

## Világítási tartószerkezetek

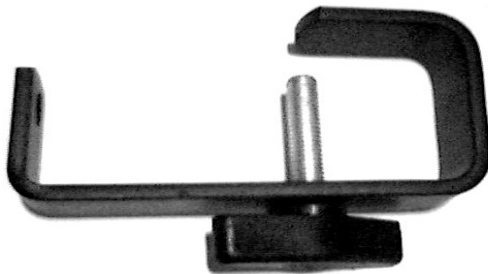
---

A világítási pozíciók függvényében a fényvetők pozícióban történő rögzítéséhez különböző eszközöket alkalmazunk. Három csoportra oszthatók, az első a függesztő elemek csoportja, a második a tartókonzoloké, harmadik az állványoké.

Az első csoport, mint a neve is mutatja a fényvetők különböző világítási cső tartokon ( tréger) való függesztésére szolgál, oly módon, hogy a fényvető pozícióját egy csavar vagy pattent szerkezet lazításával módosítani lehet. Anyaga általánosan lapos acél, amit jobb kivitelűeknél meleg hajlítással alakítanak a kívánt formára. Ez azt jelenti, hogy a hajlítás helyén piros izzásig felmelegítik az anyagot, és ebben az állapotban hajlítják a kívánt alakra. Előnye, hogy a fém kristályszerkezete meleg állapotból a visszahűlés során újrendeződik és megőrzi eredeti tulajdonságait. Míg ha a hajlítást hideg állapotban végzik, akkor a vas kristályszerkezete nagymértékben torzul, a hajlítás külső felületén mikroszkopikus repedések alakulhatnak ki, ami a forma szilárdságát gyengíti, mintegy utat jelöl a törésnek.

### Függesztő elemek

Alapforma a klasszikusnak mondható C függesztő kampó, ami a legegyszerűbb kialakítás.



*Könnyű C kampó*

Rögzítés tekintetében is a legegyszerűbb megoldás, mert a csavarzat csak egy ponton támaszkodik fel a csőtartóra, ami a csavar forgatása közben roncsolja és beroppanthatja a csövet. Hátránya még, hogy lazább csavar rögzítés esetén a támasztópont körül képes elfordulni oldal irányban, erős fizikai behatás esetén akár le is fordulhat a tartóról.

A C továbbfejlesztett változata az úgynevezett G kampó, ami többféle változatban is készül.



*Különböző típusú G kampók*

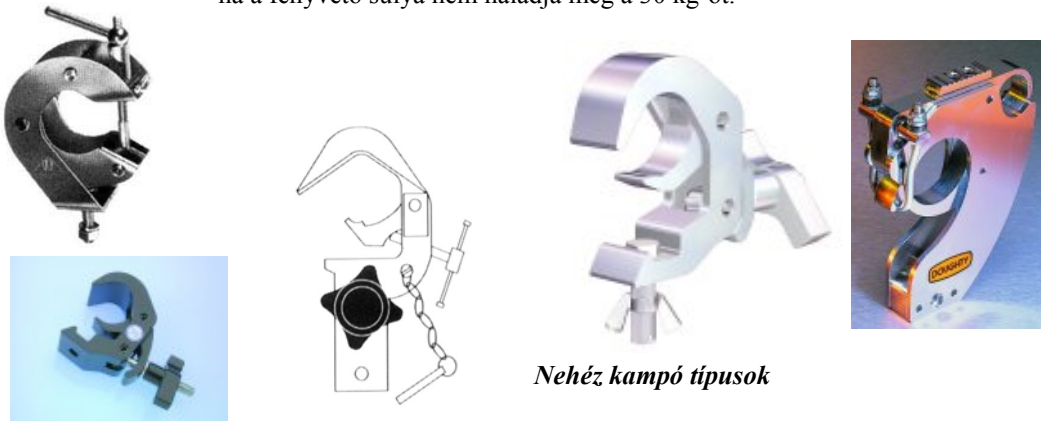
Lényege, hogy a csőtartóra téve több ponton fekszik fel, és a támasztási pontja közel merőlegesen találkozik a tartóval. Ez a megoldás sokkal stabilabb rögzítést ad a fényvetőnek, mert a csőátmérő nagyobb szeletét öleli körül. Ennél a formánál már jól alkalmazható az úgynevezett nyomólemez, ami a csavarzat elé illesztett, a kampón nagy mozgástartományban állítható fémlémez, ami a csavar által létrehozott egy pontba koncentrált nyomóerőt osztja el a kampó teljes szélességére. Előnye, hogy nem roncsolja a tartót, és szükség esetén kisebb nem teljesen függőleges rögzítésnél is szilárdan rögzíti a fényvetőt.



