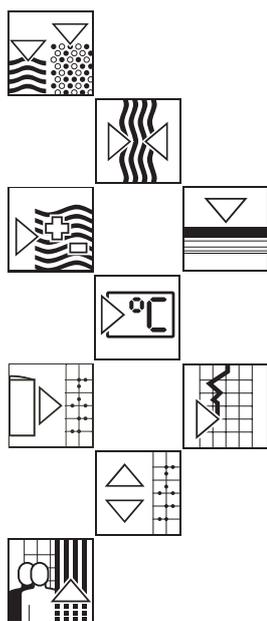


BA 102R/09/a4/02.00
No.: 510 01879

Preline **RN 221N**

Инструкция
по эксплуатации



Endress + Hauser
The Power of Know How



Активный барьер

Endress+Hauser

Активный барьер

Инструкция по эксплуатации

(Пожалуйста, внимательно прочтите, прежде чем приступить к установке устройства)

Номер устройства:

Русский
1...12

Содержание	Стр.
Рекомендации по технике безопасности.....	3
Установка, ввод в эксплуатацию и технический персонал	4
1. Описание системы	5
2. Механическая установка	5
2.1. Габаритные размеры (корпуса).....	5
3. Электрические соединения	6
3.1. Размещение клемм (контактов)	6
3.2. Подключение электропитания	6
3.3. Подсоединение рабочего устройства HART®	8
3.4. Подключение внешних датчиков (вход).....	8
3.5. Подключение дополнительной периферийной аппаратуры (выход).....	9
4. Технические данные	10

Рекомендации по технике безопасности

Правильное использование

- Активный барьер со стандартным источником питания для безопасного разделения сигнальных цепей 4...20 мА с дополнительным искробезопасным входом.
- Данное устройство является дополнительным компонентом приборного обеспечения и не должно быть установлено в опасных зонах!
- Производитель не может нести ответственность за повреждения, причиной которых явилось неправильное использование данного прибора. Внесение каких-либо изменений в этот прибор недопустимо.
- Данный прибор был разработан для применения в производственных зонах и должен использоваться только в установленном состоянии.
- Барьер изготовлен с использованием самых современных технологий и соответствует требованиям, определяемым директивами EN 61010-1.

Данное устройство может представлять определенную опасность при неправильной его установке или эксплуатации. Поэтому обратите, пожалуйста, внимание на все рекомендации по технике безопасности и пиктограммы, приведенные в данном руководстве по установке и эксплуатации устройства. Пиктограммы имеют следующее значение:

Рекомендации:



Пункт "Рекомендации" описывает действия или их последовательность, которые при неправильном их выполнении могут оказать косвенное влияние на функционирование устройства или стать причиной его непредсказуемой реакции.

Внимание:



Пункт "Внимание" описывает действия или их последовательность, которые при неправильном их выполнении могут привести к травмам персонала или сбою в работе устройства.

Предостережение:



Пункт "Предостережение" описывает действия или их последовательность, которые при неправильном их выполнении могут привести к серьезным травмам персонала, возникновению угрозы безопасности или необратимому повреждению устройства.

Установка, ввод в эксплуатацию и технический персонал

- Механическая установка и выполнение электрических соединений, настройка и техническое обслуживание устройства должны производиться только опытным и квалифицированным персоналом, который имеет на это соответствующие полномочия, предоставленные ему оператором установки. Опытные сотрудники должны внимательно прочесть и хорошо понять это руководство по установке и эксплуатации. Они должны точно следовать всем приведенным в нем инструкциям.
- Эксплуатировать данное устройство должны только специально обученные сотрудники, получившие на это соответствующие полномочия от оператора установки. Они должны точно следовать всем инструкциям, содержащимся в данном руководстве.
- Обязательно убедитесь в том, что устройство правильно подключено в соответствии со схемами электрических соединений. При снятой крышке устройства отсутствует защита от прикосновения к деталям, находящимся под напряжением (опасность поражения электрическим током). Открывать корпус устройства может только опытный квалифицированный персонал.
- Устройство должно использоваться только в установленном состоянии.

