– анализатор работы электроприводов четырехканальный с валом двигателя и гармониками

Артикул: 4984706

По
МГ

Ко
ка

Ис

Вс
пр

Описание Fluke MDA-550

Анализатор работы электроприводов четырехканальный с валом двигателя и гармониками Fluke MDA-550 экономит время и устраняет необходимость настройки сложных измерений, упрощая процесс поиска и устранения неисправностей для частотно-регулируемых приводов. Просто выберите проверку, и пошаговые измерения покажут, где можно установить соединения напряжения и тока, а предварительно заданные профили измерений обеспечат захват всех данных, необходимых для каждой критически важной секции электродвигателя — от входа до выхода, шины постоянного тока и самого двигателя. Серия MDA-500 обеспечивает возможность выполнения от базовых до расширенных измерений, а благодаря встроенному генератору отчетов вы можете быстро и легко создавать отчеты по результатам «As-found» (Измерено)/«As-Left» (Оставлено). MDA-510 и MDA-550 — это идеальные портативные измерительные приборы для анализа работы электроприводов, которые позволяют безопасно находить и устранять типичные проблемы в системах приводов инверторных двигателей.

ВХОД ПРИВОДА

Измеряйте входное напряжение и силу тока, чтобы быстро определить, находятся ли значения в допустимых пределах, сравнивая номинальное напряжение с фактическим напряжением питания на частотно-регулируемых приводах (ЧРП), также известных как приводы с регулируемой частотой вращения (ПРЧВ) или электроприводы с регулируемой скоростью (ЭРС). Затем проверьте входной ток, чтобы определить, находится ли он в пределах максимального значения, и имеют ли проводники подходящий размер.

АСИММЕТРИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА

Проверьте асимметрию напряжения на входных клеммах частотно-регулируемого привода, чтобы убедиться в том, что дисбаланс фаз не слишком высокий (> 6-8%), и что чередование фаз является правильным. Также можно проверить асимметрию тока, поскольку чрезмерная асимметрия может указывать на проблемы с выпрямителем привода.

РАСШИРЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ГАРМОНИК

Чрезмерные гармоники представляют угрозу не только для вращающихся машин, но и для другого оборудования, подключенного к системе электропитания. MDA-550 обеспечивает возможность обнаружения гармоник электродвигателя, но также может выявить возможное воздействие на переключающие элементы преобразователя. MDA-550 имеет три диапазона гармоник, с 1-й по 51-ю гармонику, 1–9 кГц и 9–150 кГц, что обеспечивает возможность обнаружения проблем загрязнения гармоник.

ШИНА ПОСТОЯННОГО ТОКА

Преобразование переменного тока в постоянный ток в приводе электродвигателя очень важно, так как правильное напряжение и надлежащее сглаживание с низким уровнем пульсаций требуются для обеспечения максимальной производительности привода. Высокое пульсирующее напряжение может быть признаком неисправности конденсаторов или некорректного определения размеров подключенного электродвигателя. Функцию записи серии MDA-500 можно использовать для динамической проверки производительности шины постоянного тока в рабочем режиме с нагрузкой.

ВЫХОД ПРИВОДА

Проверьте выходную мощность инверторного привода, уделяя внимание отношению напряжения к частоте (Н/Ч) и модуляции напряжения. При высоком соотношении напряжения/частоты электродвигатель может перегреться. При низком соотношении Н/Ч подключенный электродвигатель может не обеспечивать крутящий момент под нагрузкой, необходимый для эффективного выполнения заданного процесса.

МОДУЛЯЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Измерения сигнала с широтно-импульсной модуляцией используются для проверки высоких пиков напряжения, которые могут повредить изоляцию обмотки электродвигателя. Время или скорость нарастания импульсов указывается в виде значений dV/dt (скорость изменения напряжения со временем), которые необходимо сравнить с указанной изоляцией электродвигателя. Измеренные параметры также можно использовать для измерения частоты переключения, чтобы определить наличие потенциальных проблем с электронным переключением или с заземлением, где сигнал плавает вверх и вниз.

НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНЦАХ ВАЛА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Импульсы напряжения от частотно-регулируемого привода могут замыкаться от статора электродвигателя к ротору, что приводит к появлению напряжения на валу ротора. Когда напряжение на валу ротора превышает изоляционную способность смазки подшипника, может произойти искровой разряд (искрение), что приведет к образованию питтинговой коррозии и канавок на обойме подшипника электродвигателя, из-за чего электродвигатель может преждевременно выйти из строя.Анализаторы серии MDA-550 поставляются с наконечниками щупа из углеродного волокна, которые легко обнаруживают наличие разрушительных искровых разрядов, в то время как амплитуда импульса и счетчики событий позволяют принять меры до возникновения неисправности. Дополнение в виде данного аксессуара и возможности MDA-550 позволяет обнаруживать потенциальные повреждения без дорогостоящих стационарных решений.

