

VEMPER



VR3000

VR9000



Компания "ЭнергоИндустрия" презентует на рынке инженерно-технической и промышленной продукции под собственной торговой маркой **VEMPER преобразователь частоты векторного типа серий VR3000 и VR9000**, который совмещает в себе новые идеи и высокие показатели работы, имеет низкий уровень шума и надежные эксплуатационные характеристики.

Преимущества преобразователя частоты векторного типа VEMPER серий VR:

- руководство пользователя и интерфейс пользователя полностью на русском языке;
- выносная панель управления позволяет управлять преобразователем частоты на расстоянии до 30м;
- в комплекте кабель для панели дистанционного управления 1,5 м;
- задняя часть корпуса выполнена в виде радиатора охлаждения, при креплении к металлическому основанию обеспечивает дополнительное охлаждение корпуса;
- существенно экономит электроэнергию насосных агрегатов путём поддержания насоса в режиме оптимальной производительности;
- снижает степень износа механических элементов;
- повышает уровень производительности производственного оборудования; продляет срок службы технологического оборудования и коммутационной аппаратуры;
- векторный тип управления позволяет управлять не только магнитным полем статора, но и ротора асинхронного электродвигателя;
- интерфейс управления RS-485 протокол связи MODBUS RTU и ASCII для удалённого управления с персонального компьютера либо ПЛК (программируемого логического контроллера);
- включает в себя простой в управлении и настройке ПЛК обеспечивающий быструю настройку и надёжную работу;
- практичный ПИД регулятор (с функцией постоянной подачи воды под давлением);
- гибкие настройки входа/выхода;
- сигнализация при сбое передачи;
- при отключении электроэнергии и остановке сохраняет параметры.

Таблица 1-Основные технические данные ПЧ

Характеристики		Спецификации
Вход	Ном. напряжение/частота	Однофазное 220V, трёхфазное 220V, трёхфазное 380V; 50Hz/60Hz
	Диапазон	Напряжен.: $\pm 20\%$ ном. дисбаланс напряжения: $<3\%$; частота: $\pm 25\%$
Выход	Номинальное напряжение	0~220V/220 V/380V
	Частота	0Hz~500Hz
	Разрешение по частоте	0.01Hz
	Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 мин., 180% от номинального тока в течение 3 сек.
Функции контроля	Режимы модуляции	Оптимизированное управление вектором напряжения
	Закон управления	Векторное управление в разомкнутой системе; Скалярное управление
	Точность частоты	Цифровое задание: $\pm 0.01\%$ от максимальной частоты; Аналоговое задание: $\pm 0.2\%$ от максимальной частоты
	Разрешающая способность частоты	Цифровое задание: 0.01Гц; Аналоговое задание: 0.1% от максимальной частоты
	Начальная частота	0.40Hz~20.00Hz
	Увеличение крутящего момента	Автоматическое увеличение; Ручное 0.1%~30.0%
	Кривая В/Ч вольт/частотная	Постоянный момент, определяемая пользователем 5 точек, квадратичная кривая (2.0/1.7/1.2 раз мощности)
	Кривые разгона/замедления	Две кривые: линейная, S-образная; Единицы (минуты/секунды) по выбору, максимально 6000 мин.
	Торможение DC	Начальная частота: 0~15.00Гц; Время торможения: 0~60.0с; Ток торможения: 0~80%
	Тормозной блок	Встроенный тормозной блок, необходим внешний тормозной резистор
	Толчковый режим	Диапазон: 0.1Гц~50.00Гц; Разгон/торможение: 0.1~60.0с
	Встроенный ПИД регулятор	Легкий в настройке ПИД-регулятор для работы в замкнутой системе

