

Серия HS

Инструкция по монтажу и эксплуатации



Электрические

переключающие

устройства и корпуса

РАСПАКОВКА

Осторожно распаковать устройство. Убедиться, что все компоненты освобождены от упаковочного материала. Проверить все компоненты на отсутствие повреждений. В случае обнаружения скрытых повреждений уведомить о них перевозчика в течение 24 часов. Проверить содержимое коробок/ящиков на соответствие упаковочной ведомости и уведомить компанию Magnetrol обо всех обнаруженных недостатках. Проверить номер модели, указанный в паспортной табличке, и убедиться, что он соответствует данным, указанным в упаковочной ведомости и заказе на покупку. Серийный номер следует записать и сохранить его для использования в будущем при заказе запасных частей.

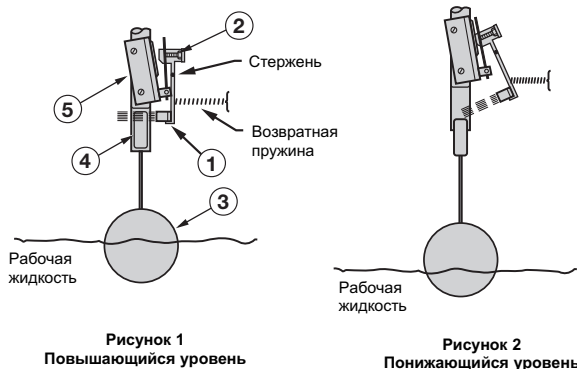


Данные узлы отвечают требованиям следующих документов:

1. Директиве 2014/34/ЕС по оборудованию или системам защиты, предназначенным для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах. Свидетельству об экспертизе, проведенной в соответствии с требованиями ЕС IISep09ATEX024X (устройства с маркировкой Ex d).
2. Директиве 2014/68/EU (оборудование, работающее под давлением). Защитные приспособления соответствуют категории IV модуля B + D.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

На рисунках 1 и 2 показан принцип работы простого и надежного поплавкового реле. Переключение осуществляется за счет использования притягивающего патрона (4) и поплавка (3), уравнивающего поплавка или датчика потока и переключающего



устройства (2). Два основных узла отделены друг от друга с помощью немагнитной герметичной изолирующей трубки (5). Переключатель (2) и магнит (1) соединены с устройством с помощью шарнирного привода, в качестве оси вращения которого используются стержни из нержавеющей стали, обеспечивающие высокую точность поворота.

При повышении уровня жидкости в емкости (рисунок 1) поплавок поднимается, перемещая притягивающий патрон вверх в изолирующую трубку и в поле действия магнита переключающего устройства. В результате магнит притягивается к изолирующей трубке, перемещая регулировочный винт шарнирного привода, который воздействует на рычаг переключателя мгновенного действия, что приводит к замыканию или размыканию электрической цепи. При понижении уровня жидкости (рисунок 2) поплавок и притягивающий патрон опускаются, что приводит к выходу магнита переключателя из магнитного поля притягивающего патрона и отводу шарнирного привода от изолирующей трубки за счет действия возвратной пружины. Это, в свою очередь, приводит к отводу рычага переключателя мгновенного действия и, следовательно, к переключению в обратном направлении.

В зависимости от эксплуатационных требований и желаемого вида переключений, такие механизмы могут содержать один или несколько переключателей.

ОПИСАНИЕ

Механические устройства контроля уровня Magnetrol поставляются в комплекте с микропереключателями мгновенного действия, которые герметично запаяны в капсуле с избыточным давлением, что увеличивает срок службы переключающего механизма и контактной группы.



