

Torziós rugó cseréje

A garázskapu házilag javítása tilos!

Csak a kapuszerelésre kiképzett szakember végezheti a rugócserét, kapujavítást!

Biztonsági figyelmeztetés a felhasználónak :

A garázskapu nagyméretű, magasban mozgó, súlyos szerkezet!

A hibás kapu üzemeltetése közvetlen életveszéllyel és súlyos kárveszéllyel jár!

A hibás kapu üzemeltetése TILOS!

Ne mozgassa a kapumozgató motorral a kaput, ha eltört a rugó!

A motor nem képes a kapu súlyát megtartani, kisebb erőkre van tervezve, a nyitott kapu lezuhanhat!

A törött rugó miatt a motornak túl nagy erőt kell kifejtenie, ami a motor károsodását eredményezi!

Rugó pótlás megrendelése.

Törött rugó pótlásának megrendeléséhez, a méretek megadásához, a fotók készítéséhez a rugót nem kell leszerelni! Okos telefonnal, vagy számítógéppel beléphet a **www.kapurugok.hu** honlapra, amely laikus számára is lehetővé teszi, hogy megfelelő rugót rendeljen. A rugóval együtt más alkatrészek is beszerezhetőek. Megfelelő rugó előzetes beszerzése esetén, a szerelőnek **csak egyszer kell kiszállnia** a javítás helyszínére.

Minden megjelölés, amely a bal (L -Left) vagy jobb (R-Right) oldalra utal, úgy értendő, hogy a megfigyelő a garázs belsejében áll, a nyílás felé néz, vele szemben kapu teljes szerkezete, tőle távolodva pedig a nyílás és a külső tér helyezkedik el.

Általános figyelmeztetés

Ez az utasítás képzett **szakember** számára készült, ezért nem használható házilag szereléshez! Házilag szerelés esetén minden garancia elvész, a gyártó és a forgalmazó minden felelősséget elhárít.

Óriási koncentrált erő van a felhúzott rugóban! Ez az erő csillapítás nélkül, **robbanásszerűen** szabadul fel a kapuszerkezet megbontása esetén. A rugót, a kötéldobot, az emelőkötelet, a csapágyat, az alsó sarokvasat és a görgőket, a paneleket, valamint a sínszerkezetet érintő **javítást, szerelést megelőzően mindig le kell engedni**, vagyis a mechanikai feszültségtől mentesíteni kell a rugót!

A szerelést két szakember végezze! Legalább az egyik személy rendelkezzen olyan, a személyére szóló igazolással – feljogosítással -, amelyet garázskaput gyártó, vagy forgalmazó cég adott ki a számára! Szerelési javítási karbantartási kérdésben, kétség esetén, ha szükséges a forgalmazóhoz vagy a gyártóhoz kell felvilágosításért fordulni! A hibás vagy kérdéses alkatrészeiről készített **fotót kell mellékelni** a feltett kérdéshez.

Ez a szerelési utasítás általánosságban leírja a hasonló rendszerek összeszerelését és szétszerelését; azonban gyártmányonként lehetnek eltérő részletek is. Ezt a leírást ki kell egészíteni más, a kapu eredeti gyártója által adott leírásokkal, és a kaput mozgató motorhoz adott szerelési, beállítási utasítással.

Biztonsági követelmények a javítási munka elvégzésekor

Meg kell győződni arról, hogy az elektromos **motor ki van kapcsolva**, és feltétlenül úgy is marad, miközben a motoron, vagy a kapun dolgoznak!

EI kell keríteni, és ki kell üríteni a munkaterületet! Az elvégzendő munka veszélyes, a munka területén veszélyben vannak a gyerekek, az áthaladó személyek, a háziállatok a gépkocsik, és más vagyontárgyak.

Munkavédelmi kesztyűt, sisakot, védőszemüveget, villanszerelő cipőt kell viselnie a szerelést végzőnek.

Elő kell készíteni a megfelelő szerszámokat, a felhúzópálcát (rugó-feszítő rúd) és a stabil állványzatot, kisebb magasságnál létrát! A felhúzópálca mérete: 151 vagy 95 mm magátmérőjű rugónál: 17 mm átmérőjű, 800 mm hosszú és tömör acél. Kisebb rugónál: 13mm átmérőjű, 600 mm hosszú és tömör acél. Megfelelő világítást kell biztosítani.

