

# VECTOR™

МАГНИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ



**ORION®**  
INSTRUMENTS  
A Magnetrol® Company



Изделие Vector™ представляет собой высокопрочный, надежный и выгодный с экономической точки зрения магнитный указатель уровня (MLI). Указатель уровня Vector прекрасно подходит для применения в различных установках и обладает практически всеми основными функциями, характерными для приборов этого типа. Его конструкция обеспечивает высокую точность измерений и длительный срок службы.

Магнитные указатели широко используются в новых системах взамен устаревших типов указателей уровня, построенных на базе смотровых окон, которые требуют значительного ухода. Для формирования различных видов выходных сигналов контроля уровня дополнительно поставляются специальные переключатели и датчики.



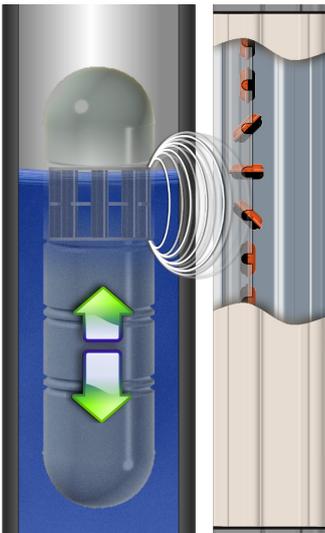
# VECTOR™

- Нагреватели питательной воды
- Сепараторы нефть/вода
- Испарительные барабаны
- Демпферные баки
- Охладители газа
- Деаэраторы
- Резервуары для продувки котлов
- Сборники горячего конденсата
- Измерение уровня остатков на дне вакуумной перегонной колонны
- Установка акилирования
- Резервуары с пропаном
- Емкости-хранилища

...и многое другое

## Принцип работы

Поплавок перемещается вверх и вниз внутри камеры, которая монтируется на резервуаре с технологической жидкостью. Внутри поплавок имеет магнитный блок, который взаимодействует с визуальным индикатором, расположенным на внешней стороне. При перемещении поплавок на поверхности жидкости или на границе раздела сред магнитное поле поворачивает индикаторные флажки, имеющие контрастную расцветку. В результате можно достаточно точно определить уровень жидкости в емкости.



## Особенности

- Прочная конструкция в промышленном исполнении
- Визуальный индикатор, настраиваемый на месте эксплуатации, обеспечивает удобный обзор
- Непрерывное измерение уровня в диапазоне до 500 см (197")
- Совместимость с электронными пороговыми переключателями и датчиками непрерывного измерения уровня
- Минимальная удельная плотность среды – до 0,55
- Смотровое окно с небьющимся стеклом
- Индивидуальный магнит для каждого флажка способствует улучшению взаимодействия с поплавком и обеспечивает самовыравнивание

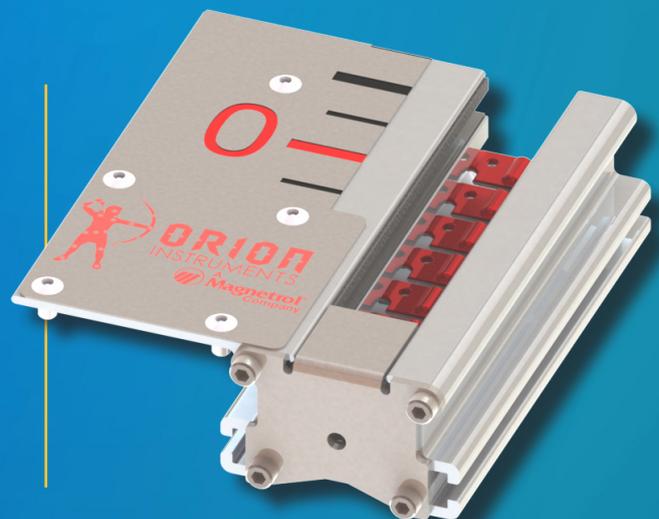


В поплавок уровнемера Vector™ встроены магниты, изготовленные из сплавов, создающих сильное магнитное поле, которое обеспечивает надежное взаимодействие с визуальными индикаторами, смонтированными на внешней стороне, а также с различными переключателями или датчиками.

Поплавки изготавливаются специально для каждой конкретной области применения. При их проектировании учитывается давление, температура и удельная плотность технологической среды.

Визуальные указатели уровня Vector™ изготавливаются из высококачественных материалов и имеют конструкцию, обеспечивающую надежность работы.