Функции контроля	Пошаговая работа	Многошаговый режим работы от встроенного ПЛК или от клемм управления
	Частота качания	Режим качания относительно заданной или максимальной частоты
	Автоматическая регулировка напряжения	Колебания напряжения в сети не влияют на выходное напряжение
	Энергосбережение	Автоматическая оптимизация кривой В/Ч в зависимости от нагрузки
	Токоограничение	Автоматическое токоограничение, предупредительный сигнал о перегрузке
	Счетчик длины	Преобразователь останавливается, когда достигается заданная длина
	Интерфейс передачи данных	Наличие стандартного порта для RS485, поддержка протокола связи MODBUS для ASCII и RTU; доступна функция мульти машинного взаимодействия по типу управляющий - управляемый
Функции запуска	Способы пуска	Панель управления; клеммы управления; последовательный порт
	Способы задания частоты	Потенциометр на панели управления; ▲, ▼ кнопки на панели управления: предустановленные частоты; последовательный порт; клеммы up/down; аналоговый сигнал (напряжение или ток); импульсы; комбинация каналов
	Переключатель входного канала	Команды вперед/назад; 8 каналов программируемых входов, 35 функций могут быть установлены отдельно
	Аналоговый вход	4~20mA, 0-10V; 2 аналоговых входа
	Аналоговый выход	4~20mA или 0~10V на выбор, заданная частота, выходная частота и другие параметры
	Дискретный выход	Программируемый выход с открытым коллектором: дискретный или 0~20 кГц импульсный выход
Панель управления	LED дисплей	Отображает заданную частоту, выходную частоту и другие параметры
	Наружный дисплей измерений	Частота выходящего сигнала, выходной ток, выходное напряжение и т.д.
	Блокировка кнопок	Все кнопки могут быть заблокированы
	Копирование параметров	Параметр могут быть скопированы между преобразователями

Функции защиты		Защита от перегрузок, от повышенного и пониженного напряжения, от перегрева, от перегрузок по току и т.д.
Опционные комплектующие		Тормозной блок, панель дистанционного управления, кабель, монтажные лапы
Характеристики окр. среды	Размещение	Устанавливать в помещении, вне попадания прямых солнечных лучей, пыли, коррозионных газов, масляных и водных испарений, водных капель, солей и т.д.
	Высота над уровнем моря	Не выше 1000м (со снижением характеристик выше 1000м)
	Рабочая температура	$-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Влажность	$<90\%\text{RH}$, без конденсации
	Вибрация	ниже 5.9m/s (0.6g)
	Температура хранения	$-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Исполнение	Уровень защиты	IP 20 (ПЧ) IP54 (Панели оператора)
	Охлаждение	Принудительное охлаждение воздухом
	Установка	Монтируется на стене

VR3000 мини

Напряжение питания: 220 В

Мощность: 0,4кВт–3,7кВт

Технические особенности:

- высокая производительность контроля вектора, имеет хороший крутящий момент на низких частотах;
- RS 485 последовательный интерфейс связи поддерживает стандартный протокол связи Modbus;
- высокая производительность В/Ч (вольт-частотный) режим, с различными видами В/Ч кривой опционально;
- компактный размер, стабильная производительность и простота в эксплуатации.

Применение:

- наиболее подходят для легкой промышленности;
- широко применяется в текстильной промышленности, упаковки, полиграфии, фармацевтической промышленности и т.д.



Таблица 2 - Модельный ряд серии VR3000 мини

Серия	Модель	Напряжение питания	Мощность (кВт)	Ток (А)
VR3000	2S0002G	1 фаза 220В 50/60Гц	0,2	2,7
VR3000	2S0004G		0,4	3
VR3000	2S0007G		0,75	4,7
VR3000	2S0015G		1,5	7,5
VR3000	2S0022G		2,2	10
VR3000	2S0037G		3,7	19

