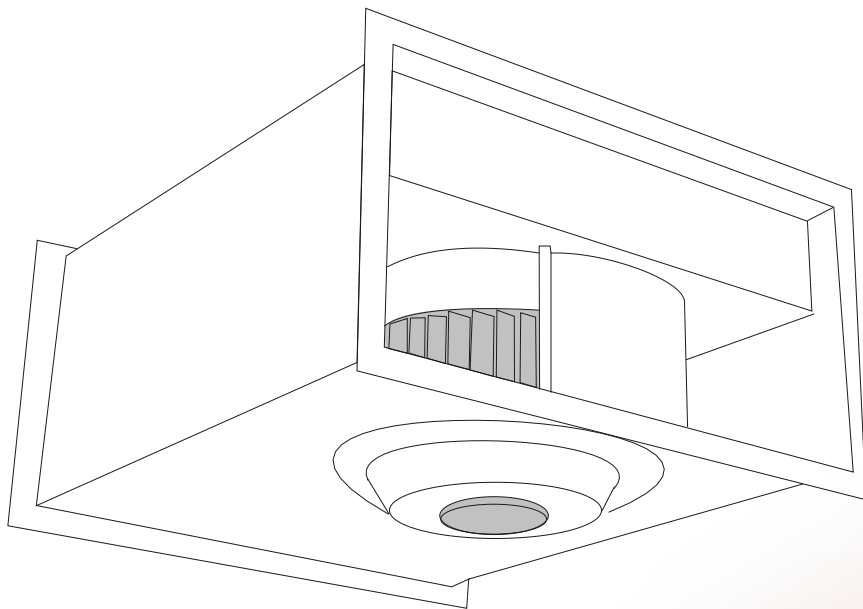


**FANS CONTROL AND AUTOMATICS
АВТОМАТИКА ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ**





POWER SUPPLY/CONTROL BOX

Power supply and control box is designed to supply and control operation of single speed, double speed and explosion-proof fans.

The box incorporates:

- > main switch
- > overcurrent breakers
- > contactors and relays
- > signal lamps (operation, alarm).

All switchgear components manufactured by leading suppliers of electrical equipment provide the highest reliability. They are incorporated in the box enclosures equipped with a front cover. The actuating levers, adjustment knobs and signalling elements are adjusted from the outside. Internal connections are completely covered and protected to guarantee safe maintenance and normal operation. Other benefits of the Power Supply/Control Box include: large space to accommodate cable and terminals, high safety level, easy operation, servicing and maintenance and operator-friendly design. The size of the box depends on the number of connected fans; up to four devices can be connected to a single box.

Fig. 1 ZS control boxes dimensions

Box type / Тип щита	ZS-1/1	ZS-2/1 ZS-1/2	ZS-3/1 ZS-2/2	ZS-4/1 ZS-3/2	ZS-4/2
Height / Высота	240	280	400	500	500
Width / Ширина	160	200	300	400	500
Depth / Глубина	125	125	150	200	200

For special requirements, the power supply/control box can be adapted to accommodate other controls and actuating components and to control parameters, in particular, temperature, humidity and timer (controls the operation of fans in user-defined time intervals). Electrical connections should be made according to the enclosed start-up and regulation instruction. The box should be supplied from the main switchgear equipped with the main switch breaker and differential protection.

ZS... [-1;-2;-3;-4]/1 power supply/control boxes are designed to control 230VAC single-phase and three-phase (single speed) fans.

ZS ...[-1; -2; -3; -4]/2 are designed to control 3x400VAC three-phase (3~400V, two-speed) fans.

For matching the control box with the fan, see tables 1-9.

DESIGNATIONS

Control box	ZS-1 1
Number of connected units	1; 2; 3; 4
Unit type	1 - single-phase, three-phase one speed 2 - three-phase two speed

1. ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ

Щит управления предназначен для управления работой вентиляторов с односкоростным, двухскоростным электродвигателем или электродвигателем во взрывобезопасном исполнении.

Щит управления включает в себя:

- > главный выключатель;
- > устройства защитного отключения;
- > контакторы, реле;
- > лампочки индикации режимов работы (работа/авария)

Применение элементной базы ведущих мировых производителей электрооборудования свидетельствует о высокой степени надежности щитов. Вся электроаппаратура находится внутри щита за защитными панелями, снаружи остаются доступными только выключатели электроприводов, регуляторы и лампочки индикации. Все электрические соединения защищены внутри щита так, чтобы обслуживание, техосмотры и эксплуатационные работы были вполне безопасными.

Преимуществами щитов управления также являются: достаточное пространство для удобного размещения и подсоединения кабелей питания и датчиков к клеммам контактов, высокая безопасность, простота обслуживания, несложный сервис, высокая консервация устройства, а также безопасная и удобная для проведения сервисных работ конструкция. Размер щита зависит от количества подсоединенных к нему вентиляторов (к одному щиту можно подключить от одного до четырех вентиляторов).

