AS Latvijas valsts meži

STUMBRA SAGARUMOŠANAS (APT*) FAILU UZSTĀDĪJUMU STANDARTS

Galvenie parametri un uzstādījumi AS LVM lietotajos stumbra sagarumošanas instrukciju failos

Versija 24.1

STUMBRA SAGARUMOŠANAS (APT*) FAILU UZSTĀDĪJUMU STANDARTS

Standarta saturs

PRIEKŠVĀRDS. **3**
1. VISPĀRĒJS STUMBRA SAGARUMOŠANAS (APT) FAILU APRAKSTS.* **3**
2. IETEIKUMI UN NORĀDĪJUMI. **3**
3. APT FAILA STRUKTŪRA.* **4**
4. NOTEIKTIE PAMATA DATI APT FAILOS.* **5**
5. NOTEIKTIE KOKU SUGU UN PRODUKTU NOSAUKUMI UN KODI APT FAILOS.* **5**
6. NOTEIKTĀS PRODUKTU KVALITĀTES POGAS APT FAILOS.* **7**
7. NOTEIKTIE PRODUKTU RAŽOŠANAS UN UZSKAITES PARAMETRI APT FAILOS.* **8**
8. NOTEIKTIE KOKU MIZAS PARAMETRI APT FAILOS.* **10**
9. INFORMĀCIJA PAR MEŽISTRĀDES UZŅĒMUMU APT FAILOS.* **10**
PIELIKUMS NR. 1 ..... **11**

LATVIJAS VALSTS MEŽI

STUMBRA SAGARUMOŠANAS (APT*) FAILU STANDARTS

Priekšvārds.

AS LVM stumbra sagarumošanas (APT*) failu standarts nosaka failu galvenos uzstādījumus un parametrus kas ir saistoši visiem darbiniekiem un mežistrādes uzņēmumiem, kuri veic mežistrādes pakalpojumu AS LVM. Šajā dokumentā lietotais termins "APT* fails" attiecas arī uz stumbra sagarumošanas instrukciju failiem StanForD2010 standartā, kur ENV failā ir iekļauti SPI, PIN un OIN faili. Savukārt termins "PRD* fails" attiecas arī uz produkcijas HPR failiem StanForD2010 standartā.

1. Vispārējs stumbra sagarumošanas (APT) failu apraksts.*

Lai nodrošinātu vienotu elektronisko datu apmaiņu un darbību, tad visas mūsdienu mežistrādes mašīnu informācijas sistēmas darbojas vienotā, StanForD (Standart for Forest Data and communications – datu standarts mežistrādē) standartā.

APT* vai atbilstoši StanForD2010 ENV failu loma kokmateriālu sagatavošanas mašīnu (harvesteru) elektroniskajā vadības sistēmā ir vadīt optimizētu stumbra sagarumošanas procesu, ņemot vērā visus uzstādījumus failā , kuri nosaka prioritāros produktus, to apjoma uzskaites veidus, virsmērus, produktu un koku sugu nosaukumus, mizas parametrus sadalījumā pa koku sugām utt.

Ievadītā informācija APT* failā kalpo kā atskaites struktūra produkcijas uzskaites (HPR*) failā, respektīvi, informācija HPR* failā atspoguļosies ar tieši tādiem pašiem produktu un koku sugu nosaukumiem, un produktu apjomi tiks aprēķināti pēc tādiem uzskaites veidiem un mizu parametriem, kādi būs definēti APT* failā.

2. Ieteikumi un norādījumi.

2.1.Korektai un atbilstošai stumbra sagarumošanas (APT*) faila sastādīšanai ir nepieciešamas specifiskas zināšanas un iemaņas, tāpēc faila sastādīšanas problēmu vai sarežģītu ražošanas risinājumu gadījumā ieteicams griezties pie kvalificētiem speciālistiem ar atbilstošām zināšanām.

2.2.Ražošanas vajadzībām uzstādījumi un ievadāmā informācija APT* failā var tikt labota vai paplašināta tikai ar AS LVM darbinieku/speciālistu atļauju.

