

Турбина для измерения объемного расхода



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ



Содержание

1	Общие указания	2	функционирование турбины для измерения объемного расхода.
2	Общие указания по технике безопасности	2	 Описания и инструкции относятся к стандартному исполнению. Для специальных исполнений, описание которых отсутствует в настоящем руководстве по установке и монтажу, действуют общие данные настоящего руководства в сочетании с дополнительной специальной документацией.
2.1	Указания для обслуживающего персонала	2	
2.2	Предупреждения	3	
2.3	Используемые символы	3	
3	Область применения	4	
4	Размеры	4	
5	Технические характеристики	5	
6	Данные для заказа	6	
7	Данные изготавителя	7	
7.1	Транспортировка	7	 Все права, такие как авторские права или права интеллектуальной собственности, защищены специально.
7.2	Комплект поставки и функционирование	7	
7.3	Хранение	7	
7.4	Необходимый инструмент	7	
8	Принцип работы	7	
9	Заводская табличка	8	2 Общие указания по технике безопасности
10	Монтаж механической части	8	В указаниях по технике безопасности не учитываются:
11	Эксплуатация	9	<ul style="list-style-type: none">✗ случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания;✗ локальные указания по технике безопасности, за соблюдение которых, в том числе сторонним персоналом, привлеченным для монтажа, отвечает эксплуатант оборудования.
11.1	Настройка делителя частоты	9	
12	Электрическое подключение	10	
12.1	Порядок действий	10	
12.2	Схема подключения	10	
13	Утилизация	10	
14	Возврат	10	
15	Указания	10	
16	Декларация о соответствии Директивам EU	11	

1 Общие указания

Условия безотказного функционирования турбины для измерения объемного расхода GEMÜ:

- ✗ соблюдение правил транспортировки и хранения;
- ✗ монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом;
- ✗ эксплуатация согласно настоящему руководству по установке и монтажу;
- ✗ соблюдение правил проведения технического обслуживания;

правильность выполнения монтажа, эксплуатации, техобслуживания и ремонта обеспечивает безотказное

2.1 Указания для обслуживающего персонала

Руководство по установке и монтажу содержит основные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Их несоблюдение может привести к следующим последствиям:

- ✗ угроза здоровью человека в результате электрического, механического, химического воздействия;
- ✗ угроза находящемуся рядом

- оборудованию;
- ✗ отказ важных функций;
- ✗ угроза окружающей среде в результате утечки опасных веществ.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо:

- прочитать руководство по установке и монтажу;
- обучить обслуживающий персонал и персонал, привлечённый для монтажа;
- обеспечить понимание персоналом инструкций по технике безопасности;
- распределить зоны ответственности и компетенции.

При эксплуатации:

- обеспечить свободный доступ к руководству по установке и монтажу в месте эксплуатации;
- соблюдать указания по технике безопасности;
- использовать оборудование в строгом соответствии с рабочими характеристиками;
- не проводить не описанные в руководстве работы по техническому обслуживанию и ремонту без предварительного согласования с производителем.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Строго соблюдайте требования паспорта безопасности и действующие правила техники безопасности для используемых сред!

При возникновении вопросов:

- ✗ обращайтесь в ближайшее представительство GEMÜ.

2.2 Предупреждения

Предупреждения, по мере возможности, структурированы следующим образом.

⚠ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Тип и источник опасности

- Возможные последствия в случае несоблюдения.
- Мероприятия по устранению опасности.

Предупреждения при этом всегда обозначаются сигнальным словом, а иногда также символом, означающим опасность.

Применяются следующие сигнальные слова и степени опасности:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Непосредственная опасность!

- Несоблюдение указаний приводит к смерти или тяжёлым травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к смерти или тяжёлым травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к травмам средней или лёгкой тяжести.

ОСТОРОЖНО (БЕЗ СИМВОЛА)

Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу.

2.3 Используемые символы



Рука: описывает общие указания и рекомендации.



Точка: описывает производимые действия.



