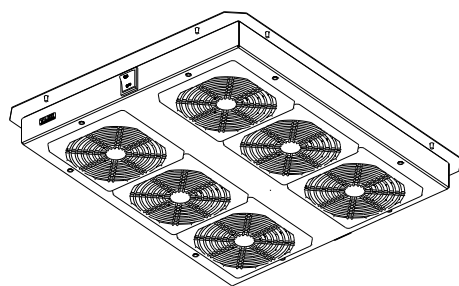
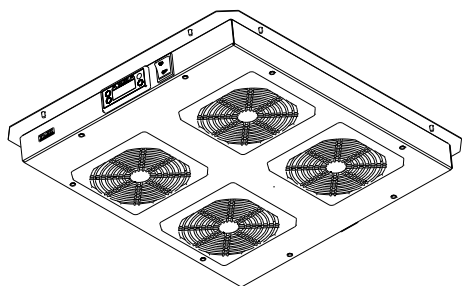
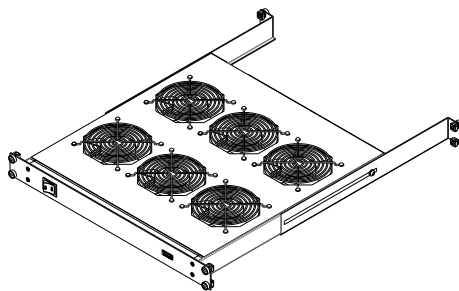
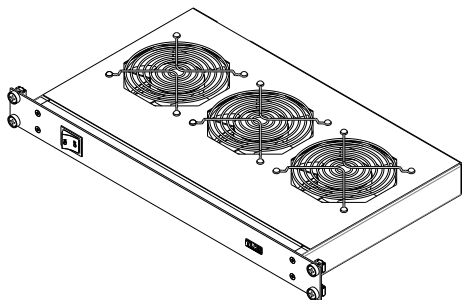


Вентиляция и термоконтроль



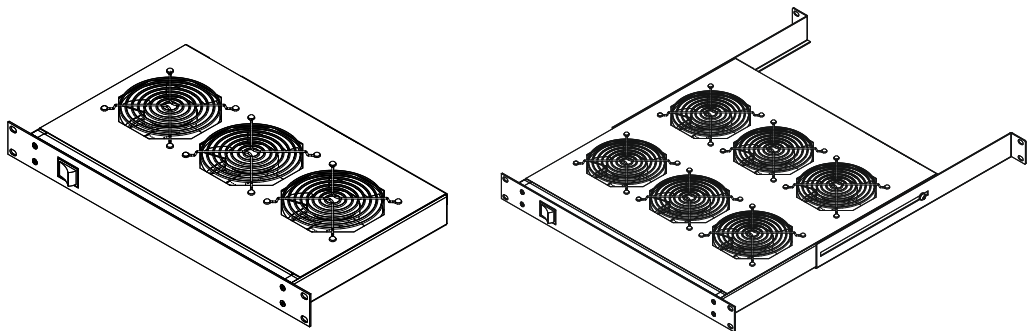
Паспорт

Оглавление

1.	Вентиляторные полки для шкафов и стоек	4
1.1	Вентиляторная полка 3 вентилятора, TLK-VP3-BK, TLK-VP3-GY	4
1.1.1	Конструктивные особенности	4
1.1.2	Технические характеристики	5
1.2	Вентиляторная полка 6 вентиляторов, TLK-VP6-BK, TLK-VP6-GY	6
1.2.1	Конструктивные особенности	6
1.2.2	Технические характеристики	7
1.2.3	Установка и монтаж вентиляторной полки	7
2	Вентиляторные блоки для шкафов NIKOMAX	8
2.1	Вентиляторный блок для настенных шкафов серии TWS и TWI-R	9
2.1.1	Конструктивные особенности	9
2.1.2	Технические характеристики	10
2.1.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	10
2.2	Вентиляторный блок на 2 вентилятора TLK-FAN2-GY, TLK-FAN2-BK, TLK-FAN2-F-GY, TLK-FAN2-F-BK, TLK-FAN2-F2-GY, TLK-FAN2-F2-BK	11
2.2.1	Конструктивные особенности	11
2.2.2	Технические характеристики	12
2.2.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	12
2.3	Вентиляторный блок на 4 вентилятора TLK-FAN4-F2-GY, TLK-FAN4-F2-BK	13
2.3.1	Конструктивные особенности	13
2.3.2	Технические характеристики	14
2.3.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	14
2.4	Вентиляторный блок на 6 вентиляторов TLK-FAN6-F2-GY, TLK-FAN6-F2-BK	15
2.4.1	Конструктивные особенности	15
2.4.2	Технические характеристики	16
2.4.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	16
2.5	Вентиляторный блок TLK на 2 вентилятора TLK-FAN2-I-GY	17
2.5.1	Конструктивные особенности	17
2.5.2	Технические характеристики	18
2.5.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	18
2.6	Вентиляторный блок TLK на 4 вентилятора TLK-FAN4-I-GY	19
2.6.1	Конструктивные особенности	19
2.6.2	Технические характеристики	20
2.6.3	Установка и монтаж вентиляторного блока	20

3	Вентиляторные блоки с терморегулированием для шкафов NIKOMAX	21
3.1	Вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком TLK-FAN2-TERM-BK, TLK-FAN2-TERM-GY, TLK-FAN2-TERM-F2-BK, TLK-FAN2-TERM-F2-GY	21
3.1.1	Конструктивные особенности	21
3.1.2	Технические характеристики	22
3.1.3	Установка и монтаж	23
3.1.4	Эксплуатация	23
3.1.5	Техника безопасности	24
3.1.6	Техническое обслуживание	25
3.2	Вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком TLK-FAN4-TERM-F2-BK, TLK-FAN4-TERM-F2-GY	25
3.2.1	Конструктивные особенности	25
3.2.2	Технические характеристики	26
3.2.2	Установка и монтаж	27
3.2.3	Эксплуатация	27
3.2.4	Техника безопасности	29
3.2.5	Техническое обслуживание	29
4	Панель с терморегулятором и датчиком TLK-TERM-BK, TLK-TERM-GY	30
4.1	Конструктивные особенности	30
4.2	Технические характеристики	30
4.3	Установка панели с терморегулятором	31
4.4	Эксплуатация	33
4.5	Техника безопасности	34
4.6	Техническое обслуживание	35
	Приложение	36
	Таблица 1. Коды ошибок контроллера	36
	Таблица 2. Сервисные параметры контроллера	36
5	Хранение и транспортировка	37
6	Свидетельство о приемке	37
7	Гарантия и гарантийные условия	37

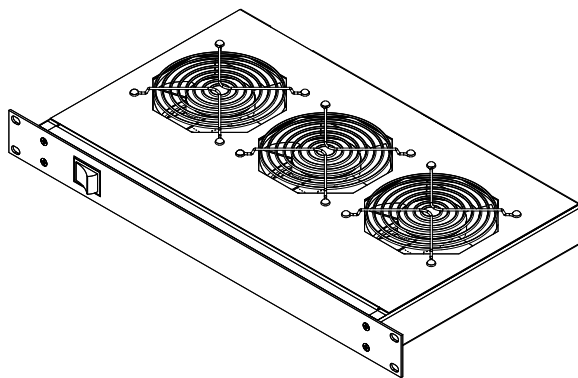
1. Вентиляторные полки для шкафов и стоек



Вентиляторные полки предназначены для искусственной вентиляции, создания дополнительного потока воздуха в местах сосредоточения активного оборудования.