Рисунок 3
Герметично запаянный переключатель с клеммной колодкой

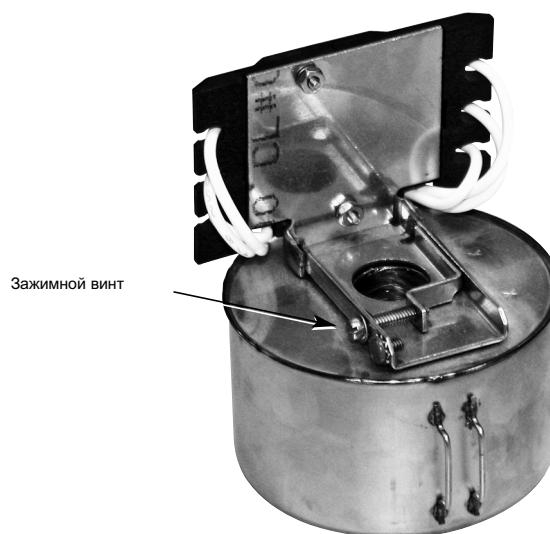


Рисунок 4

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Замена всего переключающего механизма

ВНИМАНИЕ! Перед демонтажем переключающего устройства необходимо отключить его провода или убедиться в отсутствии напряжения в электрических цепях управления.

1. Снять крышку корпуса переключателя (см. стр. 6 и далее).
2. Отключить провода питания на клеммной колодке переключающего устройства. Определить и записать порядок подключения проводов к клеммам.
3. Ослабить затяжку винта в разрезном хомуте так, чтобы можно было легко снять переключающее устройство с изолирующей трубки, см. рис. 4.
4. Снять переключающее устройство с изолирующей трубки. Если предполагается дальнейшее использование устройства, то его следует поместить на чистую поверхность, свободную от металлических частиц, которые могут быть притянуты к магниту.
5. Ослабить монтажный винт так, чтобы блок переключателя можно было поместить на защитную трубку. Установить переключающее устройство, надвинув его на изолирующую трубку. Переместить устройство вниз так, чтобы нижняя часть корпуса переключателя и клеммная колодка установились на прокладке или шайбе переключателя. Прокладка или шайба переключателя должна опираться на центральный выступ, расположенный в основании корпуса.
6. Затянуть зажимной винт устройства так, чтобы надежно зафиксировать разрезной хомут на изолирующей трубке.
7. Подключить провода питания к клеммной колодке механизма.
8. Установить на место крышку корпуса переключателя (см. стр. 6 и далее).
9. Включить питание и проверить работу переключателя в условиях реальной эксплуатации.

Электрические цепи показаны для реле уровня прямого действия. Для устройств бокового монтажа, у которых поплавки находятся внутри резервуара, переключение будет обратным, так как в них используется реверсивный поплавок-шарнир.

Подключение к клеммам переключателя с одной группой контактов на два направления (SPDT)

1. При повышении уровня замыкаются контакты 1 и 2, см. рис. 5.
2. При понижении уровня замыкаются контакты 2 и 3.
3. Если переключающее устройство используется в реле уровня, которое монтируется на боковой стенке резервуара, где установлен реверсивный поплавок-шарнир, то схема коммутации изменяется на обратную (вместо замыкания контактов при высоком уровне происходит замыкание контактов при низком уровне) (модели В40, Т52, Т62, Т63, Т64 и т. д.).

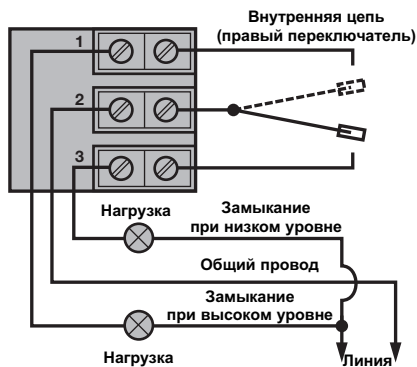


Рисунок 5
Клеммы переключателя с одной группой контактов на два направления (SPDT) только для серии HS

Подключение к клеммам двух переключателей с группами контактов на два направления (DPDT)

1. При повышении уровня замыкаются контакты 4 и 5 и 1 и 2, см. рис. 6.
2. При понижении уровня замыкаются контакты 5 и 6 и 2 и 3.
3. Двухполюсное действие получается в результате одновременного срабатывания правой и левой стороны однополюсных двухпозиционных переключателей.
4. Если переключающее устройство используется в реле уровня, которое монтируется на боковой стенке резервуара, где установлен реверсивный поплавок-шарнир, то схема коммутации изменяется на обратную (вместо замыкания контактов при высоком уровне происходит замыкание контактов при низком уровне). (Модели В40, Т52, Т62, Т63, Т64 и т. д.)

