

---

# Эксплуатация и обслуживание Flexomix



# Содержание

правила техники безопасности .....	3
График обслуживания.....	13
EVA 060-3150 Смесительная секция .....	15
EBB 060-3150 Смесительная секция .....	16
EBC 060-600 Смесительная секция .....	17
EBC 740-3150 Смесительная секция .....	18
EBD 060-3150 Смесительная секция.....	19
EVE 060-1950 Секция рециркуляции.....	20
EAU 1080-3150 Наружное исполнение секции выбросного воздуха .....	21
EMD 060-600 Медиа-секция .....	22
EMM 060-980 Стандартный модуль.....	23
EMM 1080-3150 Стандартный модуль.....	24
EXG 100-600 Секция утилизатора FlexoPool .....	25
EXM 060-850 Противоточный теплообменник .....	27
EXP 060-1280 Пластинчатый утилизатор .....	29
EXR 060-3150 Роторный утилизатор .....	31
EKV 060-600 Угловая секция .....	36
EAD 100-850 Секция выбросного воздуха FlexoPool .....	38
MIE-CL 060-980 Комплект оснащения, охлаждение/нагрев.....	39
MIE-CL 1080-3150 Комплект оснащения, охлаждение/нагрев .....	42
MIE-EF 060-980 Комплект оснащения, увлажнитель.....	44
MIE-EL 060-1950 Комплект оснащения, нагреватель воздуха, калорифер электрический.....	46
MIE-FB/FC 060-980 Комплект оснащения, фильтр .....	54
MIE-FB 1080-3150 Комплект оснащения, фильтр .....	56
MIE-ID 060-3150 Комплект оснащения, забор воздуха.....	58
MIE-IU 1080-3150 Комплект оснащения, забор воздуха, наружное исполнение.....	61
MIE-KL 060-980 Комплект оснащения, шумоглушитель .....	62
MIE-KL 1150-3150 Комплект оснащения, шумоглушитель .....	63
MIE-KM 060-3150 Комплект оснащения, секция ревизии/инспекционная секция .....	64
MIE-KS 060-3150 Комплект оснащения, заслонка .....	65
MIE-MD 060-3150 Комплект оснащения, медиа-секция.....	66
MIE-TD 060-3150 Комплект оснащения, пустая секция .....	67
ELFF .....	68-231

# 1 правила техники безопасности

Прочитайте и следуйте всем инструкциям по безопасности в этом документе и на предупреждающих знаках, установленных на воздухоподготовительном агрегате.

Несоблюдение этих инструкций по безопасности может привести к травмам людей или повреждениям воздухоподготовительного агрегата.

## 1.1 Средства индивидуальной защиты, СИЗ

Обязательно используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с рисками, имеющимися на рабочем месте. Соблюдайте требования национальных и местных нормативно-правовых актов.

Там, где это требуется, рекомендуется использовать следующие средства индивидуальной защиты :

- Защитная спецобувь со стальным подноском
- СИЗ органов слуха
- Защитная каска
- Перчатки
- СИЗ органов зрения (очки)
- Закрывающую тело защитную спецодежду
- Защитные комбинезоны
- Респиратор/лицевой щиток
- СИЗ от падения с высоты

## **1.2 Предотвращайте травмы людей и повреждения воздухоподготовительных агрегатов**

Во избежание травмы людей и повреждения воздухоподготовительных агрегатов обращайтесь внимание на следующее:

- Полностью прочитайте этот документ, прежде чем приступить к эксплуатации агрегата.
- Соблюдайте требования национальных и местных нормативно-правовых актов по охране труда.
- Не носите свободную одежду или украшения, которые может затянуть в агрегат.
- Не забирайтесь на агрегат.
- Используйте рекомендуемые инструменты и оборудование, предназначенные для соответствующих работ.
- Используйте рекомендованные средства индивидуальной защиты там, где это требуется.
- Принимайте к сведению таблички агрегата, информационные и предупреждающие наклейки.
- Держите агрегат в чистоте и следуйте инструкциям по эксплуатации и уходу.
- Следите, чтобы все крышки были на месте, чтобы ревизионные люк-дверцы были закрыты, а запираемые ревизионные люк-дверцы – заперты на ключ перед запуском агрегата и после произведенного открытия/обслуживания.
- Используйте сообразные с условиями СИЗ от падения с высоты при работе на высоте – обычно с перепадом высот более 2 м. Использование СИЗ от падения с высоты также может быть целесообразно при работах на меньшей высоте.

### 1.3 Паспортные таблички, информационные и предупреждающие наклейки

Поддерживайте знаки и наклейки в чистоте и заменяйте их в случае утери, повреждения или нечитаемости. Свяжитесь с IV Produkt для получения замены, укажите артикул.

### 1.4 Сообщение, касающееся обеспечения безопасности

Для информирования пользователя об опасностях в этом документе используются следующие предупреждающие символы и сигнальные слова.

 <b>ОПАСНО!</b>	<b>Опасно</b> – указывает на непосредственно угрожающую опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, способна привести к смерти или тяжелым травмам.
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>	<b>Предупреждение</b> – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, способна привести к тяжелым травмам.
 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	<b>Внимание</b> – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, способна привести к травмам средней или легкой степени тяжести.
 <b>Важно!</b>	<b>Важно</b> – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, способна привести к травмам людей или нарушению работы воздухоподготовительного агрегата.

## 1.5 Общие сообщения, касающиеся обеспечения безопасности

Принимайте к сведению и исполнению следующие общие сообщения, касающиеся обеспечения безопасности.

### Запираемый защитный выключатель

	<p><b>ОПАСНО!</b> Риск тяжелых травм. Воздействие электрического тока может привести к электрическому удару, ожогу и смертельному исходу.</p> <p>При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.</p> <p>На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.</p>
---	--

	<p><b>Важно!</b> Защитные выключатели не предназначены для штатного пуска/остановки устройства. Выполняйте пуск/остановку с помощью сервисного переключателя в системе управления.</p>
--	--

### Электрическое подключение

	<p><b>ОПАСНО!</b> Риск тяжелых травм. Воздействие электрического тока может привести к электрическому удару, ожогу и смертельному исходу.</p> <p>При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.</p> <p>На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.</p>
---	--

	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Риск для жизни и здоровья. Вращающееся рабочее колесо вентилятора может стать причиной разможнения тканей (компрессионных травм) и резаных ран. Запрещается подавать напряжение на агрегат до того, как будут подключены все воздуховоды.</p>
---	---

	<p><b>Важно!</b> Электрическое подключение и прочие электротехнические работы разрешается выполнять только квалифицированному электромонтеру или сервисному персоналу, уполномоченному компанией IV Produkt.</p>
---	--

## Ревизионные люк-дверцы



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Избыточное давление в агрегате.

Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Ревизионные люк-дверцы перед подвижными частями должны быть заблокированы, защита от прикосновения не предусмотрена.

Для открытия/обслуживания агрегата ревизионные люк-дверцы отпираются включенным в поставку ключом.

Перед запуском агрегата и после произведенного открытия/обслуживания проследите, чтобы ревизионные люк-дверцы были закрыты, а запираемые ревизионные люк-дверцы – заперты на ключ.

## Холодильный агрегат



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Горячие поверхности могут стать причиной ожогов.

При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.

На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.

Подождите не менее 30 минут, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы к компрессору.

## Теплообменник подогрева



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Горячие поверхности могут стать причиной ожогов.

При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.

На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.

Подождите не менее 5 минут, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы к теплообменнику.

## Вентилятор



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Вращающееся рабочее колесо вентилятора может стать причиной разможнения тканей (компрессионных травм) и резаных ран.

При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.

На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.

Подождите не менее 3 минут, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

## Роторный утилизатор



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Вращающийся ротор утилизатора может стать причиной разможнения тканей (компрессионных травм) и резаных ран.

При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.

На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.

Подождите не менее 3 минут, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

## Заслонка



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Подвижные части способны вызывать компрессионные травмы (раздавливание, разможнение тканей). Не просовывайте руки внутрь заслонки при ее закрытии.

При открытии/техобслуживании – Отключите агрегат сервисным переключателем в системе управления, затем переведите защитный выключатель в позицию 0 и заблокируйте его.

На агрегате могут быть предусмотрены несколько защитных выключателей, обслуживающих его различные части. Все защитные выключатели должны быть выключены до открытия/обслуживания агрегата.

Некоторые заслонки закрываются в обесточенном состоянии посредством пружинного возврата

Подождите не менее 3 минут, чтобы заслонка успела закрыться.

## фильтр



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Риск для жизни и здоровья.

Используйте защитную маску/респиратор чтобы не вдыхать пыль.

## 2 Общие сведения

### 2.1 Целевое использование

Линейка агрегатов Flexomix модульного типа предназначена для использования в качестве воздухоподготовительных агрегатов для комфортной вентиляции зданий и помещений.

Агрегат в исполнении для помещений устанавливается в помещениях с температурой среды от +7 до +30 °C и с уровнем влажности в зимнее время < 3,5 г/кг воздуха в вентиляторной. Агрегат, за исключением FlexoPool, также может быть оборудован для установки в чердачных помещениях или для использования на улице.

Любое другое использование и установка в средах с иными условиями не допускаются, если на это не получено отдельное разрешение компании IV Produkt.

Агрегат не предназначен для использования или установки во взрывоопасной среде.

### 2.2 Производитель

Воздухоподготовительный агрегат Flexomix произведен компанией:

IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ, ШВЕЦИЯ

### 2.3 Обозначения

Воздухоподготовительные агрегаты Flexomix состоят из нескольких модулей различного назначения.

Каждый модуль снабжен паспортной табличкой, расположенной спереди агрегата.

Паспортная табличка содержит номер заказа и необходимые обозначения для идентификации модуля.

Ordernr / Order No / Tilaus nr / Nr zam / Auftragsnr.	
<input type="text"/>	
Modell / Model / Malli / Model / Modell	
<input type="text"/>	
Produktkod / Product code / Tuotekoodi / Kod produktu / Produktcode	
<input type="text"/>	
Aggregatbeteckning / Project / Kohde / Aggregat / Bezeichnung	
<input type="text"/>	
Tillv.ort / Made in / Valmistettu / Produkcja / Herst.Ort	
<input type="text"/>	
Tillv.m / Manuf.m. / Valmistus. k / Miesiav pr / Herst.Monat	
<input type="text"/>	
Art.nr. 19121-1001	

*Пример паспортной таблички*

## 2.4 CE-маркировка и декларация ЕС

Воздухоподготовительный агрегат и (если включены в его состав) холодильный агрегат или тепловой насос с функцией охлаждения имеют маркировку CE, что означает, что при поставке они удовлетворяют требованиям Директивы о машинном оборудовании, машинах и механизмах 2006/42/EG и прочих Директив ЕС, действующих для данного типа агрегата, например, Директивы о сосудах под давлением PED 2014/68/EU.

В качестве свидетельства о соответствии этим требованиям оформлен документ Декларация ЕС (Декларация о соответствии требованиям ЕС), с которым можно ознакомиться в разделе Документация на веб-сайте [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com) или в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).



Пример таблички CE для воздухоподготовительного агрегата

IV PRODUKT		Cooling unit	
Order number	<input type="text"/>		
Code Key	<input type="text"/>		
Model	<input type="text"/>		
Name of project	<input type="text"/>		
Date of manufacture	<input type="text"/>		
PS Max allowable pressure	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Test pressure	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Temperature range	<input type="text"/>	°C	
Protection level - low	<input type="text"/>	bar (e)	
Protection level - high	<input type="text"/>	bar (e)	
Refrigerant / Fluid group	<input type="text"/>		
GWP	<input type="text"/>		
Refrigerant charge Circuit 1	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO <sub>2</sub> e
Refrigerant charge Circuit 2	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO <sub>2</sub> e
Refrigerant charge Circuit 3	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO <sub>2</sub> e
<small>Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.</small>			
		 0409	
		<small>IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN</small>	

Пример таблички CE для холодильного агрегата

### Для агрегата без встроенного оборудования управления

Декларация ЕС охватывает только агрегаты в том исполнении, в котором они поставлены и установлены в системе в соответствии с приложенными инструкциями по монтажу. Декларация не охватывает компоненты, которые установлены на агрегат впоследствии, или изменения, позднее внесенные в агрегат.

## 2.5 Обслуживание и уход

Текущий уход за агрегатом и его техническое обслуживание могут выполняться лицом, выполняющим уход за зданием, или одним из хорошо зарекомендовавших себя профессиональных сервисных организаций, с которыми заключается соответствующий договор.

## 2.6 Обращение с хладагентами

Об обращении с хладагентами\_ используемыми в агрегате EcoCooler (код ECO, ECX), см. отдельное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

## 2.7 Расширенная гарантия

В случаях, когда поставка охвачена гарантией с 5-летним сроком, согласно ABM 07 с приложением ABM-V 07 или согласно NL 17 с приложением VU 20, к агрегату прилагается Сервисный и гарантийный талон от IV Produkt.

Для предъявления претензии по расширенной гарантии необходимо предъявить полностью заполненный и подписанный Сервисный и гарантийный талон от IV Produkt.

## 2.8 Запчасти

Запчасти и аксессуары/дополнительное оборудование к этому агрегату заказывается у ближайшего дилера/представителя IV Produkt. При заказе необходимо указать номер заказа и обозначение продукта. Эти сведения указаны на заводской табличке, расположенной на соответствующем функциональном компоненте.

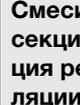
К данному агрегату имеется отдельный перечень запчастей, см. документацию конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## 2.9 Демонтаж и разборка/утилизация

При необходимости осуществить демонтаж воздухоподготовительного агрегата необходимо следовать отдельной инструкции, см. [Воздухоподготовительный агрегат, демонтаж и утилизация](#) в Документации на [ivprodukt.docfactory.com](https://ivprodukt.docfactory.com).

# График обслуживания Flexomix

Характеристики актуально используемых функциональных модулей см. в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

Год проведения обслуживания 20 ..... № заказа ..... Обозначение .....							
Примечание .....				Обслуживание выполнено * (дата и подпись)			
Функциональный модуль	Код	Рекомендуемая мера (осмотр)	Часть агр.	12 мес.	24 мес.	36 мес.	48 мес.
				дата	дата	дата	дата
 Входная секция	MIE-ID	Визуальный контроль Возм. очистка	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Смесительная секция, секция рециркуляции	EBA, EBB, EBC, EBD, EBE	Визуальный контроль Возм. очистка	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Фильтр приточного воздуха, вытяжного воздуха	MIE-FB/FC ELEF	Контроль перепада давления Возм. замена фильтра	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Роторный утилизатор	EXR	Визуальный контроль Контроль баланса давления Контроль перепада давления Возм. очистка	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Противоточный/пластинчатый утилизатор	EXM EXP	Визуальный контроль Возм. очистка Функциональный контроль	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Теплообменники	MIE-CL/EDXT MIE-CL/EDXF	Визуальный контроль Контроль дренажа Возм. очистка Функциональный контроль	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Водяной нагреватель воздуха	MIE-CL/ELEV MIE-CL/ELTV	Визуальный контроль Возм. очистка Функциональный контроль	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Электронагреватель	MIE-EL/ELEE	Визуальный контроль Возм. очистка Функциональный контроль	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Охладитель воздуха водяной/DX	MIE-CL/ELBC MIE-CL/ELBD	Визуальный контроль Контроль дренажа Возм. очистка Функциональный контроль	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
 Секция вентилятора	MIE-FF EFA-FF ELFF	Визуальный контроль Возм. очистка Контроль расхода воздуха	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись

	<b>Заслонка</b>	EMT-01	Визуальный контроль Возм. очистка Контроль герметичности	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
	<b>Шумоглушитель</b>	EMT-02 MIE-KL	Визуальный контроль Возм. очистка	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись
	<b>Установка охлаждения EcoCooler</b>	ECO/ECX	См. отдельный буклет	<input type="checkbox"/>	подпись	подпись	подпись	подпись

*\*В некоторых средах потребность в обслуживании может возникать чаще. Замените фильтр, если падение давления на фильтре превышает заданное предельное значение перепада давления.*

## Смесительная секция (код EBA)



На рисунке показано правостороннее исполнение размера 190

Смесительная секция EBA представляет собой функциональную часть с дроссельными заслонками для смешивания наружного и обратного воздуха.

- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозии к классу C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °C. Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Смесительная секция (код EBB)



Смесительная секция EBB представляет собой модуль агрегата с тремя заслонками для смешивания отработанного выбросного, обратного и свежего наружного воздуха.

- Смесительная секция EBB оснащена встроенными заслонками IV Product типа KJS.
- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °C. Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.
- Модуль агрегата в стандартной комплектации снабжен ревизионной люк-дверцей.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Смесительная секция (код EBC)



Смесительная секция EBC представляет собой модуль агрегата с тремя заслонками для смешивания выбросного отработанного, обратного и свежего наружного воздуха.

- Смесительная секция EBC оснащена встроенными заслонками IV Product типа KJS.
- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозии к классу C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- В исполнении с внутренними осями заслонки соединены с двумя осями.
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °С. Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.
- Смесительная секция EBC снабжена ревизионной люк-дверцей и на верхнем, и на нижнем уровне.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Смесительная секция (код EBC)



Смесительная секция EBC представляет собой модуль агрегата с тремя заслонками для смешивания выбросного отработанного, обратного и свежего наружного воздуха.

- Смесительная секция EBC оснащена встроенными заслонками IV Product типа KJS.
- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозии к классу C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °С. Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.
- Смесительная секция EBC снабжена ревизионной люк-дверцей и на верхнем, и на нижнем уровне.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Смесительная секция (код EBD)



Секция рециркуляции EBD представляет собой модуль агрегата с двумя заслонками, специально предназначенный для рециркуляции воздуха для обогрева помещений в ночное время.

- Смесительная секция EBD оснащена встроенными заслонками IV Product типа KJS.
- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозии к классу C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °С.  
Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.
- Секция рециркуляции EBD снабжена ревизионной люк-дверцей и на верхнем, и на нижнем уровне.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Секция рециркуляции (код EBE)



Секция рециркуляции EBE представляет собой модуль агрегата с одной заслонкой, предназначенный для рециркуляции воздуха для обогрева помещений в ночное время.

Для выполнения этой функции необходимо, чтобы агрегат был оснащен запорными/отсечными заслонками на воздуховодах наружного воздуха и выбросного воздуха.

Модуль агрегата снабжен ревизионной люк-дверцей и на верхнем, и на нижнем уровне.

- Секция рециркуляции EBE оснащена встроенной заслонкой IV Product типа KJS.
- Заслонка изготовлена из алюминиевых профилей и отвечает требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °C.  
Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

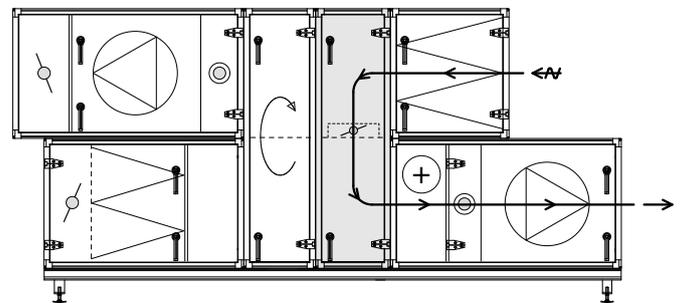
## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.



Принципиальная схема – рециркуляция воздуха в секции рециркуляции (отмечена серым цветом).

## Наружное исполнение секции выбросного воздуха (код EAU) с заслонкой



На рисунке показан EAU-1250 в исполнении с заслонкой

Секция выбросного воздуха в наружном исполнении – это функциональная часть, предназначенная для минимизации риска смешения наружного и выбросного воздуха.

Корпуса устройств удаления воздуха доступны в двух конструктивных вариантах:

- без заслонок (код -0)
- с заслонками (код -1).

Ниже приводится вид исполнения с заслонками:

- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °С.  
Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

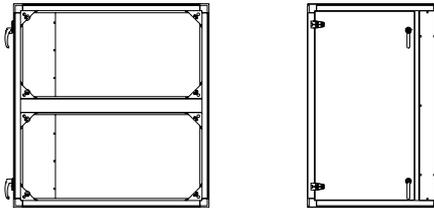
## Медиа-секция (код EMD)



В медиа-секции EMD имеется защищенный отсек для установки электрического шкафа и средств управления. Медиа-секция имеет двухуровневое исполнение.

## Технические данные

### Исполнение



Технические данные для соответствующего размера см. в документации, приложенной к поставленному агрегату/модулю, как вариант – см. программу выбора агрегатов IV Product Designer.

### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Пропылесосьте и/или протрите все поверхности.

## Стандартный модуль (код EMM)



На рисунке показано правостороннее исполнение размера 190

Стандартный модуль EMM размера 060-980 представляет собой изолированный корпус агрегата, который вместе с выбранным оснащением образует полнофункциональную секцию, например, нагрева, охлаждения или другого требуемого назначения.

Агрегаты состоят из экструдированных и анодированных алюминиевых профилей 50×50 мм.

Люки/двери и панели выполнены из двухслойной конструкции с промежуточной изоляцией.

Листовой металл представляет собой алюминиевый/оцинкованный стальной лист с защитным покрытием (ALC).

Корпус и опора отвечают требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2. Корпус доступен в следующих опциях исполнения:

Тип корпуса	Изоляция	Класс теплопроводности	Класс по мостикам холода
AA – Стандарт	Стекло-вата	T3	TB4
BA – изоляция пожарокласса EI 30	Высший (минвата и стекло-вата)	T3	TB4
PA - энергосберегающий ThermoLine	Полиуретан	T2	TB3
PA2 - энергосберегающий ThermoLine	Полиуретан	T2	TB2

### Оснащение по выбору

- Комплект оснащения, заслонка (код MIE-KS)
- Комплект оснащения, забор воздуха, (код MIE-ID)
- Комплект оснащения, фильтр (код MIE-FB/FC)
- Комплект оснащения, охлаждение/нагрев(код MIE-CL)
- Комплект оснащения, калорифер электрический (код MIE-EL)
- Комплект оснащения, увлажнитель (код MIE-EF)
- Комплект оснащения, вентилятор (код MIE-FF)
- Комплект оснащения, секция ревизии/инспекционная секция (код MIE-KM)
- Комплект оснащения, пустая секция (код MIE-TD)
- Комплект оснащения, шумоглушитель (код MIE-KL)
- Комплект оснащения, медиа-секция (код MIE-MD)

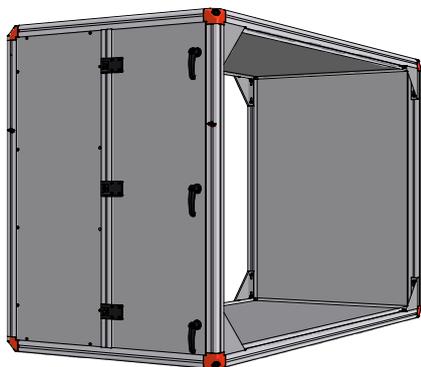
### Аксессуары

- Соединительный фронтон (код EMMT-01)
- Соединительная рама (код EMMT-02)
- Гибкая вставка (код EMMT-03)
- Наружное исполнение (код EMMT-04)
- Опора (код EMMT-05)
- Подъемная консоль (код EMMT-08)
- Кислотостойкое днище (код EMMT-09)
- Исполнение модуля 060-600 (код EMMT-10)
- Смотровое окно (код EMMT-11)
- Гигиеническое уплотнение (код EMMT-14)
- Дренажный выпуск в поддоне (код EMMT-15)
- Разборное исполнение 060-600 (код EMMT-22)
- Обшивка, нижний профиль (код EMMT-29)

### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Стандартный модуль не требует ухода. Об опциях оснащения модуля EMM см. отдельные инструкции по эксплуатации и обслуживанию.

## Стандартный модуль (код EMM)



Стандартный модуль EMM размера 1080-3150 представляет собой изолированный корпус агрегата, который вместе с выбранным комплектом оснащения образует полнофункциональную секцию, например, нагрева, охлаждения или другого требуемого назначения.

Рамы агрегата выполнены из экструдированных и анодированных алюминиевых профилей 60×60 мм.

Люки/двери и панели выполнены из двухслойной конструкции с промежуточной изоляцией.

Листовой металл представляет собой алюминиевый/оцинкованный стальной лист с защитным покрытием (ALC).

Корпус и опора отвечают требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2. Корпус доступен в следующих опциях исполнения:

Тип корпуса	Изоляция	Класс теплопроводности	Класс по мостикам холода
AA – Стандарт	Стекло-вата	T3	ТВ4
BA – изоляция пожарокласса EI 30	Высший (минвата и стекло-вата)	T3	ТВ4

### Оснащение по выбору

- Комплект оснащения, заслонка (код MIE-KS)
- Комплект оснащения, забор воздуха, (код MIE-ID)
- Комплект оснащения, фильтр (код MIE-FB)
- Комплект оснащения, охлаждение/нагрев (код MIE-CL)
- Комплект оснащения, калорифер электрический (код MIE-EL)
- Комплект оснащения, увлажнитель (код MIE-EF)
- Комплект оснащения, секция ревизии/инспекционная секция (код MIE-KM)
- Комплект оснащения, пустая секция (код MIE-TD)
- Комплект оснащения, шумоглушитель (код MIE-KL)
- Комплект оснащения, медиа-секция (код MIE-MD)
- Комплект оснащения, забор воздуха, наружное исполнение (код MIE--IU)

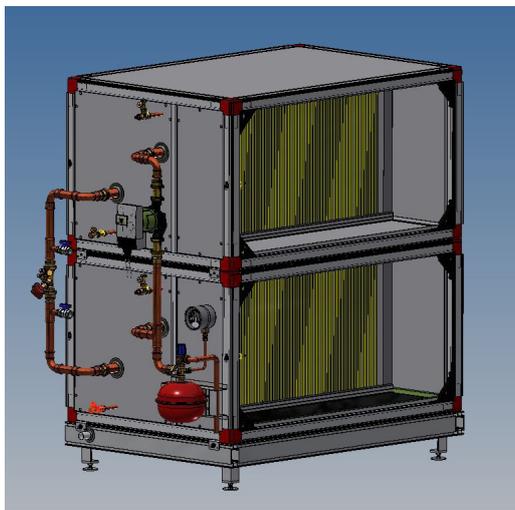
### Аксессуары

- Соединительный фронтон (код EMMT-01)
- Соединительная рама (код EMMT-02)
- Гибкая вставка (код EMMT-03)
- Уплотнение стационарных панелей, наружное исполнение (код EMMT-04)
- Опора (код EMMT-05)
- Кислотостойкое днище (код EMMT-09)
- Подъемная консоль (код EMMT-12)
- Гигиеническое уплотнение (код EMMT-14)
- Дренажный выпуск в поддоне (код EMMT-15)
- Смотровое окно (код EMMT-26)

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Стандартный модуль не требует ухода. Об опциях оснащения модуля EMM см. отдельные инструкции по эксплуатации и обслуживанию.

## Секция утилизатора (код EXG)



Утилизатор тепла FlexoPool EXG представляет собой устройство рециркуляции в соответствии с принципом рекуперации путем теплообмена, специально разработанное для эксплуатации в коррозионной среде.

FlexoPool EXG построен и поставляется в качестве комплектного утилизатора тепла, состоящего из теплообменников для приточного и вытяжного воздуха, в том числе трубные соединения с регулируемым насосом.

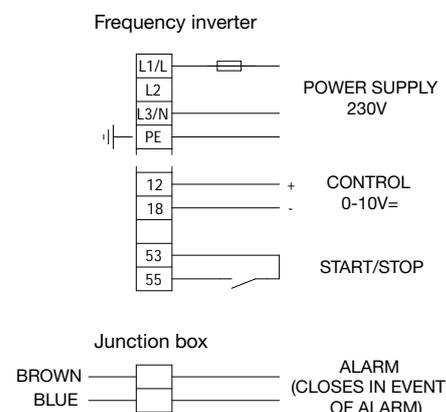
- Система заполнена жидкостью, обезвоздушенной, скорректированной и функционально протестированной на заводе.
- Теплоперенос контролируется регулированием потока жидкости через регулируемый циркуляционный насос. Циркуляционный насос расположен снаружи со стороны ревизии/инспекции агрегата.
- Статическое давление в заполненной жидкостью системе отслеживается с помощью контрольного манометра с сигнальным контактом. При падении или повышении давления циркуляционный насос останавливается и срабатывает тревожная сигнализация.
- Влага из вытяжного воздуха не утилизируется. Однако при низких температурах наружного воздуха влага осаждается, и энергия утилизируется. Конденсат собирается в дренажный поддон с подключением к сливу с наружным  $\varnothing$  32 мм (гидрозатвор не требуется, когда система оснащена вытесняющим вентилятором).

- Выпадающий из вытяжного воздуха на теплообменник конденсат может привести к обмерзанию утилизатора. Для предотвращения обмерзания регулируется расход жидкости в системе с помощью регулируемого циркуляционного насоса.
- Модуль поставляется на основании.

### Двигатель насоса

Размер	Мощность (Вт)	Ток (А)	Напряжение (В)	Реком. предохранитель (АТ)
100-600	750	2,2	230	10

### Инструкция по подключению



### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Теплообменник состоит из пучка медных трубок с напрессованными алюминиевыми пластинами-ламелями. Мощность утилизатора снижается, если на поверхности теплообменников скапливается пыль. В придачу к снижению теплопереноса возрастает перепад давления на воздушной стороне. Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха).

## Контроль

- Проверьте ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.
- Убедитесь, что в трубопроводах поддерживается давление не ниже 0,8 бар. Спускайте воздух и пополняйте рассол по мере необходимости. Циркуляционный насос следует отключать во время спуска воздуха и заполнения.
- Проверьте поддоны и выпуски/сливы с гидрозатвором (при необходимости очищайте).

## Очистка

Если ламели на теплообменнике грязные, очистите их пылесосом со стороны входа. Соблюдайте осторожность при очистке пылесосом, ламели тонкие и их легко повредить. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае более сильного загрязнения можно использовать теплую воду с добавлением средства для мытья посуды, не разъедающего алюминий. Теплообменник вытяжного воздуха следует промывать теплой водой не реже раза в год.

## Спуск воздуха

При необходимости спускайте воздух из водяного калорифера и трубопроводов. Винты для спуска воздуха расположены в верхней части теплообменника или присоединительных труб.

## Противоточный теплообменник (код EXM)



Пример: EXM размер 190

Противоточный утилизатор/рекуператор EXM представляет собой комплектный модуль утилизации тепла с теплообменником, который работает по принципу теплопереноса «воздух-воздух».

Задача противоточного теплообменника состоит в том, чтобы извлечь тепло из вытяжного воздуха и передать это тепло приточному воздуху с тем, чтобы снизить энергопотребление на его подогрев.

Противоточный теплообменник работает противотоком и изготовлен из алюминиевых пластин. Благодаря тому, что стенки каналов гладкие, обеспечиваются низкие потери давления и снижается риск скопления частиц или пыли.

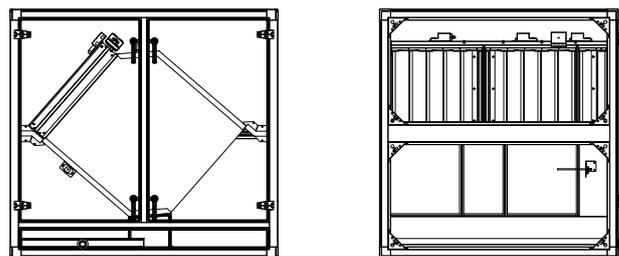
Если противоточный утилизатор работает плохо, это снижает степень утилизации тепла и потребление энергии возрастает; при низких наружных температурах проектная температура приточного воздуха не достигается.

Возможными причинами снижения степени утилизации может быть загрязнение поверхностей теплообмена (ламелей) или неполное закрытие обводной заслонки (байпаса).

Снижение расхода вытяжного воздуха, например, за счет загрязнения фильтров вытяжного воздуха, означает снижение степени утилизации.

При низких наружных температурах содержащаяся в вытяжном воздухе влага конденсируется и выпадает. Сбор конденсата производится в дренажный поддон с подключением к сливу. Выпадающий на теплообменнике конденсат выбросного воздуха может привести к обмерзанию утилизатора. Для предотвращения обмерзания используется функция оттайки.

### Исполнение



Пример моноблочного исполнения (также доступно раздельном исполнении).

### Дренаж

Подключение =  $\varnothing 20$  мм

### Заслонка

Двигатели заслонок поставляются установленными с завода.

## Функциональное описание функции оттайки

Противоточный утилизатор может при определенных условиях эксплуатации обмерзнуть и покрываться на стороне вытяжного воздуха инеем и льдом. Для оптимизации утилизации тепла и предотвращения обмерзания предусмотрена встроенная функция оттайки. Функция оттайки запускается, когда температура поверхности на стороне вытяжного воздуха опустится ниже определенного значения.

Процесс обмерзания предотвращается за счет постепенного снижения утилизации тепла путем регулирования заслонок на стороне наружного воздуха противоточного теплообменника. Заслонки утилизации тепла закрываются, а заслонка байпасного канала открывается. Тем самым температура выброшенного воздуха повышается, предупреждая обмерзание.

При полной утилизации тепла и при выключении агрегата заслонки должны быть полностью открыты (а байпасная заслонка закрыта).

Функция оттайки предустановлена на заводе, при необходимости корректировки настроек это обязательно должна осуществлять компания IV Produkt.

Заслонки байпаса и заслонки типа KJS относятся к классу герметичности 2 в соотв. с SS-EN1751 (свод правил VVS AMA-98) и имеют коррозионную стойкость к условиям класса C4 в соотв. с SS-EN ISO 12944-2.

## Противоточный утилизатор, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Осмотрите ламели на предмет загрязнений. Осмотр может проводиться, например, через ревизионную люк-дверцу к секции фильтра.
2. Проверьте автоматику оттайки и убедитесь, что заслонка обводного канала закрывается плотно/герметично, когда оттайка не ведется.
3. Проверьте поддон, дренаж, исправность гидрозатвора. Гидрозатвор без обратного клапана должен быть заполнен водой.

### Очистка

Очистку рекомендуется осуществлять пылесосом, продувкой сжатым воздухом и промывкой теплой водой (при необходимости, с добавлением мягкого моющего средства, не разъедающего алюминий). При промывке под высоким давлением нельзя направлять струю непосредственно на ламели.

При температуре эксплуатации ниже 0 °C трубки теплообменника должны быть сухими перед началом работы.

## Заслонки, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

# Пластинчатый утилиза- тор (код EXP)



Пластинчатый утилизатор/рекуператор EXP представляет собой комплектный модуль утилизации тепла с пластинчатым теплообменником, который работает по принципу теплопереноса «воздух-воздух».

Задача пластинчатого теплообменника состоит в том, чтобы извлечь тепло из выхлопного воздуха и передать это тепло приточному воздуху. Это снижает потребность в мощности и потребление энергии.

Пластинчатый теплообменник является перекрестноточным и состоит из алюминиевых пластин, которые также могут иметь эпоксидное покрытие. Благодаря тому, что стенки каналов гладкие, обеспечиваются низкие потери давления и снижается риск скопления частиц или пыли.

Если пластинчатый утилизатор работает плохо, это снижает степень утилизации тепла, и потребление энергии возрастает. Это также означает, что низких наружных температурах проектная температура приточного воздуха не достигается.

Возможными причинами снижения степени утилизации может быть загрязнение поверхностей теплообмена, неполное закрытие обводной заслонки (байпаса) или засоренный фильтр выхлопного воздуха.

При низких наружных температурах содержащаяся в вытяжном воздухе влага конденсируется и выпадает.

Сбор конденсата производится в дренажный поддон с подключением к сливу. Выпадающий на теплообменнике конденсат выхлопного воздуха может привести к обмерзанию утилизатора. Для предотвращения обмерзания часть наружного воздуха направляется в обход теплообменника.

Необходимо внимательно следить за появлением признаков обмерзания в секции выхлопного воздуха. При нарушениях эксплуатации вследствие обмерзания необходимо проверить исправность оборудования для оттайки агрегата.

Заслонки байпаса и заслонки типа KJS относятся к классу герметичности 2 в соотв. с SS-EN1751 (свод правил VVS AMA-98) и имеют коррозионную стойкость к условиям класса C4 в соотв. с SS-EN ISO 12944-2.

## Дренаж

Размер 060-1080, 1280: 1 подключение =  $\varnothing 32$  мм

Размер 1250: 2 подключения =  $\varnothing 42$  мм

## Заслонка

Ось заслонки 12x12 мм

Размер	Количество двигателей заслонок	Требуемый крутящий момент (Нм)
060, 100	1	3
150	1	4
190, 240, 300	1	5
360	1	6
400	1	6
480, 600	1	10
740	2	13
750	2	9
850	2	10
950, 980	2	11
1080	4	15
1250	2	11
1280	4	15

## Пластинчатый утилизатор, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Осмотрите ламели на предмет загрязнений. Осмотр может проводиться, например, через ревизионную люк-дверцу к секции фильтра.
2. Проверьте автоматику оттайки и убедитесь, что заслонка обводного канала закрывается плотно/герметично, когда оттайка не ведется.
3. Проверьте поддон, дренаж, исправность гидрозатвора. Гидрозатвор без обратного клапана должен быть заполнен водой.

### Очистка

Очистку рекомендуется осуществлять пылесосом, продувкой сжатым воздухом и промывкой теплой водой (при необходимости, с добавлением мягкого моющего средства, не разъедающего алюминий). При промывке под высоким давлением нельзя направлять струю непосредственно на ламели.

При температуре эксплуатации ниже 0 °С трубки теплообменника должны быть сухими перед началом работы.

## Заслонки, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

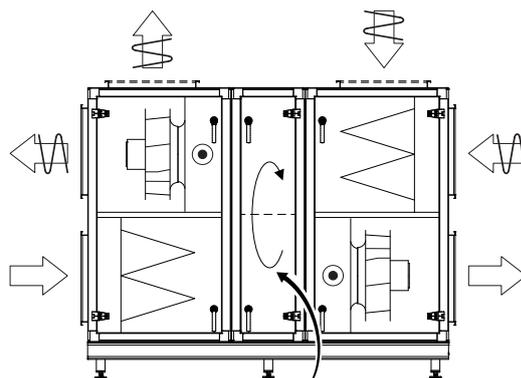
Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Роторный утилизатор (код EXR)



Роторный утилизатор/рекуператор EXR представляет собой комплектный модуль утилизации тепла с теплообменником, который работает по принципу теплопереноса «воздух-воздух».

Задача роторного теплообменника состоит в том, чтобы извлечь тепло из вытяжного воздуха и передать это тепло приточному воздуху. Это снижает потребность в мощности и потребление энергии на подогрев воздуха.



Rotary heat exchanger

Если утилизатор работает плохо, это снижает степень утилизации тепла и, соответственно, повышает потребление энергии.

Это также означает, что в низких наружных температурах проектная температура приточного воздуха не достигается.

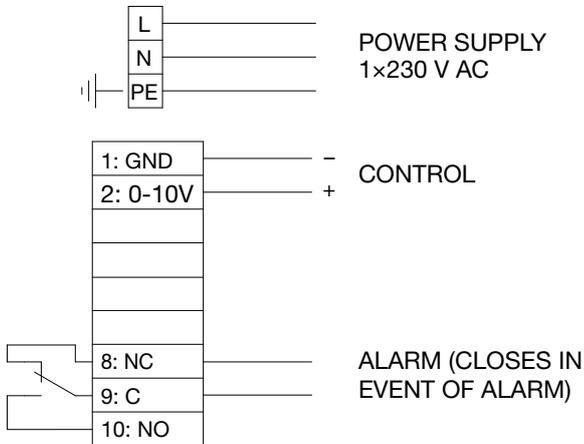
Одной из вероятных причин снижения степени утилизации может быть слишком медленное вращение ротора вследствие проскальзывания приводного ремня. При полной утилизации скорость вращения не должна быть ниже 8 оборотов в минуту.

Каналы ротора обычно не забиваются пылью, так как ротор, как правило, самоочищается. Тем не менее, если пыль липкая, это может иметь место. Снижение расхода вытяжного воздуха, например, вследствие загрязнения фильтров вытяжного воздуха, означает снижение степени утилизации.