*Z kampó*

Meg említhető még az úgynevezett Z kampó, ami csak annyiban tér el az előbbitől, hogy négyszög szelvényű tartókon is jól használható, mind vízszintes, mint függőleges rögzítés esetén.

A fent ismertetett típusok általánosan egy darab normál fényvető rögzítéséhez jelent megoldást abban az esetben, ha a fényvető súlya nem haladja meg a 30 kg-ot.

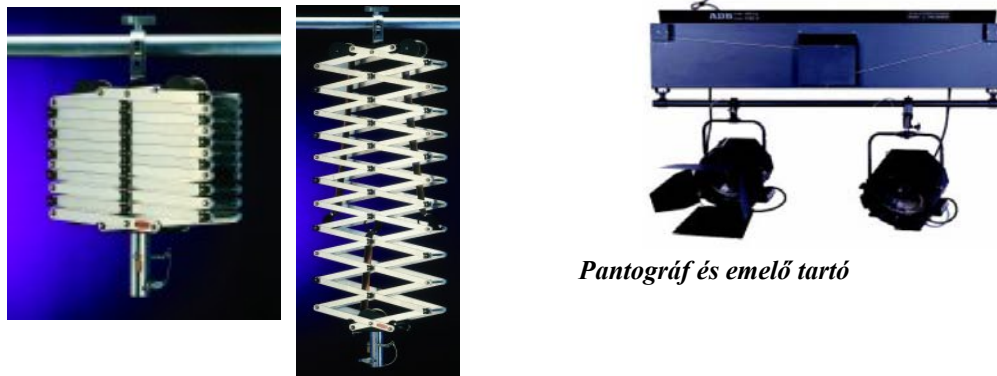


*Nehéz kampó típusok*

Az ennél nagyobb tömegű eszközök rögzítésére már célszerű a tartót teljesen átölelő rögzítő szerelvények és kampók használata. Ezek a mechanikus szerkezetek készülhetnek acéllemezről vagy öntési eljárással -általában alumíniumból a kisebb súly miatt-. Sok típusú szerelvény úgy készül, hogy terhelt állapotban a záró elem a helyére fordul és rögzítetlen állapotban is meggátolja az eszköz véletlen leesését a tartóról. Előnye a nagy terhelhetőség mellett a szilárd rögzítés. További előnye, hogy csőkorlát esetén szóló lámpát a korlát felett is lehet rögzíteni.

## **Pantográfok**

A függesztő elemek kategóriájába tartoznak még a különböző pantográfok és emelő tartók.



*Pantográf és emelő tartó*

Elterjedési területük a filmgyári és TV stúdiók viszonylag fix installációi, ahol a felvételek függvényében a fényvetők pozícióját állandóan módosítani kell. A különböző tartóelemek rögzített pályán mozoghatnak horizontálisan és különböző mechanikai megoldásokkal vertikálisan is. Mozgatásuk történhet kézi, illetve motorizált megoldással.

### **Tartó karok és konzolok**

A második kategória a tartókarok és konzolok csoportja.

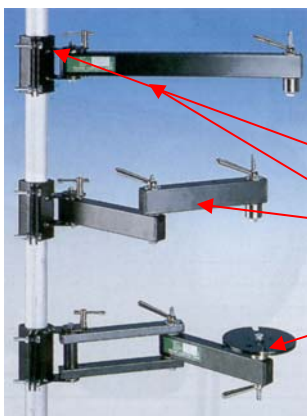


*Fényvető tartókar*



*DIN/ SZIKI tartó*

Általános előfordulási helye a színpadi karzatok és világítási tornyok szerkezetei. Vízszintes rögzítése a kettős U profilú a DIN (DIN a német ipari szabvány rövidítése, tehát a most ismertetésre kerülő tartó szerkezetek a német szabványban leírtaknak megfelelőek) vagy nálunk elterjedt kifejezéssel SZIKI tartóban történik. A kialakítása ilyen: ] [ tehát a két U szelvényű acél profilt egymásnak háttal fordítva hegesztik fel és a közöttük lévő résen átmenő menetes rúddal rögzítik a fényvető tartó kart.



