Glossario

Movimento assoluto: Un movimento riferito da una posizione zero fissa.
Accelerazione: Variazione della velocità in funzione del tempo, da più lento a più veloce.
Precisione: Differenza tra la posizione prevista e la posizione raggiunta.
Forza controelettromotrice (Back EMF): La tensione di picco fase-fase generata quando il motore si muove a una velocità di 1 m/s.
Gioco (Backlash): Il movimento perso non reattivo tra una vite di trasmissione e il suo dado, che si verifica nel punto di inversione del senso di rotazione.
Servomotore brushless: Una classe di servomotori che funziona mediante commutazione elettronica delle correnti di fase anziché commutazione elettromeccanica (spazzole).
Carico a sbalzo: Un carico il cui centro di massa è spostato dal punto di bilanciamento di un sistema di supporti.
Anello chiuso: Uno schema di controllo che utilizza feedback per regolare posizione e/o velocità rispetto al valore comandato (di riferimento).
Cogging: Un termine usato per descrivere una velocità angolare non uniforme. Il cogging si manifesta come scatti, soprattutto a basse velocità, causati da variazioni di forza a bassa velocità dovute a forze magnetiche di “detentamento” create dal movimento relativo tra i magneti permanenti di un motore e gli avvolgimenti della bobina con nucleo ferromagnetico.
Commutazione: La sequenza di commutazione della tensione di pilotaggio negli avvolgimenti di fase del motore, necessaria per garantire un movimento continuo del motore. Un motore a spazzole si basa sul contatto spazzola/barra per commutare meccanicamente gli avvolgimenti. Un motore lineare brushless richiede un dispositivo che rileva la posizione del forcer rispetto all'albero e invia questi dati a un azionamento, che determina la successiva sequenza di commutazione.
Commutazione sinusoidale: Le tre correnti di fase applicate a un motore seguono da vicino la forma d'onda sinusoidale della naturale forza controelettromotrice del motore, offrendo così la minima ondulazione di velocità e il movimento più fluido possibile. Questo è un fattore molto importante per le applicazioni di scansione. La commutazione sinusoidale è generata elettronicamente nel servo-controller.
Commutazione trapezoidale: Le tre correnti di fase applicate a un motore somigliano a un profilo trapezoidale. È presente una leggera ondulazione di forza dovuta alla discrepanza tra la forma trapezoidale trifase e il profilo sinusoidale della forza controelettromotrice del motore. La commutazione trapezoidale è tipicamente generata da sensori ad effetto Hall posizionati vicino alle bobine mobili del motore. È adatta per la maggior parte delle applicazioni di movimento ad alta velocità.
Corrente continua: La corrente necessaria per portare le fasi del motore alla loro massima temperatura di esercizio quando la temperatura ambiente è 25°C, il motore non è in movimento e non c'è raffreddamento.
Forza continua: La forza prodotta quando la corrente continuativa è applicata al motore. È il prodotto della costante di forza e della corrente continuativa. Il motore non è in movimento e non c'è raffreddamento.
Tensione di lavoro continua: La massima tensione continua ammissibile tra due fasi qualsiasi, o tra una fase qualsiasi e la terra di sicurezza del motore.
Conteggi per metro: Uguale a 1 diviso per la risoluzione dell'encoder.
Coefficiente di attrito dinamico (μk): Il valore proporzionale della forza necessaria per mantenere il movimento rispetto alla forza normale della massa in movimento.
Coefficiente di attrito statico (μs): Il valore proporzionale della forza necessaria per superare l'attrito statico, rispetto alla forza normale della massa da spostare.
Errore di coseno: Risulta da un disallineamento parallelo tra un sistema di cuscinetti lineari e

