



PowerRider Power Efficiency Management System (Система эффективного управления мощностью PowerRider)

PowerRider, последняя разработка в области управления КПД от компании AsiaNet PE Systems Ltd, в основном применяется для постоянных нагрузок, создаваемых крутящим моментом и нагнетательных вентиляторов, нагрузок водяных насосов, управляемых двигателями переменного тока. В соответствии с состоянием эксплуатации, параметрами и характеристиками нагрузки, PowerRider разрабатывает соответствующие уровни работы для загрузок с надлежащей спецификацией и оптимизирует уровни работы различных загрузок. Увеличивая коэффициент полезного действия и защищая терминальное оборудование, PowerRider осуществляет центральное управление и автоматическую регулировку нагрузок оборудования.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О POWERRIDER POWER EFFICIENCY MANAGEMENT SYSTEM

В современном обществе, энергосбережение, а также вопросы об эффективном использовании энергии являются крайне важными темами, а энергосбережение для двигателей является актуальнейшей проблемой. В соответствии со статистикой, общий моторесурс Китая достигает 400 млн. kWh, а ежегодное потребление энергии составляет 600 млрд. kWh, что представляет собой 80% от общего



потребления энергии в отрасли. Следовательно, в Китае наблюдается большой спрос на системы сохранения энергии двигателей. Как результат развития технологий электронного управления питанием, микроэлектронных технологий и теорий управления, энергосберегатели питания двигателей стали широко применяться в сферах управления двигателями переменного тока. Системы сбережения энергии двигателей не только реализуют функции экономии энергии, но и улучшают качество продукта. Таким образом, энергосберегатель для двигателей играет всё более важную роль в процессе электромеханической интеграции. В соответствии с такими обстоятельствами, мы изобрели PowerRider, чтобы удовлетворить наших покупателей.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛ POWERRIDER POWER EFFICIENCY MANAGEMENT SYSTEM

PowerRider Power Efficiency Management System предоставляет автоматическое регулирование напряжения, автоматическое выравнивание после снижения частоты вращения и функции выравнивания в условиях «мертвой зоны», что позволяет осуществлять комплексное управление, требующее высокой точности.

- ✓ Ограничение тока
- ✓ Усиление вращающего момента
- ✓ Торможение постоянным током
- ✓ Немедленное выключение и последующая перезагрузка
- ✓ Ограничение верхних и нижних пределов частоты
- ✓ Многоскоростная работа, ПИД-регулировка (пропорционально-интегрально-дифференциальное управление), RS485 телекоммуникации.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ POWERRIDER POWER EFFICIENCY MANAGEMENT SYSTEM

- ✓ **Высокий уровень сбережения энергии:** благодаря уникальному программному обеспечению, осуществляющему интеллектуальное управление, PowerRider автоматически регулирует выходную частоту и напряжение в соответствии с параметрами эксплуатации. Таким образом, PowerRider усиливает коэффициент мощности до 1, что приводит к высокому приращению активной мощности, и, в итоге, позволяет достичь уровня сохранения энергии в 25-60%.
- ✓ **Надежные средства обеспечения безопасности:** благодаря превосходному управлению и защите от коротких замыканий, PowerRider не только позволит избежать нанесение ущерба двигателю и

устройствам, но и избавит от перебоев в электроснабжении, вызванных сверхтоком.

- ✓ **Супернадёжность:** внутренняя высокомоощная микросхема и высокоскоростной микропроцессор образуют прочный фундамент для интеллектуального программного обеспечения, которое выполняет самодиагностику и обеспечивает самозащиту. PowerRider также выполняет RS485 коммуникационную функцию по внедрению удаленного контроля.
- ✓ **Существенный уровень окупаемости продукта:** установка PowerRider является долгосрочным прибыльным бизнесом, и инвестиции в данный бизнес окупятся в течение года от дохода по энергосбережению. С другой стороны, PowerRider также увеличивает срок эксплуатации водных насосов и вентиляторов на более чем 20%.
- ✓ **Удобство в эксплуатации:** различные режимы ввода на цифровой клавиатуре, двойной источник напряжения и двойной источник тока, внешние интеллектуальные оконечные аппаратуры связи и последовательная связь, дружеский пользовательский интерфейс, светодиодный дисплей, сенсорная панель.
- ✓ **Передовая технология:** благодаря высококачественным модулям IGBT, IPM от компании Mitsubishi, частота несущей волны PowerRider достигает 15 kHz, а также достижим режим абсолютно бесшумной работы. Кроме того, передовые вычислительные технологии широтно-импульсной модуляции (PWM) для вектора напряженности магнитного поля позволяют выходному току PowerRider иметь преимущества высокой эффективности и гармоник низкого порядка; вместе с высококачественными рабочими характеристиками низкой частоты, низкочастотный выходной вращающий момент при номинальной нагрузке доступен для работы. Составная автоматическая система управления с запрограммированной работой двигателя (многоскоростной), частотой качания при эксплуатации, встроенным пропорционально-интегрально-дифференциальным регулятором позволяет соответствовать различным требованиям.
- ✓ **Передовой механизм, компактная структура, элегантный внешний вид устройства.**

