

Указания по безопасности VEGABAR BR8*

58959



Document ID: 51123



VEGA



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.30.004.A № 58959

Срок действия до 04 июня 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи давления измерительные VEGABAR 80

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"VEGA Grieshaber KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 60844-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 1997-89

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года; 5 лет для преобразователей,
настроенных на верхний диапазон измерений, при условии корректировки
нулевого значения раз в шесть месяцев

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 04 июня 2015 г. № 643

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С.Голубев

..... 2015 г.

Серия СИ

№ 020591

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные VEGABAR 80

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные VEGABAR 80 (далее – преобразователи давления) предназначены для непрерывного измерения избыточного давления, абсолютного давления, разрежения, а также уровня, определяемого по гидростатическому давлению, с преобразованием измеренного значения давления в стандартный электрический аналоговый или цифровой сигнал. Система, состоящая из двух соединенных между собой преобразователей давления, может применяться для непрерывного измерения дифференциального давления и параметров, определяемых по разности давлений (уровня, плотности, уровня раздела фаз). Измеряемая среда – газы, пар и жидкости, в том числе коррозионные и с абразивным содержанием. Область применения преобразователей – контроль и автоматическое управление технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Преобразователи давления измерительные VEGABAR 80 состоят из электронного блока и чувствительного элемента в виде измерительной ячейки (керамической емкостной со встроенным датчиком температуры, пьезорезистивной или тензометрической, в том числе с изолирующей диафрагмой с металлической мембраной). Деформация мембраны измерительной ячейки под воздействием давления преобразуется в аналоговый (4-20мА) и/или цифровой (HART, Modbus, Profibus PA, Foundation Fieldbus) выходной сигнал для индикации и передачи измерительной информации.

Преобразователи давления измерительные VEGABAR 80 имеют следующие модификации: VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87, различающиеся конструкцией измерительной ячейки и механических компонентов.

В зависимости от назначения, преобразователи могут иметь общепромышленное либо взрывонепроницаемое (Ex d) и/или искробезопасное (Ex ia) исполнение.



Рис. 1 Общий вид преобразователей давления измерительных VEGABAR 81



Рис. 2 Общий вид преобразователей давления измерительных VEGABAR 82



Рис. 3 Общий вид преобразователей давления измерительных VEGABAR 83



Рис. 4 Общий вид преобразователей давления измерительных VEGABAR 86



Рис. 5 Общий вид преобразователей давления измерительных VEGABAR 87

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение преобразователей давления используется для установки рабочих параметров измерения, передачи данных измерения, самодиагностики. Для защиты от несанкционированного доступа к настройкам преобразователей давления предусмотрена защита паролем. Номер версии программного обеспечения имеет структуру х.у.з.

где x – идентификационный номер версии программного обеспечения, y – номер текущей коммуникационной функциональности и совместимости, z – текущий служебный номер.

Программное обеспечение зависит от выходного сигнала прибора:

- plics_VEGABAR_80_HART_ - для преобразователей с выходным сигналом 4...20 мА, HART
- plics_VEGABAR_80_PA_ - для преобразователей с выходным сигналом Profibus
- plics_VEGABAR_80_FF_ - для преобразователей с выходным сигналом Foundation

Fieldbus

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Sensor software-VEGABAR	plics_VEGABAR_80_HART	1.y.z	нет доступа для отображения	CRC32
	plics_VEGABAR_80_PA	1.y.z		CRC32
	plics_VEGABAR_80_FF	1.y.z		CRC32

При работе преобразователя давления измерительного VEGABAR 80 пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные. Вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики калибратора. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню согласно Р 50.2.077-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Характеристики	Модификация				
	VEGABAR 81	VEGABAR 82	VEGABAR 83	VEGABAR 86	VEGABAR 87
Диапазон измерения избыточного давления, МПа	от -0,1 до 100	от -0,1 до 100	от -0,1 до 100	от 0 до 2,5	от 0 до 2,5
Диапазон измерения абсолютного давления, МПа	от 0 до 6	от 0 до 10	от 0 до 4	от 0 до 2,5	от 0 до 2,5
Пределы допускаемой основной погрешности измерения, %	±0,2	±0,05; ±0,1; ±0,2	±0,075; ±0,1; ±0,2	±0,1	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния температуры, % на 10°C	±0,05				

