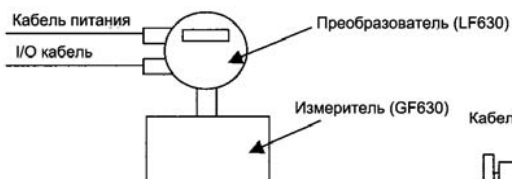


Расходомеры электромагнитные **TOSHIBA**  
серии Magmeter GF630

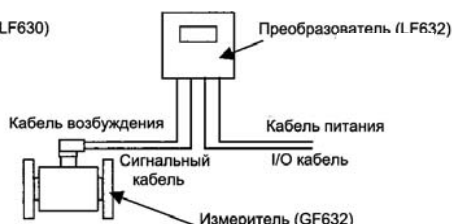
**Технические характеристики**

• **Исполнение**

• Цельносборного типа (GF630/LF600)



• Раздельного типа (GF632/LF602)



• **Основные характеристики**

Рабочий диапазон: (диапазон измерений по скорости потока)

Размер измерителя	Малого/среднего размера (Диаметры от 15мм до 450мм)
Рабочий диапазон	от 0-0.3 м/сек до 0-10 м/сек (Диапазон 0-0.1 м/сек - 0-0.3 м/сек доступен опционально.)

Размер измерителя	Большого размера (Диаметры 500мм и более)
Рабочий диапазон	от 0-0.3 м/сек до 0-10 м/сек

Точность: (Совокупная погрешность измерений и преобразования)

Табл. 1. Малого/среднего размера (Диаметры от 15мм до 450мм)

Значение потока	Скорость потока (мин. - полная шкала (ПШ))	
	0.1 ~ 1.0 м/сек	1.0 ~ 10 м/сек
0 ~ 20%ПШ	±0.25%ПШ	±0.1 %ПШ
20 ~ 50%ПШ		±0.5% от значения
50 ~ 100%ПШ		

(Прим) Диапазон 0-0.1 м/сек - 0-0.3 м/сек доступен опционально.

Табл.2. Большого размера (Диаметры 500мм и более)

Значение потока	Скорость потока (мин. - Полная Шкала (ПШ))	
	0.3 ~ 1.0 м/сек	1.0 ~ 10 м/сек
0 ~ 100%ПШ	±0.8%ПШ	±0.5%ПШ

(Прим) Приведенные погрешности (Табл 1, 2) измерялись при стандартных условиях эксплуатации весовым методом в лаборатории Toshiba'.

Проводимость среды: 5 мкСм/см минимум

Окружающая температура: -20 - +60°C

Температура хранения: -25 - +65°C

Относительная влажность при хранении: 10 - 90% (без конденсата)

Напряжение питания: ~100 – 240 В (допустимый диапазон: ~80 – 264В 50/60Гц)  
+24 В (допустимый диапазон: +18 – 36 В) или  
+110 В (допустимый диапазон: +90 – 130 В)

Энергопотребление: не более 17 Вт (27 ВА)

• **Измеритель GF630 (Цельносборного типа), Измеритель GF632 (Раздельного типа)**

Размеры: 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 и 600 мм

Давление в среде: 0 - 2 МПа  
(Ограничивается прочностью фланцев)

Температура среды: -20 - +100°C (FEP)  
-20 - +120°C (PTFE)  
-20 - +60°C (Полиуретан)  
-10 - +80°C (Хлоропреновая резина)

Стандарт фланцевых соединений: См. Табл. 3. Расшифровка кода заказа

Используемые материалы:

Корпус: Углеродистая сталь  
Покрытие: FEP (Флюороэтиленпропилен) (для диаметров от 15 до 250мм)  
PTFE (Политетрафторэтилен тефлон) (для диаметров от 300 до 400мм)  
PU (Полиуретан) (для диаметров от 15 до 400мм)  
CR (Хлоропреновый каучук) (для диаметров от 450 до 600мм)  
Электроды Нержавеющая сталь 316L (Покрыты полиуретаном или хлоропреновым каучуком)

Для выбора других материалов (опционально), см. Табл. 3. Расшифровка кода заказа.

Заземляющие кольца: Нет (опционально)

Исполнение: IP67 (NEMA 4) Водозащитное

Внешнее покрытие: Акриловая резина, цвет жемчужно-серый.

- Преобразователь LF600 (Цельносборного типа),  
Преобразователь LF602 (Раздельного типа).

