

Заказчик:	АО «Тамбовские коммунальные системы»	Группа материалов:	ЕБ
№ опросного листа:	1	Код МТР в ЕНС PKS:	ЕБ 000004

Наименование МТР: Воздуходувка (Q=27 700 м³/час, P=50 кПа, N=486 кВт)

№ п/п	Наименование параметра (характеристики)	Размерность	Требования заказчика
1	Условия эксплуатации воздухонагнетательного агрегата		
1.1	Режим работы		365 дней в году, 24 часа в сутки
1.2	Рабочая среда		атмосферный воздух
1.3	Относительная влажность	%	65
1.4	Барометрическое давление	бар	1,013
1.5	Входная температура	°C	20
1.6	Способ подачи воздуха		нагнетание
1.7	Место размещения		напольное, внутри помещения
1.8	Забор воздуха		из существующей воздухозаборной камеры
2.	Расчетный режим работы		
2.1	Производительность по всасу – не менее	м ³ /час	25 000
2.2	диапазон регулирования не менее	%	30 ~ 100
2.3	избыточное давление (перепад)	бар	0,6
2.4	влажность	%	65
2.5	температура на всасе	°C	20
2.6	Скорость вращения при максимальной производительности при заданных входных параметрах - не более	rpm	21 160
2.7	Скорость воздуха во всасывающем трубопроводе	м/с	17
2.8	Скорость воздуха в напорном трубопроводе	м/с	25
2.9	Поддержание постоянного давления на всем диапазоне регулирования	бар	0,6
2.10	Полная гарантированная потребляемая мощность агрегата при производительности при температуре +20 °C в диапазоне 30-100% от производительности 25 574 м ³ /час (с учетом всех потерь в электродвигателе, частотном преобразователе, дополнительных приводах вспомогательного оборудования и системы охлаждения)	кВт/час	не более 486,1 (подтверждается графической характеристикой)
3	Требования к исполнению оборудования		
3.1	компактное моноблочное исполнение: габаритные размеры (Ш x Д x В)	мм	не более: 1880 x 3000 x 2150 мм
3.2	вес турбовоздуходувки	кг	не более 2950
3.3	тип		центробежный (не роторный) высокоскоростной воздухонагнетательный агрегат
3.4	количество ступеней		одна
3.5	принцип регулирования		частотно-регулируемый привод (ПЧТ)
3.6	тип подшипников вала рабочего колеса		бесконтактные, безмасляные

3.7	система охлаждения		воздушная без дополнительных устройств охлаждения двигателя и АСУ
3.8	кожух		шумопоглощающий
3.9	редуктор, трансмиссия		отсутствует (прямой привод). Прямой привод подразумевает собой расположение рабочего колеса на валу двигателя
3.10	смазочные материалы		смазка отсутствует (не требуется для работы оборудования)
3.11	масляная система		отсутствует (не требуется для работы оборудования)
3.12.	воздушный фильтр		входной, установлен в воздуходувке
3.13	Дополнительно		
3.13.1			работа подшипников не должна обеспечиваться магнитным полем
3.13.2			для работы подшипников не должны применяться системы электропитания
3.13.3			наличие входных воздушных фильтров на входе с измерительными приборами степени загрязнения фильтра
3.13.4			обязательное наличие гибкого фланцевого компенсатора Ду500 на выходе воздуходувки
3.13.5			обязательное наличие выходных диффузоров, расположенных снаружи воздуходувки
3.13.6			обязательное наличие глушителей, расположенных снаружи воздуходувки
3.13.7			обязательное наличие предохранительных клапанов, исполнение фланцевое, расположение снаружи воздуходувки
3.13.8			возможность совместной работы с существующим воздуходувным оборудованием ТВ-300-1,6
4	Требование к электрооборудованию воздуходувки		
4.1	Напряжение существующего источника питания, от которого подключаются воздуходувки	В	400
4.2	Напряжение питания воздуходувок	В	380
4.3	Частота сети	Гц	50
4.4	Полная гарантированная потребляемая мощность воздуходувки при указанных в п. 1 (с учетом потерь в редукторе,	кВт/час	482,1

