

L'eccellenza dei drive Control Techniques **nel mondo degli ascensori**

A cura di Jordi Català - Senior Engineer Control Techniques Iberia

Unidrive SP e SM Applications

Descrizione generale dell'Unidrive SP

L'azionamento Unidrive SP è flessibile e universale e apporta molti vantaggi al mondo degli ascensori. Come azionamento può essere configurato come Controllo vettoriale in anello aperto, Controllo vettoriale in anello chiuso con e senza encoder (Modo Rotary Flux Control, RFC) e come Servo (per motori brushless). In altre parole, un solo azionamento in stock permette di essere utilizzato in qualsiasi installazione.

Tra i vantaggi dell'Unidrive SP vi è la possibilità di collegare fino a 14 tipi di encoder diversi come i Seno Coseno (SC), i Seno Coseno con protocollo Endat, protocollo Hyperface o protocollo SSI senza aggiungere nessuna ulteriore scheda.

L'Unidrive SP ha incluso nel firmware la possibilità di controllo del freno del motore e un controllo di posizione nella partenza per evitare effetti di *roll-back* o contromarcia: elementi che lo rendono un azionamento molto potente nel campo del sollevamento.

Per aggiungere versatilità e per incrementare le prestazioni dispone di una memoria di 4kByte programmabile mediante linguaggio "ladder" che permette di implementare funzioni come guadagni variabili, controllo di contattori, funzione di partenza dolce, calcolo

del senso favorevole di spostamento, ecc. allo scopo di aumentare le prestazioni dell'azionamento e migliorare la qualità dell'ascensore.

È possibile inoltre collocare SOLO UN contattore tra variatore e motore dato che l'Unidrive SP dispone di un ingresso di abilitazione sicuro approvata dall'organismo indipendente tedesco TÜV conforme alla norma EN81-1.

Inoltre qualsiasi Unidrive SP può svolgere funzioni di rigenerazione di energia. Montando la tipologia adeguata in determinati ascensori (grande capacità, duplex, triplex, ecc.) non solo è possibile ridurre la potenza della resistenza/e di frenatura, ma anche restituire energia alla rete per favorire il risparmio energetico.

Descrizione generale SM Applications

Una caratteristica dell'Unidrive SP è di essere espandibile, sia negli input/output che nella memoria di programma. Quando si vuole dotare l'Unidrive SP di maggiore intelligenza si inserisce una scheda aggiuntiva, SM-Applications o SM-Applications Lite. Entrambe le schede possono essere programmate dall'utente e nel caso degli ascensori la si utilizza per incrementare le prestazioni dell'Unidrive SP (l'insieme scheda-software per ascensori viene chiamato SM-ELV).

Ecco alcune delle principali funzioni introdotte con l'uso della SM-ELV:

- Diverse rampe di velocità per la partenza, la decelerazione e la fermata, con accelerazione e jerk regolabili separatamente.
- Possibilità di attivare una rampa rapida controllata e successiva caduta del freno senza necessità di far cadere il freno direttamente in operazioni di ispezione. **NOVITÀ**
- Controllo del freno, con tempo di apertura e chiusura configurabili separatamente.
- Controllo diretto dei contattori. **NOVITÀ**
- Controllo della posizione all'apertura del freno per evitare effetti di roll-back o contromarcia.
- Smagnetizzazione dolce del motore regolabile per evitare rumori acustici del motore (opzione particolarmente interessante per macchine gearless).
- Guadagni dell'anello di velocità e corrente variabili in funzioni del tempo o della velocità.





- Funzione di fermata DIRETTO AL PIANO (Direct To Floor) senza passare per la velocità di rallentamento diminuendo così il tempo di percorrenza.
- Funzione di correzione tramite SENSORE di PIANO per realizzare un livellamento esatto indipendentemente dal carico o dell'allungamento delle funi.
- Funzione "piano corto" che garantisce la stessa distanza durante il cambio di velocità indipendentemente dalla velocità iniziale (molto utile per la distanza tra piani inferiori al normale senza dover usare velocità intermedie).
- Funzione di partenza dolce per ridurre al minimo gli effetti meccanici di attrito o oscillazioni della cabina, ecc.
- Selezione delle velocità in combinazione binaria o in modo individuale con priorità.
- Funzione Feed-Forward di accelerazione (coppia) per un miglior comportamento dinamico nell'accelerazione e decelerazione.
- Funzione di compensazione di coppia applicato secondo il carico (se si dispone di cella di carico, sebbene la si utilizzi solo raramente).

