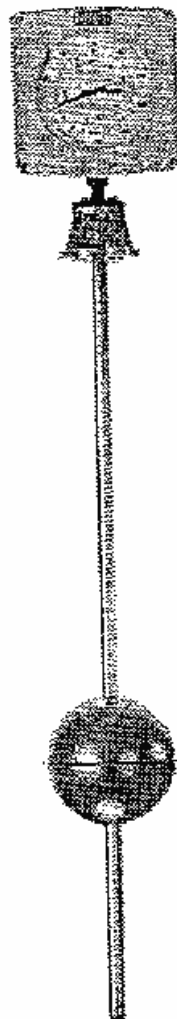




MAGLINK

серии 53, 54 и Nautic

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Модель GLS 5311/00

Содержание

	Стр.
1. Введение	2
1.1. Описание	2
1.1.1. Особенности конструкции	2
1.2. Особенности функционирования	2
1.3. Технические характеристики	3
1.3.1. Индикаторная головка	3
1.3.2. Направляющая трубка	4
1.3.3. Поплавки	5
1.4. Обозначения	6
2. Приемка и отгрузка	8
2.1. Введение	8
2.2. Приемка	8
2.3. Возврат изделия	8
3. Монтаж	9
3.1. Направляющая трубка и поплавков	9
3.2. Индикаторная головка	10
3.2.1. Электрические соединения (типы 534, 537, 538, 539, 544, 547, 548, 549 и Nautic2)	10
3.2.2. Пневматические соединения (типы 532, 535, 536, 542, 543 и 546)	11
4. Функционирование	12
4.1. MAGLINK	12
4.1.1. Пневматический измерительный преобразователь	12
4.1.2. Электрический измерительный преобразователь	13
4.1.3. Пневматические переключатели	14
4.1.4. Электрические переключатели	14
5. Проверки и регулировки	15
5.1. Введение	15
5.2. Регулировка нуля и диапазона	15
5.2.1. Индикация	15
5.2.2. Пневматический измерительный преобразователь	16
5.2.3. Электрический измерительный преобразователь	16
5.2.4. Пневматические переключатели	17
5.2.5. Электрические переключатели	17
6. Техническое обслуживание и ремонт	18
7. Поиск и устранение неисправностей	18
8. Запасные части	20

1. Введение

1.1. Описание

Система измерений уровня MAGLINK предназначена для непрерывного отображения значений уровня и может применяться как в открытых, так и в герметичных сосудах.

В качестве стандартного оборудования используется указатель, устанавливаемый сверху на направляющую трубку, но имеется также и вариант конструкции, предусматривающий монтаж на уровне глаз на боковой поверхности резервуара. Имеется возможность для отображения информации как по месту установки изделия, так и дистанционно, а для **управления** предусмотрено использование заказываемых дополнительно электрических / пневматических сигнализаторов и (или) электрических / пневматических измерительных преобразователей.

Все детали, контактирующие с жидкостью, изготавливаются из нержавеющей стали, пластмассы или других специальных материалов. Благодаря этому, систему Maglink можно использовать в условиях, для которых характерно действие нескольких видов коррозии, что встречается в **химической, ядерной и в родственных им отраслях промышленности**, при эксплуатации в среде сжиженных газов, кислот и т.д. Системы Maglink серии 54, предназначенные для измерений уровня жидкости в резервуарах, имеют сертификат РТВ –Ех d, ЕЕх i, Zone 0, но только для металлических трубки и поплавка.

Имеется также сертификат Немецкого Регистра Ллойда для использования на речных танкерах.

Системы Maglink серии Nautic (54.B) предназначены для применения на морских судах.

1.1.1 Особенности конструкции

- Герметичная система для **работы в условиях избыточного давления или разрежения**
- Материалы конструкции, предназначенные для **коррозионных сред**
- Высокая точность – **линейная характеристика**
- Нечувствительность к влиянию **пены**
- **Не требуется калибровка**
- **Простота эксплуатации и технического обслуживания**
- Удобство отсчета показаний – **шкала Ø250 мм для прямого считывания**
- По дополнительному заказу: **сигнализация** (пневматические / электрические переключатели)
- По дополнительному заказу: электрическая / пневматическая **телеметрия с использованием вторичного измерительного преобразователя**

1.2. Особенности функционирования

Система MAGLINK состоит из трех основных частей:

- **индикаторная головка**
- **направляющая трубка**
- **поплавок**

Индикаторная головка установлена на направляющей трубке сверху (стандартное исполнение). Поплавок перемещается вверх и вниз по направляющей трубке, проходящей через его центр, оставаясь таким образом на трубке, а также благодаря концевому ограничителю на ее конце. В поплавке размещен кольцеобразный магнит, с помощью которого обеспечивается потокосцепление с ведомым магнитом, находящимся в направляющей трубке.

При изменении уровня жидкости происходит соответствующее перемещение поплавка вверх или вниз по направляющей трубке. Ведомый магнит прикреплен к пружине, приводящей в действие барабан, находящийся внутри индикаторной головки.

Барабан, приводимый в действие пружинной, создает натяжение, непрерывно компенсирующее вес ведомого магнита. Поэтому при перемещении поплавка вниз или вверх по направляющей трубке будет происходить сматывание проволоки с барабана или наматывание на него. Перемещение барабана, происходящее при сматывании или наматывании, точно передает движение поплавка, а затем с помощью зубчатой передачи приводит в действие стрелки на циферблате.

В стандартной индикаторной головке используются две стрелки разного цвета и циферблат с двумя шкалами, имеющими надписи соответствующего цвета. Внутренняя красная шкала предназначена для считывания показаний в футах или метрах, а наружная черная шкала - в дюймах или сантиметрах (по требованию поставляется индикаторная головка с одной стрелкой и шкалой, градуированной в % от полного диапазона перемещений поплавка.

1.3. Технические характеристики

1.3.1 Индикаторная головка

Корпус	алюминий, литье под давлением, акриловая краска
Окно	стекло
Фланец головки	углеродистая сталь (С22.8, А105)
Температура окружающей среды	мин. -40 °С макс. +60 °С

Шкала	алюминиевая пластина, акриловая краска
стандартная:	с двумя стрелками 0–5,4 м или 0–10,8 м
	или 0–18 футов или 0–36 футов
по дополнительному заказу:	с одной стрелкой любой диапазон в метрах
	или градуированная в единицах веса или объема или же в процентах