Стрелка: описывает реакцию на действия.

x

Знаки при перечислении элементов списка

3 Область применения

- x Турбина для измерения объемного расхода GEMÜ 3020 предназначена для использования в трубопроводах. Она предназначена для измерения и дозирования воды или жидких сред. При использовании в кристаллизующихся средах турбина, в том числе в нерабочем состоянии, должна быть полностью погружена в среду.
- x Требуется: сетевой блок питания 24 V DC для подачи напряжения питания.
- x **Турбину для измерения объемного расхода разрешается использовать только в строгом соответствии с техническими характеристиками (см. главу 5 «Технические характеристики»).**

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте турбину для измерения объемного расхода только по назначению!

- В противном случае изготовитель не несет ответственности за изделие, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Турбину для измерения объемного расхода необходимо использовать только при соблюдении условий эксплуатации, определенных в договорной документации и руководстве по установке и монтажу.
- Турбину для измерения объемного расхода нельзя использовать во взрывоопасных зонах.

ОСТОРОЖНО

Не производите очистку турбины для измерения объемного расхода сжатым воздухом!

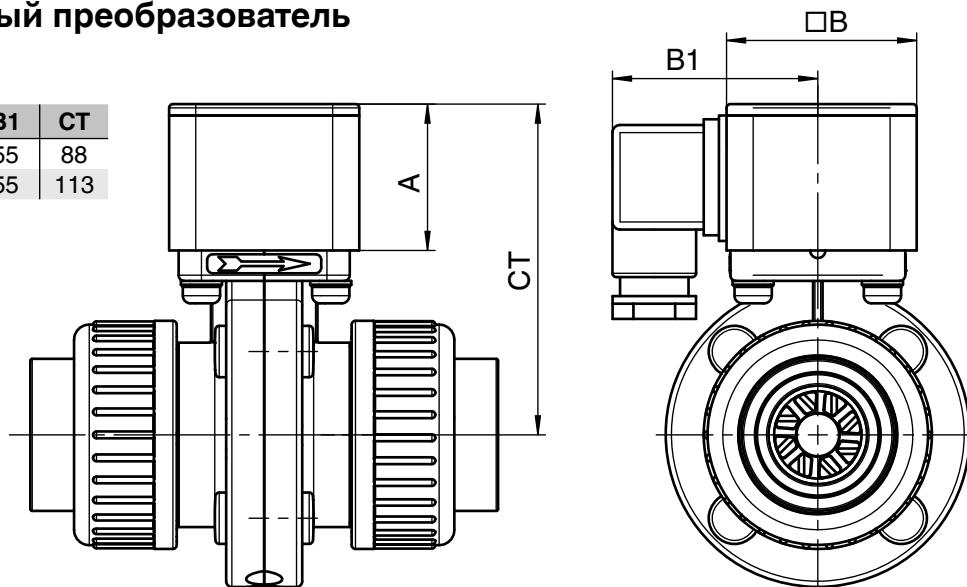
- Это может привести к повреждению подшипников турбины.

4 Размеры

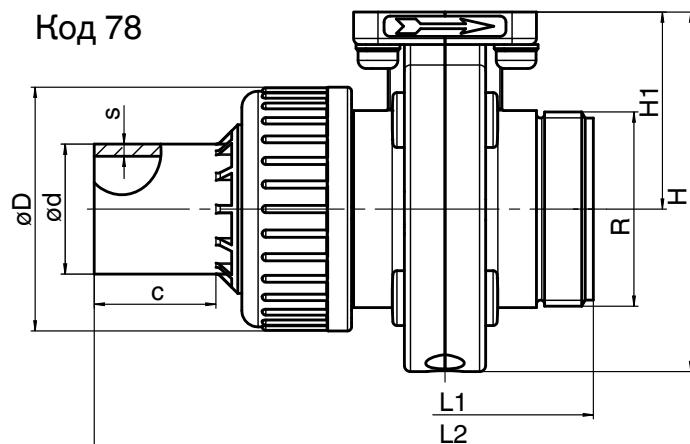
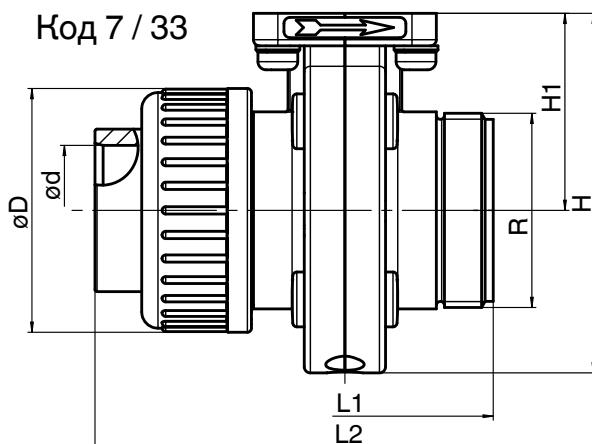
Измерительный преобразователь