Каждый флажок содержит магнит из специального сплава, который улучшает взаимодействие с поплавком. Флажки имеют механические ограничители, обеспечивающие поворот только на 180 градусов, что предотвращает их излишнее перекручивание, характерное для магнитных указателей уровня других типов.





## 16 МОДИФИКАЦИЯ КАМЕРЫ ДЛЯ МОНТАЖА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА

Указатель уровня Vector может комбинироваться с различными вспомогательными элементами, монтируемыми снаружи, включая переключатели и датчики. Температурные ограничения и возможные варианты монтажа датчиков Jupiter приведены в описании поз. 17. Соответствует датчику Jupiter с кодами модели MLI 16 и 17. Если предполагается установка усовершенствованного датчика Jupiter с повышенным уровнем полноты безопасности (SIL), то вместо модели Vector следует использовать модель Atlas с индикацией, сообщаемой о потере взаимосвязи между поплавком и флажками. Любые датчики и выключатели необходимо заказывать отдельно. Дополнительная информация о вспомогательных принадлежностях приведена на стр. 6 и 7.

N	Без датчика	
1	Датчик Jupiter, монтируемый сверху без смещения <sup>①</sup>	макс. 190 °C (375 °F) с термоизоляцией (поз. 17 = K)
2	Датчик Jupiter, монтируемый сверху со смещением и высокотемпературным компенсатором (соответствует датчику Jupiter для наружной установки, код модели поз. 5 = G)	
3	Датчик Jupiter, монтируемый снизу со смещением и высокотемпературным компенсатором (соответствует датчику Jupiter для наружной установки, код модели поз. 5 = J)	

<sup>①</sup> Поставляется, только когда поз. 3 = A или 1.

## 17 ВАРИАНТЫ ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ

N	Нет	Указатель с пластмассовыми флажками: макс. 110 °C (230 °F) Указатель с металлическими флажками: макс. 190 °C (375 °F) Датчик Jupiter, монтируемый сверху без смещения: макс. 110 °C (230 °F) Датчик Jupiter, с высокотемпературным компенсатором: макс. 190 °C (375 °F)
---	-----	--

### Изоляционная подкладка для указателя и/или датчика

E	Только указатель <sup>①</sup>	поз. 16 = N	190 °C (375 °F) < T ≤ 260 °C (500 °F)
K	Только Jupiter <sup>①②</sup>	поз. 16 = 1	110 °C (230 °F) < T ≤ 190 °C (375 °F)
M	Указатель и Jupiter <sup>①③</sup>	поз. 16 = 2, 3	190 °C (375 °F) < T ≤ 260 °C (500 °F)

<sup>①</sup> Поставляется только с металлическими флажками.

<sup>②</sup> Соответствует датчику Jupiter для наружной установки, код модели поз. 5 = E.

<sup>③</sup> Соответствует датчику Jupiter для наружной установки, код модели поз. 5 = G, J.

## 18 ВИД ИЗМЕРЕНИЙ И ТИП ИНДИКАЦИИ

Общий уровень

2	Пластмассовые флажки желтый/черный
3	Пластмассовые флажки красный/белый (стандартное исполнение)
4	Металлические флажки красный/серебристый

<sup>①</sup> Если поз. 21 = 9 и поз. 22 = 9.

Уровень раздела сред <sup>①</sup>

6	Пластмассовые флажки желтый/черный
7	Пластмассовые флажки красный / белый (стандартное исполнение)
8	Металлические флажки красный / серебристый

## 19 ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА

N	Без шкалы
1	Футы/дюймы
2	Метры/миллиметры

3	Погонные дюймы
4	Процент (шкала с приращением 5 %)

## 20 КОД КАМЕРЫ

Указанный код относится только к металлическим конструкциям (см. поз. 5). Если необходимо использовать поплавок из пластмассы, обратитесь на завод-изготовитель.

1	2" S10
---	--------

## 21-22 КОД ПОПЛАВКА

Перечисленные коды относятся только к металлическим конструкциям (см. поз. 5). Если необходимо использовать поплавок из пластмассы, обратитесь на завод-изготовитель.

### Измерение общего уровня

Поплавки типов 2 и В (поз. 21) рассчитаны на фланцы 150 # из углеродистой стали либо нержавеющей стали 316/316L при температурах до 260 °C (500 °F). Поплавки типа D (поз. 21) рассчитаны на фланцы 300 # из нержавеющей стали 316/316L при температурах до 260 °C (500 °F) или углеродистой стали при температурах до 200 °C (400 °F). Класс давления поплавок типа D: макс. 74,7 бар при 40 °C (1083 psi при 100 °F), макс. 35,8 бар при 260 °C (519 psi при 500 °F); Давление гидравлических испытаний: 89,6 бар при 40 °C (1300 psi при 100 °F).