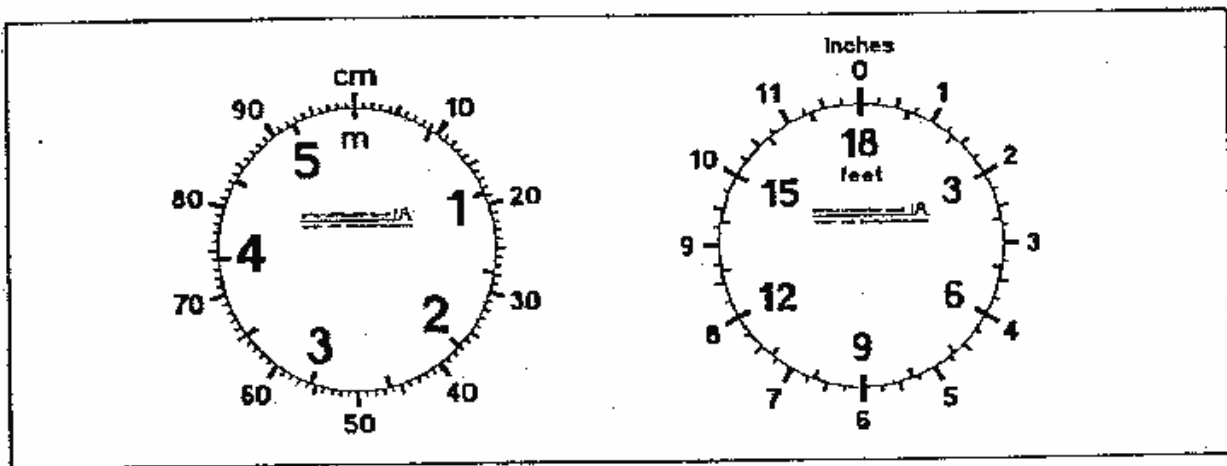


Рис. 1: Стандартные шкалы 0 – 5,4 м и 0 – 18 футов

Точность (только индикация) $\pm (2+L)$ мм
"L" – длина направляющей трубки в метрах

Чувствительность к перемещению поплавка ± 2 мм

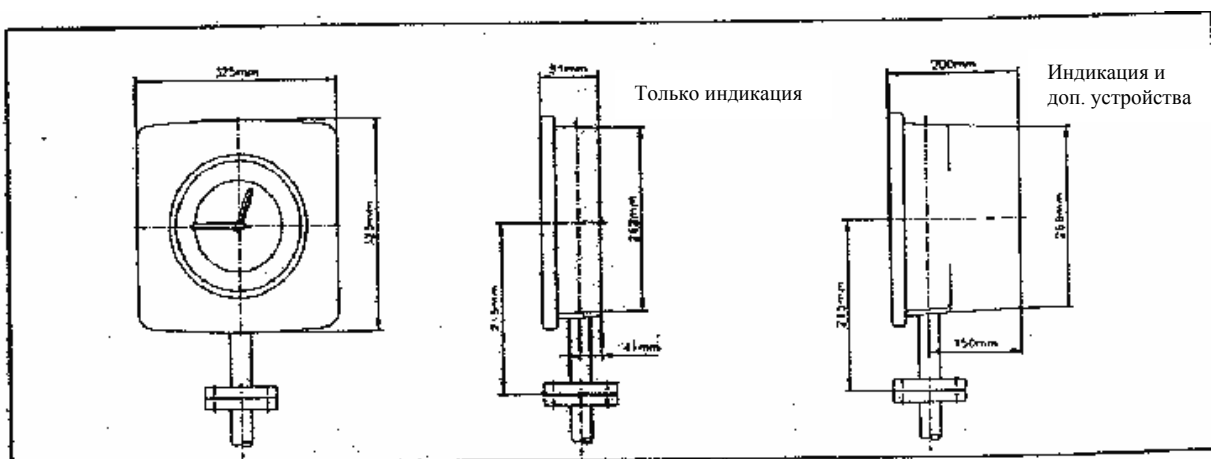


Рис. 2: Размеры индикаторной головки

1.3.2 Направляющая трубка

Материал	Размер направл. трубки	Макс. длина	Мин. рабочая температура	Макс. рабочая температура	Макс. рабочая температура при +20 °С
316 TI	Ø32 x 2 мм	6 м	0 °С	250 °С	118 бар
316 TI	1" Sch 40	11 м	0 °С	250 °С	254 бар
316 TI / с PFA-покрытием	Ø32 x 2 мм	6 м	0 °С	150 °С	118 бар
316 TI / с PFA-покрытием	1" Sch 40	11 м	0 °С	150 °С	254 бар

Примечания:

- Сведения о других диапазонах, номинальных параметрах и материалах можно получить, обратившись на завод-изготовитель.
- Фланец для монтажа на резервуаре изготовлен из углеродистой стали (C22.8 или A105) или из нержавеющей стали (316 TI); использование других материалов возможно по отдельному заказу.
- Стандартный фланец: DN 50 PN 40 (DIN) или 2" 150 lbs (ANSI).
- Другие размеры указаны в прейскуранте.
- Размер А измеряется от нижнего конца направляющей трубки до низа приварного монтажного фланца.
- Размер В: 102 мм (стандартный); другие размеры – по специальному требованию.