Вентиляторные полки производятся в двух модификациях: на 3 и 6 вентиляторов. Данные модели вентиляторных полок можно устанавливать в настенные и напольные шкафы, а также в открытые стойки.

1.1 Вентиляторная полка 3 вентилятора, TLK-VP3-BK, TLK-VP3-GY



1.1.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Стальной корпус, с передней стороны расположена крепежная пластина с отверстиями.
- На передней стороне расположена кнопка включения.
- Установлено 3 вентилятора, закрытые с обеих сторон металлическими решетками.

Установка: устанавливается в шкафы и стойки на 19" направляющие.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторной полке типа IEC-60320 C14.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.

Покрытие: порошковое полиэфирное антикоррозионное покрытие

1.1.2 Технические характеристики

Параметры \ Артикул	TLK-VP3-BK	TLK-VP3-GY
Цвет	Черный (RAL 9005)	Светло-серый (RAL 7035)
Ширина, мм	482	
Глубина, мм	260	
Высота, мм	55	
Масса, кг	4,1	
Номинальное напряжение, В	220	
Частота тока, Гц	50-60	
Номинальный ток, А	10	
Частота вращения вентилятора, об/мин	2850	
Потребляемая мощность, Вт	66	
Производительность, м3/ч	495 (291,5 CFM)	
Производимый шум, дБ	50	
Тип разъема: Вилка	2P+⏏ 10A / 250 В – C14 по ГОСТ 30851.1	
Степень защиты по ГОСТ 14524	IP 20	

Комплект поставки

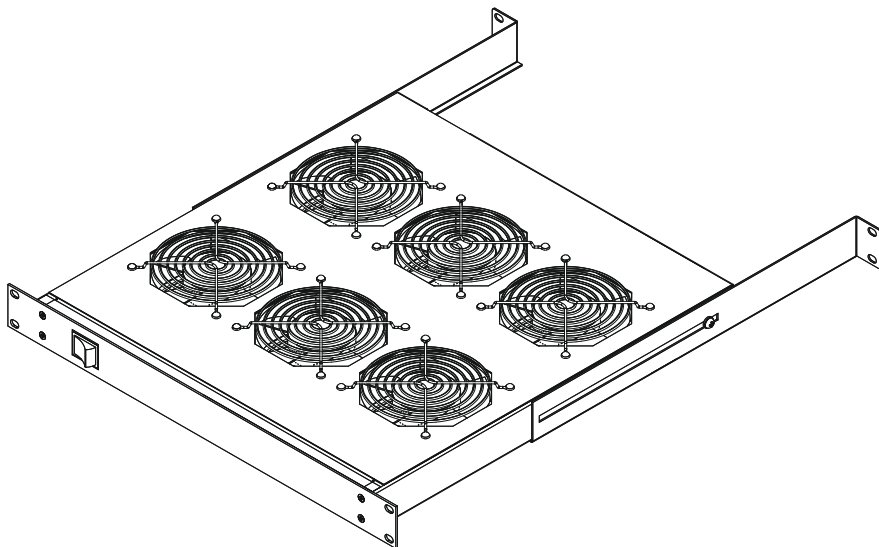
- Вентиляторная полка – 1шт.
- Крепёж для установки – 1 уп.
- Паспорт – 1шт.

1.1.3 Установка и монтаж вентиляторной полки

Вентиляторная полка TLK-VP3-BK (TLK-VP3-GY) предназначена для установки в шкафы и стойки на 19” монтажных профилях. Для крепления вентиляторной полки используется передняя крепёжная пластина, которая крепится на монтажных профилях в четырёх точках с помощью винтов М6, гаек М6 и декоративных шайб из комплекта крепежа.

Для подключения вентиляторной полки к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

1.2 Вентиляторная полка 6 вентиляторов, TLK-VP6-BK, TLK-VP6-GY



1.2.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Стальной корпус, с передней стороны расположена крепежная пластина с отверстиями.
- На передней стороне расположена кнопка включения.
- Установлено 6 вентиляторов, закрытые с обеих сторон металлическими решетками.
- С задней стороны полка поддерживается на двух кронштейнах, устанавливаемых на боковых поверхностях полки и имеющих возможность регулировки до 220 мм.

Установка: устанавливается в шкафы и стойки на 19" направляющие.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъем питания на вентиляторной полке типа IEC-60320 C14.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъема питания.

Покрытие: порошковое полиэфирное антикоррозионное покрытие

1.2.2 Технические характеристики

Параметры \ Артикул	TLK-VP6-BK	TLK-VP6-GY
Цвет	Черный (RAL 9005)	Светло-серый (RAL 7035)
Ширина, мм	482	
Глубина, мм	520	
Высота, мм	55	
Масса, кг	6,7	
Номинальное напряжение В	220	
Частота тока, Гц	50-60	
Номинальный ток, А	10	
Частота вращения вентилятора, об/мин	2850	
Потребляемая мощность, Вт	132	
Производительность, м3/ч	990 (583 CFM)	
Производимый шум, дБ	53	
Тип разъема: Вилка	2P+  / 250 В – C14 по ГОСТ 30851.1	
Степень защиты по ГОСТ 14524	IP 20	

Комплект поставки

- Вентиляторная полка – 1шт.
- Кронштейны для поддержки сзади – 2шт.
- Крепёж для установки – 1 уп.
- Паспорт – 1шт.

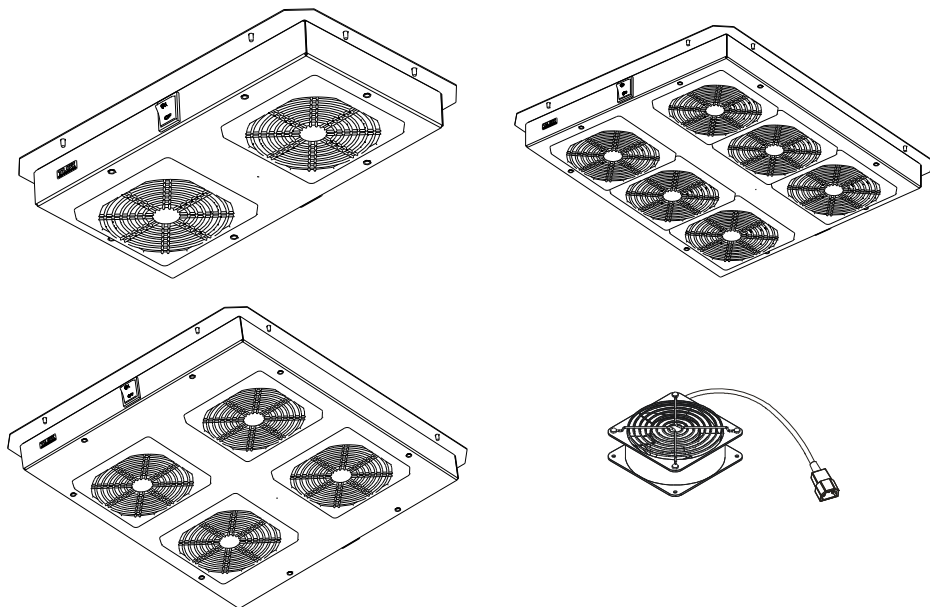
1.2.3 Установка и монтаж вентиляторной полки

Вентиляторная полка TLK-VP6-BK (TLK-VP6-GY) предназначена для установки в шкафы и стойки на 19” монтажных профилях. Для крепления вентиляторной полки используется передняя крепёжная пластина, которая крепится на монтажных профилях в четырёх точках с помощью винтов М6, гаек М6 и декоративных шайб из комплекта крепежа. С задней стороны полка крепится на 19” профилях с помощью двух кронштейнов, имеющих возможность регулировки. Крепление кронштейнов к 19” профилям осуществляется аналогично передней стороне полки - в четырёх точках с помощью винтов М6, гаек М6 и декоративных шайб из комплекта крепежа.