DN	A	□ B	B1	CT
25	39	50	55	88
50	39	50	55	113

Размер в мм



Турбина для измерения объемного расхода



DN	L1	H	H1	øD	R	Код соединения 7		Код соединения 33		Код соединения 78				
						L2		ød	L2	ød	L2	ød	s	c
						Материал код 1	Материал код 20							
25	73	89	49	60	G 1 1/2	123	119	32	123	33,6	191	32	2,4	39
50	105	137	74	103	G 2 3/4	187	169	63	187	60,3	241	62	3,0	43
Размер в мм														

5 Технические характеристики

Общие сведения

Класс защиты согласно EN 60529	IP 65
Масса	DN 25500 г DN 501400 г
Размеры	см. главу 4
Монтажное положение	произвольное
Указание по монтажу	участки впуска и выпуска 5 x DN
Нормативные документы	
Директивы по ЭМС	2014/30/EU

Условия эксплуатации

Температура хранения	от -20 до +60 °C
Рабочая температура	от -20 до +60 °C
Температура среды PVC-U (код 1)	от +10 до +60 °C
PVDF (код 20)	от -20 до +80 °C
Тип среды	жидкая ≤ 120 mm²/s (120 cСт, сантистокс)

Допустимое рабочее давление зависит от температуры рабочей среды, см. таблицу ниже.

Материал

Детали, контактирующие со средой	
Внутренние детали турбины	PVDF
Корпус	PVC-U / PVDF
Подшипники / ось	сапфир / керамика (Al2O3)
Уплотнения	FPM, EPDM
Измерительный преобразователь	
Корпус	PP
Уплотнение корпуса	NBR
Боль корпуса	1.4303

Электротехнические характеристики

Питающее напряжение	$U_v = 24 V DC \pm 15\%$
Питающее напряжение	тип. 0,6 Вт
Потребляемая мощность	тип. 25 мА
Потребление тока	
Защита от неправильной полярности	да
Выходные сигналы	
Токовый выход	
Токовый сигнал	4–20 mA
Макс. разрешение	< 23 мкА
Полное сопротивление	макс. 550 Ом
Защита от неправильной полярности	да
Защита от коротких замыканий	да
Частотный выход	
Вид сигнала	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
Выходная частота (обратите внимание)	
DN 25 (при 3600 l)	тип. 500 Гц
DN 50 (при 25000 l)	500 импульсов/литр
	тип. 350 Гц
	50 импульсов/литр
Сигнал регулируется при помощи делителя частоты 1 - 16	
Макс. выходной ток	0,7 A
Макс. падение напряжения	$U_{Drop} = 1,7 V$
Защита от неправильной полярности	да
Защита от коротких замыканий	да
Электрическое подключение	
Напряжение и выходные сигналы	
Штекер устройства конструкции A, DIN EN 175301-803	

Рабочая среда

Едкие, нейтральные, жидкие водоподобные среды, не оказывающие отрицательного воздействия на физические и химические свойства материалов соответствующих корпусов и уплотнений.