#### Входы

Входной сигнал: • Сигнал с измерителя, пропорциональный расходу  
• Дискретный входной сигнал (опционально)  
Тип сигнала: Сигнал напряжения +20 – 30 В.  
Входное сопротивление: Около 2.7 кОм  
Число входов: 1

Функция дискретного входа: Назначается из следующих функций:

Сигнал переключения диапазона: Переключение Большого/Малого диапазона (на двукратное значение для однонаправленных и двунаправленных измерений).

Счетный вход: Пуск/Стоп/Сброс внутреннего суммирующего счетчика расхода.

Сигнал удержания выхода: На токовом выходе и дискретном импульсном выходе сохраняются текущие на момент подачи сигнала значения.

Сигнал настройки на ноль: Запуск настройки на ноль.

#### Выходы

Токовый выход: 4 – 20 мА (сопротивление нагрузки не более 750 Ом)

Дискретный выход 1:

Тип выхода: открытый коллектор транзистора  
Нагрузка: +30 В, не более 200 мА  
Число выходов: 1

Дискретный выход 2: (опционально)

Тип выхода: Выход твердотельного реле (не полярного)  
Нагрузка: ±150 В, не более 150 мА  
~150 В (пиковое значение), не более 100 мА  
Число выходов : 1

Функция дискретного выхода: Назначается из следующих функций:

Импульсный выход:

Частота импульсов            Мах. 10000 Гц

Ширина импульсов            Устанавливается от 0.3 до 500 мсек.

но не более, чем 1/2 от полного цикла. Если полный цикл более 1000 Гц, ширина импульса автоматически выставляется равной 40% от полного цикла.

Сигнал переключения диапазона измерений:

При четырехкратной перегрузке или двойной перегрузке для однонаправленного измерения, Вам необходим еще один дискретный выход (опциональный).

Сигнал предупреждения по нижнему и верхнему значению<sup>\*1</sup>

Сигнал предупреждения по нижнему-нижнему и верхнему- верхнему значению<sup>\*1</sup>

Сигнал предупреждения<sup>\*1</sup> о пустом измерителе

Выход предустановки счетчика

Сигнал неисправности преобразователя<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> Выбирается из Нормально разомкнутого (стандартно) или Нормально замкнутого. Выход сигнала предупреждения разомкнут, когда преобразователь на запитан.

Устройство отображения: Матричный ЖК-индикатор 128 x 128 точек (с подсветкой)

#### Протоколы связи

Метод (протокол): HART или PROFIBUS (опция)

Нагрузочный резистор: 240 - 750 Ом (HART)

Емкость линии: не более 0.25 мкФ (HART)

Прим.: HART (Highway Addressable Remote Transducer) – это протокол для промышленных датчиков, рекомендованный HCF (HART Communication Foundation).

### **Настройка параметров:**

Инфракрасные сенсорные кнопки позволяют настроить расходомер и управлять им не открывая герметичного корпуса.

Пульт дистанционного управления AF900 позволяют настроить расходомер и управлять им.

### **Управление счетчиком**

Вы можете настроить уровень сигнала, служащего для управления накопительным счетчиком и импульсным выходом, если входному терминалу присвоена функция управления счетчиком.

### **Настройка нуля**

Настройка на нулевую точку запускается от кнопки на преобразователе.

### **Демпфирование**

0.5, 1 - 60 секунд (настраивается с шагом в 1 секунду).

### **Калибровка нуля и размаха измерений:**

Встроенный источник калибровочного сигнала позволяет быстро проверить преобразователь.

### **Реакция на исчезновение питающего напряжения:**

При исчезновении питания информация на выходах и дисплее следующая:

Настройки параметров сохраняются в энергонезависимой памяти и перезагружаются при появлении питания.

Токовый выход: 0 мА

Цифровые выходы: OFF (разомкнуты)

ЖК-индикатор: Нет показаний

### **Напряжение питания:**

Возможен выбор из следующих:

~100 - 240 В (Допустимый диапазон от ~80 до 264 В), 50/60 Гц (стандарт).

+24 В (Допустимый диапазон от +18 до +36 В)

+110 В (Допустимый диапазон от +90 до +130 В)

### **Подавитель перенапряжений:**

Защита от перенапряжения установлена в цепях питания и токового выходного терминала.

**Корпус:** Алюминиевый сплав.

**Покрытие:** На основе акриловой резины, жемчужно-серого цвета.

### **Отверстия для ввода кабелей:**

G(PF) 1/2 “ (стандартная поставка)

Обжимочные штуцера в комплекте.

