



Kirchgaesser

Industrieelektronik GmbH

# MID-EX-GL

ru Расходомер



## ru **Содержание**

Указания по технике безопасности	3
Эксплуатационные показатели и рекомендации	5
Идентификация прибора	6
Примечания относительно описания прибора	11
Диапазоны измерения	12
Диаграмма количество/скорость потока	14
Положение монтажа	15
Выходные сигналы	18
Электроподключение	20
Габариты	29
Технические характеристики	31

## ru Указания по технике безопасности

- Прибор сконструирован с учетом требований техники безопасности с использованием самых современных технологий в соответствии с законодательными нормами. При неправильном использовании он может стать источником опасности.
- Датчик потока MID-EX-G\* предназначен для измерения расхода токопроводящих жидкостей, таких, как вода, эмульсии, сточные воды, глинистые растворы и пасты, в замкнутых системах трубопроводов.
- Датчик потока MID-EX-GL является компактным прибором со встроенным сигнальным выходом без дисплея. Для подключения к многоканальному преобразователю сигнала Kirchgaesser и дисплею COMBA-EX или к преобразователю сигнала CON-EX, подробно изучите характеристики прибора MID-EX-GC (см. ka050000).
- Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, использование и техническое обслуживание данного прибора должны осуществляться **только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие полномочия в полном соответствии** с указаниями в настоящем руководстве по эксплуатации, а также действующими законодательными и техническими нормами и правилами (в зависимости от использования).
- Запрещено переоснащать прибор или вносить в его конструкцию изменения. Производитель не несет ответственности за любые повреждения или ущерб, вызванные недопустимым или неправильным использованием.
- Прибор не требует технического обслуживания, ремонт может и должен выполняться только производителем. Для выполнения ремонта прибор необходимо отправить непосредственно производителю.
- Прибор сконструирован и аттестован для работы под землей, он соответствует европейским стандартам EN 60079, а также европейской директиве 2014/34/EU (ATEX).  
Данный прибор в любом исполнении имеет сертификат соответствия ЕС № **BVS 09 ATEX E 020** и маркировку **I M1 Ex ia I Ma**.

## ru **Указания по технике безопасности**

- Данный прибор в любом исполнении имеет сертификат соответствия регламенту ТР ТС 012/2011 и маркировку PO Ex ia I Ma. Текущий сертификат доступен на нашей домашней странице.
- Датчик потока также одобрен и сертифицирован в соответствии с GB3836-2010 для использования в Китае. Текущий сертификат (название документа: ma050100a2) доступен на нашей домашней странице.

## **ru Эксплуатационные показатели и рекомендации**

- Назначенный срок службы – не менее 60 месяцев со дня отгрузки оборудования со склада производителя;
- При соблюдении указаний по технике безопасности, данное устройство не имеет предусмотренных критических отказов или ошибок, приводящих к аварийным режимам оборудования;
- Для работы устройства не требуется никакого дополнительного оборудования. Устройство должно работать только с блоком питания с максимальным выходным напряжением не более 13,5 В постоянного тока;
- Устройство не имеет особых требований к упаковке и консервации.
- В устройстве нет деталей, подлежащих замене. Устройство не требует технического обслуживания, ремонт может и должен выполняться только производителем. Для выполнения ремонта прибор необходимо отправить непосредственно производителю;
- Устройство не имеет особых требований/рекомендаций к персоналу в части эксплуатации и монтажа, за исключением требований/рекомендаций, указанных на стр. 3 и стр. 15-17 настоящего Руководства;
- Устройство не имеет особых требований по утилизации. Утилизация устройства должна проводиться в соответствии с нормативными требованиями страны предприятия-заказчика.
- Назначенный срок хранения - не менее 3-х лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.
- Условия эксплуатации - в соответствии с категорией O5 по ГОСТ 15150. Условия хранения - в соответствии с категорией 1Л по ГОСТ 15150. Устройство не требует консервации.