Nagyon veszélyes, és nem szabad csavarhúzó, vagy alkalmilag talált más segédeszközt használni a rugó felhúzásához.

Szétszerelés, lebontás

A rugó feszültség-mentesítése

- 1) Első lépésként patent-fogókkal rögzítse a lecsukott kaputáblát az emelkedés ellen.
- 2) Távolítsa el a tengelyen lévő motort vagy láncos mozgatót (ha van), oldja le a vonszolóműves motort a kaputábláról!

- 3) Készítse elő a létrát vagy állványzatot úgy, hogy a felhúzópálcát oldalról – nem pedig szemből, - kezelhesse!
- 4) Helyezze be az egyik felhúzópálcát a rugó furatába, tövéig! A felhúzópálcát a végén fogja meg! Készüljön fel a rugóerő megtámasztására, ellenőrizze, elég stabilan áll-e a létrán, vagy állványon?
- 5) Vigyázat! A felhúzópálcá kirepülhet, és súlyos sérülést okozhat! Sose álljon vele szemben!
- 6) Másik kezében lévő gyűrűs kulccsal óvatosan csavarja ki a rögzítőcsavart, és nőtolt tengely esetén húzza ki az ékpályából az éket! Miközben ezt teszi, a felhúzópálcát erősen tartani kell.
- 7) Szilárdan tartva az első pálcát, óvatosan engedje lefelé forogni, csökkentse a rugóerőt, szűrje be a másik pálcát az következő szabad öntvény-furatba...
- 8) Fordítsa egy negyed fordulattal a második pálcát a lefelé....
- 9) Tartsa meg a második pálcán az erőt, vegye ki az első pálcát....
- 10) Ismétlje ezeket a lépéseket, amíg teljesen laza nem lesz a rugó..
- 11) Végezze el a többi rugó lelazítását ugyanígy, a létra vagy állvány áthelyezésével!
- 12) Lazítsa meg a drótkötelet, oldja ki a rögzítést!
- 13) Szerelje le a torziós rugó egységet, vizsgálja át, szerelje szét, szükség szerint cserélje ki az elhasználdott alkatrészeket! A törött rugóhoz kapcsolt rugótörés-biztonsági elemet a törés után - egyes gyártmányoknál - a rugóval együtt cserélni kell, akkor is, ha nem látszik rajtuk sérülés.
- 14) Rugó lebontása után át kell vizsgálni a kapu szerkezetét. Pótolni a hiányzó csavarokat, meghúzni a lazákat, megolajozni a görgőket és a pántokat. Gondosan meg kell vizsgálni a fali és mennyezeti rögzítések szilárdságát, szükség esetén nagyobbra kell cserélni kell a kilazult fali rögzítéseket.



Összeszerelés

- 15) **A megcsavarodott, megtört, kiszákkásodott drótkötelet ki kell cserélni eredeti hosszúságú, vastagságú és végelesű, kapuk számára gyártott minőségű emelő drótkötélre.**
- 16) **Tilos az általános célú –kevésbé hajlékony és kisebb szakítóerejű - drótkötelek felhasználása.**
- 17) Az eredeti emelő drótkötelet tilos rövidíteni, csere esetén pedig be kell állítani az eredeti hosszúságot. Egyszerű hengeres dobok esetén erre a „biztonsági menet” miatt van szükség.
- 18) Különleges (emelt és ferde pályás) sínvezetés esetén a kúpos és félkúpos dobok emelő drótkötele sok „nem működő” menetet tartalmaz, de a **kötélhossz bármilyen módosításával a kapusúly kiegyenlítése, kiegyensúlyozása lehetetlenné válik.**
- 19) Szerelje vissza a torziós rugó egységet, az új rugókkal és a kicserélt alkatrészekkel!
- 20) Az emelődrótkötél rögzítése előtt, azt ki kell egyenesíteni, minden csavarodástól mentesíteni és hibátlan új állapotát ellenőrizni. Rögzítse elfordulás ellen a tengelyt egy patentfogóval.
- 21) Fontos, hogy mindkét oldalon egyformán feszítse meg a kábelt, és a kaputábla vízszintes maradjon! Nőtolt tengely esetén a kötéldobba be kell fűzni az emelő drótkötelet és csavarral rögzíteni. Csőtengely esetén az emelő drótkötelet a számára kialakított horonyba kell akasztani és a dob forgatásával kell a kötélfeszességét egyformára állítani.
- 22) Rögzítse a kötéldobot a tengelyhez. Ha nincs ék, különösen gondosan húzza meg a kötéldob csavart, vékony csőtengely esetén 1-2 mm-rel be kell roppantani a csavarral a tengely anyagát.
- 23) A kötéldobok pereme a csapágy forgórészének pereméhez támaszkodjon, ezzel a tengely oldalirányú mozgása megszűnik.
- 24) Rögzítse a kaputáblát, felemelkedés ellen, patentfogókkal, amelyeket mindkét oldalon a függőleges sínhez rögzít!
- 25) **Jegyezze meg: a felhúzás során a rugó karcsúbb és hosszabb lesz,** (ahány fordulat, annyszor nő a teljes hossz a huzal vastagságával!) Ha a felhúzás során a rugó **dagadni kezd, az azt jelzi, hogy felcserélte a rugókat!** Szedje szét, cserélje át! (A fordítva szerelt rugó leugrik az öntvényről)
- 26) Húzzon a rugóra egy vízszintes, egyenes vonalat krétával vagy alkoholos filccel.
- 27) Szűrje a forgórész öntvény furatába a felhúzó pálcát!
- 28) Fordítson a rugón egy negyedét, alulról felfelé....