## EXR 060-1550

Управление ротором, марка OJ Electronics

### Инструкция по подключению



### Управление ротором

Размер	Мощность	Напряжение	Рабочая температура
060-150	55 Вт	1×230 В	-40 °C - +40 °C
190-980	220 Вт	1×230 В	-40 °C - +40 °C
1080-1550	790 Вт	1×230 В	-40 °C - +40 °C

### Данные двигателя

Размер	Диаметр ротора *	Мощность	Ток	Напряжение
060-360	D1	55 Вт	0,6 А	1×230 В
400-600	D1	110 Вт	1,2 А	1×230 В
740, 750, 850, 950, 980	D1	220 Вт	2,4 А	1×230 В
850	D2	220 Вт	2,4 А	1×230 В
1080-1550	D1	790 Вт	4,4 А	1×230 В

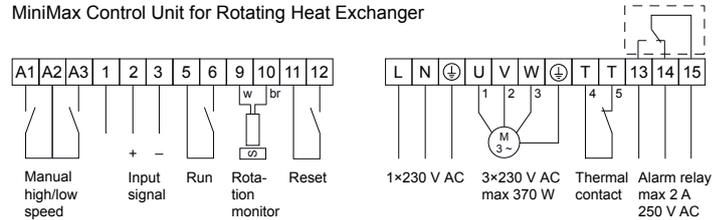
\*)О диаметре ротора типа D1 или D2 см. в документации конкретного заказа «Технические данные» и столбец «Код продукта», например EXR-xxx-xx-D1-xx по адресу [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

## EXR 1150-3150

Управление ротором, марка EBC control

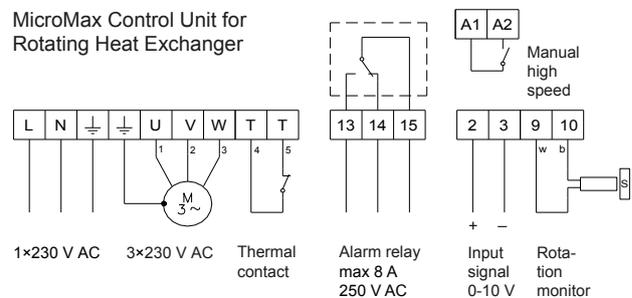
### Инструкция по подключению

MiniMax Control Unit for Rotating Heat Exchanger



Для D1\* - - контроллер IBC MiniMax

MicroMax Control Unit for Rotating Heat Exchanger



Для D1/D2\* - контроллер IBC MicroMax370/750

### Данные двигателя

Размер	Диаметр ротора *	Мощность	Ток	Напряжение
1150, 1250	D2	370 Вт	1,7 А	1×230 В
1950, 2050	D1	370 Вт	1,7 А	1×230 В
2240, 2550, 3150	D1	750 Вт	3,5 А	1×230 В
1550, 1950, 2050, 2240, 2550, 3150	D2	750 Вт	3,5 А	1×230 В

\*)О диаметре ротора типа D1 или D2 см. в документации конкретного заказа «Технические данные» и столбец «Код продукта», например EXR-xxx-xx-D1-xx по адресу [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

## Функция Управление ротором

Центр управления и приводной двигатель являются компонентами управления ротором. В центре управления, встроенном в утилизатор тепла, предусмотрены готовые функции очистки воздуха, контроля вращения, защиты двигателя и сигнализации.

Датчик контроля вращения входит в стандартную комплектацию. Регулирование скорости вращения ведется согласно кривой управления, которая почти линейна к температурному КПД.

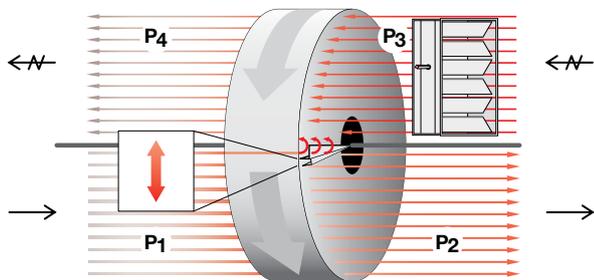
Ротор в гигроскопическом исполнении может абсорбировать частицы, которые в некоторых случаях испускают запах. На гигроскопическую поверхность могут налипать частицы, состоящие из спор плесневых грибов. При определенных условиях влажности и температуры, споры плесени начинают размножаться, выделяя газы с нежелательным запахом. Чтобы предотвратить запах, гигроскопический ротор «проветривается» вытяжным воздухом путем непрерывного вращения на низкой скорости.

Более подробно см. [Управление ротором](#) на веб-сайте IV Produkt.

## Очистка воздуха и поток утечки

Роторный утилизатор всегда переносит некоторый объем вытяжного воздуха в приточный, и приточного в вытяжной вследствие своего вращения.

При использовании сектора очистки ротор обдувается начисто, чтобы устранить передачу вытяжного воздуха в приточный. При установке утилизаторов с сектором очистки вентиляторы должны быть расположены таким образом, чтобы  $P_1 > P_4$  и  $P_2 > P_3$ , как показано на рисунке.



Для достижения необходимого баланса давления также можно использовать балансировочную заслонку.

Поток очистки корректируется с помощью регулируемого сектора очистки ротора. IV Product Designer рассчитывает поток утечки и возможную потребность в балансировочной заслонке.

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.
2. Дождитесь полной остановки вентиляторов и откройте ревизионную люк-дверцу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

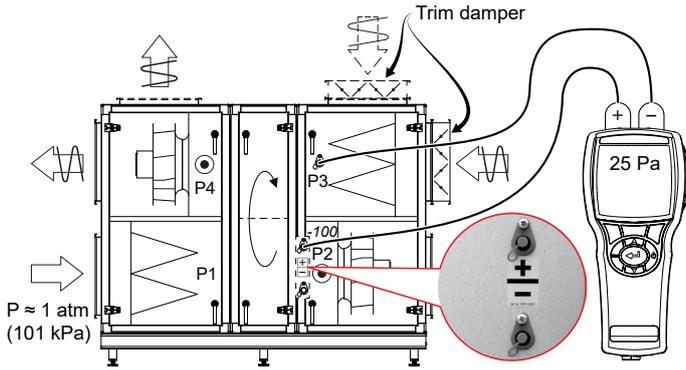
**Повышенное давление в агрегате может стать причиной травмы. Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.**

3. Убедитесь, что ротор вращается легко, без помех. Если он идет туго, можно подрегулировать уплотнительную щетку.
4. Убедитесь, что уплотнительная щетка ротора плотно прилегает к боковым пластинам, и что она не изношена. Уплотнительная щетка относится к изнашиваемым частям, и может регулироваться или при необходимости заменяться.
5. Убедитесь, что приводной ремень натянут и не проскальзывает. При полной утилизации скорость вращения не должна быть ниже 8 оборотов в минуту.
6. Убедитесь, что ремень безопасности не имеет повреждений и загрязнений.
7. Убедитесь, что на поверхности ротора, на которые набегаеет воздух, нет осажденной пыли или других загрязнений. Важно! Старайтесь не касаться поверхностей набегания и сбегания воздушного потока руками или инструментом.
8. Проверьте баланс давления. Для обеспечения работы сектора очистки ротора пониженное давление  $P_3$  должно быть больше, чем пониженное давление  $P_2$  (мин. разность 25 Па). В противном случае можно использовать балансировочную заслонку EMT-01 на стороне вытяжки, чтобы установить правильный баланс давления.

### Пример:

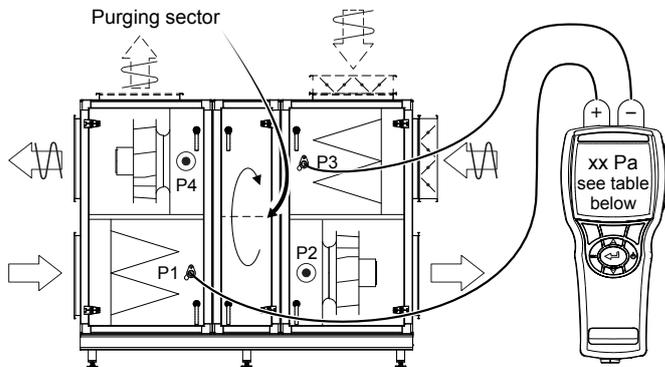
Измерительный выход для  $P_2$ : Всасывающий вентилятор приточного воздуха (TF) создает давление, пониженное относительно атмосферного (атм), например,  $-100$  Па.

Измерительный выход для  $P_3$ : Всасывающий вентилятор вытяжного воздуха (FF) и, если установлена, балансировочная заслонка создают более высокое давление, чем  $P_2$ , например,  $125$  Па.



9. Проверьте перепад давления на роторе. Сектор очистки ротора поступает с завода смонтированным, в максимально открытом положении. В зависимости от условий давления в агрегате, сектор очистки, возможно, потребует отрегулировать. Неправильная настройка может привести к снижению эффективности/кпд. Проверка и корректировка выполняются следующим образом:

- Измерьте и запишите перепад давления между наружным воздухом (P1) и вытяжным воздухом (P3).

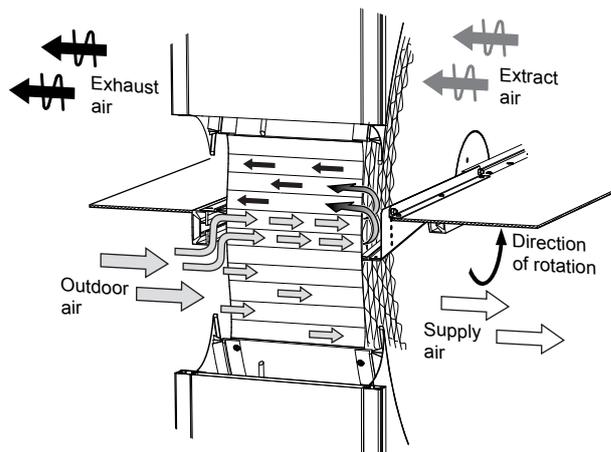


- Найдите рекомендуемую настройку (корректирующие отверстия в секторе очистки ротора) в приведенных ниже таблицах.

	Тип ротора	Регулировочное отверстие в секторе очистки				
		5 открыт *	4	3	2	1 закрыт
Перепад давления между P1 и P3 (Па)	R20, R30, R40, NO, NE, HY, HE, EX	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	R50, R60, NP, NX, HP	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

\*Максимально открытый сектор очистки ротора, заводская настройка

- При необходимости отрегулируйте сектор очистки воздуха. На рисунке показан максимально открытый сектор очистки (принципиальная схема).



## Очистка

- Осторожно удаляйте пыль, используя пылесос с мягкой щеткой.
- В случае более сильного и жиросодержащего загрязнения ротор можно опрыскивать слабым щелочным моющим средством.
- Для очистки дутьем можно использовать сжатый воздух низкого давления (максимум 6 бар). Чтобы не допустить повреждений, держите сопло не ближе 5-10 мм от ротора.

Ротор в гигроскопическом исполнении может абсорбировать частицы, которые в некоторых случаях испускают запах, см. подробнее в "Funktion rotorstyrning" sid 3. При возникновении нежелательного запаха рекомендуется очистить ротор слабым щелочным моющим средством.

Обильно нанесите моющее средство моющим пистолетом, если это возможно – во время работы утилизатора, чтобы моющее средство всосалось через ротор.

При очистке рекомендуется полностью открыть сектор очистки ротора и установить скорость ротора 8 об/мин. Это обеспечит хорошее всасывание моющего средства. Обычно ополаскивания не требуется.

## Смазка

Подшипники и приводной двигатель смазаны на весь срок службы и смазки не требуют.

## Угловая секция (код EKV)



Угловая секция EKV используется для перенаправления воздушного потока в агрегате размера 060-600.

- Угловая секция представляет собой пустой модуль агрегата, используемый при вертикальном перенаправлении потока на 90°.
- Секция снабжена ревизионной люк-дверцей.
- Данный модуль агрегата может быть оборудован фильтром (код EKVТ-01-а).
- Данный модуль агрегата можно оснастить наружной канальной заслонкой EMT-01.

### Фильтр

Угловую секцию можно оснастить гофрированным мешочным фильтром, угольным фильтром или вязаным сетчатым алюминиевым фильтром (фильтром-рогожкой).

Характеристики фильтров см. в [Обзоре фильтров](#) в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com). Характеристики актуально используемых фильтров см. в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com) (Технические данные и Перечень запчастей).

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в [Обзоре заслонок](#) в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Фильтры, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Воздушные фильтры в вентиляционной системе предназначены предотвращать проникновение пыли и твердых частиц в здание. Это также должно защищать уязвимые части агрегата, такие как теплообменники и утилизатор, от загрязнения.

Эффект очистки может сильно различаться в зависимости от типа фильтров. Способность накапливать пыль также очень сильно варьируется. Поэтому важно использовать фильтры того же качества и степени защиты при замене оригинальных фильтров.

*В соответствии с гигиеническими нормами стандарта VDI 6022 часть 1: Фильтры приточного воздуха должны быть класса ePM1-50% (F7) или более высокой степени защиты.*

Фильтр предназначен для одноразового использования. При засорении фильтра производительность агрегата снижается. Поэтому по превышении заданного значения перепада давления на фильтре он подлежит замене.

Производите замену фильтров в остановленном агрегате, чтобы поднятая пыль не всасывалась в установку. Поэтому секции фильтров также обязательно очищать после выполненной замены.

### Контроль

Контролируйте перепад давления на фильтре. Для измерения падения давления используйте манометр, подключив его к измерительным ниппелям. Они располагаются с обеих сторон фильтра. Если заданное значения перепада давления достигнуто, замените фильтр.

## Замена фильтров

1. Выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.

**Важно! Защитные выключатели не предназначены для штатного пуска/остановки устройства. Выполняйте пуск/остановку с помощью средств управления.**

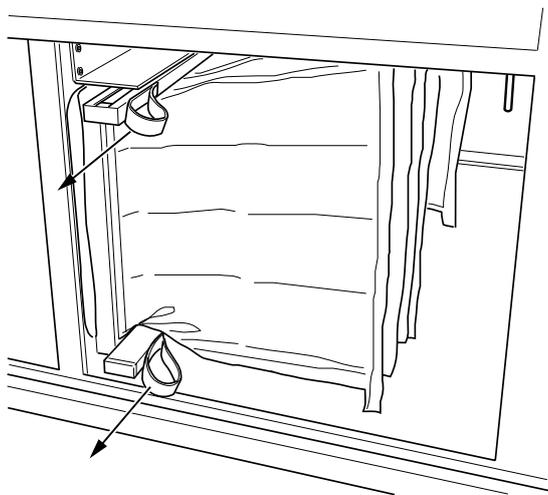
2. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: ослабьте соответствующие измерительные трубки к крышке/основанию, с тем чтобы открыть ревизионную люк-дверцу.
3. Дождитесь полной остановки вентиляторов и откройте ревизионную люк-дверцу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повышенное давление в агрегате может стать причиной травмы. Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

4. Ослабьте эксцентриковые направляющие.



Эксцентриковые направляющие

5. Извлеките старый фильтр, потянув его на себя.
6. Очистите секцию фильтра.
7. Вставьте новый фильтр, возьмите на место эксцентриковые направляющие и закройте ревизионную люк-дверцу.
8. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: установите на место измерительные трубки к ниппелям измерительных выходов на крышке/основании.
9. Запустите агрегат.

## Очистка

Пропылесосьте и протрите влажной тряпкой внутренние поверхности секции фильтра.

## Секция выбросного воздуха (код EAD)



Секция выбросного воздуха EAD размещается после утилизатора. Секция выбросного воздуха EAD представляет собой комплектный модуль, основными частями конструкции которого являются дренажный поддон и дренажный трубопровод из материалов, устойчивых к коррозионной среде.

EAD может оснащаться батареей водяного охлаждения для рекуперации энергии из вытяжного воздуха, например, в случае подключения к агрегату теплового насоса.

- EAD может оснащаться теплообменником теплового насоса.
- теплообменник утилизатора выполнен из луженых медных трубок с оребрением в виде алюминиевых ламелей с эпоксидным покрытием. Корпус изготовлен из алюминиевого листа. Соединительные трубы и разъемы для спуска воздуха и дренажа изготовлены из меди.
- теплообменник утилизатора оснащен выдвижным каплеуловителем.
- EAD - это ревизуемая функциональная часть, оснащенная дренажным поддоном-каплесборником и дренажным патрубком (гидрозатвор не требуется, когда система оснащена вытесняющим вентилятором).
- EAD всегда поставляется с опорным основанием.

### Трубные соединения

Дренажный поддон, наружный. Ø 32 мм.

Значение диаметра трубного соединения утилизатора см. во внешнем документе в пакете документации к конкретному заказу на [doc.ivprodukt.com](http://doc.ivprodukt.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Теплообменник состоит из пучка медных трубок с напрессованными алюминиевыми пластинами-ламелями. Мощность утилизатора снижается, если на поверхности теплообменников скапливается пыль. В придачу к снижению теплопереноса возрастает перепад давления на воздушной стороне. Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха).

### Контроль

- Проверьте ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.
- Проверьте поддон и выпуск/слив (при необходимости очищайте).

### Очистка

Если ламели на теплообменнике грязные, очистите их пылесосом со стороны забора воздуха. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае более сильного загрязнения можно использовать теплую воду с добавлением средства для мытья посуды, не разъедающего алюминий.

## Комплект оснащения, охлаждение/нагрев (код MIE-CL)



Комплект оснащения для секции «охлаждение/нагрев» состоит из направляющих и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Оснащение предназначено для следующих компонентов:

- водяной калорифер (код ELEV)
- водяной калорифер типа ThermoGuard (код ELTV)
- паровой калорифер (код ELES)
- охладитель воздуха водяной (код ELBC)
- охладитель воздуха DX, прямое испарение (код ELBD)
- теплообменник утилизатора тепла для приточного воздуха (код EDXT)
- теплообменник утилизатора тепла для вытяжного воздуха (EDXF)
- Коллекторы для трубных соединений до 25 мм включительно изготовлены из меди, для более крупных соединений – из стали. Они имеют внешние резьбовые соединения и оснащены разъемами для спуска воздуха и дренажа. На ELEV также имеется разъем для погружного датчика.
- ELBC, ELBD и EDXF оснащены дренажным поддоном из нержавеющей стали с дренажным патрубком Ø32 мм. При скорости воздушного потока >2,8 м/с рекомендуется установить каплеуловитель.

- Калорифер ELTV оборудован защитой типа ThermoGuard от повреждений, вызванных обмерзанием. При размещении в холодных помещениях обязательно используйте возможность применить калорифер для разгрузки давления в обратном контуре нагревательной системы. При использовании 2-ходового клапана для регулирования расхода всегда устанавливайте клапан на линии подачи.
- Макс. рабочее давление:
 

ELEV, ELBC, EDXT, EDXF	1,6 МПа (16 ати)
ELBD	2,2 МПа (22 ати)
ELES	1,0 МПа (10 ати)
ELES	0,6 МПа (6 ати)
- Макс. температура эксплуатации:
 

ELEV	100 °С	EDXT/EDXF	100 °С
ELES	185 °С	ELTV	100 °С

Варианты мощности, объем воды и другие технические данные см. в программе выбора агрегатов IV Produkt Designer и в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### Аксессуары

- Клапан спуска воздуха (код MIET-CL-01)
- Дренажный клапан (код MIET-CL-02)
- Тройник для защиты от замерзания и спуска воздуха/дренажа (код MIET-CL-03)
- Гидрозатвор (код MIET-CL-04)
- Кожух для коллектора наружного расположения (код MIET-CL-05-а)

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Нагреватель воздуха, водяной калорифер

Теплообменник состоит из пучка медных трубок с нагрессованными алюминиевыми пластинами-ламелями. Мощность утилизатора снижается, если на поверхности теплообменника скапливается пыль. В придачу к снижению теплопереноса возрастает перепад давления на воздушной стороне.

Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха). Чтобы использовать систему на полную мощность, необходимо тщательно обезвоздушить теплообменник. Спуск воздуха из трубопроводов производится через винты спуска воздуха в трубных соединениях и/или воздухоотводчиках.

### Контроль

- Осмотрите ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.

### Очистка

Если ламели на теплообменниках грязные, очистите их пылесосом со стороны забора воздуха. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае более сильного загрязнения можно использовать теплую воду с добавлением средства для мытья посуды, не разъедающего алюминий.

### Спуск воздуха

При необходимости спускайте воздух из водяного калорифера и трубопроводов.

Винты для спуска воздуха расположены в верхней части теплообменника или присоединительных труб.

### Функциональный контроль

Убедитесь, что тепловая циркуляция осуществляется. Для проверки этого временно повысьте настройку температуры (уставку).

## Дополнительный уход за ThermoGuard

Работоспособность предохранительного клапана следует регулярно проверять (не реже раза в год). Протечки клапана обычно бывают вызваны оседанием грязи из трубопроводов в седле клапана.

Как правило, достаточно осторожно повернуть ручку клапана, и тем самым «промыть» седло клапана от грязи. Если этого недостаточно для устранения протечки, необходимо заменить предохранительный клапан клапаном того же типа и с тем же давлением открытия.

Запорную арматуру, если установлена, на входной и обратной линиях нельзя закрывать при наличии риска обмерзания.

При обмерзании ThermoGuard его необходимо полностью оттаять, прежде чем снова вводить в эксплуатацию. Если утилизатор установлен перед теплообменником, часто достаточно запуска рециркуляции для оттайки теплообменника. Если это невозможно, для оттайки теплообменника необходимо использовать внешний источник тепла.

## Охладитель воздуха, водяной

Теплообменник охлаждения состоит из пучка медных трубок с напрессованными алюминиевыми пластинами-ламелями. Мощность утилизатора снижается, если на поверхности теплообменника скапливается пыль. В придачу к снижению теплопереноса возрастает перепад давления на воздушной стороне.

Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха). Под теплообменником охлаждения находится поддон с выпуском-сливом для отвода конденсатной воды, а после теплообменника охлаждения в некоторых случаях установлен каплеуловитель для предотвращения уноса капель воды с потоком воздуха.

### Контроль

- Осмотрите ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.
- Убедитесь, что холод равномерно распределяется по поверхности батареи (во время работы).
- Проверьте поддон и выпуск/слив с гидрозатвором (при необходимости очищайте).
- Убедитесь, гидрозатвор обратного клапана заполнен водой.

### Очистка

Если ламели на теплообменнике грязные, очистите их пылесосом со стороны забора воздуха. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае более сильного загрязнения можно использовать теплую воду с добавлением средства для мытья посуды, не разъедающего алюминий.

### Спуск воздуха

При необходимости спускайте воздух из водяного калорифера и трубопроводов. Винты для спуска воздуха расположены в верхней части теплообменника или присоединительных труб.

### Функциональный контроль

Убедитесь, что циркуляция воды осуществляется. Для проверки этого временно понизьте настройку температуры (уставку). Охладитель воздуха, прямое испарение

Теплообменник охлаждения состоит из пучка медных трубок с напрессованными алюминиевыми

пластинами-ламелями. Чтобы обеспечить максимальную производительность охлаждения и хорошую рентабельность эксплуатации, поверхности теплообменника должны быть чистыми. Сильное загрязнение поверхностей приводит к снижению расхода воздуха и ухудшению теплопереноса, что может поставить под угрозу работу охлаждающих компрессоров.

Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха). Грязные ламели необходимо очищать пылесосом. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода или промыть горячей водой.

---

**Важно! Перед промывкой теплой водой охладителя прямого испарения систему охлаждения необходимо опорожнить (выполняется монтажником-холодильщиком). В противном случае имеется высокий риск взрыва.**

---

Под теплообменником охлаждения находится поддон с выпуском-сливом для отвода конденсатной воды, а после теплообменника охлаждения может быть установлен каплеуловитель для предотвращения уноса капель воды с потоком воздуха.

### Контроль

- Проверьте ламели теплообменника.
- Поддон и слив с гидрозатвором необходимо тщательно проверять, и при необходимости очищать.
- Гидрозатвор без обратного клапана должен быть заполнен водой.

### Очистка

Если ламели на теплообменнике грязные, очистите их пылесосом со стороны забора воздуха. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае более сильного загрязнения можно использовать теплую воду с добавлением средства для мытья посуды, не разъедающего алюминий.

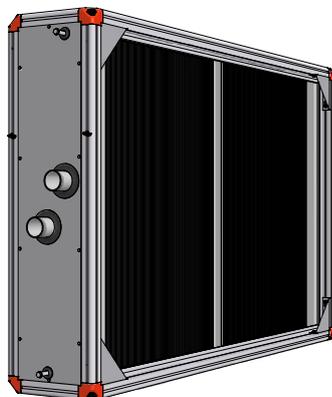
---

**Важно! Перед промывкой теплой водой охладителя прямого испарения систему охлаждения необходимо опорожнить (выполняется монтажником-холодильщиком). В противном случае имеется высокий риск взрыва.**

---

При необходимости очищайте поддон и слив.

## Комплект оснащения, охлаждение/нагрев (код MIE-CL)



Комплект оснащения для секции «охлаждение/нагрев» состоит из направляющих и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Оснащение предназначено для следующих компонентов:

- водяной калорифер (код ELEV)
  - охладитель воздуха водяной (код ELBC)
  - теплообменник утилизатора тепла для приточного воздуха (код EDXT)
  - теплообменник утилизатора тепла для вытяжного воздуха (EDXF)
- Стальные коллекторы имеют внешние резьбовые соединения и оснащены разъемами для спуска воздуха и дренажа. На ELEV также имеется разъем для погружного датчика (защита от замерзания).
  - ELBC и EDXF оснащены дренажным поддоном из нержавеющей стали с дренажным патрубком Ø32 мм. При скорости воздушного потока >2,8 м/с рекомендуется установить каплеуловитель.
  - Макс. рабочее давление:  
ELEV, ELBC, EDXT, EDXF 1,6 МПа (16 ати)
  - Макс. температура эксплуатации:  
ELEV, EDXT, EDXF 100 °C

Варианты мощности, объем воды и другие технические данные см. в программе выбора агрегатов IV Produkt Designer и в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

### Аксессуары

- Клапан спуска воздуха (код MIET-CL-01)
- Дренажный клапан (код MIET-CL-02)
- Тройник для защиты от замерзания и спуска воздуха/дренажа (код MIET-CL-03)
- Гидрозатвор (код MIET-CL-04)
- Кожух для коллектора наружного расположения (код MIET-CL-05-a)

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Теплообменник состоит из пучка медных трубок с напрессованными алюминиевыми пластинами-ламелями. Мощность утилизатора снижается, если на поверхности теплообменника скапливается пыль. В придачу к снижению теплопереноса возрастает перепад давления на воздушной стороне.

Несмотря на то, что система оснащена хорошими фильтрами, с течением времени пыль откладывается на передних кромках ламелей теплообменника (сторона забора воздуха). Чтобы использовать систему на полную мощность, необходимо тщательно обезвоздушить теплообменник.

Под теплообменником охлаждения находится поддон с выпуском-сливом для отвода конденсатной воды, а после теплообменника охлаждения в некоторых случаях установлен каплеуловитель для предотвращения уноса капель воды с потоком воздуха.

### Очистка

Если ламели на теплообменнике грязные, очистите их пылесосом со стороны забора воздуха. Как вариант, можно аккуратно очистить их продувкой со стороны выхода. В случае трудно поддающихся загрязнений используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

### Спуск воздуха

При необходимости спускайте воздух из теплообменника и трубопроводов. Винты для спуска воздуха расположены в верхней части теплообменника или присоединительных труб.

### Функциональный контроль

Убедитесь, что циркуляция воды осуществляется. Для проверки этого временно понизьте настройку температуры (уставку).

### Контроль нагреватель воздуха, водяной калорифер

- Осмотрите ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.

### Контроль охладитель воздуха, водяной

- Осмотрите ламели теплообменника на признаки механических повреждений.
- Убедитесь, что в теплообменнике нет неплотностей/протечек.
- Убедитесь, что холод равномерно распределяется по поверхности батареи (во время работы).
- Проверьте поддон и выпуск/слив с гидрозатвором (при необходимости очищайте).
- Убедитесь, гидрозатвор обратного клапана заполнен водой.

## Комплект оснащения, увлажнитель (код MIE-EF)



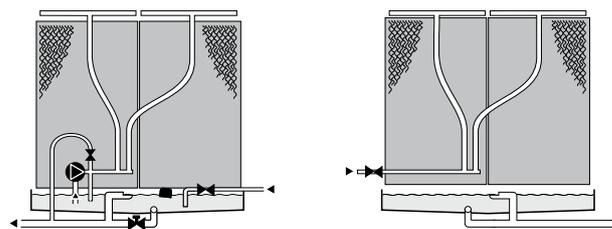
Выбор оснащения осуществляется вместе с заказом испарительного увлажнителя (код EFEF) с холодными влажными поверхностями, которые также могут быть использованы для испарительного охлаждения. Комплект оснащения состоит из блока увлажнения, резервуара для воды, системы распределения воды и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

- Резервуар для воды выполнен из листов нержавеющей стали. Распределительный трубопровод и арматура изготовлены из ПВХ.
- Блок увлажнения изготовлен из композитного материала со специальной пропиткой.
- Увлажнитель доступен в двух исполнениях: с циркуляцией воды или прямоточный. Имеется опция установки каплеуловителя.
- Увлажнитель предлагается двух степеней увлажнения: макс. 85% (FA5-85, FA6-85) или макс. 95% (FA6-95).
- Насос включен в стандартную комплектацию исполнения увлажнителя с циркуляцией воды.

### Аксессуары к оснащению

- Смонтированный двигатель заслонки (код KJST-04) (размер 150-980)
- Гидрозатвор (код MIET-CL-04)
- Соленоидный клапан (код MIET-EF-01)

### Исполнение увлажнитель



С циркуляцией воды

Прямоточный

### Потребление воды

#### Прямоточный (размер 060-980)

Общее потребление воды (Т) (л/мин), прямоточное исполнение:

Размер	Исполнение	
	FA5	FA6-85/95
060	2,0	-
100	2,8	-
150	-	6,3
190	-	8,0
240	-	8,5
300, 360	-	10,0
400, 480, 600	-	12,0
740	-	15,0
750	-	12,0
850	-	15,0
950	-	12,0
980	-	18,0

#### Исполнение с циркуляцией воды (размер 150-980)

Общее потребление воды определяется по испаренному и слитому количеству воды (слив/спуск). Для расчета потребления воды см. [Техническое руководство к Munters FA6](https://docs.ivprodukt.com) на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## Электрические данные циркуляционного насоса (размер 150-980)

Класс защиты корпуса IP54.

Размер	Исполнение	Напряжение 3-фазное (В)	Мощность (Вт)	Номинальный ток Δ / Y (А)
150	FA6-85	Δ230/Y400	49	0,26/0,15
	FA6-95			
190, 240, 300, 360, 400, 480, 600, 750	FA6-85	Δ230/Y400	49	0,26/0,15
	FA6-95			
740, 850	FA6-85	Δ230/Y400	75	0,38/0,22
	FA6-95		140	0,71/0,41
950	FA6-85	Δ230/Y400	75	0,38/0,22
	FA6-95			
980	FA6-85	Δ230/Y400	75	0,38/0,22
	FA6-95		140	0,71/0,41

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Основная задача увлажнителя заключается в увлажнении воздушного потока. Один рабочий режим решает задачу увлажнения приточного воздуха, другой – увлажнение вытяжного воздуха с целью снижения температуры воздуха до его прохождения, например, через роторный теплообменник (испарительное охлаждение).

Плохая работа приводит к ухудшению эффективности увлажнения.

Если увлажнитель не предполагается использовать в течение длительного периода времени, блоки увлажнения необходимо извлечь, очистить и убрать на хранение в подходящее место.

### Размер 060-100

Проверьте:

1. равномерно ли влажны обе стороны влажной поверхности. Если нет, очистите распределитель сверху увлажняющего картриджа
2. чистоту увлажняющих картриджей. Если они загрязнены, очистите их
3. состояние дренажа, исправность гидрозатвора.

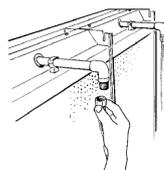
## Очистка

Остановите водоснабжение и оставьте вентиляторы работать в течение примерно 30 минут, чтобы осушить увлажнитель. Увлажняющие картриджи в мокром состоянии относительно хрупкие, и с ними необходимо обращаться с осторожностью.

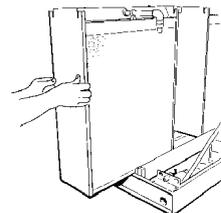
Для очистки увлажняющих картриджей и водораспределительной трубки:

1. распустите соединение (поз. 1) и извлеките модули (поз. 2)
2. ослабьте зажим (поз. 3) и извлеките распределительную пластину (поз. 4)
3. извлеките водораспределительную трубку из распределительной пластины и освободите очистные пробки (поз. 5)
4. очистите отверстия в водораспределительной трубке (поз. 6) и тщательно промойте трубку и картридж.

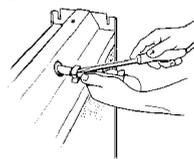
1



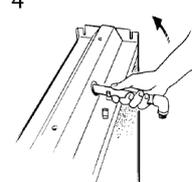
2



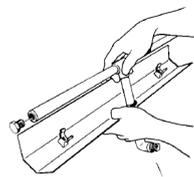
3



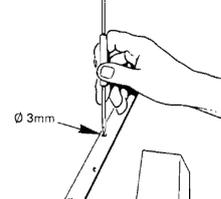
4



5



6



### Размер 150-980

Инструкции к увлажнителю см. в [Munters FA6, Эксплуатация и техническое обслуживание](#) на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com).

## Комплект оснащения, нагреватель воздуха, калорифер электрический (код MIE-EL)



Комплект оснащения теплообменника MIE-EL предназначен для электрических обогревателей воздуха (код ELEE). Комплект оснащения состоит из направляющих, ревизионных люк-дверец и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Электрический калорифер (код ELEE) представляет собой высокотемпературный электрический нагреватель.

- Нагревательные элементы представляют собой трубчатые элементы из нержавеющей стали SS 2337 / AISI 321.
- Нагреватель имеет двойную защиту от сверхтемпературы, которая отключает мощность в случае перегрева. Одна из мер защиты сбрасывается вручную.
- Форма защиты IP43 в соотв. с SS-EN 60529.
- В стандартном исполнении имеется до пяти вариантов мощности для каждого размера калорифера. Однако по спецификации клиента возможна поставка других вариантов мощности.
- Для размеров 060-1080 и 1250-1540 также имеется вариант исполнения с встроенным управлением (HS) для регулирования мощности.

### Предохранитель

Рекомендуемый предохранитель см. в программе выбора агрегатов IV Produkt Designer и в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## Размер 060

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	0,2	2,0	5,0	2,9
02	0,2	3,4	8,5	4,9
03	0,2	6,0	15,1	8,7
04	0,2	10,0	25,1	14,4
05	0,2	15,0	37,7	21,7

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	2	–	–	–
02	3,4	–	–	–
03	6	–	–	–
04	10	–	–	–
05	15	–	–	–

## Размер 100

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	0,33	3,0	7,5	4,3
02	0,33	5,0	12,6	7,2
03	0,33	8,0	20,1	11,5
04	0,33	13,0	32,6	18,7
05	0,33	23,0	57,7	33,2

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	3	–	–	–
02	5	–	–	–
03	8	–	–	–
04	13	–	–	–
05	23	–	–	–

## Размер 150

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	0,50	4,0	10,0	5,8
02	0,50	7,5	18,8	10,88
03	0,50	12,0	30,1	17,38
04	0,50	21,0	52,7	30,38
05	0,50	36,0	90,4	52,0

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	4	–	–	–
02	7,5	–	–	–
03	12	–	–	–
04	21	–	–	–
05	2,4	4,8	9,6	19,2

## Размер 190

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	0,63	6,0	15,1	8,7
02	0,63	11,0	27,6	15,9
03	0,63	17,0	42,7	24,5
04	0,63	30,0	75,3	43,3
05	0,63	54,0	135,6	77,9

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	6	–	–	–
02	11	–	–	–
03	17	–	–	–
04	2,0	4,0	8,0	16,0
05	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*

\*Относится к 230 В

## Размер 240

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	0,80	7,0	17,6	10,1
02	0,80	13,0	32,6	18,8
03	0,80	24,0	60,2	34,6
04	0,80	40,0	100,4	57,7
05	0,80	60,0	150,6	86,6

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	7	–	–	–
02	13	–	–	–
03	24	–	–	–
04	2,7	5,3	10,7	21,3
05	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*

\*Относится к 230 В

## Размер 360

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	1,2	10,0	25,1	14,4
02	1,2	15,0	37,7	21,7
03	1,2	27,0	67,8	39,0
04	1,2	54,0	135,6	77,9
05	1,2	90,0	225,9	129,9

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	10	–	–	–
02	15	–	–	–
03	1,8	3,6	7,2	14,4
04	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
05	6,0	12,0	24,0	2×24,0

\*Относится к 230 В

## Размер 300

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	1,0	8,0	20,1	11,5
02	1,0	15,0	37,7	21,7
03	1,0	27,0	67,8	39,0
04	1,0	45,0	113,0	65,0
05	1,0	75,0	188,3	108,3

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	8	–	–	–
02	15	–	–	–
03	1,8	3,6	7,2	14,4
04	3,0	6,0	12,0	24,0
05	5,0	10,0	20,0	40,0 2×20,0*

\*Относится к 230 В

## Размер 480

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	1,6	13,0	32,6	18,8
02	1,6	24,0	60,2	34,6
03	1,6	40,0	100,4	57,7
04	1,6	70,0	175,7	101,0
05	1,6	120,0	301,2	173,2

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	13	–	–	–
02	24	–	–	–
03	2,7	5,3	10,7	21,3
04	4,7	9,3	18,7	37,3 2×18,7*
05	8,0	16,0	32,0 2×16,0*	2×32,0 4×16,0*

\*Относится к 230 В

## Размер 600

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	2,0	15,0	37,7	21,7
02	2,0	27,0	67,8	39,0
03	2,0	45,0	113,0	65,0
04	2,0	81,0	203,3	116,9
05	2,0	145,0	364,0	209,3

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	15,0	–	–	–
02	1,8	3,6	7,2	14,4
03	3,0	6,0	12,0	24,0
04	5,4	10,8	21,6	2×21,6
05	9,7	19,3	38,7 2×19,3*	2×38,7 4×19,3*

\*Относится к 230 В

## Размер 750

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	2,87	18,0	45,2	26,0
02	2,87	27,0	67,8	39,0
03	2,87	54,0	135,6	77,9
04	2,87	90,0	225,9	129,9
05	2,87	162,0	406,7	233,8

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	18	6,4	12,8	25,6
02	1,8	3,6	7,2	14,4
03	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
04	6,0	12,0	24,0	2×24,0
05	10,8	21,6	2×21,6	4×21,6

\*Относится к 230 В

## Размер 740

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	3,26	20,0	50,2	28,9
02	3,26	34,0	85,3	49,1
03	3,26	54,0	135,6	77,9
04	3,26	103,0	258,6	148,7
05	3,26	180,0	451,8	259,8

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	20	–	–	–
02	2,3	4,5	9,1	18,1
03	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
04	6,9	13,7	27,5 2×13,7*	2×27,5 4×13,7*
05	12,0	24,0	2×24,0	4×24,0

\*Относится к 230 В

## Размер 850

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	3,81	22,0	55,2	31,7
02	3,81	39,0	97,9	56,3
03	3,81	60,0	150,6	86,6
04	3,81	120,0	301,2	155,9
05	3,81	210,0	527,1	294,4

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	22	–	–	–
02	2,6	5,2	10,4	20,8
03	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*
04	8,0	16,0	32,0 2×16,0*	2×32,0 4×16,0*
05	14,0	28,0 2×14,0*	2×28,0 4×14,0*	4×28,0 8×14,0*

\*Относится к 230 В

## Размер 950

### Электрические данные

Тип мощно-сти	Мин. расход воздуха (м <sup>3</sup> /с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	3,58	22,0	55,2	31,7
02	3,58	39,0	97,9	56,3
03	3,58	60,0	150,6	86,6
04	3,58	108,0	271,1	155,9
05	3,58	204,0	512,1	294,4

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощно-сти	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	22	–	–	–
02	2,6	5,2	10,4	20,8
03	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*
04	7,2	14,4	28,8 2×14,4*	2×28,8 4×14,4*
05	13,6	27,2 2×13,6*	2×27,2 4×13,6*	4×27,2 8×13,6*

\*Относится к 230 В

## Размер 980

### Электрические данные

Тип мощно-сти	Мин. расход воздуха (м <sup>3</sup> /с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	4,61	27,0	67,8	39,0
02	4,61	54,0	135,6	77,9
03	4,61	81,0	203,3	116,9
04	4,61	150,0	376,5	216,5
05	4,61	226,0	564,8	326,2

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощно-сти	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	1,8	3,6	7,2	14,4
02	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
03	5,4	10,8	21,6	2×21,6
04	10,0	20,0	40,0 2×20,0*	2×40,0 4×20,0*
05	15,0	30,0 2×15,0*	2×30,0 4×15,0*	4×30,0 8×15,0*

\*Относится к 230 В

## Размер 1080

### Электрические данные

Тип мощно-сти	Мин. расход воздуха (м <sup>3</sup> /с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	4,97	54,0	135,6	77,9
02	4,97	81,0	203,3	116,9
03	4,97	135,0	338,9	194,9
04	4,97	189,0	474,4	272,8
05	4,97	243,0	610,0	350,7

## Размер 1150

### Электрические данные

Тип мощно-сти	Мин. расход воздуха (м <sup>3</sup> /с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	4,5	72	104
02	4,5	130	188
03	4,5	187	270
04*	4,5	245	354

\* Отсутствует в варианте HS

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощно-сти	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	4,8	9,6	16,2	38,4
02	8,7	17,3	34,7	2 × 34,7
03	12,5	25,0	2 × 25,0	4 × 25,0
04	16,3	32,7	2 × 32,7	4 × 32,7

## Размер 1250

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт) (количество шагов/ступеней × эффект)	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	4,8	72 (3 × 24)	104
02	4,8	136 (5 × 27)	196
03	4,8	192 (8 × 24)	276
04	4,8	256 (16 × 16)	369

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Шаг/ступень мощности (кВт)			
			1	2	3	4
01	4,8	68	4,5	9,1	18	36
02	4,8	136	9,1	18	36	2 × 36
03	4,8	180	12	24	2	4 × 24
04	4,8	240	16	32	2 × 32	4 × 32

## Размер 1540

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт) (количество шагов/ступеней × эффект)	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	6,0	90 (4 × 22,6)	130
02	6,0	160 (8 × 20,0)	230
03	6,0	211 (8 × 26,4)	304
04	6,0	320 (16 × 20,0)	461

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Шаг/ступень мощности (кВт)			
			1	2	3	4
01	6,0	85	6,1	11,3	23	2 × 23
02	6,0	170	11,3	23	2 × 23	4 × 23
03	6,0	255	17	34	2 × 34	4 × 34
04	6,0	340	23	2 × 23	4 × 23	8 × 23

## Размер 1280

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×230 В~50 Гц	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	5,69	54,0	135,6	77,9
02	5,69	81,0	203,3	116,9
03	5,69	135,0	338,9	194,9
04	5,69	189,0	474,4	272,8
05	5,69	243,0	610,0	350,7

## Размер 1550

### Электрические данные

Тип мощности	Мин. расход воздуха (м³/с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×400 В~50 Гц
01	5,9	96	139
02	5,9	173	250
03	5,9	250	361
04*	5,9	323	466

\* Отсутствует в варианте HS

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощности	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	6,4	12,8	25,6	2 × 25,6
02	11,5	23,0	2 × 23,0	4 × 23,0
03	16,7	33,3	2 × 33,3	4 × 33,3
04	21,5	43,0	2 × 43,0	4 × 43,0

## Размер 1950

### Электрические данные

Тип мощно-сти	Мин. расход воздуха (м <sup>3</sup> /с)	Общая мощность (кВт)	Номин. ток (А) при 3×400 В-50 Гц
01	7,7	132	191
02	7,7	238	344
03	7,7	343	495
04*	7,7	450	650

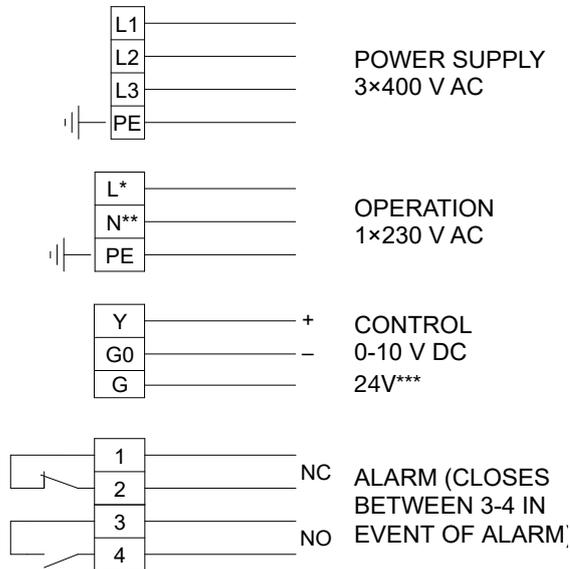
\* Отсутствует в варианте HS

### Шаг/ступень мощности НТ (не регулируется)

Тип мощно-сти	Шаг/ступень мощности (кВт)			
	1	2	3	4
01	8,8	17,6	35,2	2 × 35,2
02	15,9	31,7	2 × 31,7	4 × 31,7
03	22,8	2 × 22,8	4 × 22,8	8 × 22,8
04	30,0	2 × 30,0	4 × 30,0	8 × 30,0

## Инструкция по подключению

### Электрокалорифер HS (с встроенным управлением)



\* L имеет на некоторых моделях обозначение 7

\*\* N имеет на некоторых моделях обозначение 8

\*\*\* подключение 24 В на некоторых моделях

### Электрокалорифер HT (без управления)

Ø 1	Защита от перегрева с автоматическим сбросом/возвратом.
Ø 2	
Ø 3	Защита от перегрева с ручным сбросом/возвратом.
Ø 4	
Ø 5	Подключение первой ступени (1) 3×400 В
Ø 6	
Ø 7	Подключение второй ступени (2) 3×400 В
Ø	
Ø	Подключение третьей ступени (3) 3×400 В
Ø	
Ø	Подключение четвертой ступени (4) 3×400 В
Ø	

Подключение ступеней мощности происходит непрерывно, начиная с клеммы № 5.