Номинальное давление для камеры	150 #		300 #
	Нерж. сталь 316	Титан	Титан
Рабочая удельная плотность среды	Код <sup>①</sup>	Код <sup>①</sup>	Код <sup>①</sup>
0,55–0,64	–	BE	–
0,65–0,74	2E	BC	DE
0,75–0,84	2C	BB	DC
0,85–0,94	2B	BB	DB
0,95–1,04	2A	BA	DA

<sup>①</sup> Код 99 используется для поплавков особых типов. В зависимости от области применения код, присваиваемый на заводе-изготовителе, может отличаться от перечисленных.

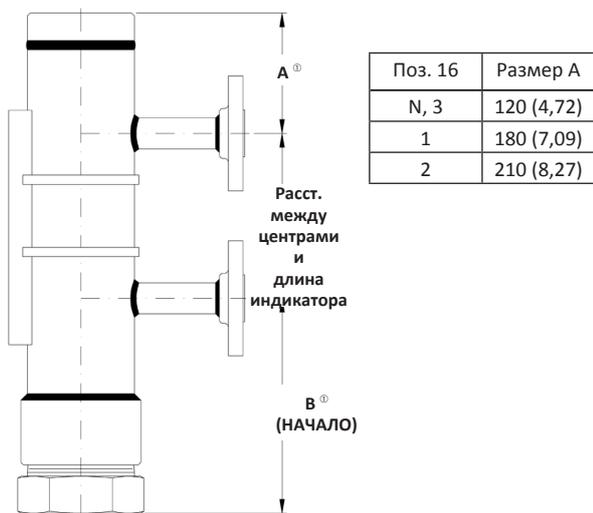
### Измерение уровня раздела сред

99	Специальный поплавок
----	----------------------

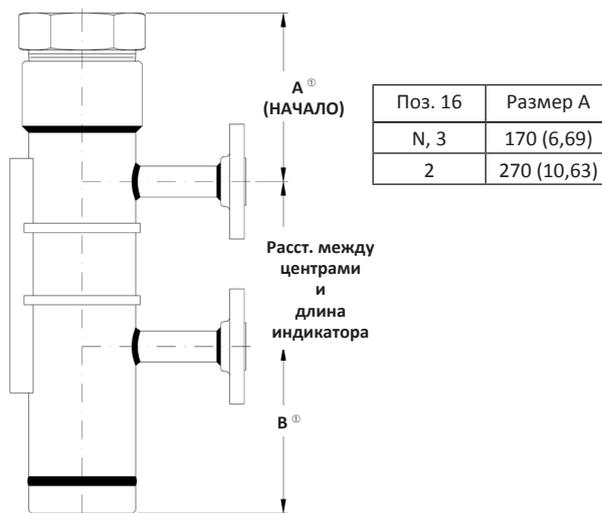
## 23-25 РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ И ДЛИНА ИНДИКАТОРНОЙ ПОЛОСЫ – с приращением 1 см (0,39")

030	Мин. 30 см (12")
500	Макс. 500 см (197")

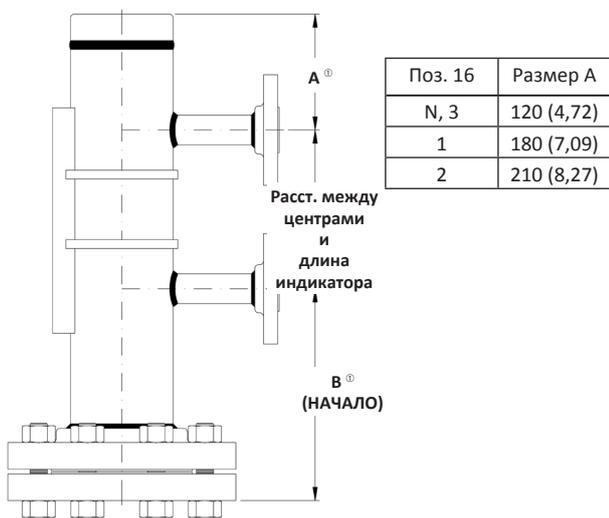
**РАЗМЕРЫ в мм (дюймах) – только для модели, соответствующей требованиям директивы PED (поз. 6 = A)**



