. izpildījums | 2. izpildījums |            |                             |
|          |                                                                                      |                | 1.variants     | 2.variants |                             |
| 1        | Atsaites spaiļe*, gab.                                                               | 1              | 1              | 1          | 2.9.2. tabula               |
| 2        | Nozarspauļe kailvadiem**, gab.                                                       | 1              | 1              | 2          |                             |
| 3        | Tērauda trose TK-25, m                                                               |                |                |            |                             |
| 4        | Stiprināšanas plāksne, gab.                                                          | —              | 1              | 1          |                             |
| 5        | Atsaites fiksators, kompl.                                                           | 3              | —              | —          |                             |
| 6        | Atsaites spriegotājs*, kompl.                                                        | 1              | 1              | 2          |                             |
| 7        | Atsaites caurulītes*, kompl.                                                         | 1              | 1              | 2          |                             |
| 8        | Bultskrūve M20× 250, kompl.                                                          | —              | 1              | 1          |                             |
| 9        | Enkura stienis ar diametru 16 mm, kompl.                                             | 1              | 1              | 2          |                             |
| 10       | Dzelzbetona enkurlātnē, gab.                                                         | 1              | 1              | 2          |                             |
| 11       | Papildus portāla komutācijas punktam ar spriegummaiņi<br>Bultskrūve M20× 250, kompl. | —              | 1              | —          | 3.1. - 3.5. tab.<br>LEK 004 |

\* — Atsaite spaili, spriegotāju, caurulīti un nozarspaili izvēlas atkarībā no atsaite trose šķērsgrēzuma.

\*\* — Nozarspaili izvēlas atkarībā no zemējumvada markas un šķērsgrēzuma.

2.9.2. tabula

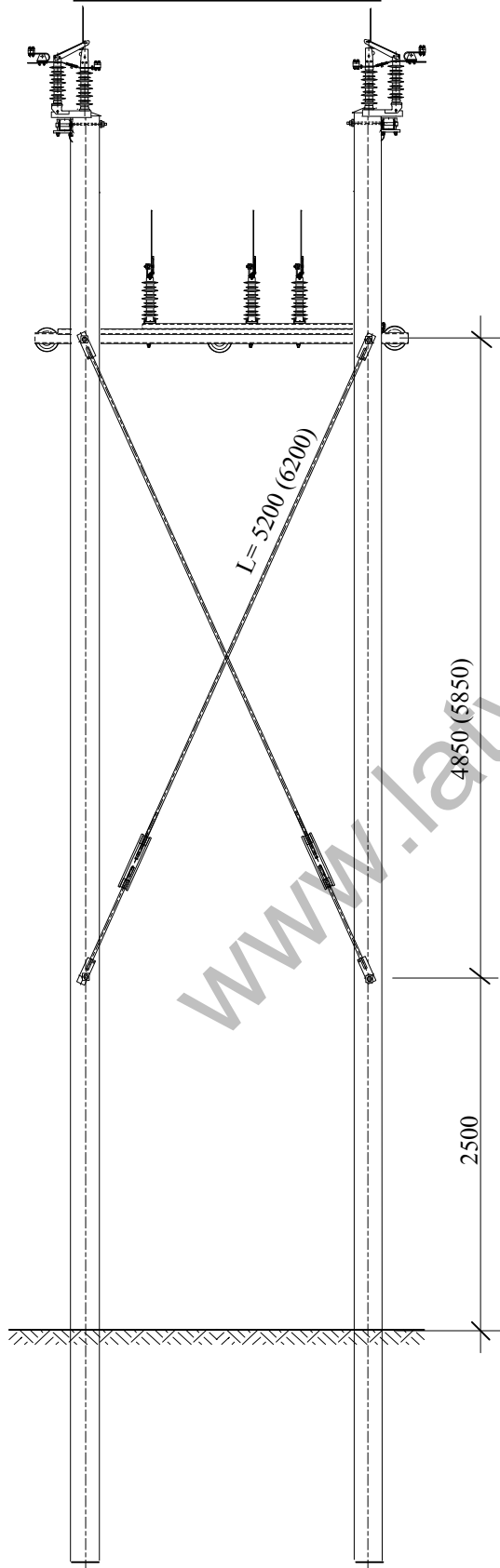
## Tērauda troses TK-25 izvēle

| Komutācijas punkta marka                                                         | Balsta statņa<br>garums, mm | Tērauda troses<br>TK-25, m |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| KPA20.1-400VGaA, KPA20.1-400VGaAnz,<br>KPA20.1-400VGa A1z, KPS20.1-400(250)VER } | 10000<br>11000              | 18,0<br>20,5               |
| KPA20.1-400VEA, KPA20.1-400VEA2z,<br>KPS20.1-400(250)VEM }                       | 10000<br>11000              | 2×11,0<br>2×12,0           |
| KPA20.1-400PGaA1z                                                                | 10000<br>11000              | 2×10,0<br>2×11,5           |
| KPA20.1-400PEA2z,<br>KPS20.1-400(250)PER, KPS20.1-400(250)PEM }                  | 10000<br>11000              | 4×10,0<br>4×11,5           |
| KPS20.1-400(250)VEMs                                                             | 10000<br>11000              | 2×9,5<br>2×10,5            |
| KPS20.1-400(250)VEMs                                                             | 10000<br>11000              | 4×9,5<br>4×10,5            |
| KPA20.3-400P, KPA20.3-400Pz,<br>KPA20.3-400DP, KPA20.3-400DPz }                  | 11000<br>12000              | 2×9,4<br>2×10,6            |
| KPS20.3-400(250)PM, KPS20.3-400(250)PMs,<br>KPS20.3-400(250)DPM }                | 11000                       | 2×9,4                      |
| KPS20.3-400(250)PM, KPS20.3-400(250)PMs,<br>KPS20.3-400(250)DPM }                | 12000                       | 2×10,6                     |