Ремонт

Ремонт должен производиться только специально обученным персоналом службы заказчика. Если устройство должно быть возвращено для ремонта производителю, пожалуйста, приложите к нему описание неисправности.

Техническое совершенствование

Производитель оставляет за собой право совершенствовать и модернизировать технические детали.

1. Описание системы

Активный барьер обеспечивает гальваническое разделение сигнальных цепей (контуров) 4...20 мА. Данное устройство имеет активный токовый вход, к которому может быть подключен датчик. Поэтому дополнительный источник питания не требуется. Токовый сигнал подается на выход (пассивный выход) для подключения дополнительной аппаратуры. При использовании встроенных коммуникационных гнезд (с сопротивлением $R = 250 \text{ Ом}$) возможна двунаправленная связь типа HART[®] с датчиками SMART.

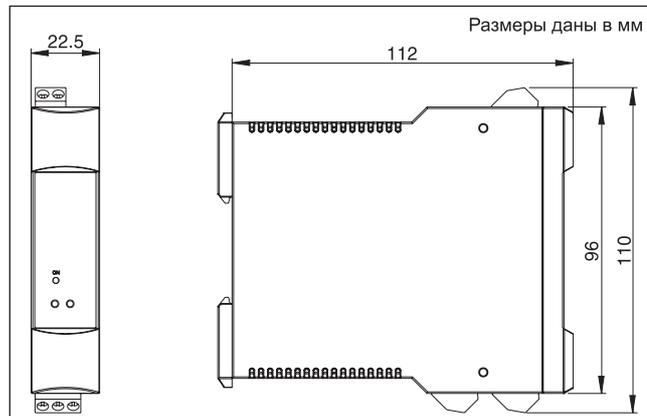
2. Механическая установка

Рекомендации по установке:

- В зоне установки должна полностью отсутствовать вибрация.
- Допустимая рабочая температура окружающей среды составляет $-20...+50 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Обеспечьте защиту устройства от источников тепла.

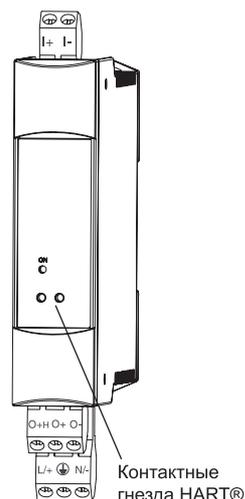


2.1. Габаритные размеры (корпуса)



3. Электрические соединения

3.1. Размещение клемм (контактов)

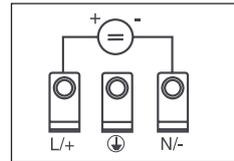
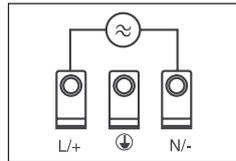


	Расположение клемм	Входы и выходы
L/+	L для переменного тока + для постоянного тока	Источник питания
N/-	N для переменного тока – для постоянного тока	
⏚	Заземление (PE)	
O+ O- O+H	Сигнал измерения + Сигнал измерения – Сигнал измерения + со встроенным сопротивлением связи типа HART® (250 Ом)	Выход сигнала измерения (NoP-Ex – область)
I+ I-	Сигнал измерения + Сигнал измерения –	Вход сигнала измерения (Ex – область)
HART®	Связь типа HART® с преобразователями SMART	Коммуникационные гнезда

3.2 Подключение электропитания

- Прежде чем приступить к установке устройства убедитесь, пожалуйста, в том, что электропитание соответствует характеристикам, указанным на его паспортной табличке. 
- При работе с устройством, рассчитанным на 90...253 В переменного тока, в непосредственной близости от него должен быть размещен разъединитель первичной цепи, оно также должно иметь плавкий предохранитель не менее чем на 10 А.