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ POWERRIDER

	Наименование	Описание
Входные	Номинальное напряжение, частота	3 , 380 VAC, 50Hz

	Диапазон рабочего напряжения	Допустимое значение напряжения: 320 ~ 460V Уровень небаланса напряжения: $\leq 3\%$; частота волнообразных колебаний $\leq 5\%$.
Выходные	Номинальное напряжение	380 VAC
	Частота	0 ~ 400Hz (предварительно установленная на уровне 400Hz)
	Стартовая частота	0,1 ~ 20Hz
Управление и эксплуатация	Способность к перегрузкам	Типа G: 150% 1 мин., 180% 1 сек., 200% моментальная защита Типа P: 120% 1 мин., 150% 1 сек., 180% моментальная защита
	Модулированный режим	Пространственно-векторная модуляция напряжения, широтно-импульсная модуляция (PWM)
	Погрешность частоты	Цифровая уставка: наивысшая частота $\times \pm 0,01\%$ Аналоговая уставка: наивысшая частота $\times \pm 0,2\%$
	Частотное определение	Цифровая уставка: 0,01Hz; аналоговая уставка: наивысшая частота $\times 0,1\%$.
	Усиление вращающего момента	Ручное увеличение вращающего момента, в диапазоне: 1~30%
	Стандартные функции	Ограничение силы тока, увеличение вращающего момента, торможение постоянным током, мгновенное выключение питания и затем перезагрузка, ограничение верхнего и нижнего пределов частоты, Acc/Dec дополнительные режимы работы, производимая мощность вольтметра, эксплуатация при различных скоростных режимах, пропорционально-интегрально-дифференциальное управление, R485 дистанционная связь

V/F кривая (кривая переменной частоты)		1. Линейная функция; 2. Квадратная функция.
Продолжительность разгона-торможения		0,1~6000 сек.
Корректировка снижения частоты вращения		Интервал: 0~20%, выходная частота PowerRider может быть отрегулирована в соответствии с нагрузкой двигателя; изменение частоты вращения двигателя, вызванное изменением уровня нагрузки, будет минимизировано.
Функции торможения	Торможение затрат энергии	Соединение с внешним источником тормозного сопротивления, максимальный тормозной крутящий момент – 100%
	Торможение постоянным током	Запуск, остановка по желанию заказчика, частота действия 0~20Hz, уровень напряжения действия 0~20%, продолжительность действия 0~20 секунд по желанию заказчика
Автоматические действия, выполняемые для энергосбережения		Автоматически производится оптимизация кривой V/F (кривой переменной частоты) с изменением уровня нагрузки для осуществления энергосбережения
Автоматическая регулировка напряжения (AVR)		Автоматически регулирует широтно-модулированную (PWM) выработку напряжения, чтобы сохранить значение выходного напряжения на постоянном уровне в случае, если уровень основного напряжения изменится.
Встроенный PID (пропорционально-интегрально-дифференциальное управление)		Целесообразно заменить замкнутую саморегулирующуюся систему управления, которая применяется для контроля давления и плотности потока
Установка пределов отклонения		Интервал: 0.0~20%, установка максимального отклонения между значением замкнутой саморегулирующей системы

		управления с обратной связью и заданным значением саморегулирующейся системы, чтобы избежать изменения частоты данной системой
Управление в режиме эксплуатации		Управление с использованием клавиатуры, внешнее терминальное управление, управление последовательной связи
Функционал эксплуатации		Установка верхнего и нижнего пределов, эксплуатация в режиме скачков частоты. Увеличение допустимых оборотов двигателя при эксплуатации, возмещение снижения частоты вращения, автоматическая стабилизация напряжения, Rs485 дистанционная связь, увеличение частоты тока, уменьшение контроля, восстановление системы после сбоев, коротких замыканий, сопряженная эксплуатация.
Заранее определенные параметры частоты		Цифровая установка с использованием клавиатуры, установка напряжения с использованием клавиатуры, аналоговая установка напряжения, аналоговая установка тока, настройки импульса, СОМ настройки, настройки терминального увеличения/падения.
Сигнал на выходе		Программируемый выходной сигнал для разрыва в цепи коллектора, выходной сигнал об ошибке (коротком замыкании)
Аналоговый выходной зажим		0~10V сигнальный выход по постоянному напряжению, частота выходного сигнала, выходной сигнал тока доступны.
Функции по защите		Защита от сверх-токов, защита от перенапряжения, защита от отсутствия сигнала при начальной