Допустимый диаметр кабеля: 11 - 13 мм

Материал: Нейлон 66

### **Допустимая вибрация:**

10 - 150 Гц при ускорении 9.8 м/сек<sup>2</sup>.

Прим: Не допускайте вибраций больше указанных.

**Конструкция блока терминалов:** 10 терминалов, под винт М4 (LF600).

10 терминалов, под винт М3.5 (LF602).

• Расшифровка кода заказа

Табл. 3. Код заказа измерителя

Модель					Код заказа							Расшифровка кода				Материал				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					PU	CR	FEP	PTF	E
G	F	6	3																	
				0								Цельносборного типа				•	•	•	•	
				2								Раздельного типа				•	•	•	•	
					0	1						Размер (мм)				•	•	•	•	
					0	2						15				•	•	•	•	
					0	3						25				•	•	•	•	
					0	4						32				•	•	•	•	
					0	5						40				•	•	•	•	
					0	6						50				•	•	•	•	
					0	8						65				•	•	•	•	
					1	0						80				•	•	•	•	
					1	2						100				•	•	•	•	
					1	5						125				•	•	•	•	
					2	0						150				•	•	•	•	
					2	5						200				•	•	•	•	
					3	0						250				•	•	•	•	
					3	5						300				•	•	•	•	
					4	0						350				•	•	•	•	
					4	5						400				•	•	•	•	
					5	0						450				—	•	—	—	
					6	0						500				—	•	—	—	
												600				—	•	—	—	
							A					Стандарт соединительного фланца				•	•	•	•	
							J					ANSI 150				•	•	•	•	
							L					JIS 10K				•	•	•	•	
							D					JIS 20K				○	○	○	○	
							E					DINPN10				○	○	○	○	
							B					DINPN16				○	○	○	○	
							C					BS10				○	○	○	○	
												BS16				○	○	○	○	
							U					Внутреннее покрытие				•	—	—	—	
							C					Полиуретан				—	•	—	—	
							F					Хлоропреновый каучук				—	—	•	—	
							P					FEP				—	—	—	•	
												PTFE				—	—	—	•	
							B					Материал электрода				•	•	○	○	
							F					316L (нержавеющая сталь)				○	○	•	•	
							C					Hastelloy C эквивалент				○	○	○	○	
							G					Ti (титан)				○	○	○	○	
							E					Pt- Ir (платина/иридий)				○	○	○	○	
												Ta (тантал)				○	○	○	○	
							A					Диапазон скорости потока и калибровки				•	•	•	•	
							B					0.3 - 10 м/сек (стандартный диапазон калибр.)				○	○	○	○	
							C					0.3 - 10 м/сек (заданный диапазон калибровки)				○	○	○	○	
												0.1 - 10 м/сек (заданный диапазон калибровки)				○	○	○	○	
												1								
												Стандартная поставка								