2.3.Ņemot vērā kokmateriālu sagatavošanas mašīnu programmu dažādību, daži parametru uzstādījumi varētu būt nosaukti savādāk, tomēr to būtība un darbība nemainās.

2.4. Ražošanas vajadzībām minētais standarts var tikt papildināts vai mainīts ar AS LVM atbildīgo darbinieku atļauju.

2.5. Visiem AS LVM mežistrādes pakalpojumu sniedzējiem APT* failu uzstādījumu standarta ievērošana ir obligāta.

2.6. Mežistrādes pakalpojuma sniedzējiem uzsākot pakalpojuma sniegšanu, pakalpojuma sniegšanas laikā, sarežģītu ražošanas risinājumu, kā arī citos ar kokmateriālu ražošanu saistītos gadījumos, pieprasīt no AS LVM atbildīgajiem darbiniekiem standartam atbilstošu APT* failu elektroniskā formā.

3. APT faila struktūra.*

APT* failus var strukturēt sekojošās lielākās nodaļās, kuras satur detalizētākus parametru uzstādījumus:

3.1.Pamatdati (*Basic Data*):
- faila ID numurs;
- uzmērīšanas sistēmas versija;
- faila sastādīšanas datums un laiks;
- stumbra prognožu parametri;
- produktu sadalījuma metodes un parametri;
- valsts uzstādījumi (lai dotu iespēju lietot mizas parametru funkciju, Latvijā lieto *Sweden*).

3.2.Produktu, koku sugu nosaukumi un pircēju kodi:
- produktu nosaukumi;
- koku sugu nosaukumi;
- produktu pircēju kodi.

3.3. Produktu kvalitātes pogas:
- produktu kvalitāšu pogu nosaukumi un/vai numuri;
- starta kvalitātes pogas definēšana.

3.4.Produktu grupu uzstādījumi:
- produktu grupu nosaukumi;
- stumbra tipu uzstādījumi.

3.5. Produktu ražošanas un uzskaites parametri:
- sagarumošanas nosacījumi;
- cenu lapas matrica;
- produktu sadalījuma matrica;
- ierobežojumu matrica;
- krāsu marķēšanas matrica;
- stabu ražošanas uzstādījumu matrica;
- citi specifiski uzstādījumi.

3.6.Koku mizas parametri:
- koku mizas parametri sadalījumā pa koku sugām.

3.7.Informācija par mežistrādes uzņēmumu:
- uzņēmuma kontaktinformācija;
- informācija par darbības reģionu;

- kontrakta informācija;
- informācija par kokmateriālu sagatavošanas mašīnu, ID (mašīnas marka, modelis), mašīnas valsts reģistrācijas nr.

4. Noteiktie pamata dati APT failos.*

APT* faila pamata datu laukos tiek noteikts:

4.1.APT* failu saglabāt atbilstoši cirsmas ID kodam;

4.2.Valsts uzstādījumu laukā izvēlēties valsti, lai dotu iespēju lietot mizas parametru funkciju, piem. Zviedrija vai Latvija.

5. Noteiktie koku sugu, produktu grupas, produktu nosaukumi un produktu vērtības APT failos.*

Ievadot produkta nosaukumus (kokmateriālu sagatavošanas mašīnu programmās ievada sadaļā ***Product name*** - produkta nosaukums) un koku sugu nosaukumus (***Tree species name)*** tiek noteikts:

5.1.Koku sugu un produktu nosaukumos lietot TIKAI LIELOS BURTUS;

5.2.Tiek noteikti sekojoši koku sugu nosaukumi, produktu grupas, produkti un produktu vērtības