- 29) Tartsa meg a pálcát, és szűrje be a másik pálcát a következő öntvényfuratba....
- 30) Vegye ki az első pálcát...
- 31) Második pálcán húzzon egy negyed fordulatot alulról felfelé!
- 32) Ismétlje a fenti lépéseket a szükséges számban. A rugóerőt a rugó megfelelő fordulatszámra való felhúzásával kell elérni. A megfelelő fordulatszámot a rugó gyártója a rugóra ráírja, de a CE szerint gyártott kapuk adattábláira is rá van írva.
- 33) Amikor elérte a szükséges fordulatot, kis ütésekkel mérjen a beszúrt pálcára, hogy a rugót néhány mm-rel megnyújtsa. Ez különösen a nagy menetszámú rugóknál fontos
- 34) Tartsa a beszúrt pálcát...
- 35) Ékpályás tengely esetén tegye be az éket, csőtengely esetén 1-2 mm mélyen be kell roppantani a csavarral a tengely anyagát.
- 36) Húzza meg a rögzítőcsavart 27 - 34 Nm nyomatékkal.
- 37) Vegye ki a felhúzópálcát az öntvényből!
- 38) Ellenőrizze a megfelelő fordulatszámot a vonaldarabkák megszámlálásával.
- 39) Távolítsa el a panel blokkolását, a kapu működhet.
- 40) Kézzel mozgatva ellenőrizze, hogy jól ki van-e egyensúlyozva a kapu?
 - a. A kapunak 1 m magasságba felnyitva és magára hagyva mozdulatlanul kell maradnia.
 - b. A teljes lezárás 1-2 kg erőnél nem kívánhat nagyobb erőt.
 - c. A kapu teljesen felnyitva nem indulhat meg lefelé. Teljes felnyitást jelent, ha az alsó panel alja nyílás tetejénél magasabban van, vagy dupla (alacsony) sínvezetés esetén az alsó panel 45 fok közelében áll.
- 41) **A gépi mozgatású kaput is kötelező kézzel mozgatva jól kiegyensúlyozottá tenni.** Korszerű motorok letiltják a működésüket a rosszul kiegyensúlyozott kapukon. Elavult motornál, a működési erő fokozásával mozgatni a rosszul kiegyensúlyozott kaput veszélyes és tilos!

