Содержание

Страница 3

Высокоэффективный частотный преобразователь ВТМ-1000

Страница 8

Высокоэффективный частотный преобразователь ВТМ-2000

Страница 11

Частотный малогабаритный преобразователь ВТМ-IST

Страница 15

Устройство плавного пуска ВТМ-УПП

Приводная техника

ВТМ

+7 (343) 288-71-80
https://td-sfera.com

Общее

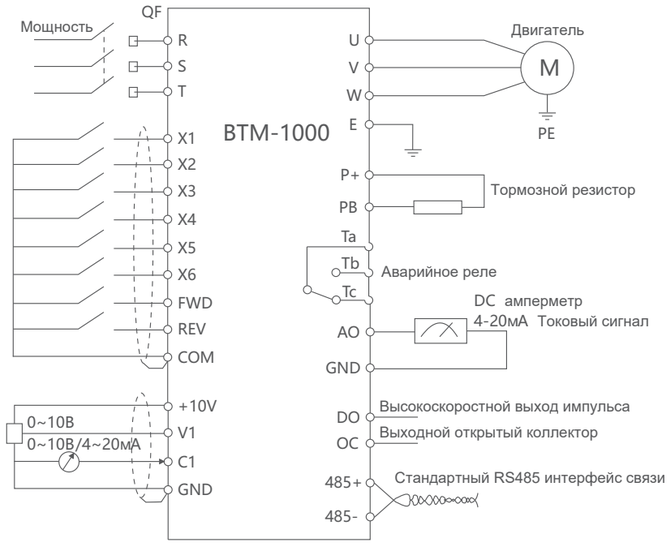
1. Сенсорный векторный контроль с лучшей способностью к низкочастотной компенсации.
2. Наличие высокотехнологичных вентилятора и переключателя мощности улучшают производительность.
3. Для улучшения помехоустойчивости в схеме применяются новые защитные технологии и компоненты.
4. Возможность задать частоту предварительной настройки.
5. Несколько быстрых фаз, контролируемых встроенным PLC или управляющим терминалом.
6. Режим модуляции: пространственно векторная широтно-импульсная SVPWN.
7. Автоматическая энергосберегающая функция: автоматическая оптимизации кривой V/ F для экономии энергии.
8. Переключатель входного канала: управлением поворотом вперед и назад, 8-канальный вход, 35 видов функций
9. Мощная перегрузочная производительность: 150% In (номинальный ток) для 1 минуты, 180% In для 3 секунд.
10. Функция связи: стандартный интерфейс связи RS485, поддержка форматов ASCII и RTU.

Сфера применения

- Применяются для управления котлами, вентиляторами в угольных шахтах, вентиляторами наведенного проекта и т.д.
- Применяются для энергосбережения при работе кондиционеров, воздушных компрессоров, музыкальных фонтанов и т.д.
- Применяются в работе с циркуляционными, водопроводными, водоочистными, канализационными, напорными, масляными и нагнетательными насосами и т.д.
- Применяются в шахтах при работе конвейера, углеподавателя, мешалки, измельчителя, доменной печи и т.д.
- Применяются в работе с экструдером, с обдувочными машинами и выдувными установками, с лентами транспортера, с центробежным сепаратором, с компрессорами и опрыскивателями и т.д.

ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
ВТМ
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Высокоэффективный частотный преобразователь ВТМ-1000
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Схема подключения



Структура условного обозначения

BBTM-1000-4T 0,75кВт G

.....X_1.....X_2X_3.....X_4.....X_5..

X_1 :серия преобразователя частоты ВТМ-1000
X_2: номинальное напряжение (2: 220В; 4: 380В)
X_3: количество фаз на входе (S - однофазное 220В; T - трёхфазное 380В)
X_4: номинальная мощность двигателя (0,75кВт)
X_5: тип нагрузки (G: постоянный крутящий момент; P: насосы, вентиляторы)

Технические параметры и характеристики

Параметры		Описание
На входе	Номинальное рабочее напряжение; частота	однофазый 220В трехфазный 220В трехфазный 380В трехфазный 480В 50/60Гц
	Допустимое рабочее напряжение	Эффективное значение напряжения: 220В группа 180~230В, 380В группа 320~460В Погрешность напряжения: <3%; Погрешность частотыг: ≤+5%
На выходе	Номинальное рабочее напряжение	Трехфазное 0 ~ напряжение на входе
	Частота	0~400Гц
Преобразовательная способность		G тип: 110%длительное время, 150% 1мин, 180% 1с, 200% мгновенно
		P тип: 120% 1мин, 150% 1с, 180% мгновенно
Функция контроля	Рабочий режим	Электромагниная векторная ШИМ-модуляция
	Диапазон регулировки	1:100
	Пусковой момент	100% номиальный крутящий момент при 3Гц
	Погрешность частоты	Цифровая настройка: наибольшая частота×±0.01% Аналоговая настройка: наибольшая частота ×±0.2%
	Частотное разрешение	Цифровая настройка: 0.01Гц; Аналоговая настройка: наибольшая частота×0.1%
	Крутящий момент	Автоматическое повышение крутящего момента в соответствии с выходным током. Вручную повышение крутящего момента в диапазоне: 1~30%
	V/F кривые	1. Линейная кривая
		2. Квадратичная кривая
	Ускорение, время замедления	0.1~6000с/мин плавная регулировка
	Компенсация погрешности вращения	Возможные настройки: 0~20%,может автоматически регулировать выходную частоту преобразователя в соответствии с мощностью двигателя
	Встроенный ПИД	Возможность формирования системы управления для контроля давления, потоков и т.д.
	Автоматическая регулировка напряжения	При смене напряжения сети может автоматически регулировать выход ШИМ и сохранять выходное напряжение
	Автоматический энергосберегающий прогон	При смене нагрузки может автоматически оптимизировать V/F кривую для осуществления функции энергосбережения
Рабочие функции	Настройки частоты	Настройка потенциометра на панели: панель управления / ключевые настройки, терминал внешнего управления, настройки увеличения/снижения, аналоговый сигнал напряжения или настройки внешнего потенциометра,аналоговая настройка сигнала тока, настройка последовательной связи RS-485
	Выполнение команд	Контроль за панелью управления, за внешними терминалами, за последовательной связью
	Аналоговый выходной терминал	0~10В DC выход сигнала напряжения; можно реализовать выхот частоты, тока и других физичесикх параметров
	Входной сигнал	Сигнал положительного/отрицательного вращения, многоступенчатый сигнал, сигнал неисправности, сигнал сброса
	Выходной сигнал	Программируемый выход открытия интегральной цепи, выход сигнала неисправности

ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
ВТМ
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Высокоэффективный частотный преобразователь ВТМ-1000
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Продолжение

Параметры		Описание
Функция торможения	Торможение за счет потребления энергии	Наружное подключение к торможению, максимальный тормозной момент 100%
	Торможение постоянным током	При запуске и остановке частота действия соответсвенно: 0-20Hz, уровень реального напряжения: 0-20%, время действия 0-30с, плавная регулировка
Другие функции		Скачкообразная частота, счетчик, ослеживание скорости вращения, перезапуск после отключения питания, верхний и нижний пределы частоты, регулируемые режимы ускорения и замедления, цимометр, вольтметр, многоступенчатый и программируемый режимы работы, две или три линии управления, двойное полярное управление, многофункциональный входной терминал, автоматический сброс после ошибки, RS-485
Функции защиты		Защита от отсутствия фазы, от перегрузки по току, сверхтоков и т.д.
LED монитор		Может отображать работу инвертора в режиме реального времени, а именно рабочий статус, параметры мониторинга, функциональные данные, неисправность
Дополнительные принадлежности		Тормозные детали, пульт дистанционного управления и соединительная линия, панель связи и т.д.
Условия окружающей среды	Условия применения	Запрещается использовать под открытым небом, под прямыми солнечными лучами, в агрессивных, легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах
	Высота над уровнем моря	Ниже чем 1000м
	Температура окружающей среды	-10-+45℃ (Только устройство: -10~+50℃)
	Влажность	20~90%RH (относительная влажность воздуха), без конденсации влаги
	Виброусточивость	<0.5G
	Температура хранения	-20~+60℃
	Степень защиты	IP20
Конструкция	Охлаждение	Вентилятор охлаждения
	Способ монтажа	Настенный, стоячий

Габаритные размеры (мм)

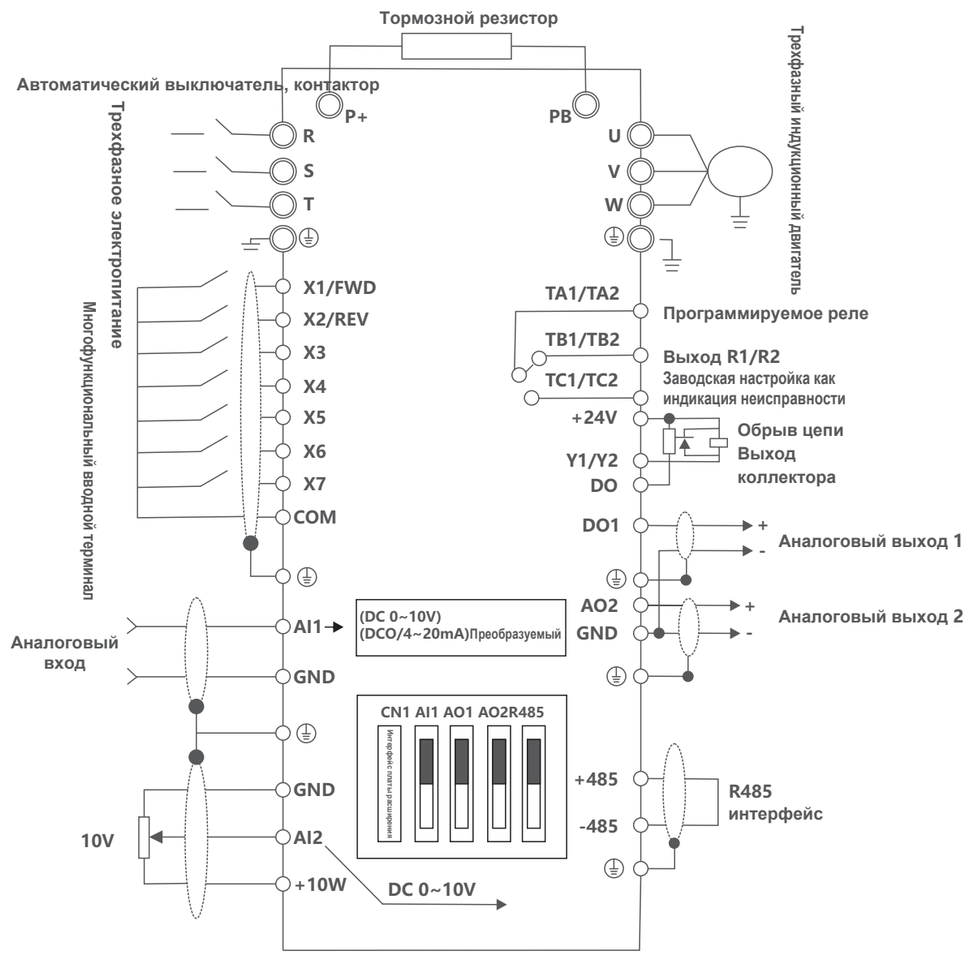
ВТМ-1000/380В трехфазный				Габаритные размеры (мм) L×W×D	Размеры апертуры (мм) L×H
№	Модель	Мощность	Напряжение		
1	ВТМ-1000	0.75кВт	380В		Панель: 75×55 Вынос панели: 95×61
2		1.5кВт		170×125×170	
3		2.2кВт			
4		4кВт		220×150×186	
5		5.5кВт		245×150×188	Панель: 93×70 Вынос панели: 131×91
6		7.5кВт			
7		11кВт		340×230×210	Панель: 131×70 Вынос панели: 156×80
8		15кВт			
9		18.5кВт		450×280×260	
10		22кВт			
11		30кВт		520×290×290	
12		37кВт			
13		45кВт		580×290×320	
14		55кВт			
15		75кВт		630×380×350	
16		93кВт			
17		110кВт		630×380×380	
18		132кВт			
19		160кВт		880×510×400	
20		185кВт		980×510×400	
21		200кВт			
22		220кВт			
23		260кВт		1050×710×420	
24		280кВт			
25		315кВт			
26		350кВт		1900×800×420	
27		400кВт			
28		500кВт			

