

# A FACSAVAROK VILÁGA



Foszfátózott gipszkarton csavarok

Schlosser Mátvás



**A facsavarok olyan önmetsző, menetes szárú fém kötőelemek, amelyek a behajtás során menetet vágva behúzzák magukat a faanyagba. Két egymáshoz illeszkedő faelemen keresztül haladva összehúzzák azokat, vagy éppen szerelvényeket rögzítenek velük. A facsavarok jellemükben enyhén vékonyodó szárral, éles menettel ellátottak, a menetemelkedésük alapvetően jóval nagyobb a metrikus, anyás csavarokhoz képest. Számos kialakításban és nagy méretválasztékban elérhetőek.**

A bútorepítés anyaghasználata az utóbbi évtizedekben jelentősen átalakult. A tömör falapokkal és hagyományos lécbetűtes bútorlapokkal egyre ritkábban találkozhatunk a műhelyekben, így a hagyományos fakötések is háttérbe szorultak. A laminált faforgácslapok és MDF-lemezek terjedésével, a fogazások és beeresztések helyett az idegencsapos kötések, a köldökcsapok, lapos tiplik (lamello) kapják a főszerepet. Nem csoda, hiszen kézi géppel egyedileg és nagy sorozatban is gyorsan, gazdaságosan alkalmazhatóak.

Az idegencsapos összeépítések mellett a csavarozás is igen elterjedt a bútor-összeépítésben is – ennél olcsóbb és gyorsabb megoldás gyakorlatilag nincs. Bár sokaknak az a véleménye, hogy egy csavarozással összeállított korpusz méltatlan a szakmához, véleményem szerint a nem kiemelten látható helyeken, a gazdaságosság és adott esetben az egyszerű helyszíni összeállítás érdekében megengedett lehet. Ugyanakkor a facsavarok használata

nem elkerülhető: gondoljunk csak a vasalatok, szerelvények rögzítésére, bútorlemek egymáshoz rögzítésére, a nyílászárók szerelvényezésére, vagy az ácsipari szerkezetek építésére.

## FA- ÉS FAFORGÁCSSLAP CSAVAROK

A bútorepítés anyagaihoz hasonlóan az alkalmazott csavar kötőelemek is átalakultak az igények szerint. A



Süllyesztett fejű Berner Easy Top csavar

hagyományos facsavarok merőben eltérnek az elterjedtebb faforgács csavaroknál. A hagyományos facsavarok használatakor mindig előfuratot kell készíteni, mert csak így kerülhetjük el a fa hasadását vagy a csavar törését. Ezen csavaroknak igen széles a magátmérője és jellemzően a forgácslap csavarokhoz képest tompább a menete. Ugyanezzel a menettípussal találkozhatunk a hatlapfejes facsavarok, azaz állványcsavarok esetén is. Megkülönböztetünk sülyesztett fejú, sülyesztett ovális fejú, kerek fejú, lencse fejú és félgömb fejú típusokat. Behajtásukat a fejen kialakított hornyok teszik lehetővé, mely hornyok között a két legelterjedtebb a Phillips (PH) és a Pozidriv (PZ) keresztornyos típus.

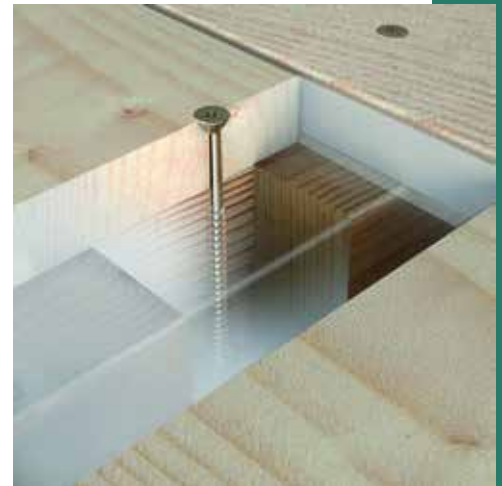
A PH csavarok szabadalma Henry F. Phillips nevéhez fűződik a '40-es évek elejéről. A PH biteken lévő keresztornyok szárnyai a hegy felé vékonyodnak, emiatt az ékforma miatt a csavarok meghúzásánál egy axiális erő lép fel, ami a bit hegyét könnyen kiugrasztja a csavarfejből. Mérettartománya általánosságban PH0–PH4-ig terjed.