Установочный размер вентиляторной полки с установленными задними кронштейнами на 19” профилях составляет от 590 мм (при полностью сдвинутых внутрь кронштейнах) до 806 мм (при полностью раздвинутых кронштейнах).

Для подключения вентиляторной полки к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2 Вентиляторные блоки для шкафов NIKOMAX



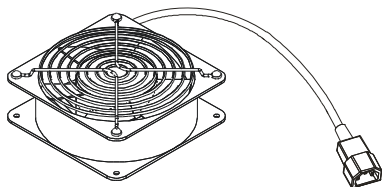
Вентиляторный блок предназначен для принудительного охлаждения активного оборудования, установленного в телекоммуникационной шкафу, путем нагнетания холодных воздушных масс в объем шкафа (при установке блока в основание шкафа). При установке вентиляторного блока в крышу шкафа нагретый воздух от активного оборудования отбирается вентиляторным блоком наружу шкафа.

Вентиляторные блоки можно устанавливать в настенные и напольные шкафы в соответствии с таблицей совместимости

Вентиляторные блоки выполнены в виде конструктива из 2 мм стали, с установленными в него вентиляторами, закрытыми решетками (вентиляторный блок TLK-FAN1-BK выполнен без металлического корпуса). Для удобства установки в вентиляторных блоках с металлическим корпусом, выполнен монтажный фланец, на который вентиляторные блоки устанавливаются в шкафах.

Антикоррозионное и декоративное покрытие вентиляторных блоков выполнено порошковой полиэфирной краской.

2.1 Вентиляторный блок для настенных шкафов серии TWS и TWI-R



2.1.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

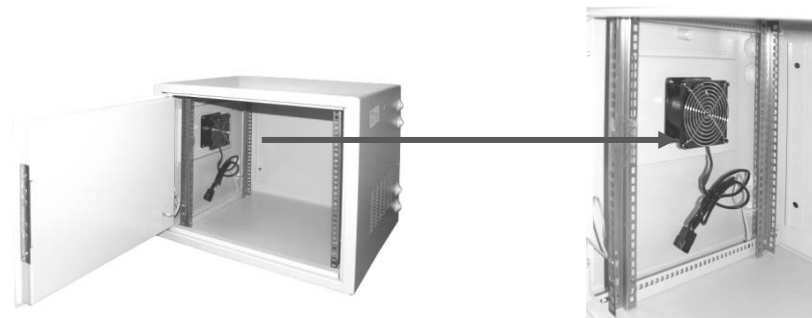
- Корпус вентилятора с защитной решеткой и с шнуром питания.

Установка:

- В шкафах серии TWI-R глубиной 350мм крепление вентиляторного блока осуществляется в крышу или основание на винтах гайках и шайбах М4. Данный крепёж поставляется в комплекте с вентиляторным блоком.
- Крепление вентиляторного блока осуществляется на боковую стенку шкафа серии TWS, имеющую монтажные шпильки М4 с крепежом (весь крепёж поставляется в комплекте со шкафом TWS).

Электропитание:

- Питания блока осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплекте).
- Шнур питания 1 метр.
- Разъём шнура питания IEC-60320 C14 (для подключения к панели с терморегулятором и датчиком, 19", 1U, артикул TLK-TERM-BK (TLK-TERM-GY), или к кабелю питания)



2.1.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN1-BK
Цвет		Черный (RAL 9005)
Ширина, мм		120
Глубина, мм		120
Высота, мм		43
Масса, кг		0,7
Номинальное напряжение В		220
Частота тока, Гц		50-60
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850
Потребляемая мощность, Вт		22
Производительность, м3/ч		165 (97 CFM)
Производимый шум, дБ		45

Комплект поставки

- Вентиляторный блок со шнуром питания и установленной решеткой: 1 шт.
- Решетка для установки под винт M4: 1 шт.
- Крепёж для установки (винт M4x16, гайка M4, шайба и шайба гровер): – каждого по 4шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.1.3 Установка и монтаж вентиляторного блока

Для шкафа серии TWS

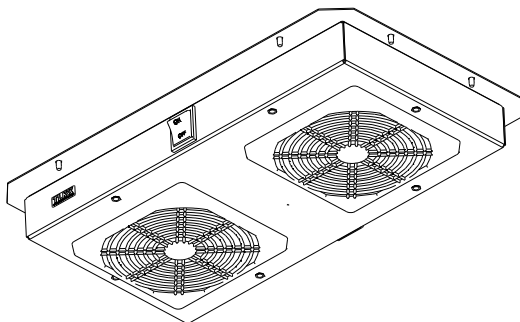
Вентиляторный блок TLK-FAN1-BK крепится на четырёх шпильках M4, расположенных на боковой стенке настенного антивандального шкафа TWS. Вентиляторный блок необходимо устанавливать так, чтобы защитная решетка блока оказалась с внутренней стороны. Далее необходимо зафиксировать вентиляторный блок гайками M4 через шайбы (гайки и шайбы поставляются в комплекте со шкафом TWS).

Для шкафа серии TWI-R глубиной 350мм

Крепление вентиляторного блока TLK-FAN1-BK осуществляется в крышу или основание на винтах гайках и шайбах M4. Данный крепёж поставляется в комплекте с вентиляторным блоком.

Шнур от вентиляторного блока TLK-FAN1-BK имеет разъём IEC-60320 C14. С помощью этого разъема вентиляторный блок можно подключить к панели с терморегулятором и датчиком, 19", 1U, артикул TLK-TERM-BK (TLK-TERM-GY). Если панель с терморегулятором и датчиком, 19", 1U, артикул TLK-TERM-BK (TLK-TERM-GY) не используется, для подключения вентиляторного блока к сети питания с евrorозеткой, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2.2 Вентиляторный блок на 2 вентилятора TLK-FAN2-GY, TLK-FAN2-BK, TLK-FAN2-F-GY, TLK-FAN2-F-BK, TLK-FAN2-F2-GY, TLK-FAN2-F2-BK



2.2.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блоки TLK-FAN2-GY, TLK-FAN2-BK имеют стальной корпус, с 2-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.
- Блоки TLK-FAN2-F-GY, TLK-FAN2-F-BK, TLK-FAN2-F2-GY, TLK-FAN2-F2-BK с внутренней стороны имеет фильтрующую вставку вместо защитной решётки

Установка:

- Блоки TLK-FAN2, TLK-FAN2-F устанавливается в крышу шкафа TWC-R (Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте со шкафами).
- Блоки TLK-FAN2-F2 устанавливаются в крышу и основание шкафа TFR-R2 глубиной 600 мм.