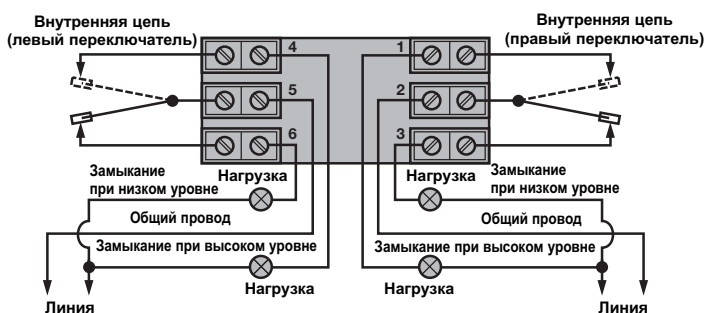


Рисунок 6
Клеммы переключателя с двумя группами контактов на два направления (DPDT) только для серии HS

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо регулярно производить осмотр переключающих механизмов, клемм и соединительных элементов. Интервал проведения контрольных испытаний определяется требованиями конкретной установки (необходимая степень надежности, условия эксплуатации, требования производственного участка и т. д.).

Проверка состояния переключающих механизмов, клемм и соединительных элементов

1. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ использование системы управления с неисправными или неправильно отрегулированными переключающими механизмами.
2. Системы контроля уровня иногда могут подвергаться воздействию высоких температур или влаги. В таких условиях изоляция электрических проводов может стать хрупкой, что в конечном итоге приведет к ее разрушению или отслаиванию. В результате оголенные провода могут стать причиной коротких замыканий.

ПРИМЕЧАНИЕ: тщательно проверить состояние проводов и заменить их при первых же признаках хрупкости изоляции.

3. Вибрация может привести к ослаблению затяжки винтовых клемм. Проверьте все клеммные соединения на предмет надежной затяжки этих винтов. *ПРИМЕЧАНИЕ: необходимо постоянно иметь под рукой запасные переключатели.*

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Характеристики переключателей

СЕРИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	ТИП ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	Диапазон ^① температур технологической среды °С	НАГРУЗКА	НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ					
				В перем. тока			В пост. тока		
				120	240	480	24	120	240
HS	Герметичные (серебряные контакты)	от -45 до +290 ^②	Неиндуктивная (А)	5,0	5,0	—	5,0	0,5	0,25
			Индуктивная (А)	—	—	—	3,00	—	—

① Температура технологической среды определяется при температуре окружающей среды от -40 °С до +70 °С.

② При работе в условиях образования конденсата температура технологической среды понижается до +200 °С при температуре окружающей среды +40 °С.

СМЕННЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ

Все номера моделей, в первой позиции которых находится символ X, являются модифицированными устройствами с особыми характеристиками. Номера сменных изделий можно получить на заводе-изготовителе.

№ детали:

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

Серийный №:

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

Цифра
в номере
детали:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

См. паспортную табличку. При заказе запасных частей необходимо всегда указывать номер детали и серийный номер.

→ X = изделие с особыми требованиями пользователя

ПЛАН УСКОРЕННОЙ ПОСТАВКИ (ESP)

В рамках плана ускоренной поставки (ESP) некоторые детали могут поставляться в короткие сроки, которые не превышают 1 недели после получения заводом заказа на покупку.

Детали, обеспечиваемые планом ускоренной поставки (ESP), выделены черным фоном в таблицах выбора изделий.