Активный барьер



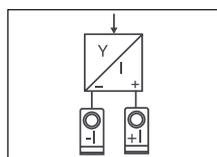
3.3 Подсоединение рабочего устройства HART®

Резистор связи, необходимый для датчиков SMART, уже имеется в устройстве и может быть легко включен в токовую (последовательную) цепь. Это означает, что связь с подключенным датчиком может быть установлена без прерывания цепи измерений простым подключением рабочего устройства HART® к находящимся на передней панели устройства коммуникационным гнездам.



3.4 Подключение внешних датчиков (вход)

Если существует возможность возникновения неустановившегося электрического напряжения на длинных отрезках сигнального кабеля, мы рекомендуем использовать устройство с защитой от перенапряжения. Это устройство имеет встроенный контурный источник питания, электрически изолированный от сигнального входа. Это означает, что для питания подключенных датчиков не требуется никаких внешних компонентов.



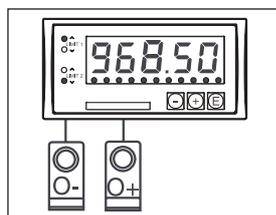
Контурный источник питания с пассивным токовым выходом, при использовании контурного источника питания устройства.



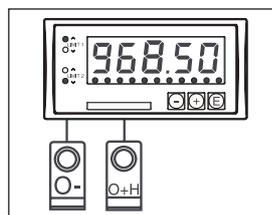
Клеммы I+ и I- устанавливаются в виде "голубого" клеммника на устройствах, поставляемых как версии Ex. Это означает, что установленный в опасной зоне датчик может быть напрямую подключен к устройству.

3.5 Подключение дополнительной периферийной аппаратуры (выход)

Если существует возможность возникновения неустановившегося электрического напряжения на длинных отрезках сигнального кабеля, мы рекомендуем использовать устройство с защитой от перенапряжения. Токковый сигнал подается на пассивный выход устройства, а также клеммы O+, O- и O+H, которые могут использоваться для подключения дополнительной аппаратуры, такой как дисплеи, принтеры, записывающие устройства и системы ПЛК. Расположенный на передней панели СИД желтого цвета светится при наличии тока в выходной цепи.



2-проводное соединение без сопротивления связи HART®



2-проводное соединение с сопротивлением связи HART®



Не забывайте, пожалуйста, о соответствующем падении напряжения при включении сопротивления связи в токовую цепь!

В этом случае программный модуль HART® для настройки датчика может быть подключен напрямую к двум коммуникационным гнездам, расположенным на передней панели, без какой-либо дополнительной разводки.

Активный барьер

4. Технические данные

Функционирование и строение системы

Принцип измерений	Активный барьер с источником питания для безопасного разделения токовых сигнальных цепей 4...20 мА. Устройство имеет дополнительный искробезопасный вход. Ток, передаваемый от датчика (трансммиттера) на входную цепь (4...20 мА), передается линейно дальше на выход.
Система измерений	Устройство обеспечивает надежную гальваническую изоляцию между входом и выходом цепей. Разделение между опасной и безопасной зоной предлагается в качестве опции. Встроенный контурный источник питания может обеспечить необходимой энергией подключенные датчики. Токовый сигнал подается на выход (пассивный выход) для подключения дополнительной аппаратуры. Двухнаправленная связь типа HART® с датчиками SMART может быть обеспечена с помощью встроенных коммуникационных гнезд (с сопротивлением R = 250 Ом).

Входы

Число входов	1
Требования к питанию	17.6 В ± 0.2 В (при I = 20 мА)
Напряжение в разомкнутой цепи	26 В ± 5%
Ток короткого замыкания	≤ 32 мА
Внутреннее сопротивление	328 Ом
Выход за пределы диапазона	10%

Дополнительный искробезопасный вход ^[1]

Напряжение в разомкнутой цепи	27.3 В	
Ток короткого замыкания	84.1 мА	
Энергопотребление	576 мВт	
Емкость	86 нФ [EEx ia] IIC, Cl. I, Div. 1, Gr. AB	683 нФ [EEx ia] IIB, Cl. I, Div. 1, Gr. C [EEx ia] IIA, Cl. I, Div. 1, Gr. D
Индуктивность	5.5 мГ [EEx ia] IIC, Cl. I, Div. 1, Gr. AB	20 мГ [EEx ia] IIB, Cl. I, Div. 1, Gr. C [EEx ia] IIA, Cl. I, Div. 1, Gr. D

