

Rozšiřující sada pro Super Precision Gyroskop



DŮLEŽITÉ

Gyroskop se otáčí vysokou rychlostí, a proto je třeba zajistit, abyste se nedotýkali rotujícího disku/hřídele! Nevystavujte gyroskop nárazům ani pádům, mohlo by dojít k poškození gyroskopu nebo ložiska. Zajistěte, aby se oblečení (např. kravaty) nebo vlasy nedostaly do blízkosti gyroskopu, když se točí. Udržujte gyroskop mimo dosah malých dětí a zajistěte, aby byly starší děti pod dohledem.

POZOR!

Rozšířená sada pro gyroskop se dodává se 2 palcovými šrouby. Dávejte pozor, abyste je nezašroubovali přímo do gyroskopu. V některých ze 7 pozic na gyroskopu se šroub může dotknout mosazného kotouče. To POŠKODÍ gyroskop.



- 1x Středový nosník
- 3x nohy (lze použít jako prodlužovací tyč)
- 3x podstavce (připojuje se ke koncům nohou)
- 3x šestihranný šroub (upevňuje nohy/podstavce)
- 3x gumové O kroužky (sedí na podstavce)
- 2x Vertikální ramena
- 2x Palcové šrouby
- 1x Protizávaží
- 1x Plastová destička pro horní část nosníku
- 1x Čep (pasuje do nosníku a horizontálního ramene)
- 1x Šestihranný šroub (upevňuje horizontální rameno)
- 1x Středový nosník (přiložen šestihranný šroub)
- 1x Závrtný šroub pro protizávaží
- 1x Alan/hex klíč

První skládání rozšířené sady dohromady

Než začneme experimentovat, je potřeba sestavit základní sestavení sady. Toto sestavení stačí provést pouze jednou. Budete potřebovat středový nosník, dvě vertikální ramena a palcové šrouby. Dejte je dohromady viz obrázky pod textem.



Poznámka: Vertikální ramena mají konkávní části směřující k sobě. Rukou silně utáhněte palcové šrouby. Svislá ramena otočte poměrně silně k sobě, pokud dojde k malému pohybu, utáhněte šrouby a opakujte. Pokračujte v tom, dokud již nezaznamenáte žádný pohyb. To zajišťuje, že sada gimbals dobře sedí, když je gyroskop upnut na místě jako v konfiguraci 2.

konfigurace 1

Toto je pravděpodobně nejjednodušší konfigurace, kterou můžete se sadou gimbals vyzkoušet. Tento experiment lze snadno provést bez sady gimbals, ale použití sady gimbals udržuje kulový konec gyroskopu bezpečně na jednom místě.

Poznámka: Část, na které kulička sedí, lze obrátit. V tomto experimentu by měl konkávní konec směřovat nahoru



konfigurace 2

v tomto sestavení se používá většina Gimbals dílů s výjimkou závaží a závrtného šroubu.

Poznámka: použijte palcové šrouby, které jsou dodávány s gyroskopem.

Konfigurace 2 je ideální pro naučení některých základů gyroskopů. zkuste gyroskopem pohybovat, dokud se neotáčí, a poté gyroskopem otočte nahoru pomocí elektrického motoru. Pohybujte gyroskopem stejně jako předtím a sledujte, co se stane. Můžete také zkusit držet celý gyroskop a gimbal, zatímco se točí na dlani. Osu gyroskopu nasměrujte na sever. Nyní se projděte po místnosti v kruhu. Všimlí jste si, jak gyroskop stále ukazuje stejným směrem?



konfigurace 3

Použijte stejnou konfiguraci jako výše, ale použijte jednu nebo dvě prodlužovací tyče dodané s gyroskopem a zašroubujte je do jednoho ze závitových otvorů gyroskopu. Roztočte gyroskop pomocí elektrického motoru a zvedněte prodlužovací tyče nahoru, jak je znázorněno na obrázku. Pustte se a sledujte, co se stane. Gyroskop se bude pomalu pohybovat.



konfigurace 4

To je stejné jako konfigurace 3, ale využívá protizávaží. Všimněte si rozdílu s protizávažím a bez něj. Vyzkoušejte protizávaží na konci prodlužovací tyče (jak je znázorněno) a přímo připojené ke gyroskopu



konfigurace 5

Tato konfigurace využívá středový nosník. Do gyroskopu jsou našroubovány jedna nebo dvě prodlužovací tyče (na obrázku je použita jedna). Prodlužovací tyč se pak zasune do středového nosníku. Poté můžete utáhnout šroub ve středovém nosníku pomocí dodaného Alan/Hex klíče. Roztočte gyroskop, zvedněte ho a pusťte jej. Uvidíte, že se gyroskop otáčí kolem gyroskopu. Můžete zkusit upravit vzdálenost gyroskopu od středového nosníku a sledovat, co se stane, když gyroskop zpomalí. Upozorňujeme, že v tomto experimentu je také viditelná nutace



konfigurace 6

Tato konfigurace je velmi podobná předchozí konfiguraci, ale s přidáním protizávaží. Znovu experimentujte s umístěním a uvidíte, co se stane.



konfigurace 7

Gyroskop můžete vyvážit na provázku bez gimbals sady. Je však bezpečnější použít závěs, protože budete mít volné ruce, abyste jej mohli zachytit, když spadne ke konci rotace. Provázek lze provléknout podpěrami a poté omotat okolo palcových šroubů. Možná budete vhodné uvolnit palcové šrouby a znovu utáhnout se zachyceným provázkem, aby byl experiment bezpečnější. Poznámka: Spíše než konec s kuličkou by měl být použit na konci nástavec s drážkou.



konfigurace 8

Pokud máte dva gyroskopy, můžete je propojit. Nejprve sejměte protizávaží stavěcího šroubu. Vezměte jednu z prodlužovacích tyčí a na jeden konec vložte stavěcí šroub. Utáhněte pomocí Alan/hex klíče. Nyní máte vlákno na každém konci prodloužení. Zašroubujte oba konce do gyroskopu. Roztočte gyroskopy a uvidíte efekt