Rugó finombeállítása

- 42) A finombeállítást – ha a rugók eltérő méretűek – a gyengébb rugón kell elvégezni. Azonos belső átmérő esetén, gyengébb a vékonyabb huzalú, rövidebb rugó. Azonos huzal átmérő és azonos belső átmérő esetén, a nagyobb menetszámú, hosszabb rugó a gyengébb. Azonos méretű rugók esetén bármelyik rugón lehet kezdeni a finombeállítást.
- 43) Első lépésként patent-fogókkal rögzítse a lecsukott kaputáblát az emelkedés ellen.
- 44) Szűrje az első pálcát a kiválasztott rugófej felhúzó furatába.
- 45) Helyezze be az egyik felhúzópálcát a rugó furatba! Készüljön fel a rugóerő megtámasztására, ellenőrizze, elég stabilan áll-e a létrán, vagy állványon?
- 46) Támassza meg a pálcával a rugó forgatóerejét! Megfelelő szerszámmal óvatosan csavarja ki a rögzítőcsavart!
- 47) Tartsa meg az első pálcát, csökkentse, vagy növelje szükség szerint a rugóerőt, szűrje be a másik pálcát, fordítsa egy negyed fordulattal a második pálcát....
- 48) Tartsa meg a második pálcán az erőt, vegye ki az első pálcát....
- 49) Ismétlje ezeket a lépéseket minden rugón, legfeljebb a megadott fordulat 10%-ig korrigáljon egy-egy rugón.
- 50) A rugófejbe támasztott pálcát a másikkal ütögetve távolítsa el kissé a meneteket egymástól, és húzza meg a csavart a rugó fejen, ha ékpályás, előbb tegye be az éket.
- 51) Vegye le a patentfogókat a sínről. Próbálja ki a kaput.
- 52) Csak biztonságos kaput szabad üzemeltetésre átadni!
- 53) A kapuszerelést, javítást végző személyes felelőssége az, hogy balesetveszélyes állapotban lévő kaput nem adhat át működtetésre. A felügyelet nélkül maradó, nem biztonságos kapu használatát, vagy alatta való áthaladást, tartózkodást, parkolást technikailag és egyéb alkalmas módon meg kell gátolni.

Megjegyzések:

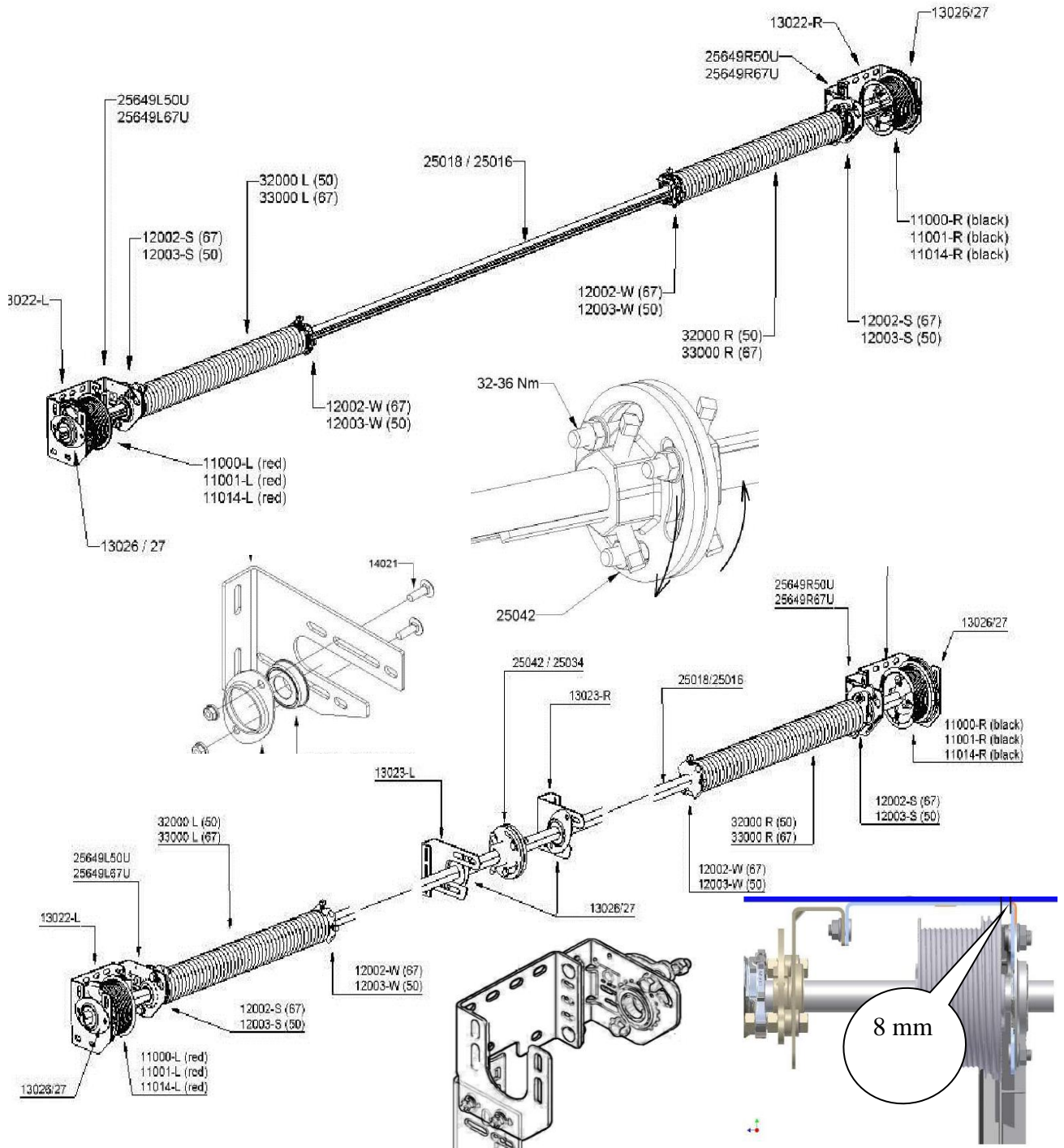
Törött rugó kijavítása: A rugók kijavítása nem javasolt. A rugó teljes anyagában elfáradt, az újabb törés napokon, heteken belül bekövetkezik. Az új rugók mérete eltérhet az eredetitől.