Рис. 1 Размеры щитов ZS



По желанию заказчика, щиты могут быть приспособлены для подсоединения и управления исполнительными элементами автоматики, регулирующими температуру, влажность или время работы. Все электрические соединения и подключения необходимо выполнить в строгом соответствии с руководством по установке и эксплуатации. Электропитание щита управления подается с главного распределительного щита, оснащенного в главный выключатель и дифференциальную защиту.

Щиты типа ZS...[-1, -2, -3, -4]/1 предназначены для управления вентиляторами с однофазными 230В или трехфазными односкоростными электродвигателями.

Щиты ZS...[-1, -2, -3, -4]/2 - вентиляторами с трехфазными (400В, 50Гц) двухскоростными электродвигателями.

Подбор щита ZS... для каждого типа вентиляторов описан в табл. 1- 9.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Щит управления	ZS-1 1
Количество подключенных агрегатов	1; 2; 3; 4
Тип двигателя	1 – однофазный/трехфазный односкоростной 2 – трехфазный двухскоростной

2. SPEED CONTROLLERS

2.1. Transformer speed controllers

Five-speed transformer speed controllers allow for quiet and economical operation. They have a 5-position (with the switch located on the housing) transformer output voltage regulation. Controllers of this type are present in single and three phase versions, with 1 or 2 switches) in several sizes with different nominal current value.

Transformer speed controllers (single and three phase) in version with two switches allow selection of one of the available speeds for each of the switches. The choice of the switch is carried out remotely via the contact switch (from an external device: a clock timer, detector).

Fig. 2.1.1 Single phase single switch ARW speed controllers

Туре / Тип	ARW-1,2	ARW-3	ARW-5	ARW-7	ARW-10
Voltage [V] Напряжение, В	230	230	230	230	230
Current [A] Ток, А	1,2	3	5	7	10
Protection level Степень защиты	30	30	30	30	30
Height / Высота	128	148	155	155	255
Width / Ширина	77	96	145	145	147
Depth / Глубина	71	91	145	145	155
Voltage and current levels U[V]/I[A]	115/0,9	115/2,4	80/4,0	80/6,0	80/6,5
	135/1	135/2,6	105/4,3	105/6,3	105/7,5
	155/1,1	155/2,8	135/4,6	135/6,6	135/8,5
	180/1,2	180/3,0	170/5,0	170/7,0	170/10
	230/1,2	230/3,0	230/5,0	230/7,0	230/10

Fig. 2.1.2 Three phase single switch RTRD speed controllers

Туре / Тип	RTRD-2	RTRD-4	RTRD-7	RTRD-14
Voltage [V] Напряжение, В	400	400	400	400
Current [A] Ток, А	2	4	7	14
Protection level Степень защиты	21	21	21	21
Height / Высота	284	323	323	290
Width / Ширина	240	270	270	450
Depth / Глубина	132	173	172	174
Voltage levels U[V]	85 / 145 / 190 / 240 / 400	85 / 145 / 190 / 240 / 400	85 / 145 / 190 / 240 / 400	85 / 145 / 190 / 240 / 400

Fig. 2.1.3 Single phase double switch ARWU speed controllers

Туре / Тип	ARWU-1,5	ARWU-3	ARWU-5	ARWU-7	ARWU-10
Voltage [V] Напряжение, В	230	230	230	230	230
Current [A] Ток, А	1,5	3	5	7	10
Protection level Степень защиты	54	54	54	54	54
Height / Высота	305	305	305	305	425
Width / Ширина	200	200	200	200	300
Depth / Глубина	155	155	155	155	175
Voltage levels U[V]	115 / 135 / 155 / 180 / 230	115 / 135 / 155 / 180 / 230	80 / 105 / 135 / 170 / 230	80 / 105 / 135 / 170 / 230	80 / 105 / 135 / 170 / 230

2. РЕГУЛЯТОРЫ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ

2.1. Трансформаторные регуляторы скорости вращения

Трансформаторные регуляторы скорости вращения обеспечивают тихую и энергоэкономную эксплуатацию. При помощи переключателя, находящегося на корпусе, осуществляется 5-ступенчатая трансформаторная регулировка выходного напряжения. Регуляторы этого типа доступны в одно- и трехфазной версии (с 1 или 2 переключателями) в нескольких типоразмерах, отличающихся значением номинального тока.

Одно- и трехфазные трансформаторные регуляторы скорости вращения с двумя переключателями позволяют установить разную скорость для каждого переключателя. Выбор переключателя осуществляется дистанционно при помощи беспотенциального переключающего контакта (с внешнего устройства: таймера, детектора).