A PZ csavar a Phillips csavarokból fejlődött ki. Jellemzője, hogy a kereszt szárainak oldalai párhuzamosak egymással, ellentétben a Phillips-szel, melynél elkeskenyednek. A PZ fejnek ezen túl négy további csatlakozási pontja van: a „főkereszt” képest 45 fokkal elforgatott „mellékereszt”. A módosítás célja, hogy a csavarhúzó minél nehezebben ugorhasson ki a hornyból. Mérettartománya a leggyakrabban PZ0–PZ4.

A hagyományos facsavarok leggyakrabban acélból, sárgarézből vagy rozsdamentes acélból készülnek. Találkozhatunk korrózióvédő bevonat nélküli olcsó változatokkal is. Különösen az egyszerűbb rozsdamentes acél és réz anyagú csavarok használatakor számítanunk kell a csavartörésre.

Elsősorban kemény fafajok esetében a csavar behajtásakor a faanyag hasadása léphet fel, ez nemcsak esztétikai probléma, hanem a kihúzási ellenállás csökkenését is jelenti.

Fa forgácslapok, a nevükhöz méltóan agglomerált lapokban és puha fákban használhatóak, akár előfurat készítése nélkül is. Ez a vékony magátmérőnek és az éles menetszögnek köszönhető. Ez a kialakítás a fát kevésbé repeszt meg és egyúttal csökkenti a behajtási nyomatókat is, valamint gyorsítja a szerelést, így alkalmazásával idő takarítható meg. A kihúzási erő ennek ellenére jellemzően megfelelő lesz, hiszen kisebb a hasadás veszélye. A facsavaros kapcsolatok méretezésére, összehasonlítására a kihúzási ellenállás szomszerúsítható adatot. Különbséget tesznek szálirányra merőleges és szálirányú ellenállás között – ha tömör fáról van szó. A faforgácslapok és MDF-lemezek esetén pedig a lemez síkjára merőleges, valamint a lemez élére merőleges irányt veszik figyelembe. A csavar átmérőjeként a menet külső átmérőjét adják meg milliméterben. A hosszát szintén milliméterben adják meg. A lapos fejú csavar fején található szám általában a szakítószilárdságot adja meg. Szinte minden méretből kaphatóak végig menetes vagy részmenetes változatok is. A részmenetes kivitel alkalmasabb két anyag összehúzására, ha nincs lehetőségünk szorítóerő kifejtésére (például pillanatszorítóval). A faforgácslap csavarok további jellemző felhasználási területe a szerelvényezés:



*Esztétikus fejjel ellátott Berner padlóépítő csavar*

amikor valamilyen vasalatot rögzítünk a faforgácslap-alapra. Ilyen esetben az erős és vastag csavarfej nem hatolhat az anyagba és ez növeli az esélyét, hogy a csavar eltörik, vagy hogy a faforgácslap megrongálódik a furaton belül. Ez ellen úgy védekezhetünk, ha a csavarozás végén csökkentjük a meghúzási nyomatókat és a forgási sebességet.

## ÚJÍTÁSOK

A faforgácslap csavarok használata keményebb fában általában problémás lehet, mert a súrlódás és a behajtási nyomatók nagyobb és emiatt a csavar akár el is törhet. Ennek a problémának a leküzdésére a gyártók többféle fejlesztést hajtottak végre, és a felső kategóriás forgácslapcsavarokat már ilyen érdekes, extra tulajdonságokkal látják el. Logikus, hogy a kenés csökkenti a behajtási nyomatókat;



*Fúróhegygel ellátott teraszépítő csavar: a Torx fej segíti a nyomatókátvitelt, a kialakítás a forgácskihordást*



Sárga horganyzott forgácslap csavarok

Így gyárilag kenőanyaggal ellátott csavarokat is kínálnak, ilyen például a Würth „Wüpfast” vagy a Berner „EasyFast” csavarjain alkalmazott műanyag csúszó bevonat. A csavar menetén kialakított vágóélek is csökkentik a súrlódást és a behajtási nyomatókat. Speciális behajtó fejekkel is elláthatják a csavarokat, ezek közül a legelterjedtebb típus a „Torx” fej, amely az amerikai Textron vállalat 1967-es szabadalma. Az ilyen csavarfej csökkenti a szerszám és a csavar kopását, és nagyobb nyomatókat képes átvenni, nem mellesleg a használata kényelmes és biztonságos. Ezek az ötletek és fejlesztések nagyban növelik a csavarok teljesítményét; viszont érdemes tudni, hogy a keményfás alkalmazások esetére a gyártók nem vállalnak garanciát – ezért is hívják ezt a termék kategóriát forgácslapcsavarnak.