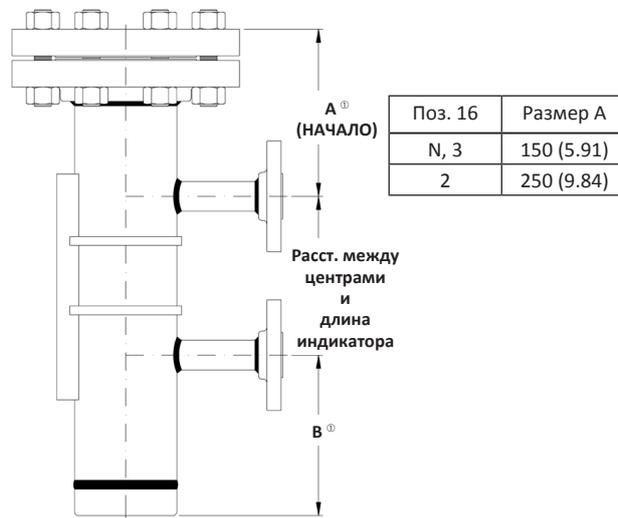
Поз. 3 = A



Поз. 3 = B

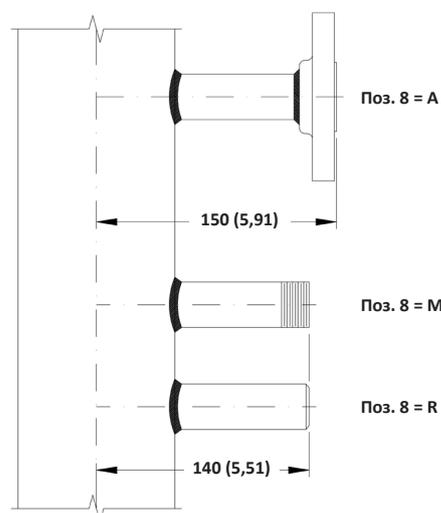


Поз. 3 = 1



Поз. 3 = 2

Размер B		
Поз. 22	Поз. 16 = N, 1, 2	Поз. 16 = 3
A	245 (9,65)	330 (12,99)
B	290 (11,42)	330 (12,99)
C	330 (12,99)	
D	375 (14,76)	
E	415 (16,34)	



① Размер изменяется при использовании поплавка для измерения границы раздела сред.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | МАГНИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ VECTOR™

Наименование изделия	Vector™
Конструкционные материалы – Камера	Нерж. сталь 316/316L, нерж. сталь 304/304L
	Поставляются монтажные соединения и фитинги из углеродистой стали
– Рейка и окно	Алюминиевая рейка с поликарбонатным окном
– Поплавок	Нерж. сталь 316 и титан – <i>меняется в зависимости от условий технологической среды</i>
Класс исполнения	Промышленное исполнение в соответствии с директивой PED (металл) или без нее (пластмасса)
Сертификаты	Изделия в промышленном исполнении в соответствии с директивой PED: ATEX II 1 G с T6 (не электронное оборудование)
Отчет об испытаниях сертифицированных материалов (CMTR)	Предоставляется по запросу
Классы номинальных давлений	ANSI 150# и 300#
Присоединительные размеры	1/2" 3/4" 1" 1 1/2" 2"
Типы монтажных соединений	Накидной фланец с выступающей поверхностью, наружная резьба, стыковое сварное соединение
Диапазон измерений	от 30 до 500 см (от 12 до 197 дюймов)
Диапазон температур	от -40 до +260 °C (от -40 до +500 °F)
Диапазон давлений	От полного вакуума до 51,0 бар (740 psi)
	<i>Все камеры прошли опрессовку давлениями, превышающими расчетное давление в 1,5 раза</i>
Удельная плотность	Мин. 0,55
Визуальные индикаторы	Узел, состоящий из флажков с магнитным управлением и контрастной расцветкой, желтый/черный, красный/белый или красный/серебристый.
Максимальное расстояние видимости	Приблизительно 30 м (100 футов)
Измерительная шкала	Футы/дюймы, метры/миллиметры, погонные дюймы, %
Варианты переключателей	Модель OES мгновенное срабатывание, кулачковый исполнительный элемент (см. информационный бюллетень BE 46-138) Модель ORS, электрический герконовый исполнительный элемент (см. информационный бюллетень BE 46-138)
Варианты уровнемеров	Магнитострикционный датчик Jupiter модель 2xx (см. информационный бюллетень BE 46-148)
Высокотемпературная термоизоляция	Стекловолокно

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Электронные переключатели порогового уровня

Модель: OES  
переключатель 10 A DPDT  
мгновенного действия



Модель: ORS  
герконовый переключатель  
1 A SPDT



### Уловитель магнитных частиц

Идеально подходит для работы с технологической средой, содержащей частицы железа. Эти частицы могут попасть в камеру магнитного указателя уровня и осесть на поверхности поплавка, нарушив его работоспособность. Уловитель производит сбор этих частиц с целью их периодического удаления.