VR 3000 преобразователь частоты общепромышленного назначения

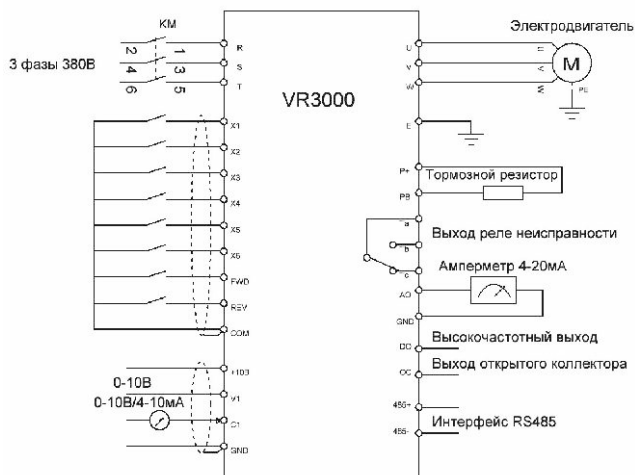
Напряжение питания: 380В–440В

Мощность: 0,75кВт – 500кВт

Технические особенности:

- векторное управление (СВУ) с лучшей способностью компенсации на низких частотах;
- уникальная конструкция и передовой способ технологии экономии питания;
- автоматические технологии защиты и новые компоненты улучшают помехоустойчивость;
- установка частоты фиксировано либо с регулировкой частоты вращения;
- встроенный логический контроллер (ПЛК) с функцией программирования с панели управления;
- экономия электроэнергии за счёт оптимизации В/Ч кривой;
- коммутируемые входные каналы вращения вперёд /назад, 8 программируемых входных каналов имеющих 35 видов функций;
- большая перегрузочная способность по току порядка 150% в течении 1 минуты работы, 180% в течении 3-х секунд;
- интерфейс связи RS485 с поддержкой протокола MODBUSASCII и RTU.

Схема 1 - Подключение ПЧ и вспомогательного оборудования



Применение:

- котельное оборудование, дымососы, шахтные вентиляторы;
- системы центрального кондиционирования, воздушные компрессоры, фонтаны;
- циркуляционные насосы, насосы подачи воды, насосы сточных вод, поддержание постоянного давления водоснабжения, масло насосы, нефтеперекачивающие насосы и т.д.;
- конвейеры, шнеки, блендеры, измельчители, аспирационные системы и т.д.;
- экструдеры, дутьё бутылок, выдув плёнки, компрессоры и т.д.

Таблица 3 - Модельный ряд серии VR3000 ПЧ общепромышленного назначения

Серия	Модель	Напряжение питания	Мощность (кВт)	Ток (А)
VR3000	4T0007G/0015P	3фазы 380В 50/60Гц	0,75	2,5
VR3000	4T0015G/0022P		1,5	4
VR3000	4T0022G/0037P		2,2	6
VR3000	4T0037G/0055P		3,7	9,6
VR3000	4T0055G/0075P		5,5	14
VR3000	4T0075G/0110P		7,5	17
VR3000	4T0110G/0150P		11	25
VR3000	4T0150G/0185P		15	32
VR3000	4T0185G/0220P		18,5	39
VR3000	4T0220G/0300P		22	45
VR3000	4T0300G/0370P		30	60
VR3000	4T0370G/0450P		37	75
VR3000	4T0450G/0550P		45	91
VR3000	4T0550G/0750P		55	112



VR3000	4T0750G/0900P	75	150
VR3000	4T0900G/1100P	90	176
VR3000	4T1100G/1320P	110	210
VR3000	4T1320G/1600P	132	253
VR3000	4T1600G/1850P	160	304
VR3000	4T1850G/2000P	185	355
VR3000	4T2000G/2200P	200	377
VR3000	4T2200G/2500P	220	415
VR3000	4T2500G/2800P	250	474
VR3000	4T2800G/3150P	280	520
VR3000	4T3150G/3500P	315	600
VR3000	4T3500G/4000P	350	660
VR3000	4T4000G/4500P	400	750
VR3000	4T450G	500	940

VR9000 высокопроизводительные преобразователи частоты

Напряжение питания: 380В – 440В

Мощность: 0,75кВт – 500кВт

Технические особенности:

- режим управления: с векторным управлением, без векторного управления, управление В/Ч кривой, управление крутящим моментом;
- перегрузочная способность: 150% от номинального тока в течении 1 минуты, 180% от номинального тока в течении 10-и секунд;
- пусковой вращающий момент: с векторным управлением 0.5Гц/200%; без векторного управления 0.5Гц/150%;
- диапазон регулирования скорости: с векторным управлением 1:1:1000; без векторного управления 1:1:100;
- точность регулирования скорости: с векторным управлением на номинальной скорости $\pm 0,05\%$; без векторного управления на номинальной скорости $\pm 0,5\%$;
- способ регулирования скорости: панель оператора, аналоговый вход, последовательная связь ПК, внешние сигналы импульсов, настройка нескольких скоростей, настройки по регулятору ПИД;
- способ модуляции: пространственного вектора широтно-импульсной модуляции (ПВШИМ);
- время отклика управления крутящего момента: с векторным управлением < 150 мс; без векторного управления < 20мс;
- ПИД регулятор с 7-ю каналами программного управления;
- функция многоэтапной скорости позволяет выставлять до 16 ступеней регулирования.

Применение:

- станки ЧПУ, вертикальные токарные станки, шлифовальные станки, зубошвинговальные машины;
- прядильные машины, высокоточные прядильные машины, ткацкие машины, печатное оборудование, машины смешивания красок, моечные машины;
- производство пластика, керамики, электрические машины, пищевое оборудование, лёгкая промышленность и т.д.

Таблица 4- Модельный ряд серии VR9000

Серия	Модель	Напряжение питания	Мощность (кВт)	Ток (А)
VR9000	4T0007G/0015P	3фазы 380В 50/60Гц	0,75	2,5
VR9000	4T0015G/0022P		1,5	4
VR9000	4T0022G/0037P		2,2	6
VR9000	4T0037G/0055P		3,7	9,6
VR9000	4T0055G/0075P		5,5	14
VR9000	4T0075G/0110P		7,5	17
VR9000	4T0110G/0150P		11	25
VR9000	4T0150G/0185P		15	32
VR9000	4T0185G/0220P		18,5	39
VR9000	4T0220G/0300P		22	45
VR9000	4T0300G/0370P		30	60
VR9000	4T0370G/0450P		37	75
VR9000	4T0450G/0550P		45	91
VR9000	4T0550G/0750P		55	112
VR9000	4T0750G/0900P		75	150

**При необходимости, можно заказать
в нашей компании следующие устройства:**

1. Панель дистанционного управления

Интерфейс RS 485 используется для связи между панелью дистанционного управления и инвертором посредством подсоединения 4 - х жильного кабеля к сетевому порту RJ45.

Максимальное расстояние соединения 500м. Инвертор поддерживает локальную панель управления и панель дистанционного управления, используемые в одно и то же время, без приоритета, оба могут управлять инвертором. Доступно «горячее включение» для панели дистанционного управления.

Следующие функции доступны при помощи панели дистанционного управления:

- управление ведомым инвертором для запуска, остановки, запуска толчкового режима, сброса в случае ошибки, изменения установленной частоты, изменения функциональных параметров и направления вращения;

- контроль рабочей частоты ведомого инвертора, установка частоты, выходного напряжения, выходного тока, сборных шин напряжения и т.д.

2. Кабель для панели дистанционного управления

Тип: VR3000-LAN0020 (2.0м)

Стандартная длина: 1м, 2м, 5м, 10м, 20м, более 20м - по договоренности.

Для соединения удаленной клавиатуры и главного инвертора.

3. Адаптер последовательной шины

Инвертор может быть подключен к сети последовательной шины MODBUS через адаптер, в качестве ведомого, со следующими функциями:

- отправка команд на инвертор, таких как старт, стоп, запуск толчкового режима и т.д.;
- отправка сигнала скорости и частоты на инвертор;
- считывание статуса с инвертора;
- перезапуск инвертора в случае ошибки.