Результаты измерения

Диапазон измерения	DN 25	120–3600 л/ч
	DN 50	500–25 000 л/ч
Запуск	DN 25	≥ 80 л/ч
	DN 50	≥ 500 л/ч
Потеря давления	DN 25	0,1 бар при 3600 л/ч
	DN 50	0,2 бар при 25 000 л/ч
Точность/повторяемость		
Точность		± 1,0 % FS (FS = полная шкала)
Погрешность от изменения температуры		тип. 0,2 % / 10 K

Указание

Акт испытаний с результатами калибровки входит в комплект поставки. Калибровка с использованием воды 20 °C. Выходные сигналы могут варьироваться (смотрите значения коррекции в Протоколе калибровки устройства). Во избежание блокировки ротора содержащимися в среде загрязнениями перед турбиной необходимо установить очистительный фильтр (размер ячеек 100 мкм)!

Соответствие давления / температуры для PN 10

Температура °C	-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Материал корпуса	Допустимое рабочее давление [бар]												
PVC-U	код 1	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	код 20	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	8,0	7,1	6,3	5,4	4,7

6 Данные для заказа

Номинальный размер	Код
DN 25	25
DN 50	50

Уплотнительный материал	Код
FPM	4
EPDM	14

Форма корпуса	Код
Проходной	D

Положение индикатора	Код
нет	P

Вид соединения	Код
Резьбовой патрубок с вкладышем DIN и арматурным резьбовым соединением	7
Арматурное резьбовое соединение с вкладышем, резьбовая муфта Rp	7R*
Резьбовой патрубок с дюймовым вкладышем и арматурным резьбовым соединением	33*
Резьбовой патрубок с вкладышем для инфракрасной сварки встык и арматурным резьбовым соединением	78

Преобразователь	Код
Частотный выход	002
Аналоговый выход 4–20 mA	523

Материал	Код
Корпус PVC-U, серый; внутренняя деталь PVDF	1
Корпус PVDF; внутренняя деталь PVDF	20

Пропускная способность	Код
Макс. пропускная способность 3600 л/ч (DN 25)	3600
Макс. пропускная способность 25 000 л/ч (DN 50)	25000

Пример заказа	3020	25	D	7	1	4	P	002	3600
Тип	3020								
Номинальный размер (код)		25							
Форма корпуса (код)			D						
Вид соединения (код)				7					
Материал (код)					1				
Уплотнительный материал (код)						4			
Положение индикатора (код)							P		
Преобразователь (код)								002	
Пропускная способность (код)									3600

7 Данные изготовителя

7.1 Транспортировка

- Турбину для измерения объемного расхода разрешается транспортировать только на подходящих для этого погрузочных средствах, не бросать, обращаться осторожно.
- Утилизировать упаковочный материал согласно соответствующим инструкциям/положениям по охране окружающей среды.

7.2 Комплект поставки и функционирование

- Сразу после получения груза проверьте его комплектность и убедитесь в отсутствии повреждений.
- Комплект поставки указывается в сопроводительной документации, исполнение устройства - в номере заказа.
- Работоспособность турбины для измерения объемного расхода проверена на заводе.
- Турбина полностью отрегулирована в заводских условиях и может быть сразу использоваться.
- Протокол испытания с соответствующими данными турбины прилагается к изделию.

7.3 Хранение

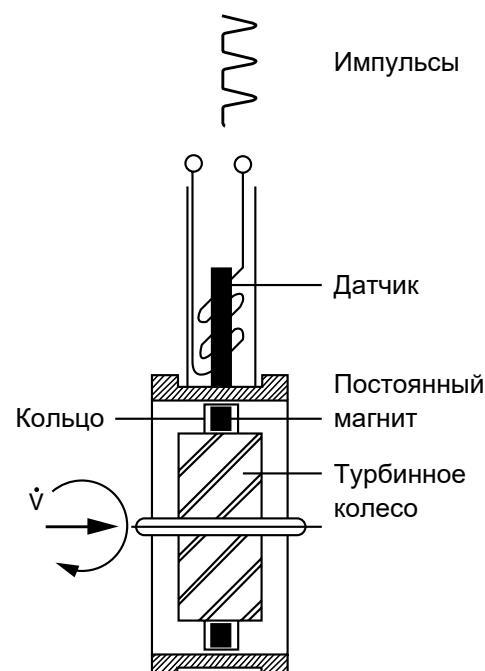
- Турбину для измерения объемного расхода следует хранить в фирменной упаковке в сухом, защищённом от пыли месте.
- Не допускайте воздействия ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей.
- Максимальная температура хранения: +60 °C.
- Запрещается хранить в одном помещении с турбиной и ее запасными частями растворители, химикаты, кислоты, топливо и пр.