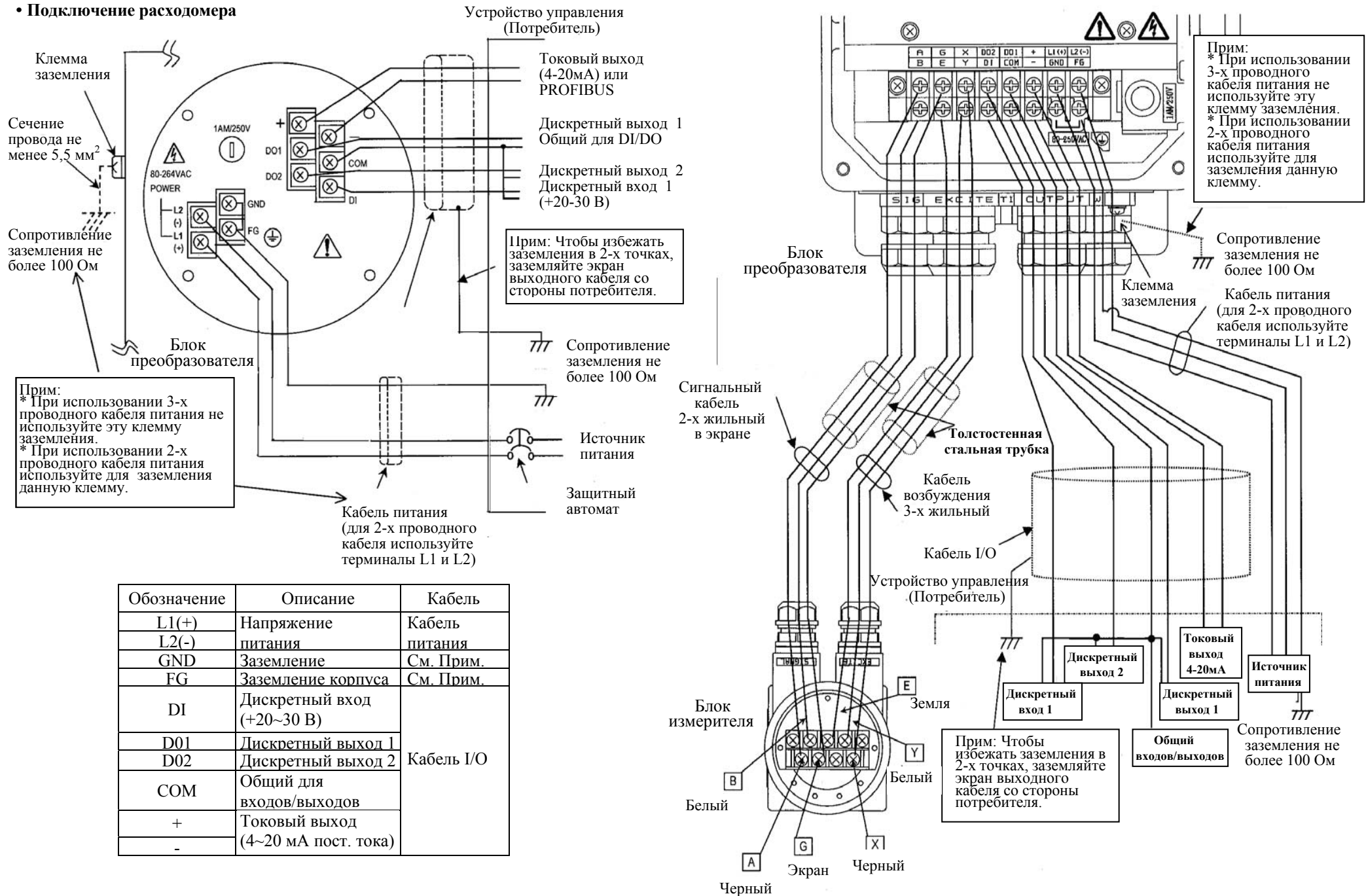
• : Стандартная поставка ○ : Опционально — : Недоступно

Табл. 4. Код заказа преобразователя

Модель				Код заказа								Расшифровка кода				600	602
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
L	F	6	0														
												Преобразователь электромагнитного расходомера					
												Цельносборного типа				○	-
												Раздельного типа				-	○
						A						Исполнение				○	○
						F						Стандартное				○	○
												FM/CSA разд. 2 (Взрывобезопасное)					
												Вид				○	-
						A						В сборе с корпусом				-	○
						B						Отдельно от корпуса					
												Крепеж для монтажа преобразователя				○	○
												Нет				-	○
						A						Набор для настенного монтажа (BMP SUS304)				-	○
						C						Набор для монтажа на трубе (BNP SUS304)				-	○
						E						Набор для монтажа на трубе (BNP SUS304)				-	○
												Входы/Выходы и связь				○	○
												Токовый выход + 1 импульсный выход (D01 ) +					
												связь по протоколу HART				○	○
												1 импульсный выход (D01 ) + связь по PROFIBUS				○	○
												Токовый выход + 2 импульсных выхода (D01+D02)				○	○
												+ 1 дискретный вход (D1) + связь по HART				○	○
												2 импульсных выхода (D01+D02) + 1 дискретный				○	○
												вход (D1) + связь по PROFIBUS					
												Напряжение питания				○	○
												~100 В – 240 В, 50/60Гц				○	○
												+24 В				○	○
												+110 В				○	○
												Язык инструкции				○	○
												Японский				○	○
												Английский				○	○
												Русский				○	○

○ : Доступно — : Недоступно

## Подключение расходомера



Обозначение	Описание	Кабель
L1(+)	Напряжение питания	Кабель питания
L2(-)	Заземление	См. Прим.
GND	Заземление корпуса	См. Прим.
FG	Заземление корпуса	См. Прим.
DI	Дискретный вход (+20~30 В)	Кабель I/O
D01	Дискретный выход 1	
D02	Дискретный выход 2	
COM	Общий для входов/выходов	Кабель I/O
+	Токовый выход (4~20 мА пост. тока)	
-	Токовый выход (4~20 мА пост. тока)	

Рисунок 1. Схемы подключения расходомеров.

