

Az emelőtechnika egyik alapvető csoportját képezik a sodronykötelekből készített függesztékek, valamint sodronykötelek.

A sodronykötelek helyes kiválasztásához szükségesnek érezzük az alábbi fogalmak magyarázatát:

A sodronykötél **DIN 3051** vagy **MSZ 15820** szabvány szerint, a huzalok **DIN 2078**, **MSZ 210** szabvány szerint készülnek.

**A kötelek sodrásiránya:**

- jobb sodrás (jele: S/z )
- bal sodrás (jele: Z/s )

**A kötelek sodrásszerkezete:**

- egyszersodrott kötelek  
( Egy központi betét köré egy, vagy több réteg huzalt sodornak. Több rétegű sodrásnál a sodrás váltakozó irányú, ilyenkor a külső réteg a meghatározó)
- kétszersodrott kötelek  
( Egy központi betét köré egy, vagy több réteg egyszersodrott pászmát sodornak )
- háromszoros sodrású kötelek  
( Egy központi betét köré kétszersodrott kötelet sodornak )

**Kötélbetét:**

A kötelek a legtöbb esetben rostos, vagy acélbetéttel készülnek. ( pl.: kender, szál )

Acélbetét jele: At  
Kenderbetét jele: Ao

**Kivitel:**

A kötelek minden esetben feszültségmentes kivitelben készülnek.

**Felület:**

- horganyzott
- csupasz száraz
- zsíros

( Raktáron tartunk még rozsdamentes és műanyaggal bevont köteleket is. )

**Zsírzás:**

A köteleket igény szerinti korrózió-gátló zsírral kenjük, amely javítja a kopásállóságot és gátolja a rozsdásodást. ( NIRAL 555, Elaskon-20 )

Sodrásszerkezetek jellemzői a felhasználás szempontjából:

- egyszersodrott: merev, kis hajlékonyságú, kopásálló és mérettartó
- kétszersodrott:
  - keresztodsorás: mérsékelt forgáshajlam, hajlékonyság, könnyű kezelhetőség
  - hosszodsorás: nagy forgáshajlam, nagyobb kopásállóság, mint a keresztodsorásnál, a dinamikus igénybevételt jobban bírja
- többretegű ( pászmaspirális ): forgásszegény vagy forgásmentes, alkalmas egykötélágas emelésre
- háromszor sodrott: nagyon nagy hajlékonyság, kis forgáshajlam

**Hossztűrés:**

400 m – ig -0, +5%

400 m – től -0, +20 m megengedett 1000 m-enként.

Tömeg tűrése: +/- 5%

**Kiszerezés:**

- lemezelt illetve fadobon
- kötegben



## A KÖTELEK SODRÁSSZERKEZETE:

- Egyszersodrott kötelek (egy központi maghuzal köré egy (1 ábra), vagy több (2 ábra) réteg huzal van sodorva. Több réteg esetében váltakozó irányú a sodrás és a külső réteg a meghatározó).
- Kétszersodrott kötelek (egy központi betét köré egy, vagy több réteg egyszersodrott pászma van sodorva)
- háromszoros sodrású kötél (egy egy központi betét köré kétszersodrott kötelet sodornak).

