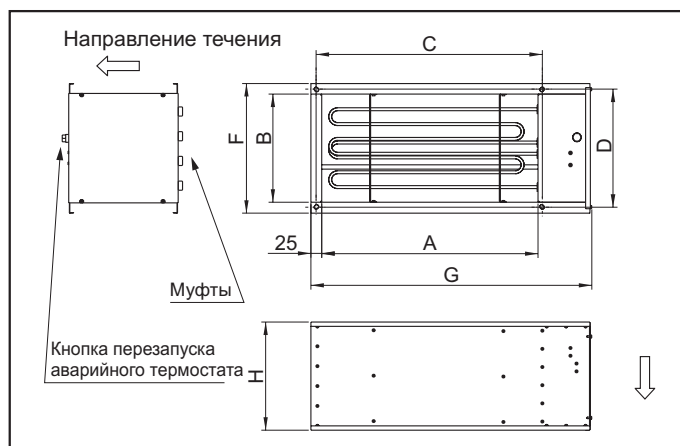
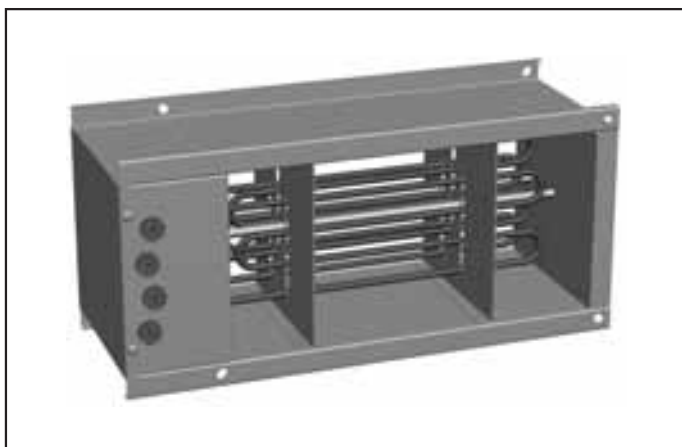


# Комплектующие для круглых воздуховодов систем кондиционирования воздуха

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

EO



### Описание

Электрические воздушнонагреватели EO предназначены для подогрева или дополнительного подогрева приводного воздуха в системах воздуховодов прямоугольного сечения. Нагреватель содержит термостат защиты с фиксировано настроенной температурой 90 °С с автоматическим перезапуском и аварийный термостат с фиксировано настроенной температурой 120 °С с ручным сбросом, которые служат для защиты нагревателя от перегрева.

#### Тип подключения:

A1) Отопительные элементы соединены в треугольник в трех секциях (питание стержней 400 В).

A2) Отопительные элементы соединены в звезду в нескольких секциях (от 2 до 6 секций, питание стержней 230 В).

Термостат защиты и аварийный термостат выведены на клеммную доску нагревателя и далее необходимо обязательно присоединить к внешнему контактору тепловой защиты для обеспечения безопасной функции!

### Эксплуатационные условия

Воздушнонагреватель предназначен для работы в закрытых помещениях с температурой воздуха от -30 °С до +50 °С (стандартная основная среда согласно CSN 33 2320) для нагревания чистого воздуха без пыли и химических загрязнений. Выходную температуру воздуха из нагревателя рекомендуем рассчитывать ниже +40 °С. Минимальная допустимая температура воздуха в канале, проходящем через включенные отопительные элементы, составляет 1,5 м/с. Таблица приводит соответствующий минимальный, объемный расход воздуха, который должен быть во время работы всегда больше, чтобы не имел место перегрев отопительных элементов. Электрическая степень защиты кожуха кабелей нагревателя равна IP40.

При выключении аварийного термостата необходимо проверить нагреватель и перезапустить аварийный термостат при помощи кнопки, размещенной на внешней стороне корпуса нагревателя (см. рис.). Кнопка размещена под съемной крышкой и обозначена надписью «RESET».

### Установка

Перед установкой рекомендуем оснастить фланцы уплотнительным материалом. Конструкция нагревателя позволяет установку в произвольной позиции, в трубу

нагреватель устанавливается путем прикрепления винтами фланцев нагревателя в канал в их углах. Начиная с размера грани 500 мм и больше, необходимо дополнительно уплотнить соединение одним или несколькими С-образными зажимами. Нагреватель необходимо разместить всегда таким образом, чтобы был обеспечен доступ к кнопке перезапуска аварийного термостата.