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Калорифер состоит из «голых» стержней – электрических нагревательных элементов. Чрезмерное загрязнение может привести к слишком сильному нагреву электрических стержней. Это может сократить срок службы нагревательных элементов. Это также может вызывать запах обожженной пыли, а в самом худшем случае – вызвать возгорание.

Перегретые электрические стержни могут деформироваться или отделиться от своего подвеса, что приводит к неравномерному нагреванию воздуха.

### Контроль

Убедитесь, что нагревательные элементы находятся на своем месте и не деформированы.

### Очистка

Удаляйте все загрязнения пылесосом или тряпкой.

### Работоспособность

1. Смоделируйте снижение потребности в мощности путем временного снижения настройки температуры (уставки), чтобы все ступени мощности (пускатели) перешли в положение «ВЫКЛ».
2. Затем резко повысьте значение уставки и убедитесь, что ступень мощности подключается.
3. Восстановите уставку температуры.
4. Остановите агрегат (ВНИМАНИЕ! Не отключайте его защитным переключателем). Все электрические ступени должны отключиться (пускатели в выключенном положении). Остановка агрегата может быть отложена примерно на 2-5 минут, чтобы нагреватель успел остыть.

Электрокалорифер оснащен сдвоенными ограничителями температуры. Автоматическое возобновление работы следует установить на 70 °С.

Защита от перегрева с ручным сбросом/возвратом отключает агрегат при 120 °С. Она расположена на крышке на боку батареи. **Перед выполнением сброса следует выяснить и устранить причину перегрева.**

Обратите внимание, что риск перегрева увеличивается при снижении расхода воздуха. Скорость воздуха не должна быть ниже 1,5 м/с.

## Комплект оснащения, фильтр (код MIE-FB/FC)



Комплект оснащения для секции фильтра состоит из направляющих рельсов для фильтра и фасада корпуса.

Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Оснащение изготавливается в двух исполнениях:

- FB для гофрированных мешочных фильтров, угольных фильтров или вязаного сетчатого алюминиевого фильтра (фильтра-рогожки).
- FC для панельных фильтров.

Для обоих исполнений верно следующее:

- Фильтры устанавливаются в направляющие рельсы, их легко извлечь для замены.
- Направляющие фильтра могут быть поставлены в исполнении из кислотостойкой нержавеющей стали.
- Направляющие фильтра оснащены эффективными уплотнительными профилями.
- Вставки фильтров типа FB фиксируются эксцентриковыми направляющими.
- Для подключения дифференциального датчика давления (монитор фильтра) предусмотрены измерительные выходы.

Характеристики фильтров см. в Обзоре фильтров в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com). Характеристики актуально используемых фильтров см. в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com) (Технические данные и Перечень запчастей).

### Аксессуары для комплекта фильтра

- U-образный манометр для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-01)
- Манометр Kytölä для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-02)
- Манометр Magnehelic для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-03)

### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Воздушные фильтры в вентиляционной системе предназначены предотвращать проникновение пыли и твердых частиц в здание. Это также должно защищать уязвимые части агрегата, такие как теплообменники и утилизатор, от загрязнения.

Эффект очистки может сильно различаться в зависимости от типа фильтров. Способность накапливать пыль также очень сильно варьируется. Поэтому важно использовать фильтры того же качества и степени защиты при замене оригинальных фильтров.

*В соответствии с гигиеническими нормами стандарта VDI 6022 часть 1: Фильтры приточного воздуха должны быть класса ePM1-50% (F7) или более высокой степени защиты.*

Фильтр предназначен для одноразового использования. При засорении фильтра производительность агрегата снижается. Поэтому по превышении заданного значения перепада давления на фильтре он подлежит замене.

Производите замену фильтров в остановленном агрегате, чтобы поднятая пыль не всасывалась в установку. Поэтому секции фильтров также обязательно очищать после выполненной замены.

### Контроль

Контролируйте перепад давления на фильтре. Для измерения падения давления используйте манометр, подключив его к измерительным ниппелям. Они располагаются с обеих сторон фильтра. Если заданное значения перепада давления достигнуто, замените фильтр.

## Замена фильтров

1. Выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.

**Важно! Защитные выключатели не предназначены для штатного пуска/остановки устройства. Выполняйте пуск/остановку с помощью средств управления.**

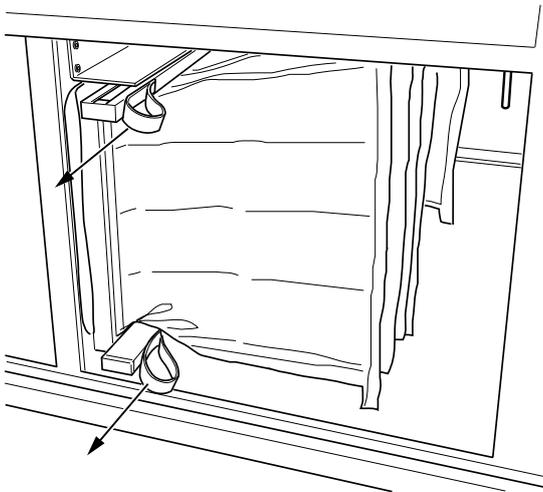
2. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: ослабьте соответствующие измерительные трубки к крышке/основанию, с тем чтобы открыть ревизионную люк-дверцу.
3. Дождитесь полной остановки вентиляторов и откройте ревизионную люк-дверцу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повышенное давление в агрегате может стать причиной травмы. Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

4. Ослабьте эксцентриковые направляющие.



*Эксцентриковые направляющие*

5. Извлеките старый фильтр, потянув его на себя.
6. Очистите секцию фильтра.
7. Вставьте новый фильтр, возьмите на место эксцентриковые направляющие и закройте ревизионную люк-дверцу.
8. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: установите на место измерительные трубки к ниппелям измерительных выходов на крышке/основании.
9. Запустите агрегат.

## Очистка

Пропылесосьте и протрите влажной тряпкой внутренние поверхности секции фильтра. Промойте алюминиевый фильтр теплой водой со слабощелочным моющим средством. Угольный фильтр рассчитан на одноразовое использование и полностью состоит из горючих материалов.

## Комплект оснащения, фильтр (код MIE-FB)



Комплект оснащения для секции фильтра состоит из направляющих рельсов для фильтра и фасада корпуса. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Оснащение секции фильтров можно укомплектовать гофрированным мешочным фильтром, угольным фильтром или вязаным сетчатым алюминиевым фильтром (фильтром-рогожкой).

Характеристики оснащения:

- Фильтры устанавливаются в направляющие рельсы, их легко извлечь для замены.
- Направляющие фильтра могут быть поставлены в исполнении из кислотостойкой нержавеющей стали.
- Направляющие фильтра оснащены эффективными уплотнительными профилями.
- Вставки фильтра фиксируются эксцентриковыми направляющими.
- Для подключения дифференциального датчика давления (монитор фильтра) предусмотрены измерительные выходы.

Характеристики фильтров см. в Обзоре фильтров в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com). Характеристики актуально используемых фильтров см. в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com) (Технические данные и Перечень запчастей).

### Аксессуары для комплекта фильтра

- U-образный манометр для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-01)
- Манометр Kytölä для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-02)
- Манометр Magnehelic для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-03)

### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Воздушные фильтры в вентиляционной системе предназначены предотвращать проникновение пыли и твердых частиц в здание. Это также должно защищать уязвимые части агрегата, такие как теплообменники и утилизатор, от загрязнения.

Эффект очистки может сильно различаться в зависимости от типа фильтров. Способность накапливать пыль также очень сильно варьируется. Поэтому важно использовать фильтры того же качества и степени защиты при замене оригинальных фильтров.

*В соответствии с гигиеническими нормами стандарта VDI 6022 часть 1: Фильтры приточного воздуха должны быть класса ePM1-50% (F7) или более высокой степени защиты.*

Фильтр предназначен для однократного использования. При засорении фильтра производительность агрегата снижается. Поэтому по превышении заданного значения перепада давления на фильтре он подлежит замене.

Производите замену фильтров в остановленном агрегате, чтобы поднятая пыль не всасывалась в установку. Поэтому секции фильтров также обязательно очищать после выполненной замены.

### Контроль

Контролируйте перепад давления на фильтре. Для измерения падения давления используйте манометр, подключив его к измерительным ниппелям. Они располагаются с обеих сторон фильтра. Если заданное значения перепада давления достигнуто, замените фильтр.

## Замена фильтров

1. Выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.

**Важно! Защитные выключатели не предназначены для штатного пуска/остановки устройства. Выполняйте пуск/остановку с помощью средств управления.**

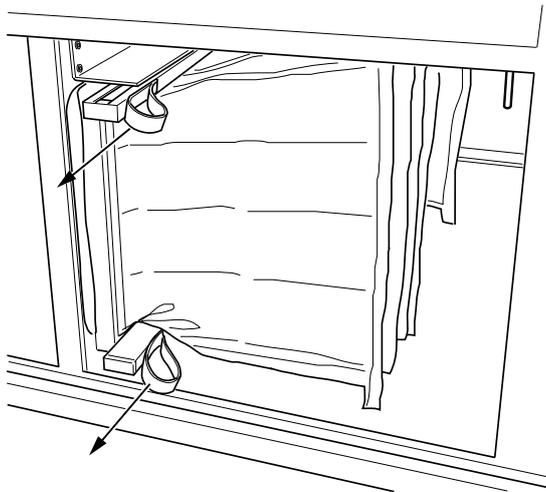
2. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: ослабьте соответствующие измерительные трубки к крышке/основанию, с тем чтобы открыть ревизионную люк-дверцу.
3. Дождитесь полной остановки вентиляторов и откройте ревизионную люк-дверцу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повышенное давление в агрегате может стать причиной травмы. Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

4. Ослабьте эксцентриковые направляющие.



*Эксцентриковые направляющие*

5. Извлеките старый фильтр, потянув его на себя.
6. Очистите секцию фильтра.
7. Вставьте новый фильтр, возьмите на место эксцентриковые направляющие и закройте ревизионную люк-дверцу.
8. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: установите на место измерительные трубки к ниппелям измерительных выходов на крышке/основании.
9. Запустите агрегат.

## Очистка

Пропылесосьте и протрите влажной тряпкой внутренние поверхности секции фильтра. Промойте алюминиевый фильтр теплой водой со слабощелочным моющим средством. Угольный фильтр рассчитан на однократное использование и полностью состоит из горючих материалов.

## Комплект оснащения, забор воздуха, (код MIE-ID)



Комплект оснащения MIE-ID предназначен для забора наружного или вытяжного воздуха. Комплект состоит из заслонок, направляющих для картриджей, соединительного фронтона и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

MIE-ID комплектуется гофрированными мешочными фильтрами, угольными фильтрами или вязаным сетчатым алюминиевым фильтром (фильтром-рогожкой).

- Заслонка изготовлена из алюминиевых профилей и отвечает требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °C. Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.
- Фильтры устанавливаются в направляющие рельсы, их легко извлечь для замены.
- Направляющие фильтров могут быть поставлены в исполнении из кислотостойкой нержавеющей стали.
- Направляющие фильтра оснащены эффективными уплотнительными профилями.
- Вставки фильтров типа FB фиксируются эксцентриковыми направляющими.
- Для подключения дифференциального датчика давления (монитор фильтра) предусмотрены измерительные выходы.
- В стандартном исполнении вход оснащен соединительным фронтоном.

### Аксессуары к оснащению

- Смонтированный двигатель заслонки (код KJST-04) (размер 060-980)
- Ручное управление (код KJST-03) (размер 1080-3150)
- Комплект фильтра (код ELEF)

### Аксессуары для комплекта фильтра

- U-образный манометр для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-01)
- Манометр Kytölä для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-02)
- Манометр Magnehelic для контроля состояния фильтра (код MIET-FB-03)

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

### Фильтр

Характеристики фильтров см. в Обзоре фильтров в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com). Характеристики актуально используемых фильтров см. в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](http://docs.ivprodukt.com) (Технические данные и Перечень запчастей).

## Заслонки, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Заслонки предназначены для того, чтобы регулировать, блокировать и направлять потоки воздуха.

Их неисправность приводит к нарушениям, которые могут стать причиной серьезных проблем. Например, если заслонка воздуховода наружного воздуха не закрывается полностью, когда агрегат останавливается, теплообменник может замерзнуть.

Неплотность заслонки приводит к повышению расхода энергии из-за утечки вследствие сил теплового подъема.

Если заслонки дымоудаления пропускают, производительность вентиляции падает и воздух нагревается без нужды и пользы.

Если заслонка воздуховода наружного воздуха не открывается полностью, расход воздуха снижается.

### Контроль

1. Проверьте исправность работы приводов заслонок.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Фильтры, инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Воздушные фильтры в вентиляционной системе предназначены предотвращать проникновение пыли и твердых частиц в здание. Это также должно защищать уязвимые части агрегата, такие как теплообменники и утилизатор, от загрязнения.

Эффект очистки может сильно различаться в зависимости от типа фильтров. Способность накапливать пыль также очень сильно варьируется. Поэтому важно использовать фильтры того же качества и степени защиты при замене оригинальных фильтров.

*В соответствии с гигиеническими нормами стандарта VDI 6022 часть 1: Фильтры приточного воздуха должны быть класса ePM1-50% (F7) или более высокой степени защиты.*

Фильтр предназначен для одноразового использования. При засорении фильтра производительность агрегата снижается. Поэтому по превышении заданного значения перепада давления на фильтре он подлежит замене.

Производите замену фильтров в остановленном агрегате, чтобы поднятая пыль не всасывалась в установку. Поэтому секции фильтров также обязательно очищать после выполненной замены.

### Контроль

Контролируйте перепад давления на фильтре. Для измерения падения давления используйте манометр, подключив его к измерительным ниппелям. Они располагаются с обеих сторон фильтра. Если заданное значения перепада давления достигнуто, замените фильтр.

## Замена фильтров

1. Выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.

**Важно! Защитные выключатели не предназначены для штатного пуска/остановки устройства. Выполняйте пуск/остановку с помощью средств управления.**

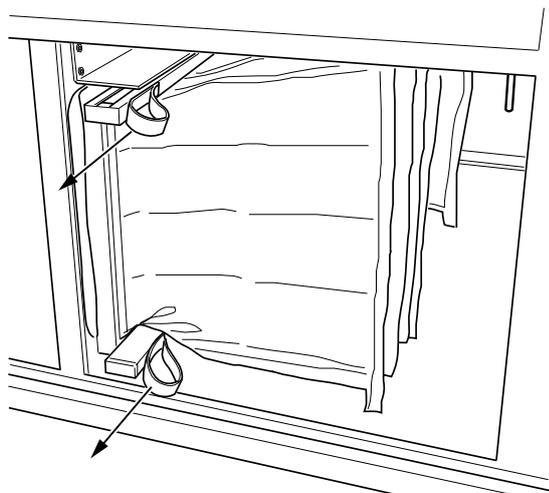
2. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: ослабьте соответствующие измерительные трубки к крышке/основанию, с тем чтобы открыть ревизионную люк-дверцу.
3. Дождитесь полной остановки вентиляторов и откройте ревизионную люк-дверцу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Повышенное давление в агрегате может стать причиной травмы. Дождитесь снижения давления, прежде чем открывать ревизионные люк-дверцы.

4. Ослабьте эксцентриковые направляющие.



Эксцентриковые направляющие

5. Извлеките старый фильтр, потянув его на себя.
6. Очистите секцию фильтра.
7. Вставьте новый фильтр, возьмите на место эксцентриковые направляющие и закройте ревизионную люк-дверцу.
8. Если установлено стационарное устройство контроля состояния фильтра: установите на место измерительные трубки к ниппелям измерительных выходов на крышке/основании.
9. Запустите агрегат.

## Очистка

Пропылесосьте и протрите влажной тряпкой внутренние поверхности секции фильтра.

## Комплект оснащения, забор воздуха, наружное исполнение (код MIE-IU) исполнение с заслонками



Комплект оснащения секции забора воздуха MIE IU состоит из ревизионной секции, укомплектованной решеткой для наружной стены и дренажом.

Он предназначен в первую очередь для использования для забора наружного воздуха при установке на улице. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

- Решетка снимается снаружи.
- Подключение дренажа к канализации  $\varnothing 15$  мм.

Корпуса устройств удаления воздуха доступны в двух конструктивных вариантах:

- без заслонок (код -0)
- с заслонками (код -1).

Ниже приводится вид исполнения с заслонками:

- Заслонки изготовлены из алюминиевых профилей и отвечают требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Допустимая температура: от  $-40$  до  $+80$  °C.  
Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па.

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

### Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

#### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.
4. Проверьте исправность дренажа.

#### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Комплект оснащения, шумоглушитель (код MIE-KL)



Комплект оснащения MIE-KL представляет собой обтекаемые перфорированные звукопоглощающие перегородки. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

- Шумоглушители представляют собой перегородки толщиной 200 мм.
- Материал, из которого изготовлены перегородки, представляет собой минеральную вату, облицованную снаружи легко очищаемой тканью. Материал имеет сертификат соответствия техническому регламенту для внутренней облицовки вентиляционных каналов.
- В исполнении UB (выдвижные) перегородки устанавливаются на рельсы направляющих и легко извлекаются для очистки.
- В исполнении EB (не выдвижные) перегородки смонтированы штатно.
- Допустимая температура: макс. 50 °C.
- Чтобы свести к минимуму падение давления, перегородки имеют обтекаемую форму.
- Шумоглушители доступны в пяти вариантах длины модулей в зависимости от требований к поглощению шума.

## Встроенное шумоглушение (дБ)

Исполнение	Длина модуля	Средняя частота октавной полосы (Гц)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
UB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	7	11	20	32	43	37	31	17
	50	8	12	25	38	46	41	35	21
	60	10	16	30	44	49	44	38	24
EB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	8	13	23	36	45	39	33	20
	50	9	15	28	42	48	43	37	23
	60	10	19	33	47	50	46	40	26

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Звукопоглотитель решает задачу снижения уровня мощности звука в системе.

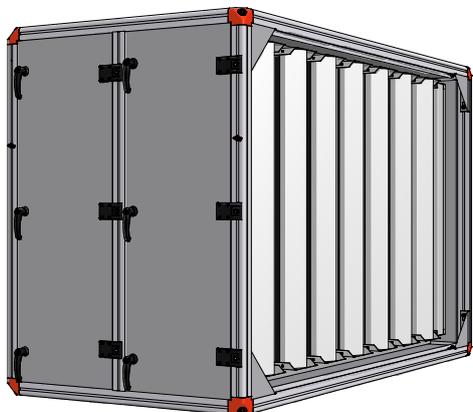
### Контроль

Проконтролируйте исправность перегородок и чистоту их поверхностей для определения потребности в ремонте и очистке.

### Очистка

Пропылесосьте и/или протрите влажной тканью все поверхности. Для более мощной очистки можно использовать вращающиеся нейлоновые метелки.

## Комплект оснащения, шумоглушитель (код MIE-KL)



Комплект оснащения MIE-KL состоит из суженных перегородок и направляющих. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

- Шумоглушители представляют собой перегородки толщиной 200 мм.
- Материал, из которого изготовлены перегородки, представляет собой минеральную вату, облицованную снаружи легко очищаемой тканью. Материал имеет сертификат соответствия техническому регламенту для внутренней облицовки вентиляционных каналов.
- Перегородки устанавливаются на рельсы направляющих и легко извлекаются для очистки.
- Допустимая температура: макс. 50 °С.
- Чтобы свести к минимуму падение давления, перегородки имеют обтекаемую форму.
- Шумоглушители доступны в четырех вариантах длины модулей в зависимости от требований к поглощению шума.

### Встроенное шумоглушение (дБ)

Длина модуля	Средняя частота октавной полосы (Гц)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
40	6	9	15	27	40	33	28	14
60	7	10	19	31	42	36	31	17
70	7	12	23	35	44	39	33	19
80	8	14	26	39	46	41	35	22

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Звукопоглотитель решает задачу снижения уровня мощности звука в системе.

### Контроль

Проконтролируйте исправность перегородок и чистоту их поверхностей для определения потребности в ремонте и очистке.

### Очистка

Пропылесосьте и/или протрите влажной тканью все поверхности. Для более мощной очистки можно использовать вращающиеся нейлоновые метелки.

## Комплект оснащения, секция ревизии/инспекционная секция (код MIE-KM)



Комплект оснащения состоит из фасада корпуса в виде ревизионной люк-дверцы. В качестве дополнительного оборудования можно установить воздухораспределитель. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Пропылесосьте и/или протрите влажной тканью все поверхности.

## Комплект оснащения, заслонка (код MIE-KS)



Комплект оснащения MIE-KS предназначен для использования в качестве регулирующей или запорной/отсечной заслонки. Комплект оснащения состоит из заслонки и фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

- Заслонка типа жалюзи изготовлена из алюминиевых профилей и отвечает требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4 в соответствии с SS-EN ISO 12944-2.
- Полотна заслонок приводятся в действие пластиковой зубчатой передачей. Для герметизации между полотнами заслонок установлены уплотнения из кремнийорганической резины (силоксанового каучука).
- Допустимая температура: от -40 до +80 °C  
Допустимый перепад давления: макс. 1400 Па
- Класс герметичности 3 в соотв. с SS-EN1751 (VVS AMA-98).

### Аксессуары

- Ручное управление (KJST-03)
- Смонтированный двигатель заслонки (код KJST-04) (размер 060-980)

### Заслонка

Характеристики заслонок см. в Обзоре заслонок в документации на [ivprodukt.docfactory.com](http://ivprodukt.docfactory.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

### Контроль

1. Проверьте исправность работы привода.
2. Убедитесь, что при закрытии заслонки обеспечивают герметичность. Если нет, отрегулируйте привод так, чтобы герметичность достигалась.
3. Проверьте уплотнительные профили.

### Очистка

Очистите полотно заслонки тканью. В случае сильного загрязнения используйте моющее средство со слабой щелочной реакцией.

## Комплект оснащения, медиа-секция (код MIE-MD)



Комплект оснащения представляет собой защищенный отсек для установки электрического шкафа и средств управления с открываемым люком-дверцей. Комплект оснащения предназначен для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Технические данные для конкретных размеров см. в программе выбора агрегатов IV Produkt Designer и в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Пропылесосьте и/или протрите влажной тканью все поверхности.

## Комплект оснащения, пустая секция (код MIE-TD)



Комплект может использоваться для секций специального назначения (например, паровой пики) или для заполнения. Комплект оснащения состоит из стационарного фасада корпуса для встраивания в стандартный модуль (код EMM).

Технические данные для конкретных размеров см. в программе выбора агрегатов IV Produkt Designer и в документе Технические данные в документации конкретного заказа на [docs.ivprodukt.com](https://docs.ivprodukt.com).

### Аксессуары

- Дренажный поддон (код MIET-TD-01-a)

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Пропылесосьте и/или протрите влажной тканью все поверхности.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

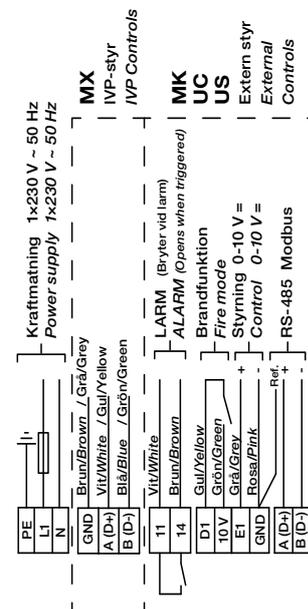
- ELFF-025Z-EC01-0050-1-x-x (0,5 кВт)
- ELFF-025-EC01-0078-1-x-x (0,78 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 025Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 250 мм, Коэфф. k = 60,0
- Напряжение питания = 1×230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,5	2,18
0,78	3,39

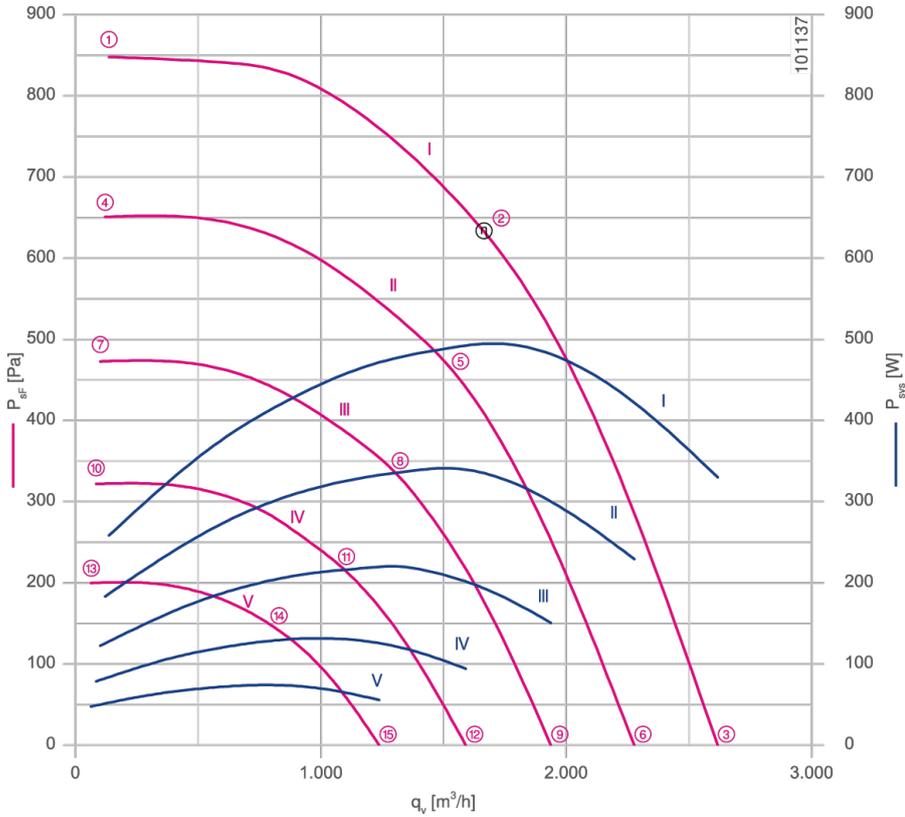
### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1×230 V - BD



Art. Nr. 19151-0430\_02

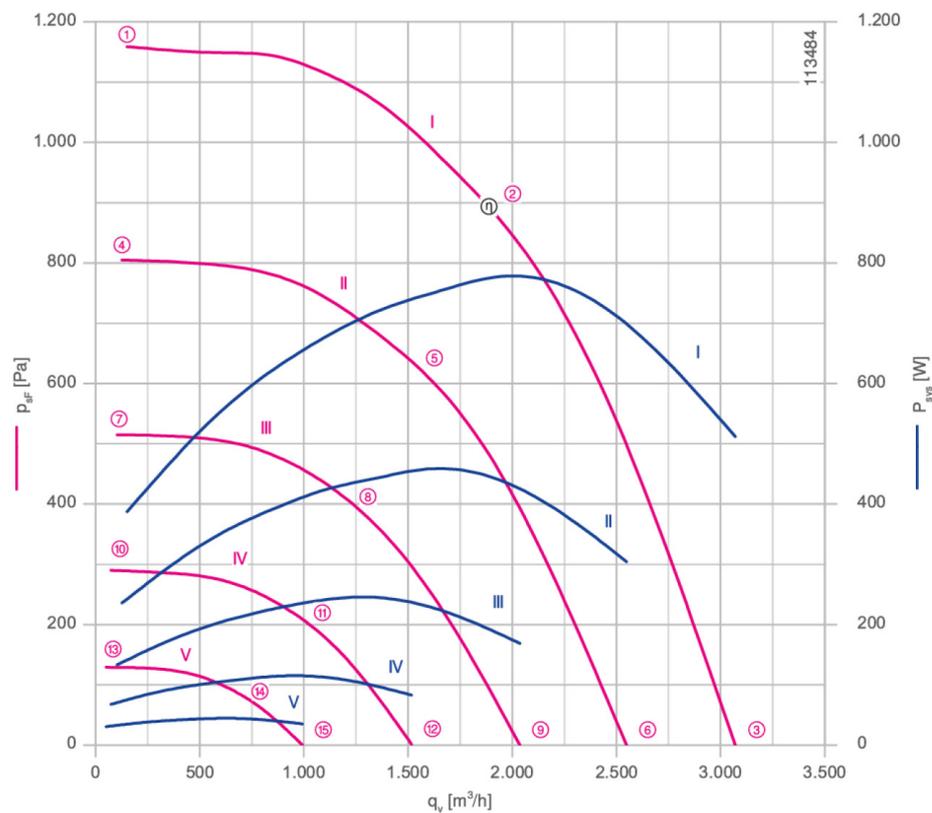
**Рабочее колесо вентилятора ELFF-025Z-EC01-0050-1-x-x (0,5 кВт)**

Коэфф. к 60,0



**Рабочее колесо вентилятора ELFF-025Z-EC01-0078-1-x-x (0,78 кВт)**

Коэфф. к 60,0



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

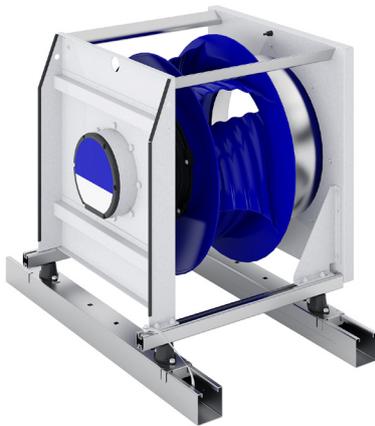
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

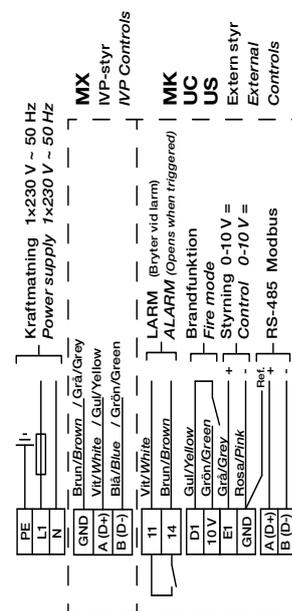
- ELFF-025Z-EC01-0050-2-F-x (0,5 кВт)
- ELFF-025Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 025Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 250 мм, Коэфф. k = 53,73
- Напряжение питания = 1x230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,5	2,5
0,78	4,0

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - BD



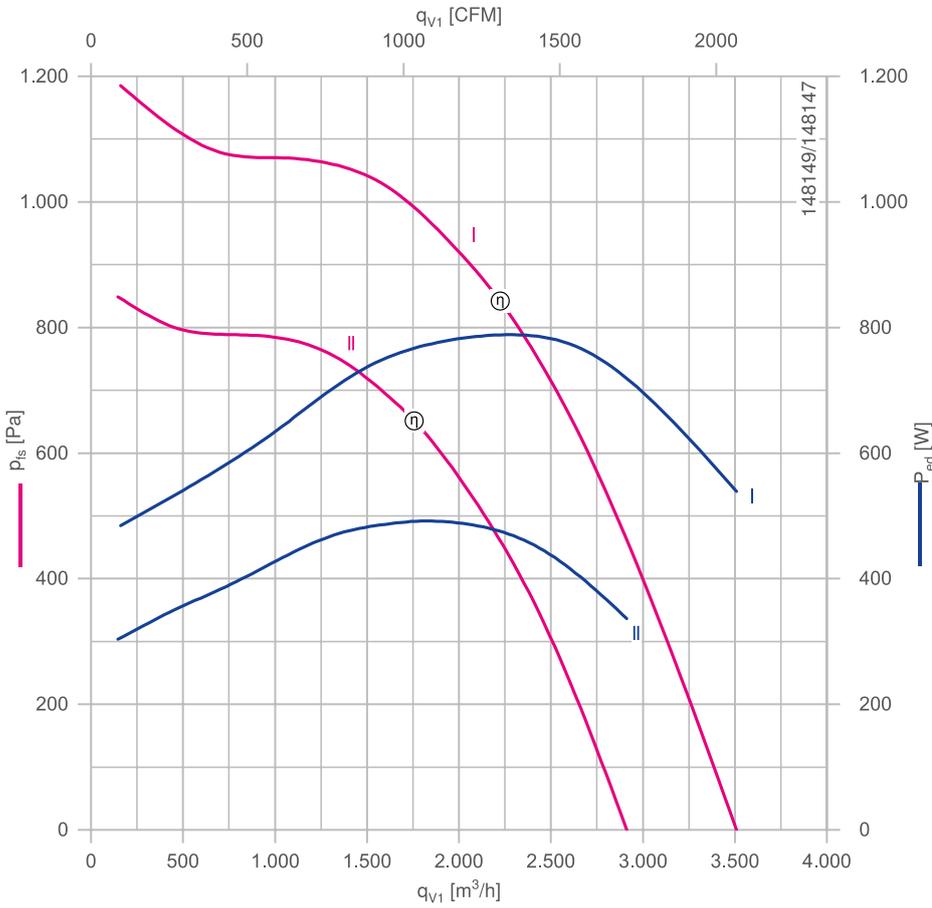
Art. Nr. 19151-0430\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-025Z-EC01-0050-2-F-x (0,5 кВт) (II)

ELFF-025Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 кВт) (I)

Коэфф. к 53,73



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухомаспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

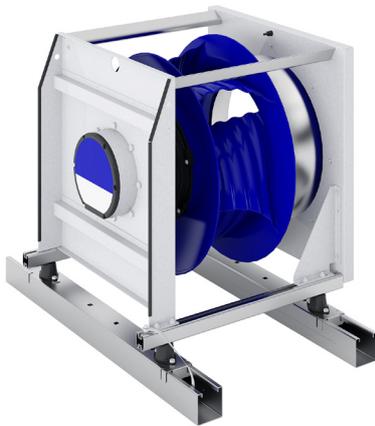
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

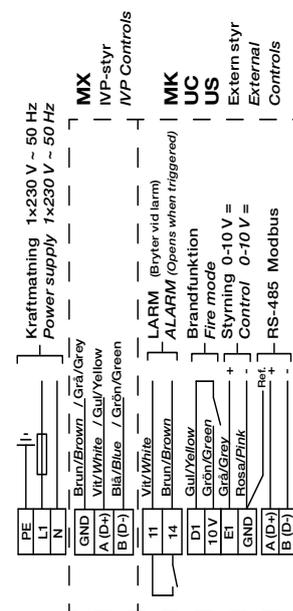
- ELFF-025Z-ECA1-0050-2-F-x (0,5 кВт)
- ELFF-025Z-ECA1-0078-2-F-x (0,78 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя ECA1 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 025Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 250 мм, Коэфф. k = 53,73
- Напряжение питания = 1x230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,5	2,5
0,78	4,0

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - BD



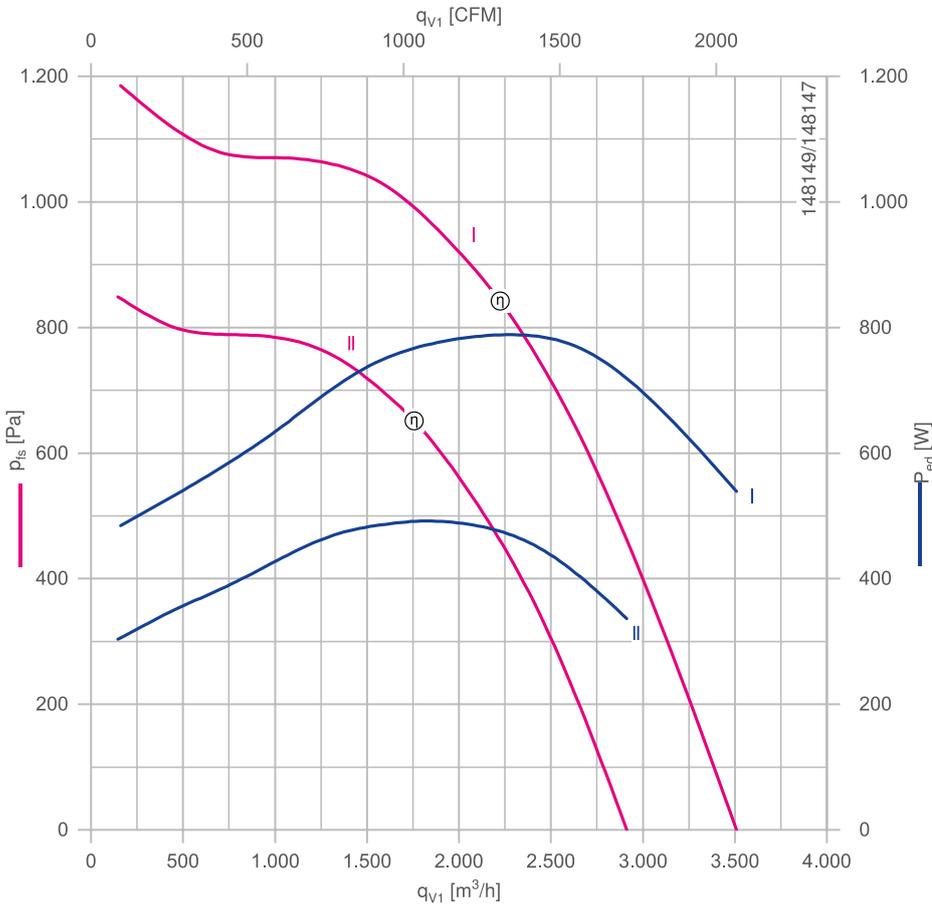
Art. Nr. 19151-0430\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-025Z-ECA1-0050-2-F-x (0,5 кВт) (II)

ELFF-025Z-ECA1-0078-2-F-x (0,78 кВт) (I)

Коэфф. к 53,73



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-025Z-I3S1-0037-1-F-x (0,37 кВт)
- ELFF-025Z-I3S1-0055-1-F-x (0,55 кВт)

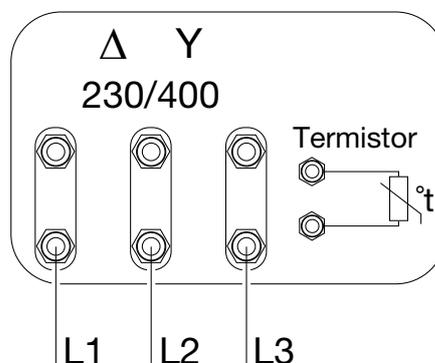
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 025C = ZIENL-ABEGG, диаметр 250 мм, Коэфф.  $k = 60,0$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