**Jobb kereszt  
RHOL  
Rechtsgangiger**



**Bal kereszt  
LHOL  
Linksgangiger**



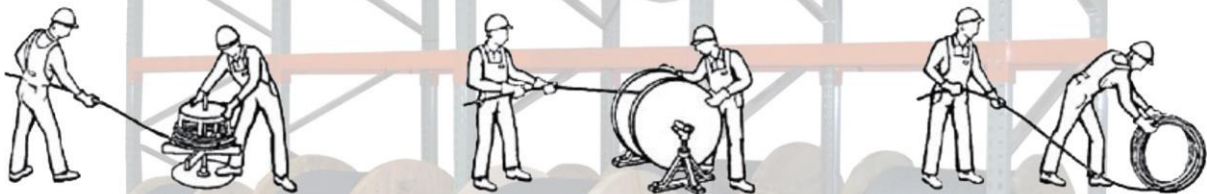
**Jobb hossz  
RHLL  
Rechtsgangiger**



**Bal hossz  
LHLL  
Linksgangiger**



## A sodronykötelek helyes áttekerése



## A sodronykötelek helytelen áttekerése





## Egyszersodrott spirálkötelek

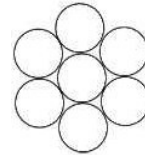
### T 1x7 DIN 3052

Földelő acélsodrony, villamossági jellemzői:

Utilizare: Cablu conductoare otel zincat

Utilization: Earth-wire

| Névleges keresztmetszet mm <sup>2</sup> | Tényleges keresztmetszet mm <sup>2</sup> | Szerkezet | Átmérő mm | Tömeg kg/km | Szakítóerő kN | Villamos ellenállás ohm/km |
|---|--|-----------|-----------|-------------|---------------|----------------------------|
| 35                                      | 34,4                                     | 7x2,5     | 7,5       | 279         | 40,86         | 7,08                       |
| 50                                      | 49,5                                     | 7x3,0     | 9,0       | 400         | 58,89         | 4,92                       |
| 95                                      | 93,3                                     | 19x2,5    | 12,5      | 755         | 110,8         | 2,65                       |



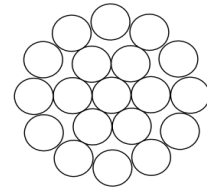
### T 1x19 DIN 3053

Javasolt felhasználási terület: kötélpályák, oszlopok, antennák tartókötele

Utilizare: aviatie, ancorare, transmitere de comenzi, purtatoare de funiculare

Utilization: rope-way, aviation, anchorage, control-cable

| Átmérő mm | Tömeg kg | Számított szakítóerő kN 1770 N/mm <sup>2</sup> |
|-----------|----------|--|
| 1,0       | 0,050    | 0,93   |
| 1,5       | 0,0111   | 2,09   |
| 2,0       | 0,0198   | 3,72   |
| 2,5       | 0,0309   | 5,81   |
| 3,0       | 0,0446   | 8,36   |
| 3,5       | 0,0607   | 12,9   |
| 4,0       | 0,0792   | 14,87  |
| 5,0       | 0,1238   | 23,23  |



## Kétszersodrott szerkezetek pontérintkezésű kötelek

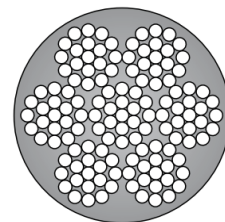
### Rozsdamentes sodronykötél

#### T 7x19 + At DIN 3060

Javasolt felhasználási terület: Külső és belsőépítészet, vegyipar, gyógyászat

| Átmérő mm        | Tömeg kg/m | Számított szakítóerő kN 1570 N/mm <sup>2</sup> ( AISI ) |
|------------------|------------|---|
| <b>T 7x7</b> 1,0 | 0,0042     | 0,67  |

| Átmérő mm | Tömeg kg/m | Számított szakítóerő kN 1570 N/mm <sup>2</sup> ( AISI ) |
|-----------|------------|---|
| 2,0       | 0,0152     | 2,27  |
| 3,0       | 0,0343     | 5,12  |
| 4,0       | 0,0610     | 9,09  |
| 5,0       | 0,0953     | 14,21   |
| 6,0       | 0,1372     | 20,50   |
| 8,0       | 0,2438     | 36,40   |
| 10,0      | 0,3810     | 56,80   |
| 12,0      | 0,5486     | 81,80   |
| 14,0      | 0,7468     | 111,40  |
| 16,0      | 0,9754     | 145,50  |



