

## 3M Kisfeszültségű melegszugor kábelszerelvények



### Alkalmazás:

A 3M melegszugor technológiát az energetika, nehéz- és villamosipar kis- és legnagyobb felhasználói rutinszerűen használják szigetelés helyreállításra, védelemre és azonosításra – a legváltozatosabb mélyvízi alkalmazásoktól légi alkalmazásokig egyaránt. Éljenjáró vegyszeti-, feldolgozó-, és polymer keresztvezési módszerekkel, a 3M vegyész és mérnök kutatói olyan melegszugor anyagokat fejlesztettek ki, mely a legmagasabb disztribúciós, katonai, légi és ipari specifikációs követelményeinek is megfelelnek. Az egyszerű melegszugor csövektől a komplex kötésekkig, ezek a termékek úgy lettek megtervezve és legyártva, hogy ellenálljanak a legszívósabb ragasztási, vibrációs, szélsőséges hő, nedvességi és rozsdásodási környezetnek, kihívásoknak.

### Technológiai előnyök:

- A 3M koextrudálási technológiájának köszönhetően, a ragasztóanyag egyenletesen kerül elosztásra a belső felületeken, melynek eredményeként a zsugorítás után tökéletesebb a szigetelés.
- A 3M melegszugor csövek hosszanti zsugorodási aránya alacsony, mely biztonságosabbá teszi a csövek méretének meghatározását, és a kötések szigetelését.
- A melegszugor termékek átütési szilárdsága 110 kV/cm – 450 kV/cm-ig terjednek

A 3M melegszugor termékek a nemzetközi és hazai szakhatósági minősítésekkel, és engedéllyekkel rendelkeznek

### Szolgáltatás:

A helyi piacok energetikai, nehézipari és villamosipari felhasználásának igényeit mennyiségi gazdaságosságtól függően standard és egyedi garnitúrák összeállításával szolgáljuk ki, melyeket szükség esetén Magyarországon garnitúrázunk.

### Alkalmazási tanácsok:

1. Minden esetben ellenőrizze, hogy a felhasználni kívánt garnitúra alkalmas-e az adott feladat megoldásához! (Kábel típusa, keresztmetszete és érkötőelem típusa.)
2. Tartsa be a munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat!
3. Kövesse a garnitúrákban lévő szerelési utasítást!
4. Tisztítsa meg zsugorítás előtt a kábelburkolatot ill. szigeteléseket!
5. A kábelburkolatot minden esetben érdesítse csiszolvászonnal!
6. Hideg környezetben a burkolatot melegítse elő!
7. Zsugorításnál használjon lágy, sárga színű lángot! (zsugorodási hőmérséklet 135°C)
8. Zsugorítás közben folyamatosan mozgassa a lángot!
9. A zsugorítást addig folytassa, amíg a zsugorcsövek végén körkörösén meg nem jelenik a hőre olvadó ragasztó!
10. A lezsugorított kötést hagyja lehűlni mielőtt mozgatná!

**Szerelés:** A szerelés általános menete négyerű műanyag szigetelésű kábelen

Kábelelőkészítés:	Szigetelés helyreállítás:	Burkolat helyreállítás:	Burkolat helyreállítás:


### 3M Kisfeszültségű melegszugor összekötők:




#### Termékleírás:

A 3M melegszugor hőre zsugorodó alkotóelemeit MDT-A és HDT-A típusú zsugorcsoncsokból állítjuk össze. A zsugorcsoncsok poliolefin alapanyagból készülnek. A csövek belső felülete minden esetben koextrudált, hőre olvadó ragasztóval van bevonva. A feltágított állapotú zsugorcsoncsok hő hatására eredeti állapotukra zsugorodnak, a belső ragasztó megolvad, így a biztosítva a kötések vízzárását, villamos szigetelését és mechanikai védelmét. A külső burkolatot vastag falú vagy közepes falvastagságú zsugorcsoncsokkal kell pótolni, melyek tartós mechanikai igénybevételnek is ellenállnak. Az érszigetelést MDT-A közepesen vastagfalú csövek vagy HDT-A vastagfalú zsugorcsoncsok állítják helyre.