## ru Идентификация прибора

<b>Поз.1</b>	<b>Версия устройства:</b>
	L   Компактное устройство со встроенным сигнальным выходом
<b>Поз.2</b>	<b>Номинальная ширина:</b>
	050   DN50
	065   DN65
	080   DN80
	100   DN100
	125   DN125
	150   DN150
	200   DN200
	250   DN250
	300   DN300
	___   Номинальная ширина (по согласованию)

MID-EX-G



Поз.3	<b>Номинальное давление:</b>		
	010	PN10	
	016	PN16	
	025	PN25	
	040	PN40	
	063	PN63	
	100	PN100	
	160	PN160	
	___	Номинальное давление (по согласованию)	

Поз..4	<b>Единицы диапазона измерения:</b>		
	A	м <sup>3</sup> /ч	
	B	л/мин	
	Y	Специсполнение, указать	

Поз.5	<b>Диапазон измерения расхода: *1</b>		
	_____	Верхняя граница диапазона, 4 разряда	

MID-EX-G 

\*1 Пример: 0 – 200 м<sup>3</sup>/ч → 0200  
 (выбираемые диапазоны измерений согласно таблицам на с. 12 и 13)

Поз.6										<b>Технологическое соединение:</b>		
										A	Фланец (окружность установки болтов в соответствии с EN1092-1)	
Поз.7											<b>Внутреннее покрытие:</b>	
											2	Эбонит
Поз.8											<b>Подключение к источнику питания:</b>	
											A	1 кабельное уплотнение
											B	2 кабельных уплотнения
											C	1 соединитель PROMOS типа BN4160
											D	1 соединитель PROMOS типа BN4160 + 1 кабельное уплотнение
											E	1 соединитель Machaczek типа ME2A10
											F	1 соединитель Machaczek типа ME2A10 + 1 кабельное уплотнение
											G	1 соединитель Souriau типа 845, размер 1
											H	1 соединитель Souriau типа 845, размер 1 + 1 кабельное уплотнение
											J	1 соединитель Souriau типа 845, размер 2
											K	1 соединитель Souriau типа 845, размер 2 + 1 кабельное уплотнение
											L	1 соединитель Hydrostar типа SKK24

MID-EX-G





Поз.8										<b>Подключение к источнику питания:</b>	
										M	1 соединитель Hydrostar типа SKK24 + 1 кабельное уплотнение
										N	1 соединитель Hirschmann типа G4
										O	1 соединитель Hirschmann типа G4 + 1 кабельное уплотнение
										P	1 цилиндрический соединитель M12x1 (соединитель серии 763)
										R	1x круглый разъем M12x1 + 1x кабельное уплотнение
										S	1 соединитель Hydrostar типа SKK45M
										T	1 соединитель Hydrostar типа SKK45M + 1 кабельное уплотнение
Y	Специсполнение, указать										

Поз.9											<b>Питание:</b>	
											1	9.0 - 13.5 В пост. тока
											9	Специсполнение, указать

Поз.10											<b>Функция выхода:</b>	
											A	Оптронный выход
											B	Выходной сигнал тока
											Y	Специсполнение, указать



Поз.11		<p><b>Выходной сигнал:</b></p> <p>1   5–15 Гц</p> <p>2   4–20 мА</p> <p>9   Специсполнение, указать</p>
Поз.12		<p><b>Разделение потенциалов:</b></p> <p>A   Выход без разделения потенциалов</p> <p>B   Выход с разделением потенциалов</p> <p>Y   Специсполнение, указать</p>
Поз.13		<p><b>Специальное оборудование:</b></p> <p>1   Стандарт</p> <p>9   Специсполнение, указать</p>

MID-EX-G 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Полный код заказа

## ru **Примечания относительно описания прибора**

- Номинальная ширина + номинальное давление:
  - Выберите номинальное давление в зависимости от номинальной ширины, возможные комбинации вы можете найти на с. 34 в главе "Размеры".
  - Для номинальных диаметров от 50 до 150 с PN10 и PN25 выберете следующий, более высокий диапазон давления (т. е. PN16 вместо PN10, PN40 вместо PN25).
  - Специальные значения номинальной ширины и номинального давления определяются по договоренности.
- Номинальная ширина + единицы диапазона измерения + диапазон измерения :  
выберете диапазон измерения расхода в зависимости от номинальной ширины и единицы диапазона измерений, возможные комбинации вы можете найти в таблицах "Диапазоны измерений" на с.14.
- Технологическое соединение:  
Специальные версии (напр. с муфтами высокого давления до 500 бар) предоставляются по требованию, для дополнительной информации обратитесь к соответствующему разделу каталога ka050100en.