Продолжение таблицы 2

Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -90 до +400	от -40 до +150	от -40 до +200	от -20 до +100	от -12 до +100
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -40 до +80				
Температура хранения и транспортирования, °С	от -60 до +80				
Степень защиты	IP66/67; IP66/68; IP68				
Габаритные размеры, не более, мм	321×86×130	234×86×130	250×86×130	6180×86×130	6180×86×130
Масса, не более, кг	8	8	8	26,1	26,1
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 17,5; от 9 до 32; от 9,6 до 30; от 9,6 до 35; от 15 до 35 (в зависимости от исполнения электроники и вида взрывозащиты)				

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а на прибор клеится наклейка с изображением знака утверждения типа.

Комплектность средств измерений

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный VEGABAR 80 (модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87)	1	В соответствии с заказом
Комплект запасных частей	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных принадлежностей	1	В соответствии с заказом
Паспорт	1	

Поверка

осуществляется по МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки». При поверке используются рабочие эталоны класса точности 0,05 в соответствии с ГОСТ Р 8.802-2012

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационной документации преобразователей давления.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ Р 8.802-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Техническая документация «VEGA Grieshaber KG», (Германия).

Изготовитель,

«VEGA Grieshaber KG»
Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Германия.
Тел.: +49 7836 50-0 Факс: +49 7836 50-201
e-mail: info@de.vega.com

Заявитель

ООО «ВЕГА ИНСТРУМЕНТС»
119602, г. Москва, ул. Академика Анохина, д.38, корп.1
Тел: (495)269-20-49
e-mail: flow@vega-rus.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

« 14 »

06

2015 г.

A

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
4/кестре ЛИСТОВ(А)





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

Өлшем құралдарының типін бекіту туралы
№11426 СЕРТИФИКАТ

2014 ж. «10» желтоқсанда
Қазақстан Республикасының
өлшем бірлігін қамтамасыз ету
мемлекеттік жүйесінің тізілімінде
№ КЗ.02.02.04358-2014 тіркелген
2019 ж. «10» желтоқсанға дейін күшінде

Осы сертификат сынақтың оң нәтижелерінің негізінде Германия,
«VEGA Grieshaber KG» фирмасы өндірген VEGABAR (VEGABAR 81,
VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87
модификациялы) қысым түрлендіргіштері типі бекітілгенін және Қазақстан
Республикасында пайдалануға беруге жіберілгенін куәландырады.

Өлшем құралы типінің сипатталуы осы сертификатқа қосымшада
келтірілген.

Төраға орыбасары

Ж. Унгарбаев



004293

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Заместитель председателя Комитета
технического регулирования и
метрологии Министерства
индустрии и новых технологий
Республики Казахстан
Ж.К. Унгарбаев
2014 г.



Преобразователи давления
VEGABAR (модификаций VEGABAR 81,
VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR
86, VEGABAR 87)

Внесены в реестр государственной системы
обеспечения единства измерений
Республики Казахстан
за № KZ.02.02.04358-2014

Выпускаются по технической документации фирмы «VEGA Grieshaber KG», Германия.

Назначение и область применения

Преобразователи давления VEGABAR (модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87) предназначены для измерения давления и уровня.

Преобразователи модификации VEGABAR 81 обеспечивают надежное измерение в высокочернозольных и горячих средах, модификации VEGABAR 82 применяются для газов, паров и жидкостей, а также отлично работают для продуктов с твердыми примесями, такими как песок, модификации VEGABAR 83 используются при высоких давлениях в любых отраслях промышленности.