Рис. 2.1.1 Однофазные трансформаторные регуляторы скорости вращения ARW (с одним переключателем)



Рис. 2.1.2 Трехфазные трансформаторные регуляторы скорости вращения RTRD (с одним переключателем)



Рис. 2.1.3 Однофазные трансформаторные регуляторы скорости вращения ARWU (с двумя переключателями)



Fig. 2.1.4 Three phase double switch RUDT speed controllers

Тип / Тип	RUDT-2T	RUDT-4T	RUDT-7T
Voltage [V] Напряжение, В	400	400	400
Current [A] Ток, А	2	4	7
Protection level Степень защиты	21	21	21
Height / Высота	323	323	323
Width / Ширина	270	270	270
Depth / Глубина	163	163	163
Voltage levels U[V]	85 / 145 / 190 / 240 / 400	85 / 145 / 190 / 240 / 400	85 / 145 / 190 / 240 / 400



Рис. 2.1.4 Трёхфазные трансформаторные регуляторы скорости вращения RUDT (с двумя переключателями)

2.2. TR Speed Controller

TR Speed Controller is used for stepless speed control of single-phase WD-16-J, WD-20-J, WD-25-J, WD-31,5-J roof fans.

Fig. 4 TR speed controller

Supply voltage Напряжение питания	230V 230В
Regulated load voltage Регулируемое напряжение	90...230V 90...230В
Continuous load current Постоянный нагрузочный ток	5A
Load power Нагрузочная способность	500 W 500 Вт
Slow blow fuse Плавкий предохранитель	5 A
Power switch Выключатель питания	2-step двухходовой

2.2 Регулятор TR

Регуляторы TR предназначены для плавного регулирования скорости вращения однофазных крышных вентиляторов типа WD-16-J, WD-20-J, WD-25-J, WD-31,5-J.

Рис. 4 Параметры регуляторов TR



2.3. Inverter F

By stepless or multi-step speed control of the three-phase fans, the frequency inverter adjusts the air flow to match the building requirements. Other benefits of the inverter include energy efficiency, motor against overload protection and lower noise level. The fan speed control may be controlled using the following inverters:

- > F Inverter intended for retrofitting in the existing or designed control panel in compliance with the inverter operation specifications;
- > FZS Inverter incorporating power supply protection and on/off switch in the built-up control box.

2.3. Частотный преобразователь F

Частотный преобразователь позволяет установить необходимую производительность вентилятора при помощи плавного или ступенчатого регулирования скорости вращения трёхфазных вентиляторов. Применение частотного преобразователя позволяет значительно экономить электроэнергию, защищает двигатель вентилятора от перегрузок и уменьшает уровень шума вентилятора. Частотный преобразователь доступен в двух версиях:

- > Частотный преобразователь F – предназначен для размещения внутри щита управления, который отвечает техническим условиям эксплуатации преобразователя.
- > Частотный преобразователь FZS – в корпусе с защитой цепи питания и переключателем START/STOP (вкл./выкл.).

Fig 5. F inverter

Inverter type Тип преобразователя	F037	F075	F1K5	F2K2	F3K0	F4K0	FSK5	F7K5	F11K0
Voltage [V] Напряжение, В	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Motor power [kW] Мощность двигателя, кВт	0,37	0,75	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11
Current [A] Ток, А	1,6	3	4,8	6,4	8,3	10,6	14,2	18,1	27
Protection level Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20



Рис 5. Параметры частотного преобразователя F

3. TP OR TPP ROOM THERMOSTAT

TP room thermostat (on-off) enables setting the required temperature with the hand wheel in the room within the range of 8...30°C, whereas TPP room thermostat (on-off) enables setting the required temperature on LCD display in the room within the range of 8...35°C in the day and night mode.

Fall of the temperature in the room below the set value causes that the thermostat sends the signal to open the valve and switches the fan on. If the temperature in the room will exceed the set value, then the thermostat is switched over and sends the signal to close the valve and switches the fan off.

Fig 6 TP room thermostats parameters

Supply voltage Напряжение питания	24..250V AC 24..250В AC
Measurement range Диапазон уставки	8...+30°C
Connector rated load Нагрузочная способность контактов	6(2)A
Protection level Степень защиты	IP30 or IP65 IP30 или IP65



Fig 7. TPP room thermostats parameters

Supply voltage Напряжение питания	2 baterie 1,5V 2 батарейки 1,5 В
Measurement range Диапазон уставки	5...+35°C
Connector rated load Нагрузочная способность контактов	5(2)A
Protection level Степень защиты	IP30

3. КОМНАТНЫЕ ТЕРМОСТАТЫ TP ИЛИ TPP

Комнатный термостат (вкл./выкл.) TP позволяет при помощи поворотного указателя установить требуемую температуру воздуха в помещении в диапазоне 8...30°C, а комнатный термостат (вкл./выкл.) TPP позволяет при помощи жидкокристаллического дисплея установить температуру в помещении в диапазоне 8...35°C в дневном и ночном режимах.

При падении температуры ниже заданной термостат подает сигнал на открытие вентиля и включение вентилятора. При повышении температуры в помещении выше заданной термостат подает сигнал на закрытие вентиля и отключение вентилятора.

Рис. 6 Параметры термостата TP

Рис. 7 Параметры термостата TPP



4. TW HUMIDISTAT (ON-OFF)

TW Humidistat allows monitoring and controlling relative humidity levels in the room against the level pre-settable within 30% - 90%.