#### KISFESZÜLTSGŰ MELEGSZUGOR ÖSSZEKÖTŐK ÁRNYÉKOLÁS NÉLKÜLI KÁBELEKRE

0,6/1 kV-os alkalmazásra 	Typus	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Szigetelés feletti átm. (mm)	Csatlakozó max. hossza (mm)	Csatlakozó átmérotartománya (mm)
	91-AH 20-5S	5x1,5 – 5x6	10	35	10
	91-AH 21-5S	5x6 – 5x16	10	95	10
	91-AH 21-S	4x 6 – 4x25	10	95	10
	91-AH 22S	4x16 – 4x50	17	95	17
	91-AH 23-S	4x25 – 4x95	25	130	25
	91-AH 24S	4x35 – 4x150	30	130	30
	91-AH 25S	4x95 – 4x300	48	150	46

#### KISFESZÜLTSGŰ MELEGSZUGOR ÖSSZEKÖTŐK ÁRNYÉKOLT / PÁNCÉLOZOTT KÁBELEKRE

0,6/1 kV-os alkalmazásra 	Typus	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Szigetelés. feletti átm. (mm)	Csatlakozó max. hossza (mm)	Csatlakozó átmérotartománya (mm)
	91-AHA 20-5S	5x1,5 – 5x6	10	35	10
	91-AHA 21-5S	5x6 – 5x16	10	95	10
	91-AHA 21-S	4x 6 – 4x25	10	95	10
	91-AHA 22S	4x16 – 4x50	17	95	17
	91-AHA 23-S	4x25 – 4x95	25	130	25
	91-AHA 24S	4x35 – 4x150	30	130	30
	91-AHA 25S	4x95 – 4x300	48	150	46

#### Garnitúrák tartalma:

##### Árnyékolás nélküli:

- 1 db burkolócső
- 4 db érszigetelő zsugorcsoncs
- 1 db anyaglista
- 1 db szerelési rajz





#### Garnitúrák tartalma:

##### Árnyékolás nélküli:

- 1 db burkolócső
- 4 db érszigetelő zsugorcsoncs
- 1 db Scotch 24 szalag
- 1 db Scotch 25 szalag
- 2 db földelőrugó
- 2 db Scotch 23 szalag csík
- 1 db anyaglista
- 1 db szerelési rajz



**3M Kisfeszültségű melegszugor egyenes kötések árnyékolt/páncélozott és rézhuzal árnyékolású kábelekhöz:**

KISFESZÜLTSGŰ MELEGSZUGOR ÖSSZEKÖTŐK RÉZHUZAL ÁRNYÉKOLÁSÚ KÁBELEKRE					
0,6/1 kV-os alkalmazásra 	Tipus	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Szigetelés feletti átm. (mm)	Csatlakozó max. hossza (mm)	Csatlakozó átmérőtartománya (mm)
	91-AH-20 - 5	5x1,5 – 5x6	10	35	10
	91-AH-21 – 5	5x6 – 5x16	10	95	10
	91-AH-21	4x 6 – 4x25	10	95	10
	91-AH-22	4x16 – 4x50	17	95	17
	91-AH-24	4x35 – 4x150	30	130	30
	91-AH-25	4x95 – 4x300	48	150	46
KISFESZÜLTSGŰ MELEGSZUGOR ÖSSZEKÖTŐK ÁRNYÉKOLT / PÁNCÉLOZOTT KÁBELEKRE					
0,6/1 kV-os alkalmazásra 	Tipus	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Szigetelés. feletti átm. (mm)	Csatlakozó max. hossza (mm)	Csatlakozó átmérőtartománya (mm)
	91-AHL-20 - 5	5x1,5 – 5x6	10	35	10
	91-AHL-21 – 5	5x6 – 5x16	10	95	10
	91-AHL-21	4x6 – 4x25	10	95	10
	91-AHL-22	4x16 – 4x50	17	95	17
	91-AHL-24	4x35 – 4x150	30	130	30
	91-AHL-25	4x95 – 4x300	48	150	46

**Garnitúrák tartalma:**

**Árnyékolás nélküli:**

- 1 db burkolócső
- 4 db érszigetelő zsugorcső
- 1 db ónozott rézhuzal
- 1 db anyaglista
- 1 db magyar nyelvű szerelési rajz



**Garnitúrák tartalma:**

**Árnyékolás nélküli:**

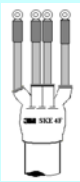
- 1 db burkolócső
- 4 db érszigetelő zsugorcső
- 1 db Árnyékoló harisnya
- 2 db földelőrugó
- 2 db Scotch 23 szalag csík
- 1 db anyaglista
- 1 db magyar nyelvű szerelési rajz



## Kisfeszültségű melegszugor beltéri végelzárók műanyag szigetelésű kábelekre.

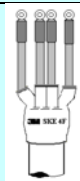
### 1. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor beltéri végelzárók árnyékolás / páncélozás nélküli kábelekre.