Электропитание:

- Питание полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.



Установленный вентиляторный блок в шкафу



Разъём вентиляторного блока

2.2.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN2-GY	TLK-FAN2-BK
		TLK-FAN2-F-GY TLK-FAN2-F2-GY	TLK-FAN2-F-BK TLK-FAN2-F2-BK
Ширина, мм		490	
Глубина, мм		255	
Высота, мм		57	
Масса, кг		2,95	
Номинальное напряжение В		220	
Частота тока, Гц		50-60	
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850	
Потребляемая мощность, Вт		44	
Производительность, м3/ч		330 (194 CFM)	
Производимый шум, дБ		48	
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)	
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)

Комплект поставки

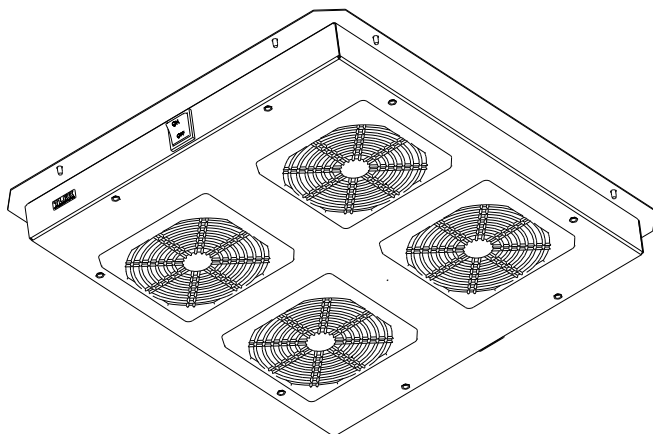
- Вентиляторный блок: 1 шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.2.3 Установка и монтаж вентиляторного блока

Вентиляторный блок TLK-FAN2 предназначен для установки в крышу шкафа. Вентиляторный блок в крыше шкафа ставится на монтажный фланец блока. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью шести винтов М5 (винты для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте со шкафами).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2.3 Вентиляторный блок на 4 вентилятора TLK-FAN4-F2-GY, TLK-FAN4-F2-BK



2.3.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 4-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.

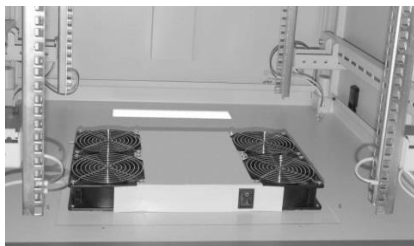
Установка:

- В напольных шкафах серий TFR-R2 глубиной более 600 мм установка блока осуществляется как в крышу, так и в основание.
- В напольных шкафах TFA-R установка вентиляторного блока возможна как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте со шкафами.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.

Установленный вентиляторный блок в шкафу



Разъём вентиляторного блока



2.3.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN4-F2-GY	TLK-FAN4-F2-BK
Ширина, мм		490	
Глубина, мм		380	
Высота, мм		57	
Масса, кг		5,6	
Номинальное напряжение В		220	
Частота тока, Гц		50-60	
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850	
Потребляемая мощность, Вт		88	
Производительность, м3/ч		660 (388 CFM)	
Производимый шум, дБ		51	
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)	
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)

Комплект поставки

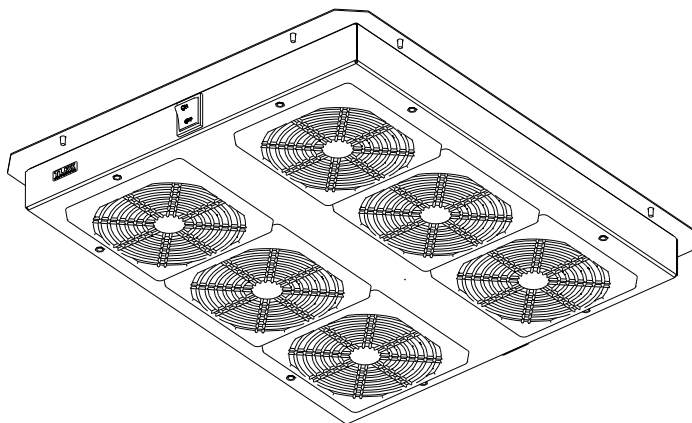
- Вентиляторный блок: 1 шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.3.3 Установка и монтаж вентиляторного блока

Вентиляторный блок TLK-FAN4-F2 предназначен для установки в крышу или дно шкафа. Вентиляторный блок ставится на монтажный фланец. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью восьми винтов М4 с шайбами (винты для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте со шкафами).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2.4 Вентиляторный блок на 6 вентиляторов TLK-FAN6-F2-GY, TLK-FAN6-F2-BK



2.4.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 6-тью установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.

Установка:

- В напольных шкафах серий TFR-R2 глубиной более 600 мм установка блока осуществляется в крышу и в основание шкафа.
- В напольных шкафах TFA-R установка вентиляторного блока возможна как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте со шкафами.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.



Разъём вентиляторного блока



Установленный вентиляторный блок в шкафу

2.4.2 Технические характеристики

Параметры \ Артикул	TLK-FAN6-F2-GY	TLK-FAN6-F2-BK
Ширина, мм	490	
Глубина, мм	380	
Высота, мм	57	
Масса, кг	6,2	
Номинальное напряжение В	220	
Частота тока, Гц	50-60	
Частота вращения вентилятора, об/мин	2850	
Потребляемая мощность, Вт	132	
Производительность, м3/ч	990 (582 CFM)	
Производимый шум, дБ	53	
Цвет вентилятора	Черный (RAL 9005)	
Цвет корпуса	Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)

Комплект поставки

- Вентиляторный блок: 1 шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.4.3 Установка и монтаж вентиляторного блока

Вентиляторный блок TLK-FAN6-F2 предназначен для установки в крышу или дно шкафа. Вентиляторный блок ставится на монтажный фланец. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью восьми винтов М4 с шайбами (винты для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте со шкафами).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2.5 Вентиляторный блок TLK на 2 вентилятора TLK-FAN2-I-GY



2.5.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 2-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.

Установка:

- В напольных шкафах серий TFI-R установка блока осуществляется в крышу или основание шкафа.
- В настенных шкафах TWI-R глубиной от 450 мм установка вентиляторного блока возможна как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте с вентиляторным блоком.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.



Разъём вентиляторного блока

2.5.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN2-I-GY
Ширина, мм		320
Глубина, мм		320
Высота, мм		42
Масса, кг		~2.2
Номинальное напряжение В		220
Частота тока, Гц		50-60
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850
Потребляемая мощность, Вт		44
Производительность, м3/ч		330 (194 CFM)
Производимый шум, дБ		48
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)

Комплект поставки

- Вентиляторный блок: 1 шт.
- Крепёж для установки (винт М6х16, гайка кузовная М6, шайба пластиковая 6): каждого по 4шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.5.3 Установка и монтаж вентиляторного блока.