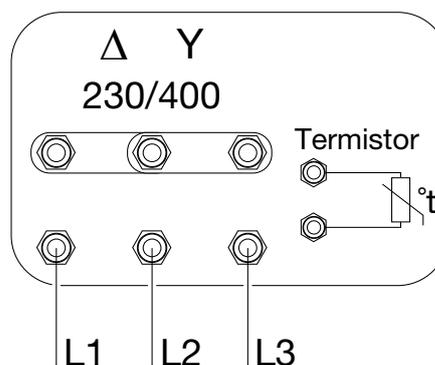
Мощность (кВт)	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение)	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
0,37	1,74	1,00
0,55	2,43	1,40

### Инструкция по подключению

3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)

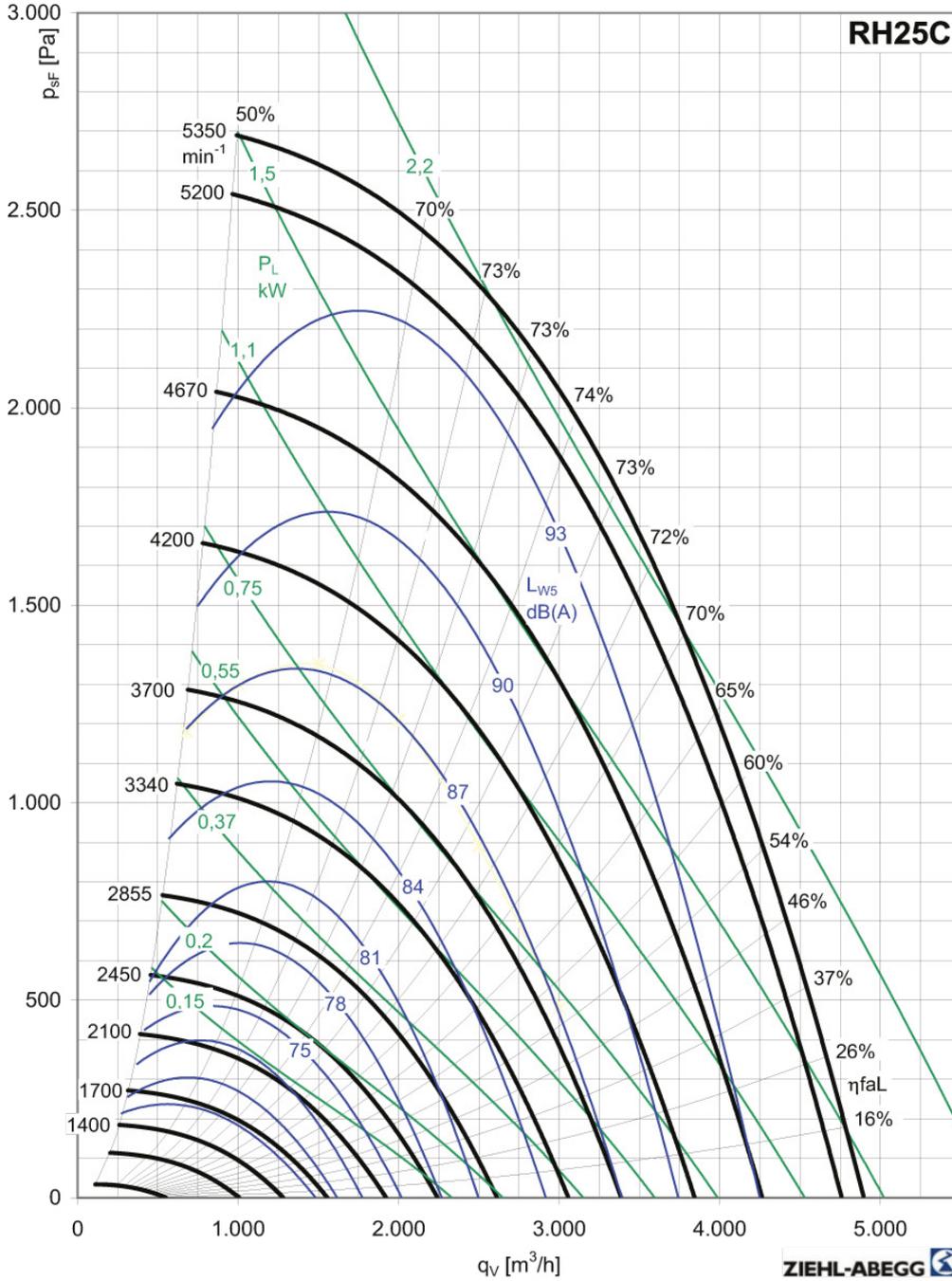


3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)



### Рабочее колесо вентилятора 025C

Коэфф. к 60,0



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

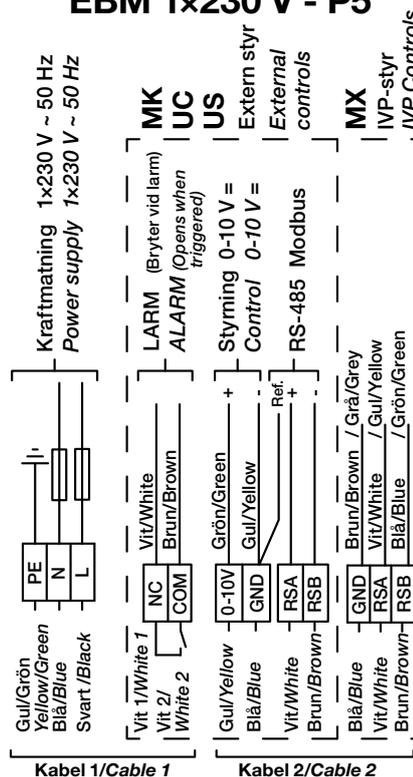
- ELFF-028E-EC01-0075-2-F-x (0,75 кВт)
- ELFF-028E-EC01-0105-2-F-x (1,05 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 028E = ebm-papst диаметр 280 мм, Коэфф. k = 46,75
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,75	3,3
1,05	1,6

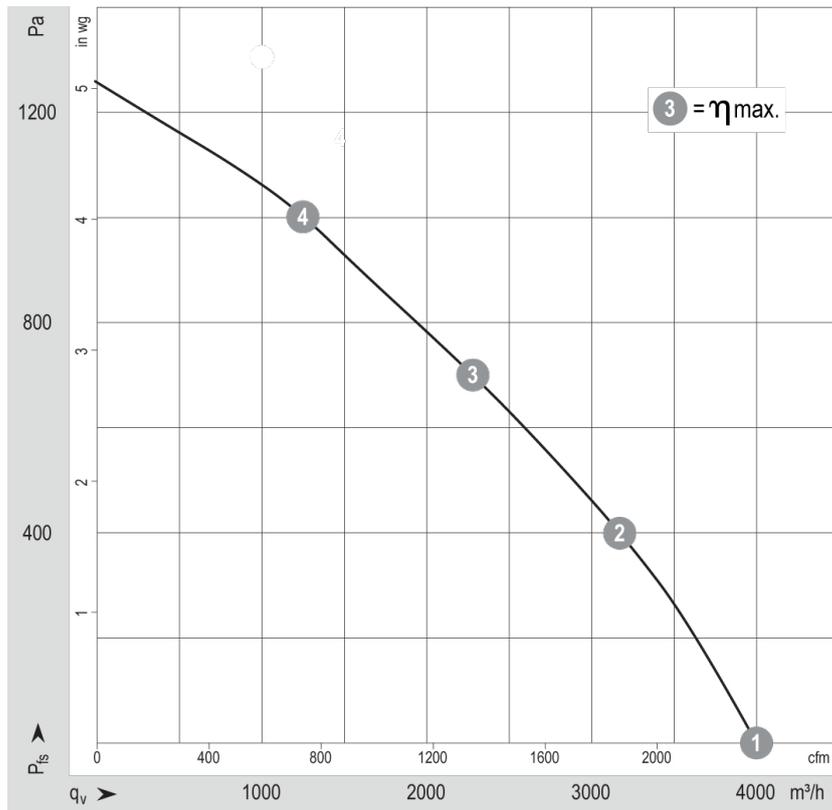
### INKOPPLING / WIRING EBM 1x230 V - P5



Art. Nr. 19151-0400\_02

**Рабочее колесо вентилятора ELFF-028E-EC01-0075-2-F-x (0,75 кВт)**

Коэфф. к 46,75

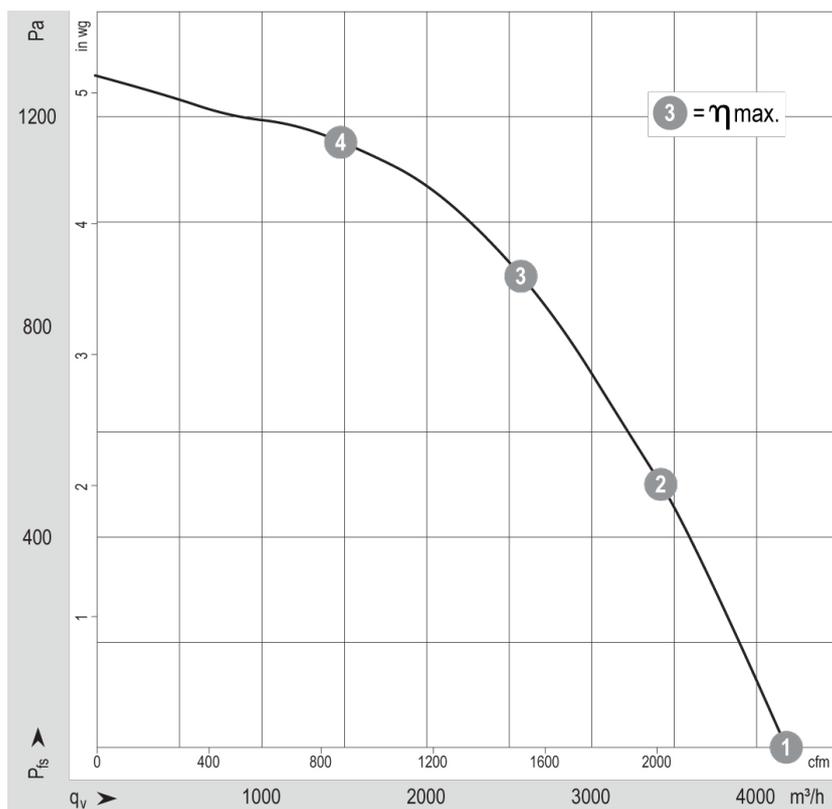


	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>wA</sub> dB(A)
1	3260	0,64	2,81	87
2	3115	0,73	3,18	82
3	3000	0,75	3,30	77
4	3180	0,72	3,15	82

 ELFF-028E-EC01-0075-2-F-0  
 R3G 280-PR04-I1  
 0,75 kW


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-028E-EC01-0105-2-F-x (1,05 кВт)**

Коэфф. к 46,75



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>wA</sub> dB(A)
1	3400	0,74	1,17	88
2	3400	0,96	149	83
3	3400	1,05	160	80
4	3400	0,93	143	85

 ELFF-028E-EC01-0105-2-F-0  
 R3G 280-PS10-J1  
 1,05 kW



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-028G-I3S1-0075-1-F-x (0,75 кВт)
- ELFF-028G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 кВт)
- ELFF-028G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 кВт)

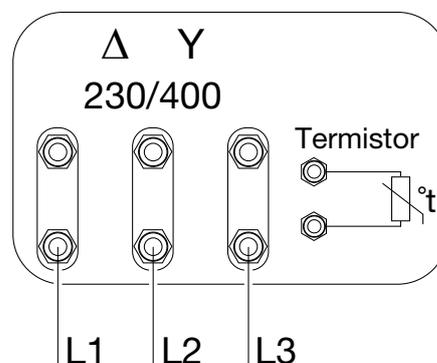
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 028G = Gebhardt, диаметр 280 мм, Коэфф.  $k = 35,3$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

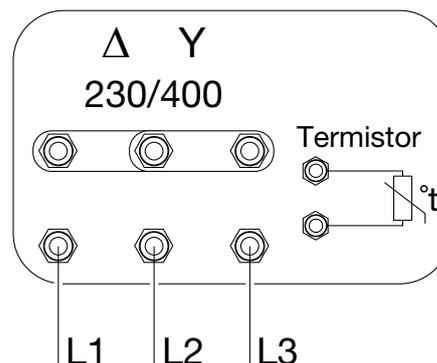
Мощность (кВт)	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение)	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
0,75	3,3	1,9
1,1	4,0	2,3
1,5	5,4	3,1

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



Рабочее колесо вентилятора 028G

Коэфф. к 35,3

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-2528

Performance charts

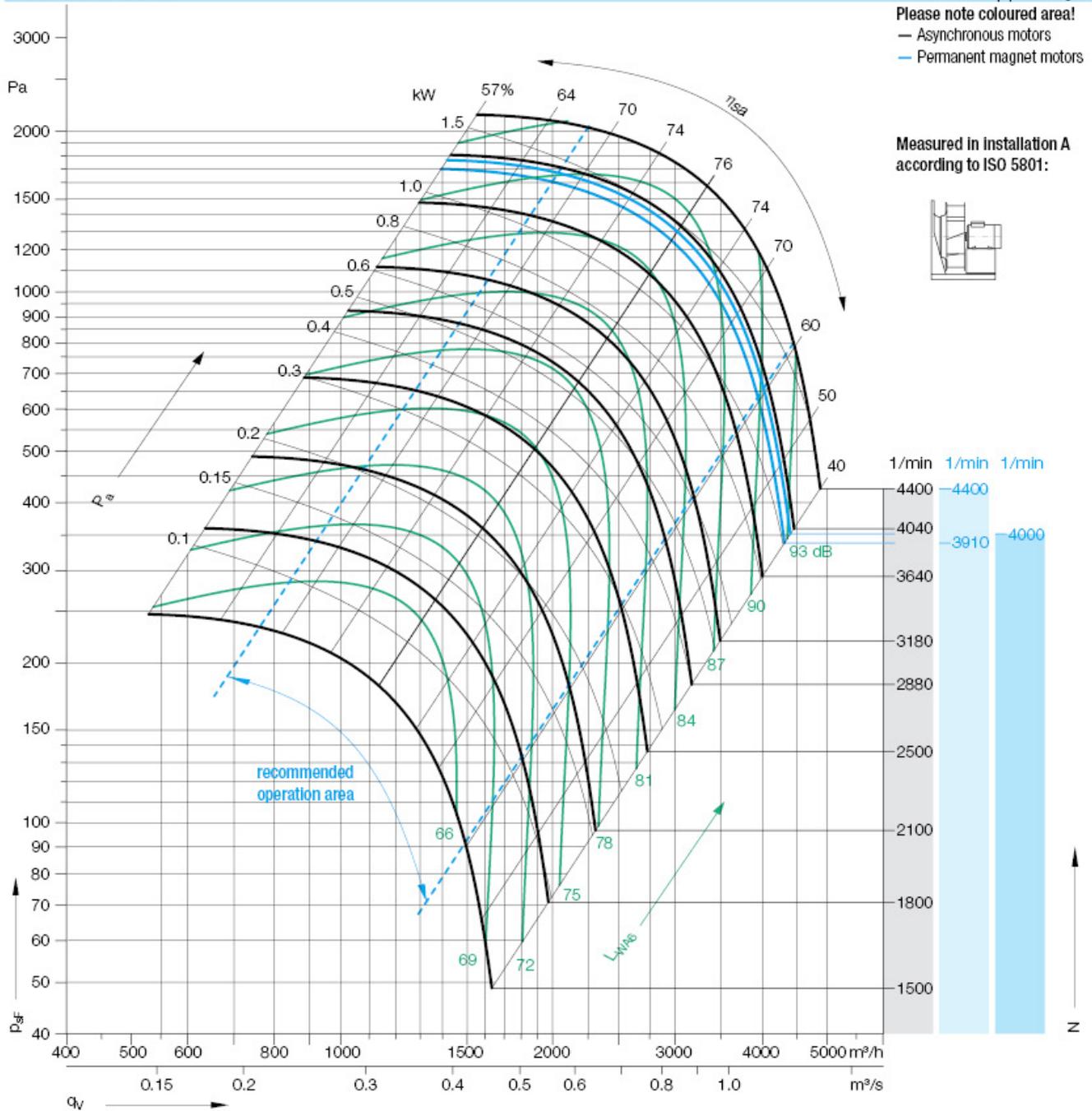
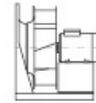
$\rho_1=1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!

— Asynchronous motors

— Permanent magnet motors

Measured in installation A according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

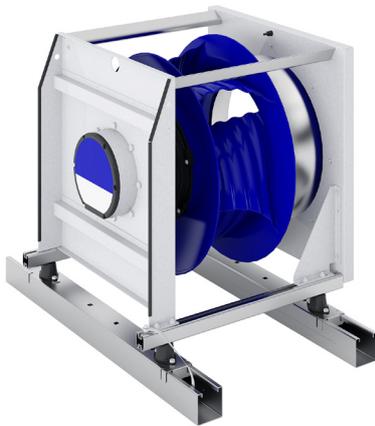
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

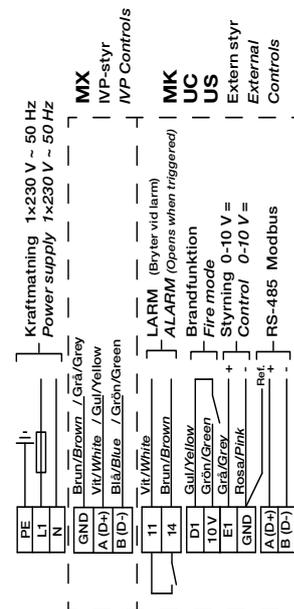
- ELFF-028Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 028Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 280 мм, Коэфф.  $k = 42,35$
- Напряжение питания =  $1 \times 230 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,78	4,0

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - BD

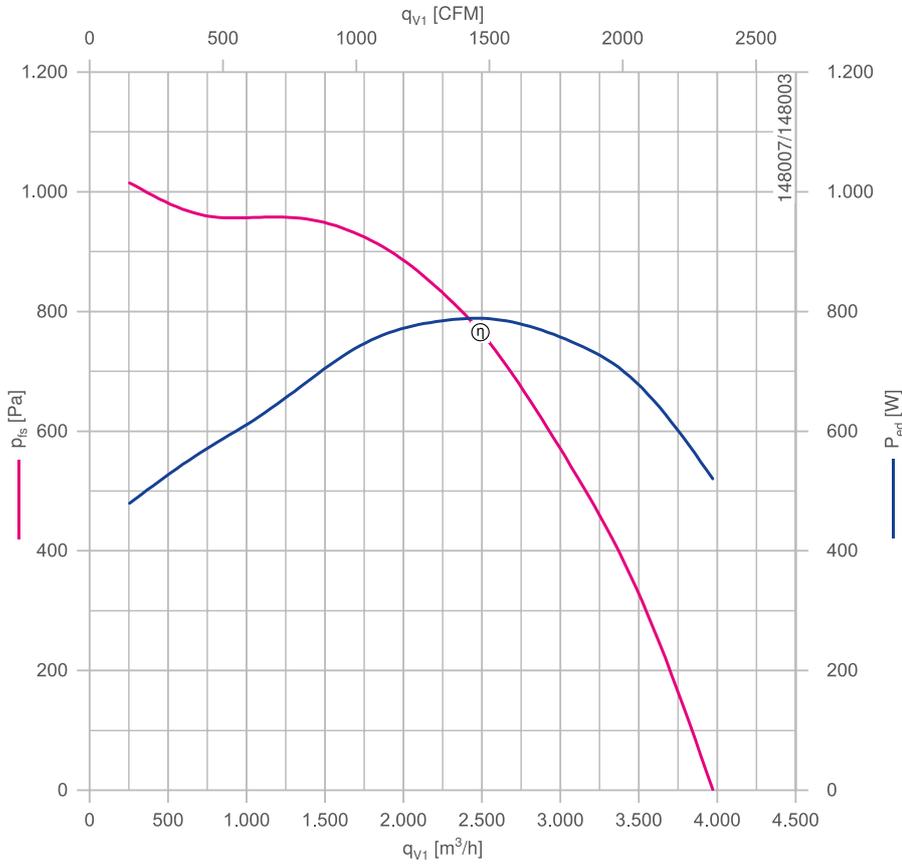


Art. Nr. 19151-0430\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-028Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 кВт)

Коэфф. к 42,35



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

## Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

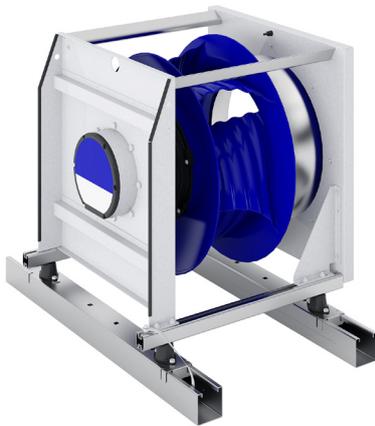
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

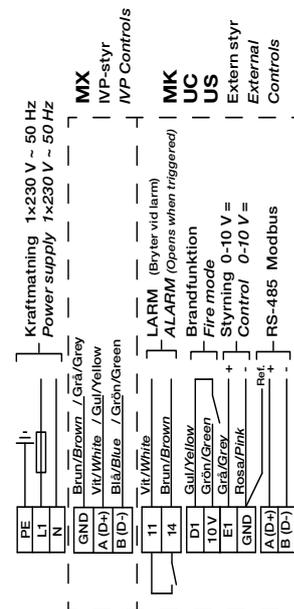
- ELFF-028Z-ECA1-0078-2-F-x (0,78 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя ECA1 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 028Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 280 мм, Коэфф. k = 42,35
- Напряжение питания = 1x230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,78	4,0

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - BD

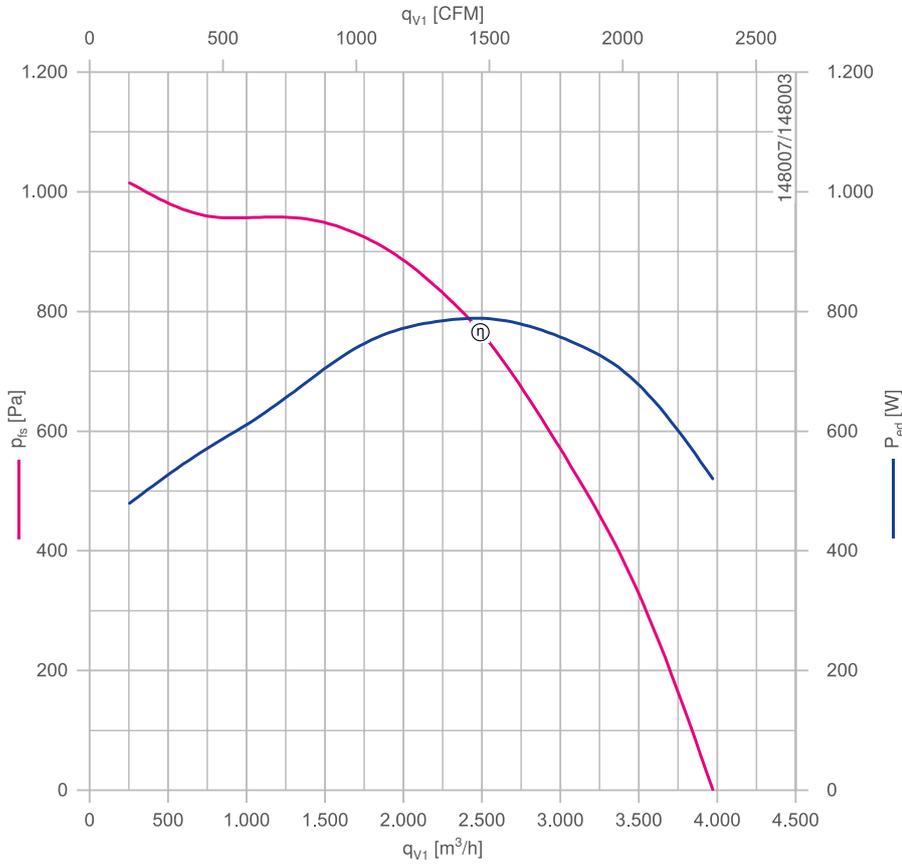


Art. Nr. 19151-0430\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-028Z-ECA1-0078-2-F-x (0,78 кВт)

Коэфф. к 42,35



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

## Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

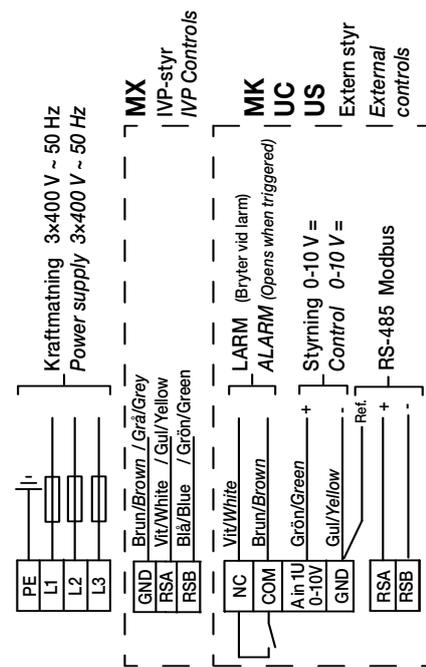
- ELFF-031E-EC01-0123-2-F-x (1,23 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 031E - ebm-papst диаметр 310 мм, Коэфф.  $k = 31,03$
- Напряжение питания =  $3 \times 400 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

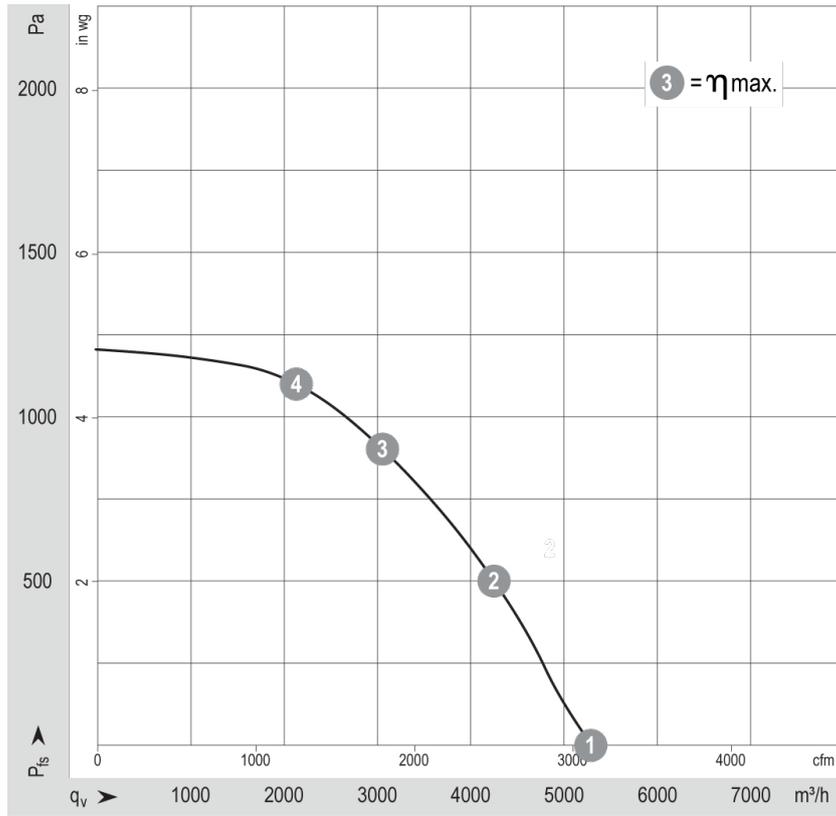
Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
1,23	1,9

### INKOPPLING / WIRING EBM 3x400 V - P8, M3, M5



Рабочее колесо вентилятора ELFF-031E-EC01-0123-2-F-x (1,23 кВт)

Коэфф. к 31,03



	n rpm	$P_{ed}$ kW	I A	$L_{wA}$ dB(A)
①	3010	0,67	1,06	92
②	3010	1,05	1,61	84
③	3010	1,23	1,90	78
④	3010	1,19	1,82	85

ELFF-031E-EC01-0123-2-F-0  
R3G 310-PT08-J1  
1,23 kW



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионную люк-дверцу.**

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора.  
Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

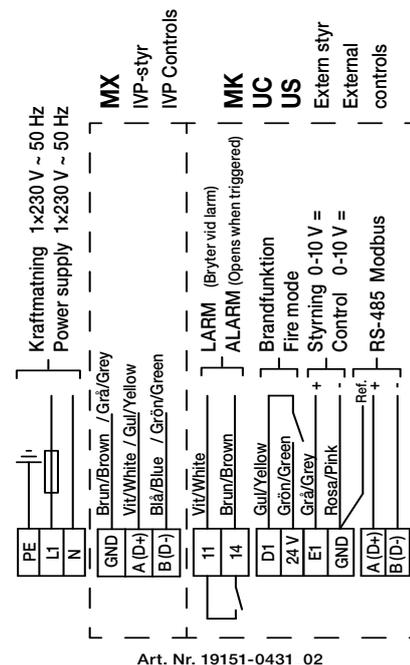
- ELFF-31Z-EC01-0078-1-F-x (0,78 кВт)
- ELFF-31-EC01-0135-1-F-x (1,35 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 031Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 310 мм, Коэфф. k = 37,89
- Напряжение питания = 1×230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

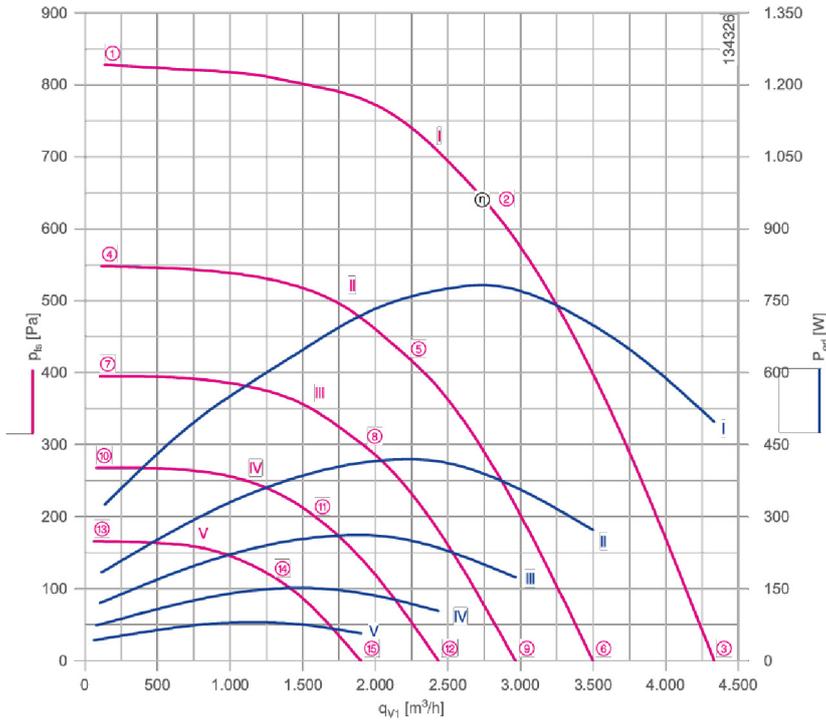
Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
0,78	3,39
1,35	5,83

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1×230 V - DC



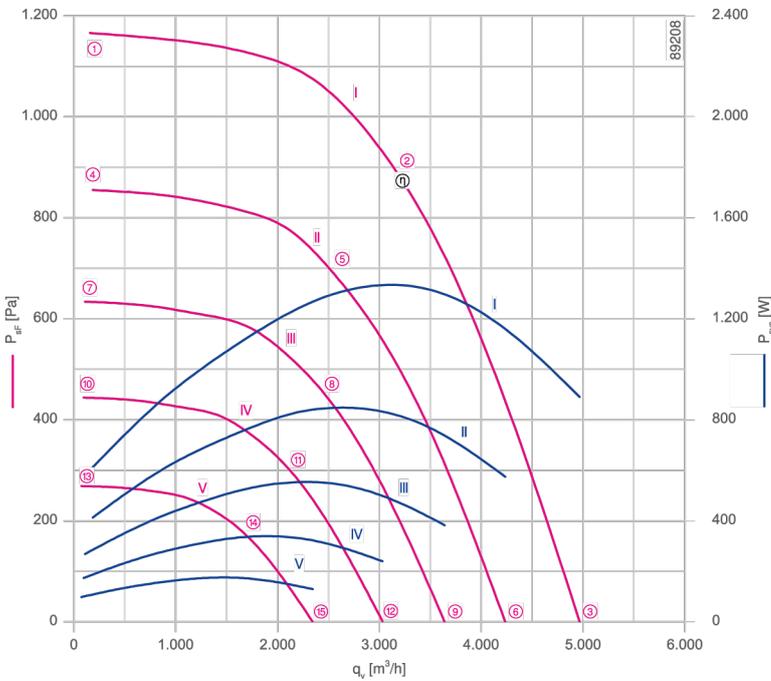
**Рабочее колесо вентилятора ELFF-031Z-EC01-0078-1-F-x (0,78 кВт)**

Коэфф. к 37,89



**Рабочее колесо вентилятора ELFF-031Z-EC01-0135-1-F-x (1,35 кВт)**

Коэфф. к 37,89



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

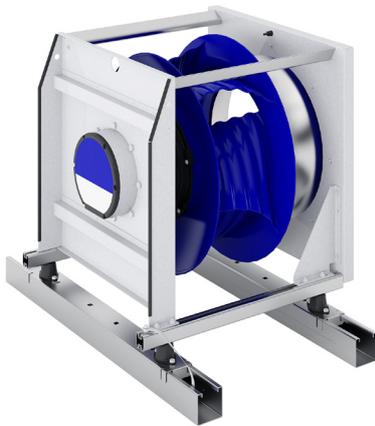
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

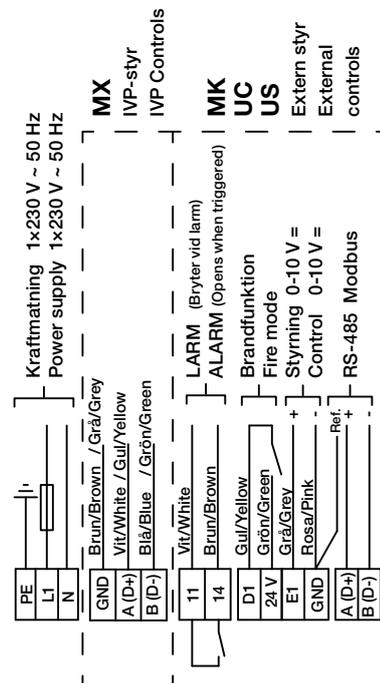
- ELFF-31Z-EC02-0130-2-F-x (1,30 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 031Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 310 мм, Коэфф. k = 33,96
- Напряжение питания = 1x230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
1,30	6,6

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - DC

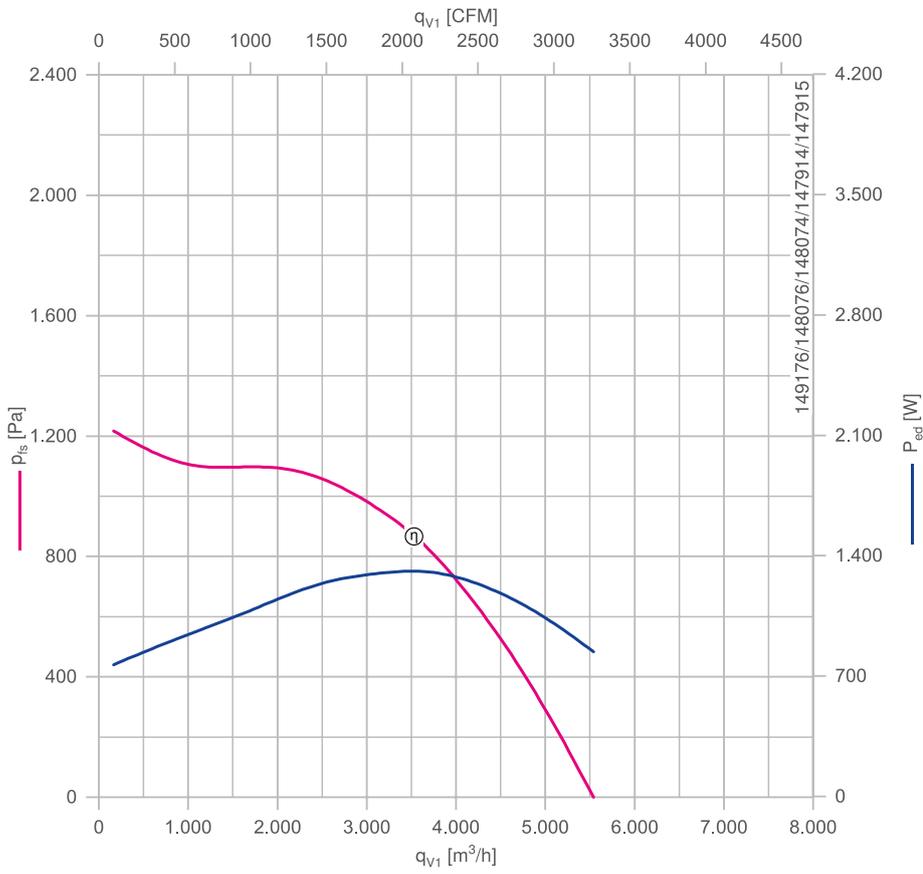


Art. Nr. 19151-0431\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-031Z-EC02-0130-2-F-x (1,30 кВт)

Коэфф. к 33,96



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухомаспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

## Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

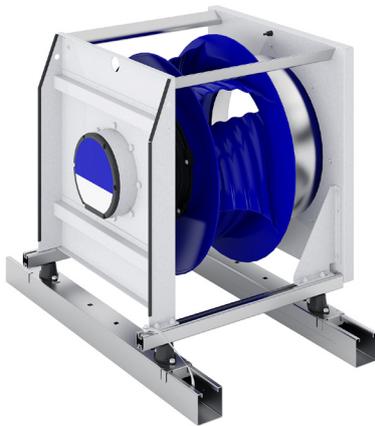
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA2)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

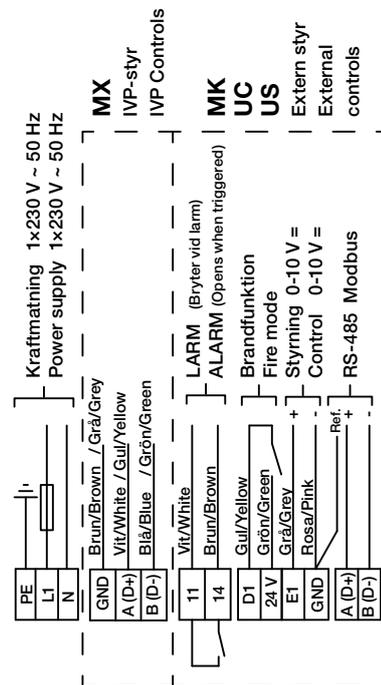
- ELFF-31Z-ECA2-0130-2-F-x (1,30 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя ECA2 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 031Z = ZIEHL-ABEGG, диаметр 310 мм, Коэфф. k = 33,96
- Напряжение питания = 1x230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
1,30	6,6

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1x230 V - DC

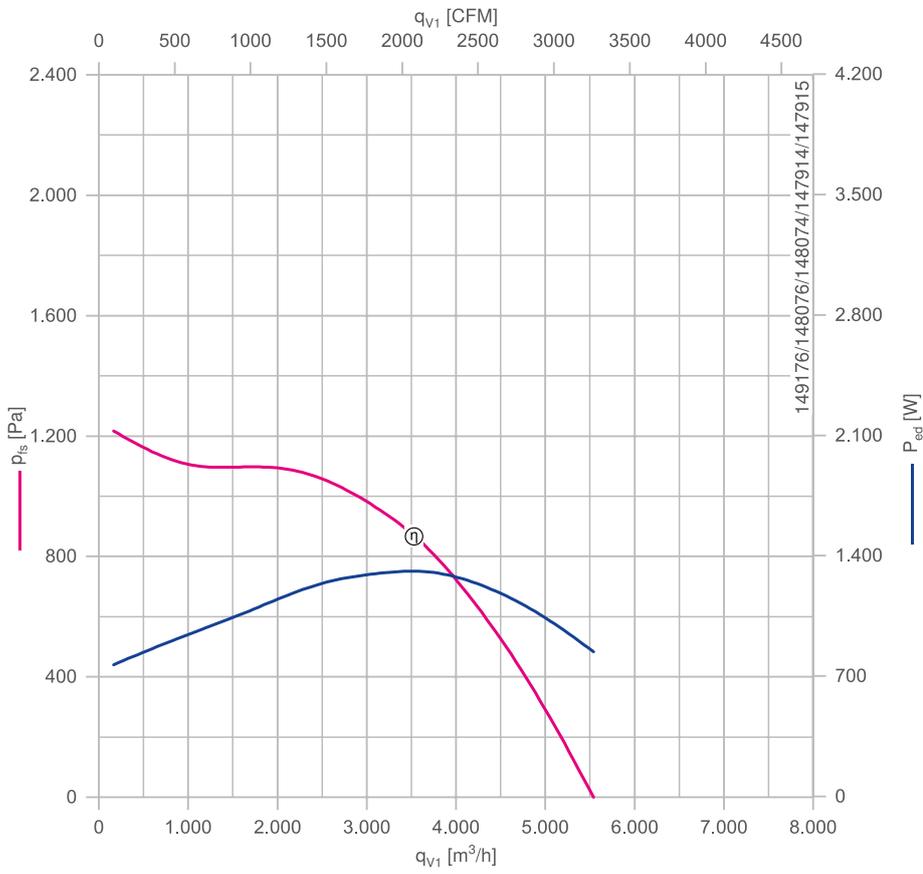


Art. Nr. 19151-0431\_02

Рабочее колесо вентилятора

ELFF-031Z-ECA2-0130-2-F-x (1,30 кВт)