### CSAVARBEVONATOK ÉS AZ EGÉSZSÉGÜNK

A faforgácslap csavarok jellemzően acélból vagy rozsdamentes acélból készülnek. Acél esetén mindig alkalmaznak valamilyen korrózióálló bevonatot. Ez a bevonat korábban a sárgás színt adó kadmium volt. A kadmium az átmeneti fémek közé tartozó kémiai

elem, legfőbb veszélye, hogy képes helyettesíteni a szervezetben az esszenciális cinket, annak jótékony élettani hatása nélkül. Mivel erősen toxikus, a cink helyébe beépülve súlyos problémákat okoz az emberi testben, például a csontokat is károsítja, mivel azokból kihajtja a kalciumot. Ezen probléma miatt 2011 decemberében az Európai Unió betiltotta a kadmium használatát. A kadmiumozást horganyzással szokás helyettesíteni. A horganyzás (cinkezés) acél alkatrészek, acélöntvények, acélszalagok és huzalok korrózióvédelmére szolgál. Mivel a cink elektronegatívabb mint a vas, így amíg van bevonat, addig a védelem is fennáll. A horganyzás lehet sárga vagy fehér, a két szín között műszaki értelemben vett különbség nincs.

A gipszkarton csavarok között is találunk kifejezetten famenetes kialakítású változatokat, de mivel a festési munkák során ezek közvetlenül érintkeznek nedvességgel, így különösen hatásos korrózióvédő bevonattal látják el őket. Ez a foszfátózás – így kapják meg e csavarok a rájuk jellemző fekete színt. A foszfátózás során cink-, vas-, ritkán mangán-foszfát réteget hoznak létre a fémen, mely jól véd a korrózió ellen, és megfelelően tapadnak hozzá a glettelő, illetve festékanyagok is.

### UNIVERZÁLIS FACSAVAAROK

Az univerzális facsavarok csoportjában nagyon tág felhasználási körű kötőelemeket találunk. Ezek a facsavarok szinte minden fajtában alkalmazhatóak – akár még keményfában is! A márkától vagy a típustól függően egyes tulajdonságaikban eltérhetnek, de ezek a csavarok rendszerint ugyanarra a célra szolgálnak, bár számos márkánévvel találkozhatunk a piacon. Ezek az univerzális facsavarok általában acélból vagy rozsdamentes acélból készülnek, áruk magasabb az egyszerű forgácslap csavaroknál, de ezért cserébe az anyagminőség és a kidolgozás is jobb minőségű. A különleges tulajdonságaiknak köszönhetően csavartörés, vagy faanyagrepedés nélkül dolgozhatunk velük, ha betartjuk a gyártó előírásait. Az ilyen univerzális facsavarok felületi kidolgozása is általában igényesebb, jobb korrózióállóságra számíthatunk velük, ugyanakkor rozsdamentes kivitelek is kaphatóak igény szerint. Előfúrnival a pozicionálás miatt azért mindenképpen érdemes, és keményfa facsavar-rozsdamentes csavar kombináció esetén a meglepetések elkerülése végett kell is.

A legegyszerűbb és a legspeciálisabb csavarozási munka esetén is kérjük ki a forgalmazó ajánlását, szerezzük be a termék teljesítménynyilatkozatát, és tartsuk be a gyártó ajánlásait! Előzzük meg, hogy a csavar legyen a munkánk leggyengébb láncszeme! ■

### Felhasznált források:

[berner.eu](http://berner.eu)

[fabory.com](http://fabory.com)

Faipari kézikönyv II.

(szerk. Molnárné Porsch Paula)

[wuerth.hu](http://wuerth.hu)

[hu.wikipedia.org/wiki/](http://hu.wikipedia.org/wiki/)

[Kadmium.en.wikipedia.org/wiki/Torx](http://Kadmium.en.wikipedia.org/wiki/Torx)