Fig. 8 TW Humidistat

Supply voltage Напряжение питания	24..250V AC 24..250В AC
Measurement range Диапазон уставки	30...90%
Connector rated load Нагрузочная способность контактов	5(2)A
Protection level Степень защиты	IP20

4. ГИДРОСТАТ (ВКЛ./ВЫКЛ.) TW

Гидростат TW (вкл./выкл.) позволяет контролировать и регулировать относительную влажность в помещении. Регулирование относительной влажности воздуха в помещении осуществляется в диапазоне 30-90%.

Рис. 8 Параметры гидростата TW



5. TZ AIR POLLUTION THERMOSTAT

TZ Air Pollution Thermostat is used in diffuserilation systems for the removal of odorants and gases from air, including cigarette smoke, sweat, kitchen odours, carbon monoxide, methane, ethane, acetone, methanol, etc. TZ Air Pollution Thermostat is recommended for use in rooms with a variable concentration of people and/or odorant as it optimises the time required to exchange the air in the room and maintains the air quality.

Typically, such applications include:

- > small restaurants, pubs, bistros
- > lounges, waiting rooms
- > recreation rooms and smoking rooms
- > kitchens
- > changing rooms, wardrobes, cloakrooms
- > ventilation control in residential facilities

The measured concentration is compared with the preset value. If the preset value has been exceeded, the fan will be switched on. Once the air quality in the room is restored, e.g. by airing or other measures, the thermostat switches off the fan terminating the airing. Note. TZ Air Pollution Thermostat should not be used for safety-related measurements.

Fig. 9 TZ air pollution thermostat

Supply voltage Напряжение питания	230V 230B
Connector rated load Нагрузочная способность контактов	8(6)A
Protection level Степень защиты	IP30

6. DTW CARBON MONOXIDE DETECTOR

Microprocessor controlled DTW Carbon Monoxide Detector is intended for continuous monitoring of carbon monoxide concentration in rooms potentially exposed to carbon monoxide emissions. The detector periodically measures the concentration of carbon monoxide in the surrounding air. If the precisely defined threshold values are exceeded, a visual alarm is activated and ventilation control output is enabled.

Applications:

- > garages and underground parking lots
- > production shop floors exposed to carbon monoxide emission during technological processes
- > boiler rooms fired with solid, liquid and gaseous fuels

Unique features:

- > monolithic construction: gas sensor, power supply and control circuits in single enclosure;
- > two independent alarm thresholds factory- or custom calibrated.

Fig. 10 DTW carbon monoxide detector

Supply voltage Напряжение питания	230V
Power consumption Потребляемая мощность	5 [W] max максим. 5 Вт
Operating temperature Рабочая температура	-10...+45°C
Relative air humidity Относительная влажность воздуха	30...90%
Alarm thresholds Пороги срабатывания	ALARM1 -50 ppm, ALARM2 -200 ppm
Visual signalisation Визуальная сигнализация	ALARM1, ALARM2 - red / красный; AWARIA - yellow / желтый
Protection level Степень защиты	IP30
Dimensions Внешние размеры	165 x 130 x 90 mm 165 x 130 x 90 мм

5. ДАТЧИК КАЧЕСТВА ВОЗДУХА TZ

Датчик качества воздуха применяется в вентсистемах, где необходимо удалять из помещения воздух, содержащий смеси запахов и газов: сигаретный дым, запах пота, запахи из кухни, угарный газ, метан, этан, ацетон, метанол и др. Особенно рекомендуется применять в помещениях с изменяющимся количеством пребываемых в нем людей и/или изменяющейся концентрацией запахов, обеспечивая при этом оптимальную кратность воздухообмена и качество воздуха.

Датчик качества TZ применяется в таких помещениях, как:

- > кафе, пабы, бистро;
- > комнаты отдыха;
- > помещения для курящих;
- > кухни;
- > прачечные, гардеробы;
- > жилые помещения.

Датчик измеряет уровень концентрации газов и запахов и сравнивает с заданным значением. При превышении установленного порога срабатывания включается вентилятор. Улучшение качества воздуха (например в результате проветривания помещения) приведет к выключению вентилятора.

Внимание: датчики качества воздуха не используются в качестве устройств безопасности т.е. датчиков задымленности или загазованности.

Рис.9 Параметры термостата качества воздуха TZ



6. ДЕТЕКТОР УГАРНОГО ГАЗА (CO) DTW

Микропроцессорный детектор DTW предназначен для непрерывного контроля уровня угарного газа в помещениях. Контроль за наличием угарного газа осуществляется путем циклических измерений содержания CO в воздухе возле детектора. При превышении порогового значения концентрации в воздухе угарного газа включается визуальная аварийная сигнализация и активируется выход, управляющий вентилятором.

Детектор DTW применяется в таких помещениях, как:

- > подземные гаражи и паркинги;
- > производственные помещения, в которых возможно появление угарного газа;
- > помещения котельных и топочных.