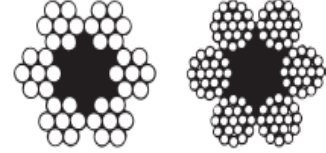




## T6x7 + Ao PVC kötél DIN3055

Javasolt felhasználási terület (a bevont anyag szerint) építészet, mezőgazdaság és állattartás.

| Kötél átmérő<br>mm | Külső átmérő<br>mm | Kötél szerkezete |
|--------------------|--------------------|------------------|
| 2,0                | 3,0                | 6x7 + Ao         |
| 3,0                | 4,0                | 6x7 + Ao         |
| 4,0                | 5,0                | 6x7 + Ao         |
| 5,0                | 6,0                | 6x7 + Ao         |



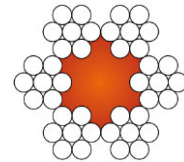
## T 6x7+Ao DIN 3055

Javasolt felhasználási terület: vontatókötél, kötélpályák, kézi és gépi csörlőkhöz, feszítőkötél

Utilizare: cablu de tractiune, purtatoare de funiculare, vinci, intindere

Utilization: traction rope, rope-way, for electric and manual winches

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg | Számított szakítóerő<br>kN 1770 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|-------------|---|
| 2            | 0,0138      | 2,35  |
| 3            | 0,0311      | 5,29  |
| 4            | 0,0552      | 9,40  |



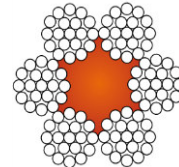
## T 6x19 +Ao DIN 3060

Javasolt felhasználási terület: vontatókötél, kötélpályák, kézi és gépi csörlőkhöz, feszítőkötél

Utilizare: cablu de tractiune, purtatoare de funiculare, vinci, intindere

Utilization: traction rope, rope-way, for electric and manual winches

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg | Számított szakítóerő<br>kN 1770 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|-------------|---|
| 3            | 0,0311      | 4,89  |
| 4            | 0,0554      | 8,69  |
| 5            | 0,0865      | 13,58   |
| 6            | 0,1246      | 19,60   |
| 8            | 0,2214      | 34,80   |



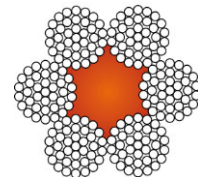
## T 6x37 + Ao DIN 3066

Javasolt felhasználási terület: vontatókötél, kötélpályák, kézi és gépi csörlőkhöz, feszítőkötél

Utilizare: cablu de tractiune, purtatoare de funiculare, vinci, intindere

Utilization: traction rope, rope-way, for electric and manual winches

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg | Számított szakítóerő<br>kN 1770 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|-------------|---|
| 6            | 0,1246      | 18,80   |
| 8            | 0,2214      | 33,40   |
| 10           | 0,3460      | 52,20   |
| 12           | 0,4982      | 75,20   |
| 14           | 0,6782      | 102,30  |
| 16           | 0,8858      | 133,70  |
| 18           | 1,1210      | 169,00  |
| 20           | 1,3840      | 209,00  |
| 22           | 1,6746      | 253,00  |
| 24           | 1,9930      | 301,00  |
| 26           | 2,3390      | 353,00  |
| 28           | 2,7126      | 409,00  |
| 32           | 3,5400      | 535,00  |
| 36           | 4,4842      | 677,00  |
| 40           | 5,5360      | 835,00  |





## WARRINGTON – SEALE Kötelek DIN 3064

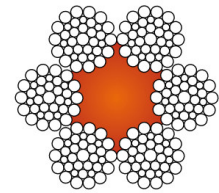
WS 6x36 +Ao (kenderbetéttel)