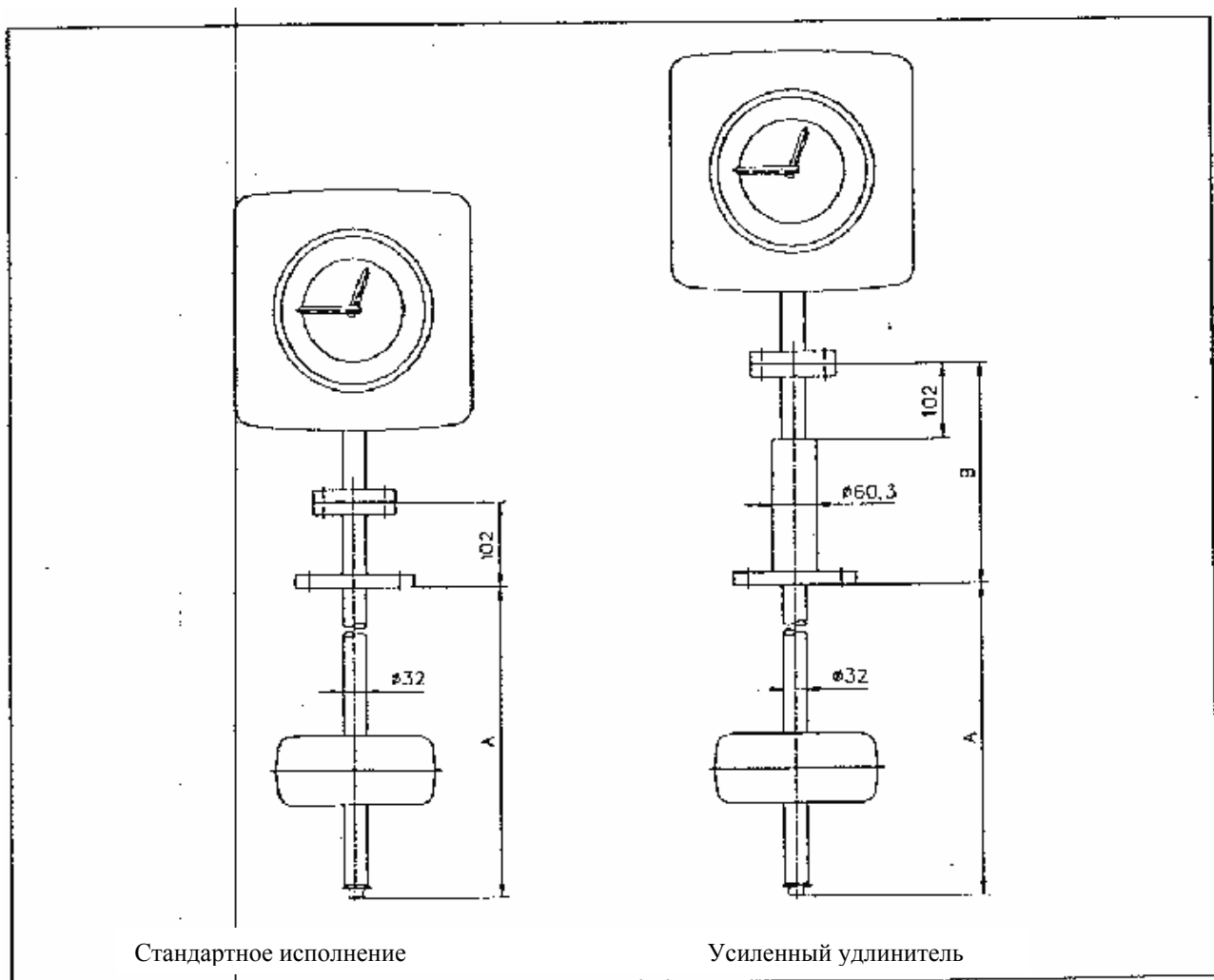


Рис. 3: Направляющая трубка

1.3.3 Поплавки

Тип	Ø [мм]	Высота [мм]	Мин. плотн. [кг/дм ³]	Макс. раб. давл. [бар]	Макс. рабочая темп. [°C]	Материал поплавка	Область применения поплавка
A*	235	94	0,50	3,5	250	316 TI	Для стандартных применений
B	140	178	0,70	5,0	250	316 TI	Для узких отводов и средних давлений
C1	190	184	0,75	25,0	250	316 TI	Для средних давлений и малых плотностей
C2	229	206	0,60	18,0	250	316 TI	
C3	267	254	0,35	8,5	250	316 TI	
F1	133	140	0,65	7,0	60	PP	Для малых отводов и средних давлений
F2	133	140	0,80	7,0	60	PVC	
G	150	175	0,60	3,2	250	стекло	Для применений в условиях сильной коррозии

* Стандартный поплавок

Примечания:

- Все металлические поплавки могут иметь конструктивные элементы, обеспечивающие возможность эксплуатации при высоких давлениях.
- Для всех моделей имеются поплавки, предназначенные для измерения уровня границы раздела. Минимальная разность плотностей для всех материалов, кроме пирекса, равна 0,2 г/см³; а для пирекса - 0,4 г/см³.
- Следует избегать использования поплавков в жидкостях, плотность которых близка к минимальной.
- Для получения сведений о поплавках из других материалов или других конструкций обращайтесь на завод-изготовитель.