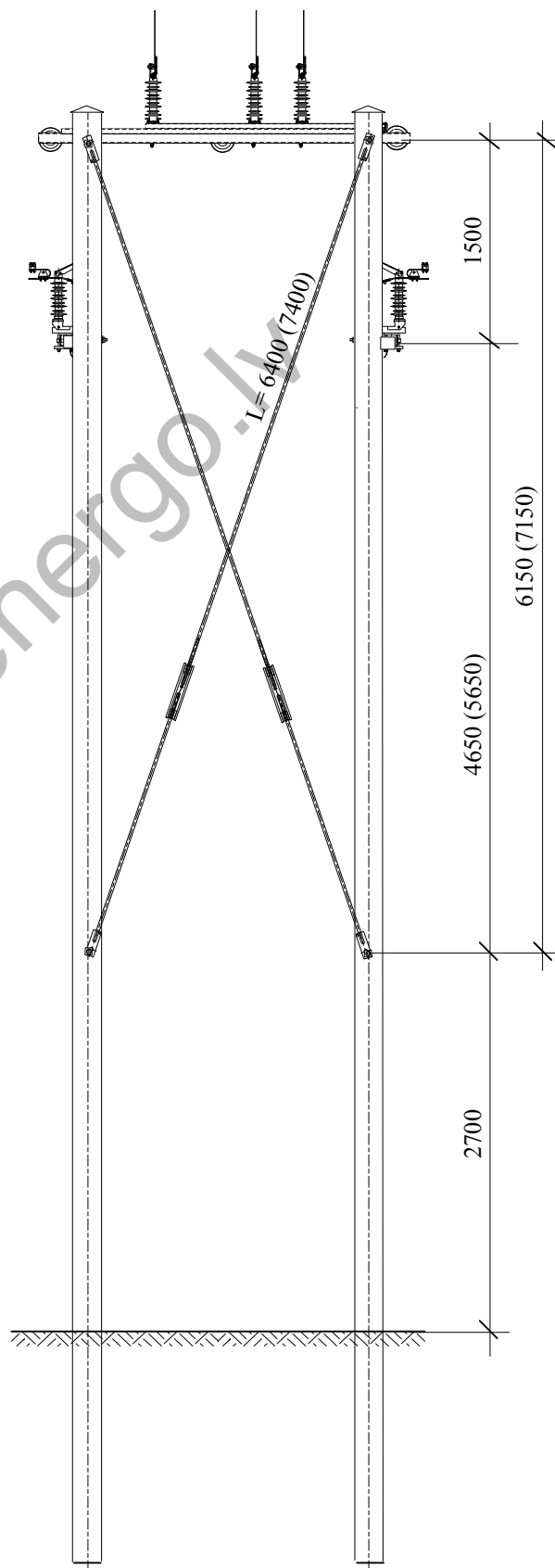
2.9.5. Komutācijas punktu savilces montē saskaņā ar 2.9.4. un attiecīgo komutācijas punktu attēliem. Komutācijas punktu savilču izvēle dota 2.9.3. tabulā.

2.9.6. Savilces stiprina komutācijas punkta iekšpusē pie katra balsta statņa, izmantojot speciālas bultskrūves un atdalītāju traversu stiprināšanas bultskrūves, kā arī balsta saišu stiprināšanas bultskrūves.

Savilču ar garumu  $L = 5200$  mm un  
 $L = 6000$  mm uzstādīšana



Savilču ar garumu  $L = 6400$  mm un  
 $L = 7400$  mm uzstādīšana



2.9.3. attēls

2.9.3. tabula

## Komutācijas punktu savilces\*

| Pozīcija | Komutācijas punkta marka                                                                      | Komutācijas punktu savilču ar garumu L daudzums, kompl. |             |             |             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|          |                                                                                               | L = 5200 mm                                             | L = 6200 mm | L = 6400 mm | L = 7400 mm |
| 1        | KPA20.3-400P-11,<br>KPA20.3-400Pz-11,<br>KPS20.3-400(250)PM-11,<br>KPS20.3-400(250)PMs-11     | 1                                                       | —           | —           | —           |
| 2        | KPA20.3-400P-12,<br>KPA20.3-400Pz-12,<br>KPS20.3-400(250)PM-12,<br>KPS20.3-400(250)PMs-12     | —                                                       | 1           | —           | —           |
| 3        | KPA20.3-400DP-11,<br>KPA20.3-400DPz-11,<br>KPS20.3-400(250)DPM-11                             | 2                                                       | —           | —           | —           |
| 4        | KPA20.3-400DP-12,<br>KPA20.3-400DPz-12,<br>KPS20.3-400(250)DPM-12                             | —                                                       | 2           | —           | —           |
| 5        | KPA20.4-400DP-11,<br>KPA20.4-400DPz-11,<br>KPS20.4-400(250)DPM-11,<br>KPS20.4-400(250)DPMs-11 | 2                                                       | —           | 2           | —           |
| 6        | KPA20.4-400DP-12,<br>KPA20.4-400DPz-12,<br>KPS20.4-400(250)DPM-12                             | —                                                       | 2           | —           | 2           |

\* — Tabulā daudzumi uzrādīti savilču pāriem (divām savilcēm).



## 2.10. Zemēšana

2.10.1. Komutācijas punktu metāla izstrādājumiem un konstrukcijām, kuras normālā darbā nav spriegumaktīvas, ierīkojams aizsargzemējums. Aizsargzemējumam pievieno atklātās un ārējās strāvvadošās daļas, kā arī zemsprieguma barojošās līnijas neitrāl vadu (N).

2.10.2. Aizsargzemējumam pievieno atdalītāju traversas, atdalītāju un zemētājslēdžu rokpiedziņas vai motorpiedziņas, kā arī komutācijas punktu atsaites un savilces.

Komutācijas punktiem ar spriegummaiņiem aizsargzemējumam pievieno arī spriegummaiņa kronšteinu, pārsprieguma izlādņus un spriegummaiņa sekundāro tinumu.

2.10.3. Zemējumu izpildījumi konkrētiem komutācijas punktiem doti attēlos:

- vienvirziena vienstatņa balsta komutācijas punktiem - 2.10.1. attēlā,
- vienvirziena portālbalsta komutācijas punktiem - 2.10.2. attēlā,
- trīsvirzienu portālbalsta komutācijas punktiem - 2.10.3. attēlā,
- trīsvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punktiem - 2.10.4. attēlā,
- četrvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punktiem - 2.10.5. attēlā,
- komutācijas punktiem ar spriegummaiņi - 2.10.6. attēlā.