**Javasolt felhasználási terület: fűrógépek, kotrógépek, aknaszállítás, teher- és személyszállítás**

Utilizare: macarale, excavatoare, transport persoane si marfa

Utilization: cranes, dregde, carriage of goods and persons

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1770 N/mm <sup>2</sup> | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|---|
| 12           | 0,528         | 84,10   | 93,10   |
| 14           | 0,719         | 114,50  | 126,80  |
| 16           | 0,939         | 149,50  | 165,60  |
| 18           | 1,189         | 189,00  | 210,00  |
| 20           | 1,468         | 234,00  | 259,00  |
| 22           | 1,776         | 283,00  | 313,00  |
| 24           | 2,113         | 336,00  | 373,00  |
| 26           | 2,480         | 395,00  | 437,00  |
| 28           | 2,877         | 458,00  | 507,00  |
| 30           | 3,303         | 526,00  | 582,00  |



## WARRINGTON – SEALE Kötelek DIN 3064

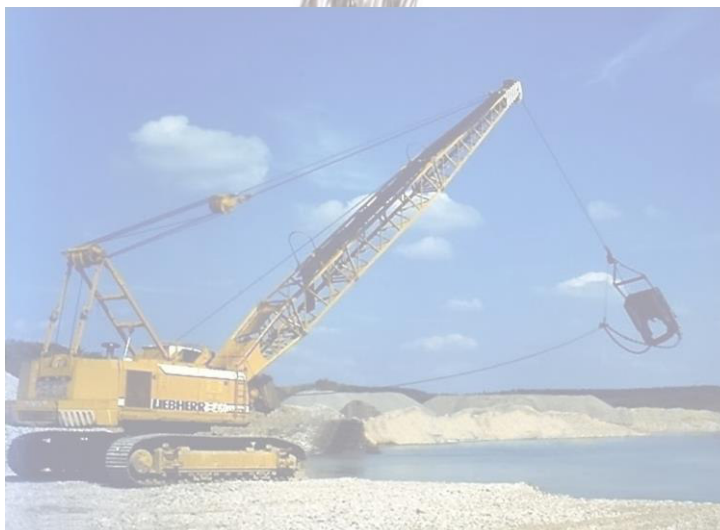
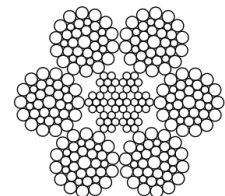
WS 6x36 +At ( acélbetéttel)

**Javasolt felhasználási terület: fűrógépek, kotrógépek, aknaszállítás, teher- és személyszállítás**

Utilizare: macarale, excavatoare, transport persoane si marfa

Utilization: cranes, dregde, carriage of goods and persons

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1770 N/mm <sup>2</sup> | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|---|
| 12           | 0,589         | 90,70   | 100,50  |
| 14           | 0,801         | 123,50  | 136,80  |
| 16           | 1,047         | 161,30  | 178,60  |
| 18           | 1,325         | 204,00  | 226,00  |
| 20           | 1,636         | 252,00  | 279,00  |
| 22           | 1,979         | 305,00  | 338,00  |
| 24           | 2,355         | 336,00  | 402,00  |
| 26           | 2,764         | 426,00  | 472,00  |
| 28           | 3,206         | 494,00  | 547,00  |
| 30           | 3,681         | 567,00  | 628,00  |





## Kétszersodrott többrétegű sokpázmás kötelek

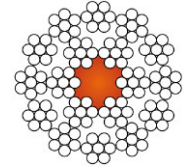
### T 18x7 + At DIN 3069

Javasolt felhasználási terület: autódaruk, toronydaruk, felvonók

Utilizare: automacarale, macarale, elevatoare

Utilization: cranes, elevators

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1770N/mm <sup>2</sup> | Számított szakítóerő<br>kN 1960N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|--|--|
| 6            | 0,1375        | 20,90  | 23,10  |
| 8            | 0,2445        | 37,20  | 41,10  |
| 10           | 0,3820        | 58,10  | 64,30  |
| 12           | 0,5501        | 83,60  | 92,60  |