Élettartam: Az eredeti lakossági kapuk rugói (gyártmánytól vagy rendeléstől függően) 10-15 ezer nyitás élettartamúak. Az adott kapu méretétől, súlyától, sínvezetésétől és a kötéldobtól függően lehetséges nagyobb élettartamú (25 - 250 ezer nyitású) rugót rendelni.

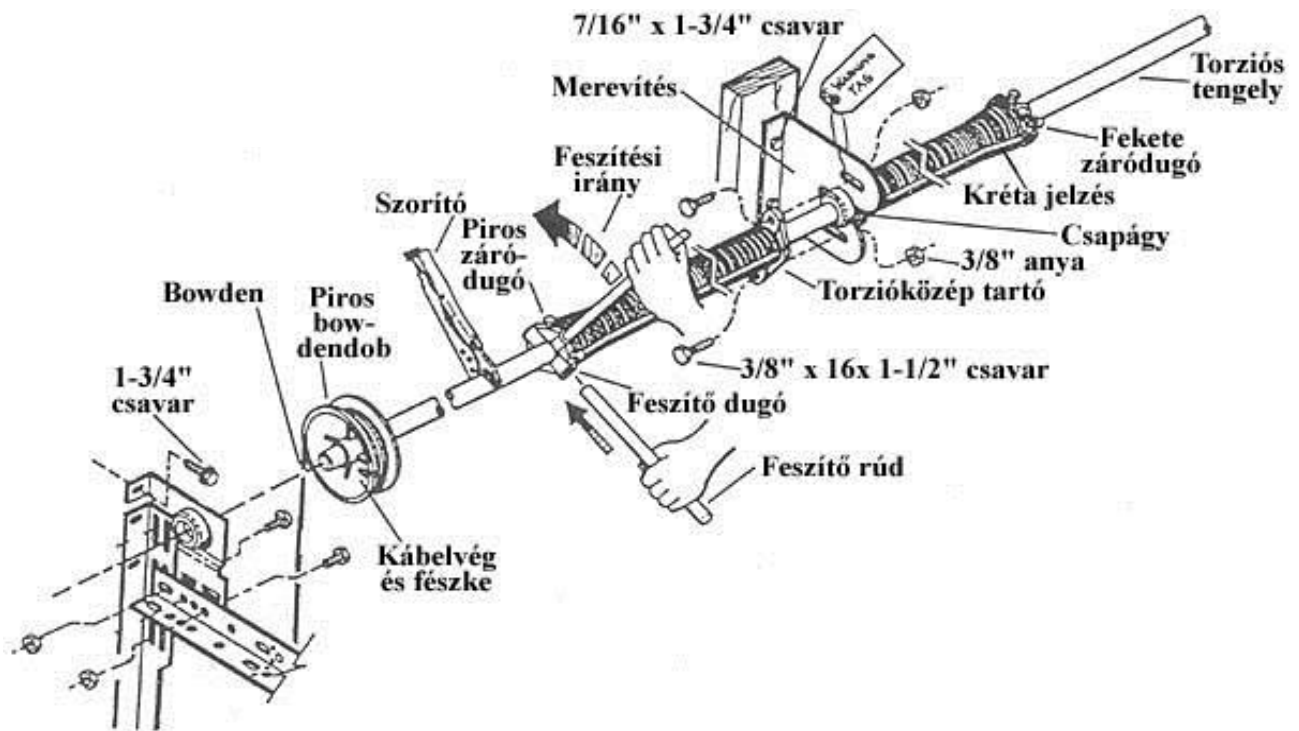
Video: Ha kíváncsi a torziós rugó csere folyamatára, írja be a YouTube keresőjébe: „garage door torsion spring replacement”!