Коэфф. к 33,96



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухомаспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

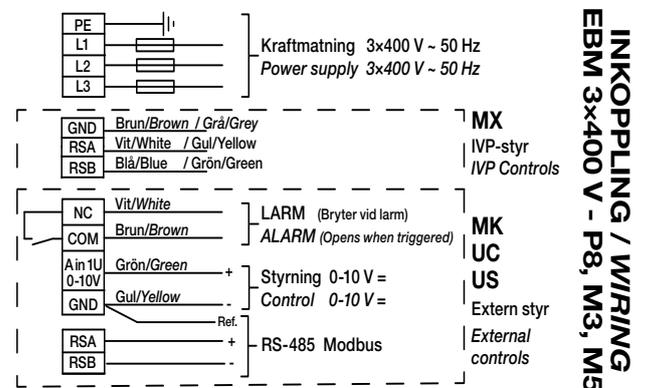
- ELFF-035E-EC01-0110-2-F-x (1,1 кВт)
- ELFF-035E-EC01-0190-2-F-x (1,9 кВт)

### Технические данные

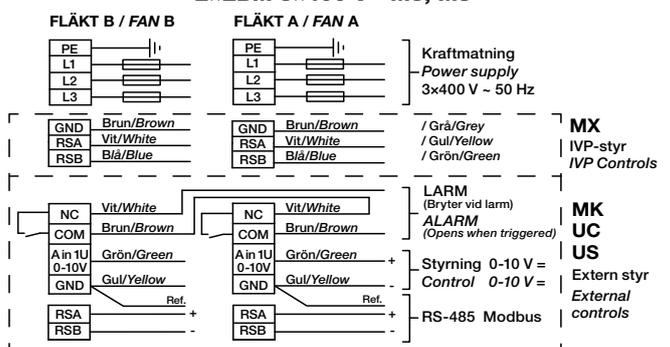
- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 035E = ebm-papst, диаметр 350 мм, Коэфф. k = 24,32  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 12,16
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
1,1	1,7
1,9	3,0

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xEBM 3x400 V - M3, M5



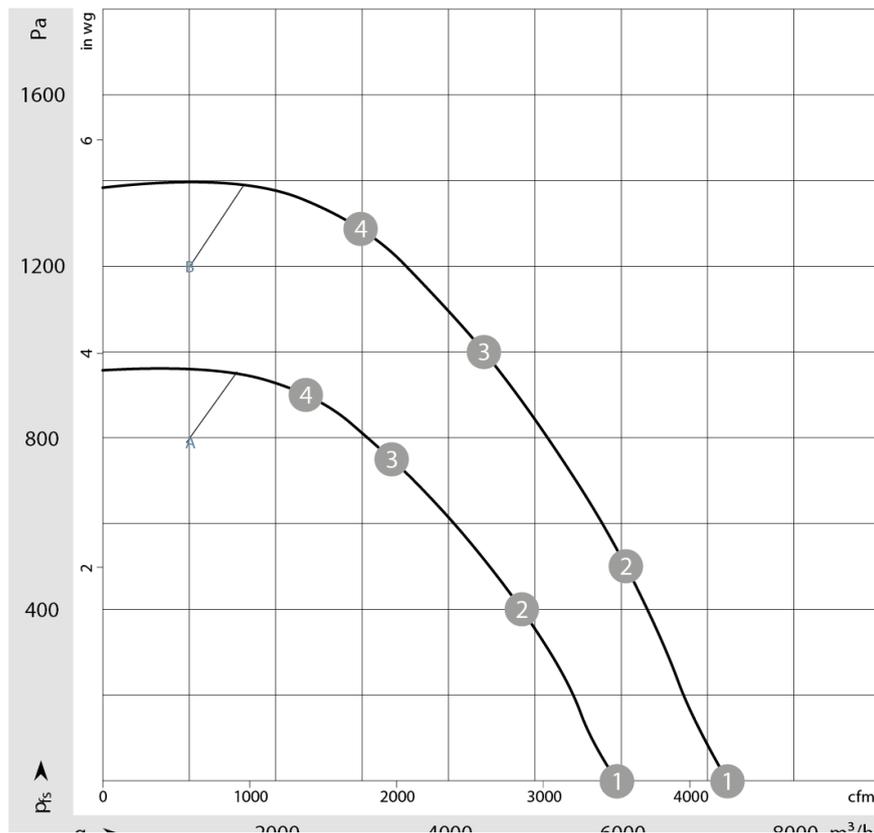
Art. Nr. 19151-0420\_02

Рабочее колесо вентилятора ELFF-035E-EC01-0110-2-F-x (1,1 кВт) / ELFF-035E-EC01-0190-2-F-x (1,9 кВт)

Коэфф. к 24,32

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 12,16

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>wA</sub> dB(A)
A	2400	0,62	0,98	87
A	2400	0,97	1,49	78
A	2400	1,10	1,70	76
A	2400	1,07	1,65	80
B	2870	1,05	1,69	92
B	2870	1,58	2,46	85
B	2870	1,90	3,00	81
B	2870	1,89	2,92	86

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-035G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 кВт)
- ELFF-035G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 кВт)
- ELFF-035G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 кВт)
- ELFF-035G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 кВт)

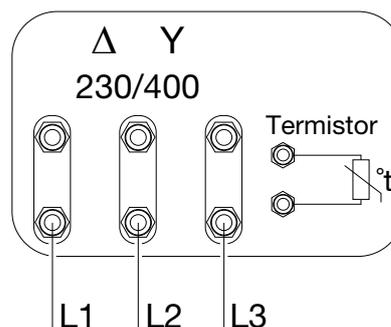
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 035G = Gebhardt, диаметр 350 мм, Коэфф.  $k = 26,31$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

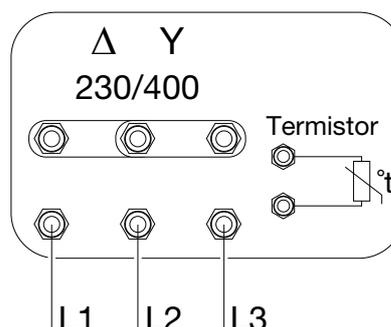
Мощность (кВт)	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение)	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	7,48	4,30
3,0	9,82	5,65

### Инструкция по подключению

3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)



3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)



Рабочее колесо вентилятора 035G

Коэфф. к 26,31

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-3135

Performance charts

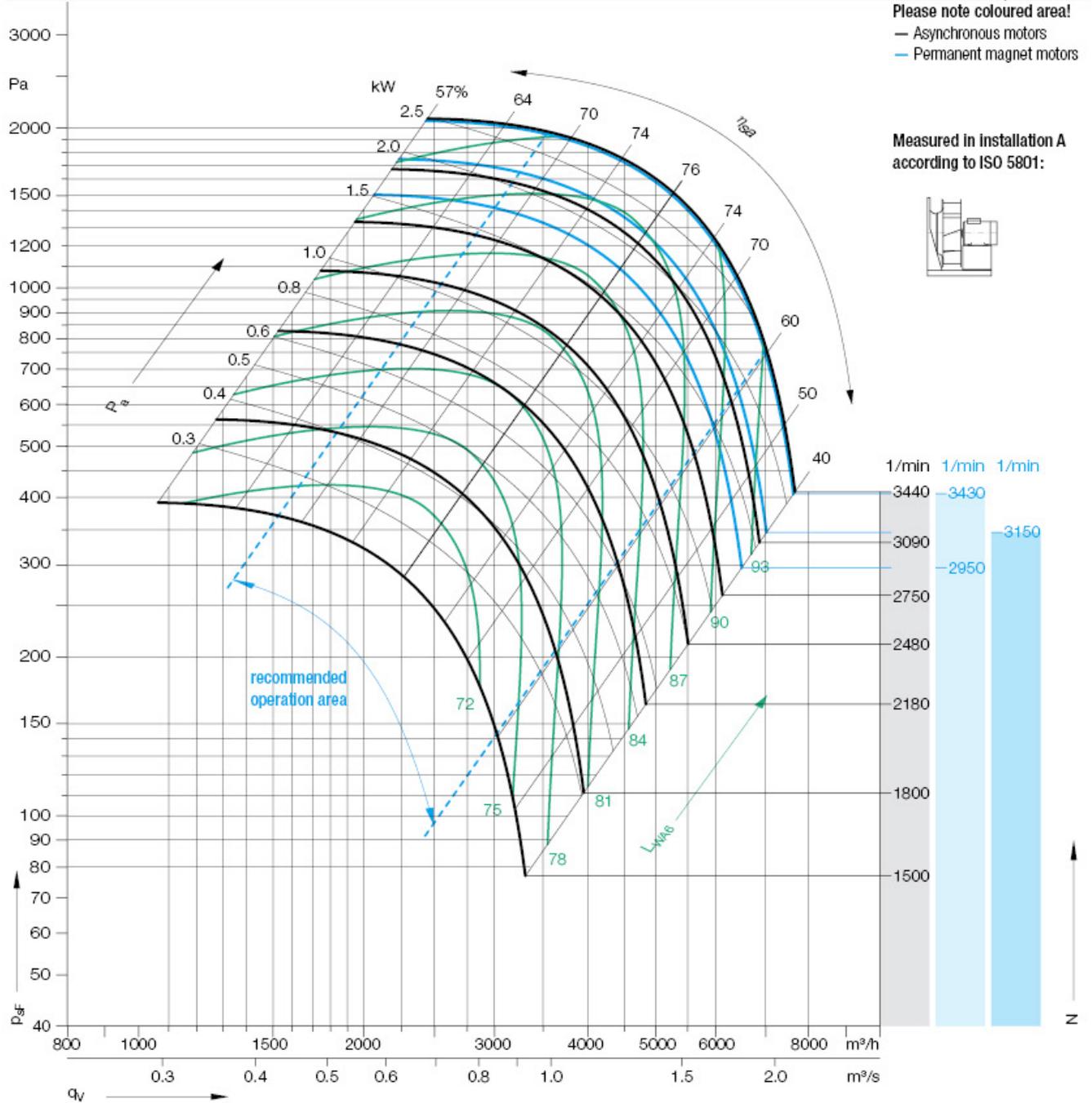
$\rho_1=1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!

— Asynchronous motors

— Permanent magnet motors

Measured in installation A according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

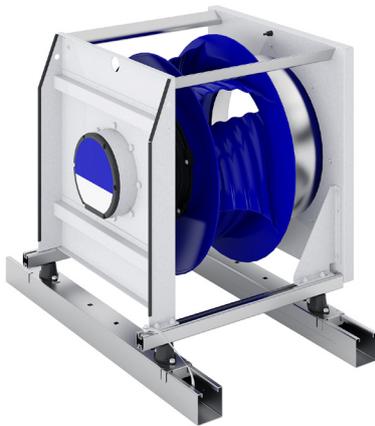
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-035Z-EC02-0135-2-F-x (1,35 кВт)
- ELFF-035Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 кВт) \*

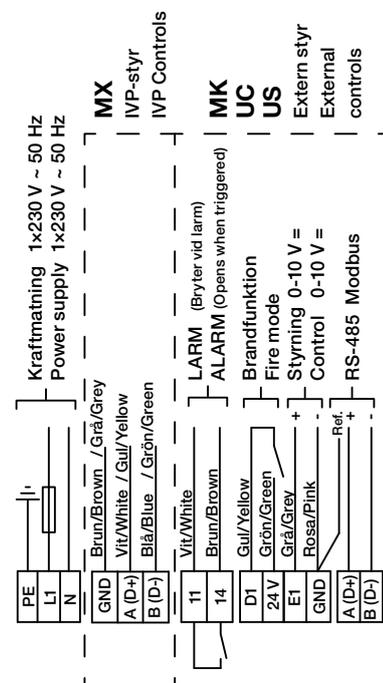
### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 035Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 350 мм, Коэфф. k = 25,71  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 12,86
- Напряжение питания = 1×230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
1,35	6,8
2,50	4,0

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1×230 V - DC



Art. Nr. 19151-0431\_02

Рабочее колесо вентилятора

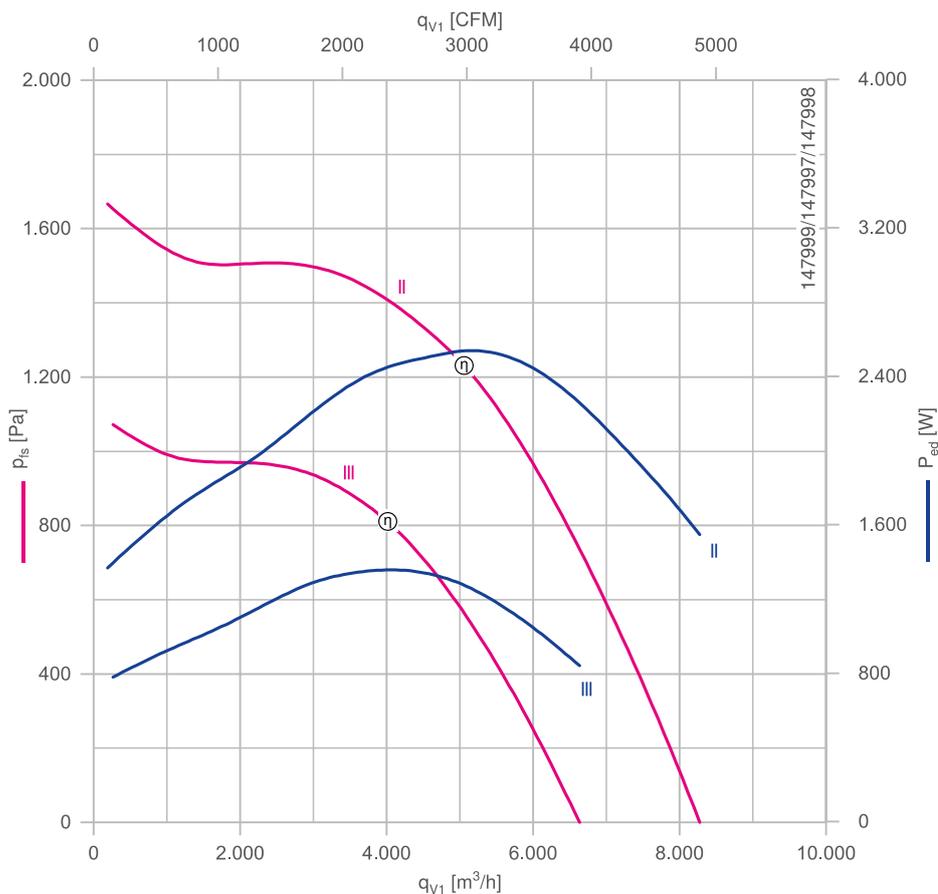
ELFF-035Z-EC02-0135-2-F-x (1,35 кВт) (III)

ELFF-035Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 кВт) (II)

Коэфф. к 25,71

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 12,86

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухоотделителями, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

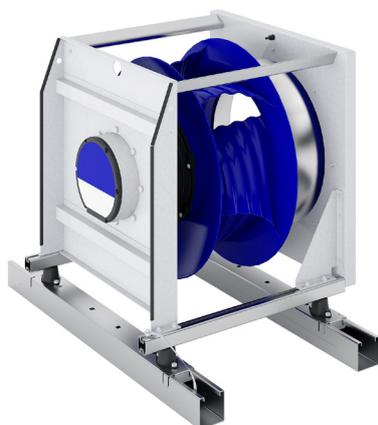
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA2)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-035Z-ECA2-0135-2-F-x (1,35 кВт)
- ELFF-035Z-ECA2-0250-2-F-x (2,50 кВт)

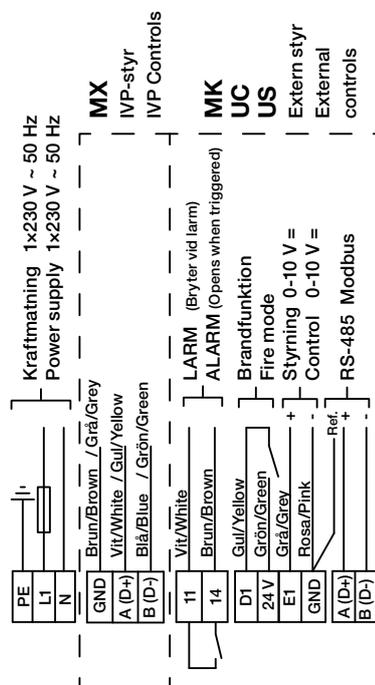
### Технические данные

- Тип двигателя ECA2 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 035Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 350 мм, Коэфф. k = 25,71  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 12,86
- Напряжение питания = 1×230 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
1,35	6,8
2,50	4,0

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING / WIRING Ziehl 1×230 V - DC



Art. Nr. 19151-0431\_02

Рабочее колесо вентилятора

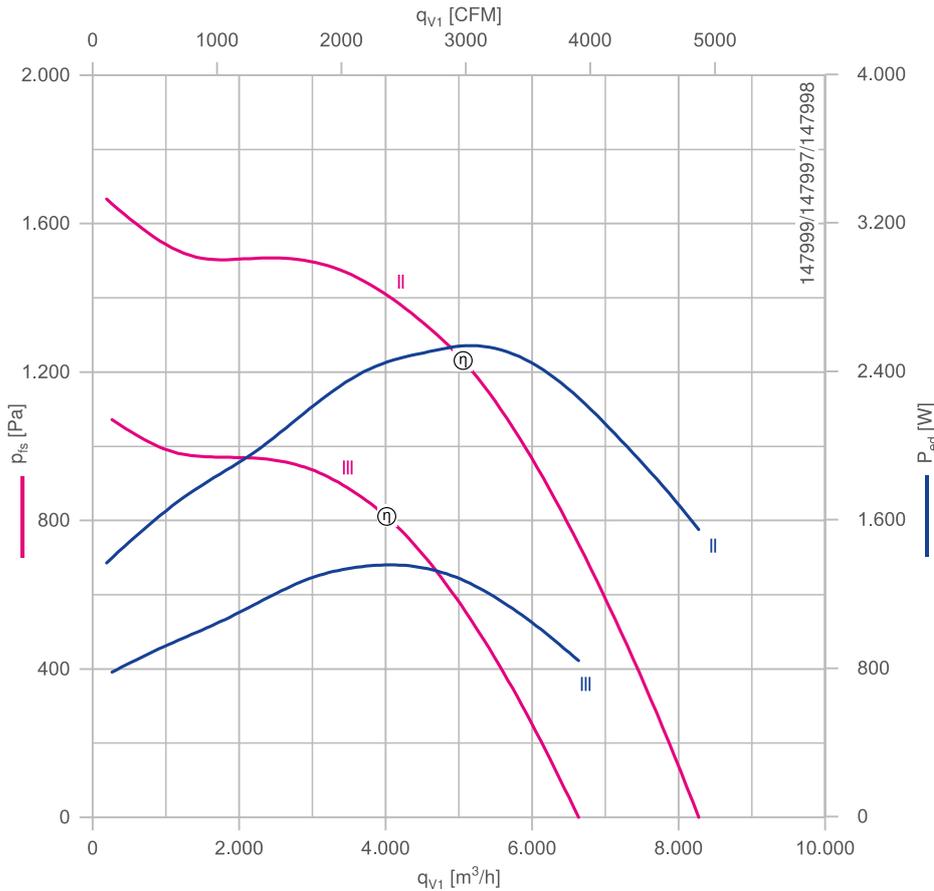
ELFF-035Z-ECA2-0135-2-F-x (1,35 кВт) (III)

ELFF-035Z-ECA2-0250-2-F-x (2,50 кВт) (II)

Коэфф. к 25,71

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 12,86

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

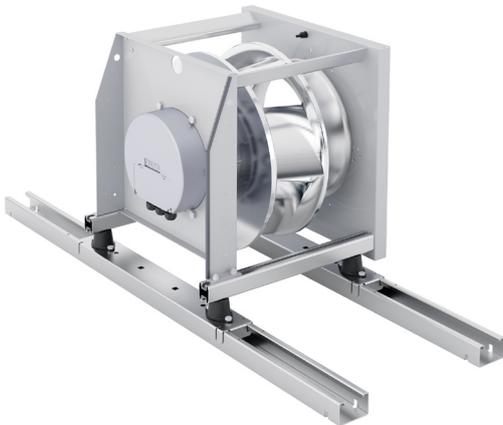
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

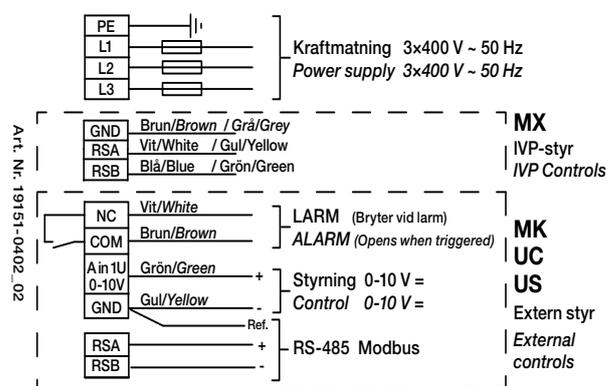
- ELFF-040E-EC01-0250-2-F-x (2,5 кВт)
- ELFF-040E-EC01-0335-2-F-x (3,35 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 040E = ebm-papst, диаметр 400 мм, Коэфф. k= 19,15  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 9,58
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности.

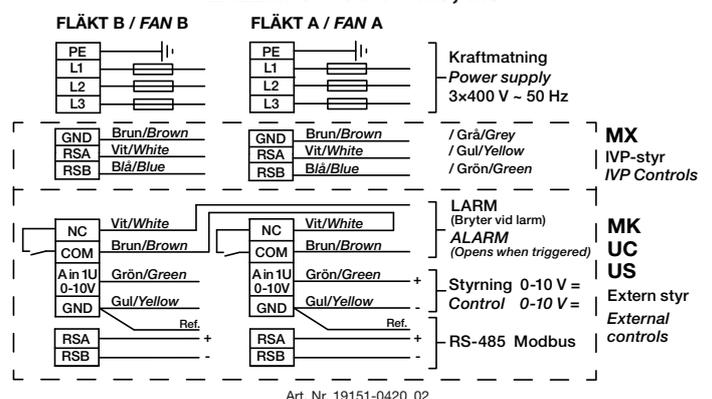
Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
2,5	3,8
3,35	5,2

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



INKOPPLING / WIRING  
EVM 3x400 V - P8, M3, M5

### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xEVM 3x400 V - M3, M5

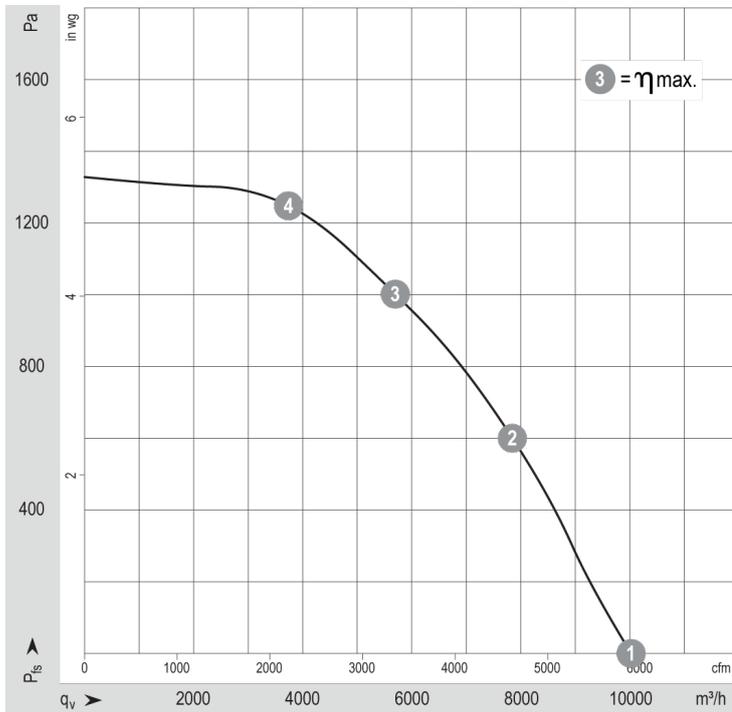


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-040E-EC01-0250-2-F-x (2,5 кВт)**

Коэфф. к 19,15

Коэфф. к удвоенный 9,58

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>WA</sub> dB(A)
1	2450	1,32	2,07	96
2	2450	2,21	3,38	85
3	2450	2,50	3,80	82
4	2450	2,34	3,57	86

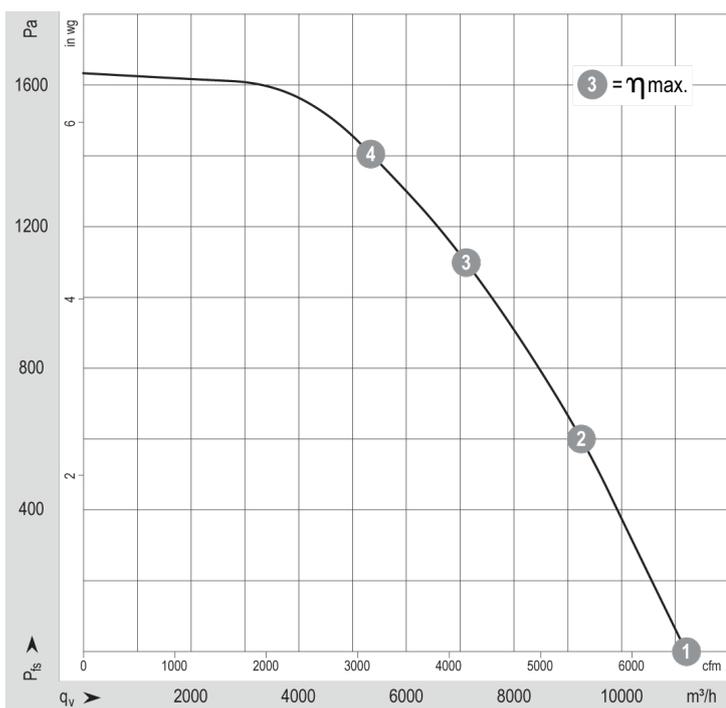
 ELFF-040E-EC01-0250-2-F-0  
 R3G 400-PI92-01  
 2,50 kW


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-040E-EC01-0335-2-F-x (3,35 кВт)**

Коэфф. к 19,15

Коэфф. к удвоенный 9,58

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>WA</sub> dB(A)
1	2750	1,85	2,90	100
2	2750	2,83	4,35	90
3	2750	3,29	5,04	85
4	2750	3,35	5,20	86

 ELFF-040E-EC01-0335-2-F-0  
 R3G 400-PA27-71  
 3,35 kW



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-040G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 кВт)
- ELFF-040G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 кВт)
- ELFF-040G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 кВт)
- ELFF-040G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 кВт)
- ELFF-040G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 кВт)

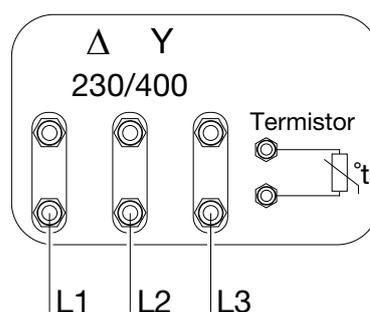
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 040G = Gebhardt, диаметр 400 мм, Коэфф.  $k = 21,79$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

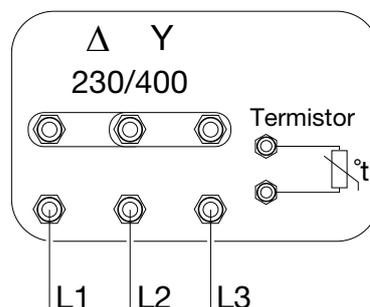
Мощность (кВт)	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение)	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	8,17	4,70
3,0	10,4	6,00
4,0	13,0	7,45

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



Рабочее колесо вентилятора 040G

Коэфф. к 21,79

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-3540

Performance charts

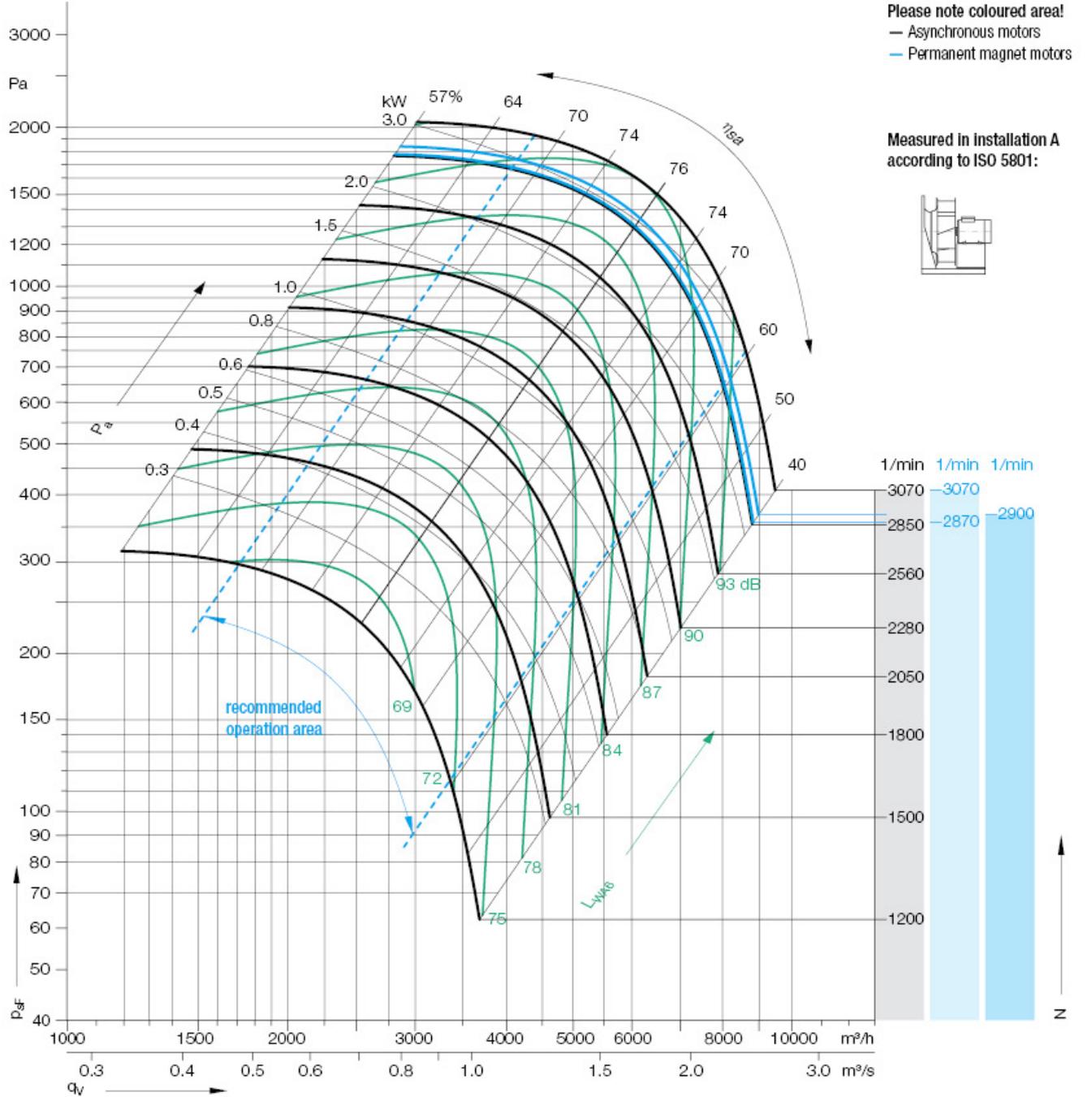
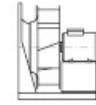
$\rho_1 = 1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!

— Asynchronous motors

— Permanent magnet motors

Measured in installation A according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

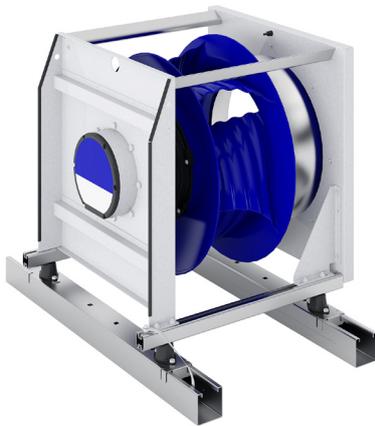
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-040Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 кВт)
- ELFF-040Z-EC02-0370-2-F-x (3,70 кВт)

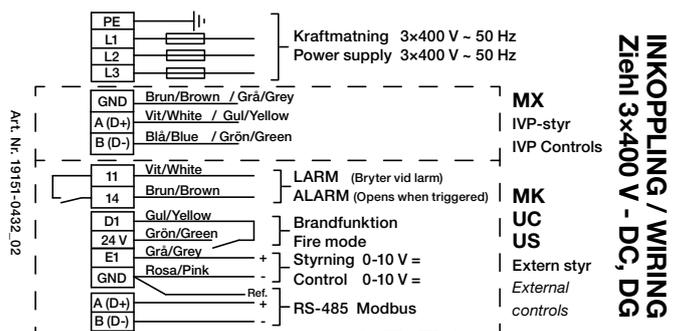
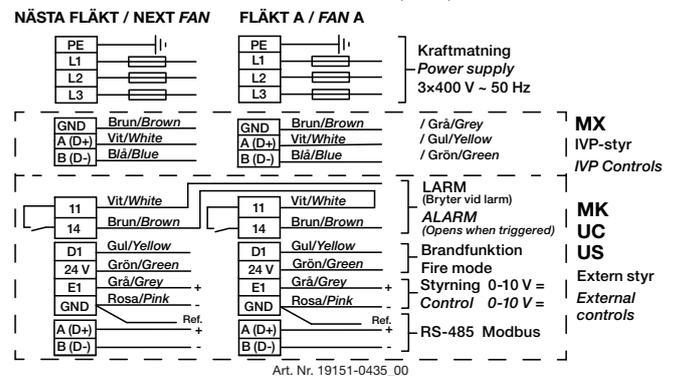
### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 040Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 400 мм, Коэфф. k = 20,00 Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 10,00
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
2,50	4,0
3,70	5,8

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 3x400 V - DC, DG

Рабочее колесо вентилятора

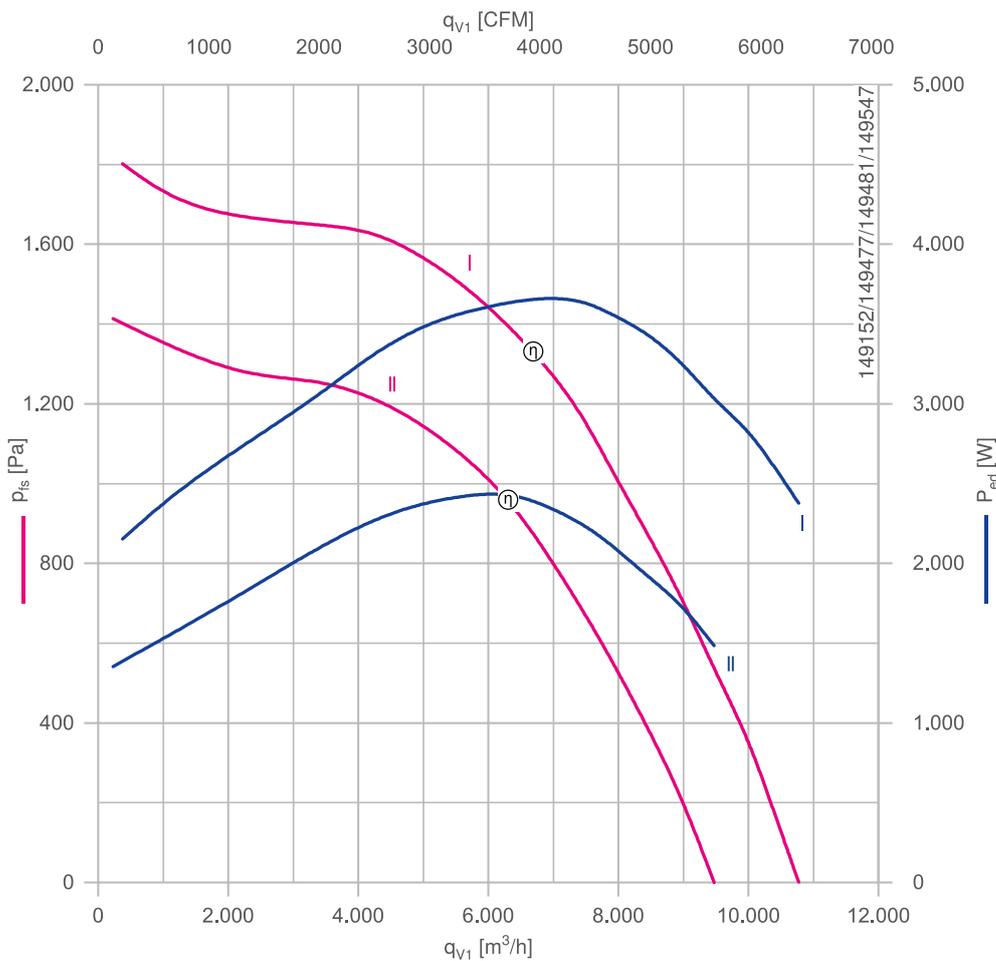
ELFF-040Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 кВт) (II)

ELFF-040Z-EC02-0370-2-F-x (3,70 кВт) (I)

Коэфф. к 20,00

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 10,00

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухоотделителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

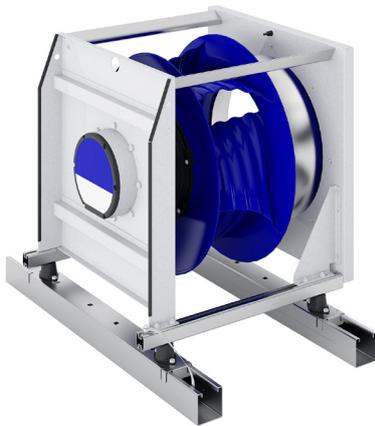
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA2)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-040Z-ECA2-0250-2-F-x (2,50 кВт)
- ELFF-040Z-ECA2-0370-2-F-x (3,70 кВт)

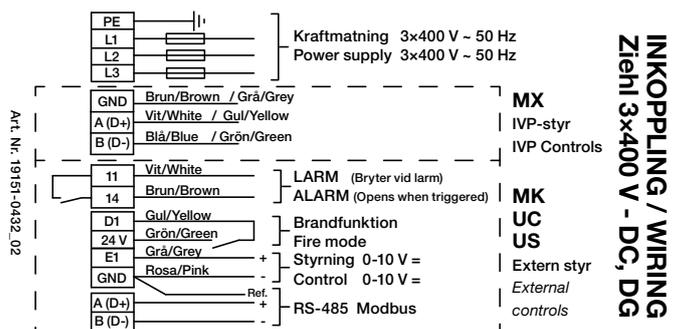
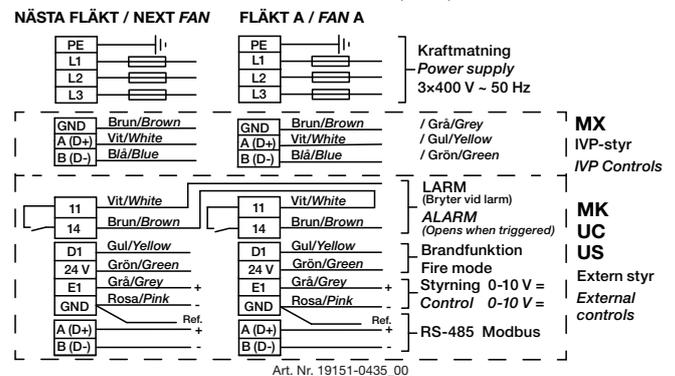
### Технические данные

- Тип двигателя ECA2 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 040Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 400 мм, Коэфф. k = 20,00 Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 10,00
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
2,50	4,0
3,70	5,8