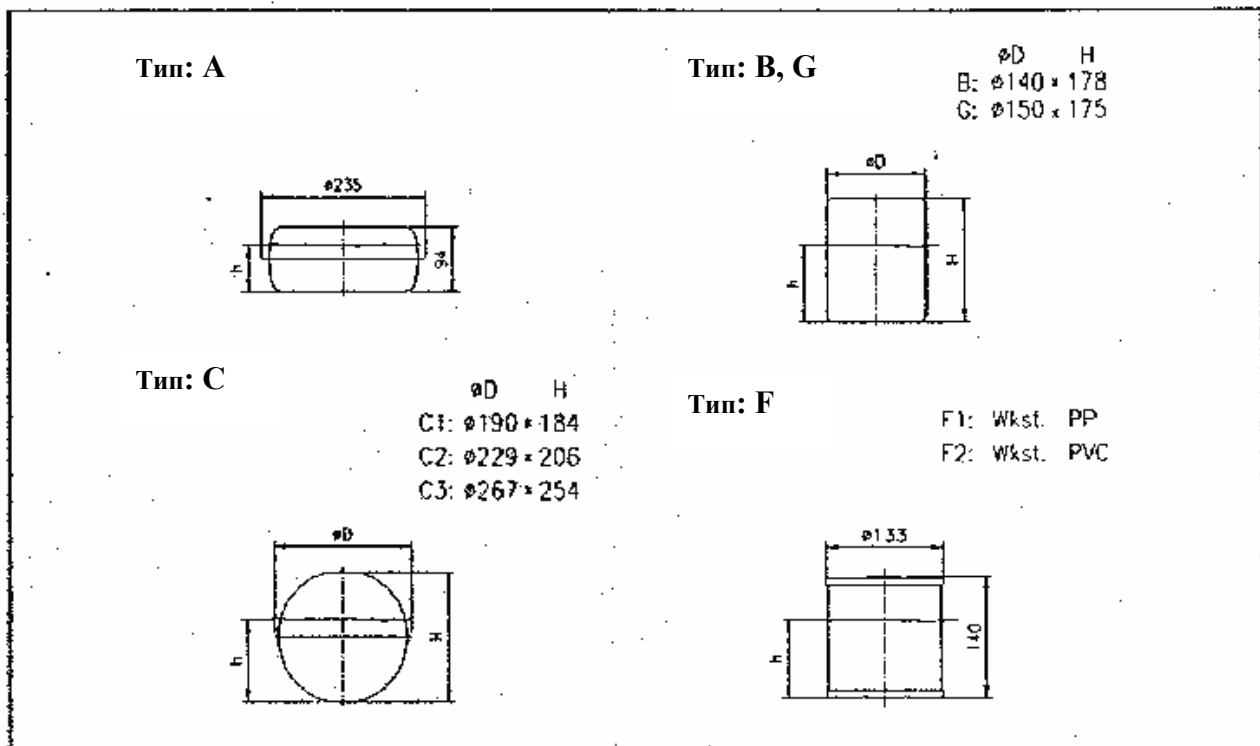


Рис. 4: Поплавки

Maglink серии 5400 – взрывозащищенный

Обозначение	Монтажный фланец		
C55	2" DN 50	материал углеродистая сталь (A105) материал углеродистая сталь (C22.8)	
S55	2" DN 50	материал 316 TI материал 316 TI	
GLS55	Сертификат Немецкого Регистра Ллойда – для сосудов на речных судах (№ 87 365-82 NH) Остальное как для S55		
	Обоз- начение	Индикаторная головка Maglink	
	1	Только индикация	
	2	Показывающий прибор + пневматический измерительный преобразователь + пневматические переключатели (макс. 3)	
	4	Показывающий прибор + электрические переключатели (макс. 4) или + специальные контакты (макс. 4)	
	5	Показывающий прибор + пневматический переключатель (макс. 4)	
	6	Показывающий прибор + пневматический измерительный преобразователь (0,2 – 1,0 бар) + электрические переключатели (макс. 3) или + специальные контакты (макс. 3)	
	7	Показывающий прибор + электрический преобразователь уровня + пневматический переключатель (макс. 2)	
	8	Показывающий прибор + электрический преобразователь уровня + электрические переключатели (макс. 3) или + специальные контакты (макс. 3)	
	9	Показывающий прибор + электрический измерительный преобразователь H&B (0/4–20 мА)	
	Обоз- начение	Диапазон уровней	
	1	0...5,4 м	
	2	0...10,8 м	
	3	0...18 футов	
	4	0...36 футов	
	5	С одной стрелкой	
	9	Другие:	
	Обоз- начение	Вид взрывозащиты	
		Без взрывозащиты	
	D	защита вида [(Ex)d 3n G5]; сертификат: РТВ-№ III В/Е-29 929 - только для типов 544 /..6 -	
	I	защита вида [EEx ib IIc T4]; сертификат: РТВ-№ Ex-82/2049 - только для типов 544 /.. 6 /..7 /..8 /..9 –	
	Ø	для зоны 0; сертификат: РТВ-№ III В/S 1497 - только для типов 541 /..2 /..5 –	
	Обоз- начение	Количество измерительных преобразователей	
	0 или 1	Только типы 542 -549	
	Обозначение	Количество переключателей / специальных контактов	
	0, 1, 2, 3 или 4	Только типы 542 -549	

Maglink серии 5400 – взрывозащищенный

Обозначение	Монтажный фланец		
Nautic	2" - фланец материал 316 Т1 или DN 50 - фланец материал 316 Т1 Сертификат Немецкого Регистра Ллойда – для морских судов (№ 87 365-82 НН)		
Обозначение	Индикаторная головка Maglink		
1	Только индикация		
2	Индикация + сигнализация		
Обозначение	Диапазон уровней		
2	0...10,8 м		
4	0...36 футов		
Обозначение	Переключатели		
0	Без переключателей		
1	1 переключатель типа А – для nautic2		
2	1 переключатель типа В – для nautic2		
3	1 переключатель типа С – для nautic2		
4	1 переключатель типа D – для nautic2		

2. Приемка и отгрузка**2.1. Введение**

В данном разделе приведены сведения, относящиеся к приемке и отгрузке устройства.

2.2. Приемка

При получении оборудования необходимо осмотреть ящик, в котором оно находилось, чтобы проверить, не получил ли он при транспортировке каких-либо повреждений. Если ящик поврежден, то необходимо сразу же уведомить об этом перевозчика, который несет за это ответственность.

Необходимо сообщить в отдел технического обслуживания по адресу:

Magnetrol International NV
Heikensstraat 6 – 9420 ZELE
Belgium
Тел.: (052) 45.11.11 Факс: (052) 45.09.93

Извлеките конверт с вложенной в него отгрузочной ведомостью. Осторожно извлеките оборудование из ящика и осмотрите, проверяя, нет ли **повреждений и все ли детали имеются**. Следите за тем, чтобы не выбросить вместе с упаковкой запасные части или документы.

2.3. Возврат изделия

В том случае, если какая-либо деталь будет повреждена, следует обратиться к нашему ближайшему представителю или вернуть оборудование, оплатив транспортные и страховые расходы.

Не следует возвращать какой-либо узел или деталь без регистрационной этикетки возврата. В дополнение к регистрационной этикетке возврата необходимо также включить описание неисправности, мер по ее устранению (если они предпринимались) и работы, которая должна быть выполнена на заводе-изготовителе.

Важно! *Предварительно информируйте Отдел технического обслуживания.*

3. Монтаж

3.1. Направляющая трубка и поплавков

Основными составными частями комплекта поставки являются: индикаторная головка с фланцем и прокладкой, направляющая трубка с фланцами для монтажа на головке и на сосуде, и поплавок. Если среда, имеющаяся в сосуде, должна быть герметизирована, то между фланцем направляющей трубки и фланцем для монтажа на сосуде должна быть прокладка. Прокладка должна быть установлена до установки поплавка на направляющей трубке.

Если между фланцем направляющей трубки и фланцем для монтажа на сосуде необходим переходной фланец, то он должен быть подготовлен и соответствующим образом герметизирован заказчиком.

Если размер отверстия в сосуде превышает диаметр поплавка, то поплавок следует установить на направляющей трубке до ее монтажа в сосуде.

Если размер отверстия в сосуде меньше диаметра поплавка, то поплавок следует поместить в сосуд через другое отверстие и установить на направляющей трубке внутри сосуда.

Стальная направляющая трубка длиной более 6 метров может изгибаться или перемещаться под действием турбулентных потоков в сосуде. Если такие условия существуют, то рекомендуется зафиксировать нижний конец направляющей трубки на дне сосуда.

На дне сосуда можно приварить фиксатор, внутренний диаметр которого равен наружному диаметру направляющей трубки или немного больше его. Такой фиксатор входит в комплект поставки и его можно использовать взамен концевого ограничителя перемещения поплавка.

Выполнение

I. Снимите ограничитель перемещения поплавка на нижнем конце направляющей трубки.

Внимание: *Между изделиями серий 53_ и 54_ есть отличия:*

- серия 53_

Если направляющая трубка металлическая, то для снятия ограничителя перемещения поплавка необходимо извлечь штифт. На неметаллических направляющих трубках в качестве ограничителя перемещения поплавка используется пружинное разрезное кольцо. Чтобы снять пружинное кольцо, поместите направляющую трубку на опору и вытолкните кольцо со стороны разреза.

- серия 54_

На направляющих трубках длиной не более 6 метров снимается ограничитель перемещения поплавка, состоящий из круглой гайки из нержавеющей стали и кольца из политетрафторэтилена.

Для направляющих трубок длиной более 6 метров необходимо использовать фиксатор, устанавливаемый на дне сосуда. Извлеките из него направляющую трубку. Поплавок устанавливается на направляющей трубке только внутри сосуда.

II. Поместите поплавок на направляющую трубку внутри или снаружи сосуда, в зависимости от длины трубки. На поплавке имеется метка "Верх" (TOP). Поплавок необходимо расположить этой меткой вверх, чтобы обеспечить точность, предусмотренную калибровкой.

III. Установите на место ограничитель перемещения поплавка (кроме изделий серии 54_ с длиной направляющей трубки более 6 метров).

IV. Опустите направляющую трубку в сосуд и закрепите фланец болтами (не входят в комплект поставки).

Важно!

Необходимо обеспечить вертикальное положение направляющей трубки и поплавка в сборе. Если сборка не будет смонтирована в вертикальном положении, то может возникнуть механическое сопротивление, снижающее точность измерений.