Ábrák:

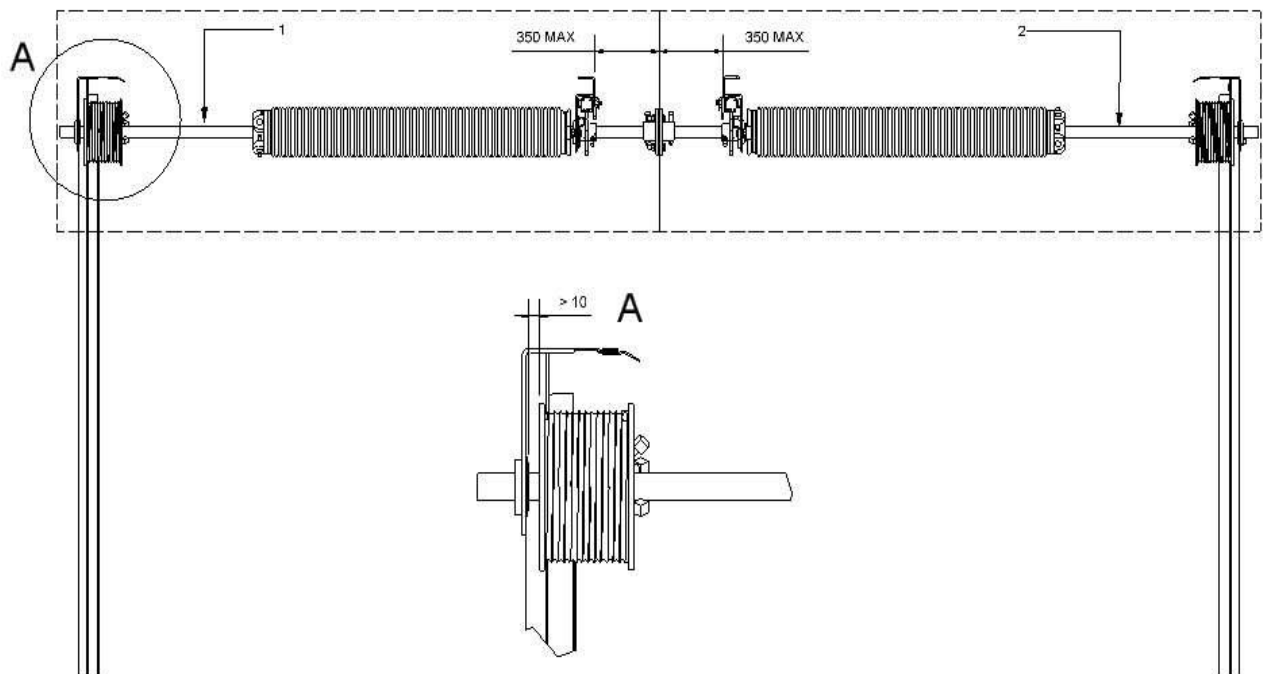
New England Door Hungary Kft gyártmányú Maxima típusú CE előírásnak megfelelő kapu torziós súlykiegyenlítő szerkezet összeállítási rajz.



New England Door Llc . által az USA-NAGDM szabvány szerint gyártott kapu torziós súlykiegyenlítő szerkezet összeállítási rajz.