4. Резисторы торможения

Инверторы серии VR 3000 имеют встроенный тормозной блок до мощности 15кВт. При необходимости, выберите резисторы торможения согласно Таблице 5. Подсоединение проводов резисторов торможения показано на схеме 2:

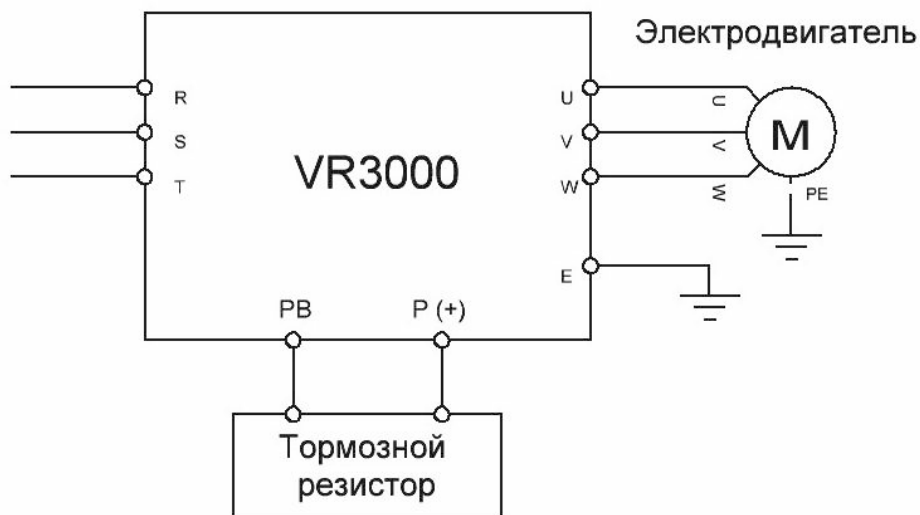


Таблица 5 - Подбор тормозного резистора

Модель	Мощность двигателя (KW)	Сопротивление (Ω)	Сопротивление силовой цепи (W)
VR3000-2S0004G	0.4	200	100
VR3000-2S0007G	0.75	150	200
VR3000-2S0015G	1.5	100	400
VR3000-2S0022G	2.2	70	500
VR3000-4T0007G	0.75	300	400
VR3000-4T0015G	1.5	300	400
VR3000-4T0022G	2.2	200	500
VR3000-4T0037G	4.0	200	500
VR3000-4T0055G	5.5	30	1000
VR3000-4T0075G	7.5	30	1000

Варианты применения преобразователей частоты в различных отраслях

1. Стандартное управление скоростью электропривода (с панели оператора)

Функции:

- реализует длительную работу электропривода, используя панель оператора кнопки Пуск/Стоп, аналого-цифровой регулятор частоты вращения;
- внешняя индикация частоты или скорости вращения электропривода;
- лампа индикации неисправности.

Применение:

Подходит для контроля скорости различных производств таких как: лёгкая промышленность, металлургия, машиностроение и т.д.

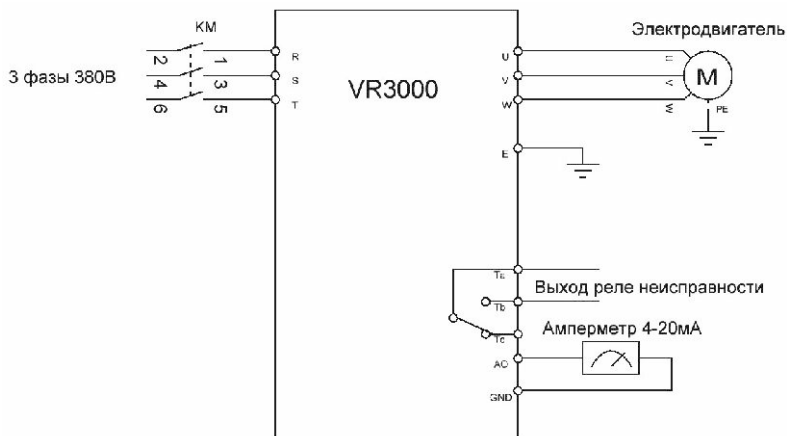


Схема 3 - Стандартное управление скоростью электропривода (с панели оператора)

2. Выносное управление скоростью электропривода (не используя панель оператора)

Функции:

- внешнее управление вращением вперед/назад электроприводом (сигналы «сухих контактов» внешних устройств);
- сигнал 0-10В внешних устройств;
- лампа индикации неисправности, превышения тока.