Sugu nosaukumi	**Produkta grupas**	**Produktu nosaukumi**	Produktu vērtība APT* cenu matricā
PRIEDE	STABI	ST14X18	960
PRIEDE	STABI	ST18X24	990
PRIEDE	BUVBALKI	BB32X	940
PRIEDE	BUVBALKI	BB32X7X	940
PRIEDE	ZAGBALKI	ZA28X	900
PRIEDE	ZAGBALKI	ZB28X	800
PRIEDE	ZAGBALKI	ZB18X28	700
PRIEDE	ZAGBALKI	ZB14X18	600
PRIEDE	ZAGBALKI	ZB10X14	500
PRIEDE	MIETI	MI6X10	400
PRIEDE	ZAGBALKI	ZC18X	300
PRIEDE	TARAS KLUCI	TA12X	250
PRIEDE	TEH KOKSNE	TK5X	100
PRIEDE	PAPIRMALKA	PM6X	150*/30
PRIEDE	MALKA	MAXS8X	10*/5
PRIEDE	MALKA	MA5X	10
PRIEDE	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
EGLE	ZAGBALKI	ZB50X	920
EGLE	ZAGBALKI	ZB28X	800
EGLE	ZAGBALKI	ZB18X28	700

EGLE	ZAGBALKI	ZB14X18	600
EGLE	ZAGBALKI	ZB10X14	500
EGLE	MIETI	MI6X10	400
EGLE	ZAGBALKI	ZC18X	300
EGLE	TARAS KLUCI	TA12X	250
EGLE	TEH KOKSNE	TK5X	100
EGLE	PAPIRMALKA	PM6X	150*/30
EGLE	MALKA	MAXS8X	10*/5
EGLE	MALKA	MA5X	10
EGLE	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
BERZS	FINIERKLUCI	FI18X	750*/700
BERZS	FINIERKLUCI	FIA18X	700
BERZS	FINIERKLUCI	FI14X18	600
BERZS	TARAS KLUCI	TA12X	250
BERZS	KAMINMALKA	KM10X	200
BERZS	TEH KOKSNE	TK5X	100
BERZS	PAPIRMALKA	PM6X	150*/30
BERZS	MALKA	MA5X	10
BERZS	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
APSE	ZAGBALKI	Z24X	700
APSE	ZAGBALKI	ZC18X50	300
APSE	TARAS KLUCI	TA12X60	250
APSE	TARAS KLUCI	TA12X	250
APSE	TEH KOKSNE	TK5X	100
APSE	PAPIRMALKA	PM6X	150*/30
APSE	MALKA	MA5X	10
APSE	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
MELNALKSNIS	ZAGBALKI	Z24X	700
MELNALKSNIS	TARAS KLUCI	TA12X	250
MELNALKSNIS	KAMINMALKA	KM8X	200
MELNALKSNIS	TEH KOKSNE	TK5X	100
MELNALKSNIS	MALKA	MA5X	10
MELNALKSNIS	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
BALTALKSNIS	TARAS KLUCI	TA12X	250
BALTALKSNIS	KAMINMALKA	KM8X	200
BALTALKSNIS	TEH KOKSNE	TK5X	100
BALTALKSNIS	MALKA	MA5X	10
BALTALKSNIS	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
OZOLS	ZAGBALKI	Z18X	400
OZOLS	KAMINMALKA	KM8X	200
OZOLS	TARAS KLUCI	TA12X	**100**
OZOLS	MALKA	MA5X	10
OZOLS	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
OSIS	ZAGBALKI	Z18X	400
OSIS	KAMINMALKA	KM8X	200
OSIS	TARAS KLUCI	TA12X	**100**
OSIS	MALKA	MA5X	10
OSIS	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1

CIETIE LK	ZAGBALKI	Z18X	400
CIETIE LK	TARAS KLUCI	TA12X	250
CIETIE LK	MALKA	MA5X	10
CIETIE LK	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
MIKSTIE LK	TARAS KLUCI	TA12X	250
MIKSTIE LK	TEH KOKSNE	TK5X	100
MIKSTIE LK	MALKA	MA5X	10
MIKSTIE LK	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
LIEPA	ZAGBALKI	Z18X	400
LIEPA	TARAS KLUCI	TA12X	250
LIEPA	TEH KOKSNE	TK5X	100
LIEPA	MALKA	MA5X	10
LIEPA	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
LAPEGLE	ZAGBALKI	Z18X	400
LAPEGLE	ZAGBALKI	ZC18X	300
LAPEGLE	TARAS KLUCI	TA12X	250
LAPEGLE	TEH KOKSNE	TK5X	100
LAPEGLE	MALKA	MA5X	10
LAPEGLE	MALKA	MAXS8X	10*/5
LAPEGLE	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1
CITI SK	ZAGBALKI	ZC18X	300
CITI SK	TARAS KLUCI	TA12X	250
CITI SK	TEH KOKSNE	TK5X	100
CITI SK	MALKA	MA5X	10
CITI SK	MALKA	MAXS8X	10*/5
CITI SK	SIKKOKSNE	EK2X	5*/1