Вентиляторный блок TLK-FAN2-I-GY предназначен для установки в крышу или основание шкафа. Вентиляторный блок в шкафах ставится внизу отверстия вентиляторного блока. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью четырёх винтов М6х16 с гайками и шайбами (винты гайки и шайбы для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте с вентиляторным блоком).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

2.6 Вентиляторный блок TLK на 4 вентилятора TLK-FAN4-I-GY



2.6.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 4-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.

Установка:

- В напольных шкафах серий TFI-R установка блока осуществляется в крышу или основание шкафа.
- В настенных шкафах TWI-R глубиной от 450 мм установка вентиляторного блока возможна как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте с вентиляторным блоком.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.



Разъём вентиляторного блока

2.6.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN4-I-GY
Ширина, мм		320
Глубина, мм		320
Высота, мм		42
Масса, кг		~3.3
Номинальное напряжение В		220
Частота тока, Гц		50-60
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850
Потребляемая мощность, Вт		88
Производительность, м3/ч		660 (388 CFM)
Производимый шум, дБ		51
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)

Комплект поставки

- Вентиляторный блок: 1 шт.
- Крепёж для установки (винт М6х16, гайка кузовная М6, шайба пластиковая): каждого по 4шт.
- Паспорт: 1 шт.

2.6.3 Установка и монтаж вентиляторного блока.

Вентиляторный блок TLK-FAN4-I-GY предназначен для установки в крышу или основание шкафа. Вентиляторный блок в шкафах ставится внизу отверстия вентиляторного блока. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью четырёх винтов М6х16 с гайками и шайбами (винты гайки и шайбы для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте с вентиляторным блоком).

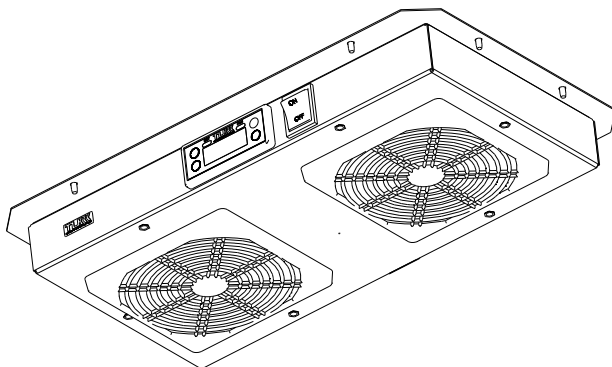
Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

3 Вентиляторные блоки с терморегулированием для шкафов NIKOMAX

Вентиляторные блоки с терморегулятором и датчиком предназначены для поддержания заданной температуры путём вентиляции.

Управление работой вентиляторного блока производится с помощью встроенного терморегулятора, с подключенным к нему датчиком температуры. В зависимости от настроек терморегулятора, контроллер включает или выключает вентиляторный блок. Контроллер оснащен информационным дисплеем и удобным интерфейсом для изменения настроек.

3.1 Вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком TLK-FAN2-TERM-BK, TLK-FAN2-TERM-GY, TLK-FAN2-TERM-F2-BK, TLK-FAN2-TERM-F2-GY



3.1.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 2-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.
- В средней части блока установлен термоконтроллер с дисплеем и датчиком, выведенным сзади вентиляторного блока.
- Встроенный терморегулятор.

Установка:

- Блоки TLK-FAN2-TERM устанавливаются в настенных шкафах TWC-R в крышу шкафа.
- Блоки TLK-FAN2-TERM-F2 устанавливаются в напольных шкафах TFR-R2 глубиной 600 мм как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте со шкафом.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки в блоке выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.
- Шнур датчика температуры имеет длину 1,5 метра.

3.1.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN2-TERM-GY TLK-FAN2-TERM-F2-GY	TLK-FAN2-TERM-BK TLK-FAN2-TERM-F2-BK
Ширина, мм		490	
Глубина, мм		255	
Высота, мм		57	
Масса, кг		3,15	
Номинальное напряжение В		220	
Частота тока, Гц		50-60	
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850	
Потребляемая мощность, Вт		48	
Производительность, м3/ч		330 (194 CFM)	
Производимый шум, дБ		48	
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)	
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)
Основные характеристики терморегулятора			
Диапазон измерения температур, °C (погрешность измерения $\pm 2^{\circ}\text{C}$)		От 0 до +50	
Минимальное время работы вентилятора, мин		1	
Напряжение питания, В		От 220 ($\pm 20\%$)	
Частота тока, Гц		50	
Потребляемая мощность, Вт		Не более 5	



Разъём питания вентиляторного
блока с терморегулятором и датчиком

Комплект поставки

- Вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком: 1 шт.
- Паспорт: 1 шт.

3.1.3 Установка и монтаж

Вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком предназначен для установки в крышу и основание шкафа. Вентиляторный блок ставится на монтажный фланец блока. Крепление блока со шкафом осуществляется с помощью шести винтов (винты для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте со шкафами).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

3.1.4 Эксплуатация

После подачи питания на прибор включение вентилятора производится с задержкой 1 мин для защиты от короткого цикла. Принцип работы контроллера состоит в поддержании заданной температуры в рабочей зоне.

При работе на цифровом индикаторе контроллера постоянно индицируется температура термодатчика (SP).

Заданный диапазон температур термостата состоит из двух параметров: “SP” и “SP + d”.

- SP нижний предел температуры;
- [SP + d (Гистерезис)] — это верхний предел (гистерезис здесь является однонаправленным параметром).
- От SP до [SP + Гистерезис] — это диапазон, в котором пользователь хочет поддерживать температуру. При превышении этого диапазона будет срабатывать реле.

Чтобы установить значение параметра SP, выполните следующие действия:

Когда контроллер подключен к питанию и находится в нормальном рабочем состоянии, нажмите клавишу “SET” на дисплее будет отображено текущее значение настройки температуры SP.

Нажмите клавиши «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», чтобы изменить значение, которое ограничено параметрами LS и HS;

Чтобы сохранить установленную температуру SP не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

Для изменения остальных параметров контроллера необходимо войти в меню. Для этого, удерживайте клавишу «SET» в течение 4 секунд, чтобы войти в меню, после входа на дисплее вы увидите код первого параметра - НС. (Н – только режим нагревателя. С – только режим холодильника).

Далее нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать код параметра, который вы хотите изменить.

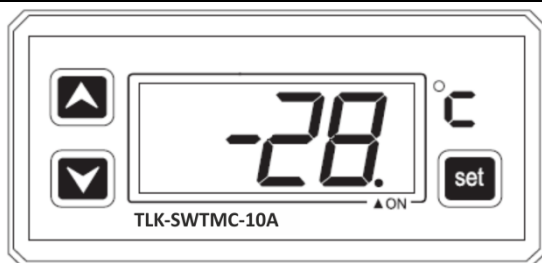
Нажмите «SET», чтобы увидеть текущее значение.

Удерживайте кнопку «SET», и нажмите клавиши «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы изменить значение.

Отпустите все клавиши, а затем нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы ввести следующий параметр.