Garnitúrák megnevezése	Feszültség szint $U_0/U$ (kV)	Keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ )	Kábelvég madzsetták paraméterei				Kábelcső paraméterei	
			Érszigetelés átmérő max. Hossz Zugorodási tart.		Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)Hossz Zugorodási tart.		Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHD 1 – 1	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	24,0	15.0 – 3.0	71.0	35.0 - 12.0	17	80
91 EHD 2 – 1	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	38.0	30.0 – 6.4.0	163.9	60.0 - 22.9	30	100
91 EHD 3 – 1	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	45.0	38.1 – 12.5	185.0	78.7 - 35.6	48	120

<b>KISFESZÜLTÉGŰ MELEGSZUGOR BELTÉRI VÉGELZÁRÓK ÁRNYÉKOLÁS NÉLKÜLI KÁBELEKRE.</b>		
	Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ )
	91 EHD 1 – 1	4x1,5 – 4x35
	91 EHD 2 – 1	4x35 – 4x150
	91 EHD 3 – 1	4x120 – 4x300

### 2. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor beltéri végelzárók árnyékolt / páncélozott kábelekhöz.

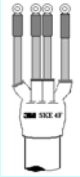
Garnitúrák megnevezése	Feszültség szint $U_0/U$ (kV)	Keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ )	Kábelvég madzsetták paraméterei				Kábelcső paraméterei	
			Érszigetelés átmérő max. Hossz Zugorodási tart.		Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)Hossz Zugorodási tart.		Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHA 1 – 1	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	24,0	15.0 – 3.0	71.0	35.0 - 12.0	17	80
91 EHA 2 – 1	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	38.0	30.0 – 6.4.0	163.9	60.0 - 22.9	30	100
91 EHA 3 – 1	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	45.0	38.1 – 12.5	185.0	78.7 - 35.6	48	120

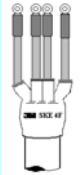
<b>KISFESZÜLTÉGŰ MELEGSZUGOR BELTÉRI VÉGELZÁRÓK ÁRNYÉKOLT PÁNCÉLOZOTT KÁBELEKRE.</b>		
	Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ )
	91 EHA 1 – 1	4x1,5 – 4x25
	91 EHA 2 – 1	4x35 – 4x150
	91 EHA 3 – 1	4x120 – 4x300

Garnitúrák tartalma:		Garnitúrák tartalma:	
<b>Árnyékolás nélküli beltéri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 db elágazóidom</li> <li>4 db tömítő zsuporcso</li> <li>1 db anyaglista</li> <li>1 db magyar nyelvű szerelési rajz</li> </ul>		<b>Árnyékolt beltéri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 db elágazóidom</li> <li>4 db tömítő zsuporcso</li> <li>1 db földelőrugó</li> <li>1 db Scotch 25 földelővezető</li> <li>1 db Scotch 23 szalag csík</li> <li>1 db anyaglista</li> <li>1 db magyar nyelvű szerelési rajz</li> </ul>	

5. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor beltéri végelzárók rézhuzal árnyékolású kábelekre.

Garnitúrák megnevezése	Feszültség szint U <sub>0</sub> /U (kV)	Keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Kábelvég mandzsetták paraméterei				Kábelvég mandzsetták paraméterei	
			Érszigetelés átmérő max. (mm)Hossz	Zugorodási tart.	Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)Hossz	Zugorodási tart.	Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHR 1 – 1	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	24,0	15.0 – 3.0	71.0	35.0 - 12.0	17	80
91 EHR 2 – 1	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	38.0	30.0 – 6.4.0	163.9	60.0 - 22.9	30	100
91 EHR 3 – 1	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	45.0	38.1 – 12.5	185.0	78.7 - 35.6	48	120

KISFESZÜLTÉGŰ MELEGSZUGOR BELTÉRI VÉGELZÁRÓK RÉZHUZAL ÁRNYÉKOLÁSÚ KÁBELEKRE.		
	Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )
	91 EHR 1 – 1	4x1,5 – 4x35
	91 EHR 2 – 1	4x35 – 4x150
	91 EHR 3 – 1	4x120 – 4x300