ВТМ-1000/220В однофазный				Габаритные размеры (мм) L×W×D	Размеры апертуры (мм) L×H
№	Модель	Мощность	Напряжение, В		
1	ВТМ-1000	0.75кВт	220В	142×85×122	Панель: 140×73 Вынос панели: 175×87
2		1.5кВт			
3		2.2кВт		185×96×150	

Общие характеристики

Частотные преобразователи ВТМ-2000 используются для управления высокоскоростными двигателями последнего поколения TI на базе трехъядерной технологической платформы обработки. Обладая характеристиками сверхскоростных вычислений, они обеспечивают полную реализацию сложных векторных вычислений. Управление крутящим моментом с разомкнутым контуром реализуется по алгоритму с замкнутым контуром. Отсутствует управление вектором PG. Инвертор выполняет функцию всенаправленной защиты от перегрузки по току, подавляет перегрузку и предотвращает остановку. Частотный преобразователь имеет конструкцию, позволяющую использовать широкой диапазон напряжений и идеальную функцию автоматической проверки питания. Наличие модуля IGBT повышает производительность и надежность.

Схема подключения



Структура условного обозначения

ВВТМ-2000-4Т 0,75кВт G

.....X_1.....X_2X_3.....X_4.....X_5..

X_1 :серия преобразователя частоты ВТМ-2000

X_2: номинальное напряжение (2: 220В; 4: 380В)

X_3: количество фаз на входе (S - однофазное 220В; T - трёхфазное 380В)

X_4: номинальная мощность двигателя (0,75кВт)

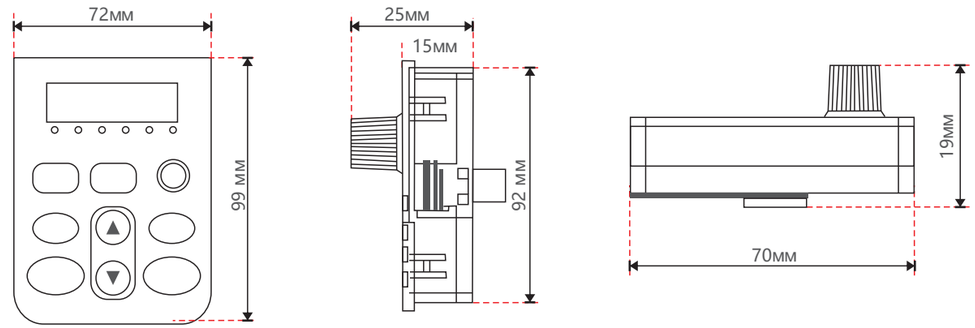
X_5: тип нагрузки (G: постоянный крутящий момент; P: насосы, вентиляторы)