3.2. Индикаторная головка

Проволока, на которой закреплен ведомый магнит, находится под действием пружины, находящейся на барабане. Эта проволока должна постоянно находиться под действием силы натяжения пружины. Не допускайте свободного втягивания проволоки при снятии ведомого магнита или опускании его на дно. Свободно втягивающаяся проволока может стать причиной появления неустраняемых повреждений как самой проволоки, так и пружины и зубчатой передачи.

Выполнение

- I. Ведомый магнит устанавливается на заводе-изготовителе.
(уточнение: магнит закрепляется на проволоке.)
- II. Поместите индикаторную головку над направляющей трубкой и удерживайте ее в вертикальном положении. Осторожно опустите проволоку и ведомый магнит в направляющую трубку.
Не забудьте установить уплотнительное кольцо между фланцами.
- III. При приближении ведомого магнита к магниту поплавка вы должны почувствовать появление силы притяжения.
- IV. Осторожно еще немного вытяните проволоку из индикаторной головки (не более 5 – 7 см), чтобы обеспечить необходимое магнитное взаимодействие.
- V. Отпустите проволоку. Часть проволоки втянется в индикаторную головку, благодаря чему исчезнет слабина, что обеспечит наличие магнитного взаимодействия между двумя магнитами.
- VI. Временно закрепите индикаторную головку на фланце направляющей трубки с помощью однорядных крепежных деталей, входящих в комплект.
- VII. Перемещая поплавок по трубке, наблюдайте за показаниями. Если преобразование перемещений поплавка в показания индикаторной головки происходит нормально, то закончите монтаж головки.

3.2.1 Электрические соединения (типы 534, 537, 538, 539, 544, 547, 548, 549 и Nautic2)

Электрические соединения выполняются на контактной колодке, расположенной внутри головки MAGLINK.

Выполнение

- I. Чтобы получить доступ к контактной колодке, выверните четыре винта, которыми закреплена задняя крышка.
- II. Подсоедините провода к контактной колодке, показанной на рис. 5.
- III. Проверьте функционирование переключателей или измерительного преобразователя (пункты 5.2.3 и 5.2.5).
- IV. Если функционирование происходит без отклонений, то установите на место заднюю крышку. Правильно установите прокладку.

Важно! Все соединения, находящиеся снаружи MAGLINK, должны комплектоваться заказчиком.

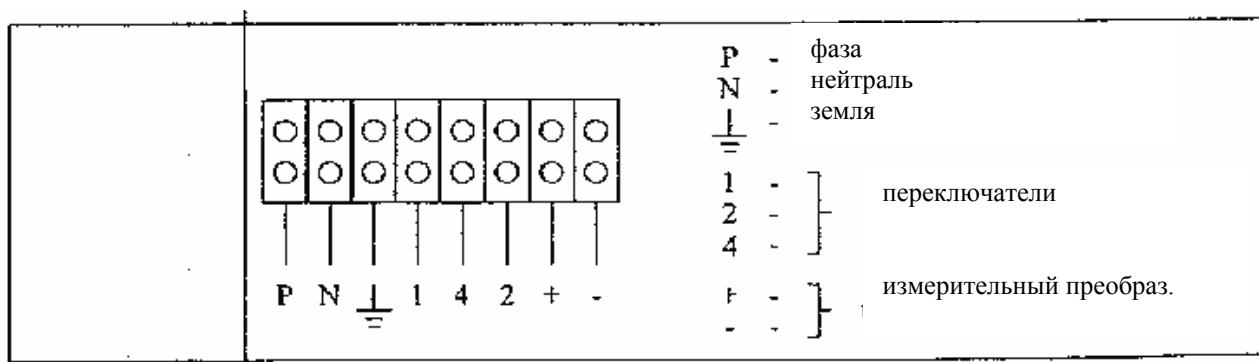


Рис. 5: Электрические соединения

3.2.2 Пневматические соединения (типы 532, 535, 536, 542, 543 и 546)

Рекомендуется установить на линии подвода воздуха качественный воздушный фильтр и каплеуловитель. Влажный или загрязненный воздух может стать основной причиной неисправностей в любой пневматической системе контроля.

Выполнение монтажа

- I. Чтобы получить доступ к местам соединения, выверните четыре винта, которыми закреплена задняя крышка.
- II. Подсоедините источник воздуха (см. маркировку на головке MAGLINK).
- III. Проверьте функционирование измерительного преобразователя (пункты 5.2.2 и 5.2.4).
- IV. Если функционирование происходит без отклонений, то установите на место заднюю крышку. Правильно установите прокладку.

Важно! *В обязанности заказчика входит подготовка всех наружных соединительных линий. Для подачи воздуха на индикаторной головке имеются патрубки 1/4".*

При хранении в сосуде холодной жидкости и, одновременно, высокой температуре и влажности воздуха снаружи, может происходить конденсация, влияющая на работу системы.

Рекомендуется в подобных условиях, чтобы уменьшить влияние конденсации, подавать воздух под давлением (0,15 бар макс.) на удлинитель или на индикаторную головку.

4. Функционирование

4.1. MAGLINK

Система измерения уровня MAGLINK состоит из трех (3) основных частей:

- индикаторная головка
- направляющая трубка
- поплавков

Индикаторная головка монтируется непосредственно на герметичную направляющую трубку. Внутри индикаторной головки находится зубчатая передача, к которой прикреплена проволока из нержавеющей стали. Второй конец проволоки прикреплен к диску из нержавеющей стали, который служит в качестве ограничителя, упирающегося в ответный фланец при подъеме уровня до максимума. К магниту, движущемуся в направляющей трубке, прикреплена втулка. Поплавок, в котором находится кольцевой магнит, поднимается и опускается вдоль направляющей трубки в соответствии с изменением уровня жидкости в сосуде. Благодаря магнитной связи между поплавком и ведомым магнитом, проволока передает изменения уровня на линейный показывающий механизм в головке. Люфт показывающего механизма устраняется при помощи точной зубчатой передачи и пружины, компенсирующей вес магнита. Прецизионный барабан служит для наматывания и сматывания проволоки. Стандартная индикаторная головка снабжена двумя стрелками: с помощью красной стрелки отсчитываются метры или футы на шкале с надписями красного цвета, а с помощью черной - сантиметры или дюймы по надписям соответствующего цвета.

4.1.1 Пневматический измерительный преобразователь

Пневматический измерительный преобразователь уравнивающего типа, в котором не происходит срабатывание воздуха, приводится в действие измерительным кулачком, прикрепленным к удлинительно-передачному валу. Положение кулачка при изменении уровня жидкости в сосуде определяется с помощью двух измерительных сопел. При подъеме уровня в сосуде, на приемное сопло и на диафрагму верхней управляющей камеры поступает воздух под более высоким давлением. Давление, действующее на диафрагму, открывает клапан управления пропорционально положению измерительного кулачка, отслеживая благодаря этому изменение уровня жидкости. В результате на выходе имеется воздух, давление которого прямо пропорционально уровню жидкости в сосуде (см. таблицу "Пневматические управляющие клапаны").