[1] Пиковое значение в условиях отказа

Выходы

Число	1
Напряжение в разомкнутой цепи	24 В ± 10%
Выход за пределы диапазона	10%
Нагрузка (полное сопротивление)	0...700 Ом (без сопротивления связи)
Гальваническая изоляция	Относительно всех остальных токовых цепей

Источник питания

<p>Электрические соединения</p>	
Источник питания	20...253 В постоянного/переменного тока, 50/60 Гц
Энергопотребление	Макс. 2.4 Вт
Требования к току (ограничение тока на входе)	Imax. / In < 15
Электробезопасность	В соответствии с EN 61 010-1, Класс защиты I, Категория перенапряжения II, Максимальная токовая защита при установке (плавкий предохранитель) ≤ 10 А

Активный барьер

Точность

Исходные условия	Температура калибровки 25 °C		
Линейность	≤ 0.15%		
Влияние нагрузки	≤ 0.1%		
Влияние температуры окружающей среды	≤ 0.1%	в диапазоне	0 °C...50 °C
	≤ 0.2%/10 K	в диапазоне	-20 °C... 0 °C

Условия применения

Условия установки	
Угол установки	Без ограничений
Рекомендации по установке	Отсутствие вибрации в месте установки, защита от внешнего нагрева

Условия окружающей среды	
Температура окружающей среды	-20...+50 °C
Температура хранения	-20...+70 °C
Класс климатических условий	Соответствует EN 60 654-1 Класс B2
Защита от проникновения	IP 20
Электромагнитная совместимость, (ЭМС)	Защищенность в соответствии с EN 61 326, Класс A (производственная среда)

Механическая конструкция



Активный барьер

Вес	приблизительно 150 г
Материал	Корпус: Пластик PC/ABS, UL 94V0
Клеммы	<ul style="list-style-type: none">- Съемные зажимные контакты, размер жилы 2.5 мм², сплошные или пряди с обоймой- Закрепляемые на передней панели коммуникационные гнезда для штекеров 2 мм

Уровень функционирования и отображения

Элементы отображения	Желтый светодиод для токового выхода: Светится, если выходная токовая цепь замкнута Ток СИД > 2 мА
Дистанционная связь	Связь типа HART®: <ul style="list-style-type: none">- Двухнаправленная передача сигналов связи.- Сопротивление связи: - Сопротивление для связи типа HART® встроенное 250 Ом. Не забывайте, пожалуйста, о падении напряжения!

Сертификация

CE-Mark	89/336/EWG и руководящие принципы 73/23/EWG
Ex защита	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC FM AIS Класс I, II, III, Раздел 1+2, Группы A, B, C, D, E, F, G CSA [EEx ia] Класс I Раздел. 1+2, Группы ABCD Класс II Раздел 1+2, Группы EFG Класс III Раздел 1+2

Компания сохраняет за собой право изменения технических данных!