## ru Диапазоны измерения

Code	$Q_M$ [m <sup>3</sup> /h]	Номинальная ширина	Code	$Q_M$ [m <sup>3</sup> /h]	Номинальная ширина
<b>0010</b>	0 – 10 m <sup>3</sup> /h	50, 65	<b>0200</b>	0 – 200 m <sup>3</sup> /h	100, 125, 150, 200, 250
<b>0020</b>	0 – 20 m <sup>3</sup> /h	50, 65, 80	<b>0300</b>	0 – 300 m <sup>3</sup> /h	125, 150, 200, 250, 300
<b>0030</b>	0 – 30 m <sup>3</sup> /h	50, 65, 80	<b>0400</b>	0 – 400 m <sup>3</sup> /h	150, 200, 250, 300
<b>0040</b>	0 – 40 m <sup>3</sup> /h	50, 65, 80	<b>0500</b>	0 – 500 m <sup>3</sup> /h	150, 200, 250, 300
<b>0050</b>	0 – 50 m <sup>3</sup> /h	50, 65, 80, 100	<b>0600</b>	0 – 600 m <sup>3</sup> /h	200, 250, 300
<b>0060</b>	0 – 60 m <sup>3</sup> /h	65, 80, 100, 125	<b>0800</b>	0 – 800 m <sup>3</sup> /h	200, 250, 300
<b>0070</b>	0 – 70 m <sup>3</sup> /h	65, 80, 100, 125, 150	<b>1000</b>	0 – 1000 m <sup>3</sup> /h	200, 250, 300
<b>0080</b>	0 – 80 m <sup>3</sup> /h	65, 80, 100, 125, 150	<b>1200</b>	0 – 1200 m <sup>3</sup> /h	250, 300
<b>0100</b>	0 – 100 m <sup>3</sup> /h	80, 100, 125, 150	<b>1500</b>	0 – 1500 m <sup>3</sup> /h	250, 300
<b>0150</b>	0 – 150 m <sup>3</sup> /h	100, 125, 150, 200	<b>2000</b>	0 – 2000 m <sup>3</sup> /h	300



Выберите диапазон измерения расхода в зависимости от номинальной ширины!

**ru** Диапазоны измерения

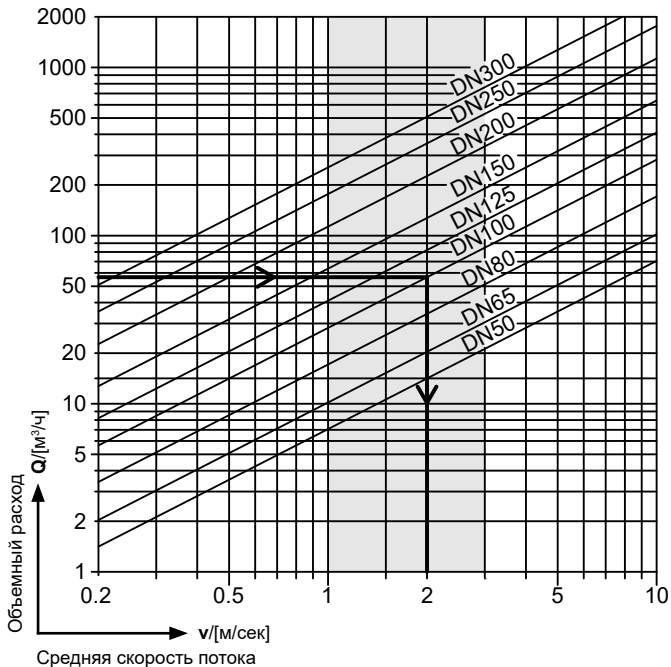
Code	Q <sub>M</sub> [l/min]	Номинальная ширина	Code	Q <sub>M</sub> [l/min]	Номинальная ширина
<b>0100</b>	0 – 100 l/min	50	<b>0400</b>	0 – 400 l/min	65, 80, 100
<b>0150</b>	0 – 150 l/min	50	<b>0500</b>	0 – 500 l/min	65, 80, 100
<b>0200</b>	0 – 200 l/min	50, 65	<b>0600</b>	0 – 600 l/min	80, 100, 125
<b>0250</b>	0 – 250 l/min	50, 65, 80	<b>0800</b>	0 – 800 l/min	80, 100, 125
<b>0300</b>	0 – 300 l/min	50, 65, 80	<b>1000</b>	0 – 1000 l/min	80, 100, 125, 150
<b>0360</b>	0 – 360 l/min	50, 65, 80			



Выберите диапазон измерения расхода в зависимости от номинальной ширины!