Чтобы сохранить установленные параметры не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

	вход в режим просмотра и изменения параметров
	ВВЕРХ
	ВНИЗ
	Загорается при включении вентилятора



Передняя панель контроллера

Контроллер имеет возможность задания коррекции показаний температуры термодатчика в пределах от -7 до $+7$ °C. Значение коррекции прибавляется контроллером к измеренной датчиком температуре. Если контроллер показывает температуру, меньшую чем в действительности, то значение коррекции должно быть положительным. Исходные значения коррекции установлены в 0°C.

В случае возникновения ненормальных ситуаций контроллер выдаёт на индикатор код ошибки

Коды ошибок и сервисные параметры контроллера см. в приложении.

3.1.5 Техника безопасности

⚡ **Внимание!** Перед работой убедитесь, что вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком подключен к общему контуру заземления через заземляющий элемент разъёма питания блока.

Запрещается переустанавливать вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком при включенном напряжении питания.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов.

Подключение и техническое обслуживание оборудования должно производиться только квалифицированным специалистом в соответствии с документацией на встраиваемое оборудование.

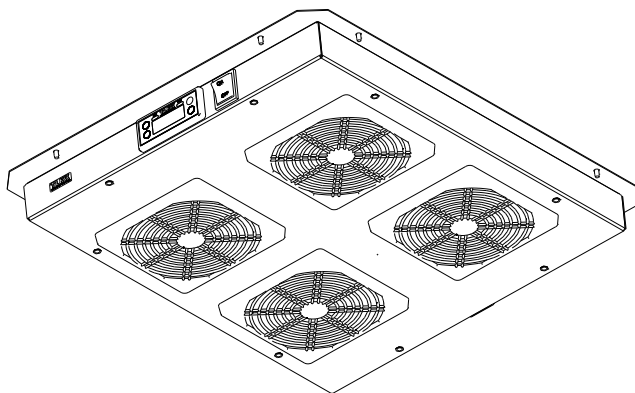
3.1.6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводить раз в год, квалифицированным персоналом. Запрещается протирать вентиляторный блок на 2 вентилятора с терморегулятором и датчиком токопроводящими жидкостями и ацетоносодержащими растворителями.

Во время технического обслуживания:

Производить проверку сопротивления заземления между нетоковедущими частями вентиляторного блока. Сопротивление заземления не должно превышать $0,1\Omega$ по ГОСТ 50377. В случае превышения допустимого значения сопротивления между любыми доступными к прикосновению металлическими нетоковедущими частями вентиляторного блока с терморегулятором, которые могут оказаться под напряжением, проводится профилактика заземляющих элементов с удалением окисной пленки.

3.2 Вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком TLK-FAN4-TERM-F2-BK, TLK-FAN4-TERM-F2-GY



3.2.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Блок имеет стальной корпус, с 4-мя установленными вентиляторами, закрытыми решетками с обеих сторон.
- В средней части блока установлен термоконтроллер с дисплеем и датчиком, выведенным сзади вентиляторного блока.
- Встроенный терморегулятор.

Установка:

- В напольных шкафах TFR-R2 глубиной более 600 мм установка вентиляторного блока осуществляется как в крышу, так и в основание шкафа.
- В напольных шкафах TFA-R установка вентиляторного блока возможна как в крышу, так и в основание шкафа.
- Крепеж для фиксации вентиляторного блока к шкафу, идет в комплекте со шкафом.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Разъём питания на вентиляторном блоке типа IEC-60320 C13.
- Защита от перегрузки в блоке выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.
- Шнур датчика температуры имеет длину 1,5 метра.

3.2.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-FAN4-TERM-F2-GY	TLK-FAN4-TERM-F2-BK
Ширина, мм		490	
Глубина, мм		380	
Высота, мм		57	
Масса, кг		5,6	
Номинальное напряжение В		220	
Частота тока, Гц		50-60	
Частота вращения вентилятора, об/мин		2850	
Потребляемая мощность, Вт		88	
Производительность, м3/ч		330 (194 CFM)	
Производимый шум, дБ		51	
Цвет вентилятора		Черный (RAL 9005)	
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)
Основные характеристики терморегулятора			
Диапазон измерения температур, °C (погрешность измерения $\pm 2^{\circ}\text{C}$)		От 0 до +50	
Минимальное время работы вентилятора, мин		1	
Напряжение питания, В		От 220 ($\pm 20\%$)	
Частота тока, Гц		50	
Потребляемая мощность, Вт		Не более 5	



Разъём питания вентиляторного
блока с терморегулятором и датчиком

Комплект поставки

- Вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком: 1 шт.
- Паспорт: 1 шт.

3.2.2 Установка и монтаж

Вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком предназначен для установки в крышу шкафа. Вентиляторный блок в крыше шкафа ставится на монтажный фланец блока. Скрепление блока со шкафом осуществляется с помощью шести винтов (винты для крепления вентиляторного блока поставляются в комплекте со шкафами).

Для подключения вентиляторного блока к сети питания, необходим дополнительный шнур питания TLK-PCC06-018 или другой, но с аналогичными характеристиками (шнур приобретается отдельно).

3.2.3 Эксплуатация

После подачи питания на прибор включение вентилятора производится с задержкой 1 мин для защиты от короткого цикла. Принцип работы контроллера состоит в поддержании заданной температуры в рабочей зоне.

При работе на цифровом индикаторе контроллера постоянно индицируется температура термодатчика (SP).

Заданный диапазон температур термостата состоит из двух параметров: “SP” и “SP + d”.

- SP нижний предел температуры;
- [SP + d (Гистерезис)] — это верхний предел (гистерезис здесь является однонаправленным параметром).
- От SP до [SP + Гистерезис] — это диапазон, в котором пользователь хочет поддерживать температуру. При превышении этого диапазона будет срабатывать реле.

Чтобы установить значение параметра SP, выполните следующие действия:

Когда контроллер подключен к питанию и находится в нормальном рабочем состоянии, нажмите клавишу “SET” на дисплее будет отображено текущее значение настройки температуры SP.

Нажмите клавиши «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», чтобы изменить значение, которое ограничено параметрами LS и HS;

Чтобы сохранить установленную температуру SP не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

Для изменения остальных параметров контроллера необходимо войти в меню. Для этого, удерживайте клавишу «SET» в течение 4 секунд, чтобы войти в меню, после входа на дисплее вы увидите код первого параметра - НС. (Н – только режим нагревателя. С – только режим холодильника).

Далее нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать код параметра, который вы хотите изменить.

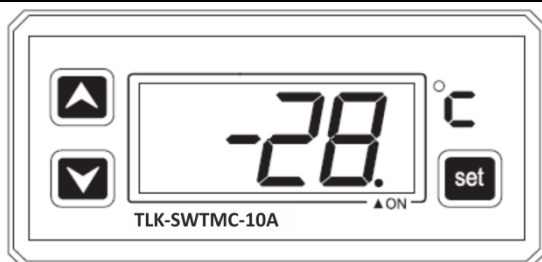
Нажмите «SET», чтобы увидеть текущее значение.

Удерживайте кнопку «SET», и нажмите клавиши «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы изменить значение.

Отпустите все клавиши, а затем нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы ввести следующий параметр.

