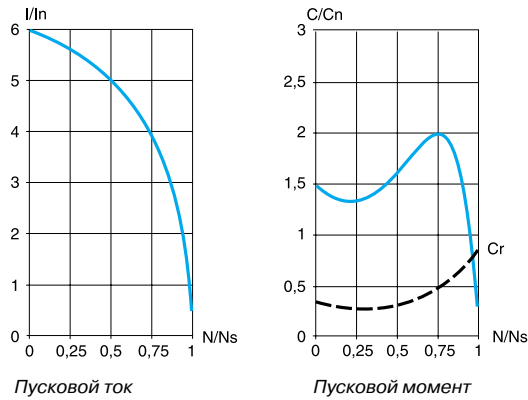
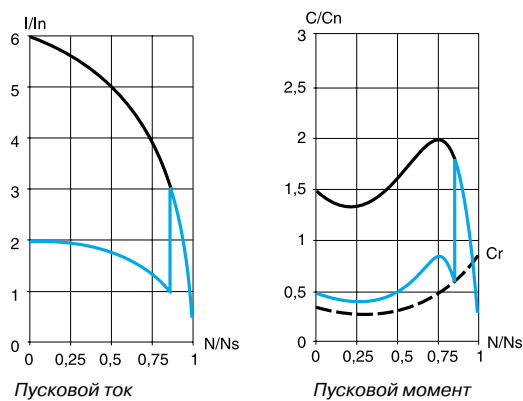


Прямой пуск



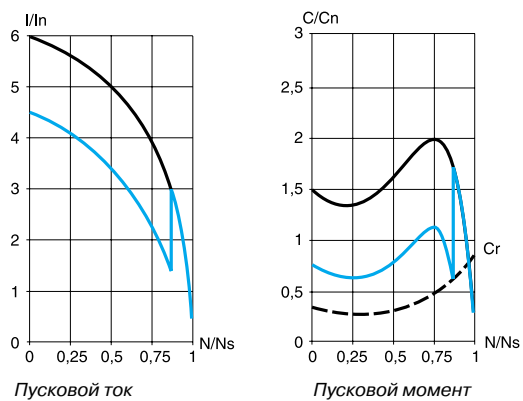
- Пусковой ток: 4 - 8 I_n .
- Пусковой момент: 0,5 - 1,5 C_n .
- Характеристики:
 - двигатель с тремя выводами небольшой и средней мощности;
 - пуск под нагрузкой;
 - увеличенный бросок тока и провал напряжения;
 - простая пусковая аппаратура;
 - тяжелый пуск для механизма.
- Нет необходимости настройки параметров.

Пуск "звезда-треугольник"



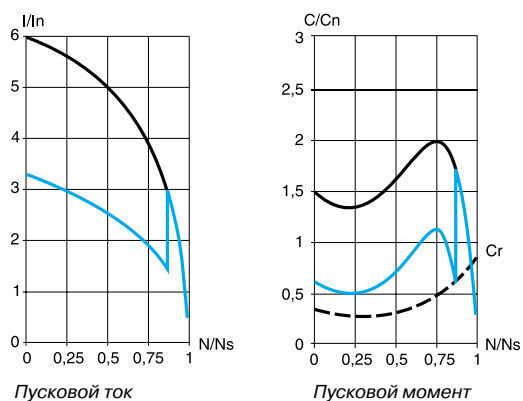
- Пусковой ток: 1,8 - 2,6 I_n .
- Пусковой момент: 0,5 C_n .
- Характеристики:
 - двигатель с шестью выводами;
 - пуск вхолостую или с небольшим моментом нагрузки;
 - увеличенный бросок тока и момента при переключении со звезды на треугольник;
 - пусковая аппаратура, требующая обслуживания;
 - механические удары при пуске.
- Нет необходимости настройки параметров.

Пуск при включении сопротивлений в статорную обмотку



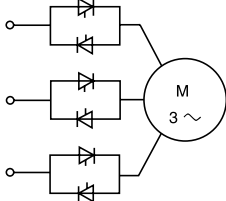
- Пусковой ток: 4,5 I_n .
- Пусковой момент: 0,5 - 0,75 C_n .
- Характеристики:
 - двигатель с тремя выводами большой мощности;
 - пуск с возрастающим моментом нагрузки;
 - увеличенный бросок тока;
 - громоздкая пусковая аппаратура, требующая обслуживания;
 - механические удары при пуске.
- Нет необходимости настройки параметров.