New England Door Hungary Kft által CE szabvány szerint gyártott ipari kapu torziós súlykiegyenlítő szerkezet összeállítási rajz.



Új vagy áthelyezett kapu felszerelése esetén:	
HIBA JELENSÉG	HIBA ELHÁRÍTÁSA
A rugó felhúzáskor püffed, gyenge. Rugó felmászik az öntvényre	Fordítva helyezték el a rugókat a tengelyen, szerelje le, cserélje ki őket!. Ha csak egy rugó van, szerelje a mostani tükörképére.
A tengely ide-oda jár,	A kötél Dob nem támaszkodik a szélső csapágytartó csapágy forgórészére. Dob rögzítő csavart a rugó leengedése után fellazítani és a csapágyhoz támasztani, majd itt rögzíteni.
A kaputábla ide-oda jár, megszorul a sínben, nyikorog	Sín vízszintezési és együttfutási hiba. Az ívnek azonos magasságban kell kezdődnie és végződnie a vízszinteshez képest. Javítás a sínpálya teljes lebontásával, pontos beállításával való visszaszereléssel lehetséges. Ennek elkerülésére föltalált minden más „megoldás” kudarcot vall.
Kaputábla féloldalas	Kötélhossz beállítási hiba. Kábeldob szimmetrikus szerelésének hibája, bontás, pontos beállítással visszaszerelés.
Nehéz mozgatás,	Nagy menetszámú rugóknál előfordulhat a menetek összetapadása. Húzon krétával csíkot a rugóra! Nyissa fel a kaput. Ha a jelzések nem egyformán mozdulnak el, felfedezhető az összetapadás helye. Olajozza meg laza állapotban, majd mozgassa meg a kaput néhányszor. Ha nem változik, lazítsa le a rugót, húzza fel újra, és a rögzítés előtt a felhúzópálcára mért ütogetéssel kicsit húzza szét a rugó meneteit!
Nehéz mozgatás	Van-e valamilyen akadály a kapu tábla mozgásának útjában? Miben akad? (Pl. túl szorosra állított sín, kiálló csavar, torz sín, szennyeződés a sínben)
Nehéz mozgatás	Amikor a kapu le van engedve (zárva) nem lehet a görgő szoros. Kézzel forgatható legyen, tengely irányban mozgatható legyen.
Nehéz mozgatás	További kiegyensúlyozottsági probléma esetén azonosítsa és ellenőriztesse a rugót a gyártóval!
Kapu javítása esetén:	
Nehéz mozgatás	Használt kaput vizsgálja meg, törött-e a rugó? Cserélt rugó nem megfelelő. Ha törött, rendelje meg az új rugót, cseréig nem használható a kapu. A CE szabvány szerint gyártott kapuk adattábláin megtalálhatóak a rugó adatai. Szennyezés a görgőn, görgővédőn, sínekben. Tisztítsa meg, olajozza be a szennyezett felületet.
Rugó pótlás	Ellenőrizze az adattáblán lévő kapuméretet. Ha azonos a kapu tényleges méretével, rendelje meg az adattáblán szereplő rugó méretet! HA nincs adattábla, vagy változott a méret: 1) Kaputábla súly mérése 2) Kötélkötél Dob adatainak feljegyzése 3) Kötélkötél Dob és sodronysodronykötél megfelelő elhelyezése, ellenőrizze: Bal oldali kötél Dob piros színjelű, és a bal oldalon kell lennie. Jobb oldali kötél Dob fekete jelölésű, és a jobb oldalon kell lennie. Sodronysodronykötélnek a tengely és a fal között kell lennie Sodronysodronykötél hosszát belépési pont és (alsó) rögzítési pont között lemérni! (kúpos és félkúpos kötél Dobnál). Tengely magasságát lemérni. (magas emelésű kapunál) 4) Rugó méret feljegyzése. Adatok: Menetemelkedés: jobbos (mint egy facsavar) vagy balos? = Huzal átmérő = (Figyelem! 50 db szorosra összeérő menet együttes hosszát kell mérni, és 50-nel osztva kiszámolni. A régi és USA import kapuk rugói nem egész és fél milliméteres, hanem colos rugókkal készültek), Külső átmérő = mm, Hossz (öntvény nélkül) = mm, Felhúzva vagy laza (törött) állapotban mérték-e? =