

Brushed DC Motor ၊ Brushless DC Motor နှင့် Stepper Motor တို့၏ အကျဉ်းချုပ် (Ref: Adafruit)

၁။ Brushed DC Motor



Project အတွက် ဈေးသက်သာပြီး အသုံးပြုရလွယ်ကူသော မော်တာ

Brushed DC motor များ သည် လူသုံးအများဆုံး မော်တာအမျိုးအစား ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်း မော်တာ အမျိုးအစားများ ကို များသောအားဖြင့် လက်ကိုင်ပန်ကာ ၊ ဖောက်စက် ၊ ဆဲလ်ဖုန်း ၊ ဇာရီ buzzer များ ၊ စက်မှုလုပ်ငန်း steel mills များတွင် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ၎င်းမော်တာ များ ကို ကစားစရာ အရုပ်များ အတွက်သာမက မော်တာကား နှင့် ရထား

များ ကို လည်ပတ်မောင်းနှင်ရန် အတွက်လည်း အသုံးပြုပါသည်။

၎င်းမော်တာများသည် ကြေးကွင်း (segmented copper ring) ကို ပတ်ထားသော brush အား အသုံးပြုပါသည်။ ထိုသို့အသုံးပြုမှုသာလျှင် Armature coil များ ကို ဖြတ်သန်းသွားလာနေသော လျှပ်စစ်စီးကြောင်း ပြောင်းလဲသွား ပြီး မော်တာ ကို လည်ပတ်စေပါသည်။

DC motor တွင် အရွယ်အစား အားဖြင့် စက်ပစ္စည်းအသေးစားများအတွက် သေးငယ်သော မော်တာ မှ အစ စက်ရုံသုံး အဆင့် ထုထည်ကြီးမားပြီး မြင်းကောင်ရေအားများသော မော်တာ များ အထိ ရှိပါသည်။

အသုံးပြုသော နေရာများ

- အရုပ် များ
- ဆဲလ်ဖုန်း buzzer များ
- ဖောက်စက် နှင့် အခြား cordless tools များ
- အာစီ ဆာဗို များ
- ဂီယာ မော်တာများ

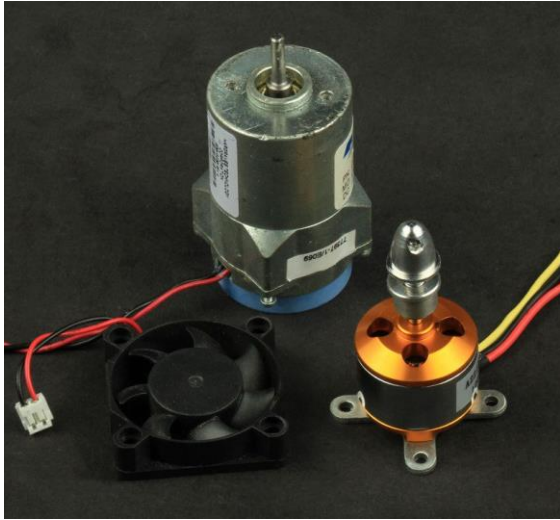
အားသာချက်များ

- ဈေးသက်သာခြင်း
- ပစ္စည်း ပေါ့ပါးခြင်း
- ထိရောက်စွာ အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
- ကောင်းမွန်ပြီး အရှိန်နည်းသော torque ဖြစ်ခြင်း

ကန့်သတ်ချက်

Brushed DC Motor ၏ commutator brush မှ လူ့ နားဖြင့် ကြားနိုင်သော ဆူညံသံများ ထွက်ပါသည်။ ထို့အပြင် ၎င်းမော်တာများမှ ထွက်လာသော အသံဗလံ (electrical noise) များသည် အခြား ဆားကစ် ပတ်လမ်း ထဲသို့ ဝင်ရောက်ပြီး အနှောင့်အယှက် ဖြစ်စေပါသည်။

၂။ Brushless DC Motor



Quiet and Efficient

BLDC ဟု အတိုကောက်ခေါ်ဆို၍ရသော Brushless DC Motor များသည် Brushed Motor များထက် စက်ပိုင်းဆိုင်ရာအားဖြင့် ပိုမိုလွယ်ကူရိုးရှင်းပါသည်။ ၎င်း မော်တာများသည် brushes နှင့် သူ့အပေါင်းအပါ sparks နှင့် noise တို့၏ နေရာတွင် အီလက်ထရောနစ် commutation ကို အစားထိုးပြီး လျှပ်စစ်စီးကြောင်း ကို တိတိဆိတ်ဆိတ် လှည့်ပြောင်းပေးကာ motor ကို မောင်းနှင်လည်ပတ်စေပါသည်။ ထို တိတိဆိတ်ဆိတ်ငြိမ်သက်နေသော မော်တာများကို ကွန်ပျူတာ၏ ပန်ကာများ နှင့် disk drives များတွင် သာမက လေပေါ်တွင်