В случае установки в подшивку потолка и т.п. необходимо под нагреватель поставить съемный кожух. Электрический воздушнонагреватель должен быть подключен в систему воздуховодов таким образом, чтобы стрелка на обшивке, обозначающая направление потока воздуха, совпадала с направлением потока воздуха в системе!

Рекомендуется устанавливать нагреватель в направлении потока воздуха, а именно минимально 1 м от вентилятора. Перед нагревателем желательно установить пылевой фильтр. На расстоянии до 100 мм от обшивки нагревателя и 500 мм от входного и выходного патрубка в направлении потока воздуха не должен находиться никакой материал класса горючести В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub> согласно CSN 73 0823.

На случай дополнительного нагрева рекомендуем изолировать нагреватель минеральной шерстью.

#### Электрическая установка:

Подключение воздушнонагревателя к источнику электрической энергии необходимо реализовать через муфты на клеммной доске внутри корпуса, а именно кабелем, устойчивым к повышенным температурам. Подключение может производить только специально обученный сотрудник согласно CSN 332 K00 04-41. Внутренняя схема подключения размещена на внутренней стороне крышки клеммной доски. Нагреватели спроектированы для эксплуатации в соединении с рекомендуемыми регуляторами. Необходимо обеспечить защиту от перегрева присоединением термостатов на вход эл. энергии в нагреватель. Это достигнем присоединением термостата защиты к эксплуатационному контактору и присоединением аварийного термостата к независимому расцепителю автоматического выключателя, или присоединением обоих термостатов в серию и их подключением к независимому расцепителю внешнего контактора привода нагревателя (смотри схему подключения). При подключении нагревателя необходимо всегда обеспечить блокировку его хода при выключении вентилятора или при уменьшении расхода воздуха через нагревательные элементы ниже установленного минимального расхода (блокировка питания нагревателя через регулятор давления или же выключатель потока воздуха). Поэтому всегда необходимо обеспечивать следующие функции:

# Комплектующие для круглых воздуховодов систем кондиционирования воздуха

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

EO

Тип	Ширина канала [мм]	Высота канала [мм]	Тепловая мощность [кВт]	Количество нагревательных стержней [шт. х кВт]	Количество секций A/B, C [шт.]	Ток нагревателя [А]	Минимальный расход воздуха [м³/ч]	Размеры [мм]						Вес [кг]	
								A	B	C	D	F	G		H
<b>Питание воздухонагревателя 3х400 В/ 50 Гц (питание стержней 400 В/50 Гц; треугольник; 3 секции)</b>															
EO-A1-40x20/6	400	200	6	3 x 2	3	8,7	432	400	200	423	223	250	540	200	5,8
EO-A1-40x20/14	400	200	14	7 x 2	3	20,2	432							320	7,8
EO-A1-50x25/8	500	250	8	4 x 2	3	11,5	675	500	250	523	273	300	640	200	8,0
EO-A1-50x25/22	500	250	22	11 x 2	3	31,8	675							250	13,0
EO-A1-50x30/8	500	300	8	4 x 2	3	11,5	810	500	300	523	323	350	640	200	8,0
EO-A1-50x30/22	500	300	22	11 x 2	3	31,8	810							250	13,0
EO-A1-60x30/14	600	300	14	7 x 2	3	20,2	972	600	300	623	323	350	740	200	11,5
EO-A1-60x30/30	600	300	30	15 x 2	3	43,3	972							200	17,2
EO-A1-60x35/14	600	350	14	7 x 2	3	20,2	1134	600	350	623	373	400	740	200	11,5
EO-A1-60x35/30	600	350	30	15 x 2	3	43,3	1134							200	17,2
EO-A1-70x40/16	700	400	16	8 x 2	3	23,1	1512	700	400	723	423	450	840	250	15,0
EO-A1-70x40/30	700	400	30	15 x 2	3	43,3	1512							250	20,6
EO-A1-80x50/16	800	500	16	8 x 2	3	23,1	2160	800	500	823	523	550	940	250	16,2
EO-A1-80x50/30	800	500	30	15 x 2	3	43,3	2160							250	21,8

- выключение нагревателя (прерывание привода эл. энергии) в случае перерыва в подаче воздуха в нагреватель
- блокировка включения нагревателя в случае, когда в нагреватель не поступает воздух
- охлаждение отопительных элементов в случае выключения установки

Эти функции должны содержаться в электрической схеме соединения на входе в нагреватель (см. рекомендуемые схемы подключения).