Технические характеристики

Входное напряжение	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток на выходе (А)	Потеря (Вт)
Однофазный 230В±15%	0.75	5	0.75
	1.5	7	1.5
	2.2	10	2.2
Трехфазный 380V±15%	0.75	2.5	0.75
	1.5	3.7	1.5
	2.2	5	2.2
	4.0/5.5	9.0/13	4.0/5.5
	5.5/7.5	13/17	5.5/7.5
	7.5/11.0	17/25	7.5/11.0
	11.0/15.0	25/32	11.0/15.0
	15.0/18.5	32/37	15.0/18.5
	18.5/22.0	37/45	18.5/22.0
	22.0/30.0	45/60	22.0/30.0
	30.0/37.0	60/75	30.0/37.0
	37.0/45.0	75/90	37.0/45.0
	45.0/55.0	90/110	45.0/55.0
	55.0/75.0	110/150	55.0/75.0
	75.0/90.0	150/176	75.0/90.0
	90.0/110.0	176/210	90.0/110.0
	110.0/132.0	210/250	110.0/132.0

ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
ВТМ
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Высокоэффективный частотный преобразователь ВТМ-2000
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Внешний вид и размеры клавиатуры



Общая структура и габаритные размеры (мм)

Мощность(кВт)	A(мм)	B(мм)	H(мм)	W(мм)	D(мм)	Монтажные отверстия (мм)
	Установочные размеры		Габаритные размеры			
0.75~2.2	115	175	185	125	160	4
4.0~7.5	136	230	246	150	176	5
11~18.5	201	306	320	218	215	5
22	150	404	420	235	210	6.5
30~37	195	433	460	270	220	8
45~55	240	537	565	320	275	8
75~110	274	642	670	380	272	8

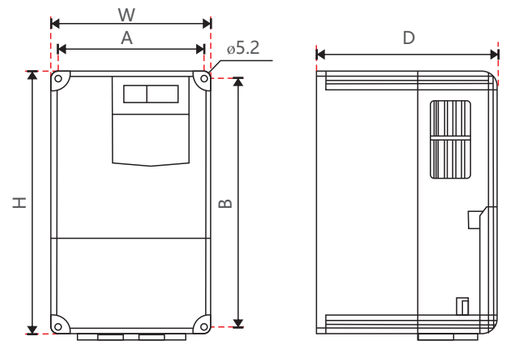


Рис. А-1 Размеры для моделей от 7.5 кВт и выше (380В)

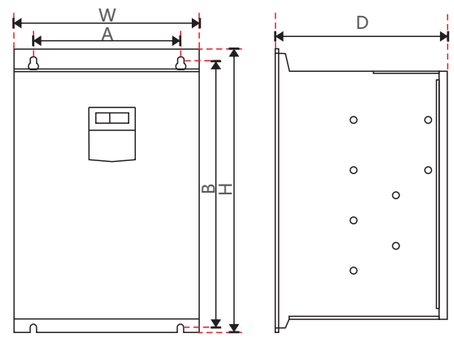


Рис. А-2 Размеры для моделей 11- 110 кВт (380В)

Общее

Мини-инвертор серии BTM-IST - это компактный и экономичный инвертор со следующим характеристиками: компактный корпус; высокая производительность; простой монтаж (возможна установка на DIN-рейку для продукта мощностью 5,5кВт и ниже); простые порты для подключения; дополнительная внешняя клавиатура; V/F контроль; встроенное управление ПИД. Коммуникационный интерфейс RS 485 позволяет использовать преобразователь в текстильной и бумажной промышленности, в работе с насосами, станками и другим производственным оборудованием.

Структура условного обозначения

BTM-IST T0,75B

.....X_1.....$X_2X_3X_4$....

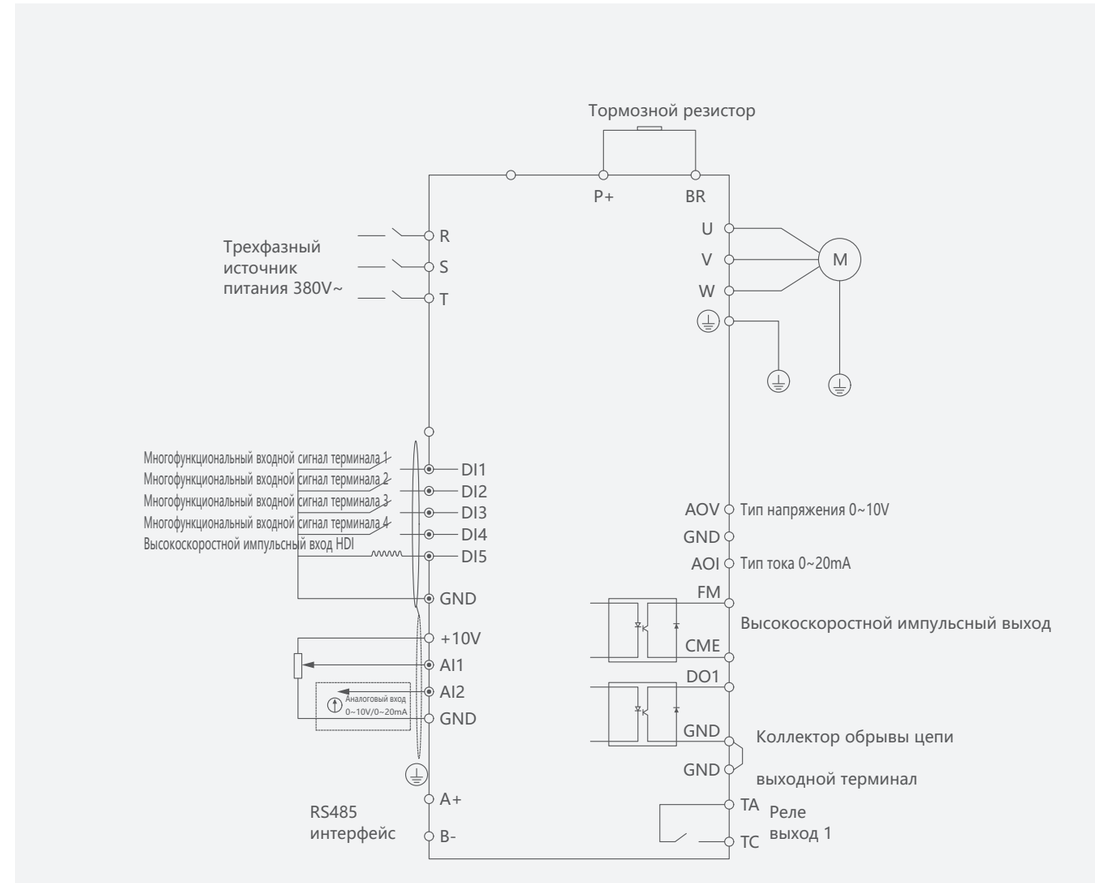
X_1 :серия преобразователя частоты BTM-IST
X_2: номинальное напряжение (S: 220В; T: 380В)
X_3: номинальная мощность двигателя (0,75кВт)
X_4: тормозной блок