**** produkta vērtība prioritārajam garumam***

5.3.Mainoties sugu, produktu nosaukumiem, vai citiem standarta uzstādījumiem pieprasīt standarta parauga APT* failu no AS LVM darbiniekiem/speciālistiem.

5.4. AS LVM sagatavotajos parauga APT* failos norādītos produkta ID kodus mainīt vai dzēst bez AS LVM darbinieku atļaujas ir aizliegts.

5.5. Produktu vērtība APT* faila cenu matricā var tikt mainīta, ja to nosaka ražošanas uzdevums, un tikai ar LVM darbinieka atļauju.

6. Noteiktās produktu kvalitātes pogas APT failos.*

6.1.Produktu kvalitātes pogas tiek noteiktas atsevišķam produktam vai to grupām, ar mērķi manuāli vai automātiski ražot un reģistrēt atbilstošas/atšķirīgas kvalitātes produktus.

6.2.Kvalitātes pogām var būt nosaukumi vai cipari, kuriem nekādus noteikumus šis standarts nenosaka.

6.3. Starta (automātiskās ražošanas) kvalitātes poga tiek uzstādīta visiem produktiem, kuri ietverti stumbra sagarumošanas optimizācijas procesā.

7. Noteiktie produktu ražošanas un uzskaites parametri APT failos.*

Produktu ražošanas/sagarumošanas nosacījumi (*Bucking conditions*) tiek noteikti sekojoši:

7.1.„*Only on butt log*" (produktu atļauts ražot tikai no pirmā nogriežņa), lietošanu šis standarts nenosaka.

7.2.Visiem pārējiem produktiem tiek noteikts nosacījums „*Always*" (produktu atļauts ražot no visa stumbra).

7.3.Nosacījumu „*Never*" (produktu izslēgt no ražošanas) un „*Never on butt log*" (produktu nav atļauts ražot no pirmā nogriežņa) lietošanu šis standarts nenosaka.

Produktu ražošanas cenu matricas uzstādījumi tiek noteikti sekojoši:

7.4.Produktu apjoma uzskaites veids visiem produktiem tiek noteikts m^3f (pilnās, jeb konusa aprēķināšanas metode).

7.5.Visiem produktiem tiek noteikts apjoma uzmērīšanas veids ***Under bar*k** (zem mizas).

7.6.Produktu virsmēra apjomu neiekļauj apjoma uzmērīšanā izvēloties parametros *Voltype* opciju *Intended length*.

7.7.Produktu virsmēra apjoma uzmērīšanas parametri *Cut length in cm* (uzmēra reāli nozāģēto bruto apjomu) un *Cut ith fall. dm* (uzmēra tuvāko dm no nozāģējuma) tiek lietoti specifiskos gadījumos, kad to nosaka uzmērīšanas prasības.

7.8.Lai nodrošinātu pilnīgāku produktu uzskaiti pa diametru klasēm un lai nodrošinātu iespēju veikt aprēķinus izmantojot produkcijas uzskaites (HPR*) failu informāciju, produktiem tiek noteiktas sekojošas diametru klases:
Skatīt 1.Pielikumu
7.8.2. Produktu diametru klase ar pazīmi, ** ,tiek norādīts ka, šai diametru klasei APT/ENV cenu matricā jābūt noslēdzošai un slēgtai ražošanai, uzstādījums var tikt mainīts tikai ar LVM darbinieku atļauju.
7.8.1.Produktu diametru klases var tikt mainītas, ja tas nepieciešams ražošanas uzdevuma izpildei un tikai ar LVM darbinieka atļauju.

7.9.produktiem STABI diametru klases tiek noteiktas atbilstoši izsniegtajai specifikācijai cirsmas izstrādes darba uzdevumā.