Сменные переключающие устройства

Серия переключателя	8-й, 9-й и 10-й знак	Контакты переключателя	Установочные точки	Идентификационный номер переключателя
HS	HA9, HB3, HB4, HFC, HM2, HM3, H7A	SPDT	1	089-8301-002
	HB7, HB8, HB9, HGC, HM6, HM7, H7C	DPDT	1	089-8301-001

Сменные узлы корпусов переключателей

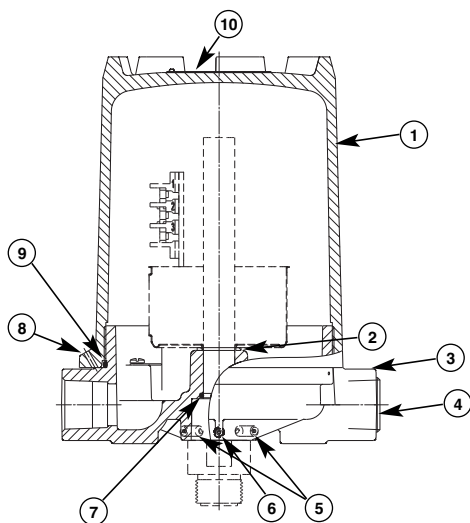
При заказе сменных изделий для существующих приборов Magnetrol необходимо указать:

1. Номер модели и серийный номер устройства.
2. Описание и номер комплекта запасных частей.

Определить нужный комплект сменного корпуса переключателя и запасные части можно по трем последним знакам номера модели.

Литые алюминиевые корпуса (увеличенной высоты)

Сменные корпуса, изготовленные из литого алюминия TYPE 4X, выпускаются для использования в установках общего назначения, а также в установках, защищенных от атмосферных воздействий. Для работы в опасных атмосферах выпускаются сменные корпуса во взрывобезопасном исполнении, отвечающие требованиям NEMA 7/9 и ATEX. Литые алюминиевые корпуса имеют покрытие из запеченного полиэфирного порошка.



- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Крышка корпуса | 7. Уплотнительное кольцо основания |
| 2. Шайба | 8. Зажимной винт крышки |
| 3. Основание корпуса | 9. Уплотнительное кольцо крышки |
| 4. Стопорная заглушка | 10. Предупредительная табличка |
| 5. Зажимной винт основания | |
| 6. Зажимной винт основания | |

Рисунок 7
Корпус увеличенной высоты из литого алюминия

Инструкции по сборке/разборке

1. Перед снятием корпуса необходимо отключить питание от цепей управления.
2. В случае использования взрывозащищенного корпуса ATEX Ex d сначала необходимо ослабить зажимной винт (8), после чего отвинтить крышку (1), вращая ее против часовой стрелки. Поднять крышку корпуса строго вертикально, чтобы не повредить внутреннее переключающее устройство.
3. Замена основания корпуса (3) и/или уплотнительного кольца основания (7).
 - 3.1 В первую очередь следует снять крышку корпуса (1), см. п. 1 и 2.
 - 3.2 Демонтировать переключающее устройство в сборе (см. стр. 3).
 - 3.3 Демонтировать шайбу (2).
 - 3.4 Ослабить зажимные винты основания (5) и (6).
 - 3.5 Сдвинуть основание корпуса (3), сняв его с изолирующей трубки.
 - 3.6 На данном этапе имеется доступ к уплотнительному кольцу (7), которое можно заменить.
4. Заменить нужные детали и произвести сборку в обратном порядке.
5. Установить крышку корпуса (1), вращая ее по часовой стрелке, и затянуть зажимные винты (8) в случае использования корпуса в исполнении ATEX Ex d.

Комплекты сменных корпусов

Таблица с кодами моделей переключателей и корпусов:

Заголовок столбца	Данные
Контакты переключателя	SPDT или DPDT
Высота корпуса	Высокий