7.4 Необходимый инструмент

- Отвертка для электрического подключения.
- Инструмент, необходимый для установки и монтажа, **не** входит в комплект поставки!
- Использовать только подходящий, исправный и надёжный инструмент.

8 Принцип работы

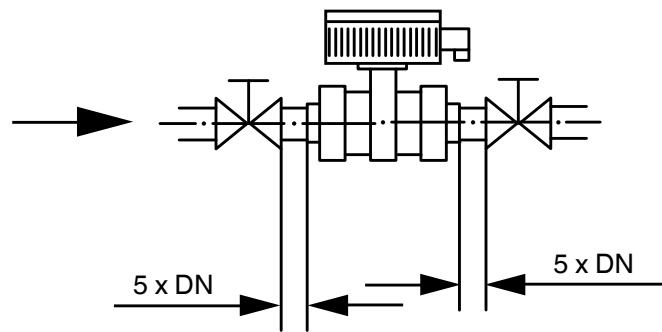
Среда, проходящая через турбину, приводит в действие расположенное на той же оси турбинное колесо. В кольце, надетом на турбинное колесо, находятся 8 равномерно распределенных постоянных магнитов, которые со всех сторон изолированы поливинилиденфторидом. Постоянные магниты индуцируют в индукционной катушке, изолированной от измеряемой среды, импульсы напряжения. При этом частота вращения турбинного колеса пропорциональна скорости потока, т.е. каждый передаваемый импульс соответствует определенному объемному расходу.



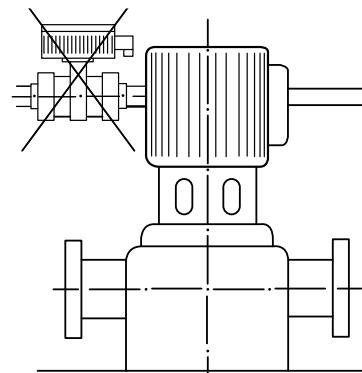
Принцип действия

Данные импульсы обрабатываются затем в турбине для измерения объемного расхода.

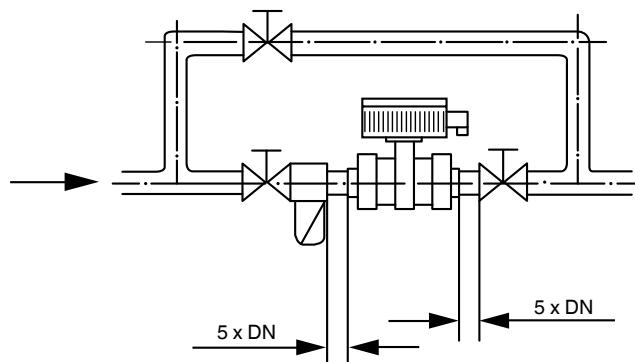
Импульсы турбины, в зависимости от модели устройства, преобразуются в токовый сигнал или в частоту и выводятся для дальнейшей обработки. В устройствах с частотным выходом существует возможность разделения частоты на выходе при помощи делителя частоты (делительная схема 1-16).



- Монтаж турбины нельзя производить вблизи сильных электромагнитных полей.



- При использовании на спускных трубопроводах необходимо обеспечить полное заполнение трубы. Наличие пузырьков в измеряемой среде приводит к искажению результата измерения.



- Монтажные работы должны проводиться только специально обученным техническим персоналом.
- Предусмотрите соответствующие средства защиты согласно регламенту пользователя установки.

9 Заводская табличка

Версия устройства	Исполнение согласно данным для заказа
	данные, относящиеся к устройству
GEMÜ Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen	[3020 25D33 1 4P002 3600]
	24VDC 0: Frequenz PNP -20 - 60 °C
	00 EAC DE 2019 CE
	88318728-12589323 0001
	Номер обратной связи
Номер артикула	Серийный номер

Месяц даты изготовления зашифрован под номером для обратной связи и его можно запросить в компании GEMÜ.
Устройство было изготовлено в Германии.