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 3x400 V - DC, DG

Рабочее колесо вентилятора

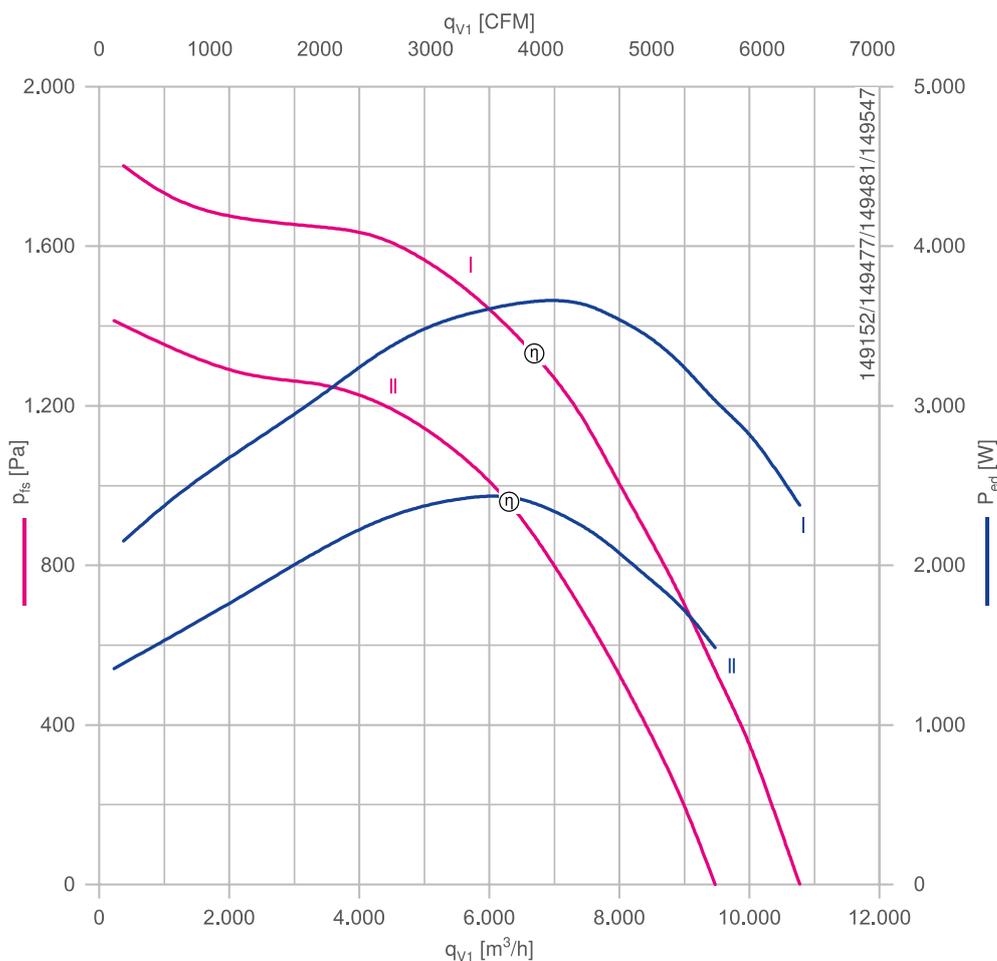
ELFF-040Z-ECA2-0250-2-F-x (2,50 кВт) (II)

ELFF-040Z-ECA2-0370-2-F-x (3,70 кВт) (I)

Коэфф. к 20,00

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 10,00

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухоотделителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

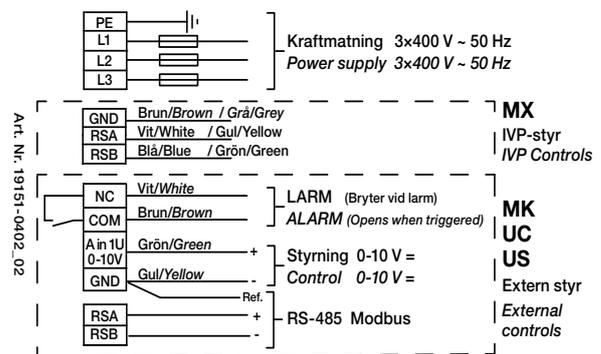
- ELFF-045E-EC01-0174-2-F-x (1,74 кВт)
- ELFF-045E-EC01-0290-2-F-x (2,9 кВт)

### Технические данные

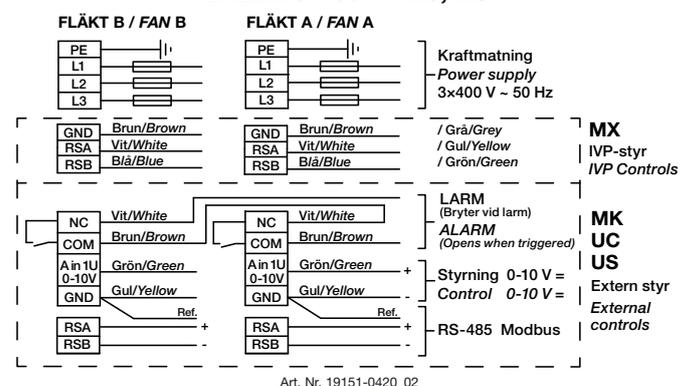
- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 045E = ebm-papst, диаметр 450 мм, Коэфф. k = 15,0  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 7,0
- Напряжение питания = 3×400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
1,74	2,7

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xEBM 3x400 V - M3, M5

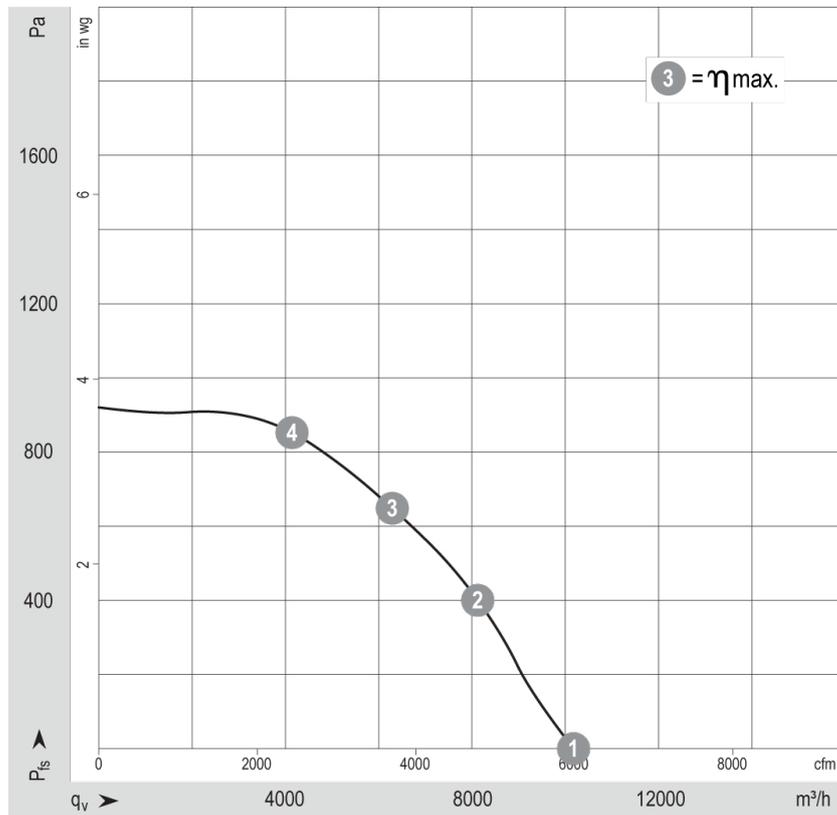


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-045E-EC01-0174-2-F-x (1,74 кВт) / ELFF-045E-EC01-0290-2-F-x (2,9 кВт)**

Коэфф. к 15,0

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 7,0

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>WA</sub> dB(A)
1	1790	1,00	1,61	91
2	1790	1,53	2,38	82
3	1790	1,74	2,70	77
4	1790	1,66	2,57	82

 ELFF-045E-EC01-0174-2-F-0  
 R3G 450-PI86-01  
 1,74 kW

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-045G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 кВт)
- ELFF-045G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 кВт)
- ELFF-045G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 кВт)
- ELFF-045G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 кВт)
- ELFF-045G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 кВт)

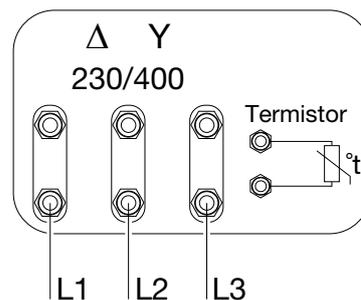
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 045G = Gebhardt, диаметр 450 мм, Коэфф. k = 18,0
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

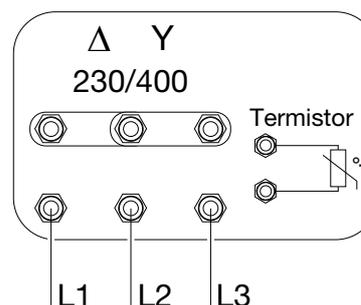
Мощность (кВт)	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение)	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	7,83	4,50
3,0	10,4	6,00
4,0	14,2	8,15

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



Рабочее колесо вентилятора 045G

Коэфф. k 18,0

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-4045

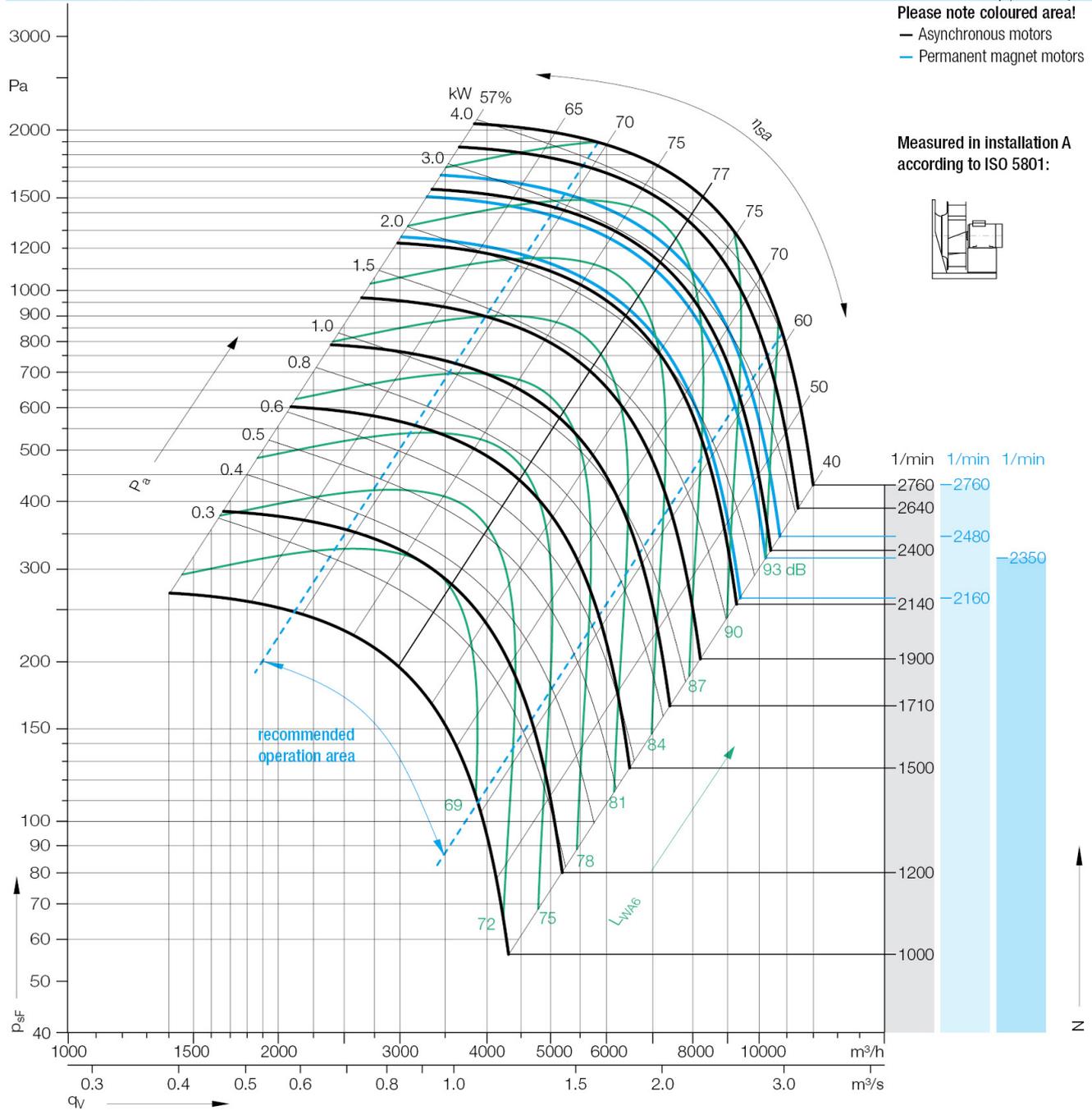
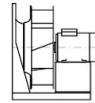
Performance charts

$\rho_1 = 1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!

- Asynchronous motors
- Permanent magnet motors

Measured in installation A according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

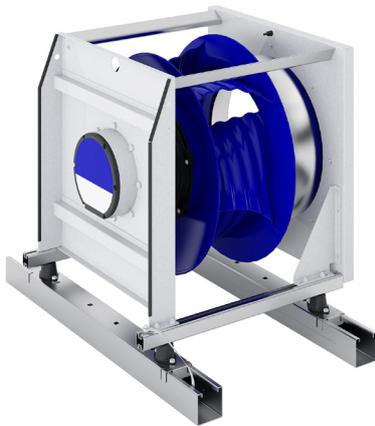
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-045Z-EC02-0170-2-F-x (1,70 kW)
- ELFF-045Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 kW)

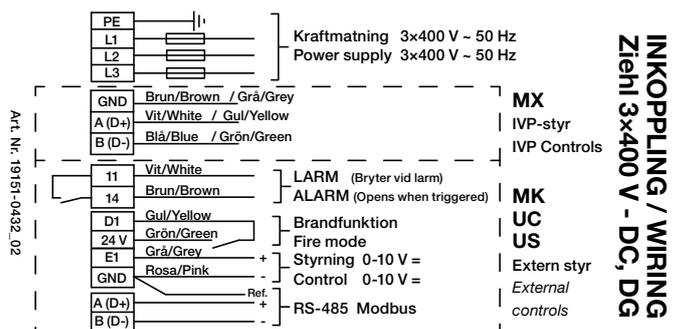
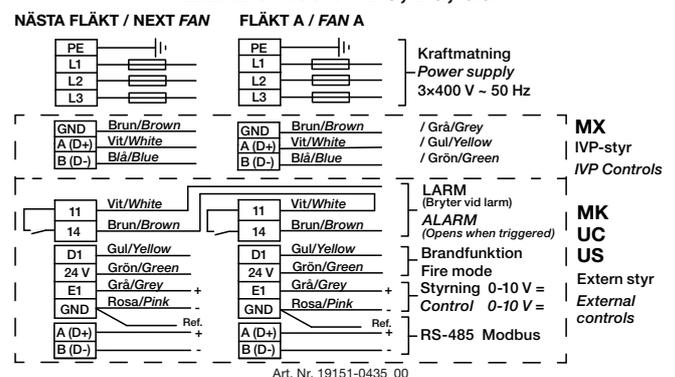
### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 045Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 450 мм, Коэфф. k = 16,36 Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 8,18
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
1,70	2,8
3,40	5,4

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 3x400 V - DC, DG

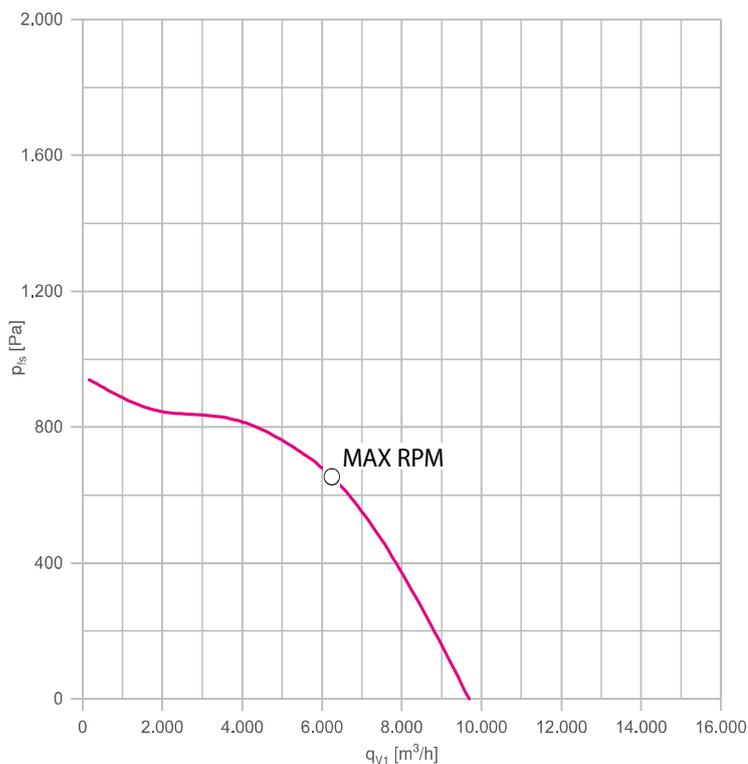
### Рабочее колесо вентилятора

Коэфф. к 16,36

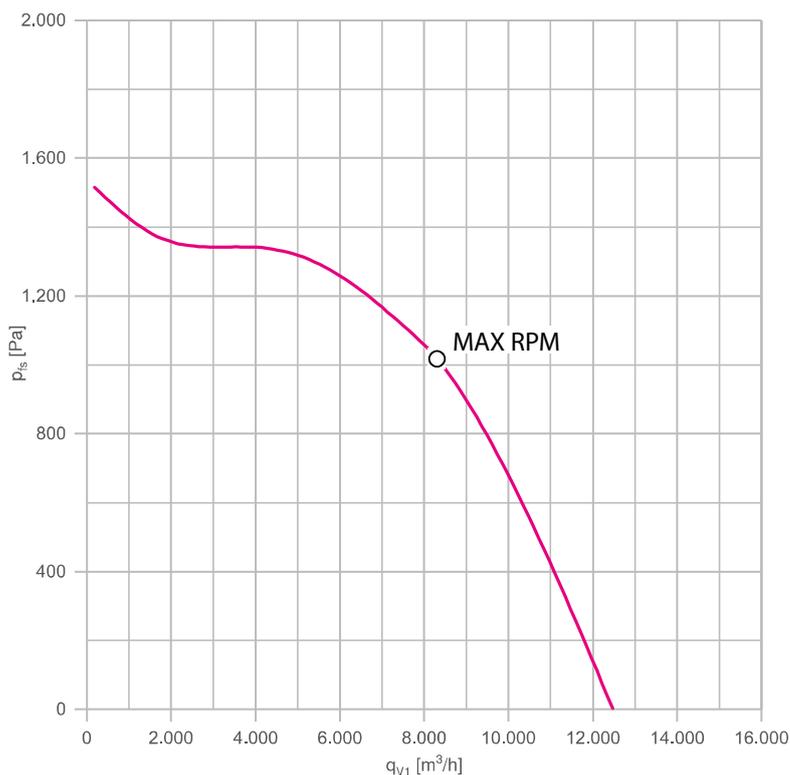
Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 8,18

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

#### ELFF-045Z-EC02-0170-2-F-x (1,70 kW)



#### ELFF-045Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 kW)



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

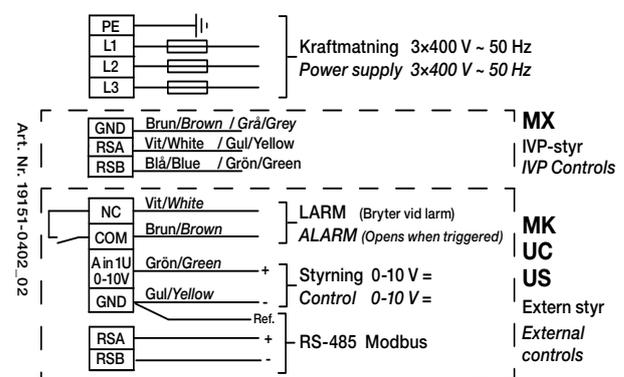
- ELFF-050E-EC01-0345-2-F-x (3,45 кВт)
- ELFF-050E-EC01-0570-2-F-x (5,7 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 050E = ebm-papst, диаметр 500 мм, Коэфф. k = 12,81  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 6,41
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности.

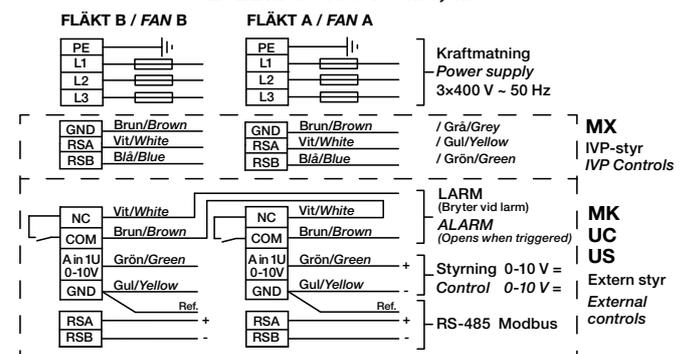
Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
3,45	5,3
5,7	9,0

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



INKOPPLING / WIRING  
EBM 3x400 V - P8, M3, M5

### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xEBM 3x400 V - M3, M5

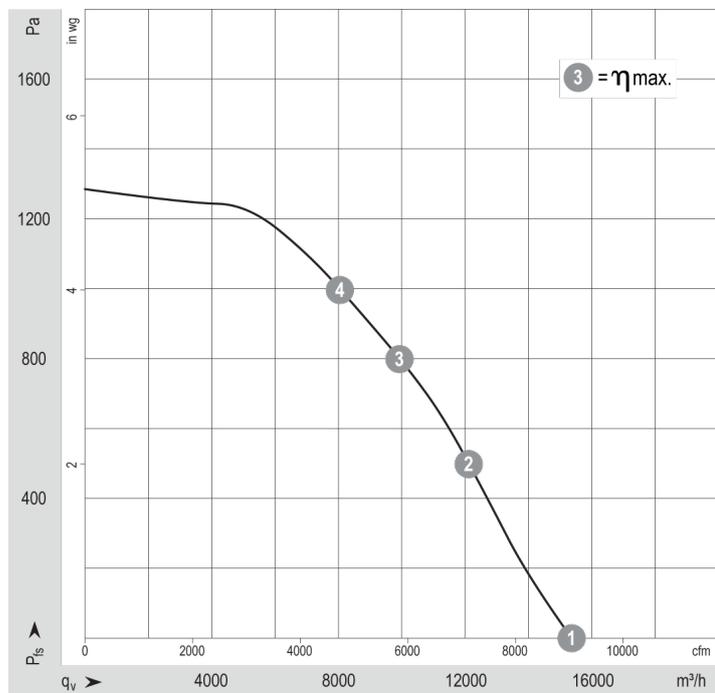


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-050E-EC01-0345-2-F-x (3,45 кВт)**

Коэфф. к 12,81

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 6,41

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>WA</sub> dB(A)
1	1910	1,98	3,09	102
2	1910	2,92	4,49	92
3	1910	3,38	5,19	86
4	1910	3,45	5,30	53

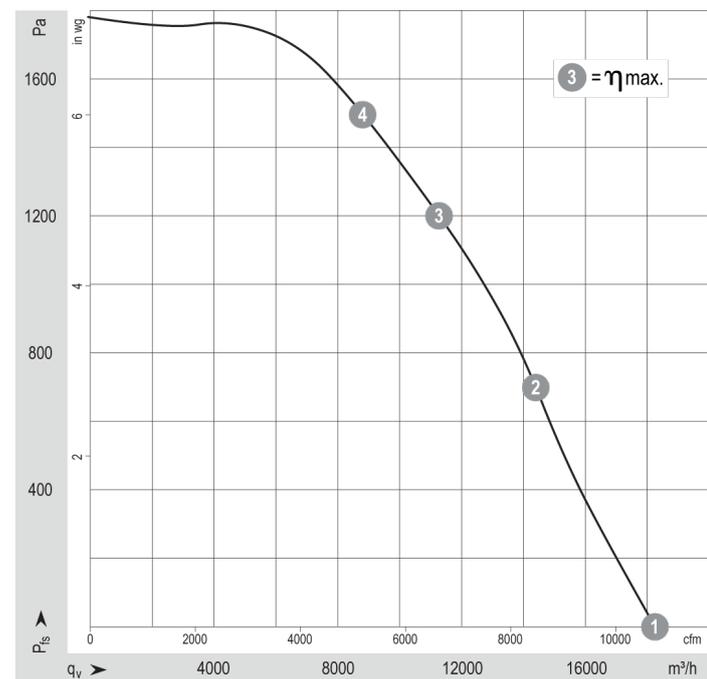
 ELFF-050E-EC01-0345-2-F-0  
 R3G 500-PA23-71  
 3,45 kW


**Рабочее колесо вентилятора ELFF-050E-EC01-0570-2-F-x (5,7 кВт)**

Коэфф. к 12,81

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 6,41

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.



	n rpm	P <sub>ed</sub> kW	I A	L <sub>WA</sub> dB(A)
1	2250	3,24	5,05	105
2	2250	4,86	7,47	95
3	2250	5,70	9,00	88
4	2250	5,70	8,74	87

 ELFF-050E-EC01-0570-2-F-0  
 R3G 500-PB33-01  
 5,70 kW



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-050G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 кВт)
- ELFF-050G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 кВт)
- ELFF-050G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 кВт)
- ELFF-050G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 кВт)

### Технические данные

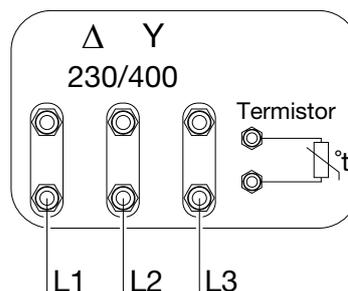
- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 050G = Gebhardt, диаметр 500 мм, Коэфф.  $k = 14,68$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 7,34
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение) *	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
1,5	5,70	3,30
2,2	7,83	4,50
3,0	10,4	6,00
4,0	14,2	8,15

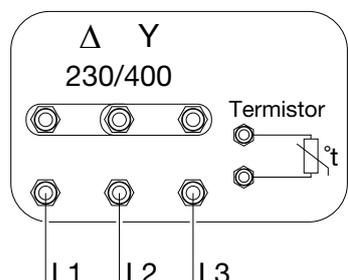
\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)



3×400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)



### Рабочее колесо вентилятора 050G

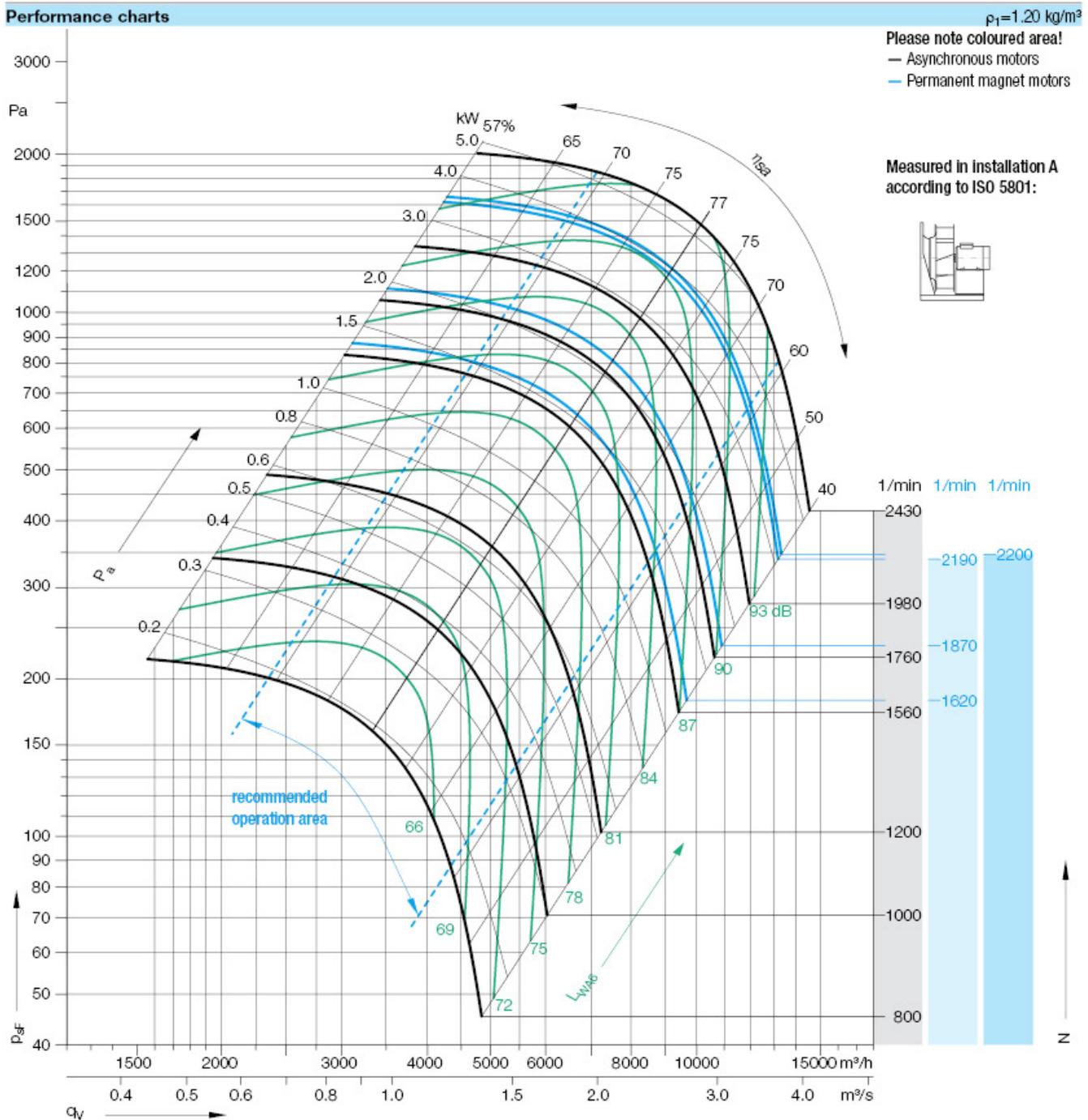
Коэфф. к 14,68

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 7,34

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-4550



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-050Z-EC02-0350-2-F-x (3,50 kW)
- ELFF-050Z-EC02-0480-2-F-x (4,80 kW)

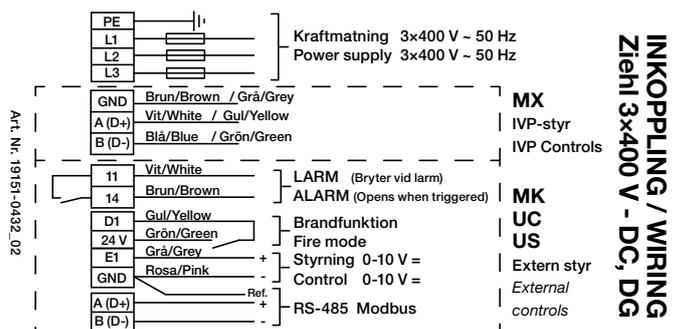
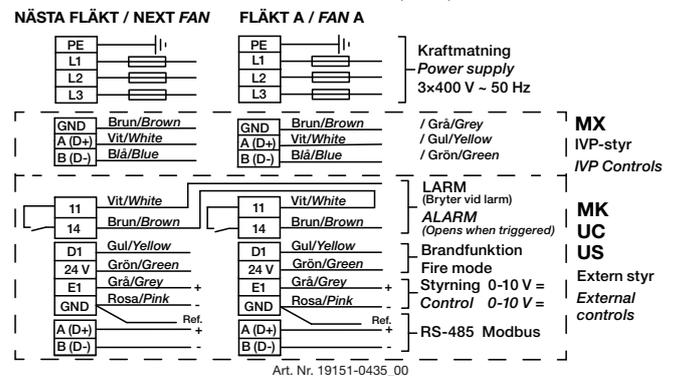
### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 050Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 500 мм, Коэфф. k = 20,00 Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 10,00
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
3,50	5,6
4,80	7,8

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



INKOPPLING / WIRING  
Ziehl 3x400 V - DC, DG

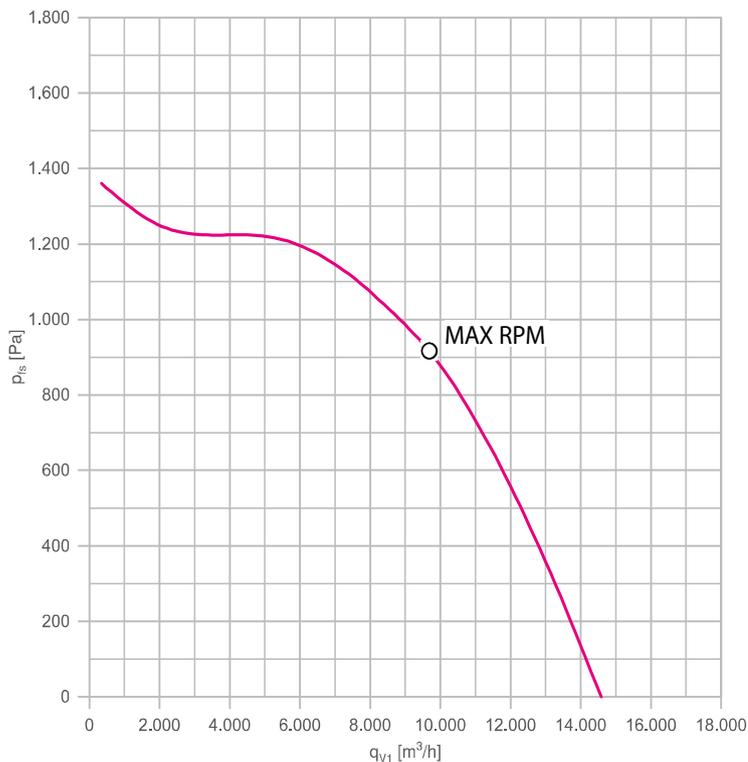
### Рабочее колесо вентилятора

Коэфф. к 12,86

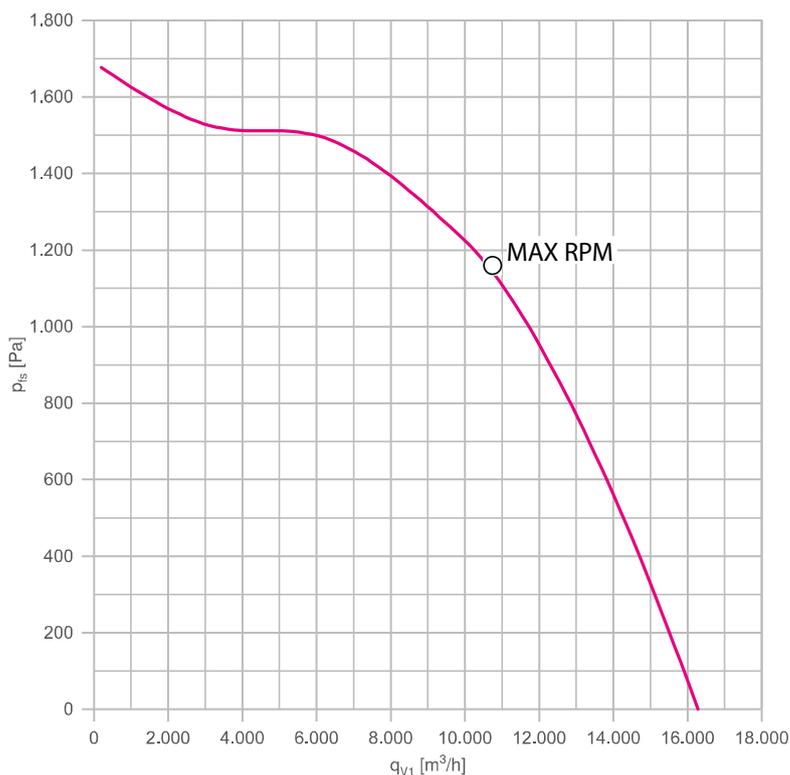
Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 6,43

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

#### ELFF-050Z-EC02-0350-2-F-x (3,50 kW)



#### ELFF-050Z-EC02-0480-2-F-x (4,80 kW)



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухомаспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

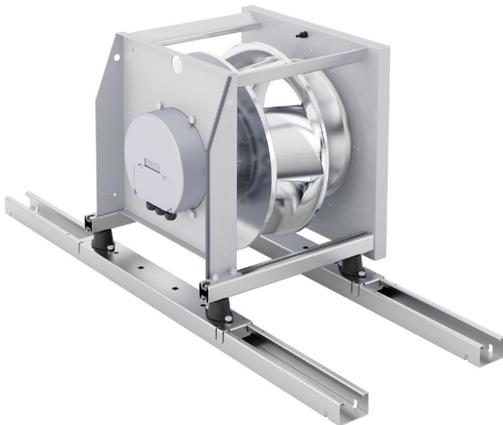
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC01)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

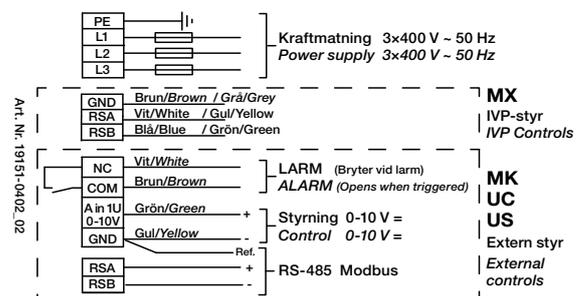
- ELFF-056E-EC01-0330-2-F-x (3,3 кВт)
- ELFF-056E-EC01-0500-2-F-x (5,0 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя EC01 = двигатель ebm-papst со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 056E = ebm-papst, диаметр 560 мм, Коэфф. k = 10,34  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 5,17
- Напряжение питания = 3×400 В ~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
3,3	5,1
5,0	7,7

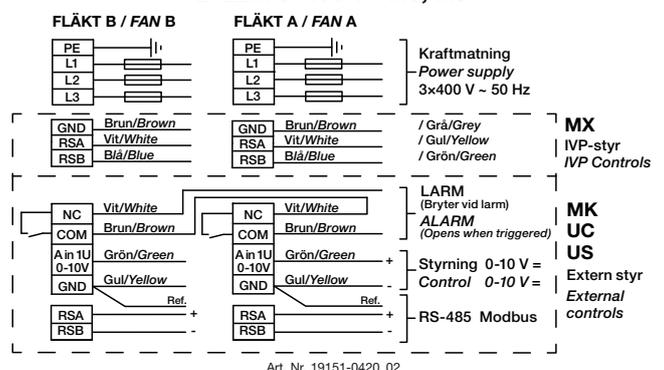
\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



**INKOPPLING / WIRING**  
**EBM 3×400 V - P8, M3, M5**

### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN

2×EBM 3×400 V - M3, M5



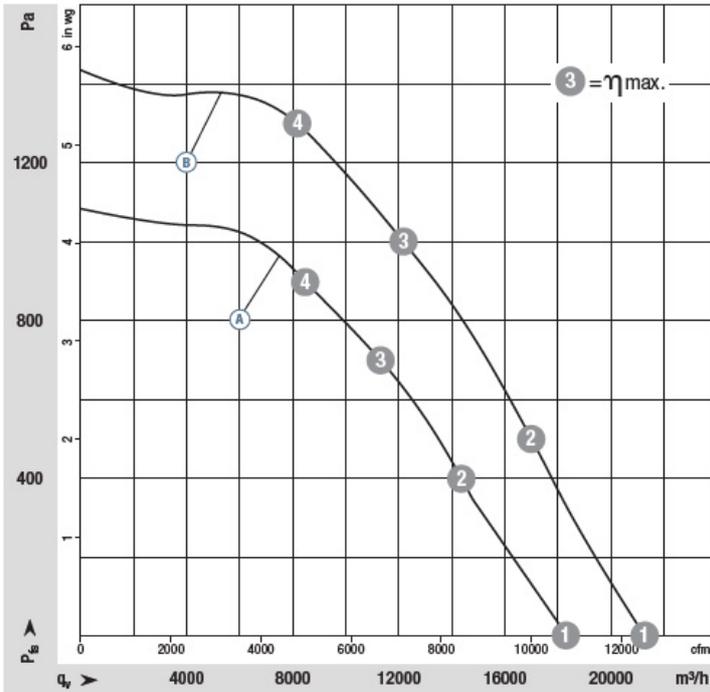
### Рабочее колесо вентилятора 056E

Коэфф. к 10,34

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 5,17

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

Curves:



Air performance measured according to: ISO 5801, installation category A, with ebm-papst inlet ring without contact protection. Intake-side sound level:  $L_{wA}$  according to ISO 13347,  $L_{pA}$  measured at 1 m distance from fan axis. The values given are only applicable under the specified measuring conditions and may differ depending on the installation conditions. In the event of deviation from the standard configuration, the parameters must be checked in installed condition. See Page 98 ff for detailed information.

	n rpm	$P_{ed}$ kW	I A	$L_{wA}$ dB(A)
(A) 1	1540	1,83	2,88	97
(A) 2	1540	2,81	4,32	88
(A) 3	1540	3,30	5,10	82
(A) 4	1540	3,23	4,95	82
(B) 1	1760	2,79	4,36	101
(B) 2	1760	4,25	6,52	92
(B) 3	1760	5,00	7,70	84
(B) 4	1760	4,79	7,32	87

## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-056G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 кВт)
- ELFF-056G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 кВт)
- ELFF-056G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 кВт)

### Технические данные

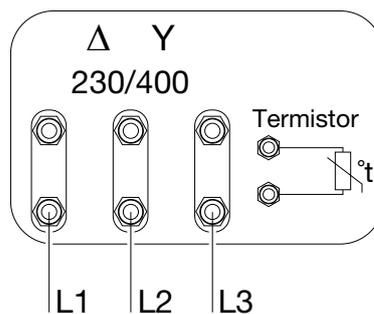
- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 056G = Gebhardt, диаметр 560 мм, Коэфф. k = 11,52  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 5,76
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение) *	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
3,0	10,4	6,0
4,0	13,8	7,9
5,5	19,3	11,1

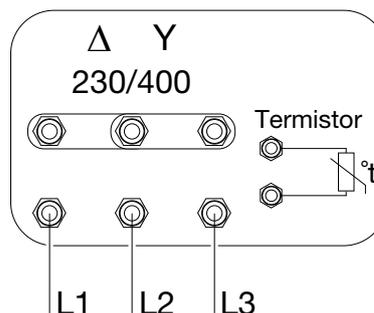
\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3×400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