7.10.produktu garumi un to prioritātes (cenas) cenu matricā jāievada atbilstoši izsniegtajai specifikācijai cirsmas izstrādes darba uzdevumā. APT* faila uzstādījumos norāda ka, prioritāros garumus nosaka pēc cenu matricas vērtības.

7.11.Produktu sadalījuma matricā, papildus cenu prioritātēm, nosaka ražojamo produktu vēlamo sadalījumu pa diametru klasēm vai garumiem procentuālā izteiksmē, vienas matricas ietvaros nosakot vēlamo procentu, tā lai summā būtu 100%.
APT* faila uzstādījumos norāda ka, garumu sadalījums ir pēc procentuālā dalījuma un pa diametru klasēm.

7.12.Produktu ražošanas ierobežojuma matricā nosaka ražojamo produktu ierobežojumu pēc produktu skaita vai apjoma izvēloties ierobežošanas veidus:

7.12.1.*No limitation* – nav ierobežojumu;

7.12.2.*Total* - ierobežojumi tiek attiecināti uz visas matricas diametriem un garumiem;

7.12.3.*Within diameter class* - ierobežojumi tiek attiecināti uz konkrētu diametru klasi;

7.12.4.*Within length class* - ierobežojumi tiek attiecināti uz konkrētu garumu klasi;

7.12.5.*Individual dimensions* - ierobežojumi tiek attiecināti uz katru konkrētu matricas šūnu;

7.13.Produktu ražošanas ierobežojumu matricā nosaka mašīnas sistēmas darbības kad ierobežojumu apjoms ir sasniegts (*Action*):

7.13.1.*No action* – sistēma nekādi nereaģē;

7.13.2.*Production stops* – produkta ražošana tiek pārtraukta;

7.13.3.*Production stops and price is reset* – produkta ražošana tiek pārtraukta un cena izdzēsta.

7.13.Produktu krāsu marķēšanas matricā nosaka marķējamos produktus ar vienu, otru, vai abām krāsām kopā (visbiežāk zila un sarkana krāsa).

7.14.Stabu ražošanas uzstādījumu matricā nosaka:

7.14.1.diametra mērījumu punkta attālumu no resgaļa;

7.14.2.pieļaujamos tievākos un resnākos diametrus;

7.14.3.produkta nogriežņa garumu.

7.15.Citi specifiski uzstādījumi:

7.15.1.produktiem var noteikt virsmēru gan garumam, gan diametram, kurš var būt kā „+" tā „-" cm no nominālā garuma vai diametra, atbilstoši produkta kvalitātes prasībām ;

7.15.2.Uzstādījumam „*Free cut*", atļauts zāģēt ārpus cenu matricā noteiktajiem garumu un diametru parametriem, jāatrodas izslēgtā (izklikšķinātā) stāvoklī. Izņēmums ir produkts, kuram pēc kvalitātes prasībām ir pieļaujamas ievērojamas garuma novirzes, **(TK5X;MA5X;PM6X; MAXS8X;EK2X;APSE-TA12X60).**

8. Noteiktie koku mizas parametri APT failos.*

8.1.APT* failos tiek noteikti mizas parametri atbilstoši koku sugām:

- PRIEDE – mizas parametrs Skogforsk 2004 Priede (Pine) 65° Ziemeļu puslodes ģeogrāfisko platumu.
- EGLE, MELNALKSNIS, BALTALKSNIS, OSIS, LIEPA, LAPEGLE, MIKSTIE LK, CITI SK, BĒRZS, APSE, OZOLS, CIETIE LK – miza parametrs Skogforsk 2004 Egle (Spruce)

9. Informācija par mežistrādes uzņēmumu APT failos.*

9.1.Lai identificētu mežistrādes uzņēmumu un kokmateriālu sagatavošanas mašīnu, kura darbojas ar attiecīgo failu, APT* failā ievada sekojošu informāciju:

- Uzņēmuma nosaukums (piemēram, KOKA ZARS);
- Elektroniskā pasta adrese (piemēram, kokazars@inbox.lv);
- Telefona numurs;
- Līguma numurs;
- Kokmateriālu sagatavošanas mašīnas marka, modelis;
- Kokmateriālu sagatavošanas mašīnas valsts reģistrācijas numurs.
- Ievadot informāciju par uzņēmumu, līgumu utt. nelietot latviešu alfabēta burtus ar garumzīmēm un mīkstinājuma zīmēm (ā,š,ī,ņ…utt.) un speciālās zīmes * & ^ $ # | \" "/ > < ! ? [ ] { }: ;.