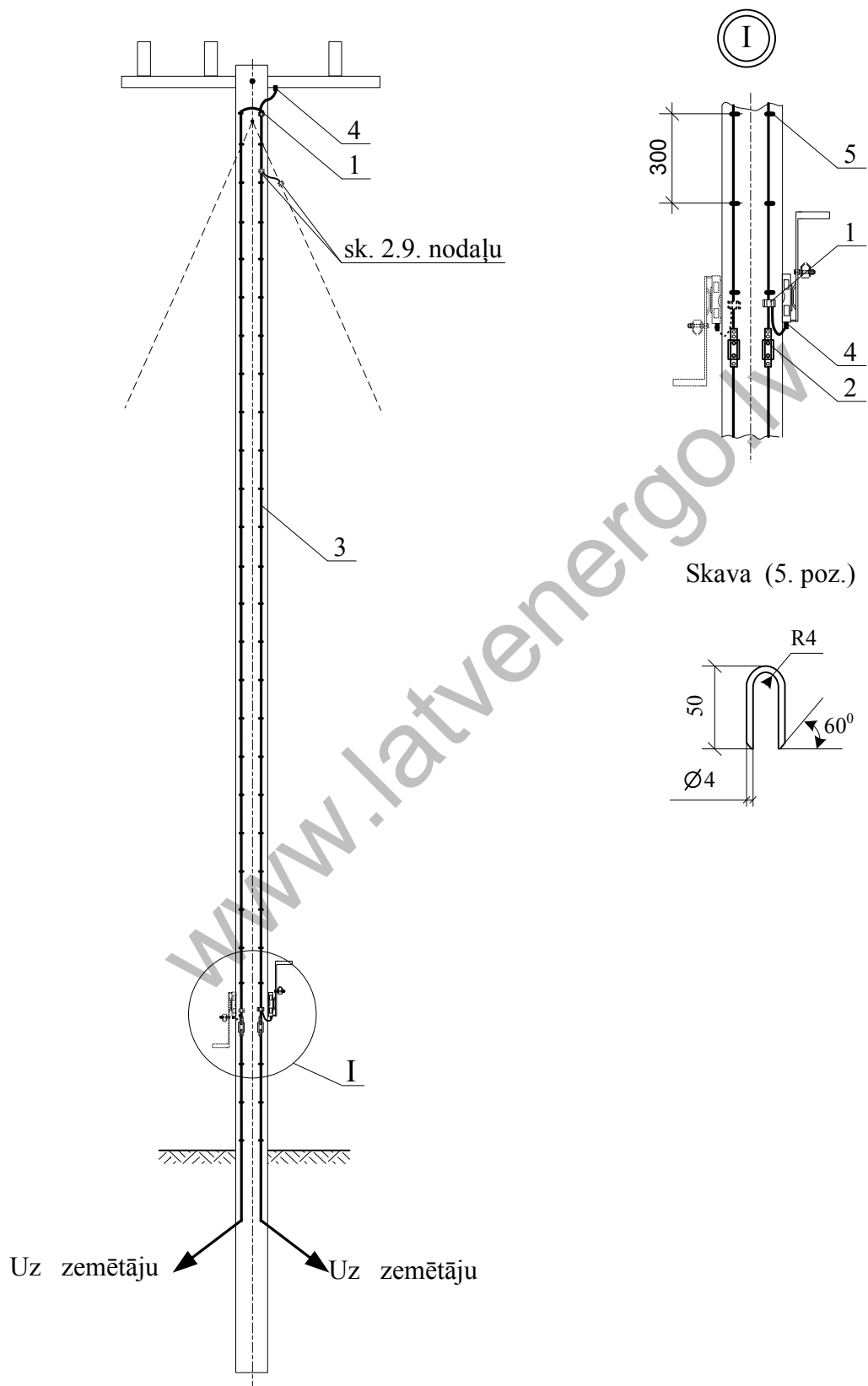
Attēli izpildīti shematiski, t.i. zemējumvadu izvietojums uzrādīts nosacīti un precizējams zemējumu ierīkošanas gaitā.

2.10.4. Zemējumvadiem pa komutācijas punktu konstrukcijām izmanto AS 35 markas tēraudalumīnija kailvadus. Atļauts lietot arī A-35 markas alumīnija kailvadus un 25 mm<sup>2</sup> šķērsriezuma vara kailvadus. Zemējumvadus pie balstu statņiem stiprina ar cinkotas stieples skavām.

2.10.5. Aizsargzemējumu vienstatņa un portālbalsta komutācijas punktiem zemētājam pievieno divās vietās, dubultportālbalsta - četrās vietās. Zemējumvada pievienojuma vietā balstā pie zemētāja (aptuveni 1,0 - 1,2 m attālumā no zemes) uzstāda speciālas zemētājspaiļes.

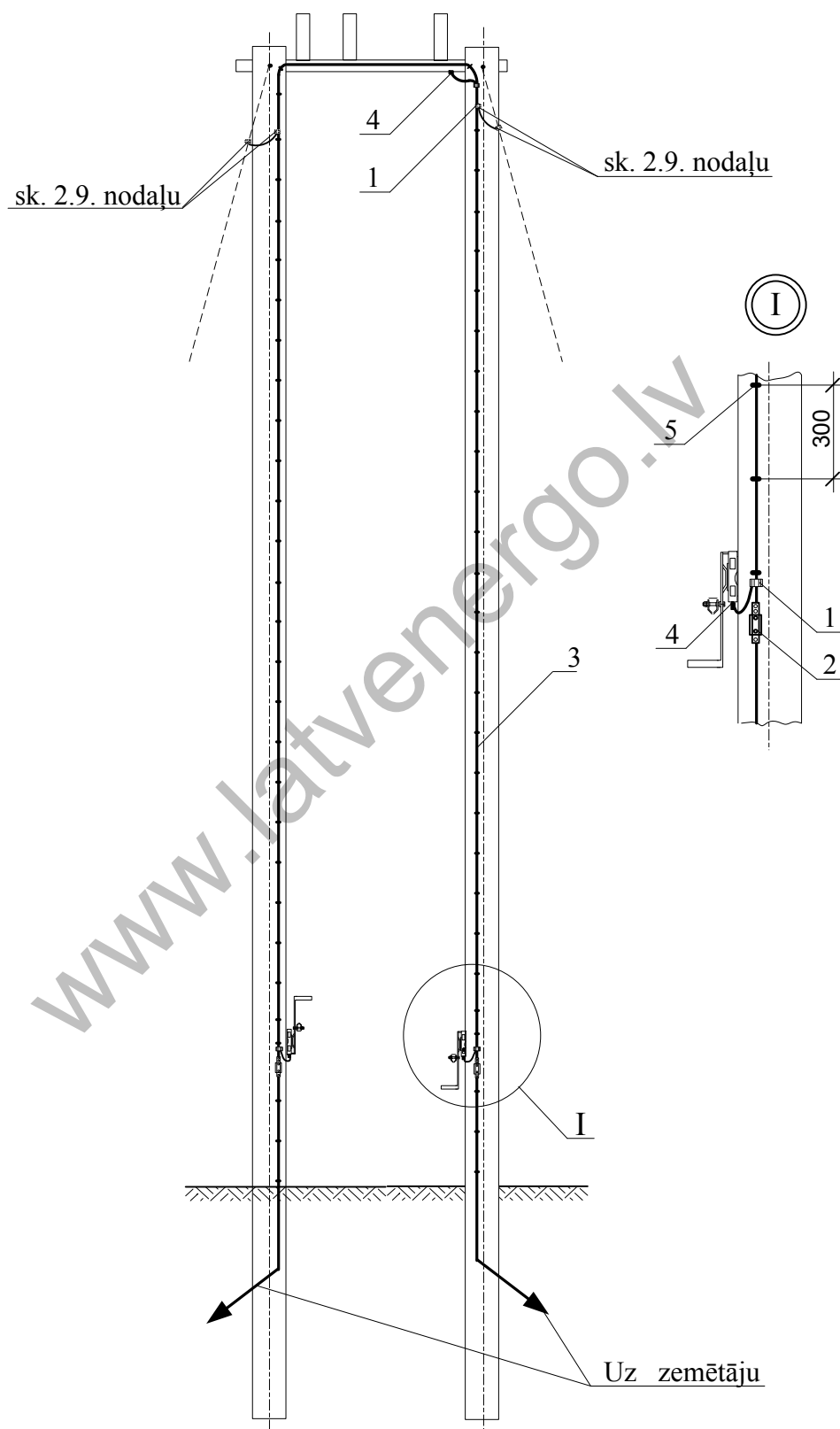
Komutācijas punkta zemētāja (zemēšanas kontūra) izveidojumu un zemējuma pretestību nosaka, ievērojot spēkā esošās normas un noteikumus.