Технические характеристики инвертора в зависимости от мощности

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный ток на выходе (А)	Адаптируемый двигатель	
			кВт	HP (л.с.)
Однофазный источник питания: 220В, 50Гц/60Гц				
BTM-IST S0,4B	0.4	2.5	0.4	0.5
BTM-IST S0,75B	0.75	4.0	0.75	1
BTM-IST S1,5B	1.5	7.0	1.5	2
BTM-IST S2,2B	2.2	9.6	2.2	3
Трехфазчный источник питания: 380В, 50Гц/60Гц				
BTM-IST T0,75B	0.75	2.1	0.75	1
BTM-IST T1,5B	1.5	3.8	1.5	2
BTM-IST T2,2B	2.2	5.1	2.2	3
BTM-IST T4,0B	4	9	4	5.5
BTM-IST T5,5B	5.5	13	5.5	7.5

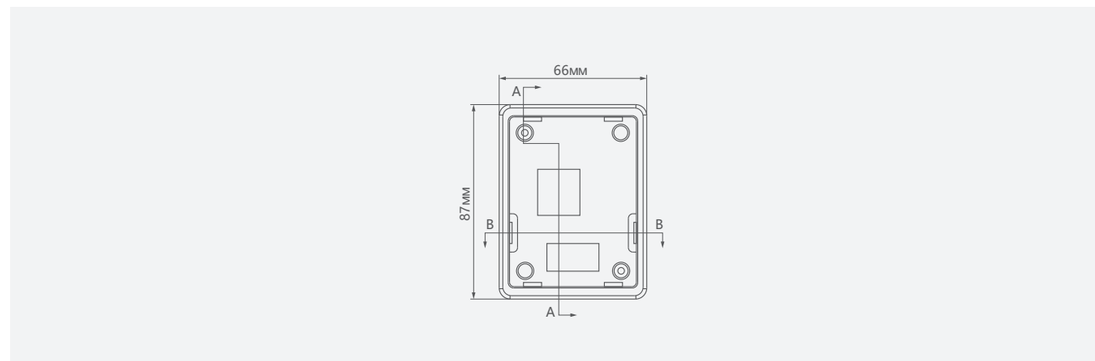
ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
BTM
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Частотный малогабаритный преобразователь BTM-IST
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Схема подключения

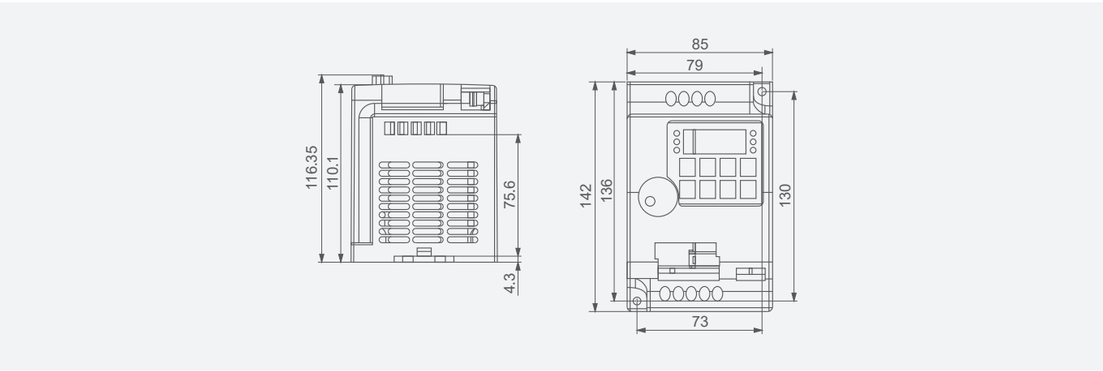


Габаритные и установочные размеры (мм)