Подвесные преобразователи давления модификации VEGABAR 86 предназначены для измерения уровня в колодцах, бассейнах и открытых емкостях. VEGABAR 86 с несущим кабелем или несущей трубкой может использоваться в различных условиях применения. Преобразователи давления модификации VEGABAR 87 предназначены для измерения давления и уровня жидкостей и вязких продуктов при высоких температурах в химической, пищевой и фармацевтической промышленности.

Описание

Преобразователи давления VEGABAR (модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87) состоят из электронного блока и измерительной ячейки, которая является их чувствительным элементом. Корпус электронного блока может быть пластиковый, алюминиевый или стальной.

Преобразователи давления VEGABAR 81 оснащены системой изолирующей диафрагмы, состоящей мембраны и заполняющей жидкости (силиконовое масло, высокотемпературное масло, галоидуглеродной масло, мед. белое масло). Чувствительным элементом у преобразователей является пьезорезистивная или тензометрическая измерительная ячейка. Рабочее давление через систему изолирующей диафрагмы и внутреннюю мембрану из нержавеющей стали воздействует на чувствительный элемент, что приводит к изменению сопротивления. Это изменение

преобразуется в соответствующий выходной сигнал. Для измерительных диапазонов до 1,600 МПа (16 бар) применяется пьезорезистивный чувствительный элемент с внутренней заполняющей жидкостью, для измерительных диапазонов до 2,5 МПа (25 бар) применяется тензорезисторный чувствительный элемент на обратной стороне мембраны (без жидкости).

Измерительная ячейка CERTEC® преобразователей модификации VEGABAR 82 имеет установленную заподлицо износостойкую керамическую мембрану. Под действием гидростатического или рабочего давления измеряемой среды на мембрану изменяется емкость измерительной ячейки. Это изменение преобразуется в соответствующий выходной сигнал. Измерительная ячейка CERTEC® дополнительно снабжена датчиком температуры. Значение температуры может быть отображено на дисплее модуля индикации и настройки либо обработано через сигнальный выход.

Технология измерительных ячеек преобразователей давления модификации VEGABAR 83 такая же как у модификации VEGABAR 81. Однако, при малых измерительных диапазонах и высокотемпературных диапазонах в преобразователях данной модификации применяется измерительная ячейка METEC®, которая состоит из емкостной керамической ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной диафрагменной системы.

Подвесные преобразователи давления модификаций VEGABAR 86 и 87 имеют отличные метрологические характеристики, стойки к перегрузкам, температурам и коррозии. Изготовленные с оптимизированными исполнениями корпуса и электроники идеальны для применения в грубых окружающих условиях. Установленная заподлицо, стойкая абразивному износу керамическая измерительная ячейка CERTEC® с двойной уплотнительной системой обеспечивает высокую стойкость и эксплуатационную безопасность. Технология измерительных ячеек преобразователей давления модификации VEGABAR 86 и модификации VEGABAR 87 отличается тем, что у преобразователей VEGABAR 87 как и у преобразователей модификации VEGABAR 83 применяется измерительная ячейка METEC®, которая состоит из емкостной керамической ячейки CERTEC® и специальной термокомпенсированной системы с заполняющей жидкостью.

Передача информации проводимых измерений у преобразователей давления осуществляется с помощью выходных сигналов: от 4 мА до 20 мА (двухпроводная электроника); от 4 мА до 20 мА+ HART (двухпроводная электроника); Profibus PA; Foundation Fieldbus; Modbus, и отображается на жидкокристаллическом дисплее электронного блока преобразователей.

Состоящая из двух преобразователей давления VEGABAR (модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87) система позволяет измерять также дифференциальное давление.