2.10.6. Zemējumvada montāža pa vienvirziena vienstatņa balstu komutācijas punkta balstu izpildāma saskaņā ar 2.5.1. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. tabulā.



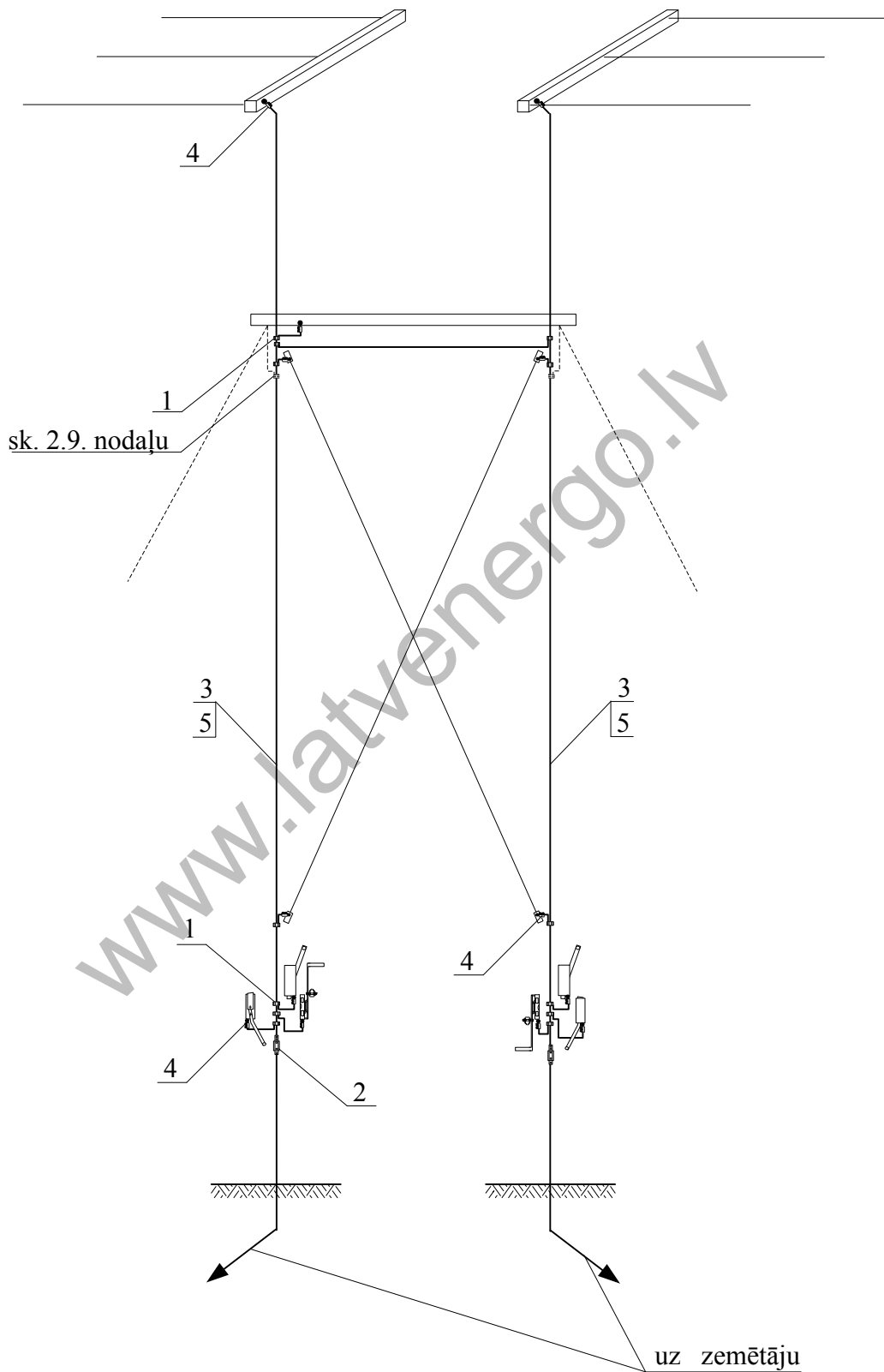
2.10.1. attēls

2.10.7. Zemējumvada montāža pa vienvirziena portālbaltu komutācijas punkta balstu izpildāma saskaņā ar 2.10.2. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. tabulā.