မောင်းနှင်ပျံသန်းသော Quadcopter များ ၊ လျှပ်စစ်မော်တော်ယာဉ်များ နှင့် တိကျမှန်ကန်မှုများသော ဆာဗိုစက်ယန္တရားများ တွင်လည်း ရှာဖွေတွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။

အသုံးပြုသောနေရာများ

- ဒရုန်း နှင့် အခြား လေပေါ်ပျံသန်းသော Multicopters ယာဉ်များ
- ရေဒီယိုအသုံးချ စက်တပ်ယာဉ်များ
- Disk drives များ
- ပန်ကာများ
- စက်ရုံသုံး ဆာဗိုများ
- Hybrid စနစ် ယာဉ်များ
- အဆင့်မြင့် ဂီယာမော်တာများ

အားသာချက်များ

- အသံတိတ်ဆိတ်ခြင်း
- လွယ်ကူပြီး ကျွမ်းကျင်ထိရောက်စွာ အသုံးပြုနိုင်ခြင်း

ကန့်သတ်ချက်

ထိန်းချုပ်စနစ် Controller လိုအပ်ခြင်း - အချို့သော Brushless Motor များသည် မောင်းနှင်လည်ပတ်နိုင်ဖို့ရန် အတွက် သီးသန့် ကွန်ထရိုလာ တစ်ခု လိုအပ်ပါသည်။

၃။ Stepper Motor



တိကျပြီးအနုစိတ်လုပ်ဆောင်နိုင်သော အရှိန် နှင့် နေရာယူနိုင်မှု

Stepper Motor များသည် တစ်နည်းအားဖြင့် Step တစ်ခုချင်းစီ ရွေ့လျားနေသော DC Motor များဖြစ်ပါသည်။ တိကျပြီးအနုစိတ်လုပ်ဆောင်နိုင်သော speed control နှင့် repeatable positioning တို့ကြောင့် Stepper Motor

များ ကို အထူးတလည် အသုံးပြုကြပါသည်။ Stepper Motor များကို နာရီများ မှအစ စက်ရုပ် နှင့် CNC စက်ပစ္စည်းများ အထိ အသုံးပြုသည်ကို တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ Stepper Motor တွင် မတူညီသော အရွယ်အစား ၊ ပုံစံ နှင့် စက်ပိုင်းဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များ အမျိုးမျိုး ရှိပါသည်။

အသုံးပြုသောနေရာများ

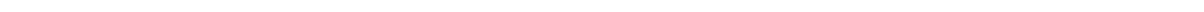
- 3D Printer များ
- CNC စက်ပစ္စည်းများ
- ဓာတ်ပုံ နှင့် ဗီဒီယို ရိုက်ရာတွင် အသုံးပြုသော ကင်မရာ rig များ
- စက်ရုပ်တီထွင်အသုံးချမှုပညာရပ်များ (Robotics)
- ပရင်တာစက်များ
- တိကျမှုပိုင်းကိုသွားသော ဂီယာမော်တာများ

အားသာချက်များ

- တိကျကောင်းမွန်သော repeatable positioning ပါဝင်ခြင်း
- တိကျကောင်းမွန်သော speed control ပါဝင်ခြင်း
- စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်မားသော low-speed torque ဖြစ်ခြင်း
- Torque ထိန်းချုပ်မှု အရည်အသွေးကောင်းသောကြောင့် တည်နေရာ position ကိုမှန်ကန်စွာရယူနိုင်ခြင်း

ကန့်သတ်ချက်များ

- Low Efficiency ဖြစ်နေခြင်း (Brushed DC Motor နှင့် Brushless DC Motor တို့မှာ High-efficient ဖြစ်ခြင်း)
- ထားရှိလိုသော reference position ကို ရယူဖို့ရန် အတွက် Encoder သို့မဟုတ် Limit Switch လိုအပ်လာနိုင်ခြင်း
- Overload ဖြစ်ပါက လည်ပတ်နေသောမော်တာ၏ step များ မှားယွင်းလာနိုင်ခြင်း



Ref: Adafruit, Types of Motors

Photo Credit: Adafruit

Brushed DC Motor, Brushless DC Motor နှင့် Stepper Motor တို့၏ အကြောင်းကို **Adafruit** ၏ <https://learn.adafruit.com/adafruit-motor-selection-guide/types-of-motors> မှ

မှီငြမ်းရေးသားထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ယခုရေးသားထားသော ဘာသာပြန်စာတွင် အားနည်းမှုများ ရှိပါက လွတ်လပ်စွာ ဝေဖန်ထောက်ပြနိုင်ပါသည်။

Translated by

Friend Online Store

10.1.2019

Friend Online Store