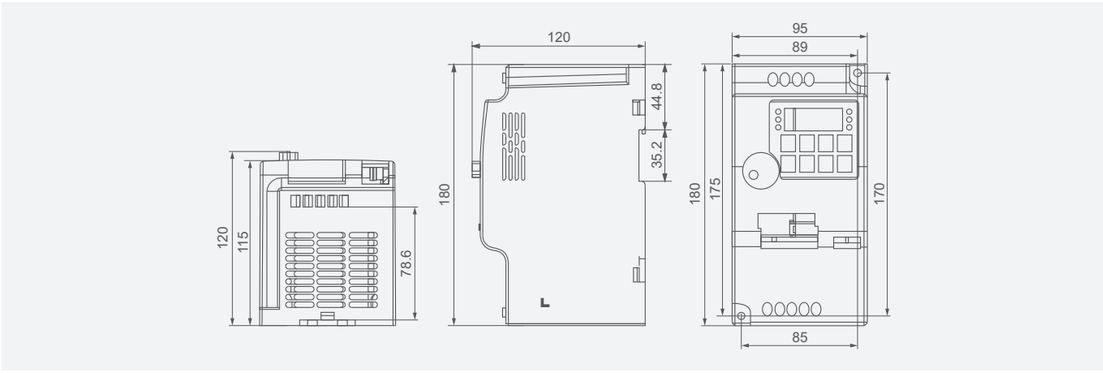
1. Схема установочных размеров внешней панели



2.1. Габаритные и установочные размеры преобразователя мощностью 0.75-2.2кВт



2.2. Габаритные и установочные размеры преобразователя мощностью 4.0-5.5кВт



ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
BTM
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Частотный малогабаритный преобразователь BTM-IST
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Технические параметры и характеристики

Параметры		Описание
На входе	Номинальное рабочее напряжение; частота	1PH AC 220В 50/60Гц;3PH AC380В 50/60Гц
	Допустимое рабочее напряжение	220В:170В~240В;380В:330В~440В
На выходе	Номинальное рабочее напряжение	0~входное напряжение
	Частота	0~400Гц
Режим управления		Бессенсорное вектрное управление, V/F контроль
Монитор		Пятизначный дисплей,индикатор подсветки дисплея, частота настройки дисплея, частота на выходе, ток на выходе, направление вращения, скорость вращения, ошибка и т.д.
Функция контроля	Частотное разрешение	Цифровые настройки: 0.01Гц; Аналоговый настройки:наибольшая частота×0.1%
	Погрешность выходной частоты	0.1Гц
	V/F кривая	V/F кривую можно произвольно установить для задания различных нагрузок
	Увеличение крутящего момента	Автоматическое повышение крутящего момента в зависимости от выходного тока. Модно вручную поднять крутящий момент в диапазоне: 0~20%
	Многофункциональный входной терминал	Имеется 4 многофункциональных входных терминала, выполняющие следующие функции: управление скоростью, рабочая программа с 4-мя переключателями для разгона/торможения, функция вверх/вниз, аварийная остановка и т.д.
	Многофункциональный выходной терминал	Имеется один многофункциональный выходной терминал, выполняющий следующие функции: показания функционирования, нулевая скорость, внешние отклонения, работа программ и сигнал тревоги
	Настройка времени (ускорение/замедление)	0~999.9с можно отдельно установить время ускорения/торможения
Другие функции	Настройка ПИД	Встроенное управление ПИД
	RS485	Стандартная функция связи RS485 (Modbus)
	Настройка частоты	Аналоговая величина 0~10В, 4~20мА, настройки прямой клавиатуры, RS485 настройки,настройки вверх/вниз и другие способы: на терминале AVI можно выбрать аналоговый вход напряжения (0~10В) или аналоговый ток на входе (4~20мА) с помощью переключателя J2.
	Автоматическая регулировка напряжения	При изменении напряжения сети срабатывает автоматическая регулировка ШИМ и удерживается постоянным выходное напряжение
	Счетчик	Встроенные две группы счетчиков
Функции защиты	Защита от перегрузки	Постоянный крутящий момент 150%/1 мин, переменный крутящий момент 120%/1 мин
	Защита от перенапряжения	Может быть установлена
	Защита от пониженного напряжения	Может быть установлена
	Другая защита	Защита от короткого замыкания, сверхтоков, блокировка параметров и т.д.
Условия окружающей среды	Температура хранения	-10-+40℃
	Влажность	20~90%RH (относительная влажность воздуха), без конденсации влаги
	Высота над уровнем моря	Ниже чем 1000м
	Виброусточивость	<0.5G
Конструкция	Охлаждение	Режим охлаждения
	Степень защиты	IP20
	Способ монтажа	Настенный, стоячий

Общее

ВТМ-УПП благодаря применению интеллектуальных технологий обеспечивает стабильную и надежную работу асинхронного электродвигателя переменного тока с короткозамкнутым ротором, который является популярным электрическим устройством. Устройство плавного пуска выполняет связь между человеком и машиной. Устройство широко используется на электро и гидроэлектростанциях, в промышленной металлургии, химической и горнодобывающей промышленности, а также в проектах по охране окружающей среды. Он является идеальной заменой автотрансформаторного стартера. Передовые технологии, используемые в УПП позволяют ему предотвращать сильный пусковой ток электродвигателя переменного тока, влиять на качество напряжения и энергопотребления в контуре, а также на ударную вязкость электрического устройства. Работу устройства ВТМ-УПП координирует микропроцессор. Он управляет высокомощными тиристорами, ограничивающими пусковой ток, напряжение и мягкий пуск. Технические параметры можно установить в зависимости от нагрузки. УПП имеет защиту от перегрузки и аварийных ситуаций. Выходное напряжение устройства плавного пуска увеличивается согласно настройкам, затем крутящий момент двигателя завершает запуск в соответствии с кривой ускорения, происходит разрыв тиристоров и запускается байпасный контакт переменного тока.

