

Lamellák száraz- és nedvesfutású tengelykapcsolókhoz és fékekhez

Ortlinghaus 1898 - 1998
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE



**Ortlinghaus – lamellák,
tengelykapcsolók, fékek, rendszerek**

Az Ortlinghausnál a tengelykapcsoló-lamelláknak hagyománya van!

Az Ortlinghaus a tengelykapcsoló-lamellák területén úttörőmunkát végzett. Már 1904-ben gyártott lamellákat tengelykapcsolókhoz és fékekhez. 1934-ben, az akkori Otto Ortlinghaus Söhne nevű remscheidi cég szabadalmaztatta a rugózó acéllamellát, ami Sinus márkanéven az egész világon elterjedt. Az 50-es évek elején az Ortlinghaus Európában elsőként dobta piacra a szinterlamellás tengelykapcsolókat. Azóta is folyamatosan fejleszti és bővíti lamella-programját, a legkorszerűbb fékpadokon végzett vizsgálatai alapján. A számos tengelykapcsoló típus sok évtizedes gyártása jelentős tapasztalathoz juttatta a cég fejlesztőmérnökeit a tengelykapcsolók alkalmazásának különféle területein. E nagy múltú hagyomány hozadékaként az Ortlinghaus cég ma gazdag lamella-programot kínál és kielégít minden igényt széles méret-, dörzs-pár- és felület-kiképzési választékával.

A sorozatban gyártott lamellák túlnyomórészt raktárról szállíthatók; ezek összehangolt fogazási, méretbeli és dörzsfelületi tulajdonságai a sokmillió alkalmazás során tökéletesen beváltak. A cég külön előnye a **megrendelő speciális lamellák iránt támasztott igényeinek** kedvező áron történő kielégítése, ami lehetővé teszi az ügyfélnek, hogy a piaci versenyben, a különleges megoldású hajtásainak köszönve, megállja helyét, ami sokszor a piacon való megmaradás egyedüli záloga.

A dörzsfolyamatokra vonatkozó tudnivalók és a különféle dörzs-párok jellemzői a Műszaki alapismeretek c. fejezet első regiszterében lelhetők.

A lamellák és tengelykapcsolók alkalmazásával valamint azok beépítésével kapcsolatos bármely kérdésükkel bizalommal fordulhatnak szakmérnökeinkhez, úgy belföldön mint külföldön, de az iparban tevékenykedő szakembereink is készséggel állnak rendelkezésükre. Ezzel kapcsolatban kérjük, vázolja problémáját, vagy töltsse ki az e célra készült kérdőívünket, és juttassa el hozzánk!

A dörzsrendszer – a lamellás tengelykapcsoló, ill. a lamellás fék központi eleme

A lamellás tengelykapcsoló, ill. a lamellás fék kapcsolási tulajdonságait és élettartamát döntő

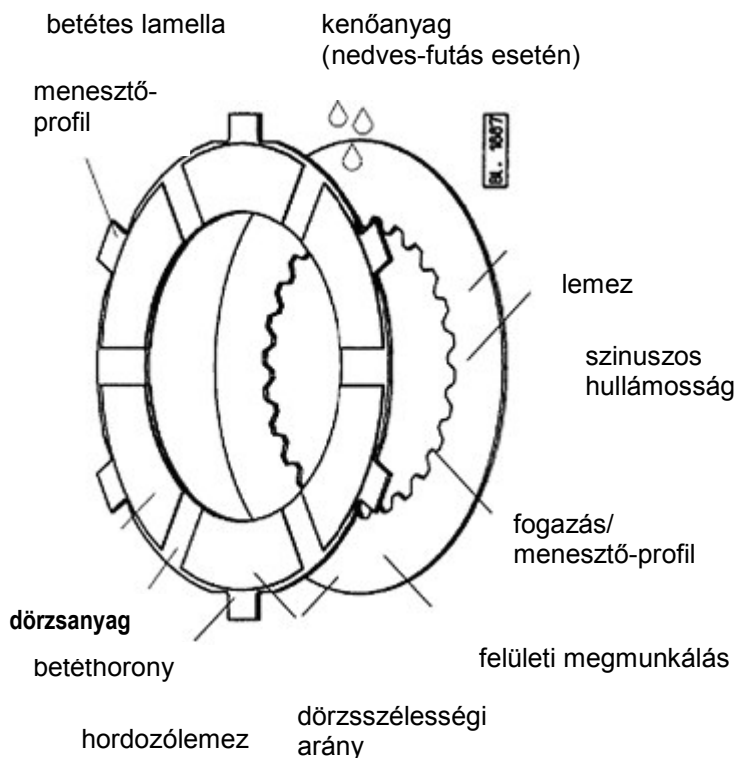
mértékben meghatározza, az alkalmazott dörzs-pár mérete és fajtája; nedves-futás esetén a kenőanyag is jelentős szerepet játszik. Üzemeltetéskor, a két-féle alkalmazási területen,

- a szárazfutású üzemben, ill.
 - a nedves-futású üzemben
- más-más sajátos, elvükben is különböző műszaki tulajdonságok a mérvadók. Így pl. szárazfutás esetén a dörzsbetét kopása, a szilárd testek súrlódása nyomán, az alkalmazás funkcionális kísérőjelensége és alapszerepet tölt be a méretezéskor. Ezzel szemben nedves-futás esetén a kenőanyag nagyrészt csökkenti a dörzs-pár kopását, valamint jó hatásfokkal vezeti el a súrlódáskor keletkező hőt. Ennek révén, köszönve az Ortlinghaus betétanyagai nagy hőtűrő képességének, a berendezésekben rendkívül magas pillanatnyi és tartós kapcsolási teljesítmények érhetők el.