Особенности конструкции:

- > все элементы детектора размещены в одном корпусе: датчик газа + блок питания + элементы управления;
- > два независимых порога срабатывания датчика калибруются стандартно или по желанию заказчика.

Рис.10 Параметры детектора DTW:



7. ZG PROGRAMMABLE TIMER

ZG Timer is intended for switching the fan on and off in one of the 4 following modes:

- > continuous manual mode - on
- > continuous manual mode - off
- > timer mode
- > automatic programmed mode

The operation mode is adapted to individual customer needs

Fig. 11 ZG timer

Supply voltage Напряжение питания	230V 230В
Memory capacity Количество программ	8 programs per day 8 программ вкл. /выкл. для 1 дня
Rated continuous current Постоянный номинальный ток	6(3)A
Protection level Степень защиты	IP20

7. ТАЙМЕР-ПРОГРАММАТОР ZG

Таймер ZG предназначен для включения/выключения вентилятора в одном из четырех режимов:

- > ручной режим "постоянно включен"
- > ручной режим "постоянно выключен"
- > отсчет времени;
- > автоматический режим по заранее введенной программе.

Описанные режимы работы могут быть настроены согласно индивидуальным требованиям заказчика.

Рис.11 Параметры программатора ZG



8. WS SERVICE SWITCH

WS service switch is used to switch the fan motor off for the period of servicing and maintenance. The WS service switch is a safety element that prevents the fan motor from accidental switch-on during in the course of servicing and maintenance

Fig. 12 WS service switch

Type Тип	WS-3	WS-6
Poles Полюса	3-poles 3-полюсный	6-poles 6-полюсный
Supply voltage circuit switch Переключатель цепей управления	single and three phase одно- и трехфазный ток	three-phase трехфазный ток
Rated continuous current Постоянный номинальный ток	25A	25A
Protection level Степень защиты	IP65	IP65

8. Сервисный выключатель WS

Сервисный выключатель предназначен для выключения двигателя вентилятора с целью проведения сервисных или ремонтных работ. Применение сервисного выключателя WS предотвращает случайное включение двигателя вентилятора и причинение в результате этого травм персоналу, проводящему сервисные работы.

Рис.12 Параметры сервисного выключателя WS



9. AUTOMATIC CONTROL COMPONENTS SELECTION TABLES

Table 1 Selection of automatic control for WD-...-J, OWD-...-J and WDJ/WDJV-.... single-phase fans

9. ТАБЛИЦЫ ПОДБОРА ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМАТИКИ

Табл. 1 Подбор автоматики для однофазных вентиляторов WD-...-J и OWD-...-J, WDJ-..., WDJV-...

Fan type Тип вентилятора	WD-				OWD-							WDJ-, WDJV-			
	-16	-20	-25	-31,5	-31	-35	-40	-45	-50	-56	-63	-17,5	-19,5	-22	-22,5
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transformer speed controller Трансформаторный регулятор	■	■	■	■	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-3	ARW-3	ARW-3	ARW-5	■	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-1,2
TR thyristor speed controller Тиристорный регулятор TR	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ZG programmable timer Таймер ZG с программатором	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-3 Сервисный выключатель WS-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● optional equipment
■ inapplicable

● подключение возможно
■ оборудование несовместимо

Table 2 Selection of automatic control for WKO-.... single-phase fans

Табл. 2 Подбор автоматики для однофазных вентиляторов WKO-...

Fan type Тип вентилятора	WKO-10	WKO-12,5	WKO-16	WKO-20	WKO-25	WKO-31,5
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●
Transformer speed controller Трансформаторный регулятор	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-1,2	ARW-3
ZG programmable timer Таймер ZG с программатором	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-3 Сервисный выключатель WS-3	●	●	●	●	●	●

Table 3 Selection of automatic control for WKp-....J single-phase fans

Табл. 3 Подбор автоматики для однофазных вентиляторов WKp-....J

Fan type Тип вентилятора	WKp-1	WKp-2	WKp-3	WKp-4
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●
Transformer speed controller Трансформаторный регулятор	ARW-3	ARW-3	ARW-5	ARW-7
ZG programmable timer Таймер ZG с программатором	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●
Service switch WS-3 Сервисный выключатель WS-3	●	●	●	●

Table 4 Selection of automatic control for WDV-...-J, WDH-...J, WDVO-...-J, single-phase fans.

Табл. 4 Подбор автоматики для однофазных вентиляторов WDV-...-J, WDH-...J, WDVO-...-J.