### Рабочее колесо вентилятора 056G

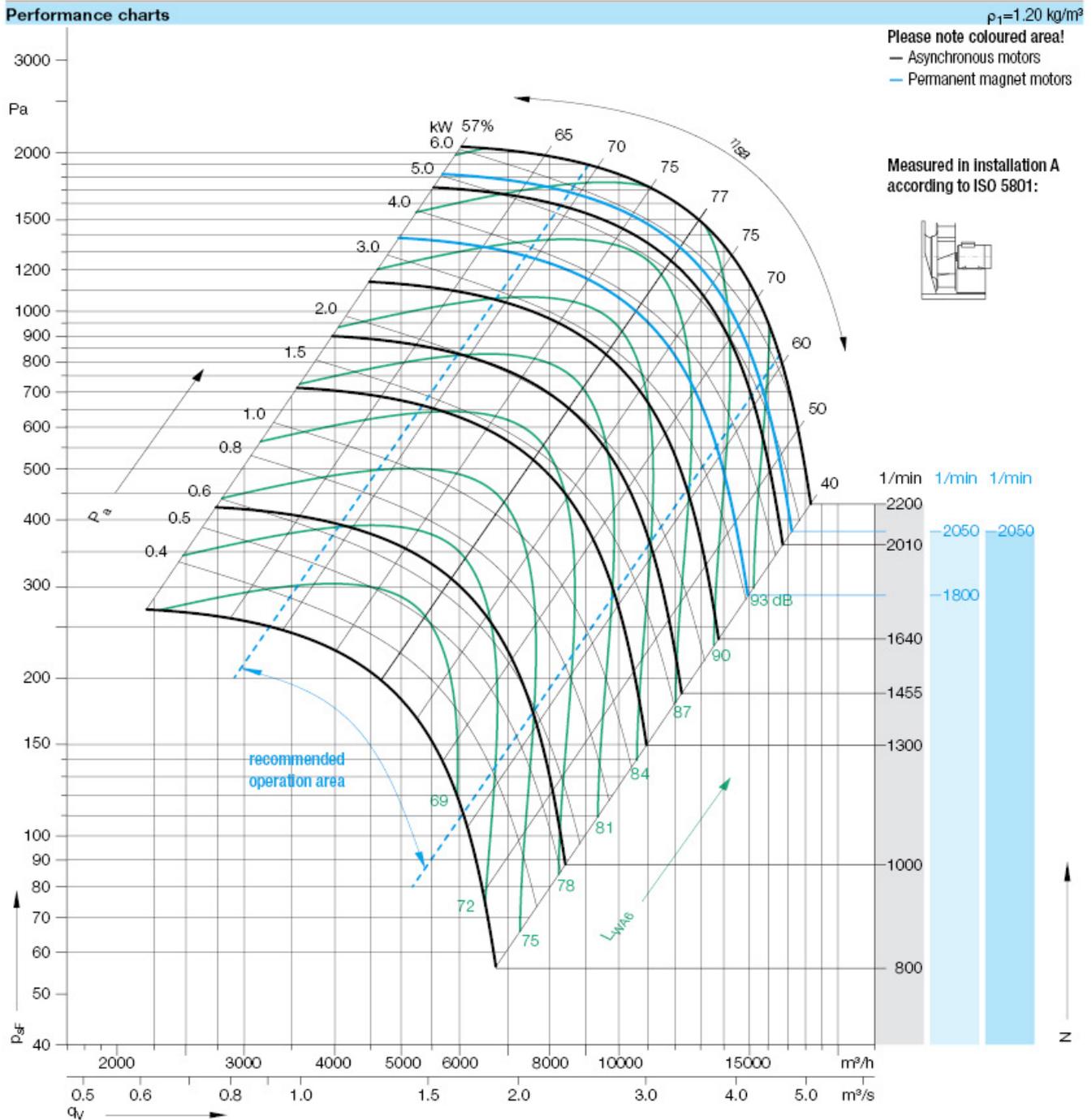
Коэфф. к 11,52

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 5,76

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-5056



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

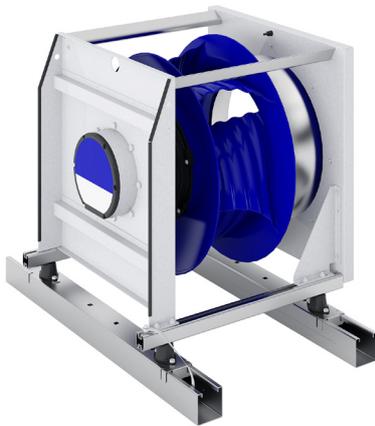
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя EC02)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-056Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 кВт)
- ELFF-056Z-EC02-0520-2-F-x (5,20 кВт)

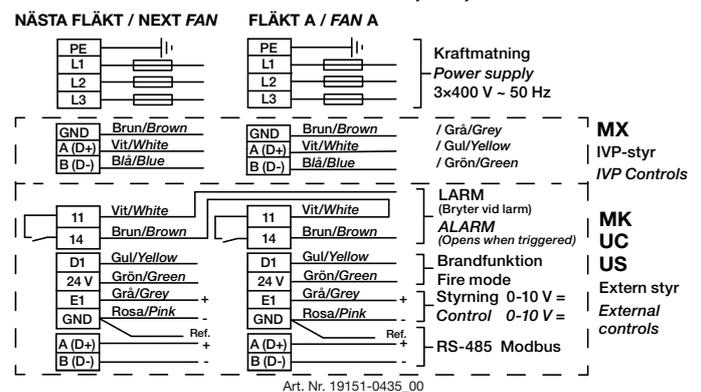
### Технические данные

- Тип двигателя EC02 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 056Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 560 мм  
Кэфф. k = 10,14  
в случае сдвоенных вентиляторов = Кэфф. k 5,07  
Кэфф. k в случае тройных вентиляторов = 3,38
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
3,4	5,4
5,2	8,2

\* Удвоенное значение в случае сдвоенных вентиляторов, утроенное значение в случае тройных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



**Рабочее колесо вентилятора**

**ELFF-056Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 кВт) (III)**

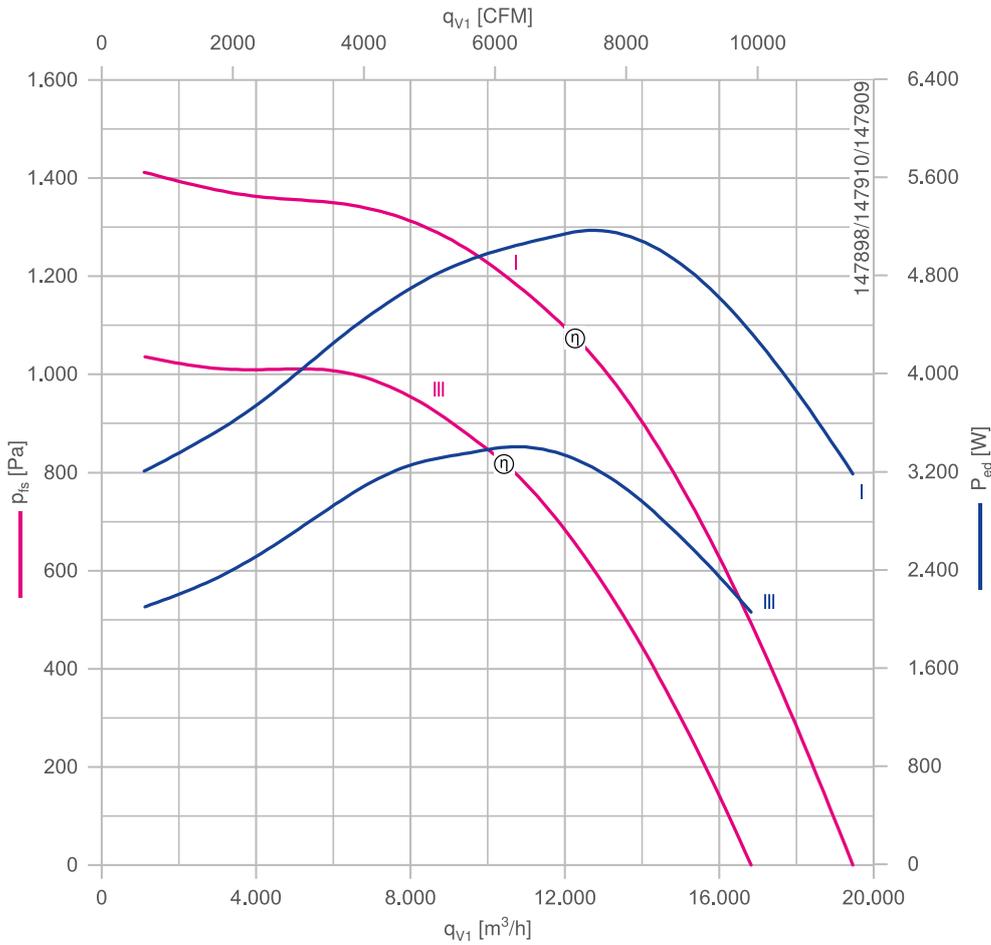
**ELFF-056Z-EC02-0520-2-F-x (5,20 кВт) (I)**

Коэфф.  $k = 10,14$

Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 5,07

Коэфф.  $k$  в случае тройных вентиляторов = 3,38

**Важно!** Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается. Для тройных вентиляторов расход утраивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

### Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

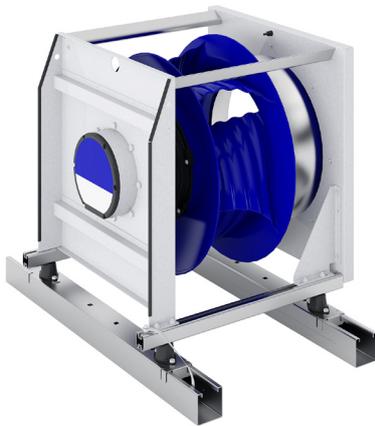
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя ECA2)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-056Z-ECA2-0340-2-F-x (3,40 кВт)
- ELFF-056Z-ECA2-0520-2-F-x (5,20 кВт)

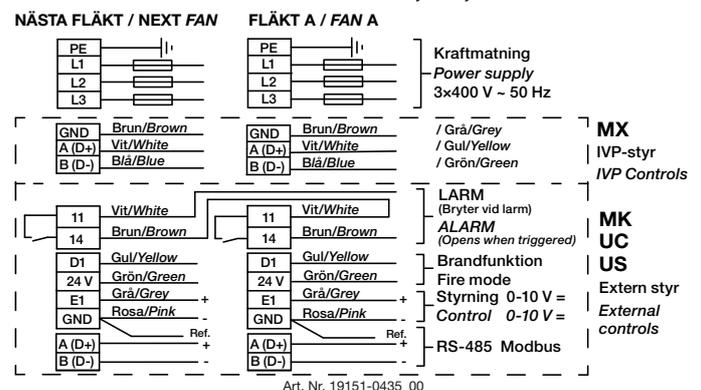
### Технические данные

- Тип двигателя ECA2 = EC-двигатель со встроенным электронным регулятором скорости вращения.
- Рабочее колесо вентилятора 056Z = ZIEHL-ABEGG диаметр 560 мм  
Кэфф. k = 10,14  
в случае сдвоенных вентиляторов = Кэфф. k = 5,07  
Кэфф. k в случае тройных вентиляторов = 3,38
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к входной мощности

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
3,4	5,4
5,2	8,2

\* Удвоенное значение в случае сдвоенных вентиляторов, утроенное значение в случае тройных вентиляторов

### INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG



**Рабочее колесо вентилятора**

**ELFF-056Z-ECA2-0340-2-F-x (3,40 кВт) (III)**

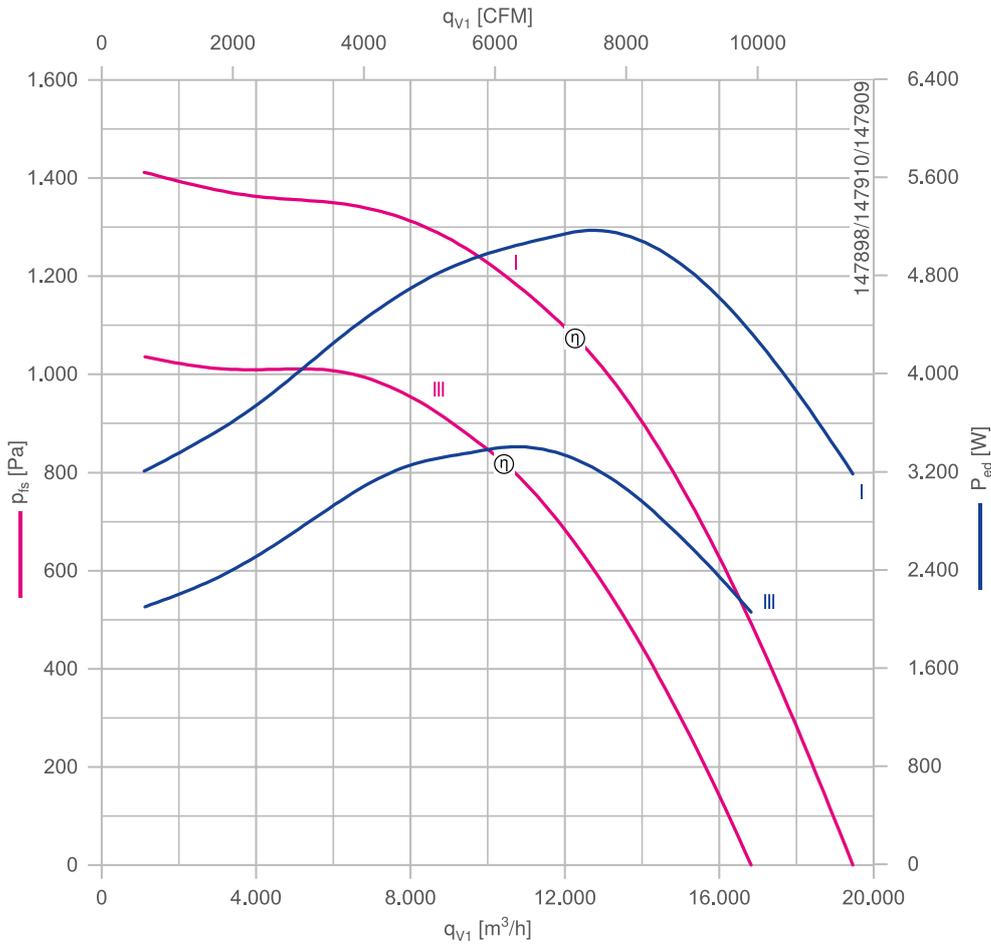
**ELFF-056Z-ECA2-0520-2-F-x (5,20 кВт) (I)**

Коэфф.  $k = 10,14$

Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 5,07

Коэфф.  $k$  в случае тройных вентиляторов = 3,38

**Важно!** Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается. Для тройных вентиляторов расход утраивается.



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздуховодами, воздухопроводами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла. Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

## Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Сброс защиты от перегрева

1. Отключите питание двигателя вентилятора.
2. Подождите не менее 1 минуты.
3. Отключите силовое питание двигателя вентилятора.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологичное обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса С4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-063G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 кВт)
- ELFF-063G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 кВт)
- ELFF-063G-I3S1-0750-1-F-x (7,5 кВт)
- ELFF-063G-I3S1-1100-1-F-x (11,0 кВт)

### Технические данные

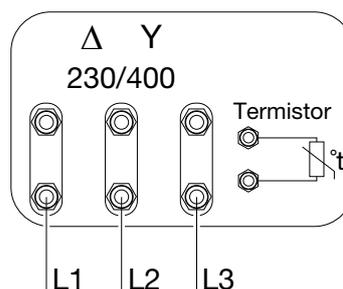
- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 063G = Gebhardt, диаметр 630 мм, Коэфф.  $k = 9,0$   
Коэфф. кв случае сдвоенных вентиляторов = 4,5
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение) *	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
4,0	13,8	7,9
5,5	18,6	10,7
7,5	24,9	14,3
11,0	36,4	20,9

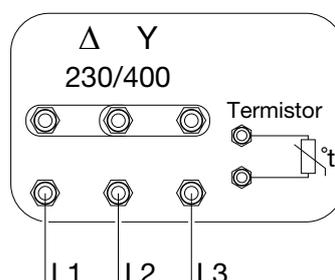
\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



### Рабочее колесо вентилятора 063G

Коэфф. к 9,0

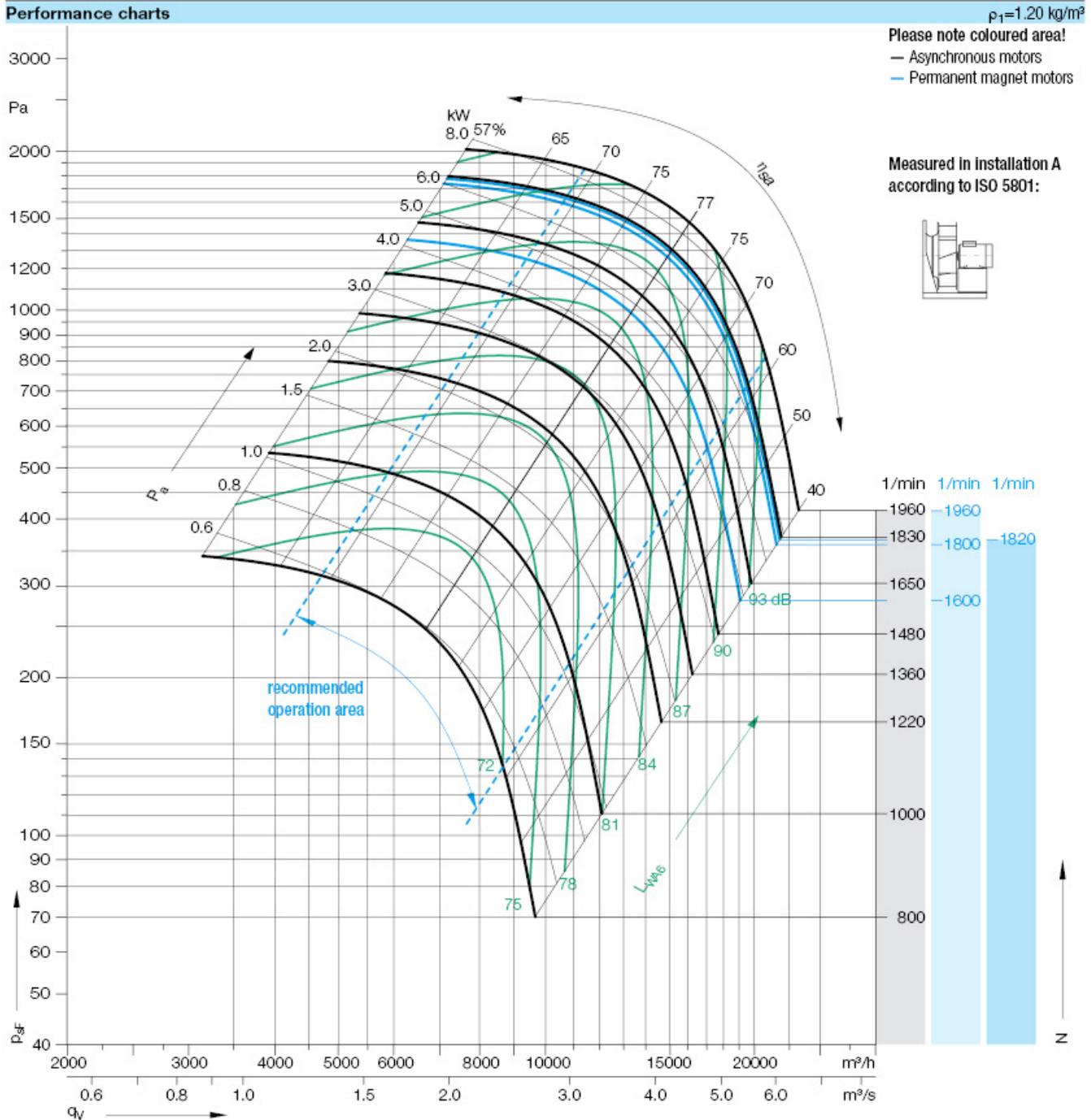
Коэфф. к для двойных вентиляторов 4,5

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-5663

### Performance charts



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

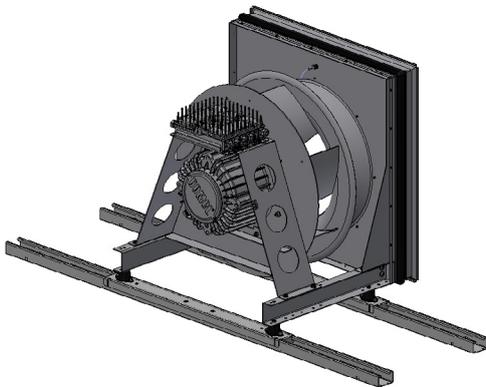
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя PFJ1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

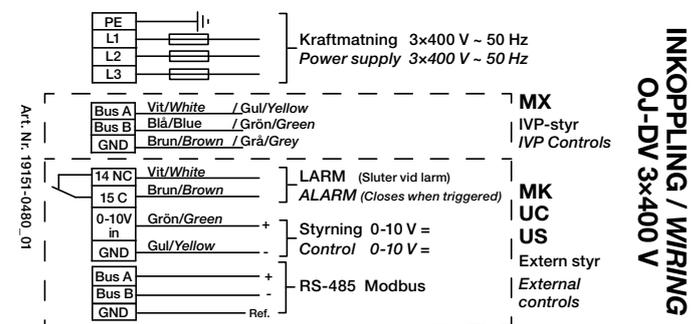
- ELFF-063G-PFJ1-0430-1-F-x (4,3 кВт)
- ELFF-063G-PFJ1-0650-1-F-x (6,5 кВт)

### Технические данные

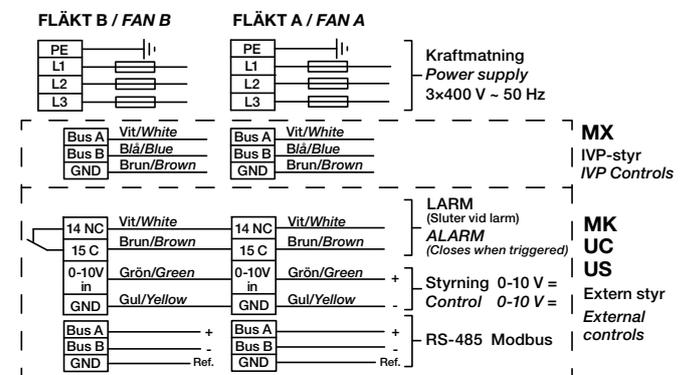
- Двигатель типа PFJ1 = двигатель Domel, соответствующий классу эффективности IE4, со встроенным частотным преобразователем от OJ Electronics.
- Рабочее колесо вентилятора 063G = Gebhardt, диаметр 630 мм, Коэфф.  $k = 9,0$   
Коэфф. кв случае сдвоенных вентиляторов = 4,5
- Напряжение питания =  $3 \times 400 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
4,3	5,4
6,5	12,2

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xOJ-DV 3x400 V



Art. Nr. 19151-0490\_00

### Рабочее колесо вентилятора 063G

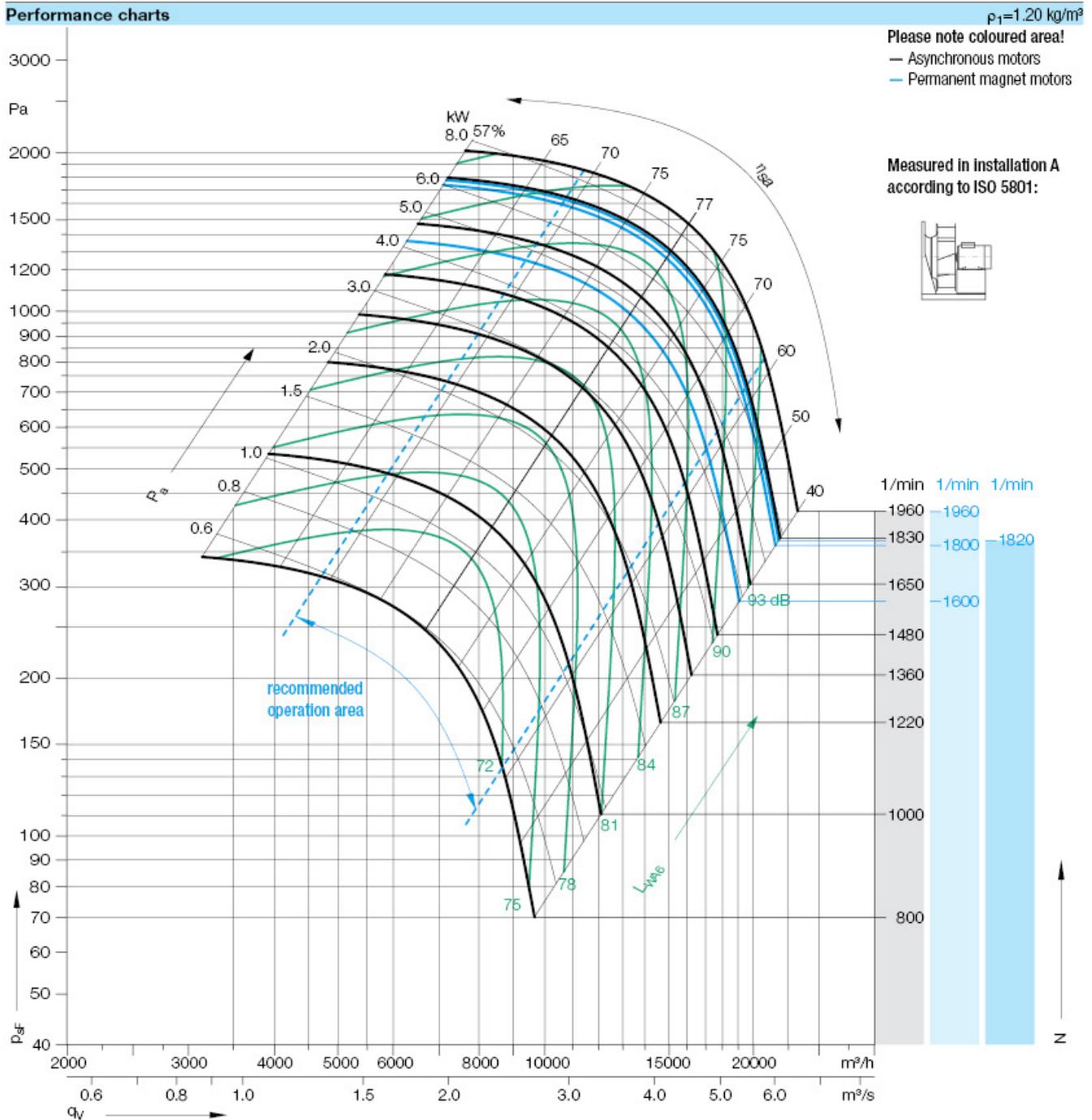
Коэфф. к 9,0

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 4,5

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-5663



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-071G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 кВт)
- ELFF-071G-I3S1-0750-1-F-x (7,5 кВт)
- ELFF-071G-I3S1-1100-1-F-x (11,0 кВт)

### Технические данные

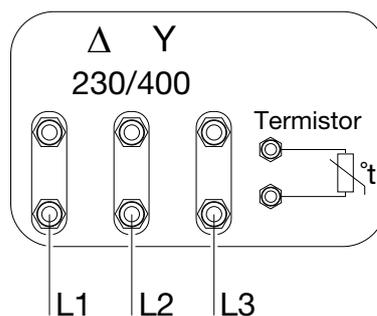
- Тип двигателя I3S1 = двигатель класса эффективности IE3, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 071G = Gebhardt, диаметр 710 мм, Коэфф.  $k = 7,24$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 3,62
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) при силовом питании (напряжение) *	
	3×230 В~ 50 Гц	3×400 В~ 50 Гц
5,5	20,9	12,0
7,5	24,9	14,3
11,0	36,4	20,9

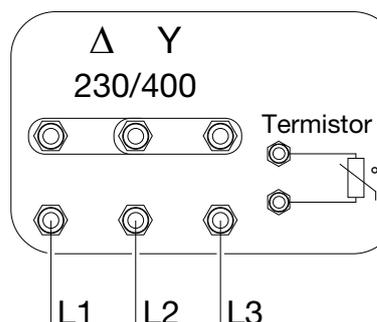
\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

**3×230 В рабочее колесо 025-071, соединение треугольником (D)**



**3и400 В рабочее колесо 025-071, соединение звездой (Y)**



### Рабочее колесо вентилятора 071G

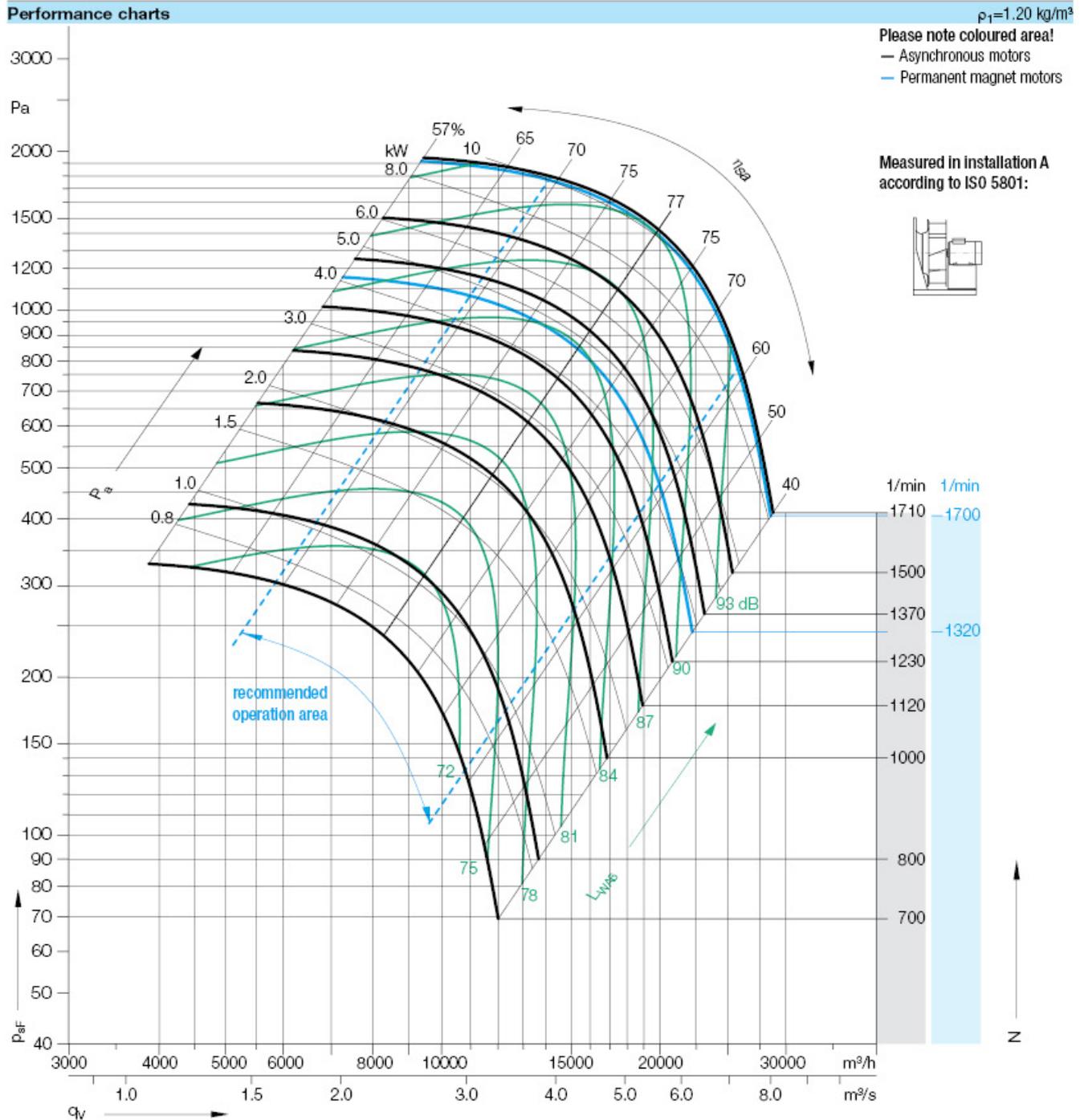
Коэфф. к 7,24

Коэфф. к для двойных вентиляторов 3,62

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-6371



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

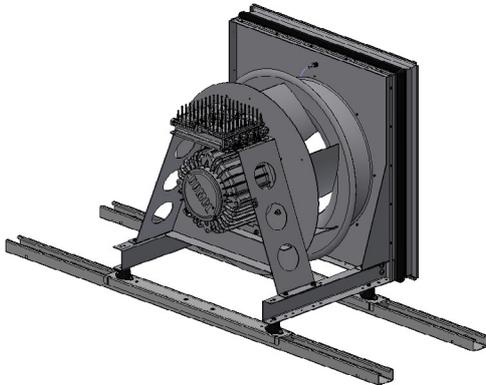
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя PFJ1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

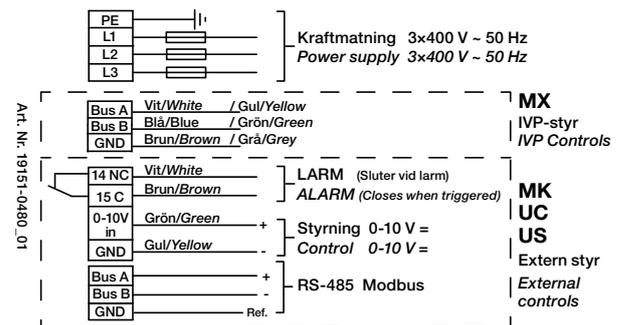
- ELFF-071G-PFJ1-0650-1-F-x (6,5 кВт)

### Технические данные

- Двигатель типа PFJ1 = двигатель Domel, соответствующий классу эффективности IE4, со встроенным частотным преобразователем от OJ Electronics.
- Рабочее колесо вентилятора 071G = Gebhardt, диаметр 710 мм, Коэфф.  $k = 7,24$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 3,62
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

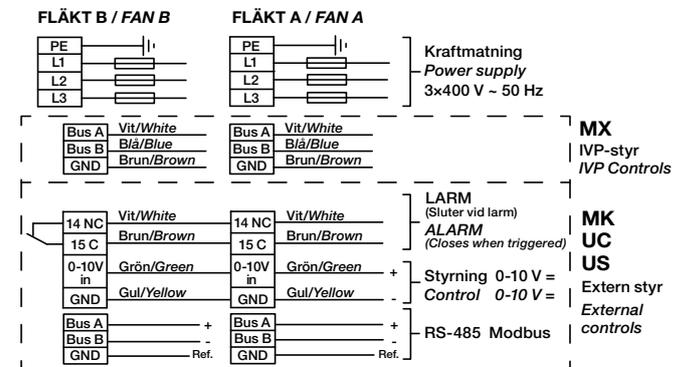
Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
6,5	11,5

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.



INKOPPLING / WIRING  
 OJ-DV 3x400 V

### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xOJ-DV 3x400 V



### Рабочее колесо вентилятора 071G

Коэфф. к 7,24

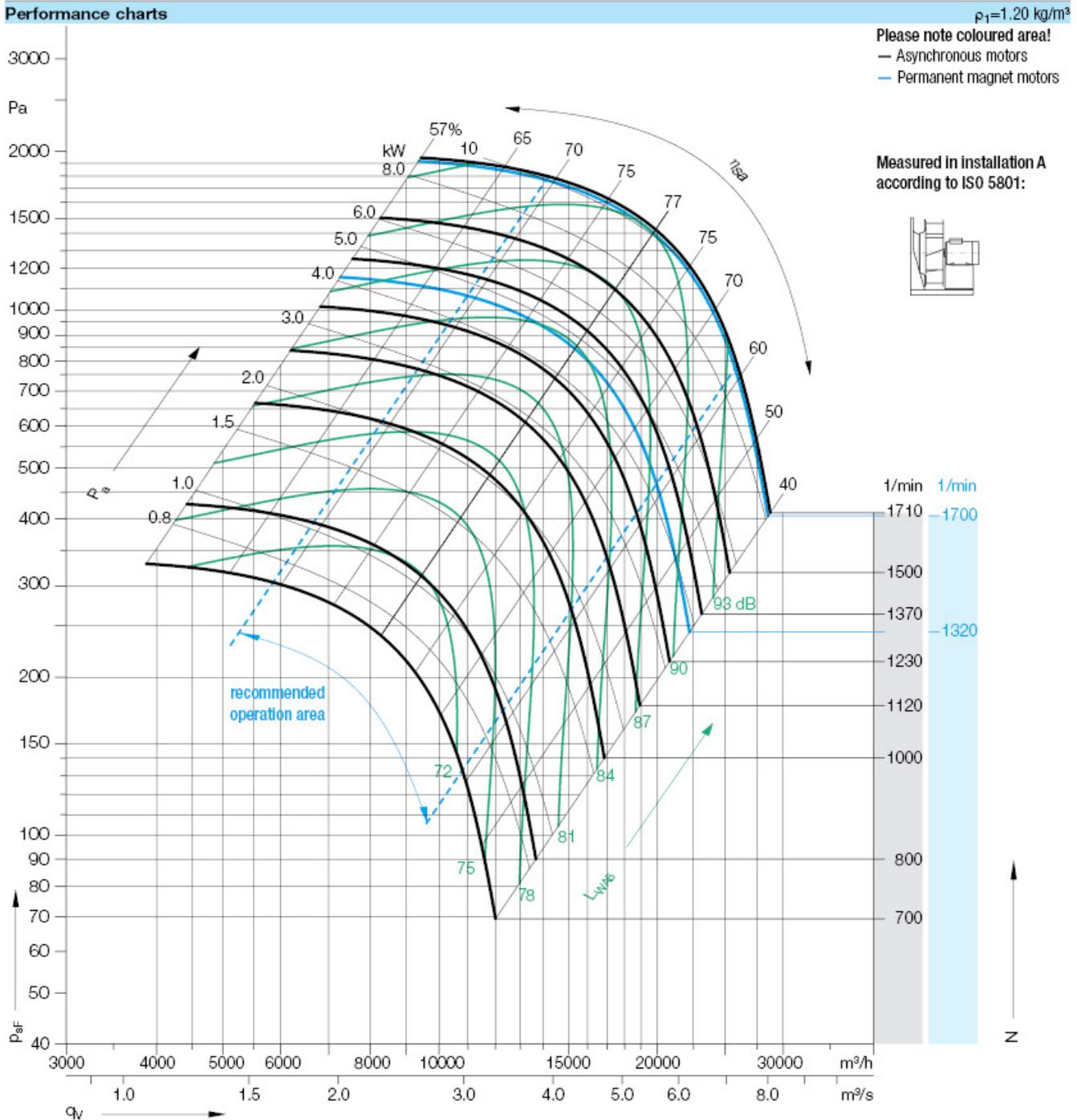
Коэфф. к для двойных вентиляторов 3,62

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-6371

### Performance charts



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1/I2S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-080G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 кВт)
- ELFF-080G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 кВт)
- ELFF-080G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 кВт)
- ELFF-080G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 кВт)
- ELFF-080G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя I3S1/I2S1 = двигатель класса эффективности IE3/I2S1, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 080G = Gebhardt, диаметр 800 мм, Коэфф.  $k = 5,69$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 2,85
- Напряжение питания = 3×400 В ~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

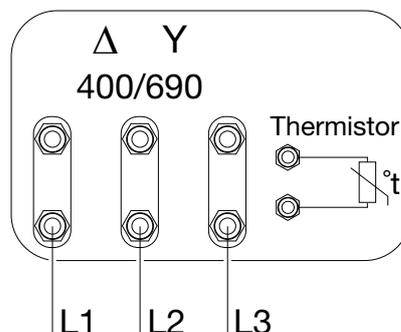
Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) * I3S1	Номин. ток (А) * I2S1
5,5	11,0	12,0
7,5	14,5	16,1
11,0	20,7	22,5
15,0	25,6	28,0
18,5	33,2	33,7

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

#### Соединение треугольником (D) 3×400 В

3×400 V - Δ (Delta)