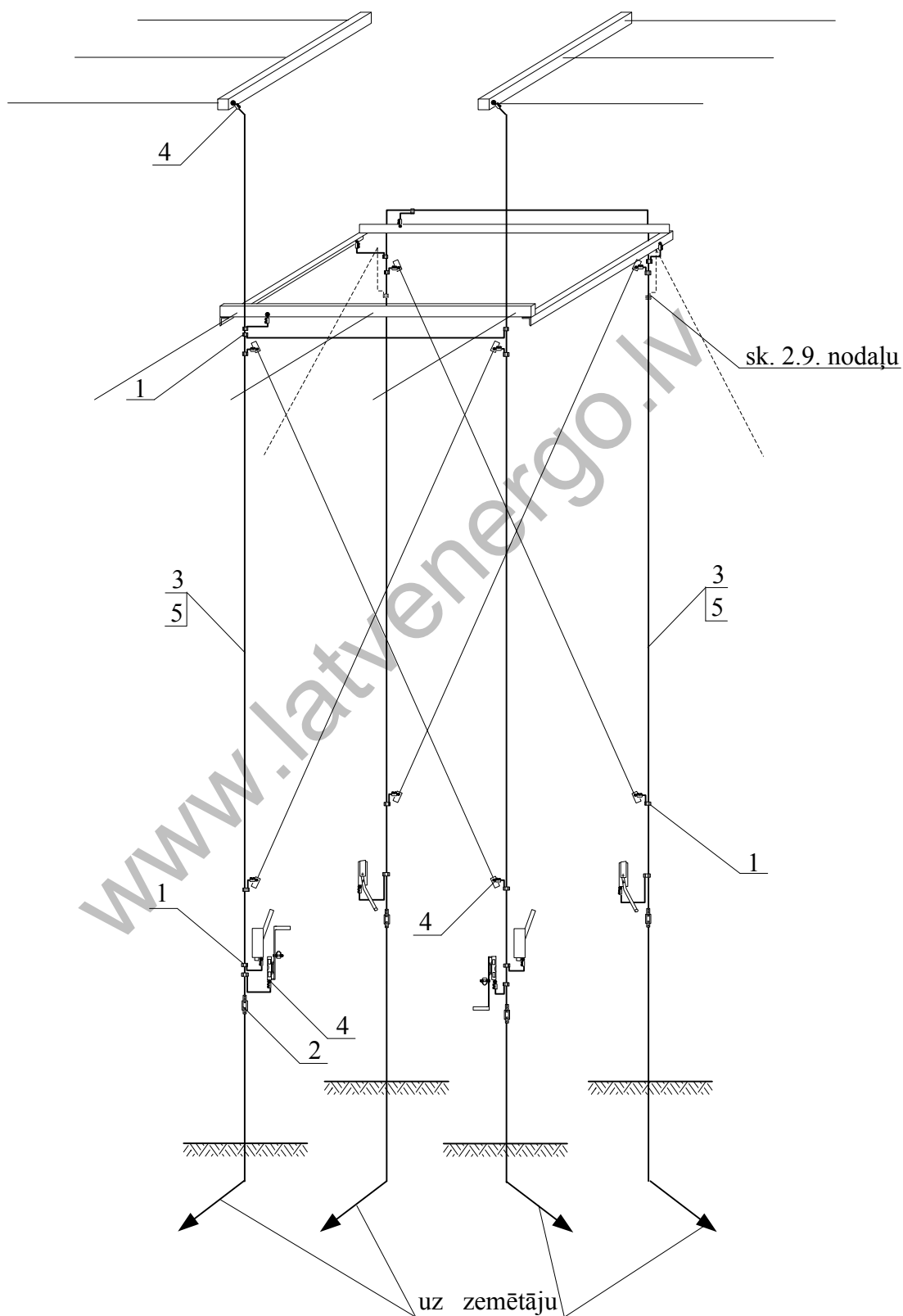
2.10.2. attēls

2.10.8. Zemējumvadu montāža pa trīsvirzienu portālbalsa komutācijas punkta balstu izpildāma saskaņā ar 2.10.3. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. tabulā.



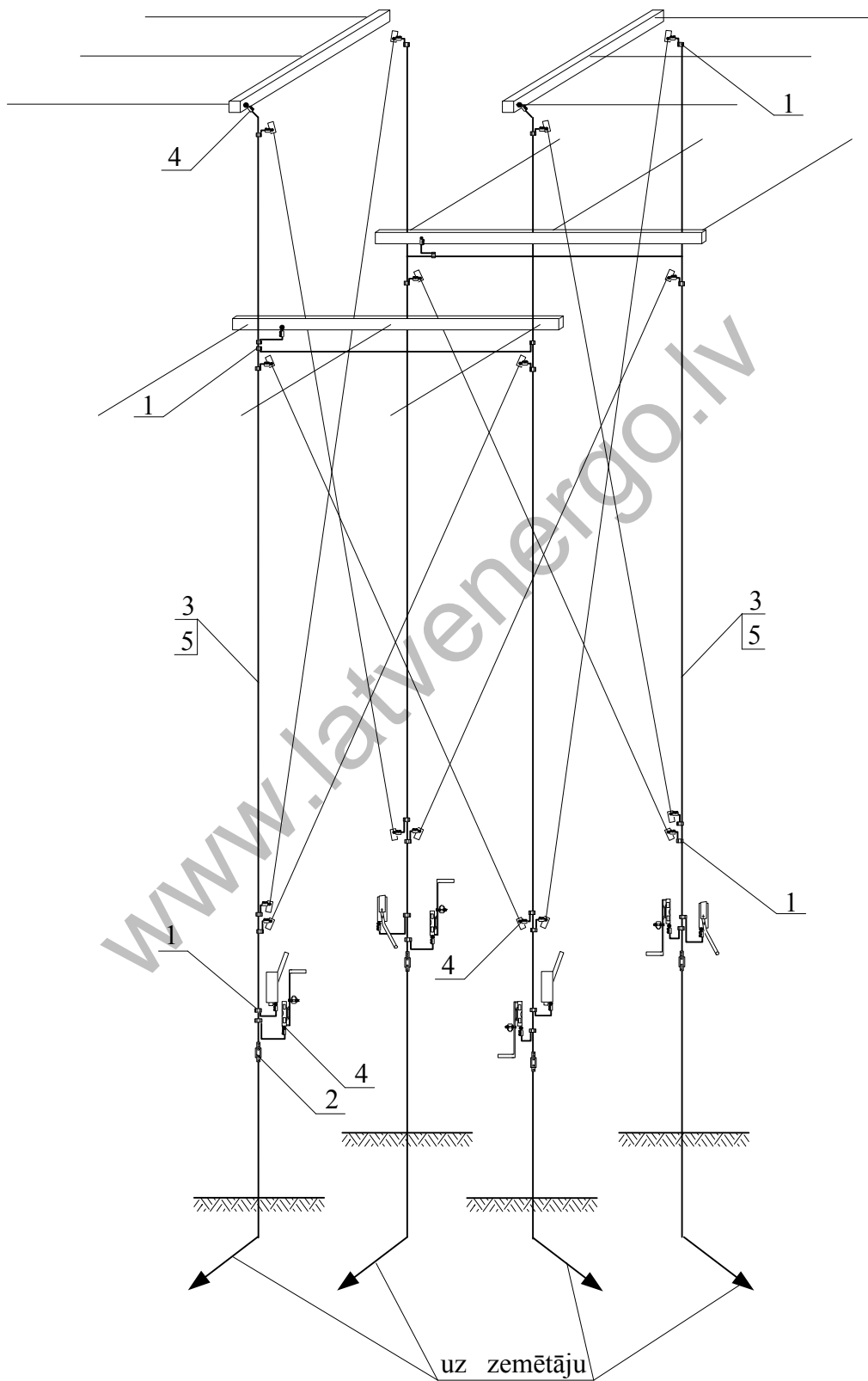
2.10.3. attēls

2.10.9. Zemējumvadu montāža pa trīsvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punkta balstu izpildāma saskaņā ar 2.10.4. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. tabulā.