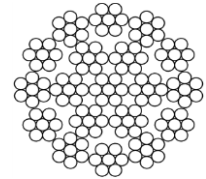
### T 19x7 + At DIN 3069

Javasolt felhasználási terület: autódaruk, toronydaruk, felvonók

Utilizare: automacarale, macarale, elevatoare

Utilization: cranes, elevators

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1770N/mm <sup>2</sup> | Számított szakítóerő<br>kN 1960N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|--|--|
| 4            | 0,0642        | 9,29   | 10,29  |
| 6            | 0,1444        | 20,90  | 23,10  |
| 8            | 0,2566        | 37,20  | 41,10  |
| 10           | 0,4010        | 58,10  | 64,30  |



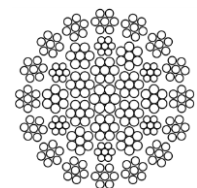
### T 35x7 + At (forgásmentes ) MSZ 33.7517

Javasolt felhasználási terület: autódaruk, toronydaruk, felvonók

Utilizare: automacarale, macarale, elevatoare

Utilization: cranes, elevators

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1960/mm <sup>2</sup> | Számított szakítóerő<br>kN 2160/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|---|
| 10           | 0,4540        | 63,70   | 70,60   |
| 12           | 0,6538        | 91,80   | 101,60  |
| 13           | 0,7673        | 107,70  | 119,20  |
| 14           | 0,8898        | 124,90  | 138,30  |
| 16           | 1,1622        | 163,10  | 180,60  |
| 18           | 1,4710        | 206,00  | 229,00  |
| 19           | 1,6389        | 230,00  | 255,00  |
| 20           | 1,8160        | 255,00  | 282,00  |
| 22           | 2,1974        | 308,00  | 342,00  |
| 24           | 2,6150        | 367,00  | 406,00  |







## SPECIÁLIS FORGÁSMENTES SODRONYKÖTELEK NAGYOBB SZAKÍTÓERŐVEL

### Super 8 C

**Felhasználás:** autódaruk, hajódaruk, híddaruk, kotrógépek

Utilizare: automacarale, macarale navale, poduri rulante, excavatoare

Utilization: naval crane, overhead crane, dredge

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|
| 12           | 0,63          | 128,8   |
| 13           | 0,74          | 149,5   |
| 14           | 0,87          | 175,4   |
| 15           | 0,98          | 199,9   |
| 16           | 1,14          | 213,3   |
| 17           | 1,27          | 256,8   |
| 18           | 1,42          | 289,7   |
| 19           | 1,57          | 321,3   |
| 20           | 1,76          | 357,1   |
| 22           | 2,13          | 434,2   |
| 24           | 2,51          | 512,4   |
| 26           | 2,94          | 599,9   |
| 28           | 3,44          | 702,9   |
| 30           | 3,92          | 798,4   |
| 32           | 4,51          | 921,4   |
| 34           | 5,09          | 1032,7  |
| 36           | 5,69          | 1160,1  |