KISFESZÜLTÉGŰ MELEGSZUGOR KÁBELVÉG MANDZSETTÁK.		
	Megnevezés	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )
	SKE 4F/1+2	4x1,5 – 4x35
	SKE 4F/3+4	4x35 – 4x150
	SKE 4F/5	4x120 – 4x300

KISFESZÜLTÉGŰ MELEGSZUGOR KÁBELVÉG MANDZSETTÁK PARAMÉTER TÁBLÁZAT.				
Megnevezés	Max. kábelköpeny átm. (mm)		Max. érszigetelés átm. (mm)	
	Hossz	Zsugorodási tart.	Hossz	Zsugorodási tart.
SKE 4F/1+2	71,0	35,0 – 12,0	24,0	15,0 – 03,0
SKE 4F/3+4	163,9	60,0 – 22,9	38,1	30,0 – 6,4
SKE 4F/5	185,0	78,7 – 35,6	45,0	38,1 – 12,5

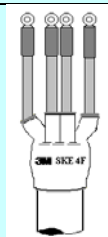
Garnitúrák tartalma:		Garnitúrák tartalma:	
<b>Árnyékolás nélküli beltéri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db elágazóidom</li> <li>• 4 db tömítő zsugorcso</li> <li>• 1 db ónozott rézhuzal</li> <li>• 1 db anyaglista</li> <li>• 1 db magyar nyelvű szerelési rajz</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SKE 4F/1+2</li> <li>• SKE 4F/3+4</li> <li>• SKE 4F/5</li> </ul>	

## Kisfeszültségű melegszugor szabadtéri végelzárók műanyag szigetelésű kábelekre.

### 1. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor szabadtéri végelzárók árnyékolás / páncélozás nélküli kábelekre.

Garnitúrák megnevezése	Feszültség szint U <sub>0</sub> /U (kV)	Keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	UV álló zsugorcső fázisonkénti hossza (mm)	Kábel saru paraméterei	
				Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHD 1 – 21	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	250	17	80
91 EHD 1 – 22	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	500	17	80
91 EHD 1 – 23	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	750	17	80
91 EHD 1 – 24	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	1000	17	80
91 EHD 1 – 25	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x35	1200	17	80
91 EHD 2 – 21	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	250	30	100
91 EHD 2 – 22	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	500	30	100
91 EHD 2 – 23	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	750	30	100
91 EHD 2 – 24	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1000	30	100
91 EHD 2 – 25	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1200	30	100
91 EHD 3 – 21	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	250	30	120
91 EHD 3 – 22	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	500	30	120
91 EHD 3 – 23	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	750	30	120
91 EHD 3 – 24	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1000	30	120
91 EHD 3 – 25	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1200	30	120

### KISFESZÜLTSEĞŰ MELEGSZUGOR SZABADTÉRI VÉGELZÁRÓK ÁRNYÉKOLÁS NÉLKÜLI KÁBELEKRE.



Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Kábelvég madzsetták paraméterei			
		Érszigetelés átmérő max. (mm)		Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)	
		Hossz	Zsugorodási tart.	Hossz	Zsugorodási tart.
91 EHD 1 – 2X	4x1,5 – 4x35	24,0	15.0 – 3.0	71.0	35.0 - 12.0
91 EHD 2 – 2X	4x35 – 4x150	38.0	30.0 – 6.4	163.9	60.0 - 22.9
91 EHD 3 – 2X	4x120 – 4x300	45.0	38.1 – 12.5	185.0	78.7 - 35.6

#### Garnitúrák tartalma:

#### Árnyékolás nélküli szabadtéri:

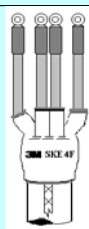
- 1 db elágazóidom
- 4 db tömítő zsugorcső
- 1 db UV álló zsugorcső
- 1 db anyaglista
- 1 db magyar nyelvű szerelési rajz