Europe	Norway □ Endress+Hauser A/S Lernskogen Tel. (0 25) 85 98 50, Fax (0 32) 85 98 51	Brazil □ Sanson Endress + Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (0 11) 50 31 30 67, Fax (0 11) 50 31 30 67	Pakistan Soney Automation Karachi Tel. (0 21) 7 72 29 53, Fax (0 21) 7 73 68 94
Austria □ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. 01/ 88056-0, Fax 01/ 88056-35	Poland □ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Raszyn Tel. (0 22) 7 20 10 90, Fax (0 22) 7 20 10 85	Canada □ Endress+Hauser Ltd. Burlington Ontario Tel. (905) 681 62 92, Fax (905) 681 94 44	Philippines □ Endress+Hauser Philippines Inc. Pasig City, Metro Manila, Philippines Tel. (2) 6 38 80 41, Fax (2) 6 38 80 42
Belarus Belgintez Minsk Tel. (01 72) 26 31 66, Fax (01 72) 26 31 11	Portugal Indecsa - Technica de Sistemas Industriais Lindosa - Velha Tel. (0 21) 41 65 920, Fax (0 21) 41 85 278	Chile DIM Instrumentos Ltda. Santiago Tel. (02) 2 05 01 00, Fax (02) 2 25 81 39	Singapore □ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. 5 66 92 22, Fax 5 66 66 48
Belgium / Luxembourg □ Endress+Hauser S.A./N.V. Brussels Tel. (02) 2 48 06 00, Fax (02) 2 48 05 53	Romania Romconans SRL Bucharest Tel. (01) 4 10 16 34, Fax (01) 4 10 16 34	Colombia Colson Ltda. Bogota D.C. Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 78 68	South Korea □ Endress + Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6 58 72 00, Fax (02) 6 59 28 38
Bulgaria INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 66 48 69, Fax (02) 9 63 13 89	Russia □ Endress+Hauser GmbH+Co. Moscow Tel. (0 95) 1 58 75 71, Fax (0 95) 1 58 98 64	Costa Rica EURO-TEC S.A. San Jose Tel. 2 96 15 42, Fax 2 96 15 42	Taiwan Kingsoft Corporation Taipei Tel. (02) 27 18 39 38, Fax (02) 27 13 41 90
Croatia □ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (01) 6 63 77 85, Fax (01) 6 63 78 23	Slovak Republic ransom technik s.r.o. Bratislava Tel. (0 74) 4 88 86 84, Fax (0 74) 4 88 71 12	Ecuador Inselec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 25 12 42, Fax (02) 46 18 33	Thailand □ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9 96 78 11-20, Fax (2) 9 96 78 10
Cyprus I-GS Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90	Slovenia □ Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (01) 1 59 22 17, Fax (01) 1 59 22 98	Guatemala ACISA S. A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (02) 34 59 85, Fax (02) 32 74 31	Vietnam Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8 33 52 25, Fax (08) 8 33 52 27
Czech Republic □ Endress+Hauser GmbH+Co. Praha Tel. (0 26) 6 78 42 00, Fax (0 26) 6 78 41 79	Spain □ Endress+Hauser S.A. Barcelona Tel. (93) 4 80 33 66, Fax (93) 4 73 38 39	Mexico □ Endress + Hauser S.A. de C.V. MEX-COP 01050 Mexico City Tel. (5) 5 68 96 58, Fax (5) 5 68 41 83	Iran Telephone Technical Services Co. Ltd. Tehran Tel. (0 21) 8 74 67 50, Fax (0 21) 8 73 72 95
Denmark □ Endress+Hauser A/S Seborg Tel. 70 13 11 32, Fax 70 13 21 33	Sweden □ Endress+Hauser AB Solentuna Tel. (08) 6 26 16 00, Fax (08) 6 28 94 77	Paraguay Inson S.L. Asuncion Tel. (021) 21 39 89, Fax (021) 2 12 63 83	Israel Instruments Industrial Control Ltd. Tel-Aviv Tel. (03) 6 48 02 05, Fax (03) 6 47 19 92
Estonia Eht-Aqua Tartu Tel. (7) 42 27 26, Fax (7) 42 27 27	Switzerland □ Endress+Hauser AG Reinach/BIL Tel. (041) 7 15 75 75, Fax (041) 7 11 16 50	Peru Process Control S.A. Lima Tel. (01) 2 61 05 15, Fax (01) 2 61 29 78	Jordan A.P. Pargas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 5 53 92 83, Fax (06) 5 53 92 05
