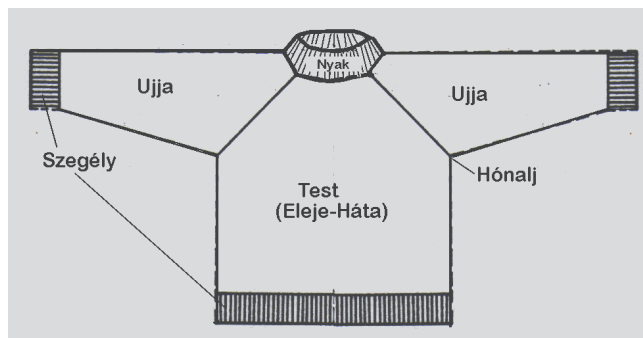


Síkbeli idomozással készített síkkötött pulóverek gyártási utasításának elkészítése

Zoles József
okl. gépészmérnök

Kulcsszavak/Keywords: Síkkötés, idomozás, kötöttáru
V-bed flat knitting, Fashioning, Knitwear

Egy síkbeli idomozással készített síkkötött termék gyártási utasításának az elkészítését az 1. ábrán látható raglán pulóver példáján mutatjuk be. A közölt számítások a kötési szélesség 1-1 tüvel történő növelését, illetve csökkentését feltételezik!



1. ábra

A gyártási utasítás kidolgozásához a következő adatokra van szükségünk;

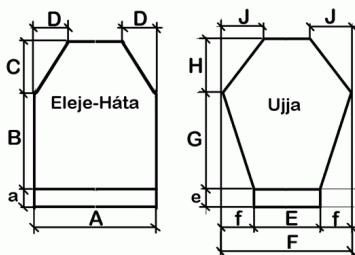
- a pulóvert alkotó idomlapok méreteire, ezek négy különböző méret nagyságra vonatkozóan a 2. ábrán láthatók;
- az idomlapok kötésszerkezetére, ez a jelen példában a szegélyrészekben 1/1-es, a mintás részben pedig sima egyszínoldalas kötés;
- az idomlapok kötésszerkezetének szemsor- és szempálca-sűrűség adataira, amelyek az 1/1-es szegélyrészekben

$$s = 54/10\text{cm és } p = 27/10\text{cm,}$$

az egyszínoldalas kelmesterkezetben pedig

$$s = 36/10\text{cm és } p = 27/10\text{cm}$$

ahol s a szemsor-sűrűséget, p a szempálca-sűrűséget jelöli.



Méretetek cm-ben

	I.	II.	III.	IV.
A	52	54	50	48
a	6	6	6	6
B	32	32,5	44	30
C	20	20,5	25	26
D	17	17,5	15	16
E	24	24	20	21
e	6	6	6	6
F	43	43	40	41
f	9,5	9,5	10	10
G	32,5	34	42	41
H	17	17,5	25	24
J	20	20,5	17	17

2. ábra

A gyártási utasítás elkészítésének lépései:

1. Az idomlapok cm-ben megadott méreteit – a szemsor- és szempalcasűrűségi adatok felhasználásával – átszámítjuk szemsor- ill. szempálca-számmra.

2. Meghatározzuk az idomlapok szaporítására és fogyasztására vonatkozó utasításokat, majd ellenőrizzük a szaporítási és fogyasztási vonalakat.

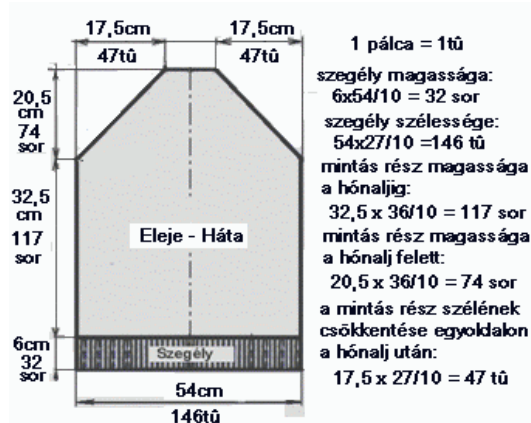
3. Elkészítjük a pulóvert alkotó

elemek (eleje-háta, ujjja, nyak stb.) készítésének művelettervét.