### Рабочее колесо вентилятора 080G

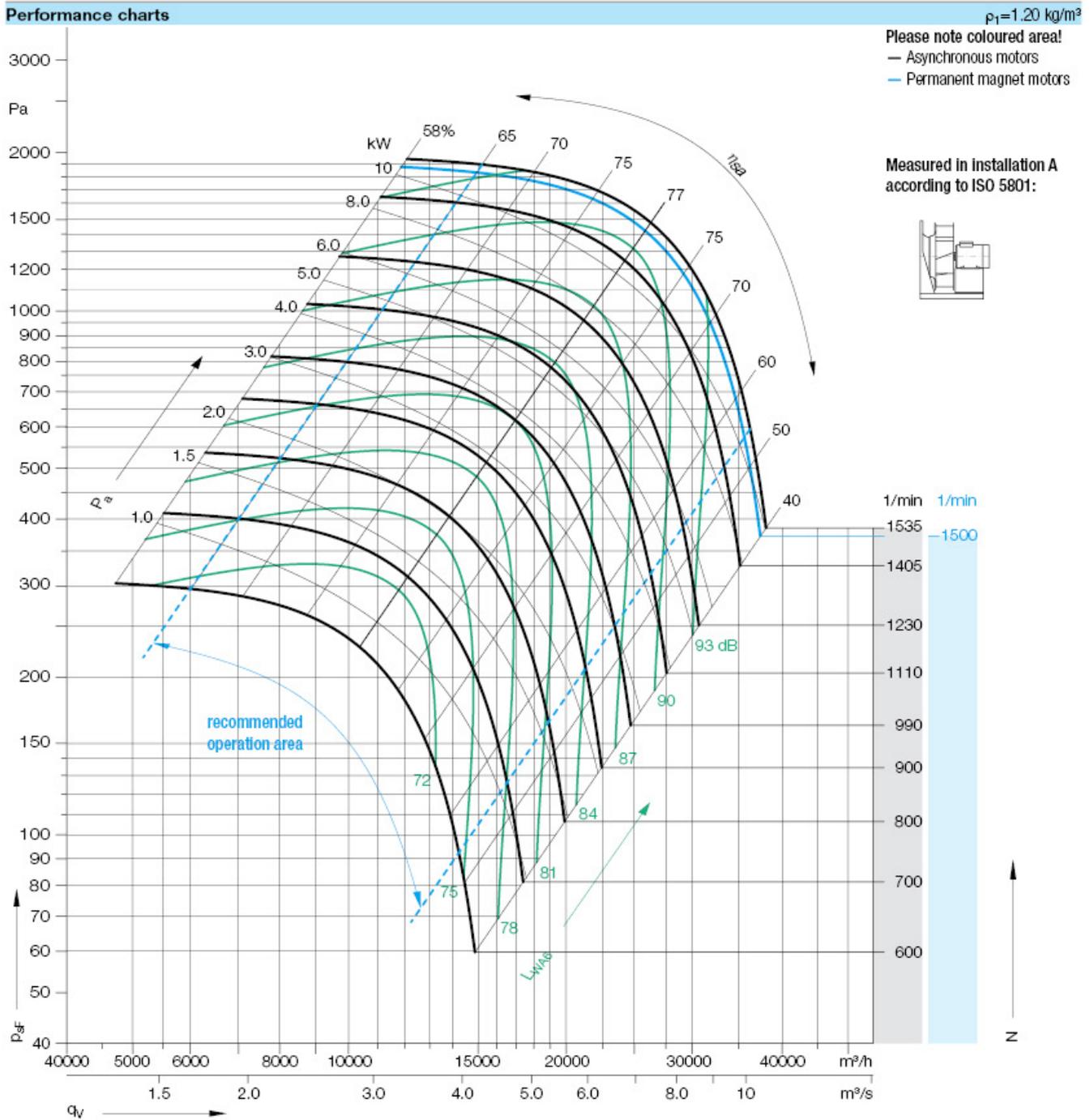
Коэфф. к 5,69

Коэфф. к для двойных вентиляторов 2,85

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-7180



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-080G-PSE1-1100-1-F-x (11,0 кВт)
- ELFF-080G-PSE1-1500-1-F-x (15,0 кВт)

### Технические данные

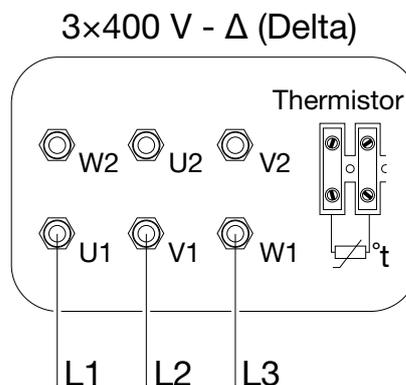
- Тип двигателя PSE1 = двигатель с постоянным магнитом, соответствующий классу эффективности IE4, для подключения к внешнему преобразователю частоты.
- Рабочее колесо вентилятора 080G = Gebhardt, диаметр 800 мм, Коэфф.  $k = 5,69$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 2,85
- Напряжение питания = 3×400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
11,0	23,2
15,0	28,1

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

3×400 В



### Рабочее колесо вентилятора 080G

Коэфф. к 5,69

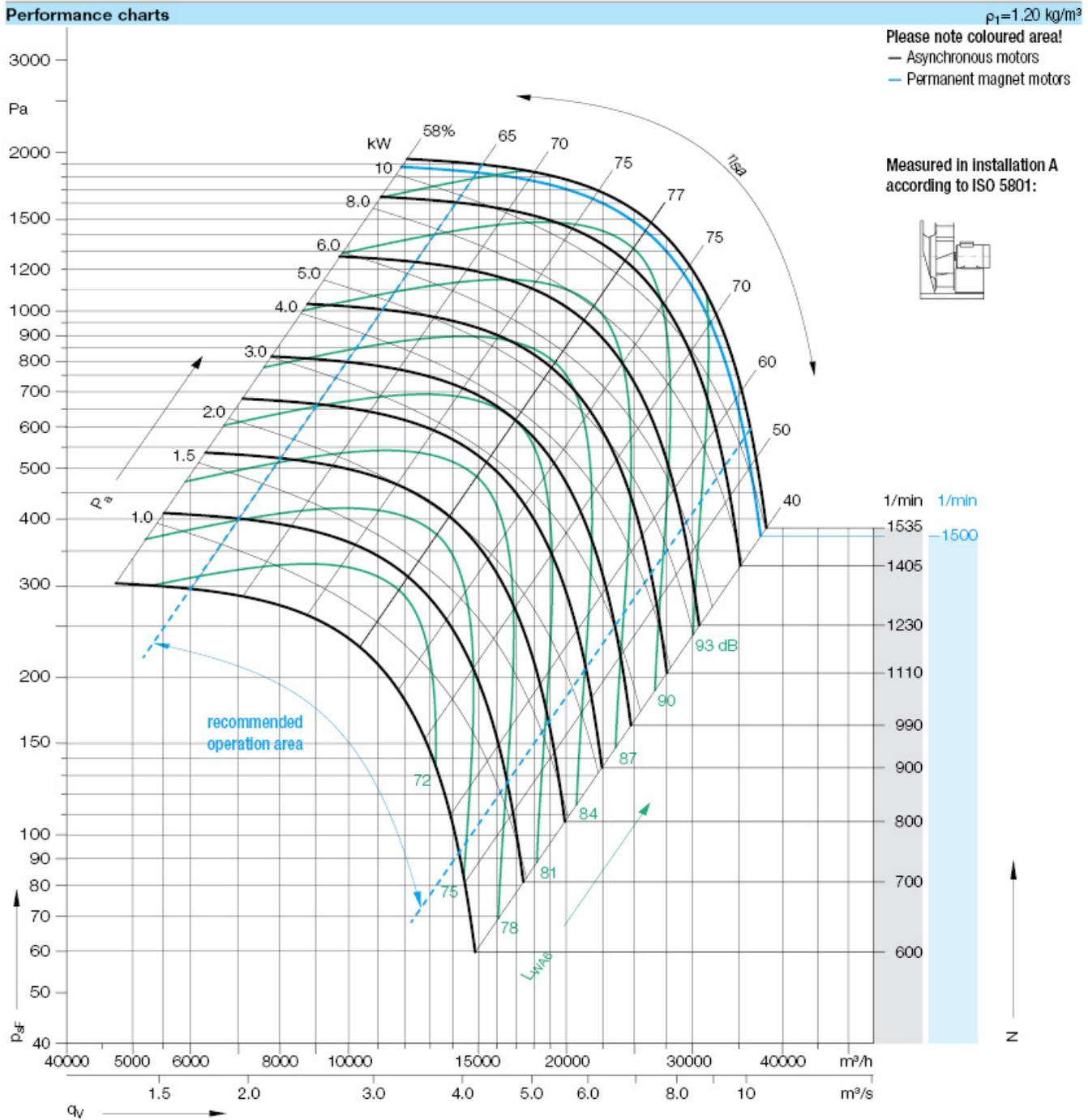
Коэфф. к для двойных вентиляторов 2,85

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-7180

#### Performance charts



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

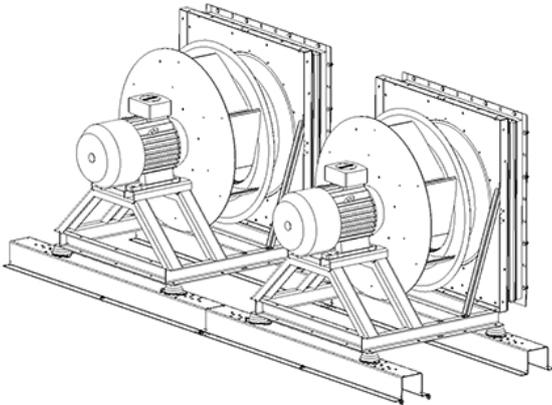
## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводных сдвоенных вентиляторов ELFF

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-080G-PSM1-1100-1-F-x (2 шт. 11,0 кВт)
- ELFF-080G-PSM1-1500-1-F-x (2 шт. 15,0 кВт)

### Технические данные

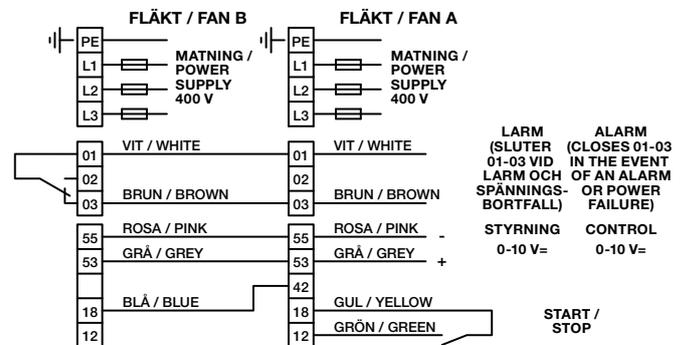
- Тип двигателя PSM1 = двигатель с постоянным магнитом, соответствующий классу эффективности IE4, для подключения к внешнему преобразователю частоты.
- Рабочее колесо вентилятора 080G = Gebhardt, диаметр 800 мм, Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 2,85
- Напряжение питания = 3x400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

Мощность (кВт)	Номинальный ток (А)
2 шт. 11,0	2 × 23,2
2 шт. 15,0	2 × 28,1

### Инструкция по подключению

#### 3x400 В

#### INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN FCM 106 / FC 101



Art. Nr. 19151-0058\_01

### Рабочее колесо вентилятора 080G

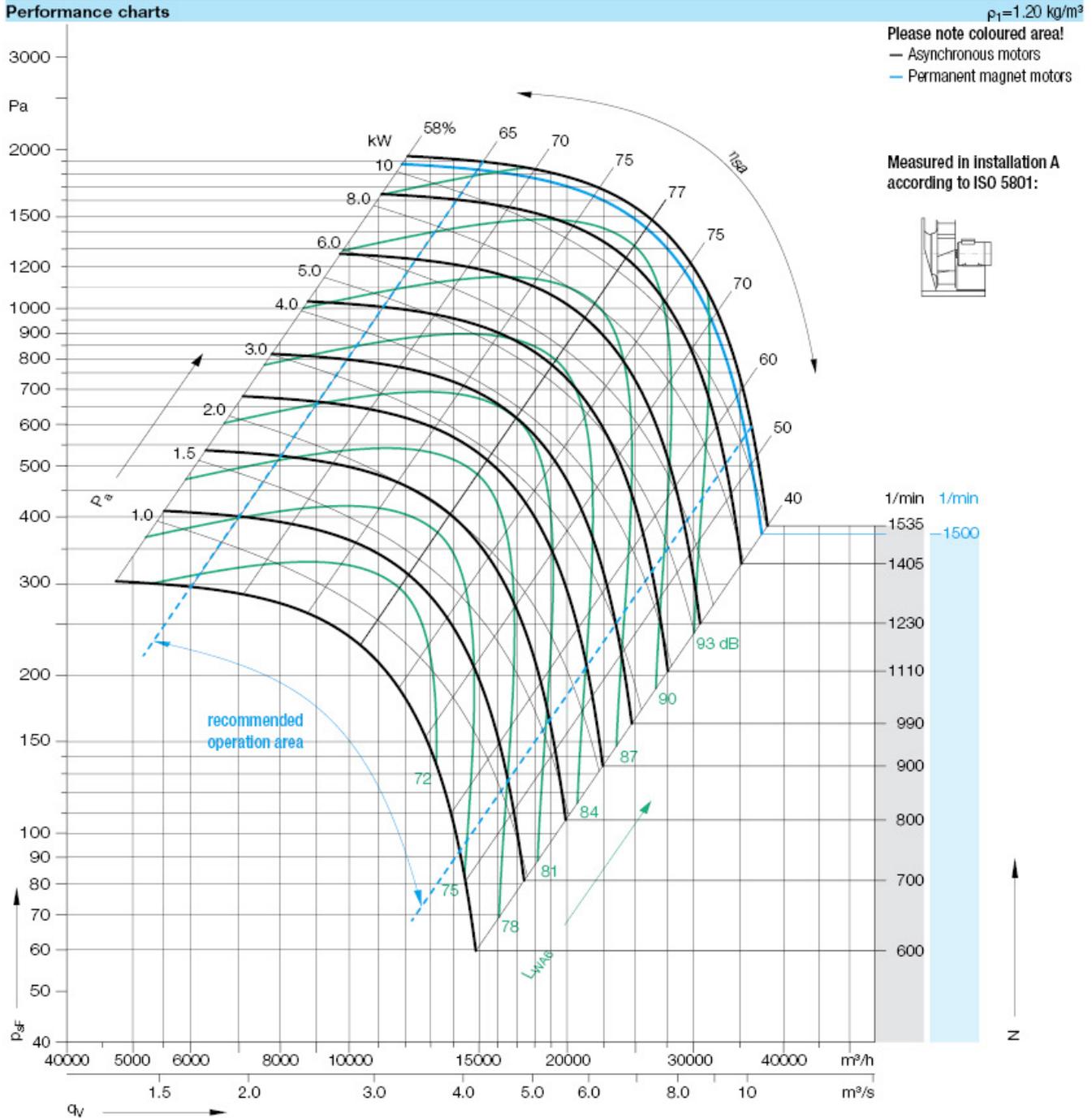
Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 2,85

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

## RLM E6-7180

#### Performance charts



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1/I2S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-090G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 кВт)
- ELFF-090G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 кВт)
- ELFF-090G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 кВт)
- ELFF-090G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 кВт)
- ELFF-090G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 кВт)
- ELFF-090G-IxS1-2200-1-F-x (22,0 кВт)

### Технические данные

- Тип двигателя I3S1/I2S1 = двигатель класса эффективности IE3/IE2, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 090G = Gebhardt, диаметр 900 мм, Коэфф.  $k = 4,44$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 2,22
- Напряжение питания =  $3 \times 400 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

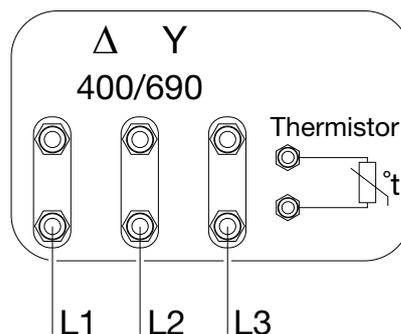
Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) * I3S1	Номин. ток (А) * I2S1
5,5	-	13,3
7,5	14,5	16,1
11,0	20,7	22,5
15,0	28,6	30,0
18,5	34,3	36,5
22,0	38,4	39,0

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

Соединение треугольником (D)  $3 \times 400 \text{ В}$

$3 \times 400 \text{ В} - \Delta$  (Delta)



### Рабочее колесо вентилятора 090G

Коэфф. к 4,44

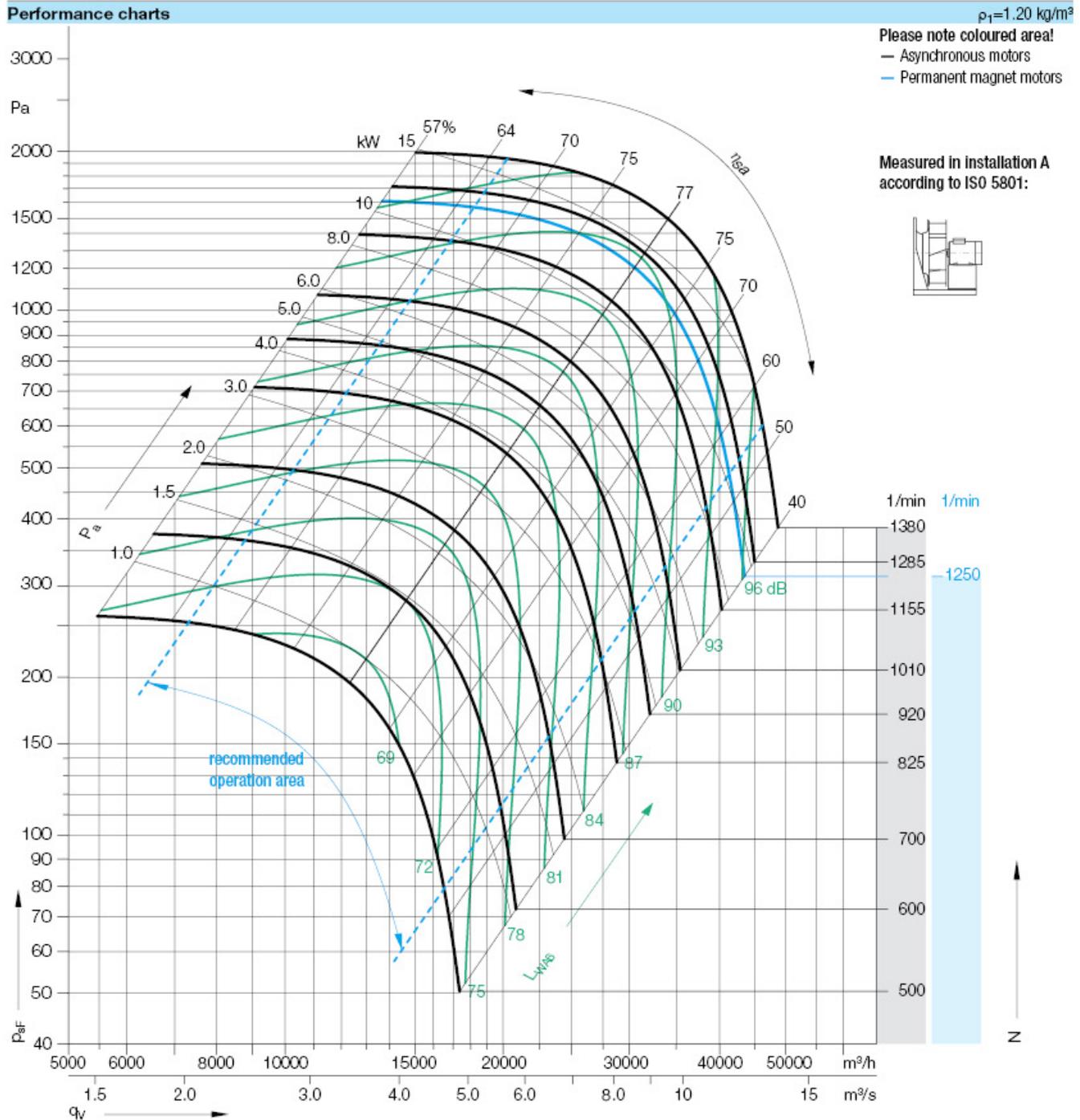
Коэфф. к для двойных вентиляторов 2,22

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA/Gebhardt

## RLM E6-8090

### Performance charts



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-090G-PSE1-1500-1-F-x (15,0 кВт)
- ELFF-090G-PSE1-1850-1-F-x (18,5 кВт)

### Технические данные

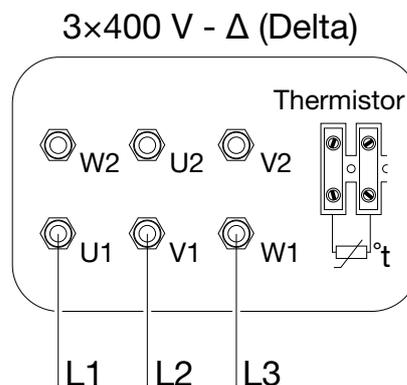
- Тип двигателя PSE1 = двигатель с постоянным магнитом, соответствующий классу эффективности IE4, для подключения к внешнему преобразователю частоты.
- Рабочее колесо вентилятора 090G = Gebhardt, диаметр 900 мм, Коэфф. k = 4,44  
Коэфф. k в случае сдвоенных вентиляторов = 2,22
- Напряжение питания = 3×400 В~ 50 Гц
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номинальный ток (А) *
15,0	31,8
18,5	35,3

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

3×400 В



**Рабочее колесо вентилятора 090G**

Коэфф. к 4,44

Коэфф. к для двойных вентиляторов 2,22

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для двойных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA/Gebhardt

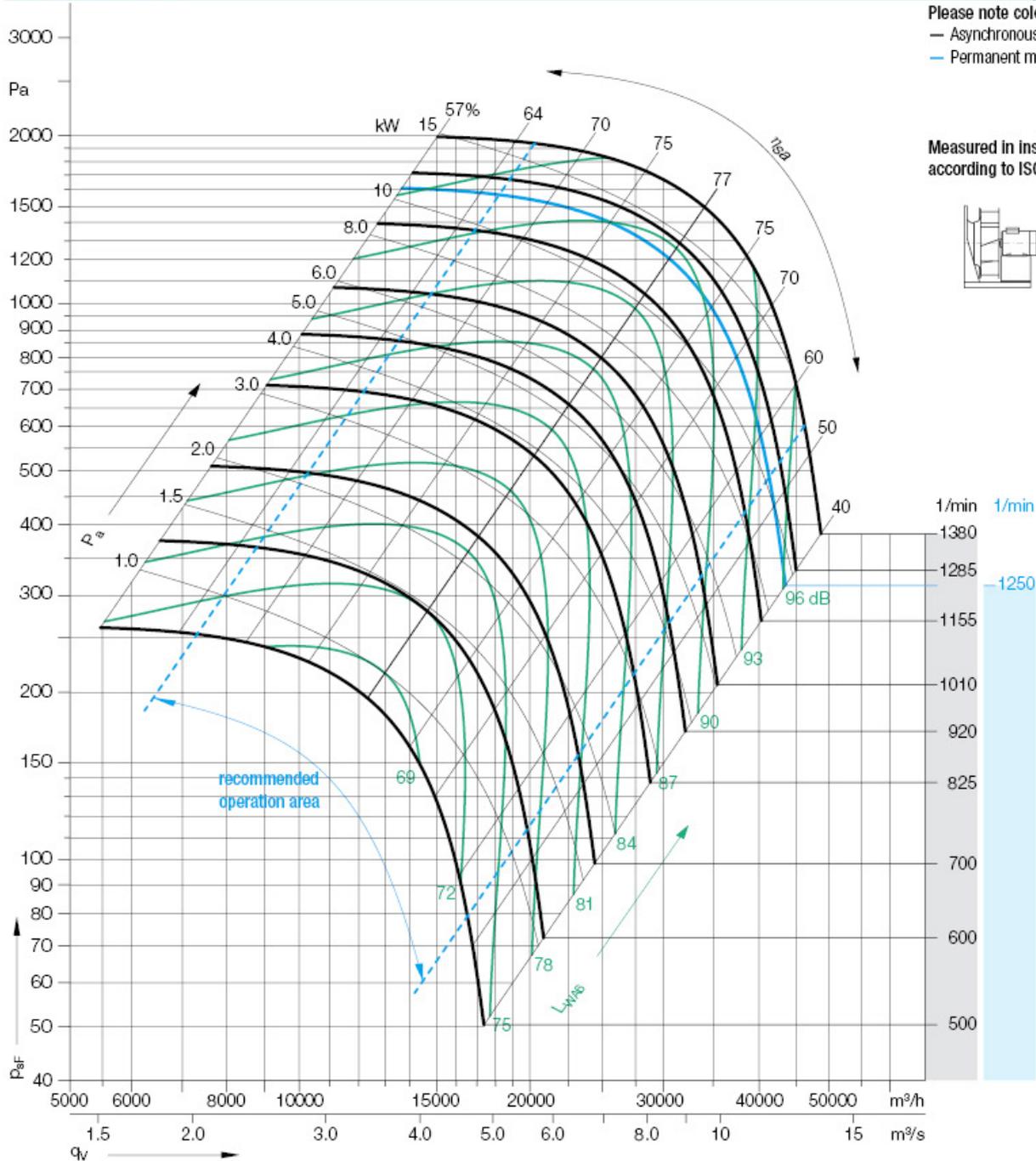
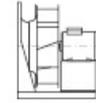
**RLM E6-8090**

**Performance charts**

$\rho_1=1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!  
 — Asynchronous motors  
 — Permanent magnet motors

Measured in installation A according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1/I2S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-100G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-2200-1-F-x (22,0 кВт)
- ELFF-100G-IxS1-3000-1-F-x (30,0 кВт)

### Технические данные

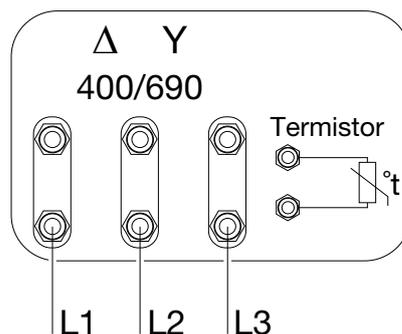
- Тип двигателя I3S1/I2S1 = двигатель класса эффективности IE3/IE2, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 100G = Gebhardt, диаметр 1000 мм, Коэфф.  $k = 3,5$   
Коэфф.  $k$  в случае сдвоенных вентиляторов = 1,75
- Напряжение питания =  $3 \times 400 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу.

Мощность (кВт) *	Номин. ток (А) * I3S1	Номин. ток (А) * I2S1
5,5	-	13,3
7,5	-	17,3
11,0	20,7	22,5
15,0	28,6	31,0
18,5	34,3	36,0
22,0	40,1	42,5
30,0	54,9	55,6

\* Удвоенные значения в случае сдвоенных вентиляторов.

### Инструкция по подключению

#### Соединение треугольником (D) $3 \times 400 \text{ В}$



### Рабочее колесо вентилятора 100G

Коэфф. к 3,51

Коэфф. к для сдвоенных вентиляторов 1,75

Важно! Кривая вентилятора отображает расход воздуха для одиночного вентилятора. Для сдвоенных вентиляторов расход удваивается.

NICOTRA Gebhardt

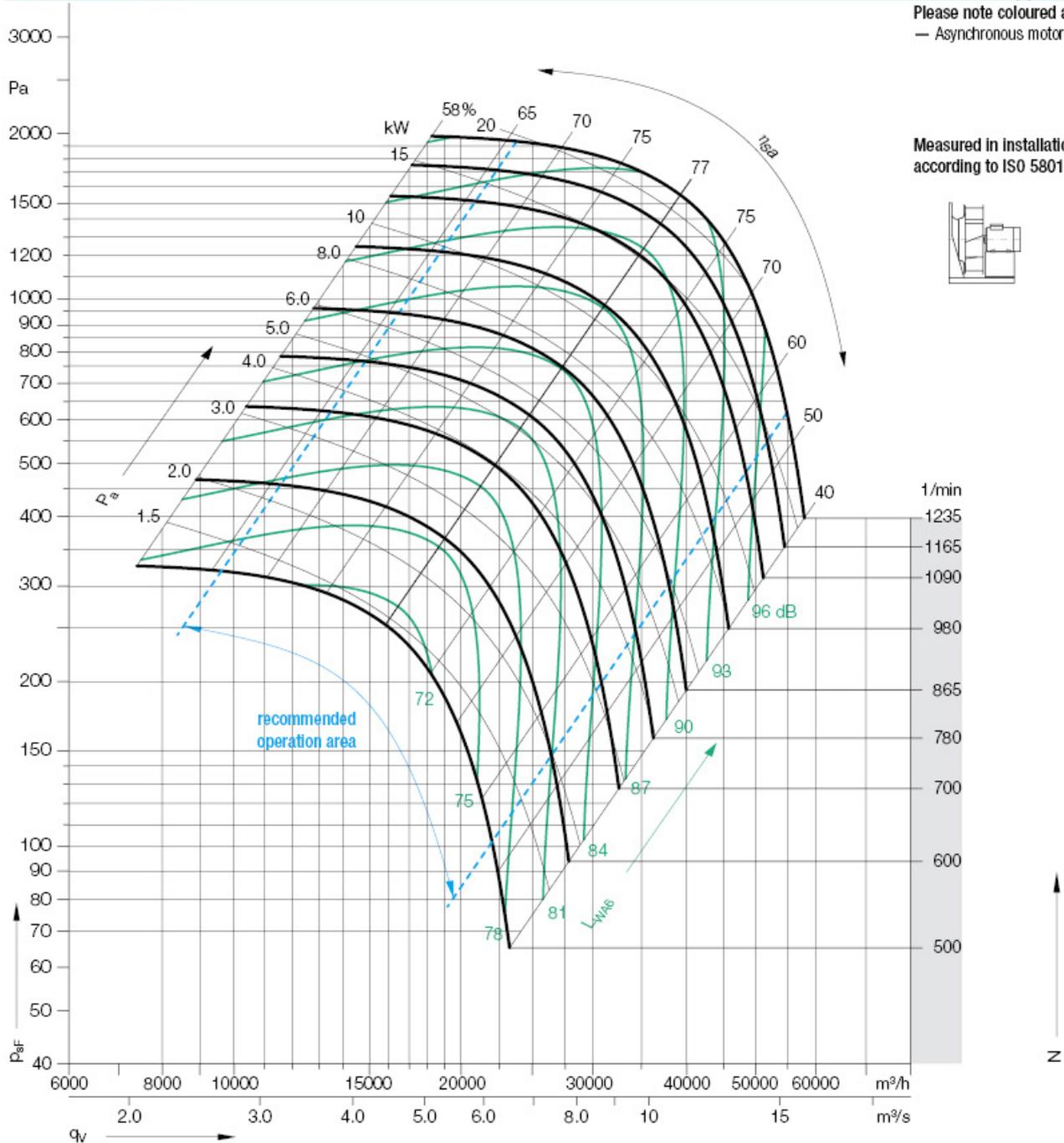
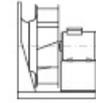
## RLM E6-9010

### Performance charts

$\rho_1=1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!  
— Asynchronous motors

Measured in installation A  
according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.

## Прямоприводной вентилятор (код ELFF)



На рисунке показан пример прямоприводного вентилятора ELFF (тип двигателя I3S1/I2S1)

### Общие сведения

Прямоприводной вентилятор ELFF устанавливается в модуле агрегата EMM с оснащением MIE-FF для горизонтального выпуска, или в модуле EFA-FF для вертикального выпуска воздуха.

- Для удобства обслуживания вентилятор и блок двигателя установлены на скользящих рельсах (для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно).
- Для надлежащего охлаждения двигателя температура воздуха не должна превышать 50 градусов по Цельсию.
- Вибрации, распространяющиеся от вентилятора и двигателя, очень эффективно изолированы от корпуса с помощью виброизолятора-гибкой вставки и резиновых пружин, размеры которых подбираются в зависимости от условий эксплуатации вентилятора. Резонансная частота вибрации составляет 7-10 Гц.
- Исполнение некоторых компонентов вентиляторных систем не соответствует требованиям по коррозионной стойкости при воздействии коррозионной среды класса C4.

### Для кода вентилятора

- ELFF-112G-lxS1-1500-1-F-x (15,0 кВт)
- ELFF-112G-lxS1-1850-1-F-x (18,5 кВт)
- ELFF-112G-lxS1-2200-1-F-x (22,0 кВт)
- ELFF-112G-lxS1-3000-1-F-x (30,0 кВт)
- ELFF-112G-lxS1-3700-1-F-x (37,0 кВт)

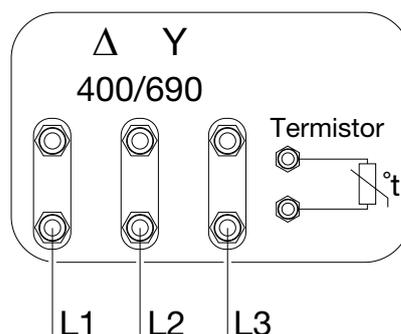
### Технические данные

- Тип двигателя I3S1/I2S1 = двигатель класса эффективности IE3/IE2, для подключения к внешнему преобразователю частоты. Двигатели оснащены термисторами.
- Рабочее колесо вентилятора 112G - Gebhardt, диаметр 1120 мм, Коэфф.  $k = 2,74$
- Напряжение питания =  $3 \times 400 \text{ В} \sim 50 \text{ Гц}$
- Приводимое ниже значение относится к мощности на валу

Мощность (кВт)	Номин. ток (А) I3S1	Номин. ток (А) I2S1
15,0	-	32,1
18,5	-	37,8
22,0	40,1	40,6
30,0	54,9	55,6
37,0	69,0	69,8

### Инструкция по подключению

#### Соединение треугольником (D) 3×400 В



Рабочее колесо вентилятора 112G

Коэфф. к 2,74

NICOTRA | Gebhardt

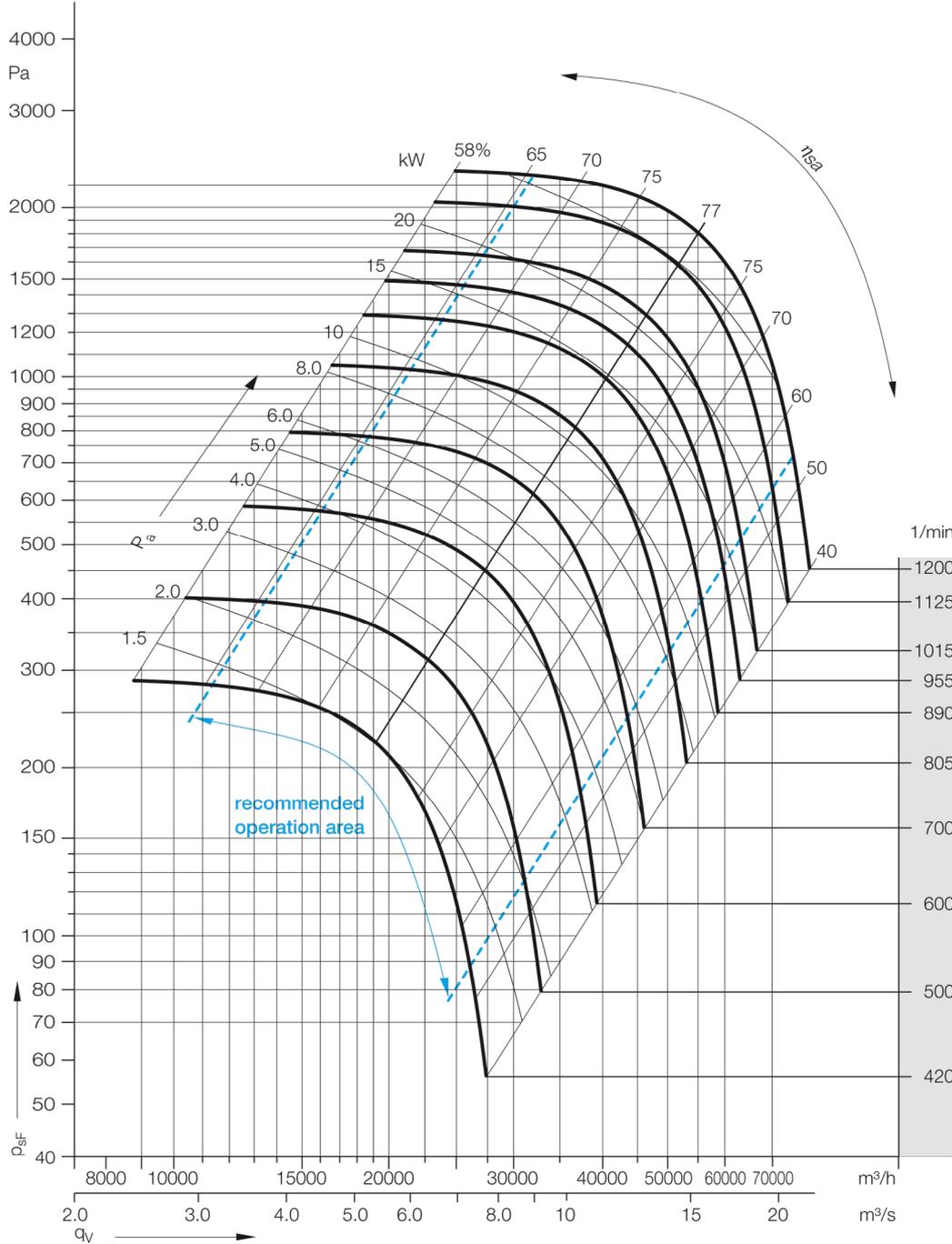
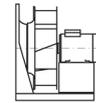
RLM E6-1011

Performance charts

$\rho_1 = 1.20 \text{ kg/m}^3$

Please note coloured area!  
— Asynchronous motors

Measured in installation A  
according to ISO 5801:



## Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

Вентилятор решает задачу транспортировки воздуха по системе. Иными словами, вентилятор должен преодолевать сопротивление, создаваемое воздухораспределителями, воздуховодами и самим агрегатом.

Скорость вентилятора регулируется для обеспечения требуемого расхода воздуха.

Снижение обеспечиваемого вентилятором расхода воздуха приводит к нарушениям в работе системы.

- Чрезмерное снижение расхода приточного воздуха ведет к дисбалансу в системе, который может вызвать проблемы с вытяжкой. Низкая производительность вентиляции ведет к ухудшению микроклимата помещения.
- В случае чрезмерного снижения расхода вытяжного воздуха упадет производительность вентиляции. Кроме того, дисбаланс способен вызвать проникновение влажного воздуха в конструкции здания. Слишком низкий расход вытяжного воздуха увеличивает потребление энергии при утилизации тепла (если установлен утилизатор – рекуператор тепла). Одной из причин снижения расхода воздуха могут быть отложения загрязнений на лопатках рабочего колеса.
- При ошибочной ориентации радиального вентилятора (неправильном направлении вращения) поток воздуха создается в правильном направлении, но со значительным снижением производительности вентиляции. Поэтому контролируйте направление вращения.

### Меры

Перед тем, как приступить к работе, отключите агрегат выключателем на самом агрегате, после чего установите главный выключатель в положение 0. При использовании сдвоенных двигателей возможно наличие двух главных выключателей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Высокое напряжение и вращающееся рабочее колесо вентилятора могут стать причиной травмы. При открытии/обслуживании – выключите агрегат, используя средства управления, и заблокируйте защитный выключатель в положении 0.**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Рабочее колесо вентилятора при вращении может стать причиной травмы. Выключите агрегат и подождите не менее 3 минут, прежде чем открыть ревизионные люк-дверцы.**

### Доступ к вентилятору

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 071 включительно)**

Доступ к вентилятору осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

Открепите один конец ремня заземления узла вентилятора.

Распустите винты/шпильки и извлеките узел вентилятора (вентилятор и двигатель установлены на рельсах).

При необходимости демонтируйте центральную опору и закрепите крышку/дверь.

**(для размеров рабочего колеса вентилятора по 080 включительно)**

Вентиляторы установлены штатно (стационарно), и доступ осуществляется через ревизионную люк-дверцу.

## Контроль

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов вращаются свободно, без помех, сбалансированы и не вибрируют. Также убедитесь, что на лопатках нет скоплений частиц. Дисбаланс может быть вызван загрязнением или повреждением лопаток рабочих колес.
3. Прислушайтесь к подшипникам двигателя. Если подшипники исправны, слышно слабое гудение. Скрежет или стук может означать, что подшипники повреждены, и необходимо провести обслуживание.
4. Убедитесь, что рабочие колеса вентиляторов прочно закреплены и сдвинуты в поперечном направлении к входным конусам.
5. Рабочее колесо вентилятора и двигатель установлены на раме с резиновыми амортизаторами. Убедитесь, что амортизаторы прочно прикреплены и не имеют повреждений.
6. Проверьте состояние крепежных винтов, подвесных приспособлений и опор.
7. Убедитесь, что прокладки на соединительных пластинах вокруг присоединительных отверстий прочно прикреплены и не имеют повреждений.
8. Убедитесь, что измерительные трубки прочно прикреплены к соответствующему измерительному разъему.
9. Снова соберите узлы вентиляторов.
10. Проконтролируйте расходы воздуха, измеряя перепад давления  $\Delta p$  в измерительных разъемах.  $\Delta p$  используется для определения расхода воздуха по диаграмме, расположенной на агрегате. Прочитайте значение перепада давления  $\Delta p$  на измерительной трубке. Проведите линию на  $\Delta p$  в диаграмме, которая расположена на агрегате, до пересечения с актуальным размером агрегата и прочитайте значение расхода.

## Очистка

1. Обеспечьте доступ к узлу вентилятора, как описано в предыдущем разделе «Доступ к вентилятору».
2. Протрите лопатки рабочих колес, чтобы очистить их от налипших загрязнений. Используйте экологически чистое обезжиривающее средство.
3. Очистите поверхность двигателя от пыли, грязи и масла. Используйте для протирки ткань. В случае сильного загрязнения можно использовать экологически чистое обезжиривающее средство. Толстый слой загрязнений препятствует охлаждению корпуса статора, что может привести к внутреннему перегреву.
4. Пропылесосьте агрегат, чтобы пыль не выдувало в систему воздухопроводов.
5. Выполните очистку остальных частей аналогично. Убедитесь, что входные конусы надежно прикреплены.
6. Для размеров по 071 включительно, снова установите узлы вентиляторов.



*Air handling with focus on LCC*

**Пожалуйста, не стеснясь,  
связывайтесь с нами**

---

Оператор :	+46 (0)47 075 88 00	
Контрольное оборудование. Служба поддержки:	+46 (0)47 075 89 00	<a href="mailto:styr@ivprodukt.se">styr@ivprodukt.se</a>
Сервис:	+46 (0)47 075 89 99	<a href="mailto:service@ivprodukt.se">service@ivprodukt.se</a>
Запасные части:	+46 (0)47 075 88 00	<a href="mailto:spareparts@ivprodukt.com">spareparts@ivprodukt.com</a>
Посетите нас:	<a href="http://www.ivprodukt.com">www.ivprodukt.com</a>	
Документация для вашего агрегата:	<a href="http://docs.ivprodukt.com">docs.ivprodukt.com</a>	
Техническая документация:	<a href="mailto:docs@ivprodukt.se">docs@ivprodukt.se</a>	