ВХОД ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Важно убедиться, что напряжение подается на входные клеммы электродвигателя, а выбор кабелей, ведущих от привода к двигателю, имеет решающее значение. Неправильный выбор кабелей может привести к повреждению привода и электродвигателя из-за чрезмерного отраженного пикового напряжения. Важно убедиться, что ток на клеммах находится в пределах характеристик электродвигателя, так как превышение тока может привести к перегреванию электродвигателя, снижая срок службы изоляции статора, что может привести к преждевременному отказу электродвигателя.

НАЗНАЧЕНИЕАНАЛИЗАТОРА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО С ВАЛОМ ДВИГАТЕЛЯ И ГАРМОНИКАМИ FLUKE MDA-550:

Серия MDA-500 предназначена для быстрой и простой проверки и устранения типичных проблем в трехфазных и однофазных системах приводов инверторных двигателей. Информация на экране и пошаговые инструкции по настройке позволяют легко настроить анализатор и получить результаты измерений на приводе, необходимые для быстрого принятия оптимальных решений по техническому обслуживанию. От входа питания до установленного электродвигателя — MDA-500 обеспечивает возможность измерения для самого быстрого поиска и устранения неисправностей электродвигателя.

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗАТОРА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОГО С ВАЛОМ ДВИГАТЕЛЯ И ГАРМОНИКАМИ FLUKE MDA-550:

- Пошаговые инструкции с графическим отображением схем подключения для измерения напряжения и силы тока упрощают процедуры настройки и подключения к частотно-регулируемым приводам;
- Предварительно заданные профили измерений собирают данные в зависимости от выбранной процедуры проверки и снижают необходимость в сложной конфигурации;
- Встроенные функции записи отчетов упрощают процесс создания профессиональных отчетов по поиску и устранению неисправностей электроприводов в формате «As-found» (Измерено)/«As-Left» (Оставлено);
- Измерение ключевых параметров электроприводов, включая напряжение, силу тока, напряжение на шине постоянного тока и пульсации переменного тока, асимметрию и гармоники напряжения и тока, модуляции напряжения, а также разряды напряжения на концах вала электродвигателя;
- Расширенные измерения с коэффициентом гармоник, для определения влияния гармоник низкого и высокого порядка на вашу систему электропитания;
- Пошаговые измерения на входе электродвигателя, шине постоянного тока, выходе привода на входе двигателя и валу с графическими пошаговыми схемами подключения для измерения напряжения и силы тока;
- Упрощенная настройка измерений с предварительно заданными профилями измерений для автоматического запуска сбора данных на основе выбранной процедуры проверки;
- Создание отчетов, которые идеально подходят для документирования поиска и устранения неисправностей, а также для совместной работы с другими сотрудниками;
- Измерение дополнительных электрических параметров с помощью осциллографа 500 МГц, измерителя и функции записи для полного диапазона электрических и электронных измерений в промышленных системах.

Характеристики Fluke MDA-550

Параметр	Значение
Напряжение постоянного тока (В постоянного тока)	
Максимальное напряжение с датчиком 10:1 или 100:1	1000 В
Максимальное разрешение с датчиком 10:1 или 100:1	1 мВ
Показание на полной шкале	999 отсчетов
Погрешность 4 с - 10 мкс/дел	±(3 % + 6 отсчетов)
Напряжение переменного тока (В переменного тока)	
Максимальное напряжение с датчиком 10:1 или 100:1	1000 В
Максимальное разрешение с датчиком 10:1 или 100:1	1 мВ
Показание на полной шкале	999 отсчетов
50 Гц	±(3 % + 10 отсчетов) - 0,6 %
60 Гц	±(3 % + 10 отсчетов) - 0,4 %
От 60 Гц до 20 кГц	±(4 % + 15 отсчетов)
От 20 кГц до 1 МГц	±(6 % + 20 отсчетов)
От 1 МГц до 25 МГц	±(10 % + 20 отсчетов)
Истинные среднеквадратичные значения напряжения (В переменного тока + В постоянного тока)	
Максимальное напряжение с датчиком 10:1 или 100:1	1000 В
Максимальное разрешение с датчиком 10:1 или 100:1	1 мВ
Показание на полной шкале	1100 отсчетов
Пост. ток до 60 Гц	±(3 % + 10 отсчетов)
От 60 Гц до 20 кГц	±(4 % + 15 отсчетов)
От 20 кГц до 1 МГц	±(6 % + 20 отсчетов)
От 1 МГц до 25 МГц	±(10 % + 20 отсчетов)
Напряжение ШИМ (V шим)	
Назначение	Измерение сигналов с широтно-импульсной модуляцией, например на выходе инвертора электродвигателя
Принцип	Показания соответствуют эффективному напряжению, вычисляемому путем усреднения отсчетов по целому числу периодов основной частоты
Погрешность	Как при измерении напряжения перем. + пост. тока для синусоидальных сигналов
Пиковое напряжение (V пиковое)	
Режимы	Максимальное пиковое значение, минимальное пиковое значение или межпиковое значение
Максимальное напряжение с датчиком 10:1 или 100:1	1000 В
Максимальное разрешение с датчиком 10:1 или 100:1	10 мВ
Погрешность	