### Датчики непрерывного измерения уровня

Модель: Jupiter  
Магнитострикционный датчик





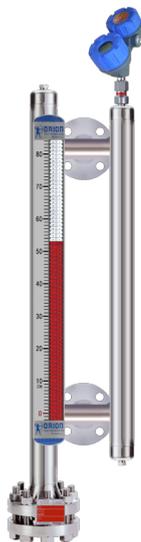
### Atlas™

Магнитный указатель уровня



### Aurora®

Магнитный указатель уровня со встроенным волноводным радарным уровнемером



### Gemini™

Двухкамерный магнитный указатель уровня



### Jupiter®

Магнитострикционный датчик

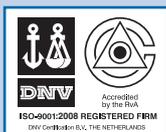
## ПЛАН УСКОРЕННОЙ ПОСТАВКИ (ESP)

Некоторые модели могут поставляться в короткие сроки, которые составляют не более 4 недель после получения заводом заказа на покупку, в рамках плана ускоренной поставки (ESP).

Модели, обеспечиваемые планом ускоренной поставки (ESP), имеют цветовую кодировку в таблицах выбора изделий.

Для того, чтобы воспользоваться преимуществами ESP, достаточно выбрать номер модели с соответствующей цветовой кодировкой (распространяется на стандартные размеры).

План ESP не распространяется на заказы, содержащие пять и более изделий. Для получения информации о возможных сроках поставки заказов, содержащих большее количество изделий, а также о других изделиях и дополнительных элементах, следует обратиться в местное представительство компании.



#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА - ISO 9001:2008

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА КОМПАНИИ MAGNETROL ГАРАНТИРУЕТ НАИВЫСШИЙ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ. НАША СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОДОБРЕНА И СЕРТИФИЦИРОВАНА В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ISO 9001:2008. КОМПАНИЯ СОСРЕДОТОЧЕНА НА ПОЛНОМ УДОВЛЕТВОРЕНИИ НУЖД КЛИЕНТОВ, ПРЕДОСТАВЛЯЯ ИМ КАК КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ТАК И КАЧЕСТВЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

#### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

КОМПАНИЯ ГАРАНТИРУЕТ, ЧТО ВСЕ МАГНИТНЫЕ УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ НЕ БУДУТ ИМЕТЬ ДЕФЕКТОВ МАТЕРИАЛОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ ПЯТИ ПОЛНЫХ ЛЕТ (МЕХАНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ) / 18 МЕСЯЦЕВ (ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ) НАЧИНАЯ С ДАТЫ ОТГРУЗКИ С ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

ПРИ ВОЗВРАТЕ ИЗДЕЛИЯ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА, ЕСЛИ В ХОДЕ ПРОВЕРКИ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ БУДЕТ ПРИЗНАНО, ЧТО ДАННЫЙ СЛУЧАЙ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЙНЫМ, ТО КОМПАНИЯ MAGNETROL INTERNATIONAL ВЫПОЛНИТ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНУ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ОПЛАТЫ СО СТОРОНЫ ПОКУПАТЕЛЯ (ИЛИ ВЛАДЕЛЬЦА), ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ.

MAGNETROL НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРАВИЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ, А ТАКЖЕ НЕ ПРИНИМАЕТ ПРЕТЕНЗИИ ПО ТРУДОЗАТРАТАМ, ПРЯМЫМ ИЛИ КОСВЕННЫМ УЩЕРБАМ, КОТОРЫЕ ВОЗНИКЛИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЛИ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ. НЕ СУЩЕСТВУЕТ КАКИХ-ЛИБО ДРУГИХ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, КРОМЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ ГАРАНТИЙ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ НА НЕКОТОРЫЕ ИЗДЕЛИЯ КОМПАНИИ MAGNETROL.



БЮЛЛЕТЕНЬ №:  
ВСТУПАЕТ В ДЕЙСТВИЕ:  
ЗАМЕНЯЕТ ИЗДАНИЕ ОТ:

RU 46-140.3  
ДЖУН 2016  
ЯНВАРЬ 2016

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België - Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	B-506, Sagar Tech Plaza, Saki Naka Junction, Andheri (E), Mumbai - 400072 Tel. +91 22 2850 7903 • Fax. +91 22 2850 7904 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	198095 Saint-Petersburg, Marshala Govorova street, house 35A, office 427 Tel. +7 812 320 70 87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk

БЛИЖАЙШЕЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО КОМПАНИИ