Применение:

Подходит для управления на расстоянии: для вентиляторов, пищевой и химической техники, конвейерных и упаковочных линий.

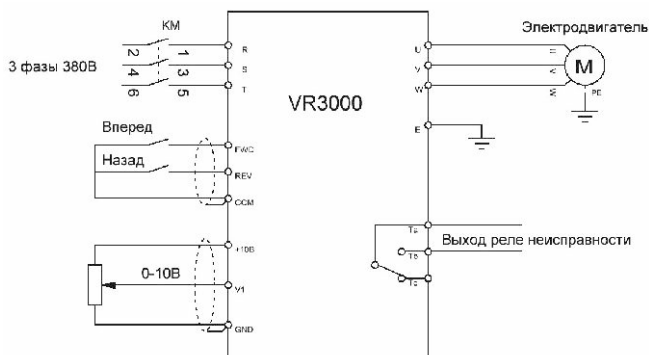


Схема 4 - Выносное управление скоростью электропривода (не используя панель оператора)

3. Много - скоростное управление электропривода

Функции:

- внешнее управление вращением пуска и остановки электропривода (сигналы «сухих контактов» внешних устройств);
- внешнее управление режимом работы электродвигателя, установка частоты;
- функция остановки и перезагрузки внешними сигналами управления;
- имеет сигнал тревоги о неисправности и возможности записи в журнал ошибок.

Применение:

Текстильная промышленность, закаливание стекла, машины для стирки, химическая промышленность и т.д.

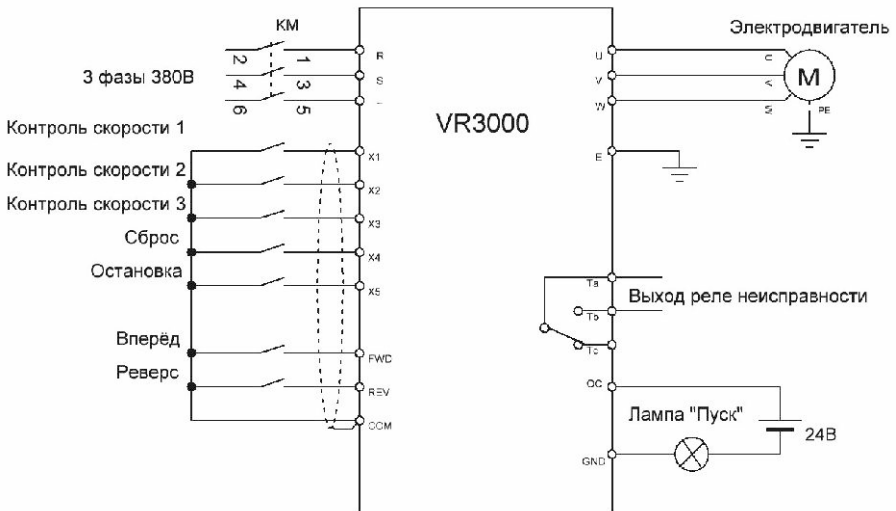


Схема 5 - Много-скоростное управление электропривода

4. Управление электроприводом в замкнутом контуре

Функции:

- регулировка ПЧ осуществляется в замкнутом контуре при помощи ПИД регулятора по аналоговому сигналу на выходе, при условии, что неизменна температура, напряжение, ток и т.д.;
- управление ПЧ Пуск/Стоп;
- имеет сигнал тревоги о неисправности и возможности записи в журнал ошибок.