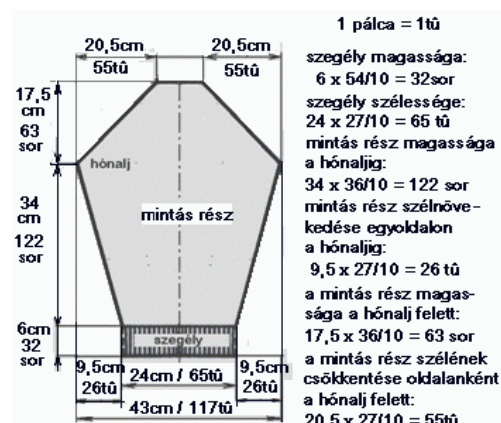
A felsorolt műveleteket ez a példa a 2. ábrán látható mérettáblában megadott II-es méretre vonatkozóan mutatja be.

1. Az idomlapok cm-ben megadott méreteinek átszámítása szemsorokra és szempálcákra

A szemsorrá és szempálcává átalakított lapméreteket, az eleje- és háta részére a 3. ábra, az ujjja részre pedig a 4. ábra mutatja be.



3. ábra



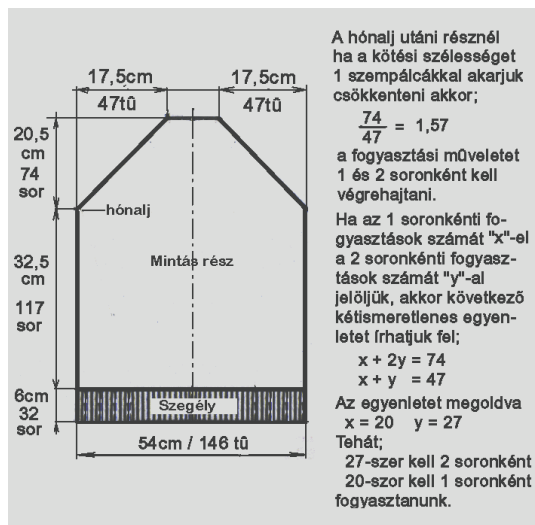
4. ábra

2. Az idomlapok szaporítására és fogyasztására vonatkozó utasítások meghatározása, valamint a fogyasztási és szaporítási körvonalak ellenőrzése

2.1. Az eleje- és hátarésszel kapcsolatos idomozási számítások

Az 5. ábrán látható, hogy az eleje- és hátarészeknél a kötési szélesség csökkentését a hónalj feletti résznél kell végrehajtani. Az erre vonatkozó számítások az ábrán láthatók!

Annak érdekében, hogy közel egyenes fogyasztási vonalat kapjunk, meg kell határoznunk, hogy hány



5. ábra

darab kétsorokénti fogyasztást kövessen egy db egy-sorokénti fogyasztás.

Ennek érdekében megvizsgáljuk az y/x hányadost. Esetünkben ez

$$\frac{y}{x} = \frac{27}{20} = 1,3$$

A hányados 1 és 2 közé esik, ami azt jelenti, hogy p alkalommal

1 db 2 soronkénti fogyasztás után

1 db 1 soronkénti fogyasztást,

q alkalommal pedig

2 db 2 soronkénti fogyasztás után

1 db 1 soronkénti fogyasztást kell elvégeznünk.

A p és q alkalmak meghatározásához a következő kétszemeretlenes egyenletek írhatók fel:

az elkészülő szemsorok száma:

$$p(1 \cdot 2 + 1) + q(2 \cdot 2 + 1) = 74 \text{ (I)}$$

az 1 soronkénti fogyasztások száma:

$$p + q = 20 \text{ (II)}$$

Az egyenletrendszer megoldva

$$p = 13 \text{ és } q = 7$$

adódik, azaz

$p = 13$ alkalommal

1 db kétsorokénti fogyasztás után

1 db egysorokénti,

$q = 7$ alkalommal

2 db kétsorokénti fogyasztás után

1 b egysorokénti fogyasztást,

kell végrehajtunk.