#### **A szerkezet három egységből épül fel:**

- A. Rögzítő szerelvény, ez lehet az előbb említett DIN tartó vagy csőoszlopra szerelhető kivitel
- B. Maga a kinyúló kar, ami lehet egyenes, vagy két darabból álló csuklós kar. Általánosan méretek 250 mm és 500 mm.
- C. A fényvető rögzítésére szolgáló DIN csap vagy tányéros fényvető tartócsapból áll.



*Univerzális kar elemei*

Régebben a tartókarok fix kialakításúak voltak, csak az egy adott felhasználási területre lehetett alkalmazni. Tehát a csőoszlopra szerelhető csak oda volt használható és a szerkezet nem volt variálható. Napjainkban készült el az első olyan úgynevezett univerzális kar rendszer, aminek az elemei egymással felcserélhetőek és szabadon variálhatóak. Előnye, hogy a felhasználás szükségletei szerint tetszőlegesen lehet az eszközt alakítani, tehát ha kell karon áll a fénycső, ha kell közvetlenül a tartóba csatlakozik, közben a felszabaduló kar egy másik pozícióban csőoszlopon lévő bilincsen használható.

### **Statívok állványok**

A harmadik csoport a fénycsövek ideiglenes elhelyezésére szolgáló állványok és statívok csoportja. Általános felhasználása a színpadtér különböző pontjain ideiglenesen elhelyezendő fénycsövek rögzítése és pozícióban tartása. Változatos méretben és terhelhetőséggel készülnek. Megkülönböztethetünk kézi és csőrőlős emelésű állványokat. Egyértelmű, hogy a kézi állításúak terhelhetősége jóval kisebb, mint a csőrőlősé lehet.

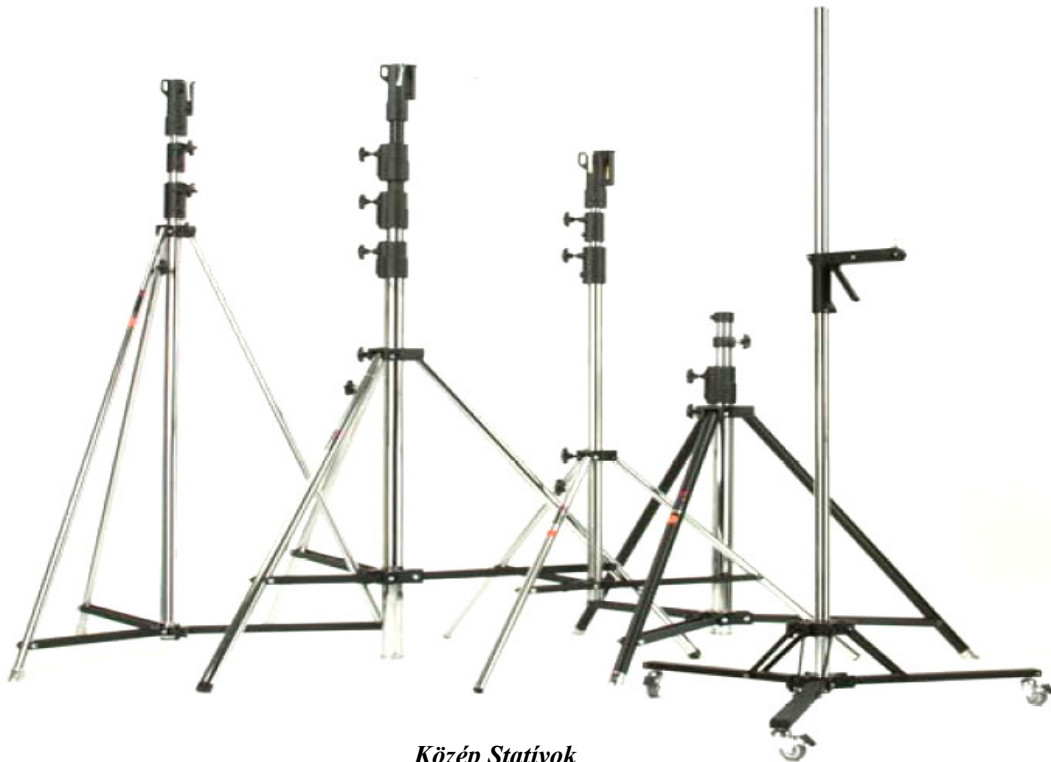


*Földi állványok*

*Könnyű állványok*

### **Könnyű állványok**

Színpadi alkalmazásban az alapszintet az úgynevezett könnyű állványok képviselik, amik maximálisan 3m emelési magassággal és max 5 kg terhelhetőséggel rendelkeznek.