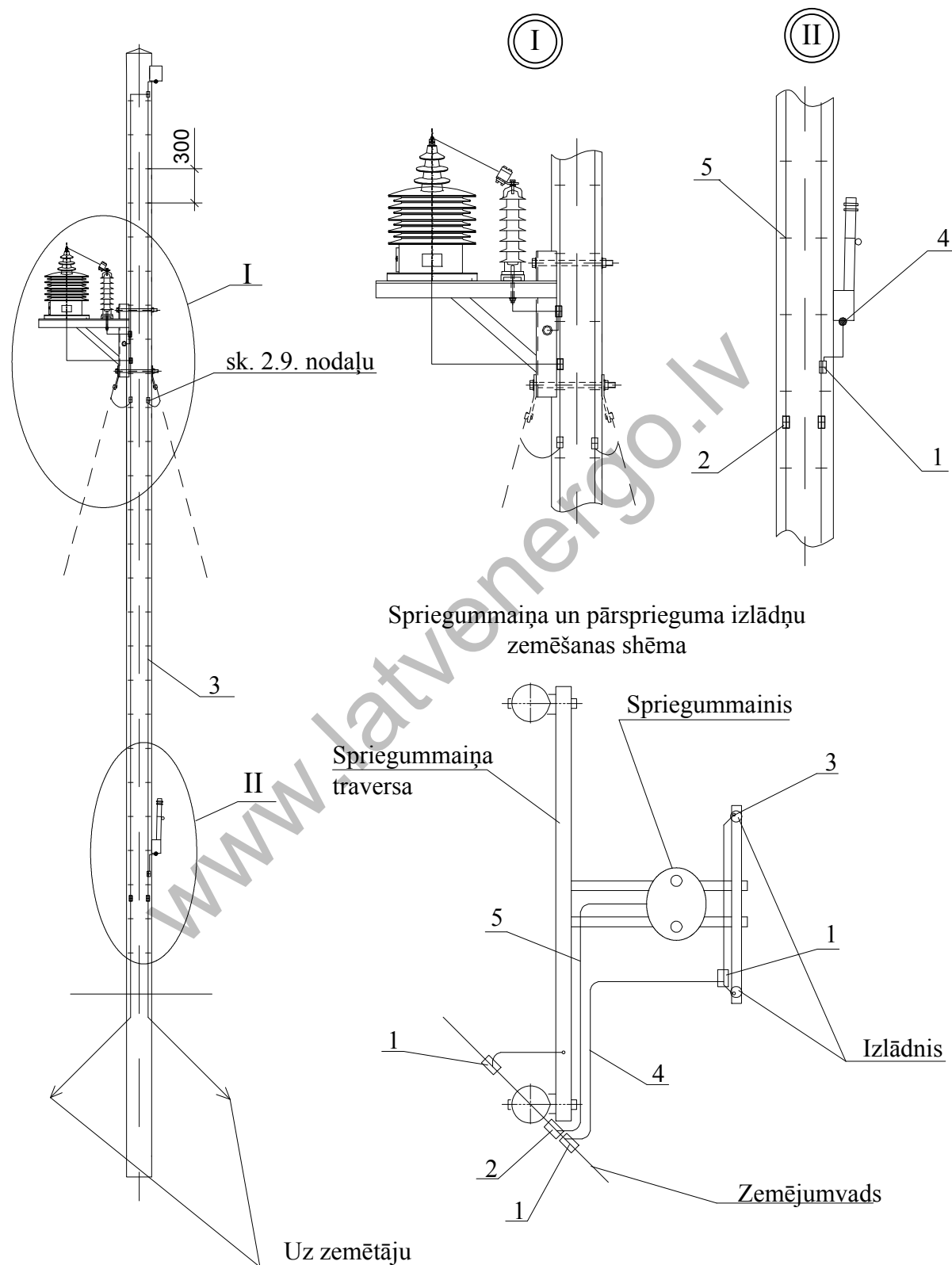
2.10.4. attēls

2.10.10. Zemējumvadu montāža pa četrvirzienu dubultportālbalsta komutācijas punkta balstu izpildāma saskaņā ar 2.10.5. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. tabulā.



2.10.5. attēls

2.10.11. Zemējumvadu montāža pa komutācijas punkta balstiem uzstādot spriegummaini izpildāma saskaņā ar 2.10.6. attēlu. Izstrādājumu un materiālu saraksts dots 2.10.1. un 2.10.2. tabulās.



Portāla komutācijas punktus ar spriegummaini zemē analogiski kā vienstatņa komutācijas punktus.

2.10.6. attēls

2.10.1. tabula

## Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                | Daudzums*                                          |                                              |                                              |                                        |              |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|
|          |                                          | Vienvirziena vienstaņa balsta komutācijas punktiem | Vienvirziena potālbasta komutācijas punktiem | Trīsvirzienu potālbasta komutācijas punktiem | dubultportālbastu komutācijas punktiem |              |
|          |                                          |                                                    |                                              |                                              | trīsvirzienu                           | četrvirzienu |
| 1        | Nozarspaile*,* gab.                      | 2                                                  | 2                                            | 13                                           | 20                                     | 32           |
| 2        | Zemētājspailes komplekts, kompl.         | 2                                                  | 2                                            | 2                                            | 4                                      | 4            |
| 3        | Tēraudaluminija kailvads AS 35, m        | 14 (16)                                            | 16 (18)                                      | 21 (23)                                      | 41 (43)                                | 43 (45)      |
| 4        | Kabeļkurpe**, gab.                       | 2                                                  | 2                                            | 13                                           | 20                                     | 32           |
| 5        | Cinkotas stieples skava diam. 4 mm, gab. | 46 (52)                                            | 46 (52)                                      | 60 (67)                                      | 120(147)                               |              |

\* — Izstrādājumu un materiālu sarakstā daudzumi uzrādīti komutācijas punktu atdalītājiem ar vienu zemētājslēdzi.

\*\* — Nozarspaili un kabeļkurpes izvēlas atkarībā no zemējumvada markas un šķērsriezuma.

Otrai zemētājslēdža piedziņai papildus izvēlas vienu nozarspaili (1. poz.) un vienu kabeļkurpi (4. poz.).

Iekavās dotie lielumi uzrādīti vienvirziena komutācijas punktiem ar 11 m gariem statņiem, trīsvirzienu vai četrvirzienu komutācijas punktiem - ar 12 m gariem statņiem.

2.10.12. Komutācijas punktiem ar spriegummaini dots papildus izstrādājumu un materiālu saraksts 2.10.2. tabulā.

2.10.2. tabula

## Papildus izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                         | Daudzums | Piezīmes |
|----------|-----------------------------------|----------|----------|
| 1        | Nozarspaile*,* gab.               | 3        |          |
| 2        | Zemētājspailes komplekts, kompl.  | 1        |          |
| 3        | Kabeļkurpe**, gab.                | 2        |          |
| 4        | Tēraudaluminija kailvads AS 35, m | 3,5      |          |
| 5        | Vara vads M4, m                   | 2,5      |          |



### 3. Komutācijas punktu balstu nostiprināšana gruntī

3.1. Komutācijas punktu balstus mālainās un smilšanās labas un vidējas nestspējas gruntīs (grunts aplēses pretestība  $R_0 > 0,12$  MPa, deformācijas modulis  $E > 12$  MPa) uzstāda urbtās bedrēs.

Gruntīs, kuru aplēses pretestība ir mazāka, jāveic papildus aprēķini un atkarībā no tiem jāierīko papildus stiprinājumi (rīģeļi, enkurplātnes, pāļi u. c.).

3.2. Komutācijas punktu statņus uzstāda urbtās bedrēs ar diametru 500 mm (bedres dziļums  $h = 2,0$  m) un papildus nostiprina ar koka rīģeļiem, sk. attiecīgo komutācijas punktu attēlus. Rīģeļu izmērus sk. 3.1. - 3.5. tabulās. Gala atgāžņbalstam zem atgāžņa bedrē izveido 15 cm biezu šķembu vai oļu pabērumu.