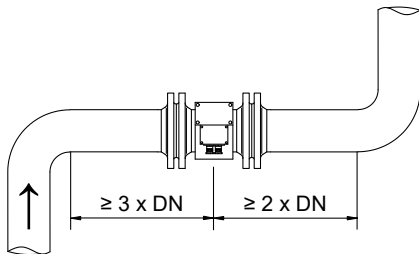
**Диagramma**  
**ru** количество/  
скорость потока

- **Пример использования диаграммы Количество/ скорость потока:**  
объемный расход в  $56 \text{ м}^3/\text{ч}$  получается из номинальной ширины в DN100 и скорости потока в  $2 \text{ м/с}$ .
- **Перевод единиц измерения:**
  - $1 \text{ м}^3/\text{ч} \approx 16.7 \text{ л/мин}$
  - $1 \text{ м}^3/\text{ч} \approx 4.4 \text{ галлонов/мин}$

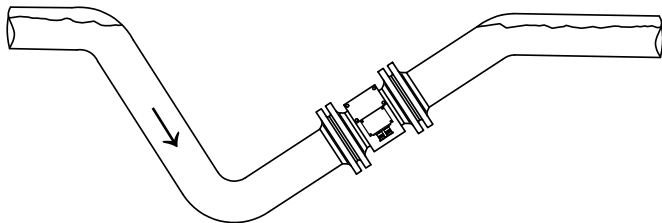




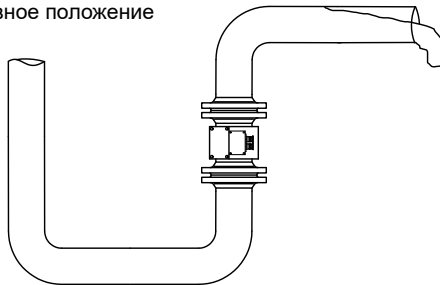
Учитывайте требуемый поток на входе и на выходе!



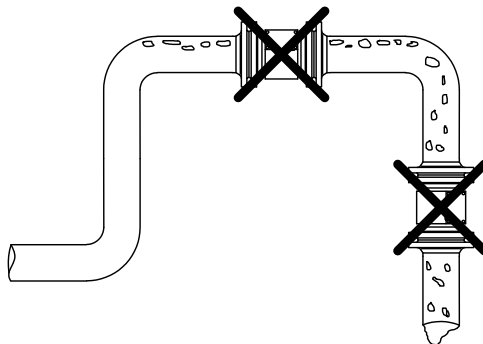
Положение монтажа с частично заполняемым трубопроводом



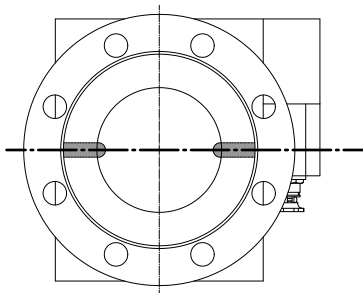
Альтернативное положение монтажа



Нежелательные положения монтажа

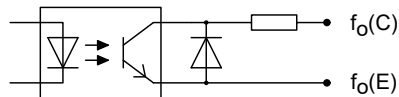




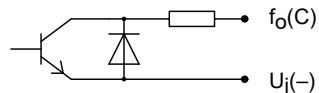


- Магнитно-индуктивные измерительные преобразователи должны использоваться только с полностью заполняемыми трубопроводами.
- Необходимо соблюдать горизонтальное расположение измерительных электродов, если прибор монтируется горизонтально или под углом. В этом случае ориентиром может служить положение блока с электроникой.