Fan type Тип вентилятора	WDV-, WDH-, WDVO-					WDVO-			
	-31	-35	-40	-45	-50	-31	-35	-40	-45
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transformer speed controller ARW / ARWU Трансформаторный регулятор ARW / ARWU	1,2	3	3	7	10	1,2	3	3	7
ZG programmable timer Таймер ZG с программатором	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-3 Сервисный выключатель WS-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● optional equipment
 ■ inapplicable

● подключение возможно
 ■ оборудование несовместимо

Table 5 Selection of automatic control for WD-...-T, WD PLUS-...T, WDEx-...-t three-phase fans

Табл. 5 Подбор автоматики для трехфазных вентиляторов WD-...-T и WD PLUS-...-T, WDEx-...-T

Fan type Тип вентилятора	WD-					WD PLUS-			WDEx-				
	-16	-20	-25	-31,5	-40	-25	-31,5	-40	-16	-20	-25	-31,5	-40
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZS-.../2 control box Щит ZS-.../2	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F/FZS inverter Частотник F/FZS	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Таймер ZG с программатором Programmable timer ZG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-6 Сервисный выключатель WS-6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Minimum setpoint frequency of the inverter should be 30Hz

Минимальная уставка преобразователя частоты составляет 30 Гц.

Table 6 Selection of automatic control for OWD-...-T three-phase fans

Табл. 6 Подбор автоматики для трехфазных вентиляторов OWD-...T

Fan type Тип вентилятора	OWD-31	OWD-35	OWD-40	OWD-45	OWD-50	OWD-56	OWD-63	OWD-71
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●
ZS-.../2 control box Щит ZS-.../2	●	●	●	●	●	●	●	●
Transformer speed controller Трансформаторный регулятор	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-4	RTRD-4	RTRD-4
F/FZS inverter Частотник F/FZS	●	●	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●
Таймер ZG с программатором Programmable timer ZG	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-6 Сервисный выключатель WS-6	●	●	●	●	●	●	●	●

In the case of using an inverter to the above devices it is necessary to use an additional filter to the inverter.

С преобразователями частоты необходимо дополнительно применять фильтры помех.

- optional equipment
- inapplicable

- подключение возможно
- оборудование несовместимо

Table 7 Selection of automatic control for WDV-...-T, WDH-...T and WDVO-...-T three-phase fans

Табл. 7 Подбор автоматики для трехфазных вентиляторов WDV-...-T, WDH-...T и WDVO-...-T

Fan type Тип вентилятора	WDV-, WDH-							WDVO-			
	-31	-35	-40	-45	-50	-56	-63	-31	-35	-40	-45
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transformer speed controller RTRD / RUDT Трансформаторный регулятор RTRD / RUDT	2	2	2	2	4	7	7	2	2	2	2
F/FZS inverter Частотник F/FZS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Таймер ZG с программатором Programmable timer ZG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-6 Сервисный выключатель WS-6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

In the case of using an inverter to the above devices it is necessary to use an additional filter to the inverter.

С преобразователями частоты необходимо дополнительно применять фильтры помех.

Table 8 Selection of automatic control for WKp three-phase fans

Табл. 8 Подбор автоматики для трехфазных вентиляторов WKp

Fan type Тип вентилятора	WKp-1	WKp-2	WKp-3	WKp-4	WKp-5	WKp-6	WKp-7	WKp-8
ZS-.../1 control box Щит ZS-.../1	●	●	●	●	●	●	●	●
ZS-.../2 control box Щит ZS-.../2	—	—	—	—	—	—	—	—
Transformer speed controller Трансформаторный регулятор	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-2	RTRD-4	RTRD-4 RTRD-7	RTRD-4 RTRD-7	RTRD-7 RTRD-11	RTRD-4
F/FZS inverter Частотник F/FZS	●	●	●	●	●	●	●	●
TP/TPP indoor thermostat Термостат TP/TPP	●	●	●	●	●	●	●	●
Humidistat TW Гидростат TW	●	●	●	●	●	●	●	●
Air pollution thermostat TZ Датчик качества воздуха TZ	●	●	●	●	●	●	●	●
Таймер ZG с программатором Programmable timer ZG	●	●	●	●	●	●	●	●
Service switch WS-6 Сервисный выключатель WS-6	●	●	●	●	●	●	●	●

In the case of using an inverter to the above devices it is necessary to use an additional filter to the inverter.

С преобразователями частоты необходимо дополнительно применять фильтры помех.