### Регулирование

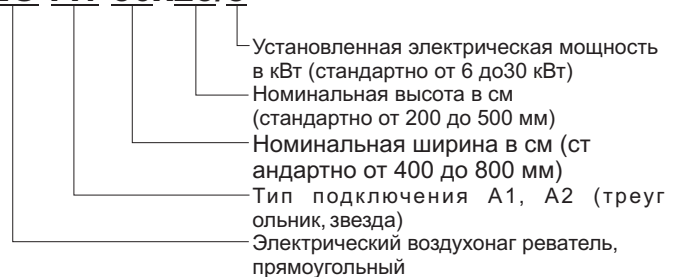
Регулирование тепловой мощности воздухонагревателя можно реализовать несколькими способами:

- Одноступенчато при помощи системы включено/выключено (скачкообразная регулировка). Вручную или автоматически при помощи внешнего рабочего термостата (TER-P или TER-K), подключенного к приводу в регулятор прямо или к распределителю контактора (в зависимости от максимальной допустимой нагрузки контактов термостата).
- Импульсной коммутацией мощности (плавная регулировка). Трехфазные импульсные симисторные регуляторы RV коммутируют в коротких интервалах переменное напряжение питания в нуле (так что они не являются источником помех) на основании информации о мгновенной температуре от термисторных датчиков температуры СКТ, СРТ или СРТО с помощью встроенного алгоритма PI для достижения настроенной, требуемой температуры.
- Многоступенчатым (каскадным) включением групп стержней (плавная регулировка, A1 - 3 ступени, A2 - от 2 до 6 ступеней в зависимости от мощности). Трехступенчатый ПИД-регулятор (пропорционально-интегрально-дифференциальный), встроенный в основном устройстве настройки ZO в соединении с термостатами (комнатный или каналный) или в контроллере RJ в соединении с датчиками температуры Ni1000 (комнатные ил и каналные). Основное устройство настройки или контроллер имеют возможность управлять и остальными комплектующими системы кондиционирования (напр., вентилятор, клапан и т.п. см. специальный каталог).



### Пример обозначения

#### EO-A1-50x25/8



### Пример заказа

Электрический воздухонагреватель в трубу 500 x 250 мм, мощность 8 кВт, тип внутреннего подключения A1. Три штуки.  
**EO-A1-50x25/8** 3 шт.

### Упаковка, транспортировка и складирование

Электрические воздухонагреватели поставляются без упаковки. При транспортировке и манипуляции необходимо обращаться с изделием осторожно и бережно. В течение транспортировки не должны иметь место сотрясения, вибрации или удары. Изделие должно складироваться во внутренних сухих и чистых помещениях.

# Комплектующие для круглых воздуховодов систем кондиционирования воздуха

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

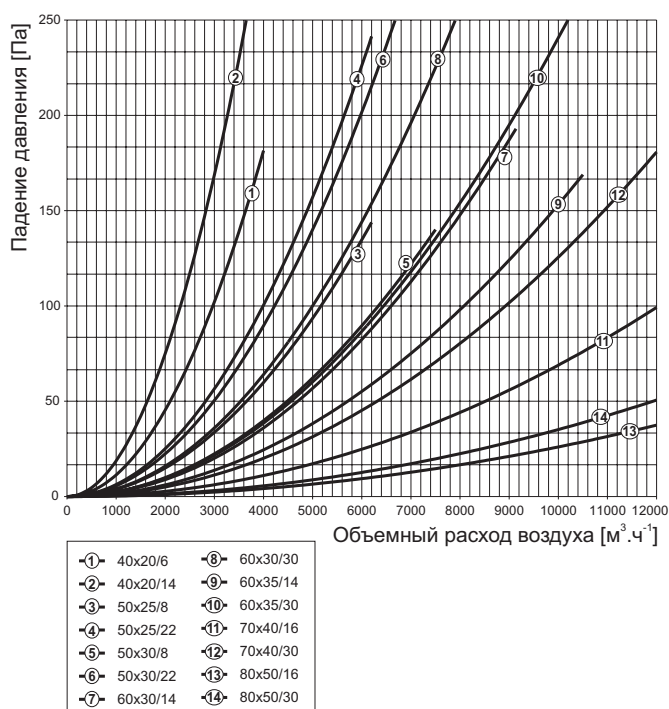
EO



### Принадлежности

- **RV3-17** - импульсный трехфазный регулятор мощности 17 кВт - 400 В
- **RV3-25** - импульсный трехфазный регулятор мощности 25 кВт - 400 В; регуляторы RV требуют подключение хотя бы одного из датчиков СРТО, СКТ или СРТ
- **СРТО** - комнатный датчик температуры с устройством настройки требуемой температуры (тип термистор)
- **СРТ** - комнатный датчик температуры (тип термистор)
- **СКТ** - канальный датчик температуры (тип термистор)
- **ZO** - основное устройство настройки (требует подключение хотя бы одного из термостатов TER-P или TER-K)
- **TER-P** - комнатный термостат
- **TER-K** - канальный термостат
- **RJ** - контроллер (требует подключение хотя бы одного из датчиков P10 L1000 или P12 L1000)
- **P10 L1000** - комнатный датчик температуры (тип Ni1000)
- **P12 L1000** - канальный датчик температуры (тип Ni1000)
- **DM** - дифференциальный регулятор давления
- **SH** - таймер (SH-D дневной, SH-T недельный)

ГРАФИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАДЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ EO-A1

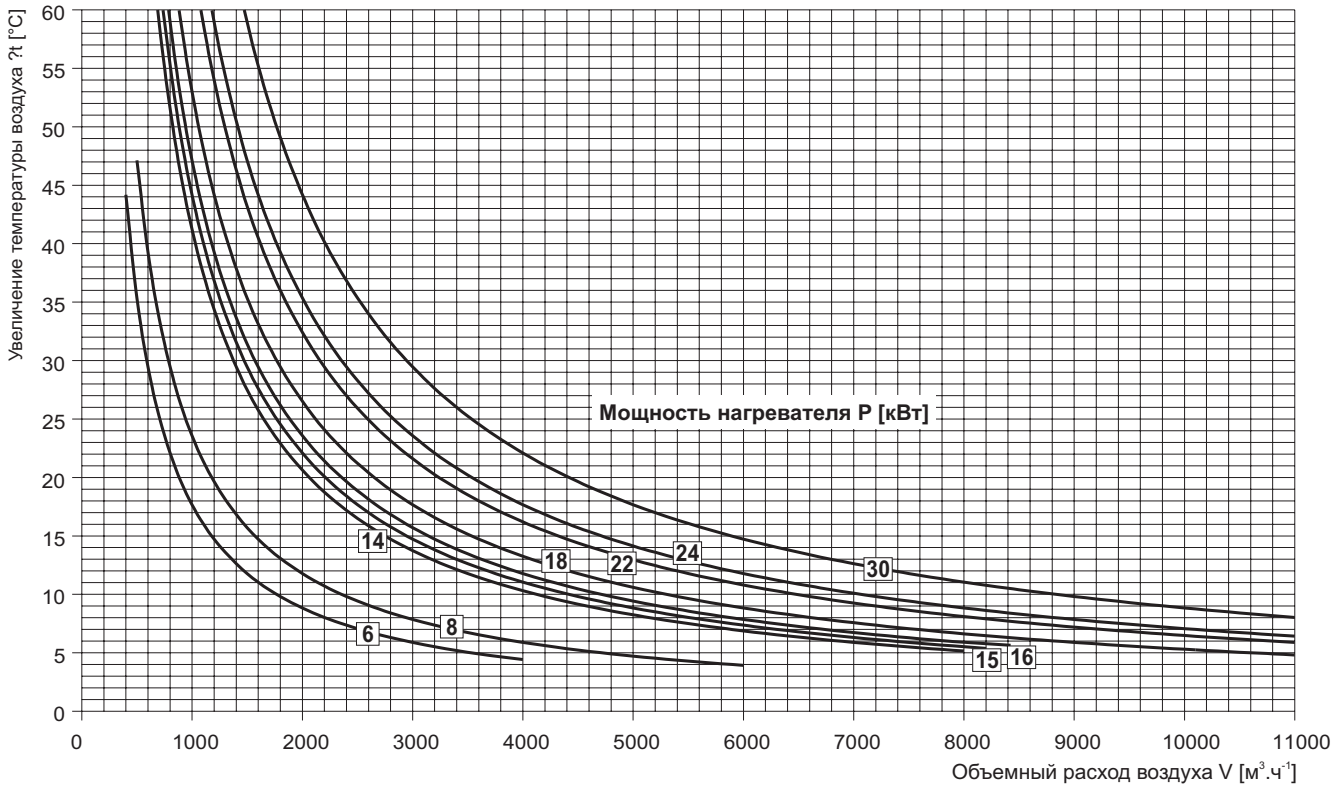


# Комплектующие для круглых воздуховодов систем кондиционирования воздуха

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

EO

ГРАФИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА EO-A1, 2  
 $P [Вт] = V [м^3/ч] \times 0,34 \times \Delta t [°C]$



# Комплектующие для круглых воздуховодов систем кондиционирования воздуха

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

EO

Схема электрического подключения EO

