

| | | | | | | | |
|------|---------------|----|---------------------------|----|--------------|-----|--------------------|
| O-29 | Palavra-chave | Y3 | equipamento ou instalação | Z4 | eletricidade | S3 | ZEB/BEMS |
| | | | | | | E29 | máquinas elétricas |

Toshiba Corporation/Toshiba Elevator and Building Systems Corporation

Escada rolante ecológica

Características

- ◆ **Uso principal:**
Um escalador a ser instalado principalmente em instalações comerciais, edifícios de escritórios, hotéis e hospitais
- ◆ **Alta eficiência energética:**
O consumo de energia foi reduzido por um máximo de 45% em comparação com modelos anteriores com vários modos de operação com economia de energia^{*1} controlada por inversor e utilização de iluminação LED.
^{*1} Vários modos de operação com economia de energia
 - Operação com economia de energia (Voltado ao mercado doméstico japonês)
Um sensor instalado no escalador conta o número de usuários. Quando o número de usuários é pequeno, sua velocidade de operação será reduzida (de 30 m/min a 25 m/min). Desta maneira, o consumo de energia é reduzido.
 - Operação de prontidão a baixa velocidade
Quando ninguém usa o escalador por um certo período de tempo, será operado em “operação de prontidão a baixa velocidade” à velocidade reduzida de 10 m/min. Uma maior redução no consumo de energia será obtida com esta mudança na operação.
 - Operação de prontidão estacionária a baixa velocidade
Quando ninguém usa o escalador na operação de prontidão a baixa velocidade por um certo período de tempo, será operado na “operação de prontidão estacionária a baixa velocidade” com sua operação suspensa.
Uma redução significativa no consumo de energia será obtida com esta mudança na operação.
- ◆ **Redução da carga ambiental**
Muito embora um inversor esteja instalado na sala de máquinas, as dimensões da sala são as mesmas que de modelos anteriores. A quantidade dos componentes de aço na sala de máquinas foi reduzida em comparação com modelos anteriores.
- ◆ **Redução no uso de substâncias tóxicas**
A utilização de diodos emissores de luz (LED) como fonte de iluminação eliminou o emprego de mercúrio. Solda sem chumbo é utilizada nas placas de circuito.

Descrição Geral ou Princípios do Sistema

<Três aspectos de produtos melhores para o ambiente>

- **Prevenção do aquecimento global**
- **Utilização eficiente dos recursos**
- **Controle de substâncias químicas**

- **Funções de segurança**

Sala de máquina superior

- **Redução da quantidade de materiais de aço na sala com a redução da área projetada horizontal em 35% (com um inversor instalado, comparado com modelos anteriores)**

Modo de operação

- Operação com economia de energia
- Operação de prontidão a baixa velocidade
- Operação de prontidão estacionária a baixa velocidade

Placas de circuito de controle

- Sem chumbo

Prevenção de queda

Armações de treliças e folhas metálicas

- Redução no conteúdo de xileno no solvente para a tina em materiais estruturais
- Ausência de uso de cromo hexavalente

- Parada lenta

Iluminação

- Diodo emissor de luz
- Sem mercúrio

Alívio dos danos no caso de queda do usuário

- Degraus com material amortecedor nas arestas (Voltado exclusivamente ao mercado doméstico japonês)

Aresta

Ensaio de queda de copo de vidro a partir de 0,5 m de altura. O material amortecedor absorve o choque.

Placas de circuito no mostrador

- Sem chumbo



Funções de prevenção de captura

- Sensor de proximidade que serve para detectar uma mão ou pé que se aproxima e faz soar um alarme sonoro de advertência.

- Um guarda de prevenção de captura com escova



- ◆ **Mais alta eficiência energética**
O consumo de energia foi reduzido de 1.121 kWh/mês a 613 kWh/mês (equivalente a uma redução de emissões CO₂ de 2,4 toneladas/ano.
(para um modelo no mercado japonês, S1000, instalado entre os dois pisos com uma diferença de altura de 4,3 m)
- ◆ **Melhores funções de segurança (Voltado ao mercado doméstico japonês)**
 - Para além do aprimoramento das propriedades de economia de energia, foi procurado também aprimorar o desempenho de segurança.
 - Uma “função de parada lenda” foi adicionada ao escalador. O aparato de segurança desta função detém o escalador a uma velocidade de desaceleração segura no improvável evento de parada de emergência para evitar acidentes de queda secundários aos usuários.
 - Através da aplicação de material amortecedor nas arestas dos degraus, foi reduzido em 50% os riscos de incidência de danos leves na cabeça^{*2} em relação aos degraus convencionais, nos eventuais casos de queda do usuário da escada. (Pesquisa feita pela própria empresa)
 - Proteções com escova também foram instaladas na entradas dos cintos de corrimão para evitar que pés e mãos fiquem presos nestas partes. O escalador foi equipado com uma função nas entradas que detecta a aproximação de mãos e pés e faz soar um alarma sonoro.
^{*2} “Danos leves na cabeça”: ferimentos na cabeça, danos nos dentes, fraturas no nariz e ferimentos na face, que não acompanham perdas de consciência.

Implementações Realizadas ou Previstas

- JAPÃO** No mercado desde outubro de 2012
(Os degraus com material amortecedor estão à venda desde setembro de 2013.)
- EXTERIOR** No mercado desde abril 2015
(Excepto ambas funciones de ahorro de energía y borde amortiguador)