

## **Обзор мониторов Emotron**

До сегодняшнего времени асинхронные двигатели использовались в широких областях промышленности там, где не позволяли возможности управлять ими точно и по разумной цене. Поэтому для таких применений, как процессы и механизмы машин, имеющие длительную перегрузку, решения либо дорогие, либо нереальные.

В последние годы разработка преобразователей частоты двигалась быстрыми шагами. Чтобы описать происходящие процессы использовали методы, похожие на векторную модуляцию, векторное управление, управление ориентированным полем, постоянное управление момента и т.д. Десять лет назад небольшая группа производителей приводов активно работала над своими моделями с векторной технологией для асинхронных двигателей. Три из этих фирм Scandialogic, Eldutronic и Digimoto были приобретены фирмой Emotron. Целенаправленная концентрация на векторной технологии позволила компании на сегодняшний день добиться лидирующей позиции в этой области.

Кроме преобразователей частоты Emotron производит мягкие пускатели, мониторы нагрузки и системы полного привода. Фирма прежде всего известна стратегией максимального использования самого привода электродвигателя или следящей системы в качестве датчика, которая исключает необходимость дополнительной установки дорогого датчика и гибкого кабеля.

### **УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНИКА КОНТРОЛЯ**

Два главных фактора определяют потребность в защите и наблюдении за оборудованием и механизмами, приводимыми в действие асинхронными двигателями - экономические выгоды и необходимость повышения безопасности работы. Кроме того, для более высокой эффективности и снижения стоимости делается акцент на модернизацию электропривода машин и механизмов.

Обе этих цели могут быть достигнуты применением электронных мониторов. С одной стороны, они могут предотвратить поломки оборудования и травмы персонала, подавая аварийные сигналы и сигналы управления при ненормальной нагрузке двигателя. С другой стороны, из-за своей высокой рентабельности они могут заменить более дорогое и трудоемкое в обслуживании оборудование, например, фрикционные муфты, прерыватели тока, автоматические выключатели, фотоэлементы, ограничители уровня, датчики вращения, давления, потока и т.д.

Мониторы El-Fi первыми начали применяться для целей защиты и управления и в настоящее время используются по всему миру. Главное их достоинство заключается в том, что они базируются на простой, но рациональной идее использования двигателя как датчика для постоянного измерения параметров процесса.

Применение мониторов El-Fi не требует установки дополнительных датчиков, любой из них может быть установлен непосредственно в технологическом оборудовании. При появлении ненормальной нагрузки двигателя монитор может реагировать по-разному - остановить двигатель, организовать задержку перед повторным включением или подать аварийный сигнал.

### **ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН УНИВЕРСАЛЬНЫХ МОНИТОРОВ**

Все мониторы специально разработаны для использования с двигателями переменного тока. С помощью разработанного фирмой Emotron метода VIP в большинстве мониторов измеряется реальная мощность на валу двигателя, а не только потребляемая мощность. Поскольку мониторы могут использоваться как с большими, так и маленькими двигателями, то для любого применения достаточно иметь лишь несколько типов устройств, что облегчает их установку и обслуживание.

### **ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРЕНИЯ**

В асинхронных двигателях в зависимости от нагрузки на валу двигателя изменяются значения тока, фазового угла, потребляемой мощности и потерь мощности.

При маленькой нагрузке ток изменяется мало, в то время как фазовый угол изменяется существенно, поэтому его измерение дает хорошие результаты оценки нагрузки. Для определения средних и больших нагрузок обычно используется измерение тока. Наиболее объективной является оценка потребляемой из сети мощности, однако она не учитывает потерь в двигателе, которые в маленьких двигателях могут быть существенными. В мониторах El-Fi используется запатентованный фирмой Emotron метод VIP, обеспечивающий как измерение тока и фазового угла, так и оценку потерь в двигателе.

### **ВЫБОР МОДЕЛИ**

<b>Установка</b>	<b>Проблема</b>	<b>PM</b>	<b>DCM</b>	<b>FM</b>	<b>M10</b>	<b>M20</b>
------------------	-----------------	-----------	------------	-----------	------------	------------

Центробежный насос	сухая работа кавитация измерение потока/давления	X		O	X X X	X X X
Погружной насос	сухая работа управление вкл./выкл.	*	X X		X	X
Винтовой насос	сухая работа	*			X	X
Вентилятор	обрыв ремня закрытая задвижка / фильтр измерение потока/давления	O *		X X	O O X	O O X
Шнековый конвейер	заклинивание				O	O
Транспортер	заклинивание				X	X
Кран / лифт	перегрузка				X	X
Мешалка / миксер / смеситель	перегрузка работа без нагрузки измерение напряжения измерение вязкости	O		O	X X X X	X X X X
Скребок конвейер	заклинивание				X	X
Сверление / резание / дробление	поломка инструмента измерение износа инструмента	*		* *	X X	X X
Механические двери	заклинивание определение положения				X X	X X
Компрессор	нежелательный холостой ход	O		O	X	X
Гранулятор / дробилка	перегрузка нежелательный холостой ход взвешивание	O		O	X X X	X X X
Мойка автомобилей	индикация давления щеток				X	X
Пилы	заклинивание определение окончания работы	O		O	X X	X X
Обычные процессы	перегрузка недогрузка / работа вхолостую измерение нагрузки дополнительные значения	O		O	X X X	X X X

выходного сигнала

X - рекомендуемый монитор;

O - возможная альтернатива;

\* - использование возможно при определенных условиях