- Parametrizzazione in unità lineari di SI mm/s, ecc.
- 2 Soglie di velocità programmabili (apertura anticipata di porte).
- Rilevamento di errore di velocità e monitoraggio configurabili separatamente.
- Misura di carico per determinare il senso favorevole per la manovra di emergenza in caso di alimentazione da batteria (funzione molto utile per recuperare la manovra di emergenza).

Novità

L'azionamento Unidrive ES è equivalente a un Unidrive SP con la scheda SM-Applications Lite e il software LIFT, in altre parole, è il variatore pronto per il mercato del sollevamento.

Prestazioni speciali Unidrive SP con SM Applications

Quando dotato di SM Applications l'Unidrive SP amplia la propria funzionalità aggiungendo altre funzioni a quelle precedentemente indicate. Ecco alcune delle funzioni aggiunte:

- Carica automatica dei parametri di una SMART CARD senza necessità di display né computer, solo mediante attivazione di ingressi digitali. Questa funzione è molto utile per la produzione in serie di armadi per ascensori o per ridurre il costo del display.
- Funzione di monitoraggio del freno. Per quelle macchine che dispongono di sensori nel ferodo del freno, se questi segnali vengono collegati direttamente al variatore possono essere monitorati durante la sequenza per rilevare un mal funzionamento del freno e poter agire in modo sicuro impedendo il movimento da parte del variatore.
- Monitoraggio dei contattori. In modo analogo è possibile monitorare l'attivazione e la caduta dei contattori mediante un'entrata per rilevare eventuali blocchi dei contattori perché troppo vecchi, per sovracorrente, ecc.

È possibile attivare un controllo di sequenza per verificare che arrivino tutti gli ordini (sali/scendi + selezione della velocità) in tutte le circostanze e quindi che non si verifichino guasti nel cablaggio o nella manovra dell'ascensore.

Facilità di regolazione

La configurazione dell'Unidrive SP si basa su diversi gruppi di parametri. Tra questi troviamo la **mappatura del motore**, la **configurazione di en-**



trate e uscite, i parametri dell'installazione (velocità, ecc.), **tempi relativi al controllo del freno e guadagni dell'anello di velocità e corrente.**

Dobbiamo differenziare tra la prima messa in servizio e la regolazione di un ascensore tipo e la messa in marcia di ascensori in serie. Per il primo caso si dispone di software interattivi per la facile configurazione dell'installazione e regolazione dell'ascensore, a questo scopo si dispone non solo di strumenti di parametrizzazione ma, anche di un oscilloscopio (CT-SCOPE) per poter realizzare le regolazioni monitorando la velocità, la corrente, ecc.

Una volta ottenuta una serie di parametri iniziali esistono diversi modi per estrapolare questa parametrizzazione per le varie installazioni.

È possibile usare il software di configurazione oppure utilizzare la scheda SMART CARD che permette di realizzare una copia di tutti i parametri da un variatore all'altro. Quando si dispone di SM-Applications esiste la possibilità di eseguire una sequenza di carica automatica di parametri da una scheda SMART CARD programmata adeguatamente con i parametri di installazione.

Macchine gearless

Come detto in precedenza, con l'Unidrive SP è possibile controllare sia motori asincroni che motori sincroni, in particolare tra questi ultimi si può verificare il buon funzionamento dell'Unidrive SP nel controllo di motori per ascensori. Tra le marche che funzionano perfettamente con l'Unidrive SP vi sono Wittur, Leroy Somer, Alberto Sassi, Ziehl-Abegg, Lindo Xinda ecc.

Commander SK

E' inoltre disponibile il Commander SK. Variatore in anello aperto per applicazioni con motori asincroni con riduttore senza encoder per velocità fino a 1m/sec. Il controllo si basa sullo stesso firmware dell'Unidrive SP, con un costo più contenuto. Il Commander SK incorpora parametri relativi al **controllo del freno, jerk programmabili, ecc.**, in altre parole è direttamente applicabile al mondo degli ascensori.

E' inoltre possibile espandere gli ingressi e le uscite del Commander SK e lo si può dotare di un PLC on board per aumentarne la flessibilità.

Le taglie più piccole possono inoltre essere utilizzate per comandare i motori degli operatori per porte. Possono essere utilizzati solo come attuatori, delegando la logica di gestione della porta a un controllore esterno, o possono occuparsi di gestire direttamente la logica utilizzando il PLC programmabile in ladder integrato, eliminando quindi la necessità di un controllore esterno. ■