Функции ВТМ-УПП

- Двойной одночиповый автомат цифрового управления.
- Возможность установки пускового тока, напряжения и времени в соответствии с разными нагрузками для оптимального управления крутящим моментом.
- Плавный и постепенный процесс запуска, необходимый для снижения ударной вязкости электрической сети, вибрации и шума от устройства, а также для увеличения срока службы механического привода и улучшения условий труда.
- Пусковой ток регулируется в соответствии с нагрузкой для снижения энергопотребления при пуске и обеспечение оптимального крутящего момента при наименьшем токе.
- Функция плавной остановки позволяет обеспечить длительный срок службы электрических контактов.
- Защита от перегрузки по току, защита от перегрузки и тепловая защита, внефазная защита.
- Многофункциональный интерфейс Extrocontrol: отложенный запуск, запуск реле задержки времени, выход реле неисправности, управление временно установкой.
- Никаких особых требований в отношении фазовой последовательности нет.
- Плавная остановка; время плавной остановки может регулироваться.
- Полное цифровое управление.
- Интерфейс RS-485.
- Выходной аналоговый ток 0-20 мА.
- Инновационная структура, малый размер, стабильная производительность, простота установки и эксплуатации.

Структура условного обозначения

ВТМ-УПП-7.5 7.5кВт 380В

ВТМ-УПП: серия устройства плавного пуска
7.5: номинальная мощность двигателя (кВт)
380: номинальное напряжение (В)

ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА»
ВТМ
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Устройство плавного пуска
ВТМ-УПП
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

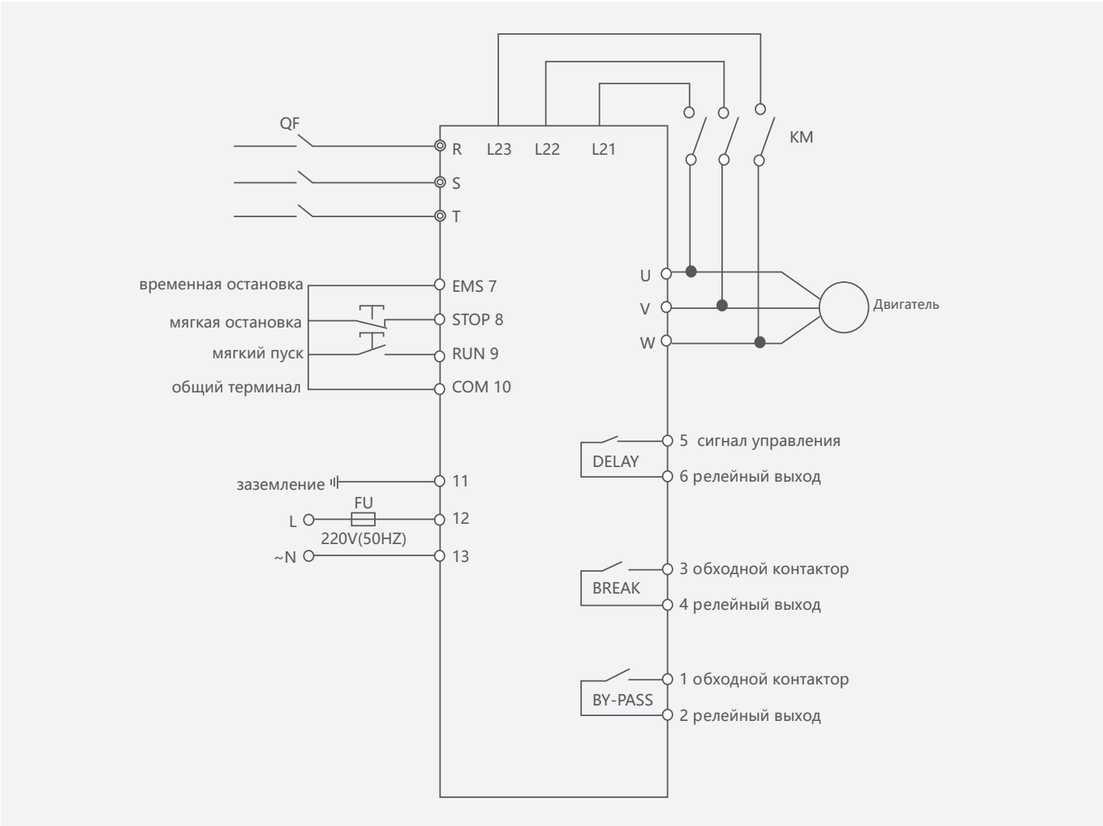
Основные технические параметры

Параметры	ВТМ-УПП
Мощность электродвигателя / кВт	5.5-600
Номинальный рабочий ток Ie / A	10-1200
Номинальное рабочее напряжение / В	380±15%
Частота / Гц	50
Ток непрерывной работы / А	115% Ie
Номинальное управляющее напряжение / В	AC220-240
Температура окружающей среды / ℃	30/55