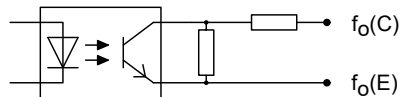
Оптронный выходной сигнал (стандартный, беспотенициальный):



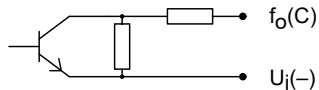
Оптронный выходной сигнал (стандартный, не беспотенициальный):



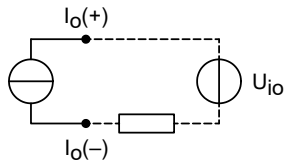
Оптронный выходной сигнал (PROMOS, беспотенициальный):



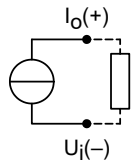
Оптронный выходной сигнал (PROMOS, не беспотенициальный):



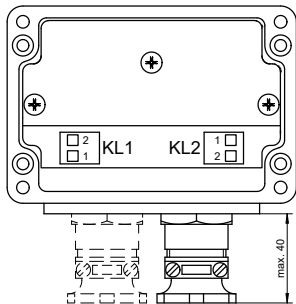
Токовый выход (с разделением потенциалов):



Токовый выход (без разделения потенциалов):



## ru Электроподключение



Доступные исполнения:

**MID-EX-GL**

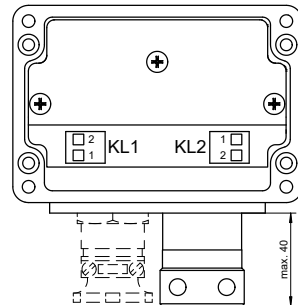
	*****A+A1B* *****B+A1B*	*****A+B2B* *****B+B2B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i$ (-)	Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o$ (C)	Клемма 2.1	—
Частотный выход $f_o$ (E)	Клемма 2.2	
Токовый выход $I_o$ (+)	—	Клемма 2.1
Токовый выход $I_o$ (-)		Клемма 2.2

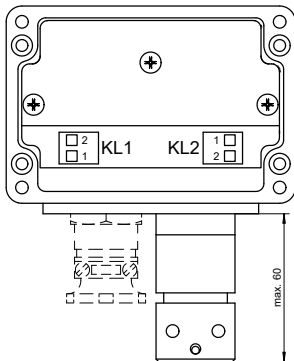
Доступные исполнения:

**MID-EX-GL**

	*****C*A1A*	*****D*A1B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Конт. 7	Клемма 1.1
Напряжение питания $U_i$ (-)	Конт. 5	Клемма 1.2
Частотный выход $f_o$ (C)	Конт. 4	Конт. 4
Частотный выход $f_o$ (E)	Конт. 5	Конт. 5

ru Электроподключение





Доступные исполнения:

MID-EX-GL

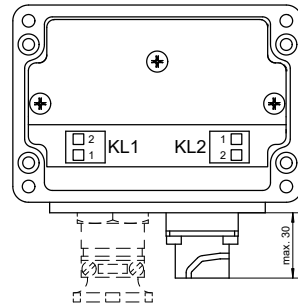
	*****E+A1B*	*****E+B2B*	*****F+A1B*	*****F+B2B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Конт. 3		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i$ (-)	Конт. 4		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o$ (C)	Конт. 1	—	Конт. 1	—
Частотный выход $f_o$ (E)	Конт. 2		Конт. 2	
Токовый выход $I_o$ (+)	—	Конт. 1	—	Конт. 1
Токовый выход $I_o$ (-)		Конт. 2		Конт. 2

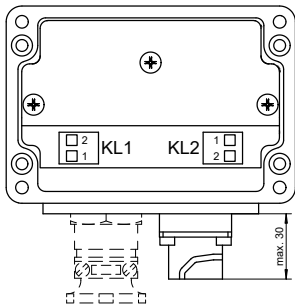
Доступные исполнения:

**MID-EX-GL**

	*****G*A1A*	*****G*B2A*	*****H*A1B*	*****H*B2B*
Напряжение питания $U_i (+)$	Конт. 1		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i (-)$	Конт. 2		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o(C)$	Конт. 3	—	Конт. 3	—
Частотный выход $f_o(E)$	Конт. 2		Конт. 2	
Токовый выход $I_o (+)$	—	Конт. 3	—	Конт. 3
Токовый выход $I_o (-)$		Конт. 2		Конт. 2

ru Электроподключение





Доступные исполнения:

MID-EX-GL

	*****J*A1B*	*****J*B2B*	*****K*A1B*	*****K*B2B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Конт. 1		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i$ (-)	Конт. 2		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o$ (C)	Конт. 3	—	Конт. 3	—
Частотный выход $f_o$ (E)	Конт. 4	—	Конт. 4	—
Токовый выход $I_o$ (+)	—	Конт. 3	—	Конт. 3
Токовый выход $I_o$ (-)	—	Конт. 4	—	Конт. 4

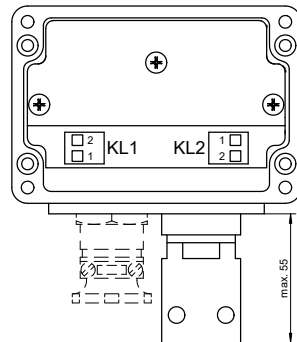


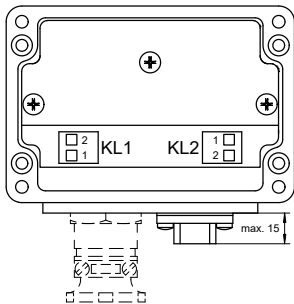
Доступные исполнения:

**MID-EX-GL**

	*****L*A1B*	*****L*B2B*	*****M*A1B*	*****M*B2B*
Напряжение питания $U_i (+)$	Конт. 1		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i (-)$	Конт. 2		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o(C)$	Конт. 3	—	Конт. 3	—
Частотный выход $f_o(E)$	Конт. 4		Конт. 4	
Токовый выход $I_o (+)$	—	Конт. 3	—	Конт. 3
Токовый выход $I_o (-)$		Конт. 4		Конт. 4

ru Электроподключение





Доступные исполнения:

MID-EX-GL

	*****N*A1B*	*****N*B2B*	*****O*A1B*	*****O*B2B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Конт. 3		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i$ (-)	Конт. 4		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o$ (C)	Конт. 1	—	Конт. 1	—
Частотный выход $f_o$ (E)	Конт. 2	—	Конт. 2	—
Токовый выход $I_o$ (+)	—	Конт. 1	—	Конт. 1
Токовый выход $I_o$ (-)	—	Конт. 2	—	Конт. 2

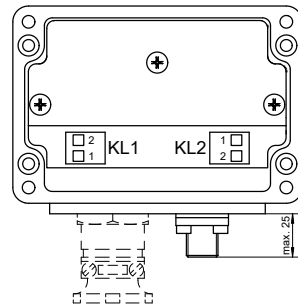
Доступные исполнения:

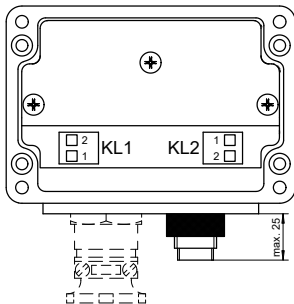
**MID-EX-GL**

	****P*A1B*	****P*B2B*	****R*A1B*	****R*B2B*
Напряжение питания $U_i (+)$	Конт. 2		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i (-)$	Конт. 3		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o(C)$	Конт. 4	—	Конт. 4	—
Частотный выход $f_o(E)$	Конт. 5		Конт. 5	
Токовый выход $I_o (+)$	—	Конт. 4	—	Конт. 4
Токовый выход $I_o (-)$		Конт. 5		Конт. 5

ru

Электроподключение





Доступные исполнения:

MID-EX-GL

	*****S+A1B*	*****S+B2B*	*****T+A1B*	*****T+B2B*
Напряжение питания $U_i$ (+)	Конт. 1		Клемма 1.1	
Напряжение питания $U_i$ (-)	Конт. 4		Клемма 1.2	
Частотный выход $f_o$ (C)	Конт. 2	—	Конт. 2	—
Частотный выход $f_o$ (E)	Конт. 3		Конт. 3	
Токовый выход $I_o$ (+)	—	Конт. 2	—	Конт. 2
Токовый выход $I_o$ (-)		Конт. 3		Конт. 3