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик, ед.измерений	Значения характеристик преобразователей давления				
	VEGABAR 81	VEGABAR 82	VEGABAR 83	VEGABAR 86	VEGABAR 87
Диапазон измерения избыточного давления: МПа	от минус 0,1 до 100	от минус 0,1 до 10	от минус 0,1 до 100	от 0 до 2,5	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики, ед.измерений	Значения характеристик преобразователей давления				
	VEGABAR 81	VEGABAR 82	VEGABAR 83	VEGABAR 86	VEGABAR 87
бар	от минус 1 до 1000	от минус 1 до 100	от минус 1 до 1000	от 0 до 25	
Диапазон измерения абсолютного давления: МПа бар	от 0 до 6 от 0 до 60	от 0 до 10 от 0 до 100	от 0 до 4 от 0 до 40	от 0 до 2,5 от 0 до 25	
Наименьший устанавливаемый интервал измерения: кПа бар	40 0,4	2,5 0,025	10 0,1	2,5 0,025	10 0,1
Допускаемая погрешность, %	±0,2	±0,05	±0,075	±0,1; ±0,2	
Температура процесса, °С	от минус 40 до 400	от минус 40 до 150	от минус 40 до 200	от минус 40 до 100	от минус 12 до 100
Температура окружающей среды, хранения и транспортирования, °С	от минус 40 до 80				
Погрешность от влияния температуры окружающей среды, % на 10 °С	±0,05				
Степень защиты (пыль и влага)	IP65; IP66/67; IP66/IP68; IP68				
Габаритные размеры не более, мм: -диаметр корпуса электронного блока -высота головки корпуса электронного блока -высота преобразователя	79; 80; 86 112; 116; 117; 120	79; 80; 86 112; 116; 117; 120	79; 80; 86 112; 116; 117; 120	79; 80; 86 112; 116; 117; 120	79; 80; 86 112; 116; 117; 120
	201; 221	161; 165; 166; 170	173; 178; 181; 190; 195; 198; 230; 235; 238	153	177
Масса, кг	от 0,8 до 8			от 1,14 до 26,1	
Напряжение питания, В	от 9,6 до 35 (для 4...20 мА и 4...20 мА/HART); от 9 до 32 (для Profibus PA и Foundation Fieldbus)				
Срок службы, лет	10				

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

Комплектность

Комплектность преобразователей представлена в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение модификации	Количество	Примечание
Преобразователи давления	VEGABAR 81; VEGABAR 82; VEGABAR 83; VEGABAR 86; VEGABAR 87	1 шт.	по заказу
Комплект запасных частей		1 комплект	по заказу
Техническая информация	«Преобразователи давления VEGABAR 86, VEGABAR 87, VEGAWELL 52»; «Преобразователи давления VEGABAR 81, 82, 83»	1 шт.	по заказу

Проверка

Проверка преобразователей производится по документу МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика проверки».

Основными средствами проверки являются:

- грузопоршневой мановакууметр МВП-2,5 первого разряда с диапазоном измерений от минус 0,1 МПа до плюс 0,25 МПа, класса точности 0,02;
- грузопоршневые манометры избыточного давления первого с диапазонами измерений от 0,25 МПа до 250 МПа, класса точности 0,02;
- миллиамперметр для измерения постоянного тока в диапазоне от 4 мА до 20 мА, с относительной погрешностью измерений не более $\pm 0,025\%$.

Межповерочный интервал 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия» и техническая документация фирмы-изготовителя: техническая информация «Преобразователи давления VEGABAR 86, VEGABAR 87, VEGAWELL 52»; «Преобразователи давления VEGABAR 81, 82, 83».

Заключение

Преобразователи давления VEGABAR (модификаций VEGABAR 81, VEGABAR 82, VEGABAR 83, VEGABAR 86, VEGABAR 87), производства фирмы «VEGA Grieshaber KG», Германия, соответствуют требованиям ГОСТ 22520 и технической документации фирмы-изготовителя.

Производитель

Фирма «VEGA Grieshaber KG», Германия.

Территориальное место расположения производства

Адрес и территориальное место расположения производства:

Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach/Germany.

Phone: (+49) 7836 50-0, Fax: (+49) 7836 50-201.

Импортер

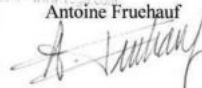
Фирма «VEGA Grieshaber KG», Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach/Germany.

Phone: (+49) 7836 50-0, Fax: (+49) 7836 50-201.