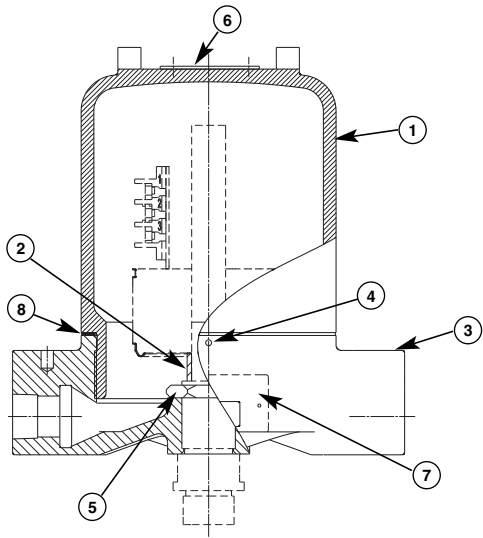
Тип корпуса	Защищенный от атмосферных влияний (IP 66)	
Код переключателя и корпуса	напр. H7A, HM2, H7C, HM6, ...	
Описание	Детали, входящие в комплект	Сменная деталь
Комплект крышки для высоких корпусов	1, 9, 10	089-6582-031
Комплект основания для кабельного ввода M20 x 1,5	3, 4, 5, 6, 7, 9	089-6582-039
Комплект основания для кабельного ввода 1" NPT-F	3, 4, 5, 6, 7, 9	089-6582-030
Уплотнительное кольцо крышки	9	012-2201-253
Уплотнительное кольцо основания	7	012-2201-116
Шайба	2	005-7101-001

Тип корпуса	Огнеупорное исполнение ATEX Ex d	
Код переключателя и корпуса	напр. HFC, HA9, HGC, HB9, ...	
Описание	Детали, входящие в комплект	Сменная деталь
Комплект крышки для высоких корпусов	1, 8, 9, 10	089-6582-037
Комплект основания для кабельного ввода M20 x 1,5	3, 4, 5, 6, 7, 9	089-6582-040
Комплект основания для кабельного ввода 1" NPT-F	3, 4, 5, 6, 7, 9	089-6582-041
Уплотнительное кольцо крышки	9	012-2201-253
Уплотнительное кольцо основания	7	012-2201-116
Шайба	2	005-7101-001

Тип корпуса	Взрывобезопасное исполнение FM NEMA 7/9	
Код переключателя и корпуса	напр. HM3, HM7, ...	
Описание	Детали, входящие в комплект	Сменная деталь
Комплект крышки для высоких корпусов	1, 9, 10	089-6582-031
Комплект основания для кабельного ввода 1" NPT-F	3, 4, 5, 6, 7, 9	089-6582-030
Уплотнительное кольцо крышки	9	012-2201-253
Уплотнительное кольцо основания	7	012-2201-116
Шайба	2	005-7101-001

Чугунные корпуса

Для использования в условиях опасных атмосфер выпускаются чугунные сменные корпуса, удовлетворяющие требованиям АТЕХ Ex d. На чугунную крышку и основание наносится покрытие из эпоксидной краски.



- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Крышка корпуса | 5. Зажимной винт основания |
| 2. Прокладка переключателя | 6. Предупредительная табличка |
| 3. Основание корпуса | 7. Паспортная табличка |
| 4. Зажимной винт крышки | 8. Прокладка корпуса |

Рисунок 8
Стандартный корпус из чугуна

Инструкции по сборке/разборке

- Перед снятием корпуса необходимо отключить питание от цепей управления.
- Ослабить зажимной винт крышки (4), после чего отвинтить крышку (1), вращая ее против часовой стрелки.
- Поднять крышку корпуса строго вертикально, чтобы не повредить внутреннее переключающее устройство.
- Замена основания корпуса (3).
 - В первую очередь следует снять крышку корпуса (1), см. п. 1–3.
 - Демонтировать переключающее устройство в сборе (см. стр. 3).
 - Демонтировать шайбу (2).
 - Отвинтить зажимную гайку основания (5), вращая ее против часовой стрелки.
 - Отвинтить основание корпуса (3), вращая его против часовой стрелки.
- Заменить нужные детали и произвести сборку в обратном порядке.
- Установить крышку корпуса (1) на место, вращая ее по часовой стрелке, и зафиксировать зажимным винтом (4).