10 Монтаж механической части

- Установка в трубопроводы производится при помощи патрубков с резьбовым соединением (прикручиваются вручную до получения герметичного соединения).
- Возможна поставка устройства двух разных номинальных размеров: DN 25 и DN 50.
- Монтажное положение турбины для измерения объемного расхода: произвольное.
- При измерении сред с механическими примесями размером > 100 мкм перед турбиной необходимо установить очистительный фильтр.
- Рекомендуются участки впуска и выпуска размером 5 x DN.



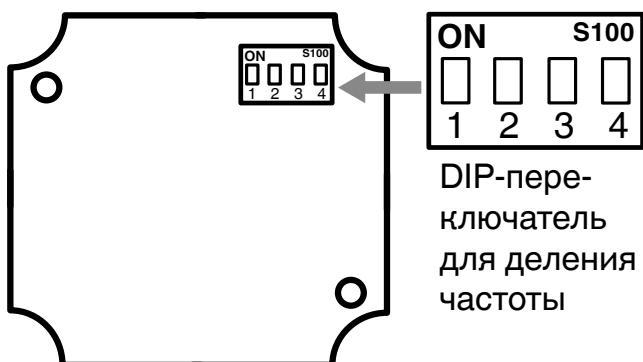
Работы по подключению и настройке разрешается выполнять только уполномоченному квалифицированному персоналу. За ущерб, нанесенный вследствие неправильного обращения или действий третьей стороны, производитель не несет никакой ответственности. При малейших сомнениях свяжитесь с нами перед началом эксплуатации.

11 Эксплуатация

11.1 Настройка делителя частоты

В устройствах с частотным выходом существует возможность разделения частоты на выходе при помощи делителя частоты (делительная схема 1-16).

Для выполнения настроек необходимо снять крышку корпуса. После этого делитель частоты можно настроить при помощи DIP-переключателя на плате.



Положения переключателя делителя частоты

S100:1	S100:2	S100:3	S100:4	Делитель
выкл	выкл	выкл	выкл	1
вкл	выкл	выкл	выкл	2
выкл	вкл	выкл	выкл	3
вкл	вкл	выкл	выкл	4
выкл	выкл	вкл	выкл	5
вкл	выкл	вкл	выкл	6
выкл	вкл	вкл	выкл	7
вкл	вкл	вкл	выкл	8
выкл	выкл	выкл	вкл	9
вкл	выкл	выкл	вкл	10
выкл	вкл	выкл	вкл	11
вкл	вкл	выкл	вкл	12
выкл	выкл	вкл	вкл	13
вкл	выкл	вкл	вкл	14
выкл	вкл	вкл	вкл	15
вкл	вкл	вкл	вкл	16

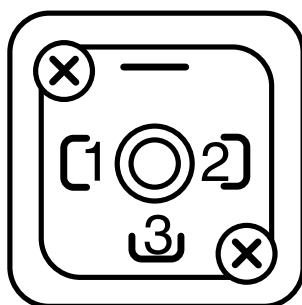
12 Электрическое подключение

12.1 Порядок действий

- Отверните болты на штекере корпуса.
- Снимите штекер устройства.
- Выверните кабельное резьбовое соединение.
- Извлеките штекер из корпуса.
- Протяните кабель через резьбовое соединение и корпус.
- Проложите концы кабеля в соответствии со схемой подключения.
- Снова вставьте штекер в корпус (при этом не допускайте повреждения изоляции проводов).
- Прикрутите кабельное резьбовое соединение к штекеру устройства.
- Совместите штекер устройства с цоколем и затяните болт.

12.2 Схема подключения

Подключение:



Штырь	Обозначение
1	I- / f-, GND
2	Uv, 24 V DC напряжение питания
3	I+, токовый выход / f+, частотный выход

13 Утилизация



- Все детали устройства утилизировать согласно соответствующим предписаниям и положениям по утилизации и охране окружающей среды.
- Обратить внимание на возможно налипшие остатки и выделение газа диффундирующих сред!