Коды функций и их описание

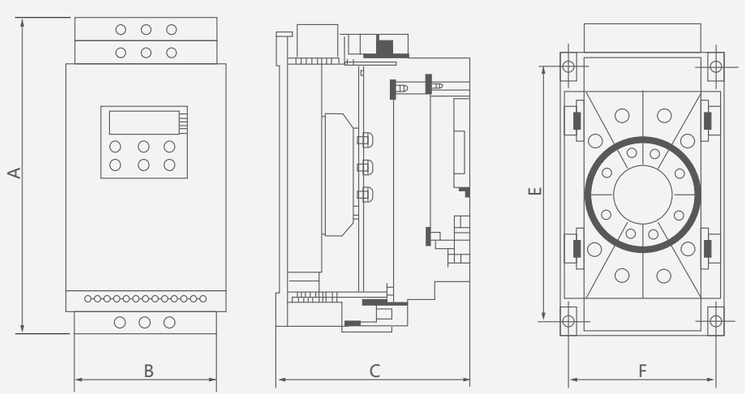
Функция		Установленный диапазон	Заводское значение	Разъяснение	
Код	Название				
0	Начальное напряжение	30-80%	0,3	Режим пониженного напряжение	
1	Увеличение времени	0-60с	10с	Режим пониженного напряжение	
2	Мягкая остановка времени	0-60с	2с	Свободная остановка, когда установлено 0	
3	Начало задержки	0-240с	0с	Две позиции	
4	Ограниченный пусковой ток	150-500%	250%	Эффективный режим ограничения тока	
5	Задержка блокировки	0-240с	0с		
6	Установка временной остановки	0-1	0	0:да	1:нет
7	Перезапуск после промежуточной остановки	0-1	0	0:да	1:нет
8	Режим управления	0-1	1	0:предельный ток 1:напряжение	
9	Способ управления	1-6	1	1:клавиатура 2:внешний контроль 3:клавиатура + внешний контроль 4:ПК 5:ПК + клавиатура 6:ПК + внешний контроль	
A	0-20мА	0-1	0	0:полная шкала (20мА), соответствующая 400% 1:полная шкала (20аА), соответствующая 130%	
B	Режим работы монитора	0-132	0	0:% от номинального напряжения XXX:фактическое номинальное значение мощности	
C	Местный адрес	1-30	0	Для последовательной передачи данных через порт	
D	Установка изменяемых параметров	0-1	0	0:да	1:нет
E	Установки перегрузок	50-200%	150%		
F	Внефазная защита	0-1	0	0:да	1:нет
EY	Модификации установки защиты	Данные не должны изменять в этом состоянии			
-A	Начальные и возрастающие условия	1.Отображение текущего значения XXXA или % от установленного значения 2.Задержка запуска отображает время EOTTT			
-A	Рабочее положение				
-A	Условие мягкой остановки				

Схема подключения



Габаритные и установочные размеры (мм)

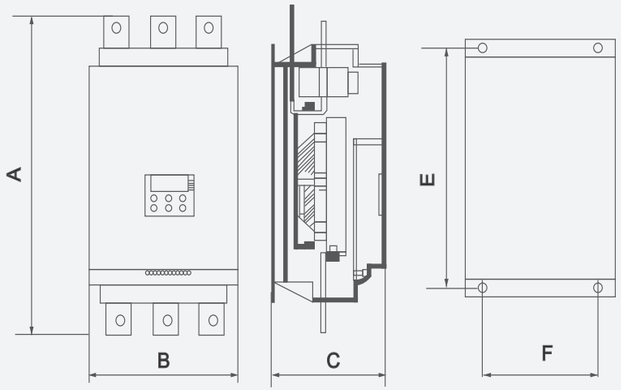
ВТМ-УПП до 55кВт



ТОРГОВЫЙ ДОМ «СФЕРА» ВТМ
НИЗКОВОЛЬТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
Приводная техника
Устройство плавного пуска
ВТМ-УПП
ВАША СФЕРА УВЕРЕННОСТИ

Модель	Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Габаритные размеры (мм)			Установочные размеры (мм)		Размер монтажного отверстия
			A	B	C	E	F	
ВТМ-УПП	5.5-22	10-40	265	154	165	219	140	Ф6
	30	54	265	154	165	219	140	Ф6
	37	68	265	154	165	219	140	Ф6
	45	80	265	154	165	219	140	Ф6
	55	100	265	154	165	219	140	Ф6

ВТМ-УПП 75-600 кВт



Модель	Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)	Габаритные размеры (мм)			Установочные размеры (мм)		Размер установочного отверстия
			A	B	C	E	F	
ВТМ-УПП	75	135	531	260	204	380	230	Ф8
	90	160	531	260	204	380	230	Ф8
	115	200	531	260	204	380	230	Ф8
	132	250	531	260	204	380	230	Ф8
	160	300	531	260	204	380	230	Ф8
	200	360	564	290	204	260	260	Ф8
	250	450	564	290	204	260	260	Ф8
	320	560	564	290	204	260	260	Ф8
	400	800	600	350	220	480	320	Ф8
	500	1000	600	350	220	480	320	Ф8
	600	1200	600	350	220	480	320	Ф8