

Информационный листок | VLT® AutomationDrive FC 302

## Функции прогнозирования/мониторинга технического состояния для максимальной эксплуатационной готовности вашей системы

### Интеллектуальные

функции техобслуживания, встроенные в преобразователь частоты



Преобразователь частоты VLT® AutomationDrive FC 302 оснащен прорывными технологиями, в том числе встроенной функцией прогнозирования и мониторинга технического состояния для целей своевременного техобслуживания. Эта функция позволяет использовать преобразователь частоты в качестве интеллектуального датчика для контроля состояния двигателя и системы, раннего обнаружения проблем, поиска решений до того, как неполадки окажут влияние на технологический процесс.

кривой мониторинга — различными методами и в соответствии с действующими стандартами и рекомендациями, такими как стандарт ISO 13373 «Контроль состояния и диагностика машин» или рекомендации VDMA 24582 по мониторингу состояния.

Встроенные функции мониторинга состояния уникальны в том отношении, что преобразователю



### Обслуживание на основе данных мониторинга технического состояния

VLT® AutomationDrive FC 302 оснащен такими функциями, как мониторинг состояния обмотки статора двигателя, мониторинг механической вибрации и мониторинг периметра нагрузки. В преобразователе частоты имеется возможность устанавливать различные пороговые значения и автоматически или вручную определять параметры базовой

#### Конструктивная особенность

Функция мониторинга состояния, встроенная в преобразователь частоты

Мониторинг обмотки статора двигателя

Мониторинг вибрации в системе

Нагрузочный периметр

#### Преимущество

- Сокращение общей стоимости монтажа
- Мониторинг технического состояния может выполняться также в том случае, если установка работает в автономном режиме или не подключена к Интернету.
- Мониторинг технического состояния может выполняться без дополнительных компонентов, таких как ПЛК или системы SCADA.

- Возможность раннего обнаружения неисправностей в обмотке статора двигателя и принятия соответствующих мер до того, как незначительная неисправность перерастет в серьезную

- Возможность быстрого обнаружения признаков механического смещения, износа и разбалтывания — и принятия соответствующих мер

- Оптимизация технологического процесса/достижение максимального КПД благодаря возможности сравнивать фактическую эффективность системы с базовыми данными с последующим инициированием действий по техобслуживанию



частоты не нужно иметь подключение к облаку или ПЛК. Однако возможность подключения к облаку и передачи в облако данных мониторинга все-таки предусмотрена в VLT® AutomationDrive. Это позволяет контролировать большое количество состояний (например, целостность изоляции обмотки статора или уровень вибрации системы) на уровне технологической установки или выполнять углубленную аналитику с использованием облачных технологий.

### Мониторинг состояния обмотки статора двигателя

Отказы обмотки двигателя не возникают внезапно, они развиваются со временем. Проблемы начинаются с небольшого короткого замыкания в пределах одного витка обмотки, которое вызывает дополнительный нагрев. Затем повреждение распространяется до уровня, при котором активируется защита от перегрузки по току и двигатель останавливается, что приводит к нежелательным простоям.

Уникальная функция контроля состояния обмотки, используемая Danfoss Drives, позволяет

перейти от практики проведения восстановительных ремонтов неисправных двигателей к практике обнаружения нарушений изоляции двигателя на ранней стадии и устранению неполадок во время планового технического обслуживания. Это позволяет избежать нежелательных и потенциально дорогостоящих простоев оборудования из-за сгоревших двигателей.

### Мониторинг механических вибраций

Ускоренного износа механических деталей системы привода можно избежать, используя VLT® AutomationDrive в сочетании с внешним датчиком вибрации для контроля уровня вибрации в двигателе или системе.

Доступны следующие функции: измерение параметров базовой линии, анализ трендов параметров широкополосной вибрации, анализ вибрации при ускорении и замедлении, а также анализ трендов переходных колебаний.

Мониторинг вибрации выполняется с использованием стандартизированных методов и пороговых уровней, определенных в таких стандартах, как ISO13373 «Контроль состояния и диагностика машин» или ISO10816/20816 «Вибрация механическая. Измерение и оценка вибрации машин». Преимущество такого мониторинга для преобразователя частоты заключается в возможности сопоставления данных с фактическими рабочими состояниями, такими как установившийся режим/разгон и торможение, нагруженное состояние, скорость.



### Мониторинг нагрузочного периметра

VLT® AutomationDrive сравнивает кривую фактической нагрузки с исходными значениями, определенными во время ввода в эксплуатацию, и обнаруживает нештатные рабочие состояния, например утечку в системе ОВК, засорение насосов грязью или песком или засорение воздушных фильтров в вентиляторных системах.

Когда деталь изнашивается, кривая нагрузки изменяется по сравнению с исходной базовой линией и выдается предупреждение о необходимости технического обслуживания, что дает возможность быстро и эффективно устранить проблему. Благодаря тому, что оборудование поддерживается в оптимальном рабочем состоянии, эта функция также помогает экономить энергию.