Пуск с помощью автотрансформатора

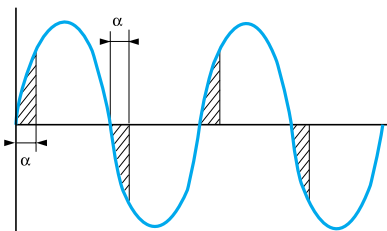


- Пусковой ток: 1,7 - 4 I_n .
- Пусковой момент: 0,4 - 0,85 C_n .
- Характеристики:
 - двигатель с тремя выводами большой мощности;
 - увеличенный бросок тока и провал напряжения при включении на полное напряжение;
 - громоздкая пусковая аппаратура, требующая обслуживания;
 - механические удары при пуске.
- Нет необходимости настройки параметров.

Классический пуск изменением напряжения и ограничения тока



Принципиальная схема



Угол зажигания

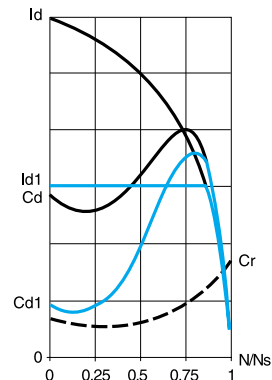


Рис. 1

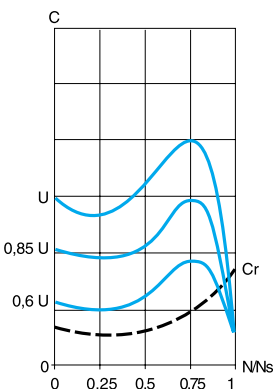


Рис. 2

Питание трехфазного асинхронного двигателя путем постепенного увеличения напряжения при пуске обеспечивается тиристорным переключательным устройством (регулятором напряжения), состоящим из шести тиристоров (по два встречно-параллельных тиристора в каждой фазе питающей сети).

Тиристорное переключательное устройство позволяет плавно изменять напряжение при постоянной частоте сети за счет регулирования момента открывания тиристора.

Управление плавным увеличением выходного напряжения может быть связано с кривой ускорения, с током ограничения или с обоими этими параметрами.

На рис. 1 приведена зависимость момента от тока при пуске. Ограничение пускового тока I_{d1} определенным значением I_{d1} вызывает уменьшение пускового момента C_{d1} , практически равного квадрату отношения токов I_{d1} и I_d .

Например:

Для двигателя с характеристиками: $C_d = 2C_n$ при $I_d = 6I_n$, ограничение тока значением $I_{d1} = 3I_n$, т.е. $0,5 I_d$, дает пусковой момент: $C_{d1} = C_d \times (0,5)^2 = 2 C_n \times 0,25 = 0,5 C_n$.

На рис. 2 приведена зависимость момента/скорости асинхронного короткозамкнутого двигателя от напряжения питания. Момент изменяется пропорционально квадрату напряжения при фиксированной частоте. Плавное увеличение напряжения исключает бросок тока при подаче напряжения.

Преимущества использования устройства плавного пуска Altistart 48

Классический пуск с помощью традиционного регулятора напряжения

Позволяет устранить проблемы, связанные с:

- механическими перегрузками при пусках;
- переходными гидравлическими процессами при разгоне и торможении в насосных применениях.

При традиционных способах пуска с помощью регуляторов напряжения используются различные ограничения тока или переключение нескольких темпов изменения напряжения.

В этом случае процесс настройки более сложный, т.к. необходимо подстраивать параметры при каждом изменении момента.

Пуск с помощью устройства Altistart 48

Регулирование момента с помощью устройства Altistart 48 позволяет использовать один темп разгона для обеспечения пуска без механических перенапряжений и с плавным управлением гидравлическими процессами.

Настройки просты и эффективны вне зависимости от характера нагрузки.