A közel egyenes fogyasztási vonal érdekében a p és q alkalmakat egymásban elosztva alkalmazzuk, így egy lehetséges fogyasztási utasítás a következőképpen alakul:

1 alkalommal

1db kétsorokénti fogyasztás,

1db egysorokénti fogyasztás,

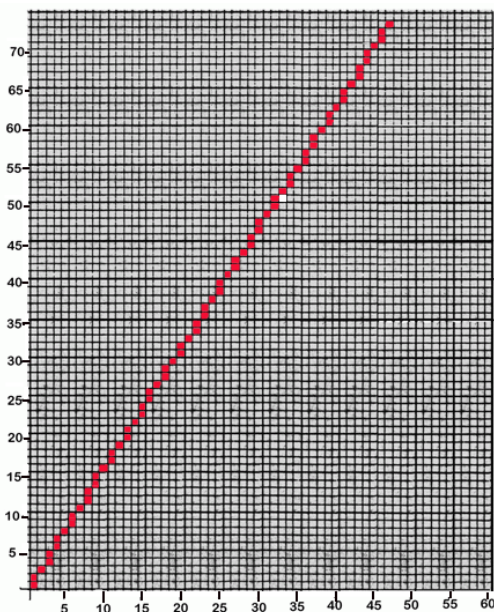
2 db kétsorokénti fogyasztás,

1db egysorokénti fogyasztás

összesen 8 sor

6 alkalommal

1 db kétsorokénti fogyasztás,



6. ábra

1 db egysorokénti fogyasztás,
 2 db kétsorokénti fogyasztás,
 1 db egysorokénti fogyasztás,
 1 db kétsorokénti fogyasztás,
 1 db egysorokénti fogyasztás
 összesen $6 \times 11 = 66$ sor.

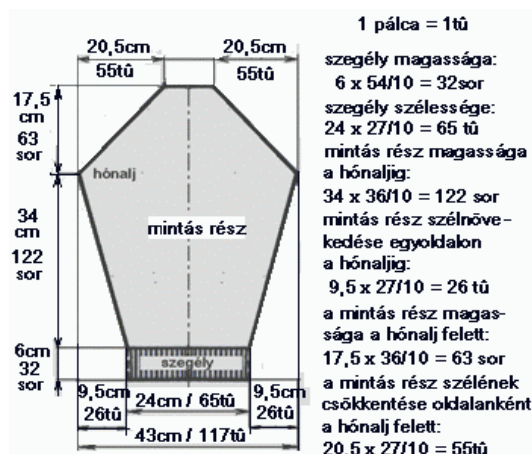
Mindösszesen tehát 74 sor alatt oldalanként 47 tűnyi szélességcsökkenés.

A fogyasztási utasítást célszerű speciális négyzethálós lapon ellenőrizni (6. ábra). Ez a négyzethálós lap a sorosztás és a pálcasztás méreteinek megfelelően készíthető el. (Jelen esetben ettől eltekintünk.)

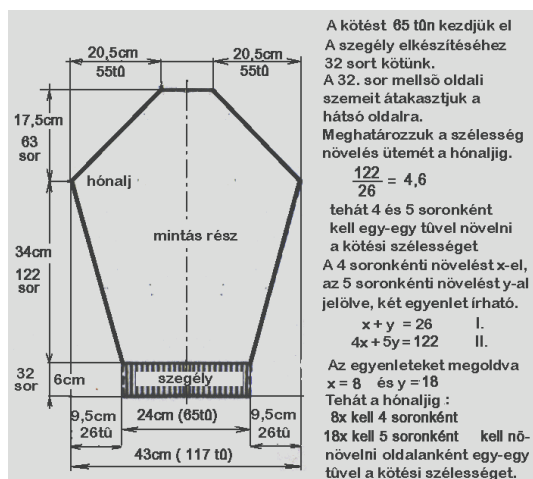
2.2. Az ujjá részekkel kapcsolatos idomozási számítások

A 7. ábrán az ujjá rész cm-ben megadott méreteinek az átszámítása látható szemsor- illetve szempálcaszámra, a szemsorsűrűségi ill. szempálcasűrűségi adatok felhasználásával.