Выходное давление воздуха одновременно подается на следящий сильфон, который перемещает измерительные сопла ближе к измерительному кулачку так, чтобы привести систему в равновесие. При падении уровня жидкости измерительный кулачок перемещается в обратную сторону, препятствуя проходу воздуха между измерительными соплами. В результате управляющий клапан закрывается пропорционально изменению уровня. Следящий сильфон перемещает измерительные сопла дальше от измерительного кулачка так, чтобы обеспечить уравнивание системы. Для пневматической системы предусмотрены регулировка нуля и диапазона.

Показания стрелки, %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Выходное давление, бар	0,20	0,28	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00

Таблица 1.

Выходные значения пневматического измерительного преобразователя

Важно!

Система MAGLINK с этими измерительными преобразователями сертифицирована для эксплуатации в опасных зонах категории 0!

4.1.2 Электрический измерительный преобразователь

Величина выходного электрического сигнала в зависимости от уровня жидкости в сосуде определяется положением треугольного измерительного преобразователя, прикрепленного к удлинителю передаточного вала. На измерительный преобразователь подается опорный токовый сигнал (мА) постоянного уровня. В зависимости от уровня жидкости в сосуде вырабатывается сигнал в диапазоне миллиампер. Измеренное значение прямо пропорционально уровню жидкости. Для калибровки выходного сигнала предусмотрена регулировка нуля и диапазона. На заводе-изготовителе измерительный преобразователь фиксируется пружинными зажимами на болтах и подключается по двухпроводной схеме (стандартное исполнение).

По специальному заказу может быть использована трех- или четырехпроводная схема (Рис. 7).

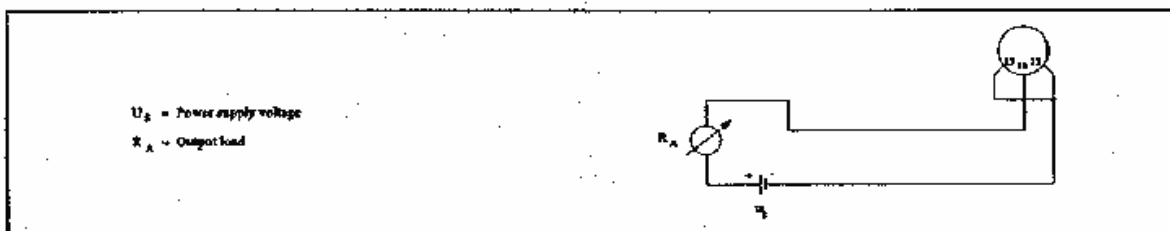


Рис. 6: Двухпроводная схема

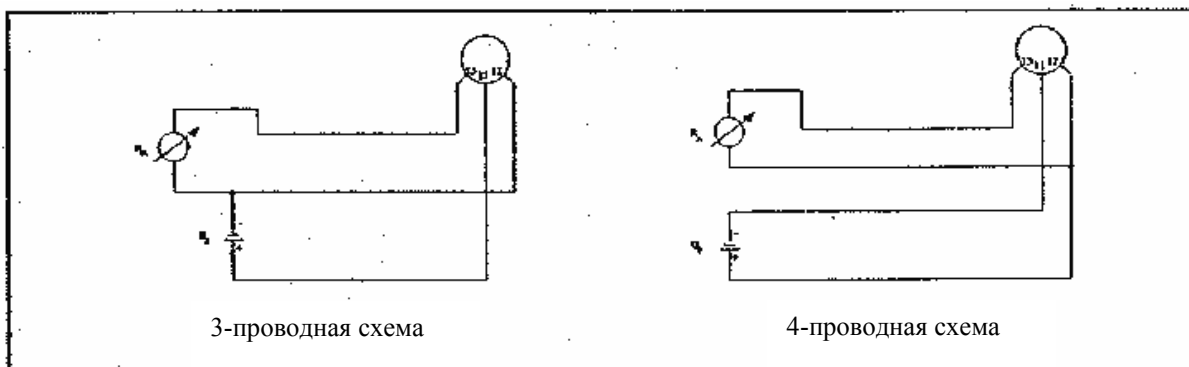


Рис. 7: Трех- и четырехпроводная схемы

Важно! При выполнении ремонта следуйте рекомендациям, приведенным в разделе 6, "Техническое обслуживание и ремонт"

4.1.3 Пневматические переключатели

Установленные переключатели (макс. 4) приводятся в действие кулачками, установленными на удлинителе передаточного вала. Рабочее давление равняется 4...10 бар (расход воздуха при давлении 6 бар: 12,64 м³/час при Kv=0,14).

Предварительная настройка на заводе-изготовителе не производится (стандартное исполнение). Однако настройка может быть выполнена и на заводе-изготовителе или же переключатели могут быть отрегулированы у заказчика (глава 5). Переключатели могут быть установлены в положение открыто или закрыто либо для растущих, либо для уменьшающихся измеренных значений уровня.

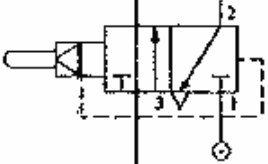
Условное изображение	Способ приведения в действие	Сброс
	Рычажно-пневматическая уравнивающая система	Автономно с помощью пневматики и пружины

Рис. 8: 3-ходовой пневмоклапан

Важно! Система MAGLINK с этими переключателями сертифицирована для эксплуатации в опасных зонах категории 0!

4.1.4 Электрические переключатели

Система может быть оснащена не более чем четырьмя (4) переключателями. Характеристики используемых переключателей представлены в таблице 2, "Технические данные".

Предварительная настройка на заводе-изготовителе не производится (стандартное исполнение). Однако настройка может быть выполнена и на заводе-изготовителе или же переключатели могут быть отрегулированы у заказчика (глава 5). Переключатели могут быть установлены в положение открыто или закрыто либо для растущих, либо для уменьшающихся измеренных значений уровня.

Тип	Технические данные	Вид взрывозащиты
A	15 А макс., 360 В пер. тока	----
B	3 мА макс., 25 В пер. тока	EEx d II C T5/T6
C	5 А макс., 250 В пер. тока 0.25 А макс., 250 В пер. тока 7 А макс., 30 В пер. тока	Ex d II C T6

Таблица 2. Технические данные

5. Проверки и регулировки

5.1. Введение

После завершения монтажа системы MAGLINK рекомендуется перед вводом ее в эксплуатацию выполнить следующие проверки и регулировки.

5.2. Регулировка нуля и диапазона

5.2.1 Индикация

Индикация регулируется на заводе-изготовителе. Но ее регулировку можно выполнить и на месте установки, у заказчика.