14 Возврат

- Очистите турбину для измерения объемного расхода.
- Запросите заявление о возврате в фирме GEMÜ.
- Возврат принимается только при наличии полностью заполненного заявления о возврате.

В противном случае нельзя рассчитывать на

- x возмещение или
- x ремонт,

а утилизация будет выполняться за счет пользователя.



Указание по возврату

На основании норм по охране окружающей среды и персонала требуется, чтобы вы полностью заполнили и подписали заявление о возврате и приложили к товаросопроводительным документам. Ваш возврат будет рассматриваться лишь в том случае, если вы полностью заполнили это заявление!

15 Указания



Указание по обучению персонала

Для обучения персонала обращайтесь по адресу, указанному на последней странице.

В случае сомнений или разногласий приоритетным является вариант документа на немецком языке!

Декларация соответствия компонентов

**согласно Директиве 2006/42/ЕС по машинному оборудованию, прил. II,
1.В для механизмов**

Производитель: GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Postfach 30
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen-Criesbach

Описание и определение механизма

Продукт: Турбина для измерения объемного расхода
Номер проекта: Update
Торговое обозначение: Тип 3020

Настоящим заявляем, что механизм полностью соответствует следующим основным требованиям Директивы 2006/42/ЕС по машинному оборудованию:

1.3., 1.3.7, 1.6.1

Кроме этого, мы заявляем о готовности технической документации согласно Приложению VII части В.

Мы ответственно заявляем, что механизм отвечает всем соответствующим положениям следующих директив ЕС:

2006/42/ЕС: (Директива по машинному оборудованию) Директива 2006/42/ЕС Европейского Парламента и Европейского Совета от 17 мая 2006 года по машинному оборудованию и поправки к Директиве 95/16/ЕС (новая редакция) (1)

Производитель или уполномоченное лицо обязуется на основании мотивированного запроса передавать национальным органам специальную документацию на механизм. Способ передачи:
в электронном виде

Право промышленной собственности при этом полностью сохраняется!

Важное указание! Механизм нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока не будет заявлено о соответствии машины, в которую он будет встраиваться, настоящей Директиве.



Иоахим Брин
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, сентябрь 2020

Декларация соответствия

Согласно Приложению VII Директивы ЕС 2014/68/EU

Мы, фирма

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

заявляем, что установленное оборудование отвечает нормам Директивы ЕС 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением.

Обозначение арматуры – обозначение типов

Турбина для измерения объемного расхода
GEMÜ 3020

Обозначенное место:

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Номер:

0035

Номер сертификата:

01 202 926/Q-02 0036

Применяемые Стандарты:

AD 2000

Метод оценки соответствия:

модуль Н

Примечание для клапанов с номинальным диаметром $D_U \leq 25$:

Продукция GEMÜ разрабатывается и производится в соответствии индивидуального подхода собственного производства и оценки качества, которые отвечают требованиям ISO 9001 и ISO 14001.

Выпускаемая продукция не требует специальной маркировки CE согласно пункта 4, статьи 3 Директивы 2014/68/EU "Для оборудования под давлением".

Йохим Бриен

Технический директор

Ингельфинген-Крисбах, март 2019 г.

Декларация соответствия

Мы, фирма

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

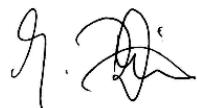
заявляем, что перечисленные ниже продукты соответствуют следующим директивам:

- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Применяемые стандарты:

- Помехозащищенность EN 61000-6-2
- Эмиссия помех EN 61000-6-4

Продукт: GEMÜ 3020



Йохим Бриен
Технический директор

Ингельфинген-Крисбах, сентябрь 2020

GEMÜ[®]

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192
info@gemue.de · www.gemu-group.com

ООО «ГЕМЮ ГмбХ»
115563, РФ, Москва · Улица Шипиловская, дом 28А
5 этаж, помещение XII · Тел. +7 (495) 662 58 35
info@gemu.ru · www.gemu.ru