Az ujjá 1/1-es szegélyrészének elkészítése után a mellő tüágy tűin lévő szemeket áthelyezzük a hátsó tüágy üres tüáre ahol egyszínoldalas kötösszerkezetben elkezdődik a kötési szélesség növelése, ami a hónaljpon-



7. ábra



8. ábra

tig tart. A szaporítással kapcsolatos számításokat a 8. ábrán lehet végigkövetni.

Annak érdekében, hogy közel egyenes szaporítási vonalat kapjunk, meg kell határoznunk, hogy hány darab 5 soronkénti szaporítást kövessen egy darab 4 soronkénti szaporítás.

Ennek érdekében megvizsgáljuk az y/x hányadost. Esetünkben ez

$$\frac{y}{x} = \frac{18}{8} = 2,2$$

A hányados 2 és 3 közé esik, ami azt jelenti, hogy p alkalommal

2 db 5 soronkénti szaporítás után

1 db 4 soronkénti szaporítást,

q alkalommal pedig

3 db 5 soronkénti szaporítás után

1 db 4 soronkénti szaporítást

kell végrehajtanunk.

A p és q alkalmak meghatározásához a következő kétismeretlenes egyenletek írhatók fel:

az elkészülő szemsorok száma:

$$p(2 \cdot 5 + 1 \cdot 4) + q(3 \cdot 5 + 1 \cdot 4) = 122 \quad (I)$$

a 4 soronkénti fogyasztások száma:

$$p + q = 8 \quad (II)$$

Az egyenletrendszert megoldva

$$p = 6 \text{ és } q = 2$$

adódik, azaz

$p = 6$ alkalommal

2 db kétsoronkénti fogyasztás után

1 db egysoronkénti,

$q = 2$ alkalommal

3 db ötsoronkénti szaporítás után

1 db négysoronkénti szaporítást,

kell végrehajtanunk.

A közel egyenes szaporítási vonal érdekében a p és q alkalmakat egymásban elosztatva alkalmazzuk, így a szaporítási utasítás például a következőképpen alakul:

$p/2 = 3$ alkalommal

2 db ötsoronkénti szaporítás,

1 db négysoronkénti szaporítás,

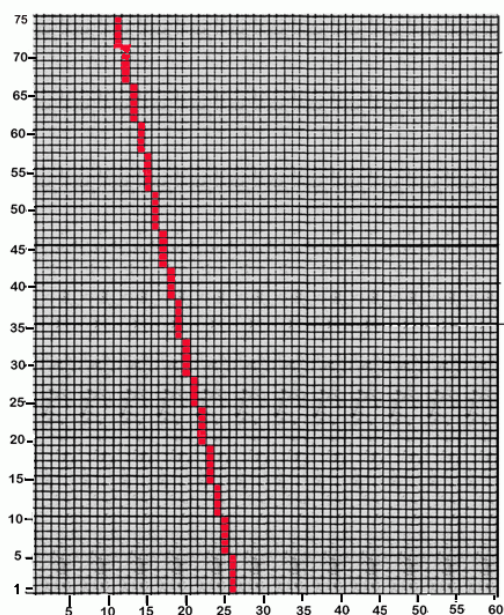
összesen 42 sor

$q = 2$ alkalommal

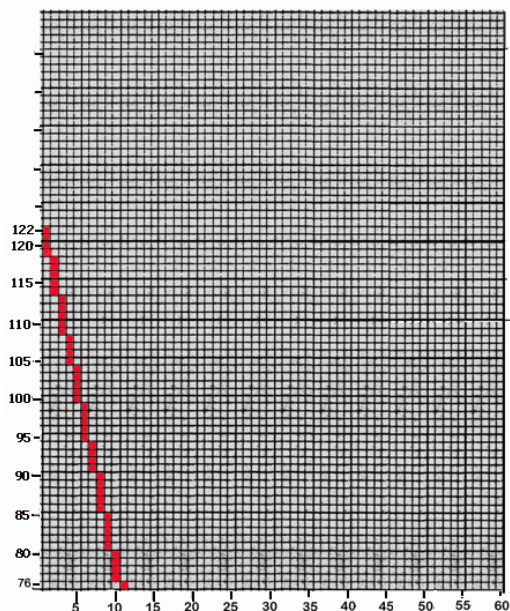
3 db ötsoronkénti fogyasztás,

1 db négysoronkénti fogyasztás,

összesen 38 sor



9/a ábra



9/b ábra

$p/2 = 3$ alkalommal

2 db ötsoronkénti szaporítás,

1 db négysoronkénti szaporítás,

összesen 42 sor

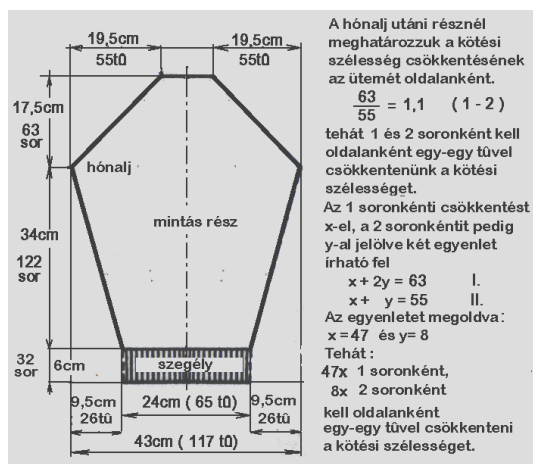
Mindösszesen tehát 122 sor alatt oldalanként 26 tűnyi szélességnövelés.

Az ujj rész szaporítási utasításának az ellenőrzése négyzetlós lapon a 9/a és 9/b ábrán látható.

Az ujj rész fogyasztásával kapcsolatos számításokat a **10. ábra** szemlélteti.

A közel egyenes fogyasztási vonalat létrehozásához, meg kell határoznunk, hogy hány darab egysoronkénti fogyasztást kövessen egy db kétsoronkénti fogyasztás.

Ennek érdekében megvizsgáljuk az x/y hányadost. Esetünkben ez



10. ábra

$$\frac{x}{y} = \frac{47}{8} = 5,8$$

A hányados 5 és 6 közé esik, ami azt jelenti, hogy p alkalommal

5 db egysorokénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztást,

q alkalommal pedig

6 db egy soronkénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztást

kell végrehajtanunk.

A p és q alkalmak meghatározásához a következő kétismeretlenes egyenletek írhatók fel:
az elkészülő szemsorok száma:

$$p(5 \cdot 1 + 1 \cdot 2) + q(6 \cdot 1 + 1 \cdot 2) = 63 \quad \text{(I)}$$

a 2 soronkénti fogyasztások száma:

$$p + q = 8 \quad \text{(II)}$$

Az egyenletrendszert megoldva;

$$p = 1 \quad \text{és} \quad q = 7$$

adódik, azaz

$p = 1$ alkalommal

5 db egysorokénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztást,

$q = 7$ alkalommal

6 db egysorokénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztást

kell végrehajtanunk.

A közel egyenes fogyasztási vonal érdekében a p és q alkalmakat elosztva alkalmazva, a fogyasztási utasítás a következőképp alakul:

$p = 1$ alkalommal

5 db egysorokénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztás,

összesen 7 sor

$q = 7$ alkalommal

6 db egysorokénti fogyasztás után
1 db kétsorokénti fogyasztás

összesen 56 sor

Mindösszesen tehát 63 sor alatt oldalanként 55 tűnyi szélességnövelés.

Az ujjá rész fogyasztási utasítását szintén négy-zethálós lapon ellenőrizzük (11. ábra).

3. A pulóvert alkotó alkatrészek (eleje-háta, ujjá, nyak stb.) kötészvezérlő programjához szükséges műveletter-

vek elkészítése

3.1. Az eleje- és hátarész kötési folyamatának műveletterve

1. Bekezdés 146 tűre.
2. Az 1/1-es fejthetetlen aljaszegélyhez szükséges választósor elkészítése.
3. Az 1/1-es szegély 31 sorának elkészítése
4. Az 1/1-es beosztásban a szemátakasztáshoz szükséges „tágsor” elkészítése.
5. A mellső tűágyon lévő szemek átakasztása a hátsó tűágy üres tűire.
6. A hátsó tűágyon egyszínoldalas kötés (117 sor).
7. Egy-egy tűvel történő, összesen 47 tű fogyasztása 74 sor kötése alatt a következő utasítás szerint;

1 alkalommal

2 db kétsorokénti fogyasztás,
1 db egysorokénti fogyasztás
1 db kétsorokénti fogyasztás,
1 db egysorokénti fogyasztás.