• **Замечания по монтажу на трубопроводах**

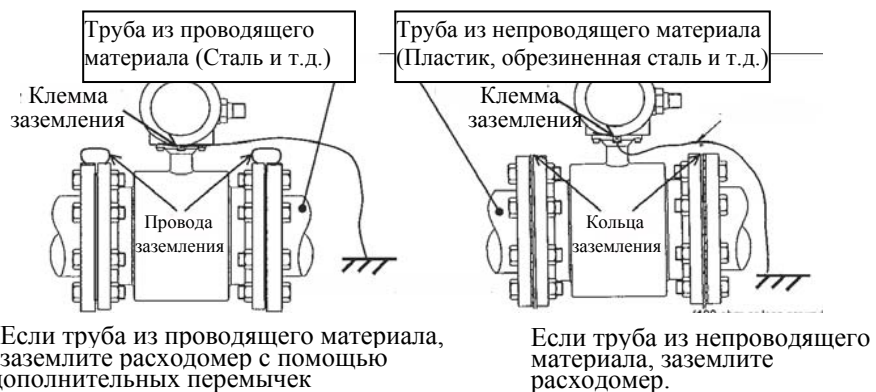
- (1) Проектируйте трубопровод таким образом, чтобы измеритель расходомера всегда был наполнен измеряемой жидкостью, независимо от того, течет ли жидкость или неподвижна.
- (2) Преобразователь расходомера не предназначен для крепления на трубе. Используйте для его установки дополнительные приспособления.
- (3) Длина необходимого для монтажа расходомера прямого участка трубы приведена ниже.

Табл. 5. Требуемая длина прямого участка трубы

На входе	При наличии 90° или Т-образного колена, диффузора, или полностью открываемого клапана	$L \geq 5D$
	При наличии клапанов другого типа.	$L \geq 10D$
На выходе	Без выступания деталей клапана в пространство измерителя.	$L \geq 0$

L: Требуемая длина прямого участка трубы D: Диаметр трубы

- (4) Заземлите расходомер, как это показано на Рисунке 2.



Если труба из проводящего материала, заземлите расходомер с помощью дополнительных перемычек

Если труба из непроводящего материала, заземлите расходомер.

Рисунок 2. Заземление

• **Трубная обвязка** (заказывается дополнительно)

Монтажные фланцы: Измеритель расходомера монтируется в разрыв трубы с помощью фланцевого соединения. Используйте для труб фланцевые наконечники.

Дополнительные сгоны: При невозможности точного соблюдения монтажных размеров, используйте дополнительные сгоны.

Переходные патрубki: Если проходной размер расходомера меньше размера трубы, на которую он монтируется, используйте переходные патрубki.

• **Зависимости расхода от скорости потока**

Табл. 6. Диапазоны расхода

Размер (мм)	Скорость потока			
	0.1 м/сек	0.3 м/сек	1 м/сек	10 м/сек
15	0.06361 (м³/час)	0.1908 (м³/час)	0.6361 (м³/час)	6.361 (м³/час)
25	0.1767	0.5301	1.767	17.67
32	0.2895	0.8686	2.895	28.95
40	0.4523	1.357	4.523	45.23
50	0.7067	2.120	7.067	70.67
65	1.195	3.584	11.95	119.5
80	1.809	5.428	18.09	180.9
100	2.827	8.482	28.27	282.7
125	4.417	13.25	44.17	441.7
150	6.361	19.08	63.61	636.1
200	11.31	33.93	113.1	1131
250	17.67	53.01	176.7	1767
300	25.45	76.34	254.5	2545
350	34.64	103.9	346.4	3464
400	45.23	135.7	452.3	4523
450	57.25	171.7	572.5	5725
500	—	212.1	706.9	7069
600	—	305.4	1018	10180

• **Диапазоны калибровочных сигналов**

Если калибровочный диапазон не задан, будет использовано стандартное значение калибровочного сигнала (см. Табл. 7.).

Табл. 7. Стандартные значения расхода

Размер (мм)	Стандартный диапазон	
	Расход (м³/час)	Скорость (м/сек)
15	2	3.144
25	6	3.395
32	10	3.454
40	15	3.316
50	25	3.537
65	40	3.348
80	60	3.316
100	100	3.537
125	150	3.395
150	200	3.144
200	300	2.653
250	600	3.395
300	900	3.537
350	1200	3.465
400	1600	3.537
450	2500	4.366
500	3000	4.244
600	4000	3.930