3.3. Atsaites gruntī nostiprina ar dzelzbetona enkurplātnēm un enkurstieņiem, kurus uzstāda urbtās bedrēs, skatīt 2.9.1., 2.9.2. un 2.9.3. attēlus un 2.9.1. tabulu. Enkurplātņu uzstādīšanas dziļumu  $h_e$  un enkurstieņu marku pieņem saskaņā ar 3.1. un 3.2. tabulām.

3.1. tabula

Vienvirziena vienstatņu balstu komutācijas punktu nostiprināšana labas un vidējas nestspējas gruntīs

| Komutācijas punkta marka                                                                                 | Balstu nostiprinājumi gruntī                      |                                                          |                                             |                                                       |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                          | Rīģeļi statņim                                    |                                                          |                                             | Balsta atsaitēm                                       |                                 |
|                                                                                                          | augšējais līnijas ass virzienā, garums $L_a$ , mm | augšējais perpendikulāri līnijas asij, garums $L_p$ , mm | apakšējais līnijas ass virzienā, garums, mm | enkurplātnes marka un uzstādīšanas dziļums $h_e$ , mm | enkurstieņa marka un garums, mm |
| KPA20.1-400VSA<br>KPA20.1-400VSA2z<br>KPS20.1-400(250)VSR<br>KPS20.1-400(250)VSM<br>KPS20.1-400(250)VSMs | LR1a-1500<br>LR1a-2000                            | LR1p-1000<br>LR1p-1500                                   | LR2- 430                                    | –                                                     | –                               |
| KPA20.1-400VGaA<br>KPA20.1-400VGaAnz<br>KPA20.1-400VGaA1z                                                |                                                   | LR1p-500<br>LR1p-1000                                    | –                                           | EP-50-2<br>1700<br>2000                               | ES-4, 2500<br>ES-3, 3000        |
| KPA20.1-400VGsA<br>KPA20.1-400VGsAnz<br>KPA20.1-400VGsA1z                                                |                                                   | LR1p-500<br>LR1p-1500                                    | LR2- 430                                    | –                                                     | –                               |
| KPA20.1-400VEA<br>KPA20.1-400VEA2z<br>KPS20.1-400(250)VER<br>KPS20.1-400(250)VEM<br>KPS20.1-400(250)VEMs | LR1a-1000<br>LR1a-1500                            | LR1p-500<br>LR1p-1000                                    | –                                           | EP-50-2<br>1700<br>2000                               | ES-4, 2500<br>ES-3, 3000        |
| KPS20.1-400(250)VGR                                                                                      |                                                   | LR1p-1000<br>(atgāznim)                                  | LR2- 430                                    |                                                       |                                 |

Piezīme: Šajā tabulā un turpmāk: LR1a un LR1p – augšējie rīģeļi, LR2 – apakšējais rīģelis  
Skaitļi virs svītras atbilst II un III vēja rajonam, bet zem svītras – IV un V rajonam.

3.2. tabula

Vienvirziena portālbaltu komutācijas punktu nostiprināšana labas un vidējas nestspējas gruntīs

| Komitācijas punkta marka                                                                                       | Baltu nostiprinājumi gruntī                   |                                                      |                                                                |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                | Rīģeļi (katram statnim)                       |                                                      | Baltā atsaitēm                                                 |                                 |
|                                                                                                                | augšējais līnijas ass virzienā, garums La, mm | augšējais perpendikulāri līnijas asij, garums Lp, mm | enkurplātnes marka un uzstādīšanas dziļums h <sub>e</sub> , mm | enkurstieņa marka un garums, mm |
| KPA20.1-400PSA <sub>2z</sub><br>KPS20.1-400(250)PSR<br>KPS20.1-400(250)PSM<br>KPS20.1-400(250)PSM <sub>s</sub> |                                               | <u>LR1p-500</u><br>LR1p-600                          | –                                                              | –                               |
| KPA20.1-400PGaA <sub>1z</sub>                                                                                  | <u>LR1a-800</u><br>LR1a-1300                  | –                                                    | EP-50-2<br><u>1700</u><br>2000                                 | <u>ES-4, 2500</u><br>ES-3, 3000 |
| KPA20.1-400PEA <sub>2z</sub><br>KPS20.1-400(250)PER<br>KPS20.1-400(250)PEM<br>KPS20.1-400(250)PEM <sub>s</sub> | <u>LR1a-500</u><br>LR1a-800                   | –                                                    | EP-50-2<br><u>1700</u><br>2000                                 | <u>ES-4, 2500</u><br>ES-3, 3000 |

3.3. tabula

Trīsvirzienu un četrvirzienu komutācijas punktu baltu nostiprināšana labas un vidējas nestspējas gruntīs

| Komitācijas punkta marka                                                                   | Baltu nostiprinājumi gruntī                                |                                                                   |                                                       |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                            | Rīģeļi (katram statnim)                                    |                                                                   | Baltā atsaitēm                                        |                        |
|                                                                                            | augšējās (maģistrālās) līnijas ass virzienā, garums La, mm | perpendikulāri augšējās (maģistrālās) līnijas asij, garums Lp, mm | enkurplātnes uzstādīšanas dziļums h <sub>e</sub> , mm | enkurstieņa garums, mm |
| KPA20.3-400P<br>KPA20.3-400Pz<br>KPS20.3-400(250)PM<br>KPS20.3-400(250)PM <sub>s</sub>     | <u>LR1a-1200</u><br>LR1a-1500                              | <u>LR1p-800</u><br>LR1p-1000                                      | EP-50-2<br><u>1700</u><br>2000                        | <u>2500</u><br>3000    |
| KPA20.3-400DP<br>KPA20.3-400DPz<br>KPS20.3-400(250)DPM<br>KPS20.3-400(250)DPM <sub>s</sub> | <u>LR1a-1000</u><br>LR1a-1200                              | <u>LR1p-500</u><br>LR1p-800                                       |                                                       |                        |
| KPA20.4-400DP<br>KPA20.4-400DPz<br>KPS20.4-400(250)DPM<br>KPS20.4-400(250)DPM <sub>s</sub> | <u>LR1a-800</u><br>LR1a-1000                               | <u>LR1p-300</u><br>LR1p-800                                       | –                                                     | –                      |