6 alkalommal

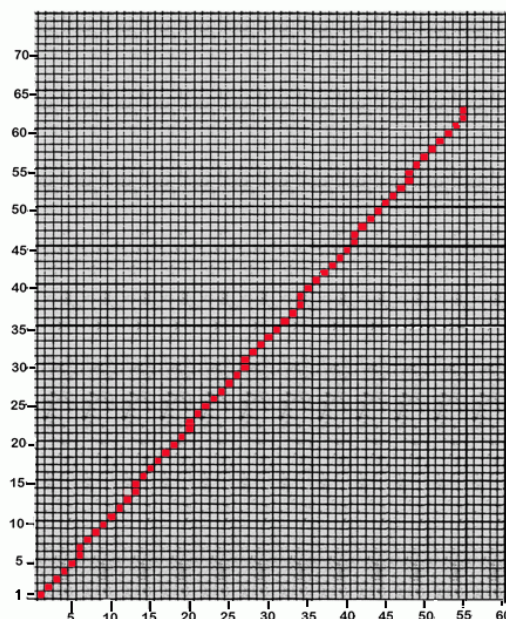
1 db kétsorokénti fogyasztás,
1 db egysorokénti fogyasztás,
2 db kétsorokénti fogyasztás,
1 db egysorokénti fogyasztás,
1 db kétsorokénti fogyasztás,
1 db egysorokénti fogyasztás.

8. Szemátakasztás 1/1-re.

9. 1/1-es beosztásban 4 sor kötése

3.2. Az ujjá rész kötési folyamatának műveletterve

1. Speciális bekezdőprogrammal a 65 tű kötési szélesség beállítása.
2. Az 1/1-es fejthetetlen aljaszegélyhez szükséges választósor elkészítése.
3. Az 1/1-es szegély 31 sorának elkészítése.
4. Az 1/1-es beosztásban a szemátakasztáshoz szükséges „tágsor” elkészítése
5. A mellső tűágyon lévő szemek átakasztása a hátsó tűágy üres tűire.
6. A hátsó tűágyon egyszínoldalas kötésben 122



11. ábra

sor elkészítése alatt a kötési szélesség oldalanként összesen 27-27 tűvel való növelése a következő utasítás szerint:

- 3 alkalommal
 - 2 db 5 soronkénti szaporítás,
 - 1 db 4 soronkénti szaporítás,
- 2 alkalommal,
 - 3 db 5 soronkénti szaporítás,
 - 1 db 4 soronkénti szaporítás,
- 3 alkalommal
 - 2 db 5 soronkénti szaporítás,
 - 1 db 4 soronkénti szaporítás.

7. A hátsó tűágyon egyszínoldalas kötésben 63 sor elkészítése alatt a kötési szélesség oldalanként 55-55 tűvel való csökkentése a következő utasítás szerint:

- 1 alkalommal
 - 5 db 1 soronkénti fogyasztás,
 - 1 db 2 soronként fogyasztás,

7 alkalommal

- 6 db 1 soronkénti fogyasztás,
- 1 db 2 soronkénti fogyasztás.

8. Szemátakasztás 1/1-re.

9. 1/1-es beosztásban 4 sor kötése.

A továbbiakban az eleje-háta és az ujjá részek készítéséhez kidolgozott művelettervek adatai alapján történik az idomlapok kötést vezérlő programjainak az elkészítése.

Felhasznált irodalom

Vékássy Alajos: Hurkoló- és konfekcióipar. Tankönyvkiadó, Budapest, 1960

Zoles József: Segédlet a pulóver kötési művelettervének az elkészítéséhez. Folyamatszervezési gyakorlat 2014. Óbudai Egyetem