*Közép Statívok*

### Közepes állványok

A következő a közép statívok csoportja, ahol az alapmagasság 3m és ez az érték akár a 7 métert is elérheti. A terhelhetősége maximálisan 40 kg lehet. Ezekre az állványokra már lehetséges kereszt rudat illeszteni, amire több fényvetőt is fel lehet egyidejűleg szerelni.



*Keresztrúd megoldások*

### Nehéz állványok

Legvégül a csörlős állványokat kell megemlíteni, a világítástechnika Herkuleseit. Az emelési magasságuk elérheti a 10 métert terhelhetőségük a 300 kg-ot.



*Nehéz keretemelő állvány*

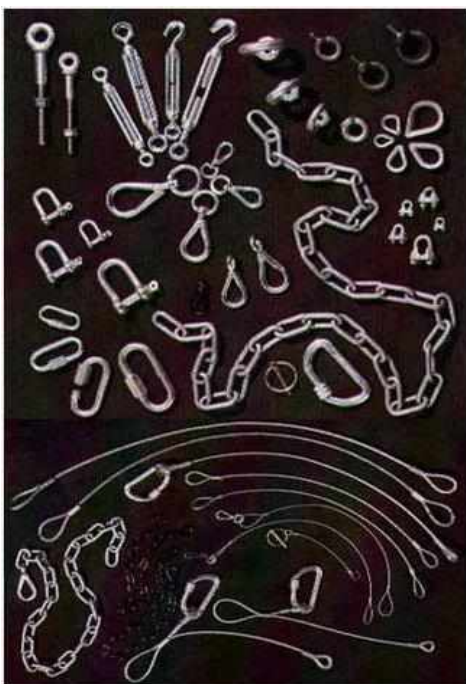




Színházakban általában az úgynevezett Wind-up kategóriájú csörlős állványok használata van elterjedve, az ennél nagyobbak már világítási hidak, keretek emelésére használatosak.

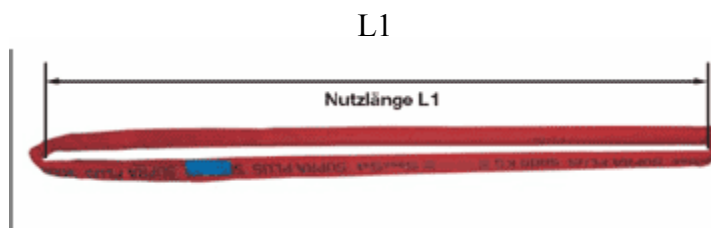
*Nehézállvány mozgatás*

### Biztosító elemek



*Acél rögzítő szerelvények*

A fénycső felrögzítése mellett szükséges kiegészítő eszközök használata. Céljuk, hogy a felfüggesztett berendezések véletlenszerű, valamilyen előre nem látható behatás miatti leesését megakadályozzák. Ezt a feladatot különböző biztonsági kötélekkel oldják meg. Napjainkban legelterjedtebb a drótkötélből készült biztosítók alkalmazása, de elterjedőben van a körszövött hevederekből készített hevedergyűrűk alkalmazása. Előnyük a drótkötéssel szemben a nagyobb szakítószilárdság és a nagyobb flexibilitás.



*Körszövött biztosító heveder*

Tipus	Euro-Norma szinkód	vastagság [mm]	szélesség [mm]	L1 min. [m]	L1 max. [m]	Súly [kg]	Terhelhetőség [kg]
SupraPlus 500	oliva	5	40	0,5	4	0,3	500
SupraPlus 1000	viola	6	45	0,5	10	0,4	1000
SupraPlus 2000	zöld	7	48	0,5	10	0,6	2000
SupraPlus 3000	sárga	8	60	0,5	20	0,9	3000
SupraPlus 4000	szürke	10	65	0,75	20	1	4000
SupraPlus 5000	piros	10	75	0,75	20	1,2	5000
SupraPlus 6000	barna	13	80	1	60	1,5	6000
SupraPlus 8000	kék	15	80	1	60	1,9	8000

*Heveder terhelési adattábla*