Применение:

Вентильеры, водяные насосы, воздушные компрессоры, кондиционеры воздуха, градирни, системы отопления и т. д. которые требуют постоянное давление или постоянный поток жидкости.

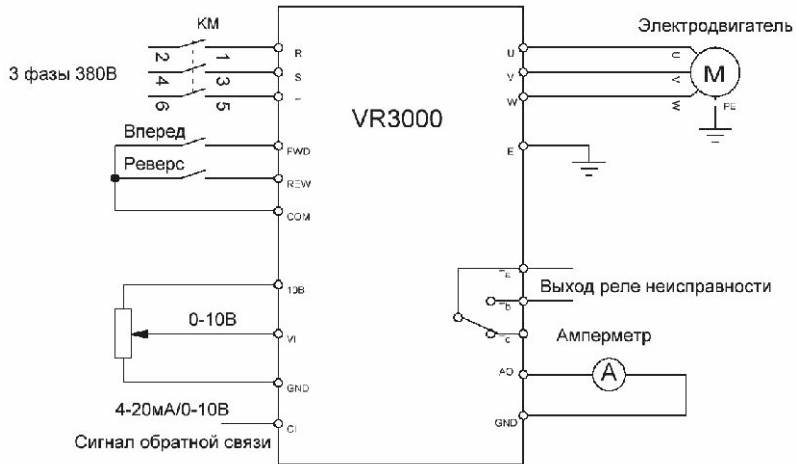


Схема 6 - Управление электроприводом в замкнутом контуре

5. Связка нескольких частотных преобразователей

Функции:

Сигналы внешнего управления 1-й ПЧ рабочий, рабочая частота 1-го ПЧ осуществляется входом внешнего аналогового сигнала (0-10В). Запуск и частоту 1 -го ПЧ передается по интерфейсу RS 485 на 2 -й ПЧ, привязку ведущего способа вычисления 2 -го ПЧ программируется параметром P3.13 (взаимосвязь работы показателя), после чего 2 -й ПЧ будет выдавать соответствующую частоту.

Применение:

Конвейеры, обмоточные машины, производственные линии пищевой и химической промышленности, натяжные машины и т.д.

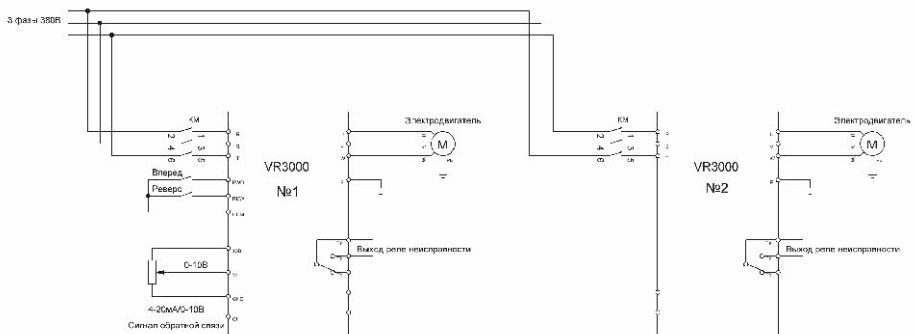


Схема 7 - Связка нескольких частотных преобразователей

6. Применение в машинах волочения проволоки

Функции:

Двух частотная система с ПИД регулятором, чертёжной машины позволяет плавно и стабильно работать при постоянном напряжении с возможностью пуска и остановки в любой момент.

Примечание: ток промежуточного реле КА6 и КА8 должен быть менее 50мА, в противном случае необходим источник питания.

Применение:

Волочильный станок, намоточный станок и т.д.

Преобразователь частоты векторного типа VEMPER серий VR3000 и VR9000
выгодное решение за счёт, снижения расходов на электроэнергию
и увеличения степени надежности системы.

Выбирайте для себя самое подходящее!



Единый бесплатный номер 8-800-250-0676
656064, Алтайский край, г. Барнаул,
ул. Гридасова, 21
(3852) 223-001, 299-002
e-mail: energo@en22.ru
www.en22.ru