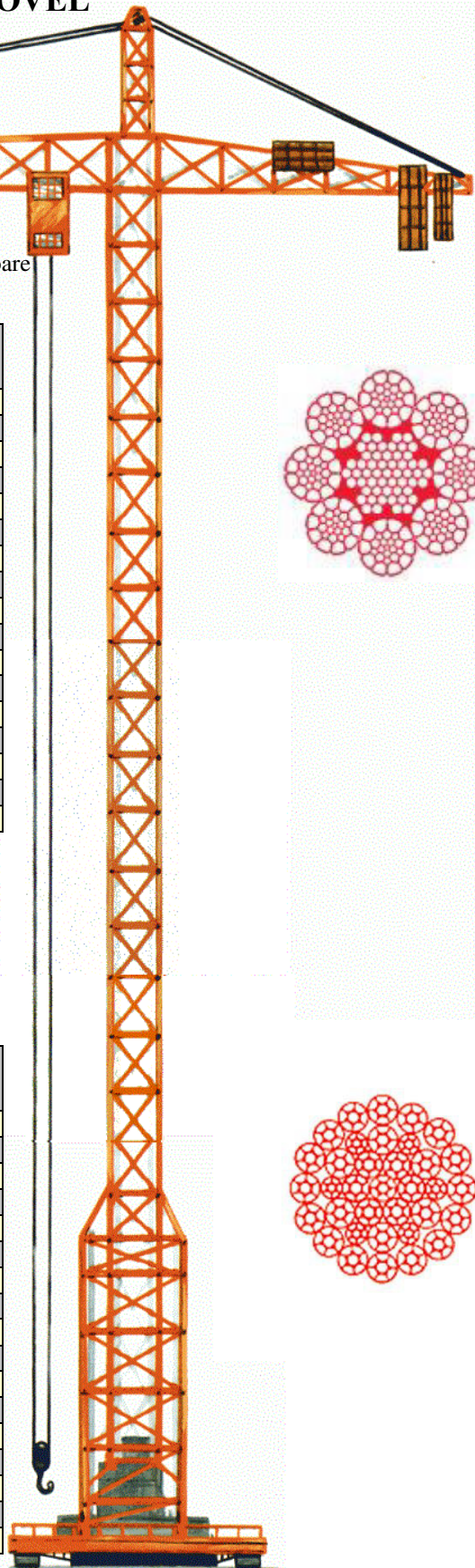
### C35

**Felhasználás:** autódaruk, toronydaruk, hajódaruk

Utilizare: automacarale, macarale, macarale navale

Utilization: tower cranes, truck cranes, naval crane

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|
| 8            | 0,29          | 57  |
| 9            | 0,36          | 73  |
| 10           | 0,44          | 98  |
| 11           | 0,54          | 118   |
| 12           | 0,64          | 140   |
| 13           | 0,84          | 162   |
| 14           | 0,99          | 196   |
| 15           | 1,13          | 226   |
| 16           | 1,29          | 253   |
| 17           | 1,44          | 287   |
| 18           | 1,59          | 317   |
| 19           | 1,78          | 358   |
| 20           | 2,01          | 402   |
| 21           | 2,19          | 444   |
| 22           | 2,41          | 482   |
| 23           | 2,67          | 530   |
| 24           | 2,84          | 564   |





## Hoist C

Felhasználás: toronydaruk, hajódaruk, híddaruk

Utilizare: macarale, poduri rulante, macarale navale

Utilization: tower cranes, overhead cranes, naval crane

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|
| 10           | 0,45          | 87,9  |
| 11           | 0,55          | 106,3   |
| 12           | 0,65          | 126,5   |
| 13           | 0,77          | 148,4   |
| 14           | 0,89          | 172,2   |
| 15           | 1,02          | 197,6   |
| 16           | 1,16          | 224,8   |
| 18           | 1,47          | 284,6   |
| 19           | 1,64          | 317,1   |
| 20           | 1,82          | 351,3   |
| 22           | 2,20          | 425,2   |
| 24           | 2,62          | 506,0   |
| 26           | 3,07          | 593,7   |
| 28           | 3,56          | 688,6   |
| 30           | 4,09          | 790,6   |

## Lift

Felhasználás: toronydaruk

Utilizare: macarale

Utilization: tower cranes, lattice boom cranes

| Átmérő<br>mm | Tömeg<br>kg/m | Számított szakítóerő<br>kN 1960 N/mm <sup>2</sup> |
|--------------|---------------|---|
| 10           | 0,47          | 96,2  |
| 11           | 0,57          | 116,4   |
| 12           | 0,68          | 138,6   |
| 13           | 0,79          | 162,6   |
| 14           | 0,92          | 188,6   |
| 15           | 1,06          | 216,5   |
| 16           | 1,21          | 246,4   |
| 18           | 1,52          | 311,8   |
| 19           | 1,69          | 347,4   |
| 20           | 1,88          | 384,9   |
| 22           | 2,27          | 465,8   |
| 24           | 2,70          | 554,3   |
| 26           | 3,17          | 650,6   |
| 28           | 3,68          | 754,5   |
| 30           | 4,22          | 866,1   |