		фазе колебаний, защита от перенагрева, защита от чрезмерной загрузки.
Дисплей	Режим эксплуатации	Частота выходного сигнала, выходной сигнал тока, выходное напряжение, скорость работы двигателя, установленная частота, заданное значение PID, значение PID для обратной связи, температура функционального блока, аккумуляция времени эксплуатации, входные/выходные аналоговые значения, состояние выхода зажима.
	Содержимое сигнала о тревоге	Последние три записи о неисправностях. Выходная частота, заданная частота, выходной сигнал тока, выходное напряжение, напряжение постоянного тока, температура функционального блока, терминальное состояние и аккумулярованное время эксплуатации на тот момент, когда возникла последняя неисправность.
Внешняя среда	Окружающая температура	-10С~+45С (не охлаждать)
	Влажность окружающего воздуха	Ниже 90% (без инея)
	Среда инсталляции	В помещении (нет прямых солнечных лучей, отсутствие горючих воспламеняющихся и коррозионных газов, отсутствие масляного тумана, отсутствие пыли)
	Высота	Ниже 1 км.

5. СПЕЦИФИКАЦИЯ POWERRIDER POWER EFFICIENCY MANAGEMENT SYSTEM

- ✓ PR – код PowerRider
- ✓ G/P – код серии продукта
- ✓ 3 – код номера фазы напряжения

- ✓ 4 – код уровня напряжения
- ✓ 0075 – соответствующая мощность двигателя
- ✓ A/B – код критерия отличия
- ✓ 1 – спецификация корпуса

Код серии продукта: G – серия с постоянным значением крутящего момента, P – серии с водяным насосом и дутьевым вентилятором;

Код количества напряжения: 1 – однофазное; 3 – трехфазовое;

Код уровня напряжения: 2~220V, 4~380V;

Спецификация корпуса: 1,2,3,4,5,6,7,8

Код критерия отличия: A – стандартный продукт, B – нестандартный продукт;

Соответствующая мощность двигателя: 0075-7.5KW

6. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ POWERRIDER

PowerRider широко применяется на тепловых электростанциях, в технологиях добычи нефти и химических технологиях, в таких отраслях, как водоснабжение, горные разработки и металлургия. PowerRider позволяет осуществлять регулировку скорости двигателя, сбережение электроэнергии, плавный запуск двигателя и интеллектуальное управление.

Specification of PowerRider		Rated capacitance (kVA)	Rated output current (A)	Congruent motor power (kW)
G: Constant torque load	P: Water pump and blower fan load			
PR-G-34-0055-1		8.5	13	5.5
PR-G-34-0075-1	PR-P-34-0075-1	11	17	7.5
PR-G-34-0110-2	PR-P-34-0110-1	17	25	11
PR-G-34-0150-2	PR-P-34-0150-2	21	33	15
PR-G-34-0185-3	PR-P-34-0185-2	24	39	18.5
PR-G-34-0220-3	PR-P-34-0220-3	30	45	22
PR-G-34-0300-4	PR-P-34-0300-3	40	60	30
PR-G-34-0370-5	PR-P-34-0370-4	50	75	37
PR-G-34-0450-5	PR-P-34-0450-5	60	91	45
PR-G-34-0550-6	PR-P-34-0550-5	72	112	55
PR-G-34-0750-6	PR-P-34-0750-6	100	150	75
PR-G-34-0900-7	PR-P-34-0900-6	116	176	90
PR-G-34-1100-7	PR-P-34-1100-7	138	210	110
PR-G-34-1320-7	PR-P-34-1320-7	167	253	132
PR-G-34-1600-7	PR-P-34-1600-7	197	300	160
PR-G-34-2000-8	PR-P-34-2000-8	250	380	200
PR-G-34-2200-8	PR-P-34-2200-8	276	420	220
PR-G-34-2500-8	PR-P-34-2500-8	316	480	250
	PR-P-34-2800-8	355	540	280

ООО «Скайэнерго»
Тел. +79161880420,
www.skyenergo.ru
skyenergo@mail.ru