Максимальное пиковое значение, минимальное пиковое значение	±0,2 деления
Межпиковое значение	±0,4 деления
Показание на полной шкале	800 отсчетов
Ток (AMP) с использованием токоизмерительных клещей	
Диапазоны	Такие же, как для напряжения перем. тока, перем. + пост. тока или пикового значения
Коэффициенты усиления	0,1 мВ/А, 1 мВ/А, 10 мВ/А, 20 мВ/А, 50 мВ/А, 100 мВ/А, 200 мВ/А, 400 мВ/А
Погрешность	Такая же, как для напряжения перем. тока, перем. + пост. тока или пикового значения (добавить погрешность токоизмерительных клещей)
Частота (Гц)	
Диапазон	От 1,000 Гц до 500 МГц
Показание на полной шкале	999 отсчетов
Погрешность	±(0,5 % + 2 отсчетов)
Соотношение напряжение/частота (В/Гц)	
Назначение	Для отображения измеренного значения V ШИМ (см. V ШИМ), деленного на значение основной частоты на приводах с регулируемой частотой вращения двигателей переменного тока
Погрешность	% V среднеквадр. + % Гц
Дисбаланс напряжения на входе привода	
Назначение	Для отображения максимальной разницы в процентах одной из фаз по сравнению со средним значением 3 истинных среднеквадратичных значений напряжения
Погрешность	Ориентировочный процент на основе значений напряжения переменного + постоянного тока
Время нарастания и спада	
Показания	Разница напряжения (dV), разница во времени (dt), разница напряжения/времени (dV/dt), выброс
Погрешность	Как погрешность осциллографа
Гармоники и спектр	
Гармоники	Постоянный ток до 51-й
Диапазоны спектра	1–9 кГц, 9–150 кГц (фильтр 20 МГц вкл.), до 500 МГц (модуляция напряжения)
Напряжение на концах вала	
Событий в секунду	Ориентировочное процентное значение на основе измерений времени нарастания и спада (импульсные разряды)
Регистрация данных отчета	
Количество экранов	50 типовых экранов могут быть сохранены в отчетах (зависит от коэффициента сжатия)
Передача на ПК	С помощью USB-накопителя 2 ГБ или кабеля мини-USB - USB и FlukeView™ 2 для измерительного прибора ScopeMeter™
Настройки датчика	
Датчик напряжения	1:1, 10:1, 100:1, 1000:1, 20:1, 200:1
Токоизмерительные клещи	0,1 мВ/А, 1 мВ/А, 10 мВ/А, 20 мВ/А, 50 мВ/А, 100 мВ/А, 200 мВ/А, 400 мВ/А
Датчик напряжения на валу	1:1, 10:1, 100:1

Комплектация Fluke MDA-550

№	Наименование	Количество
1.	Анализатор работы электроприводов четырехканальный с валом двигателя и гармониками Fluke MDA-550	1
2.	Литий-ионный аккумуляторный блок BP 291	1
3.	Зарядное устройство/сетевой адаптер BC190	1
4.	Высоковольтные пробники VPS 100:1 с зажимами типа «крокодил»	3
5.	Датчик напряжения 500 МГц VPS410-II-R 10:1	1
6.	Токовые клещи переменного тока i400s	3
7.	Комплект для измерения напряжения на валу SVS-500 (3 щетки, держатель датчика, двухкомпонентный удлинительный стержень и магнитное основание)	1
8.	Футляр для переноски C1740	1
9.	USB-накопитель 2 ГБ с руководствами и ПО FlukeView™ 2	1

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83