



# Application Case Announcement

DELTA ELECTRONICS, INC, Industrial Automation B.U.

## Применение частотного преобразователя VFD-V для управления лифтом

1. Оборудование: электропривод лифта.

2. Обзор:

А. В связи с бурным ростом строительства жилых домов в городах Китая, резко увеличивается рынок продажи пассажирских лифтов.

В. Обычные пассажирские лифты имеют грузоподъемность от 450 до 2500 кг. Хотя все лифты в домах до 4 этажей гидравлические, они обеспечивают скорость подъема до 1 м/с. В домах до 10 этажей лифты с электроприводом без редукторов достигают скорость подъема до 1,5 м/с, и в домах где более 10 этажей требуемая скорость подъема лежит в диапазоне 2,5...6 м/с.

С. Качество управления лифтами определяется комфортом, безопасностью, скоростью подъема и опускания. Обычно, пассажирские лифты управляются или контроллерами типа "PLC" или "одноплатными компьютерами", причём в домах более 10 этажей применяются "одноплатные компьютеры" с наибольшим набором функций. В домах меньшей этажности применяются PLC.

3. Комплектное применение продукции DELTA:

Рассматривается пример совместного применения контроллера и частотного преобразователя

DVP-60ES00R - 1 шт.

DVP-32XP - 1 шт.

VFD110V23A - 1 шт.

#### 4. Преимущества применения:

- А. Стандартный набор пульта в лифте содержит кнопки выбора этажа, индикатор, аварийное оповещение и аварийный стоп, Дополнительно может быть голосовая и видеосвязь. Применяемые изделия Delta DVP-60ES00R, DVP32XP и VFD110V23A, обеспечивают 34 внешних входа и 35 внешних выходов. Управление выбором этажа производится путём передачи информации о состоянии входов/выходов. Команды MOV/SUB / ADD / SET / RST / CNT в PLC обеспечивают работу привода в соответствии с выбором кнопками необходимого этажа. Преобразователь частоты VFD-V имеет векторное управление потоком в разомкнутой или замкнутой системе, может работать с переменным и постоянным моментом в диапазоне частот 0...3000 Гц, и может обеспечивать точное поддержание скорости и управление позиционированием.
- В. Многие подходы к созданию лифтов применимы в будущем в "умных домах", где значение лифтов, как внутреннего транспорта очень важно. В лифтовых системах, как правило, применяется адаптивное управление, так как параметры системы управления могут корректироваться и меняться.
- С. В лифтах применяются автономные системы PLC и частотный преобразователь. Когда PLC получает команду от пульта управления о перемещении на необходимый этаж, формируется команда на привод и электромагнитный тормоз растормаживается, скорость лифта задаёт выходная частота преобразователя, значение которой задаётся по многофункциональным входам, например:
- Когда входы M0 и M2 замкнуты преобразователь выдаёт частоту 5Гц, направление - вперёд.
  - Когда входы M1 и M3 замкнуты, преобразователь выдаёт частоту 50Гц, направление - назад.



(Рис. 1)



(Рис.2)

- D. При выборе скорости открывания или запирания дверей их неправильное положение может быть результатом повреждения или долгим временем открывания. Система безопасности защищает пассажиров. Команды управления открыванием и закрыванием дверей для преобразователя и контроллера более важны, чем простой сигнал остановки дверей, когда имеется один датчик безопасности.
- E. Имеются два вида команд управления в некоторых лифтах: с пульта кабины и с пультов из холлов. Передача команд производится между базовым модулем PLC и модулями ввода/вывода, с подключенными к ним кнопками, или по последовательному интерфейсу. Между этими способами есть отличия. Первый способ имеет хорошую стабильность сигналов, но сложностью монтажа. Второй способ более дешев и проще в монтаже.