ru Габариты

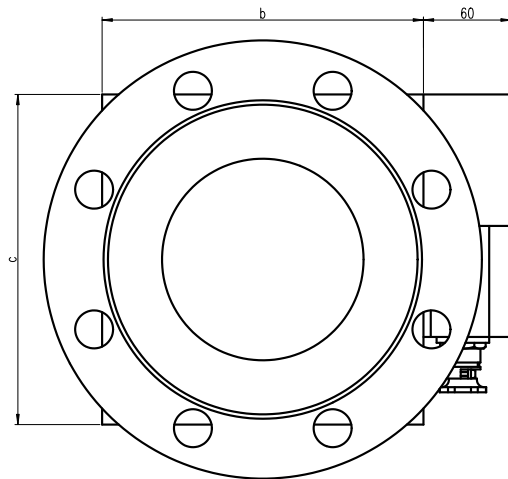
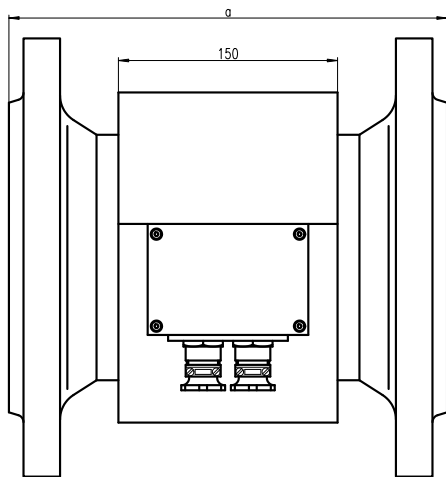
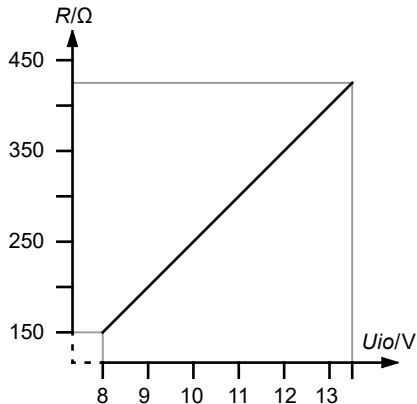


Рисунок: MID-EX-GL150040\* (DN150/PN40)

DN \ PN		a [мм]						b [мм]	c [мм]
		10	16	25	40	63	100	160	
50	Вы- берите PN16	300	Вы- берите PN40	300	300	300	300	130	170
65		300		300	300	350	350	160	170
80		300		300	350	350	170	170	
100		300		300	350	400	180	180	
125		300		300	350	450	210	210	
150		300		300	350	450	230	230	
200	300	300	350	350	400	500	500	290	290
250	350	350	350	350	400	500	500	340	340
300	400	400	400	500	500	500	500	410	410

- Погрешность измерения: Макс.  $\pm 1,0$  % от конечного значения (обычно.  $\pm 0,5$  % от конечного значения)
- Защита: IP65 (в соответствии с EN 60529)
- Корпус: сталь и нержавеющая сталь, усиленная стекловолокном и полиэфир с добавкой графита
- Вес: в зависимости от версии (напр. MID-EX-GL100040\*\*A2\* прим. 22 кг)
- Материал электрода: 1.4571 (316Ti)
- Окружающая и рабочая температура:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a/T_p \leq +60^{\circ}\text{C}$
- Окружность установки болтов по фланцу в соответствии с EN 1092-1
- Источник питания: 9.0 В. пост. тока  $\leq U_i \leq 13.5$  В. пост. тока
- Внутренняя индуктивность: пренебрежимо мала
- Межэлектродная ёмкость: Макс. 36 нФ
- Потребление тока (в зависимости от выходного сигнала):
  - Токвый выход с разделением потенциалов: 450 мА
  - Токвый выход без разделения потенциалов: 470 мА
  - Частотный выход: 480 мА
- Частотный выход: 5–15 Гц

- Токовый выход:
  - Ток на выходе: 4–20 мА
  - Максимальная нагрузка: см. рисунок
  - с током на выходе с разделенным потенциалом:  
 $8,0 \text{ В пост. тока} \leq U_{io} \leq 13,5 \text{ В пост. тока}$



Возможно внесение изменений без предварительного уведомления!



Для твоих записей!







**Kirchgaesser**

---

Industrieelektronik GmbH

Am Rosenbaum 6

D-40882 Ratingen

Тел.: +49 (0)2102 / 955-6

Факс: +49 (0)2102 / 955-720

[www.kirchgaesser.com](http://www.kirchgaesser.com)

[info@kirchgaesser.com](mailto:info@kirchgaesser.com)