

Защита системы и оптимизация производительности с помощью функции ограничения мощности



Функция ограничения мощности ограничивает мощность, подаваемую на двигатель. Один из наиболее распространенных случаев использования функции ограничения мощности — в сетях с изолированной нейтралью морских применений, таких как лебедки и подруливающие устройства. Однако эти функции также полезны во многих других типах применений.

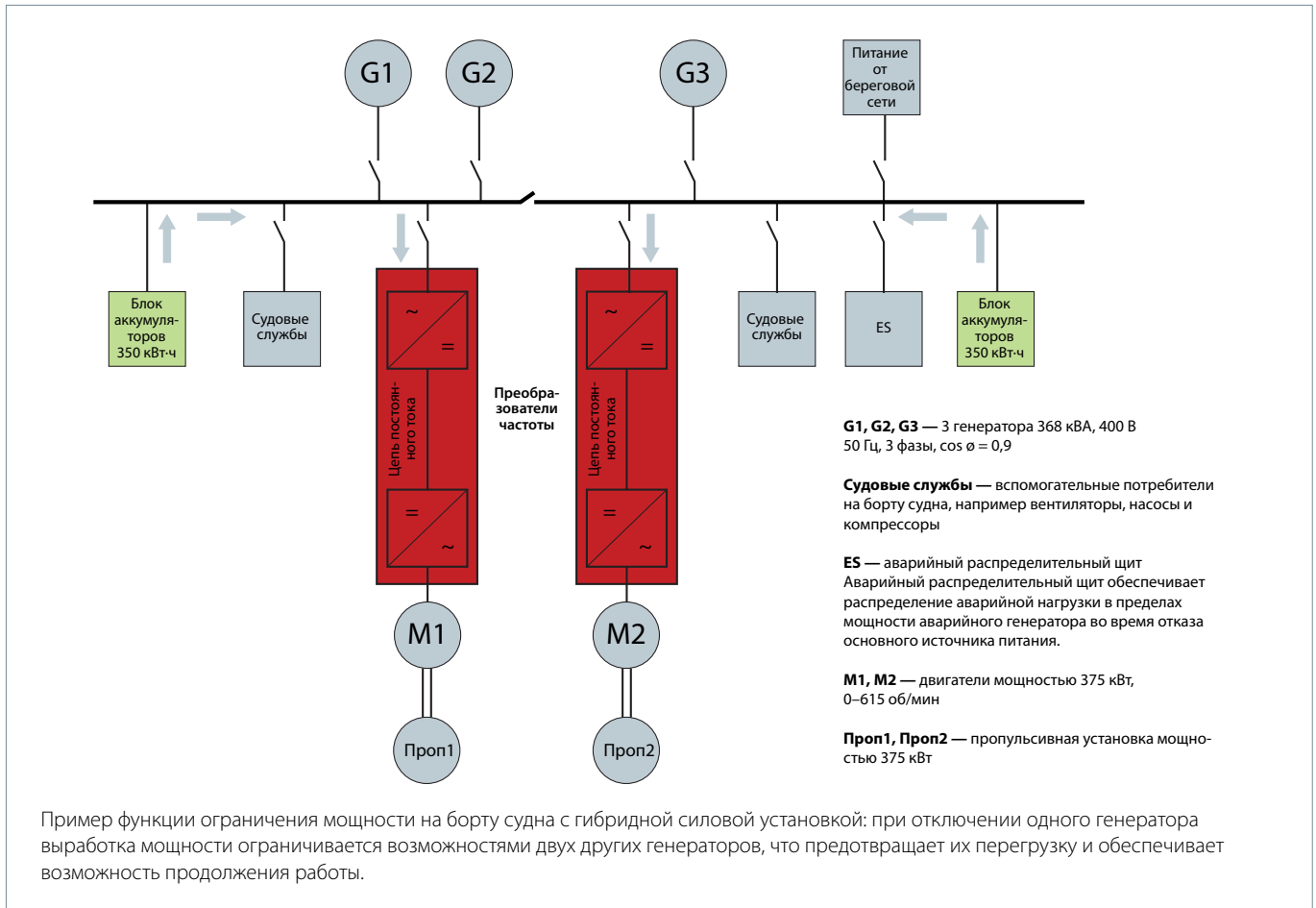
На борту корабля в море электропитание всегда обеспечивается системой генератора. Общие потребности электрической нагрузки на судне часто обеспечиваются несколькими генераторами.

Если один из этих генераторов отключается, необходимая общая мощность больше не вырабатывается.

Чтобы обеспечить работоспособность критически важных механизмов, необходимо ограничить потребляемую мощность. В случае отключения генератора эта функция ограничения обеспечивает надежную работу применения, поскольку уровень мощности постоянно поддерживается в определенных пределах и предотвращается возможность мгновенной перегрузки двигателей.

Использование функции ограничения мощности:

- Обычно используется в сетях с изолированной нейтралью, например в морских применениях
- Запускается системами управления питанием
- Позволяет предотвратить отключения электроэнергии: во избежание риска перегрузки генераторов (двигателей) функция снижает скорость, уменьшая общую нагрузку на генераторы.



Как это работает

Преобразователи частоты VLT® оснащены функцией ограничения мощности, позволяющей при необходимости ограничивать мощность, подаваемую на двигатели (двигательный режим ограничения мощности). Мощность в генераторном режиме может быть ограничена:

- путем возврата мощности обратно в сеть электроснабжения с использованием активного входного выпрямителя (AFE) или
- путем подачи питания на тормозной резистор (генераторный режим ограничения мощности)

Как правило, для этого подается сигнал от основной системы, активирующий функцию ограничения мощности.

- Функция может работать в разомкнутом или замкнутом контуре с регулированием по магнитному потоку
- Имеется возможность использования с двигателями всех типов, регулируемых по магнитному потоку (асинхронные и синхронные двигатели на пост. магнитах)

- Имеется также возможность использования в генераторном режиме. В генераторном режиме двигатели, работающие от генераторов, могут работать с более высокой скоростью, что позволяет ограничить обратную передачу мощности в общую цепь постоянного тока или тормозной резистор (например, при работе с лебедками).

При ограничении мощности можно активировать и использовать следующие режимы:

- Ограничение мощности всегда активно (включено)
- Ограничение мощности только после появления сигнала ограничения мощности

Для активации ограничения мощности используется цифровой вход или передача слова управления по промышленной шине. Для настройки уровня ограничения мощности используется аналоговый вход и/или канал PCD промышленной шины.

Крутящий момент [Н·м] = мощность [Вт]/ скорость [рад/с]

- Фиксированная мощность → переменный крутящий момент
- Режим пониженной мощности → пониженная скорость (двигательный режим)

Ввод в эксплуатацию

Основные настройки ограничения мощности можно запрограммировать с помощью соответствующих параметров. Когда активно ограничение мощности, в качестве пределов используются значения в параметрах P4-82 Двигательный режим ограничения мощности и P4-83 Генераторный режим ограничения мощности. На основе этих параметров преобразователь частоты рассчитывает требуемые уровни крутящего момента для ограничения мощности двигателей/генераторов.