● optional equipment
— inapplicable

● подключение возможно
— оборудование несовместимо

10. ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAMS

10. СХЕМЫ ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЙ

<p>Fig. 13 ARW controller / Рис. 13 Регулятор ARW</p> <p>PE-L1-N input voltage (230V AC) / входное напряжение (230В AC) PE,U1,U2 output control voltage / выходное напряжение (регулируемое)</p>	<p>Fig. 14 RTRD controller / Рис. 14 Регулятор RTRD</p> <p>L1-L2-L3 input voltage (400V AC) / входное напряжение (400В AC) U1,V1,W1 output control voltage / выходное напряжение (регулируемое) TK-TK thermal protection circuit / цепь термозащиты двигателя вентилятора RT-RT / FS-FS remote on/off (from TP/TPP thermostat) / дистанционное включение/выключение (термостат TP или TPP)</p>
<p>Fig. 15 ARWU controller / Рис. 15 Регулятор ARWU</p> <p>PE-L1-N input voltage (230V AC) / входное напряжение (230В AC) PE,U1,U2 output control voltage / выходное напряжение (регулируемое) 1-2-3 External contact switch 230V/2A AC / Внешние беспотенциальные контакты 230В/2А AC</p>	<p>Fig. 16 RUDT controller / Рис. 16 Регулятор RUDT</p> <p>L1-L2-L3 input voltage (400V AC) / входное напряжение (400В AC) U1,V1,W1 output control voltage / выходное напряжение (регулируемое) TK-TK thermal protection circuit / цепь термозащиты двигателя вентилятора RT-RT / FS-FS remote on/off (from TP/TPP thermostat) / дистанционное включение/выключение (термостат TP или TPP) 1-2-3 External contact switch 230V/2A AC / Внешние беспотенциальные контакты 230В/2А AC</p>
<p>Fig. 17 TR controller / Рис. 15 Регулятор TR</p> <p>PE-L1-N input voltage (230V AC) / входное напряжение (230В AC) FR-N output control voltage / выходное напряжение (регулируемое)</p>	<p>Fig. 18 TP thermostat / Рис. 16 Термостат TP</p> <p>L-Y1 heating / нагрев L-Y2 cooling / охлаждение</p>
<p>Fig. 19 TPP thermostat / Рис. 19 Термостат TPP</p> <p>Q11-Q14 heating / нагрев Q11-Q12 cooling / охлаждение</p>	<p>Fig. 20 TW Humidistat / Рис. 20 Гидростат TW</p> <p>L-Y1 fan control output / выходной сигнал, управляющий вентилятором</p>
<p>Fig. 21 TZ thermostat / Рис. 21 Термостат TZ</p> <p>L-Y1 fan control output / выходной сигнал, управляющий вентилятором</p>	<p>Fig. 22 DTW detector / Рис. 22 Термостат TZ</p> <p>L-N input voltage / входное напряжение ALARM1 alarm signal output 1 / выход сигнала тревоги 1 ALARM2 alarm signal output 2 / выход сигнала тревоги 2</p>

Fig. 23 WS 3 service switch (3-poles)
Рис. 23 Сервисный выключатель WS 3 (3-полюсный)

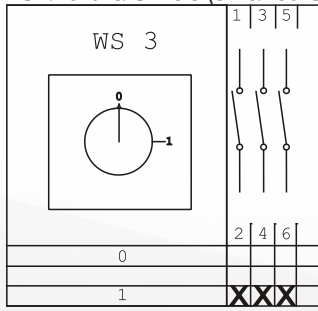
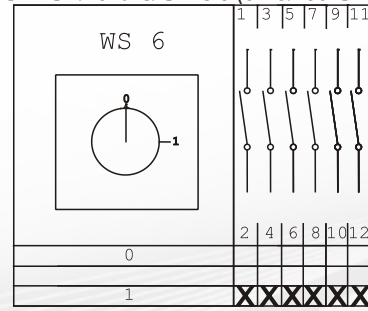
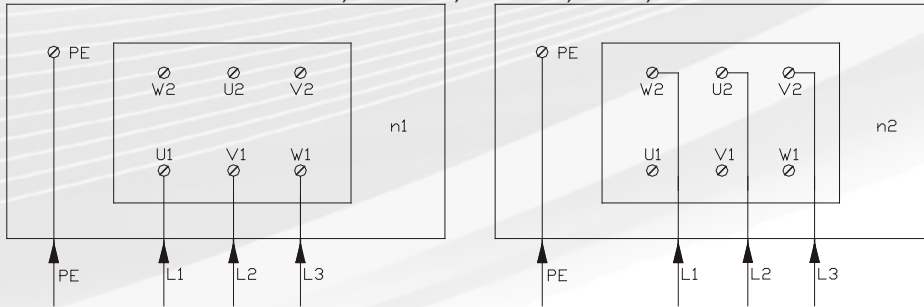


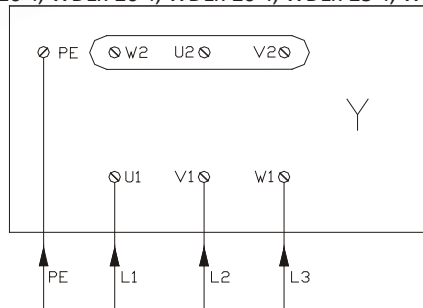
Fig. 23 WS 6 service switch (6-poles)
Рис. 23 Сервисный выключатель WS 6 (6-полюсный)



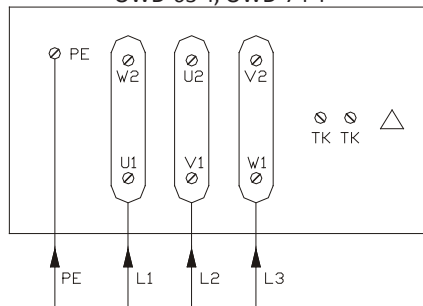
Motor connection diagram: (Y/Y; n1<n2): / Схема подключения электродвигателя: (Y/Y; n1<n2):
WD-16-TD, WD-20-TD, WD-25-TD, WD-31,5-TD