Выполнение

- I. Установите изделие вертикально, головкой вверх.
Если ограничитель перемещения проволоки не упирается во фланец, то плавно переместите проволоку до упора ограничителя во фланец. Затем вытяните проволоку на 5 см от фланца, после чего стрелка должна занять положение, соответствующее максимальному измеряемому значению, указываемому красной стрелкой на внутренней шкале.
Если это произошло, то перейдите к пункту VI.
- II. Если это не произошло, то выверните четыре (4) винта крепления и снимите оправу.
- III. Ослабьте винт крепления стрелки.
- IV. Установите стрелку в правильное положение.
- V. Затяните винт крепления стрелки.
- VI. Чтобы проверить положение черной стрелки, вытяните проволоку из фланца на длину L. Определение правильного значения L рассмотрено в следующих примерах:
 1. *Пример:* Требуемый диапазон уровней: 0 – 4300 мм.

$$\Rightarrow L = (4300 - 4000 + 50) \text{ мм}$$

\downarrow
 Диапазон уровней

\downarrow
 метров диапазона уровней

\downarrow
 стандартное исполнение

$$\underline{L = 350 \text{ мм}}$$
 2. *Пример:* Требуемый диапазон уровней: 0 – 3550 мм.

$$\Rightarrow L = (3550 - 3000 + 50) \text{ мм}$$

\downarrow
 Диапазон уровней

\downarrow
 метров диапазона уровней

\downarrow
 стандартное исполнение

$$\underline{L = 600 \text{ мм}}$$
- VII. Если черная стрелка указывает на "0", то перейдите к пункту XI.
- VIII. Если нет, то ослабьте винт крепления стрелки.
- IX. Установите стрелку в правильное положение.
- X. Затяните винт крепления стрелки.
- XI. Установите на место окантовку и закрепите четырьмя (4) винтами.

Важно!

Черная стрелка на наружной шкале соответствует самому нижнему положению плавающей поплавка, а красная – самому верхнему.

5.2.2 Пневматический измерительный преобразователь

Проверка регулировки нуля и диапазона после завершения монтажа системы может быть выполнена как описано ниже.

Выполнение

- I. Снимите заднюю крышку индикаторной головки.
- II. Подключите манометр к выходу пневматического измерительного преобразователя.

Примечание: Манометр на выходе индикаторной головки поставляется только в качестве средства приближенной индикации.
Не используйте для регулировки!
- III. Подайте на пневматический измерительный преобразователь воздух (от 1,4 до 1,7 бар изб.)
- IV. Вручную отрегулируйте проволоку магнита так, чтобы стрелка остановилась на нуле.
- V. С помощью ручки ZERO (ноль) на пневматическом измерительном преобразователе отрегулируйте давление так, чтобы испытательный манометр показывал 0,2 бар изб.
- VI. Вручную отрегулируйте проволоку магнита так, чтобы стрелка остановилась на максимальном значении шкалы.
- VII. С помощью ручки SPAN (диапазон) на пневматическом измерительном преобразователе отрегулируйте давление так, чтобы испытательный манометр показывал 1,0 бар изб.
- VIII. Поскольку имеется взаимовлияние, эти регулировки может потребоваться повторить, чтобы добиться оптимального результата.
Дополнительные проверки описаны в пункте 4.1.1 на стр. 12, таблица 1.
- IX. Выключите подачу воздуха к пневматическому измерительному преобразователю.
- X. Отсоедините испытательный манометр.
- XI. Установите на место крышку индикаторной головки.

5.2.3 Электрический измерительный преобразователь

Проверка регулировки нуля и диапазона после завершения монтажа системы может быть выполнена как описано ниже.

Выполнение

- I. Снимите заднюю крышку индикаторной головки.
- II. Подайте электропитание для системы.
- III. Подключите миллиамперметр последовательно с нагрузкой к выходным контактам.
- IV. Вручную отрегулируйте проволоку магнита так, чтобы стрелка остановилась на нуле.
- V. С помощью потенциометра ZERO (ноль) установите показания амперметра на ноль.
- VI. Вручную отрегулируйте проволоку магнита так, чтобы стрелка остановилась на максимальном значении шкалы.
- VII. С помощью потенциометра SPAN (диапазон) установите показания амперметра на максимум.
- VIII. Поскольку имеется взаимовлияние, эти регулировки может потребоваться повторить, чтобы добиться оптимального результата.
- IX. Выключите электропитание системы.
- X. Отключите миллиамперметр и подключите нагрузку.
- XI. Установите на место крышку индикаторной головки.

5.2.4 Пневматические переключатели

Проверка и регулировка контактов сигнализации после завершения монтажа системы может быть выполнена как описано ниже.

Выполнение

- I. Снимите заднюю крышку индикаторной головки.
- II. Вручную отрегулируйте проволоку магнита так, чтобы стрелка (-и) остановилась на требуемом значении шкалы.
- III. Отпустите установочные винты на узле кулачка и вращайте кулачок до контакта с переключателем.
- IV. Затяните установочные винты на кулачке.
- V. Повторите описанную процедуру для каждой группы контактов сигнализации.
- VI. Установите на место крышку индикаторной головки.

5.2.5 Электрические переключатели

Процедура проверки и регулировки такая же, как и для пневматических переключателей (раздел 5.2.4).

6. Техническое обслуживание и ремонт

Если система смонтирована и эксплуатируется требуемым образом, то она будет функционировать без неисправностей в течение неопределенно долгого времени. Выполнение какого-либо профилактического технического обслуживания или смазки не требуется. Если индикаторная головка закрыта и в ней нет грязи или влаги, то эксплуатационные затруднения будут минимальными.

7. Поиск и устранение неисправностей

Таблицы, приведенные ниже, должны помочь при определении неисправных элементов в магнитной цепи между ведомым магнитом и поплавком, в показывающем механизме, а также в пневматическом и электрическом измерительных преобразователях. Рассмотрение или перечисление всех без исключения неисправностей вряд ли возможно.