### 3. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor szabadtéri végelzárók árnyékolt / páncélozott kábelekre.

Garnitúrák megnevezése	Feszültség szint U <sub>0</sub> /U (kV)	Keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	UV álló zsugorcso fázisonkénti hossza (mm)	Kábelcsaru paraméterei	
				Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHA 1 – 21	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	250	17	80
91 EHA 1 – 22	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	500	17	80
91 EHA 1 – 23	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	750	17	80
91 EHA 1 – 24	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	1000	17	80
91 EHA 1 – 25	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	1200	17	80
91 EHA 2 – 21	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	250	30	100
91 EHA 2 – 22	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	500	30	100
91 EHA 2 – 23	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	750	30	100
91 EHA 2 – 24	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1000	30	100
91 EHA 2 – 25	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1200	30	100
91 EHA 3 – 21	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	250	30	120
91 EHA 3 – 22	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	500	30	120
91 EHA 3 – 23	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	750	30	120
91 EHA 3 – 24	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1000	30	120
91 EHA 3 - 25	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1200	30	120

### KISFESZÜLTSGŰ MELEGSZUGOR SZABADTÉRI VÉGELZÁRÓK ÁRNYÉKOLT/PÁNCÉLOZOTT KÁBELEKRE.



Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Kábelvég madzsetták paraméterei			
		Érszigetelés átmérő max. (mm)		Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)	
		Hossz	Zsugorodási tart.	Hossz	Zsugorodási tart.
91 EHA 1 – 2X	4x1,5 – 4x35	24,0	15.0 – 3.0	71.0	35.0 - 12.0
91 EHA 2 – 2X	4x35 – 4x150	38.0	30.0 – 6.4	163.9	60.0 - 22.9
91 EHA 3 – 2X	4x120 – 4x300	45.0	38.1 – 12.5	185.0	78.7 - 35.6

#### Garnitúrák tartalma:

#### Árnyékolás nélküli szabadtéri:

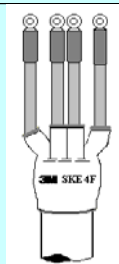
- 1 db elágazóidom
- 4 db tömítő zsugorcso
- 1 db UV álló zsugorcso
- 1 db földelőrugó
- 1 db Scotch 25 földelővezető
- 1 db Scotch 23 szalag csik
- 1 db anyaglista
- 1 db magyar nyelvű szerelési rajz



5. Táblázat. Kisfeszültségű melegszugor szabadtéri végelzárók rézhuzal árnyékolású kábelekre.

Garnitúrák megnevezése	Feszültségszint $U_0/U$ (kV)	Keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	UV álló zsigorcso fázisonkénti hossza (mm)	Kábelsaru paraméterei	
				Átmérő (mm)	Max. hossz (mm)
91 EHR 1 – 21	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	250	17	80
91 EHR 1 – 22	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	500	17	80
91 EHR 1 – 23	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	750	17	80
91 EHR 1 – 24	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	1000	17	80
91 EHR 1 – 25	0.6/1 kV	4x1,5 – 4x25	1200	17	80
91 EHR 2 – 21	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	250	30	100
91 EHR 2 – 22	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	500	30	100
91 EHR 2 – 23	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	750	30	100
91 EHR 2 – 24	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1000	30	100
91 EHR 2 – 25	0.6/1 kV	4x35 – 4x150	1200	30	100
91 EHR 3 – 21	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	250	30	120
91 EHR 3 – 22	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	500	30	120
91 EHR 3 – 23	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	750	30	120
91 EHR 3 – 24	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1000	30	120
91 EHR 3 – 25	0.6/1 kV	4x120 – 4x300	1200	30	120

**KISFESZÜLTSGŰ MELEGZUGOR SZABADTÉRI VÉGELZÁRÓK RÉZHUZAL ÁRNYÉKOLÁSÚ KÁBELEKRE.**



Garnitúra megnevezés	Vezető keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	Kábelvég madzsetták paraméterei			
		Érszigetelés átmérő max. (mm)		Burkolat feletti max. külső átmérő (mm)	
		Hossz	Zsigorodási tart.	Hossz	Zsigorodási tart.
91 EHR 1 – 2X	4x1,5 – 4x35	24,0	15,0 – 3,0	71,0	35,0 – 12,0
91 EHR 2 – 2X	4x35 – 4x150	38,0	30,0 – 6,4	163,9	60,0 – 22,9
91 EHR 3 – 2X	4x120 – 4x300	45,0	38,1 – 12,5	185,0	78,7 – 35,6

**Garnitúrák tartalma:**

**Árnyékolás nélküli szabadtéri:**

- 1 db elágazóidom
- 4 db tömítő zsigorcso
- 1 db UV álló zsigorcso
- 1 db ónozott rézhuzal
- 1 db anyaglista
- 1 db magyar nyelvű szerelési rajz