Чтобы сохранить установленные параметры не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

	вход в режим просмотра и изменения параметров
	ВВЕРХ
	ВНИЗ
	Загорается при включении вентилятора



Передняя панель контроллера

Контроллер имеет возможность задания коррекции показаний температуры термодатчика в пределах от -7 до $+7$ °C. Значение коррекции прибавляется контроллером к измеренной датчиком температуре. Если контроллер показывает температуру, меньшую чем в действительности, то значение коррекции должно быть положительным. Исходные значения коррекции установлены в 0°C.

В случае возникновения ненормальных ситуаций контроллер выдаёт на индикатор код ошибки

Коды ошибок и сервисные параметры контроллера см. в приложении.

3.2.4 Техника безопасности

⚡ **Внимание!** Перед работой убедитесь, что вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком подключен к общему контуру заземления через заземляющий элемент разъёма питания блока.

Запрещается переустанавливать вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком при включенном напряжении питания.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов.

Подключение и техническое обслуживание оборудования должно производиться только квалифицированным специалистом в соответствии с документацией на встраиваемое оборудование.

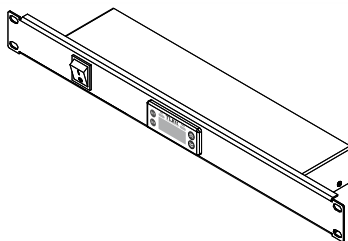
3.2.5 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводить раз в год, квалифицированным персоналом. Запрещается протирать вентиляторный блок на 4 вентилятора с терморегулятором и датчиком токопроводящими жидкостями и ацетоносодержащими растворителями.

Во время технического обслуживания:

Производить проверку сопротивления заземления между нетоковедущими частями вентиляторного блока. Сопротивление заземления не должно превышать $0,1\Omega$ по ГОСТ 50377. В случае превышения допустимого значения сопротивления между каждым доступными к прикосновению металлическими нетоковедущими частями вентиляторного блока с терморегулятором, которые могут оказаться под напряжением, проводится профилактика заземляющих элементов с удалением окисной пленки.

4 Панель с терморегулятором и датчиком TLK-TERM-BK, TLK-TERM-GY



Панель с терморегулятором – это система, предназначенная для управления вентиляторными устройствами и мониторинга температуры внутри шкафа. Панель устанавливается в монтажные шкафы, имеющие 19" вертикальные направляющие. К панели с терморегулятором и датчиком можно подключить до двух вентиляторных устройств.

Управление работой вентиляторных устройств производится терморегулятором, с подключенным к нему датчиком температуры. В зависимости от настроек терморегулятора, контроллер включает или выключает вентиляторные устройства. Контроллер оснащен информационным дисплеем и удобным интерфейсом для изменения настроек.

4.1 Конструктивные особенности

Конструкция:

- Панель имеет стальной корпус.
- На передней части панели расположена кнопка включения и дисплей.

Установка:

- Устанавливается в шкафы и стойки на 19" направляющие. Крепление производится с помощью винтов М6.
- Крепеж для фиксации панели в шкафу, идет в комплекте.

Электропитание:

- Питания полки осуществляется от сети 220 В. (шнур питания в комплект не входит).
- Для подключения устройств используются розетки IEC 320 C13.
- Защита от перегрузки в панели выполнена с помощью предохранителя, установленного около разъёма питания.
- Шнур датчика температуры имеет длину 1,5 метра.

4.2 Технические характеристики

Параметры	Артикул	TLK-TERM-GY	TLK-TERM-BK
Ширина, мм		482	
Глубина, У/мм		80	
Высота, мм		1/44,45	
Масса, кг		1,4	
Номинальное напряжение В		220	
Частота тока, Гц		50-60	
Нагрузочная способность, кВт		2,2	
Макс. нагрузка по току, А		10	
Цвет корпуса		Серый (RAL 7035)	Черный (RAL 9005)
Основные характеристики терморегулятора			
Диапазон измерения температур, °С (погрешность измерения $\pm 2^{\circ}\text{C}$)		От 0 до +50	
Минимальное время работы вентилятора, мин		1	
Напряжение питания, В		От 220 ($\pm 20\%$)	
Частота тока, Гц		50	
Потребляемая мощность, Вт		Не более 5	

Комплектация поставки

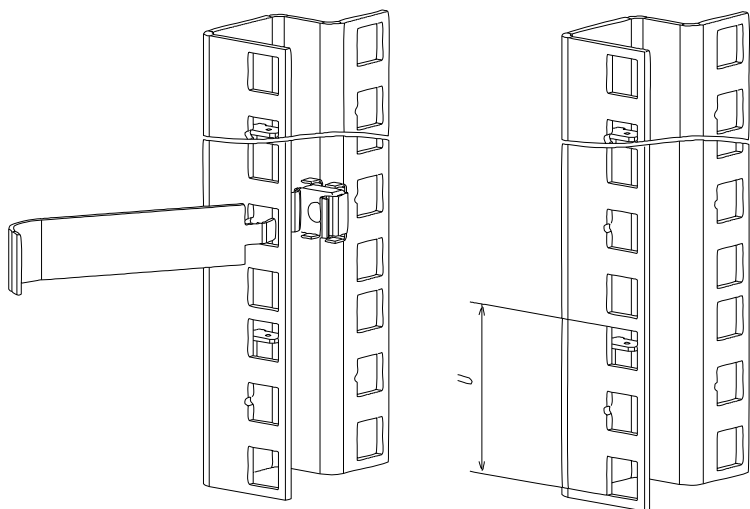
- Панель с терморегулятором – 1 шт.
- Крепеж для установки (Клипса, Винт М6, декор. шайба) – 4 шт.
- Паспорт – 1 шт.

4.3 Установка панели с терморегулятором

В данном разделе приведена общая информация по установке панели.

Методика определения одного отсека на направляющей:

При установке оборудования следует определить верхний и нижний края U-пространства на направляющих. Каждое третье отверстие имеет отметку, что указывает на середину одного отсека. Отсек состоит из одного отверстия с отметкой вместе с одним отверстием над и под ним, как показано на рисунке.



Установка и извлечение клипсы:

Установка клипсы:

Установите клипсу горизонтально так, чтобы душки вошли в зацепление с боковыми сторонами квадратного отверстия.

1. Вставьте клипсу в квадратное отверстие, зацепив одну душку угла клипсы за дальнюю сторону отверстия.
2. Поместите инструмент для установки клипсы на другую душку клипсы и потяните за него, вставив клипсу со щелчком в рабочее положение.

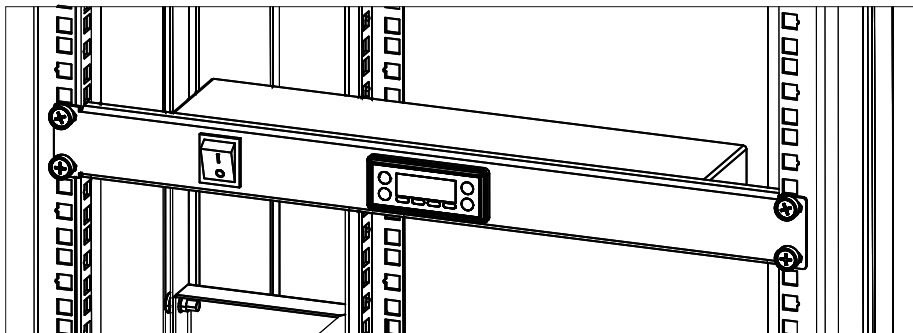
Извлечение клипсы:

Выполните процедуру, описанную в действии 2, в обратном порядке.