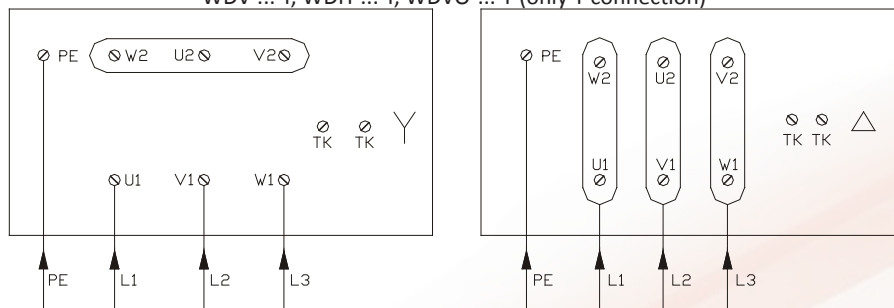
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WD-40-T, WD PLUS-25-T, WD PLUS-31,5-T, WD PLUS-40-T
WDEx-16-T, WDEx-20-T, WDEx-20-T, WDEx-25-T, WDEx-40-T



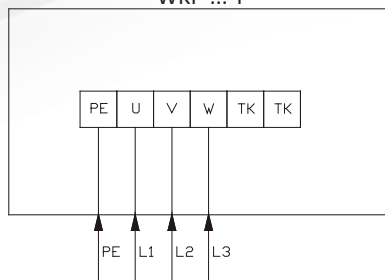
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
OWD-63-T, OWD-74-T



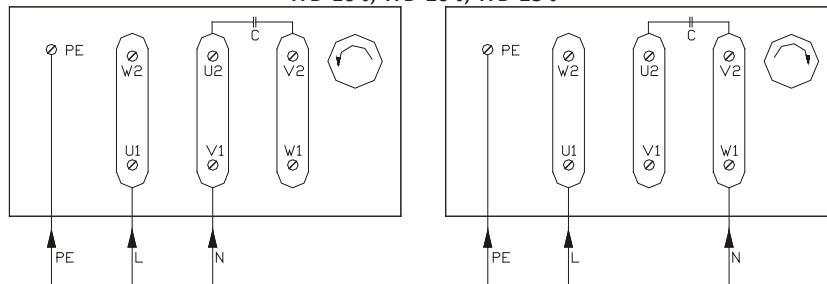
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
OWD-31-T, OWD-35-T, OWD-40-T, OWD-45-T, OWD-50-T, OWD-56-T
WDV-...-T, WDH-...-T, WDVO-...-T (only Y connection)



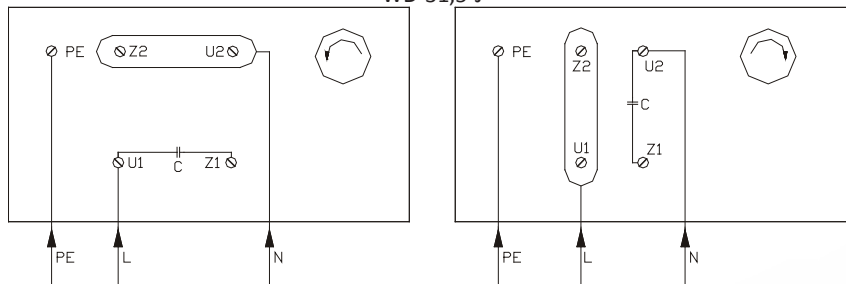
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WKP-...-T



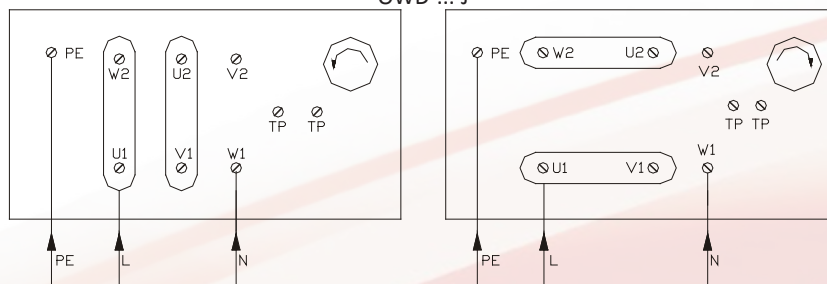
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WD-16-J, WD-20-J, WD-25-J



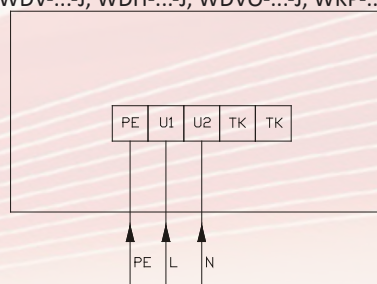
Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WD-31,5-J



Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
OWD-...-J



Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WDV-...-J, WDH-...-J, WDVO-...-J, WKP-...-J



Motor connection diagram: / Схема подключения электродвигателя:
WDJ-..., WDJV-..., WKO-10