Комплекты сменных корпусов

Таблица с кодами моделей переключателей и корпусов:

Заголовок столбца	Данные
Контакты переключателя	SPDT или DPDT
Высота корпуса	Высокий

Тип корпуса	Взрывобезопасное исполнение АТЕХ Ex d	
Код переключателя и корпуса	напр. НВ3, НВ4, НВ7, НВ8, ...	
Описание	Детали, входящие в комплект	Сменная деталь
Комплект крышки	1, 6, 8	189-9122-001
Комплект основания для кабельного ввода М20 х 1,5	3, 4, 5, 7	189-9126-002
Комплект основания для кабельного ввода 3/4" NPT-F	3, 4, 5, 7	189-9126-001
Прокладка корпуса	8	012-1301-005
Прокладка переключателя	2	004-7517-001

КОДЫ МОДЕЛЕЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И КОРПУСОВ

В следующих таблицах указаны коды моделей переключателей и корпусов, используемых с поплавковыми изделиями. Для определения типа и количества переключателей, количества контактов, силы притяжения магнита, а также типа корпуса, размера корпуса и дополнительных элементов можно использовать комбинацию знаков, расположенных в 8-й, 9-й и 10-й позициях номера.

Защищенный от атмосферных воздействий (IP 66)		ATEX – IECEx (IP 66)				FM		Цвет точки на магните	Установочные точки	Контакты переключателя	Высота корпуса	Тип переключателя
		II 2G Ex d II C T6 Gb				NEMA 7/9						
Литой алюминий		Литой алюминий		Чугун (Только АТЕХ)		Литой алюминий						
M20x1,5	1" NPT	M20x1,5	1" NPT	M20x1,5	3/4" NPT	1" NPT						
Н7А	НМ2	НFC	НА9	НВ3	НВ4	НМ3	Желтый	1	SPDT	Высокий	HS герметично запаянный сухой контакт	
Н7С	НМ6	НGC	НВ9	НВ7	НВ8	НМ7	Желтый	1	DPDT	Высокий		

ВАЖНО

ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ

Владельцы приборов Magnetrol, оснащенных элементами управления, имеют право сделать запрос на возврат целого прибора или любой его части для проведения капитального ремонта или замены. Капитальный ремонт и замена производятся в кратчайшие сроки. Компания Magnetrol произведет ремонт или замену прибора без каких-либо затрат со стороны покупателя или владельца, **кроме транспортных расходов**, при условии, что:

- а) Возврат происходит в период действия гарантийного срока; и
- б) В результате осмотра прибора специалистами завода-изготовителя будет установлено, что неисправность вызвана дефектом 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 может оказаться целесообразной поставка запасных частей или, в крайних случаях, совершенно нового прибора для замены вышедшего из строя оборудования до его возврата на завод. В этом случае необходимо предоставить на завод-изготовитель сведения о номере модели и серийном номере прибора, подлежащего замене. При этом счета за возвращенные материалы будут оформляться на основе соответствия условиям гарантийных обязательств.

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

ПОРЯДОК ВОЗВРАТА

Для того чтобы мы могли эффективно работать с возвращаемыми материалами, необходимо перед их отсылкой получить от изготовителя номер документа под названием «Согласие на возврат материалов». Ко всем возвращаемым материалам должна прилагаться данная форма. Данную форму можно получить в местном представительстве компании, либо обратившись на завод. Просим вас сообщить следующие сведения:

1. Имя покупателя
2. Описание изделия
3. Серийный номер или номер для ссылок
4. Требуемые мероприятия
5. Причина возврата
6. Описание технологического процесса

Перед возвратом на завод каждый прибор, использовавшийся в технологическом процессе, должен быть очищен в соответствии с требованиями стандартов по охране здоровья и труда, действующих на предприятии владельца. Снаружи транспортировочной тары или коробки должен быть прикреплен листок данных о безопасности материалов (MSDS).

Все транспортные расходы по отправке изделий на завод-изготовитель должны быть предварительно оплачены. Magnetrol **не принимает** материалы, расходы на транспортировку которых не оплачены.

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

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 42-694.2
ВВОДИТСЯ В ДЕЙСТВИЕ: МАЙ 2019
ЗАМЕНЯЕТ ИЗДАНИЕ ОТ: НОЯБРЬ 2015

Heikensstraat 6
9240 Zele, Belgium
Тел: +32-(0)52-45.11.11 • Факс: +32-(0)52-45.09.93
e-mail: info@magnetrol.be



www.magnetrol.com