



De juiste PSU voor uw actuator te kiezen:

Er zijn veel parameters die de keuze van de voeding kunnen beïnvloeden. Maar de twee belangrijkste parameters waar u rekening mee moet houden zijn INDUCTIEVE BELASTING en tegen-EMK mogelijkheden. De inductieve belasting die u ervaart wanneer de actuator start en de tegen-EMK die u ervaart wanneer de actuator stopt. Andere parameters die u niet mag verwaarlozen zijn “blokkeerstroom” wanneer de actuator een harde stop tegenkomt en normale continue belasting.

Starten van DC-actuator

Op het piekmoment waarop een actuator wordt gestart, staat het anker in de gelijkstroommotor stil en wordt er geen tegen-EMK gegenereerd. Het enige onderdeel dat de startstroom beperkt, is de ankerweerstand, die bij de meeste gelijkstroommotoren een zeer lage waarde heeft (ongeveer één ohm of minder), zoals weergegeven in de vergelijking.

$$I_a = \frac{E_t - E_{CEMF}}{R_a}$$

Voor een normale actuator is de startstroom hetzelfde als de blokkeerstroom van de DC-motor en voor een normale Bansbach-actuator als volgt:

easyE35-12V : 9.4 A
easyE35-24V : 5.2 A
easyE50-12V : 43.7 A
easyE50-24V : 31.2 A
easyE60-24V : 83.7 A

De inschakelstroom zal, afhankelijk van de belasting, gedurende ongeveer 200 ms worden toegepast. De voeding moet deze hoge stroom dus minimaal 200 ms kunnen verwerken.

Het kan zijn dat de voeding die gebruikt wordt de volledige stroom kan leveren of dat de voeding gebouwd is voor hoge inductieve belastingen. Dit kan een Boost-functie of een blanco venster zijn.

Actuator controllers:

Eén manier om een groot deel van de inductieve belasting te bemiddelen, kan zijn door een controller te gebruiken om de spanning en stroom van de actuator te beheren.

Het toevoegen van een controller geeft de mogelijkheid om langzaam de spanning in te voeren en daarmee ook de stroom die naar de actuator gaat. Dit zal de benodigde stroom van de PSU sterk verminderen. De reductie van blokkeerstroom naar benodigde stroom kan 1/3 tot 2/3 van de stroom bedragen.

① Maar het is belangrijk dat de PSU nog steeds inductieve belastingen kan verwerken.



Stoppen van een DC-actuator

Bij het stoppen van een actuator door de stroom van de DC-motor in de actuator te verwijderen gaat de motor als generator werken. Deze energieopwekking wordt EMK of elektrische motorische kracht genoemd. Deze stroom wordt nu teruggestuurd naar de stroomvoorziening. De PSU zal dit in de meeste gevallen als een te hoge stroom of kortsluiting beschouwen en uitschakelen.

In veel gevallen kan dit ook bemiddeld worden door het gebruik van een controller, maar soms is het nodig om andere middelen in te zetten als de PSU dit niet aankan. Dit kan een actieve breuklastregelaar zijn.

Zo kiest u de juiste PSU voor uw Bansbach-actuator:

We gaan uit van het gebruik van een easyE-i of één van onze andere controllers en het gebruik van een PSU die is ontworpen voor gebruik met inductieve belastingen.

Voor alle controllers zijn er verschillende reactievertragingen. Dit kan "max. stroomvertraging" of "I-tripvertraging" zijn. Het doel is om geen overgevoelig systeem te krijgen dat stopt bij een zeer kleine stroomfluctuatie. Ze kunnen variëren van 100 ms tot 500 ms. "Normaal gesproken" mag de stroom in deze specifieke tijd boven de normale, toegestane waarde stijgen. Dit wordt gespecificeerd als "Overstroom"- of "I-trip"-niveau.

De normale maximale vollaststroom voor Bansbach-actuatoren:

easyE35-12V : 3.8 A

easyE35-24V : 1.8 A

easyE50-12V : 16 A

easyE50-24V : 8 A

easyE60-24V : 11.5 A

Dit zijn de aanbevolen waarden om in te stellen als "overstroom" of "I-trip" voor de controllers. Bij het kiezen van de juiste PSU moet u dus rekening houden met de inductieve belasting en de overstroomvertragingen.

Vuistregel:

Kies een PSU met een powerboost van 50% of één die 50% groter is dan je nodig hebt.

Voorbeeld van een zeer goede specificatie voor een PSU:



POWER SUPPLY

- AC 100-240V Wide-range Input
- Width only 82mm
- Efficiency up to 93.9%
- ATEX and IECEx Approved (-A1 Version)
- -C1 Version with Conformal Coated PC-board
- 150% (720W) Peak Load Capability
- Safe Hiccup^{PLUS} Overload Mode
- Easy Fuse Tripping due to High Overload Current
- Active Power Factor Correction (PFC)
- Negligible low Inrush Current Surge
- Short-term Operation down to 60Vac and up to 300Vac
- Full Power Between -25°C and +60°C
- DC-OK Relay Contact
- Quick-connect Spring-clamp Terminals
- 3 Year Warranty

Hier zie je dat piekvermogen van 150% – “Dus hij heeft een boost-functie”.

En in de documentatie hebben ze verklaard:

22.2. PEAK CURRENT CAPABILITY

Solenoids, contactors and pneumatic modules often have a steady state coil and a pick-up coil. The inrush current demand of the pick-up coil is several times higher than the steady-state current and usually exceeds the nominal output current (including the PowerBoost). The same situation applies when starting a capacitive load.

22.3. BACK-FEEDING LOADS

Loads such as decelerating motors and inductors can feed voltage back to the power supply. This feature is also called return voltage immunity or resistance against Back- E.M.F. (Electro Magnetic Force).

22.10. INDUCTIVE AND CAPACITIVE LOADS

The unit is designed to supply any kind of loads, including unlimited capacitive and inductive loads.

Dit is dus een PSU met “BOOST”, hij is gebouwd voor inductieve belastingen en kan terug-EMK aan.

Opsomming:

150% capaciteit, of boost.

Gemaakt voor inductieve belasting.

Gemaakt voor het omgaan met terug-EMK. Vooral belangrijk voor grotere actuatoren zoals easyE-50 en easyE-60.