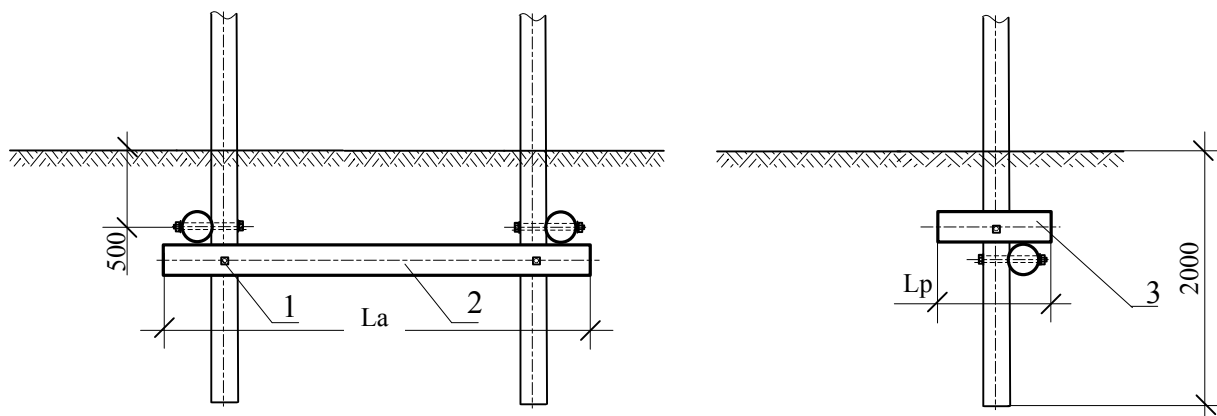
3.4. Komutācijas punktu statņu nostiprināšanai, kā papildus variants, var arī izmantot vienu koka rīģeli LR1a-2500, kas savieno statņa kājas portālbālsta komutācijas punktiem un pa diviem rīģeļiem LR1a-2500 un LR1p-2500 dubultportālbālsta komutācijas punktiem, sk. 3.1. un 3.2. attēlus.

3.5. Pēc komutācijas punktu statņu un atsaišu uzstādīšanas un stāvokļa pārbaudes urbumus aizber ar izurbto grunti, izņemot augsnes kārtu, sasalušu grunti un mīkstus plastiskus mālus.

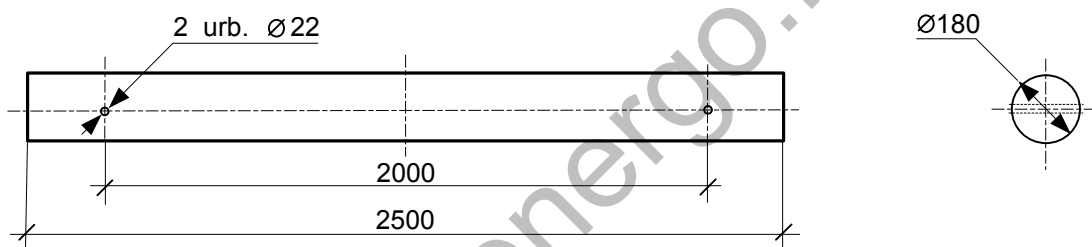
Aizbērtā grunts jāblīvē kārtās ar biezumu ne lielāku par 25 cm, nodrošinot grunts blīvumu ne mazāku  $1,7 \text{ t/m}^3$ .

Bālsta atsaites pirms vadu uzvilkšanas jānospiegto ar 2,0 kN stiepes spēku.

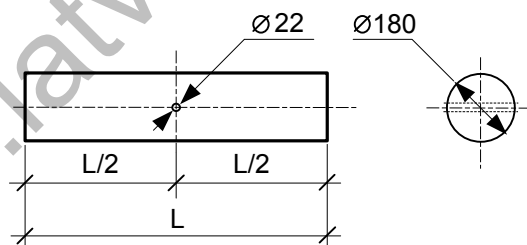
Portālbalku komutācijas punktu statņu nostiprināšana gruntī  
(papildus variants)



Koka rīgelis LR1a-2500, 2. poz.



Koka rīgelis LR1p, 3. poz.



3.1. attēls

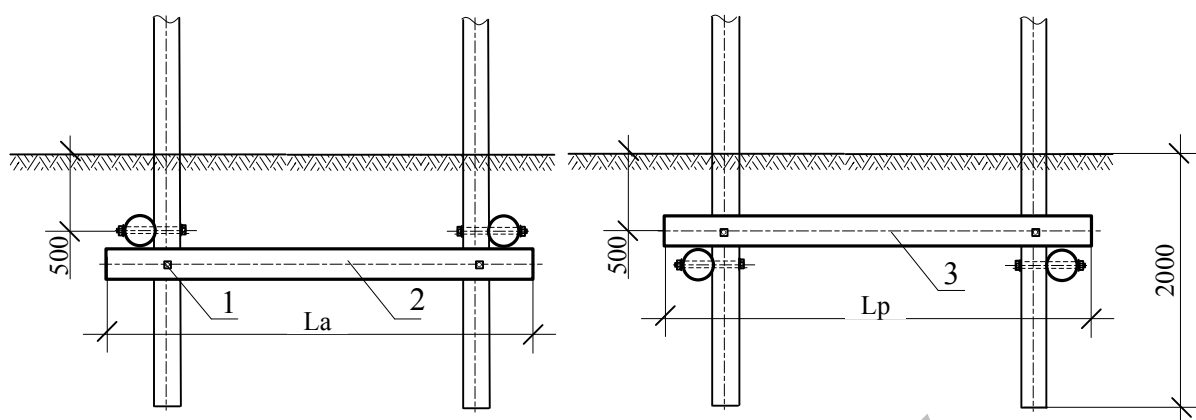
3.2. tabula

Izstrādājumu un materiālu saraksts

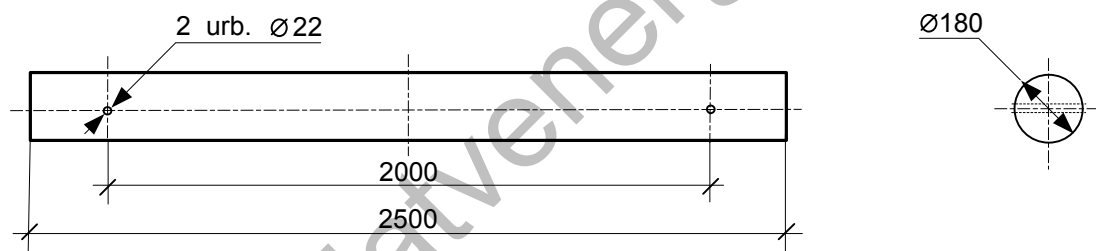
| Pozīcija | Nosaukums                                                         | Daudzums | Piezīmes |
|----------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 1        | Bultskrūve M20×500 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.             | 4        |          |
| 2        | Koka rīgelis LR1a-2500, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.02. TN, gab. | 1        |          |
| 3        | Koka rīgelis LR1p*, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.02. TN, gab.     | 2        |          |

\* – Rīģeļa LR1p garumu L sk. 3.1. tabulā.

Dubultportālbalstu komutācijas punktu statņu nostiprināšana gruntī  
(papildus variants)



Koka rīgelis LR1a-2500, 2. poz., un LR1p-2500, 3. poz.



3.2. attēls

3.3. tabula

Izstrādājumu un materiālu saraksts

| Pozīcija | Nosaukums                                                         | Daudzums | Piezīmes |
|----------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 1        | Bultskrūve M20× 500 ar uzgriezni un paplāksnēm, kompl.            | 8        |          |
| 2        | Koka rīgelis LR1a-2500, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.02. TN, gab. | 2        |          |
| 3        | Koka rīgelis LR1p-2500, 3.klase,<br>LATVENERGO 12.11.02. TN, gab. | 2        |          |