Pielikums Nr. 1

Sugu nosaukumi, produktu nosaukumi, diametru klases

PRIEDE									
BB32X7X BB32X	ZA28X	ZB28X	ZB18X28	ZB14X18	ZB10X14	MI6X10	ST18X24	ST14X18	ZC18X
320 380 400 420 440 460	280 300 320 340 360 380 400 420 650	280 300 320 340 360 380 400 420 **600****	180 200 220 240 260 280 **310****	140 160 180 **200****	100 120 140 **150****	60 80 100 **110****	180 190 200 210 220 230 240 250 **260****	140 150 160 170 180 190 **200****	180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650

PRIEDE					
TA12X	PM6X	MAXS8X	TK5X	MA5X	EK2X
120 140 160 180 200	60 80 100 120 140 180 240 280 600	80 100 120 140 180 240 280 650	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

EGLE											
ZB50X	ZB28X	ZB18X28	ZB14X18	ZB10X14	MI6X10	ZC18X	TA12X	PM6X	MAXS8X	TK5X	MA5X	EK2X
500 520 560 580 600 650	280 300 320 340 360 380 400 420 **600****	180 200 220 240 260 280 **310****	140 160 180 **200****	100 120 140 **150****	60 80 100 **110****	180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	60 80 100 120 140 180 240 280 600	80 100 120 140 180 240 280 650	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

***** Produkta diametru klase, kura vērtībai APT/ENV cenu matricā jābūt "0" un ražošanas liegumam***

Pielikums Nr. 1

Sugu nosaukumi,
produktu nosaukumi,
diametru klases

BERZS							
FI18X FIA18X	FI14X18	TA12X	KM10X	PM6X	TK5X	MA5X	EK2X
195 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	155 160 180 **200****	120 140 160 180 200	100 120 140 180 240 280 300 400	60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

***** Produkta diametru klase, kura vērtībai APT/ENV cenu matricā jābūt "0" un ražošanas liegumam***

APSE							
Z24X	ZC18X50	TA12X60	TA12X	PM6X	TK5X	MA5X	EK2X
240 260 280 300 320 340 360 380 420 650	180 200 220 240 260 280 500	120 140 160 180 200	120 140 160 180 200	60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

MELNALKSNIS					
Z24X	TA12X	KM8X	TK5X	MA5X	EK2X
240 260 280 300 320 340 360 380 420 650	120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 400	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

Pielikums Nr. 1

Sugu nosaukumi,
produktu nosaukumi,
diametru klases

BALTALKSNIS				
TA12X	KM8X	TK5X	MA5X	EK2X
120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 400	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

MIKSTIE LK			
TA12X	TK5X	MA5X	EK2X
120 140 160 180 200	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

Sugu nosaukumi,
produktu nosaukumi,
diametru klases

OSIS				
Z18X	TA12X	KM8X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 400	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

OZOLS				
Z18X	TA12X	KM8X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 400	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

Sugu nosaukumi,
produktu nosaukumi,
diametru klases

CIETIE LK				
Z18X	TA12X	KM8X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 400	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

LIEPA				
Z18X	TA12X	TK5X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

LAPEGLE						
Z18X	ZC18X	TK5X	TA12X	MAXS8X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	120 140 160 180 200	80 100 120 140 180 240 280 650	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280

Sugu nosaukumi,
produktu nosaukumi,
diametru klases

CITI SK					
ZC18X	TA12X	TK5X	MAXS8X	MA5X	EK2X
180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 650	120 140 160 180 200	50 60 80 100 120 140 180 240 280 600	80 100 120 140 180 240 280 650	50 60 80 100 120 140 180 240 280 650	20 40 60 80 100 120 140 180 240 280