Az 1. ábrán a dörzsrendszer legfontosabb szerkezeti elemei láthatók.

Természetesen, mindig a megvalósítandó tengelykapcsoló vagy fék műszaki követelményei határozzák meg, hogy milyen egyedi alkatrészeket válasszunk, ill. hogyan alakítsuk át azokat, acél vagy dörzsbevonatos lamellákat részesítsünk-e előnyben, és adott esetben milyen kenőanyagot használjunk.

A dörzsanyagokról és dörzs-párokról a Műszaki alapismeretek c. fejezet 1. regisztere tájékoztat.



1. ábra

Betétes és acéllamellák, a dörzsrendszer alapelemei

Menesztő-profilok

A lamellákat menesztőjűkkel úgy kell összekötni, hogy a lamellák tengelyirányban könnyen vezethetők legyenek, tengelyük körül elfordulni viszont ne tudjanak.

Ez a követelmény az alábbi menesztő-formákkal valósítható meg:

- (egyenes-falú vagy íves) bütykök és hornyok,
- DIN 867 vagy DIN 5480 szerinti fogazás,
- furatok a lamella-testben vagy fülek a menesztő-csap(ok) számára, vagy
- különleges formák.

Az elforgatási hézag

A lamella oldalai és a menesztő fala közti hézag lehetővé teszi a lamellák tengelyirányú eltolását, ami a lamellás tengelykapcsolók kapcsolódási képességének alapfeltétele. A megadott méreteket be kell tartani, hogy elkerüljük a menesztő-profilba való ütközés, vagy üresjáratban a lamella-csomag nem kielégítő szellőzése miatt fellépő túlmelegedést okozta károsodásokat.

Erre való tekintettel, valamennyi Ortlinghaus lamella gyártásánál gondosan ügyelünk azon előírások betartására, melyek megszabják az elforgatási hézagot (forgásirányú játékot) a lamella méreteinek, a menesztő-profil formájának, valamint szerkezeti anyagának és hőkezeltségének függvényében. A vonatkozó gyári szabvány ebben a tekintetben a DIN/ISO fogazási szabvány szokványos tűrésmezőin alapul, ami biztosítja a menesztők (az esetek egy részében a megrendelő által megadott) csatlakozási méreteihez való egyértelmű alkalmazkodást.

Fékoldási hézag

A lamella-csomag fékoldási hézagát az acéllamella mérete és kivitelezése szabja meg. Szinuszlamellák használata esetén a fékoldási hézag általában 0,1 – 0,2 mm/dörzsfelület (közepes méretű lamelláknál). Síklamellákat alkalmazva ennél kissé nagyobb fékoldási hézagra van szükség.

Az acéllamellák szinusz[®]-hullámossága

Amint a Műszaki alapismeretek c. fejezet 1. regiszterében rámutattunk, a rugózó acéllamella puha kapcsolódást, oldáskor gyors és reprodukálható szétkapcsolódást, valamint stabil üresjáratot biztosít. A szinusz[®]-hullámosságot üzemünkben hozzuk létre, az acélttest hőkezelésére és szilárdságára vonatkozó különleges előírások figyelembe vételével. Ez az eljárás az előfeltétele az olyan, belső feszültségtől mentes lamella előállításának, ami hőterhelhetőség vonatkozásában teljesen egyenértékű a síklamellával.

A hullámok száma és amplitúdója a lamella átmérőjének,

a lamella-betét hornyolási módjának és az acéllamella vastagságának függvénye.

Dörzsszélességi arány

A dörzsszélességi arány a dörzsbetét külső és belső átmérőjének hányadosa. Szabványos lamelláink szokásos arányai 1,4, ill. 1,2. Szélesebb lamellákat az egyenetlen hőigénybevétel miatt nem célszerű használni, noha ezeknél a felületegységre eső hőterhelés kisebb lenne, ami végeredményben is csökkentené a gépegység teljesítménysűrűségét.

A dörzsfelületek száma

Az Ortlinghaus szabványos tengelykapcsolói és fékei 6 – 24 lamella-csomaggal készülnek. A készülék szerkesztéskor a következő (számításokkal is alátámasztható) feltételeket kell szem előtt tartani: A kapcsolható forgatónyomaték a dörzsfelületek számának növelésével nem lineárisan, hanem degresszíven nő. Ennek oka, hogy a működtető-dugattyú által létrehozott axiális kapcsolóerőt a súrlódás, a menesztő minden egyes fogazatán mérsékli, így a dörzsfelületekre ható nyomás a működtető-dugattyútól mért távolság függvényében csökken.