Перед тем, как отсоединить инструмент, удержите клипсу рукой.

Установка панели с терморегулятором

После установки клипсы на необходимый уровень, поднесите и совместите установочные отверстия панели с терморегулятором и установленных клипс, закрутите винты до упора.



4.4 Эксплуатация

После подачи питания на прибор включение вентилятора производится с задержкой 1 мин для защиты от короткого цикла. Принцип работы контроллера состоит в поддержании заданной температуры в рабочей зоне.

При работе на цифровом индикаторе контроллера постоянно индицируется температура термодатчика (SP).

Заданный диапазон температур термостата состоит из двух параметров: “SP” и “SP + d”.

- SP нижний предел температуры;
- [SP + d (Гистерезис)] — это верхний предел (гистерезис здесь является однонаправленным параметром).
- От SP до [SP + Гистерезис] — это диапазон, в котором пользователь хочет поддерживать температуру. При превышении этого диапазона будет срабатывать реле.

Чтобы установить значение параметра SP, выполните следующие действия:

Когда контроллер подключен к питанию и находится в нормальном рабочем состоянии, нажмите клавишу “SET” на дисплее будет отображено текущее значение настройки температуры SP.

Нажмите клавиши «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», чтобы изменить значение, которое ограничено параметрами LS и HS;

Чтобы сохранить установленную температуру SP не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

Для изменения остальных параметров контроллера необходимо войти в меню. Для этого, удерживайте клавишу «SET» в течение 4 секунд, чтобы войти в меню, после входа на дисплее вы увидите код первого параметра - HC. (H – только режим нагревателя. C – только режим холодильника).

Далее нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать код параметра, который вы хотите изменить.

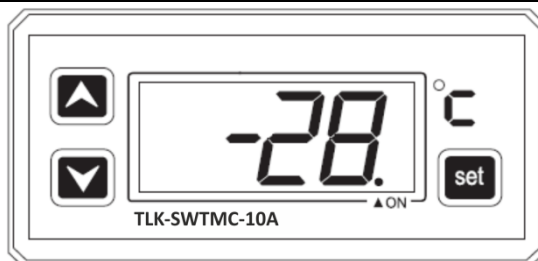
Нажмите «SET», чтобы увидеть текущее значение.

Удерживайте кнопку «SET», и нажмите клавиши «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы изменить значение.

Отпустите все клавиши, а затем нажмите клавишу «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы ввести следующий параметр.

Чтобы сохранить установленные параметры не производите операций с контроллером 8-9 секунд.

	вход в режим просмотра и изменения параметров
	ВВЕРХ
	ВНИЗ
	Загорается при включении вентилятора



Передняя панель контроллера

Контроллер имеет возможность задания коррекции показаний температуры термодатчика в пределах от -7 до $+7$ °C. Значение коррекции прибавляется контроллером к измеренной датчиком температуре. Если контроллер показывает температуру, меньшую чем в действительности, то значение коррекции должно быть положительным. Исходные значения коррекции установлены в 0°C.

В случае возникновения ненормальных ситуаций контроллер выдаёт на индикатор код ошибки

Коды ошибок и сервисные параметры контроллера см. в приложении.

4.5 Техника безопасности

⚡ **Внимание!** Перед работой убедитесь, что панель с терморегулятором и датчиком подключена к общему контуру заземления через заземляющий элемент разъёма питания блока.

Запрещается переустанавливать панель с терморегулятором при включенном напряжении питания.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов.

Подключение и техническое обслуживание оборудования должно производиться только квалифицированным специалистом в соответствии с документацией на встраиваемое оборудование.

4.6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводить раз в год, квалифицированным персоналом. Запрещается протирать панель с терморегулятором токопроводящими жидкостями и ацетоносодержащими растворителями.

Во время технического обслуживания:

Производить проверку сопротивления заземления между нетоковедущими частями полки. Сопротивление заземления не должно превышать $0,1\Omega$ по ГОСТ 50377. В случае превышения допустимого значения сопротивления между каждыми доступными к прикосновению металлическими нетоковедущими частями панели с терморегулятором, которые могут оказаться под напряжением, проводится профилактика заземляющих элементов с удалением окисной пленки.

Приложение

Таблица 1. Коды ошибок контроллера

Индикация	Ошибка
E1	Блок памяти неисправен
EE	Ошибка термистора
HH	Обнаруженная температура > 99°C
LL	Обнаруженная температура < -50°C

Таблица 2. Сервисные параметры контроллера

Параметр	Символ	Пределы изменения	Заводская установка	Единицы измерения
Режим охлаждения или обогрева	HC	от C до H	C	
Температурный гистерезис/перепад возврата	d	от 1 до 15	5	°C
Нижний предел для настройки SP	LS	от -40 до SP	-40	°C
Верхний предел для настройки SP	HS	от SP до 99	70	°C
Калибровка температуры = реальная температура. - Измеренная темп.	CA	от -7 до 7	0	°C
Время задержки защиты для нагрузки (независимо от режима охлаждения или обогрева)	Pt	от 0 до 7	1	мин.
Значение температуры	SP	От LS до HS	-40	°C

5 Хранение и транспортировка

Изделие можно транспортировать на любые расстояния в заводской упаковке. Условия транспортирования, в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать группе хранения 4 по ГОСТ 15150. Условия хранения по группе 2 ГОСТ 15150.

6 Свидетельство о приемке

Изделие соответствует требованиям ГОСТ Р 513221-99, ТУ 28.25.20-003-31671550-2021 «Блоки вентиляторные» и признано годным к эксплуатации.



7 Гарантия и гарантийные условия

Изготовитель гарантирует сохранение со дня продажи технических характеристик данного изделия в течение 12 месяцев при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок службы изделия – 5 лет.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров изделия или за повреждения, вызванные Покупателем или другими лицами после доставки, или если повреждение было вызвано неизбежными событиями.

Гарантии не действуют в случае:

- нарушения правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в ГОСТ 15150-69 и руководством по эксплуатации;
- наличия механических повреждений;
- нарушения правил монтажа и обслуживания..

Гарантия предоставляется при наличии документа, подтверждающего покупку данного изделия и паспорта на него.

При обнаружении каких-либо несоответствий в закупленной Вами продукции необходимо направить в наш адрес рекламацию. Для вашего удобства скачать бланк рекламации, а также получить дополнительную информацию о гарантийных условиях можно на сайте:

<https://nikomax.ru/resources/>



* Спецификация и физические параметры могут быть изменены в сторону улучшения характеристик изделия без предварительного уведомления.

© NIKOMAX

Web: www.nikomax.ru, e-mail: info@nikomax.ru

Произведено по заказу ООО «Тайле Рус» Москва, Россия, Алтуфьевское шоссе д. 41, Тел/факс: 8 800 333-54-86