

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://logika.nt-rt.ru/> || lgk@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расхода ЛГК410

Назначение средства измерений

Преобразователи расхода ЛГК410 предназначены для измерений объемного расхода и объема не агрессивных электропроводящих жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей расхода основан на использовании закона электромагнитной индукции. При движении проводящей электрический ток жидкости в магнитном поле в ней наводится ЭДС индукции с амплитудой, пропорциональной скорости движения жидкости. ЭДС снимается с потока жидкости посредством контактных электродов. Результат измерения ЭДС пропорционален скорости потока, что позволяет определить объемный расход и объем жидкости.

Преобразователи расхода ЛГК410 состоят из двух функциональных узлов - первичного преобразователя и электронного блока, которые жестко связаны единой механической конструкцией.

Первичный преобразователь представляет собой трубу из нержавеющей стали, на внутреннюю поверхность которой нанесено покрытие из непроводящего материала (футеровка). В футеровку встроены электроды. Для формирования магнитного поля поверх измерительной трубы размещена обмотка возбуждения.

Электронный блок предназначен для обработки сигналов ЭДС, а также для питания обмотки возбуждения.

В монтажном отсеке электронного блока размещены разъемы для внешних подключений. Доступ к элементам, расположенным внутри электронного блока, в том числе несущим программное обеспечение, ограничен пломбированием. Общий вид и схема пломбирования преобразователей расхода ЛГК410 приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей расхода ЛГК410

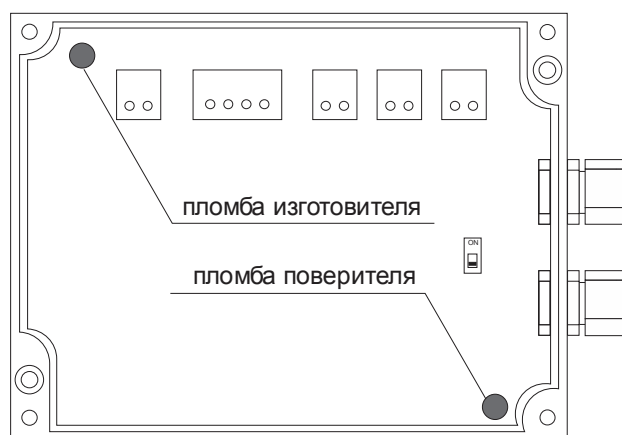


Рисунок 2 - Схема пломбирования (монтажный отсек)

Преобразователи расхода имеют модификации, отличающиеся условным диаметром DN, верхним пределом измерений расхода Q_{MAX} , уровнем точности измерений и наличием дисплея. Код модификации преобразователя приводится в его обозначении, которое имеет вид: "ЛГК410-XX-YY-Z-NN", где XX - условный диаметр, мм; YY - верхний предел измерений расхода, м³/ч; Z - уровень точности измерений, I или II, NN - информация о наличии или отсутствии дисплея (коды E1 или E0 соответственно). Обозначение преобразователя наносится на боковую стенку электронного блока (рисунок 1).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей расхода встроенное, неперезагружаемое, имеющее метрологически значимую часть. ПО реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений "высокий" по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование	-
Номер версии (идентификационный номер)	1.0.x.x.xx
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	BB71

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики преобразователей расхода ЛГК410

Диапазоны измерений расхода (прямое направление потока), м ³ /ч:	
DN 20	от 0,017 до 12 ¹⁾ от 0,017 до 6 ²⁾
DN 32	от 0,043 до 30 ¹⁾ от 0,043 до 15 ²⁾
DN 50	от 0,103 до 72 ¹⁾ от 0,103 до 36 ²⁾

Продолжение таблицы 2

<p>Диапазоны измерений расхода (обратное направление потока), м³/ч:</p> <p style="text-align: right;">DN 20</p> <p style="text-align: right;">DN 32</p> <p style="text-align: right;">DN 50</p>	<p>от 0,048 до 12¹⁾</p> <p>от 0,048 до 6²⁾</p> <p>от 0,120 до 30¹⁾</p> <p>от 0,120 до 15²⁾</p> <p>от 0,288 до 72¹⁾</p> <p>от 0,288 до 36²⁾</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема (прямое направление потока), %:</p> <p style="text-align: right;">для исполнений с уровнем точности I</p> <p style="text-align: right;">для исполнений с уровнем точности II</p>	<p>$\pm[0,9 + 0,0058 \cdot Q_{MAX}/Q]$</p> <p>$\pm[0,9 + 0,0116 \cdot Q_{MAX}/Q]$</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема (обратное направление потока), %:</p> <p style="text-align: right;">для исполнений с уровнем точности I</p> <p style="text-align: right;">для исполнений с уровнем точности II</p>	<p>$\pm[0,9 + 0,0116 \cdot Q_{MAX}/Q]$</p> <p>$\pm[0,9 + 0,0232 \cdot Q_{MAX}/Q]$</p>
<p>Примечания:</p> <p>1 - Для исполнений с уровнем точности I, II</p> <p>2 - Для исполнений с уровнем точности II</p>	

Таблица 3 - Технические характеристики

<p>Условия эксплуатации:</p> <p>- температура, °С</p> <p>- относительная влажность при 35 °С и более низких температурах, %</p> <p>- атмосферное давление, кПа</p>	<p>от 0 до +50</p> <p>95</p> <p>от 84 до 106,7</p>
<p>Параметры измеряемой среды:</p> <p>- температура, °С</p> <p>- избыточное давление, МПа</p>	<p>от 0 до +150</p> <p>от 0 до 1,6</p>
<p>Электропитание внешнее постоянного тока, В</p>	<p>12±2</p>
<p>Потребляемый ток от внешнего источника, мА</p>	<p>не более 350</p>
<p>Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более:</p> <p style="text-align: right;">DN 20</p> <p style="text-align: right;">DN 32</p> <p style="text-align: right;">DN 50</p>	<p>115 ´ 68 ´ 157</p> <p>128 ´ 90 ´ 178</p> <p>153 ´ 114 ´ 202</p>
<p>Масса, кг, не более:</p> <p style="text-align: right;">DN 20</p> <p style="text-align: right;">DN 32</p> <p style="text-align: right;">DN 50</p>	<p>2,1</p> <p>2,8</p> <p>3,5</p>
<p>Средняя наработка на отказ, ч</p>	<p>75000</p>
<p>Средний срок службы, лет</p>	<p>12</p>
<p>Степень защиты от проникновения пыли и воды внутрь корпуса</p>	<p>IP65</p>

Знак утверждения типа

наносится на крышку электронного блока преобразователя расхода методом трафаретной печати и на первую страницу эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Количество
Преобразователь расхода ЛГК410	1 шт.
Клемма DG333K-3.5-02P	6 шт.
Проводник заземления	2 шт.
Шайба d5	2 шт.
Винт М5×10	2 шт.
Прокладка	2 шт.
Заглушка кабельного ввода	2 шт.
Паспорт (РАЖГ.407111.001 ПС)	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.407111.001 РЭ)	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.407111.001 РЭ "Преобразователи расхода ЛГК410. Руководство по эксплуатации", раздел 10 "Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 1 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная "ВЗЛЕТ ПУ", регистрационный № 47543-11 (относительная погрешность измерения среднего объемного расхода и объема $\pm 0,3\%$).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на паспорт и (или) на свидетельство о поверке преобразователя расхода.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода ЛГК410

ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4213-098-23041473-2016 Преобразователи расхода ЛГК410. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93