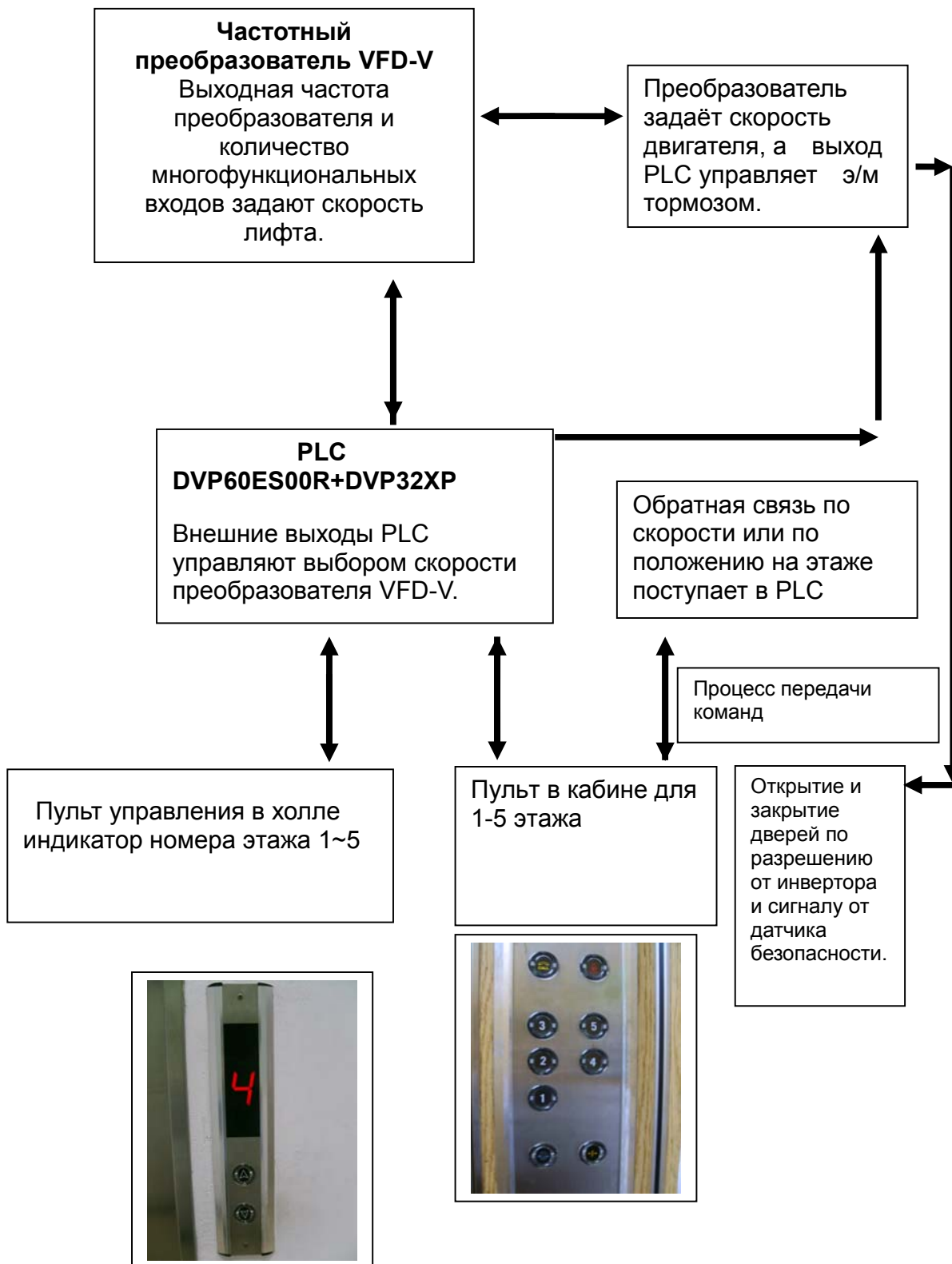


(Рис. 3)



(Рис. 4)

6. Описание процесса работы:



**Заключение:**

Мы ознакомили с применением контроллеров и преобразователей Delta для пассажирских лифтов. Аналогично, возможно применение в других типах грузоподъемного оборудования: грузовых лифтах эскалаторах, парковочных устройствах и т.д.