



YASKAWA

YASKAWA Brasil

Informativo Técnico nº: 026

Data: 06/03/01

Pagina: 1 / 2

## GERAL

## Inversores para aplicação em elevadores prediais

### *Inversores de Frequência em Elevadores Prediais – Vantagens de Utilização*

Uma das aplicações que atualmente está apresentando uma ótima relação custo/benefício e segurança é a utilização de inversores de frequência no controle dos motores de elevação de cabine e na abertura/fechamento de portas de elevadores prediais.

Podemos caracterizar esta aplicação como uma grande inovação tecnológica, em virtude das grandes vantagens que os inversores de frequência proporcionam ao conjunto, comparado com os tipos de acionamentos convencionais ( motores de corrente contínua, motores de anéis ou motores de dupla polaridade ).

Estas vantagens podem ser descritas para:

- Movimento de elevação da cabine;
- Sistema de abertura e fechamento das portas do elevador.

#### **1.) Movimento de Elevação da Cabine.**

Os critérios de avaliação para se dizer que um elevador é de boa qualidade, estão relacionados ao conforto e a segurança.

Nos sistemas de **controle de elevadores convencionais**, apesar de apresentarem diversos itens de **segurança**, como sobredimensionamento de cabos de aço, interruptores centrífugos e sapatas de freios de trilhos atuadas durante uma sobrevelocidade, os mesmos não proporcionam **conforto** adequado, pois durante a partida ou parada da máquina ( partida direta ou compensada ), os solavancos eram bastante perceptíveis em função do próprio controle do freio eletromecânico também ter atuação direta.

Em virtude deste tipo de controle, o que ocorria era um desgaste rápido do disco de freio e comprometimento do redutor da máquina.

Outra desvantagem deste sistema era que a velocidade linear da cabine não era constante, isto é, o controle não conseguia compensar a redução da velocidade do motor em função do aumento de “passageiros” da cabine ou vice-versa. Desta forma, o nivelamento da cabine em relação ao pavimento não ficava a contento; sempre apresentava um ligeiro desnível ao final de cada “viagem”.

Nos sistemas de **controle de elevadores com inversores de frequência**, além de apresentarem todos os dispositivos de **segurança** descritos para o sistema convencional, os mesmos proporcionam total **conforto** para quem trafega na cabine: a partida e a parada do motor é imposta por uma rampa de aceleração e desaceleração que poderá ser programada no inversor em função de alguns dados do projeto do elevador. Além destas rampas, o inversor propõe um conjunto de curvas em “S” que, uma vez programadas, podem ser sobrepostas sobre as rampas de acel/desacel. proporcionando ainda mais conforto na partida ou parada, compensando até algumas anormalidades do conjunto mecânico do elevador.

O controle do freio do elevador, neste sistema, geralmente fica vinculado ao inversor. Nesta condição, o freio somente será energizado no exato instante em que o inversor comandar, via contato de saída digital, e será desenergizado bem próximo do final da rampa de desaceleração, proporcionando paradas precisas e sem solavancos.



YASKAWA

YASKAWA Brasil

Informativo Técnico nº: 026

Data: 06/03/01

Página: 2 / 2

## GERAL

## Inversores para aplicação em elevadores prediais

Outra vantagem deste sistema é que a velocidade linear da cabine é constante, isto é, o controle consegue compensar a redução da velocidade do motor em função do aumento de “passageiros” da cabine ou vice-versa; isto é, a velocidade não varia em função da carga, graças a excelente performance do controle vetorial de fluxo adaptativo dos inversores Yaskawa. Desta forma, o nivelamento da cabine em relação ao pavimento fica sempre uniforme.

O tamanho do painel que comporta todo o sistema ocupa um espaço bastante reduzido na casa de máquinas do edifício em função do nível de automação que se pôde chegar com a utilização de inversores e CLP's dedicados para esta aplicação.

### 2.) Sistema de abertura e fechamento das portas do elevador.

Além da confiabilidade do sistema de elevação da cabine, outro fator que merece atenção para esta aplicação é o paralelismo e a simultaneidade no fechamento/abertura das portas de todos os pavimentos do elevador. Uma vez que uma das portas não fechar corretamente, será motivo da atuação de falha e parada do elevador, causando transtornos para os “passageiros”.

Nos sistemas de *controle de portas de elevadores convencionais*, apesar de apresentarem diversas condições de segurança, as mesmas quebram ou emperram com facilidade, uma vez que o controle é feito acionando diretamente um motor de alto escorregamento, o qual fica energizado praticamente direto e o método de parada é pelo próprio batente, ocasionando pancadas fortes nas portas e quebra de limites fins-de-curso. Além disso, a velocidade de abertura e fechamento das portas é única, o que pode provocar até acidentes.

Nos sistemas de *controle de portas de elevadores com inversores de frequência*, os dispositivos de segurança foram inovados, com a inclusão de sensores de presença, o que evita que alguém fique “preso” na porta. Este sistema proporciona três velocidades durante o ciclo de fechamento/abertura das portas, o que evita que as mesmas se choquem, ocasionando quebra de peças mecânicas ou limites fins-de-curso.

Esta aplicação se torna viável a partir do momento que o maior número de chamados de assistência técnica em elevadores são feitos em virtude de portas danificadas, no caso de elevadores antigos.

### 3.) Fornecimentos

No Brasil, a Yaskawa vem fazendo grandes fornecimentos de inversores para o segmento de elevadores prediais. Como exemplo, podemos citar alguns clientes:

Elevadores Atlas – aproximadamente 300 inversores / mês de diversas potências, limitado a motores de 30 CV;

Elevadores Sur – aproximadamente 400 inversores / mês para instalação em portas de elevadores;

Kone Elevadores – aproximadamente 15 inversores / mês;

Fujitec Elevadores – aproximadamente 15 inversores / mês ( em evolução ).