l'elemento di feedback lineare.
Corrente: Il valore della corrente quando due fasi del motore sono unite e una corrente passa tra quelle due fasi e la terza. Ad esempio, una corrente di 1 ampere significa che 1 ampere fluirà in una fase e 0,5 ampere in ciascuna delle altre due fasi.
Amplificatori di corrente/coppia: Amplificatori che producono una forza proporzionale al segnale di comando. La velocità con cui il motore si muove è quindi controllata interamente dal servo-controller esterno. Il tipo più comune di servo-controller digitale programmabile utilizzato con amplificatori di corrente impiega un algoritmo PIDF per controllare la posizione del motore.
Decelerazione: Variazione della velocità in funzione del tempo, da più veloce a più lento.
Ciclo di lavoro, movimento: La percentuale di tempo in movimento rispetto al tempo totale: (tempo di movimento ÷ tempo totale) × 100%.
Potenza motore di lavoro: Il rapporto tra la potenza di processo dell'applicazione e il limite di potenza continua del motore, espresso come [(IRMS ÷ ICont)² × 100%]. Questo valore non dovrebbe superare il 100% per un periodo prolungato.
Costante di tempo elettrica: Il tempo necessario perché un ingresso di corrente a gradino al motore raggiunga il 63,2% del suo valore.
Encoder: Un dispositivo di rilevamento della posizione che traduce il movimento meccanico in segnali elettronici utilizzati per il monitoraggio della posizione o della velocità.
Planarità: La deviazione dalla linea di movimento teorica perfetta, misurata come spostamento nel piano verticale. Nota che il telaio o la superficie di montaggio a cui il modulo o il sistema a portale è fissato influenzerà la planarità del sistema.
Attrito: Resistenza al movimento tra due superfici che si toccano.
Costante di forza: La forza prodotta quando 1 ampere fluisce in una fase e 0,5 ampere esce dalle restanti due fasi.
Forcer: L'insieme delle bobine del motore lineare. È tipicamente disponibile in una delle cinque configurazioni: D (due set di avvolgimenti), T (tre set di avvolgimenti), Q (quattro set di avvolgimenti), H (sei set di avvolgimenti), S (un set di avvolgimenti) o X (otto set di avvolgimenti).
Sensori Hall: Un dispositivo di feedback utilizzato in alcuni sistemi servo brushless per fornire informazioni all'amplificatore per commutare elettronicamente il motore. In un motore lineare, i sensori Hall rilevano la posizione del forcer e inviano un segnale al driver per attivare il successivo avvolgimento sequenziale (il processo di commutazione), che causa il movimento lineare.
Isteresi: Il movimento perso non reattivo che può verificarsi nel punto di inversione del senso. L'errore complesso risulta da molti fattori contributivi (gioco, elasticità della struttura, ecc.).
Movimento incrementale: Un movimento riferito dalla posizione corrente.
Induttanza: La proprietà di un circuito elettrico per cui una forza elettromotrice è indotta in esso a causa di un flusso magnetico variabile. Questa caratteristica elettrica indica quanto rapidamente la corrente può aumentare e diminuire quando la tensione è applicata agli avvolgimenti.
Inerzia: La proprietà della massa e della forma di un elemento che resiste a variazioni di velocità quando esposto a una forza esterna. Maggiore è la massa di un oggetto, maggiore è la sua inerzia e maggiore è la forza necessaria per accelerarlo a un dato tasso.
Amplificatori intelligenti: Amplificatori servo che non richiedono segnali di controllo esterni per posizionare il motore. A seconda dell'unità, possono eseguire movimenti punto-punto molto semplici fino a movimenti molto sofisticati con sincronizzazione esterna e gestione I/O. In generale, possono operare in modalità di controllo di posizione/velocità o di forza.
Limiti o finecorsa: I sistemi di controllo del movimento correttamente progettati hanno sensori chiamati limiti, o finecorsa, che avvisano l'elettronica di controllo che la fine fisica della corsa sta per essere raggiunta e che il movimento dovrebbe fermarsi. Questi sono dispositivi di sicurezza a ciascuna estremità del movimento, per prevenire danni dovuti a sovracorsa del forcer.
Cuscinetto lineare: Un dispositivo di supporto che consente un movimento fluido e a basso attrito tra due superfici caricate l'una contro l'altra.
Passo magnetico (Passo polare): La distanza, in millimetri, per un ciclo elettrico completo (tra poli