Finland □ Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (90) 8 59 61 55, Fax (90) 8 59 60 55	Turkey Intek Endüstriyel Ölçme ve Kontrol Sistemleri İstanbul Tel. (02 12) 2 75 13 55, Fax (02 12) 2 66 27 75	Uruguay Circular S.A. Montevideo Tel. (02) 92 57 85, Fax (02) 92 91 51	Kingdom of Saudi Arabia Amara - Industrial Agencies Jeddah Tel. (02) 6 71 00 14, Fax (02) 6 72 59 29
France □ Endress+Hauser Huningue Tel. 89 69 67 68, Fax 89 69 48 02	Ukraine Phonika GmbH Kiev Tel. (0 44) 2 68 81 02, Fax (0 44) 2 69 08 05	USA □ Endress+Hauser Inc. Greenville, Indiana Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498	Kuwait Kuwait Maritime & Mercantile Co. (KMMC) Sabi Tel. 2 43 47 52, Fax 2 44 14 86
Germany □ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (0 79 23) 8 75-01, Fax (0 79 21) 9 75-5 55	Yugoslavia Rep. MICRS Beograd Tel. (11) 4 44 61 64, Fax (11) 4 44 19 66	Venezuela CONTROLVAL C. A. Caracas, Sabana Miranda Tel. (02) 9 44 09 66, Fax (02) 9 44 45 54	Lebanon Network Engineering Mr. Nabil Ibrahim Tel. (01) 9 94 40 80, Fax (01) 9 94 80 38
Great Britain □ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (01 61) 2 86 50 00, Fax (01 61) 9 98 18 41	Africa	Asia	Sri Lanka Musallat S. Javed Science & Industry Co. L.L.C. Ruei Tel. 62 20 09, Fax 60 70 66
Greece I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14	Egypt ANASIA Industrial Agencies ET Helwan/Cairo Tel. (02) 4 17 90 07, Fax (02) 4 17 90 08	China □ Endress+Hauser GmbH + Co. Shenyang Tel. (0 24) 22 79 14 95, Fax (0 24) 22 79 00 55	United Arab Emirates Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 2 65 36 51, Fax (04) 2 65 32 64
Hungary Miké Eszter-Elektronika Budapest Tel. (01) 2 61 55 35, Fax (01) 2 61 55 35	Morocco Oussama S.A. Casablanca Tel. (02) 24 13 38, Fax (02) 40 26 57	Hong Kong □ Endress+Hauser (H.K.) Ltd. Hong Kong Tel. 25 28 31 20, Fax 26 65 41 71	New Zealand EMC Industrial Instrumentation Auckland Tel. (09) 4 15 51 10, Fax (09) 4 15 51 15
Iceland BL ehf. Reykjavik Tel. (05) 61 96 16, Fax (05) 61 96 17	Nigeria Address see 'All other countries'	India □ Endress+Hauser India Branch Office Mumbai Tel. (0 22) 8 52 14 58, Fax (0 22) 8 52 19 27	All other countries □ Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International Wolram Rhein Tel. (0 76 21) 9 75-02, Fax (0 76 21) 9 75 45
Ireland Pinnacolo Company Ltd. Kildare Tel. (0 45) 86 86 15, Fax (0 45) 86 81 82	South Africa □ Endress+Hauser Pty. Ltd. Sandton Tel. (011) 4 44 13 86, Fax (0 11) 4 44 19 77	Indonesia PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7 97 50 83, Fax (21) 7 97 50 89	
Italy □ Endress+Hauser Italia S.p.A. Comisano s/n Milano Tel. (02) 92 10 64 21, Fax (02) 92 10 71 53	Tunisia Address see 'All other countries'	Japan □ Salsura Endress Co. Ltd. Tokyo Tel. (04 22) 54 06 11, Fax (04 22) 55 02 75	
Latvia RINO Riga Tel. (07) 31 28 87, Fax (07) 31 28 94	America	Malaysia □ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 7 53 46 48, Fax (03) 7 33 88 00	
Lithuania Agava Ltd. Kaunas Tel. (07) 20 24 10, Fax (07) 20 74 14	Argentina □ Endress + Hauser Argentina S. A. Buenos Aires Tel. (011) 5 22 79 70, Fax (011) 5 22 79 09		
Netherlands □ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6 95 86 11, Fax (035) 6 95 88 25	Bolivia Tres S.R.L. Cochabamba Tel. (042) 5 69 93, Fax (042) 5 09 81		



□ Members of the Endress+Hauser group 01.00/1MM http://www.endress.com

BA 102R/09/a/3/02.00
No.: 510 01879
HQ/CV5