При возникновении каких-либо затруднений просим обращаться по адресу:

MAGNETROL BELGIUM

Heikensstraat 6, 9240 Zele

тел. (052) 45.11.11

факс (052) 45.09.93

• Род неисправностей: механические

Неисправность	Причина	Меры по устранению
Отсутствуют показания	- сосуд пуст - нет магнитной связи между магнитами - обрыв проволоки - поломка пружины - неисправен поплавок - неисправна зубчатая передача - неисправна стрелка	- наполните сосуд - восстановите магнитную связь (пункт 3.1) - замените проволоку (глава 8) - замените проволоку (глава 8) - замените поплавок (глава 8) - восстановите работоспособность зубчатой передачи или замените ее - затяните винты (пункт 5.2.1)
На показывающем приборе - только максимальное измеренное значение + 5 см	- нет магнитной связи между магнитами	- восстановите магнитную связь (пункт 3.1)
Неправильные результаты измерения	- поплавок застрял - неисправен поплавок - неисправна пружина	- обеспечьте вертикальное положение направляющей трубки с поплавком и отсутствие загрязнений между поплавком и направляющей трубкой - замените поплавок (раздел 8) - замените пружину (раздел 8)

• Род неисправностей: электрические

Неисправность	Причина	Меры по устранению
Не работает сигнализация	- неисправность электропроводки или контактов - неисправен контакт сигнализации - неисправен кулачок	- проверьте электропроводку и контакты - восстановите работоспособность переключателей или замените их - восстановите работоспособность винтов или затяните их (пункт 5.2.1)
Ошибка сигнализации	- неисправен кулачок - см. пункт "Род неисправностей: механические / неправильные результаты измерений"	- закрепите кулачки (пункт 5.2.4)

Отсутствует сигнал на выходе измерительного преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> - обрыв проволоки - неисправны контакты - неисправен измерительный преобразователь - отсутствует связь между измерительным преобразователем и зубчатой передачей 	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте электропроводку - проверьте контакты - проверьте функционирование измерительного преобразователя - восстановите связь между измерительным преобразователем и зубчатой передачей
Ошибочный сигнал на выходе измерительного преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> - неисправен измерительный преобразователь - см. пункт "Род неисправностей: механические / неправильные результаты измерений" 	<ul style="list-style-type: none"> - замените измерительный преобразователь

• **Род неисправностей: пневматические**

Неисправность	Причина	Меры по устранению
Сигнализация не работает	<ul style="list-style-type: none"> - отклонения от нормы при подводе воздуха - неисправен переключатель 	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте давление подводимого воздуха - проверьте функционирование переключателя - затяните винты или замените кулачок
или	<ul style="list-style-type: none"> - неисправен кулачок 	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте давление подводимого воздуха - затяните винты или замените кулачок
работает неправильно	<ul style="list-style-type: none"> - отклонения от нормы при подводе воздуха - неисправен кулачок 	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте давление подводимого воздуха - затяните винты или замените кулачок
Отсутствует сигнал измерительного преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> - отклонения от нормы при подводе воздуха - неисправен кулачок - неисправен фильтр или регулятор 	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте давление подводимого воздуха - проверьте кулачок - проверьте фильтр или регулятор
или	<ul style="list-style-type: none"> - пневмореле закупорено или неисправно - нарушено центрирование измерительного кулачка относительно измерительных сопел - утечка воздуха из пневмосистемы - дефект диафрагмы следящего сильфона 	<ul style="list-style-type: none"> - устраните закупорку или, при необходимости, замените реле - отрегулируйте кулачок, чтобы обеспечить равное расстояние до сопел - проверьте все трубопроводы и соединения - используя слабый мыльный раствор или течейскагель, определите ремонтпригодность диафрагмы или, если потребуется, замените ее. - разберите, осмотрите и очистите реле
ошибочный сигнал измерительного преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> - пневмореле загрязнено или неисправно - измерительный кулачок плохо закреплен или смещен - измерительные сопла загрязнены 	<ul style="list-style-type: none"> - отрегулируйте кулачок - устраните закупорку сопел, прочистите сопла чистящей проволокой

8. Запасные части

При заказе запасных частей просим обращаться к нам для получения каталога.

При оформлении заказа необходимо указать следующее:

- **заводской номер**
- **номер модели MAGLINK (пункт 1.4, "Обозначения")**

Примечание:

Данная инструкция не охватывает все сведения, относящиеся к оборудованию и его модификациям, а также не содержит рекомендаций для всех возможных нештатных ситуаций, которые могут возникнуть при монтаже, эксплуатации или техническом обслуживании.

Если необходимо получение дополнительной информации или возникла проблема, не рассмотренная в достаточной для Покупателя степени, то следует обратиться к ближайшему торговому представителю.

Безотказная и безопасная эксплуатация данного оборудования зависит от соблюдения правил транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

Это оборудование эксплуатируется при высоких давлениях и в агрессивных средах. Поэтому его неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам или материальному ущербу.

ВАЖНО

ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ

Владельцы изделий компании Magnetrol имеют право на возврат изделия или любой его части с целью полного восстановления или замены. Соответствующее восстановление или замена предусмотрены. Компания Magnetrol International выполняет ремонт или замену изделий, бесплатно для покупателя (или владельца), *но без компенсации транспортных расходов*, если

- a. Возврат произведен в течение гарантийного периода;
- b. При осмотре на заводе-изготовителе установлено, что причиной неисправности является дефект материала или изготовления.

Если неисправность является следствием условий, нам не подконтрольных, или на нее **НЕ** распространяется гарантия, то владельцу будет предъявлен счет за работу и за детали, потребовавшиеся для ремонта или замены.

В некоторых случаях для замены первоначально имевшегося оборудования до его возврата может оказаться целесообразной отгрузка деталей для замены или, в особых случаях, даже нового изделия. Если это требуется, то сообщите на завод-изготовитель модель и заводской номер изделия, которое подлежит замене. В подобных случаях стоимость возвращенных материалов определяется исходя из применимости нашей гарантии.

В случае неправильного использования, претензии по прямым и косвенным убыткам не принимаются.

ПОРЯДОК ВОЗВРАТА

Для того чтобы мы могли успешно выполнить необходимые работы при возврате нам каких-либо изделий, следует получить на заводе-изготовителе форму "Разрешения на возврат" (RMA) Указанная форма должна быть обязательно приложена к каждому возвращаемому изделию или детали. Данную форму можно получить в местном представительстве компании, либо обратившись на завод. Просим Вас сообщить следующие сведения:

1. Имя покупателя
2. Описание изделия
3. Заводской номер или номер для ссылок
4. Требуемые мероприятия
5. Причина возврата
6. Сведения о рабочих условиях

Транспортировка всех возвращаемых изделий должна быть оплачена. Компания *не принимает* материалы, расходы на транспортировку которых не оплачены.

Все заменяемые детали и изделия будут отправляться на условиях "ФОб-завод".

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 60-600.0
ИЗДАНО: АВГУСТ 1995
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: Новое

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ



BELGIUM	Heikensstraat 6, 9240 Zele Tel. (052) 45.17.17	Tlx. 25944	Fax (052) 45.09.93
DEUTSCHLAND	Schloßstraße 76, D-51429 Bergisch Gladbach-Bernberg Tel. 02204 / 9536-0		Fax 02204 / 9536-53
FRANCE	11, Rue A. Einstein, Espace Descartes, 77420 Champs-sur-Marne adresse postale: 77436 Marne-la-Vallée Cédex 2 Tel. (1) 64.68.58.26		Fax (1) 64.68.58.27
ITALIA	Via Anselmo 12, I-20159 Milano Tel. (02) 907.22.98 (F.L.A.)		Fax (02) 668.68.52
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH15 9TL Tel. (01444) 871313		Fax (01444) 871317
UAE	P.O. Box 10994, Dubai Tel. 971-4-628 264		Fax 971-4-627 666