magnetici simili). Esempio: Nord a Nord.
Temperatura massima di fase: La massima temperatura di esercizio per le fasi del motore. È limitata per fornire una temperatura di esercizio sicura per la bobina.
Anello aperto: Un sistema di movimento che non utilizza un elemento di feedback.
Ortogonalità: Il grado in cui gli assi sono allineati con il loro movimento ad angoli retti tra loro. Il movimento di un sistema X-Y è tipicamente a 90° di distanza in un singolo piano. I sistemi X-Y-Z sono tutti in una relazione di 90° nello spazio 3D. La specifica è tipicamente l'angolo misurato tra la linea retta di migliore adattamento del movimento dell'asse X e la linea retta di migliore adattamento del movimento dell'asse Y.
Parallelismo: La deviazione tra le distanze perpendicolari tra gli assi (con un asse come asse di riferimento).
Corrente di picco: La corrente che può essere applicata per brevi periodi per accelerare o decelerare. La corrente di picco può essere applicata in sicurezza al motore lineare per un massimo di 40 secondi, prima che le fasi del motore raggiungano la loro massima temperatura di esercizio quando la temperatura ambiente è 25°C, il motore non è in movimento, non c'è raffreddamento e non c'è dissipazione di calore aggiuntiva.
Forza di picco: La forza prodotta quando la corrente di picco è applicata al motore lineare. È il prodotto della costante di forza e della corrente di picco. Il motore non è in movimento, non c'è raffreddamento e non c'è dissipazione di calore aggiuntiva.
Passo polare: Vedi Passo magnetico.
Impulsi per metro: Uguale a 1 diviso per la risoluzione dell'encoder, diviso per 4.
Ripetibilità, bidirezionale: L'errore dal nominale quando ci si avvicina ripetutamente a una posizione da direzioni opposte.
Ripetibilità, unidirezionale: L'errore dal nominale quando ci si avvicina ripetutamente a una posizione dalla stessa direzione.
Resistenza: L'opposizione al flusso di carica attraverso un conduttore.
Risonanza: Comportamento oscillatorio in un corpo meccanico quando sottoposto a una forza periodica che si verifica alla sua frequenza naturale.
Risoluzione, elettrica: Il più piccolo incremento che può essere comandato da un sistema servo. Il valore risulta dalla precisione del feedback (encoder, laser, ecc.) e dal fattore di moltiplicazione logica del controller.
Risoluzione, meccanica: Il più piccolo incremento che può essere controllato da un sistema di movimento. Il valore è influenzato da attrito, stiction, precisione del meccanismo di trasmissione, ecc.
Errore di scala: Errori associati alla precisione degli elementi di feedback.
Tempo di assestamento: Il tempo necessario, dopo il completamento di un movimento, per assestarsi entro una banda di tolleranza specificata (ad esempio, entro ±1 µm).
Driver servo: Un driver per servomotore DC brushless trifase utilizzato per azionare e controllare la posizione di un servomotore. È costituito da una combinazione di servo-controller e amplificatore. Molti marchi e modelli di amplificatori sono disponibili, ma tendono a rientrare in una delle tre categorie:
1. Amplificatori intelligenti con servo-controller integrati
2. Amplificatori di velocità in grado di controllare solo la velocità del motore
3. Amplificatori di corrente/coppia che controllano solo la forza di un motore lineare (coppia in un motore rotativo)
Albero: L'insieme magnetico del motore lineare. È tipicamente un albero in acciaio inossidabile e non è progettato per essere portante.
Rettilineità: La deviazione dalla linea di movimento teorica perfetta, misurata come spostamento nel piano orizzontale.
Stiction: Resistenza all'attrito del movimento iniziale.
Resistenza termica: La resistenza termica equivalente del motore, determinata dal rapporto tra

l'aumento di temperatura della bobina e le perdite di potenza totali nelle tre fasi.
Velocità: Una variazione di posizione in funzione del tempo (velocità).
Amplificatori di velocità: Amplificatori servo utilizzati per muovere il motore a una velocità determinata da un comando analogico. L'unità richiede un servo-controller esterno per determinare i profili di movimento. Inoltre, alcuni modelli consentono di immettere il comando nel drive attraverso un collegamento seriale. Unità di questo tipo possono talvolta ricevere un setpoint di posizione che può essere utilizzato per muovere il motore verso una posizione definita. Il motore si muoverà verso la posizione richiesta a una velocità e accelerazione predefinite. Il feedback dell'encoder è necessario per calcolare la velocità del motore. I vantaggi di un tale sistema sono che l'elaborazione da parte del controller principale è ridotta e il tempo di aggiornamento all'interno dell'amplificatore per l'anello di velocità può di solito essere molto più alto di quello del servo-controller.
Peso: La forza di gravità agente su un corpo. Il peso è massa × accelerazione dovuta alla gravità.
Inviluppo di lavoro: L'area effettiva disponibile per il sistema per operare, senza interferire con altre parti del sistema.
Yaw (Imbardata): Movimento angolare di una tavola lineare attorno a un asse che si trova tra il sistema di cuscinetti e ad angolo retto rispetto alla direzione di movimento.

From:
https://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH Knowledgebase**

Permanent link:
https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=it:glossary

Last update: **2026/09/12 13:15**