	электродвигателе, частотном преобразователе, дополнительных затрат на приводы вспомогательного оборудования и охлаждения) не более		
4.5	Класс защиты		не ниже IP54
4.6	Устройства защиты питающей сети		сетевой дроссель; синус-фильтр (LC-фильтр) (располагаются в корпусе воздухоудвки)
5	Требования к механической части		
2.14.			встроенный частотный преобразователь (ПЧТ)
2.15.			электродвигатель, совмещенный с нагнетателем (ядро)
2.13.			диффузор
2.14.			воздуходувка представляет собой моноблок, устанавливаемый без специальных фундаментов и анкерных креплений на любой ровной поверхности, выдерживающей распределенный вес воздухоудвки
2.15.			дверцы кожуха воздухоудвки закрываются на замки или запоры, открываемые специальным ключом
6	Требования к электротехнической части		
6.1	Воздуходувка должна быть оснащена:		
6.2			автоматической системой управления и диагностики
6.3			автоматической системой защиты
6.4			автоматической антипомпажной системой
6.5			световой сигнализацией
6.6			органом аварийного останова агрегата
6.7			в панели управления должна быть предусмотрена функция выбора режимов работы
6.8			электрооборудование должно обеспечивать развернутые функции защиты двигателя во всех режимах работы, а также выдерживает кривые разгона/торможения, программируемые с помощью панели управления или портативного компьютера
6.9			класс защиты - IP54 (с изолирующими прокладками).

7	Требования к системе автоматического управления (АСУ)		
7.1			АСУ отдельной воздухоудвкой, собранная на базе промышленного контроллера
7.2			панель управления АСУ контролирует общесистемные параметры воздухоудвки
7.2.1	минимальный перечень контролируемых параметров: количество оборотов:		
7.2.1.1			давление (со стороны «всаса» и со стороны нагнетания)
7.2.1.2			перепад давлений на воздушном фильтре на «всасе»
7.2.1.3			температура воздуха на «всасе»
7.2.1.4			объемный расход (производительность)
2.14.	АСУ должна обеспечивать плавный пуск воздухоудвки во всех режимах		местное управление; дистанционное управление
2.15.			АСУ должна обеспечить возможность автоматического регулирования потока воздуха по уровню контролируемых параметров: давление, расход, сигнал датчика содержания растворенного кислорода
2.15.			регулирование производительности осуществляется за счет скорости вращения рабочего колеса (P- const)
2.13.			способ регулирования – ЧРП
2.14.	АСУ должна обеспечить защиту воздухоудвки		от аварии подшипников; от недопустимого уровня вибрации; от перегрева обмоток двигателя воздухоудвки; от помпажа турбины
2.15.			Асу воздухоудвки должна обеспечивать сбор, обработку и архивацию (хранение) в энергонезависимой памяти технологической информации с фиксацией времени формирования аварийных сигналов и возможностью её передачи в систему АСУ ТП.
2.15.			коммуникационный протокол Modbus RTU
2.13.			перечень дискретных и аналоговых сигналов, системы АСУ ТП воздухоудвки согласовывается

2.14.	Требования к документации		
2.15.	паспорт на оборудование, включающий все технические данные	шт	1
2.15.	руководства по эксплуатации воздухоувки (с описанием работы) с разделами по техническому обслуживанию, монтажу и управлению, включающие описания всех видов электрических защит, с указанием их параметров и технических характеристик	шт	1
2.13.	руководство по эксплуатации и программированию	шт	1
2.14.	описание протокола связи с контроллером с комментариями на русском языке	шт	1
2.15.	Требования к комплекту поставки		
2.15.	Шумозащитный кожух	шт	1
2.15.	Ядро (электродвигатель с одним воздушным нагнетателем на валу)	шт	2
2.15.	Встроенная (местная) локальная электронная панель управления	шт	1
2.15.	Частотный преобразователь (встроенный)	шт	2
2.15.	Выходной конус	шт	2
2.15.	Обратный клапан	шт	2
2.15.	Разгрузочный клапан	шт	2
2.15.	Глушитель	шт	2
2.15.	Гибкий соединитель	шт	1
2.15.	Встроенная АСУ на базе промышленного контроллера	шт	1
2.15.	Требование к гарантии		
2.15.	Гарантия на оборудование с момента ввода в эксплуатацию	мес	12
2.15.			
2.15.			
2.15.			
2.15.			
2.15.			

ФИО ответственного:	Горкин И.А.
Должность:	Главный механик
Телефон / Факс:	(4752)472837
Электронный адрес:	
Подпись:	
Директор технического департамента:	
Подпись:	