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach/GERMANY
Tel. +49 7836 50-0
E-mail: info@cb.vega.com - www.vega.com

Начальник отдела сертификации
фирмы «VEGA Grieshaber KG»

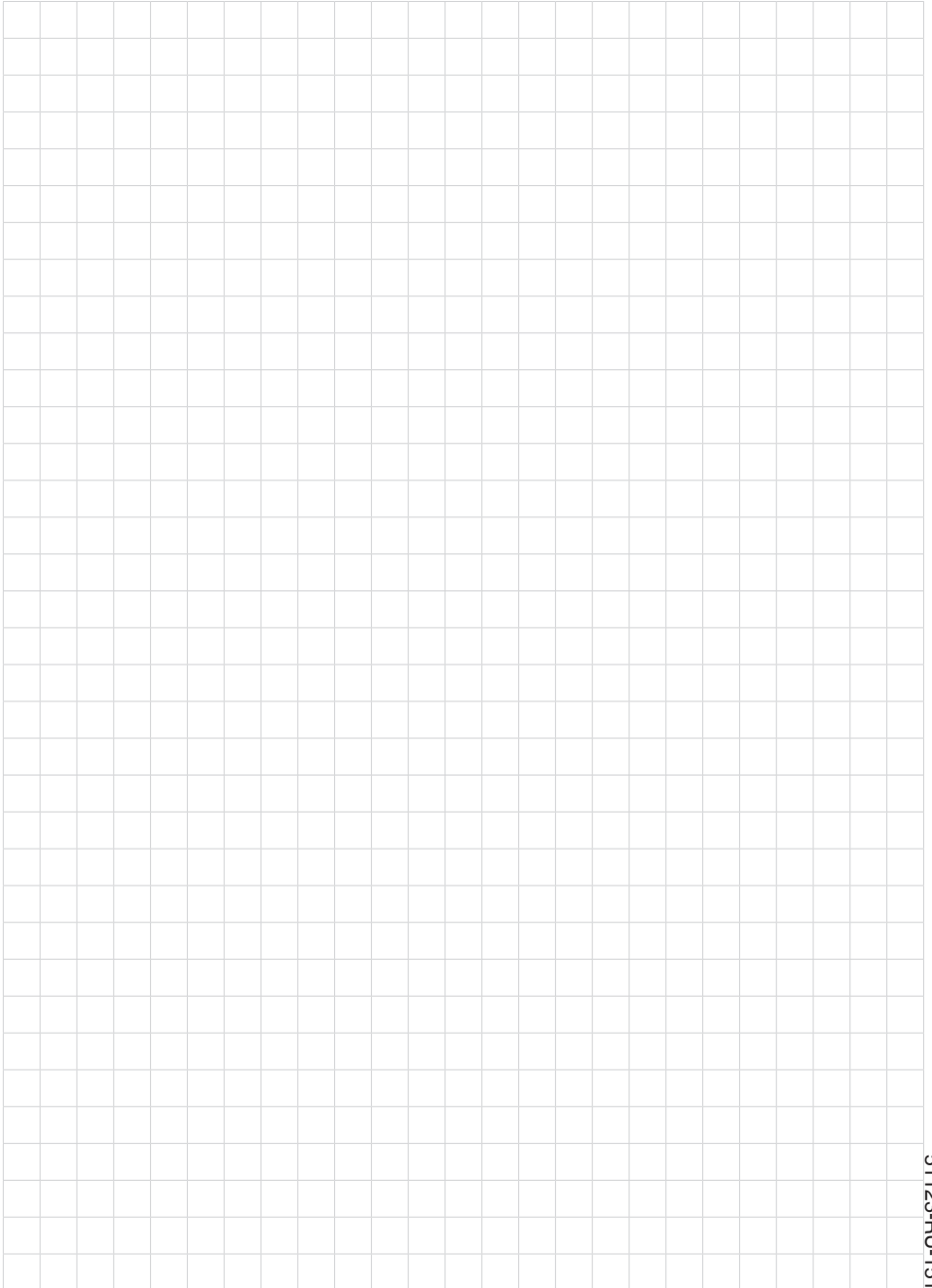
Antoine Fruchauf

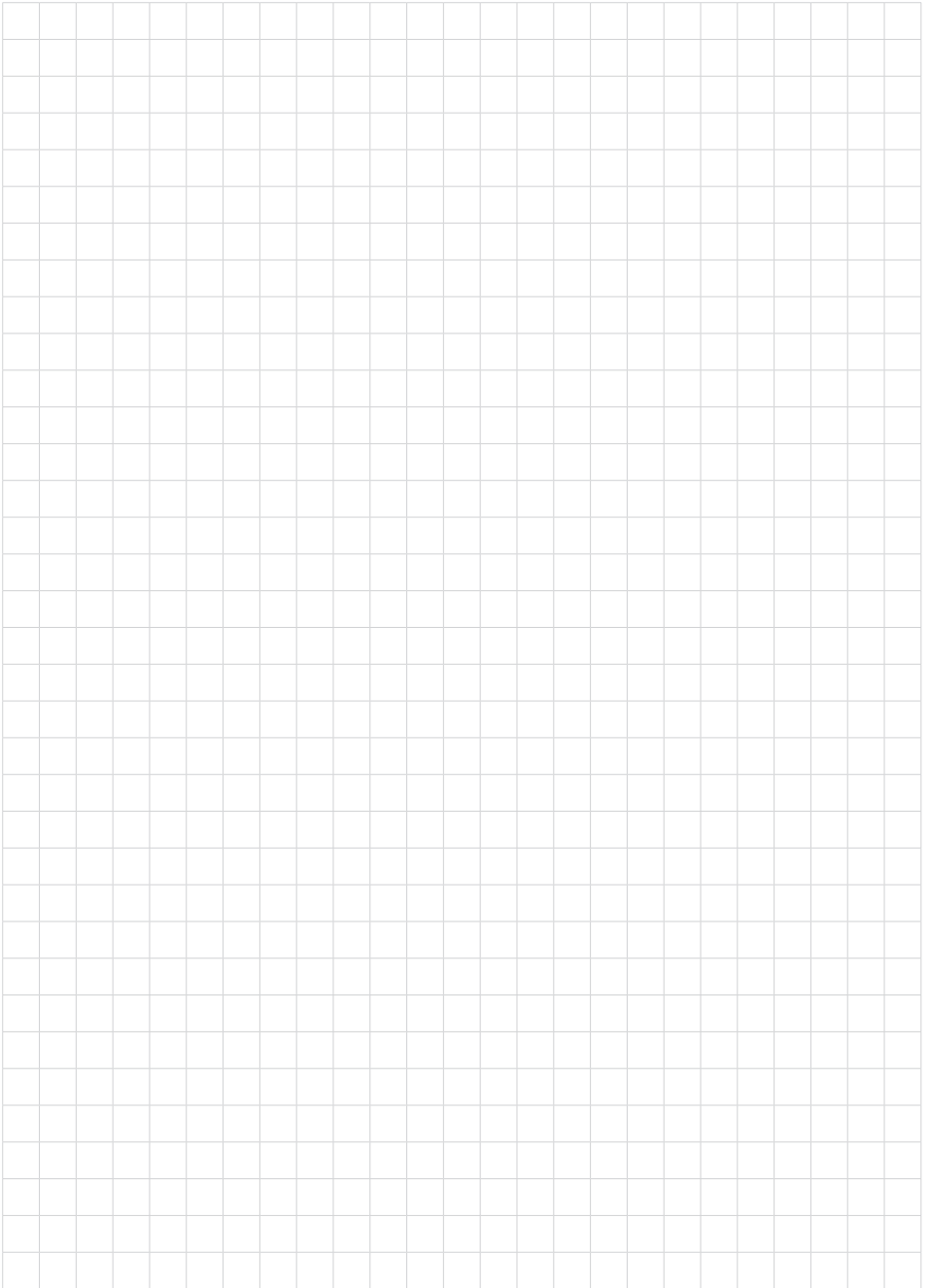


Генеральный
директор РГП «КазИнМетр»



В.Н. Михалченко





Дата печати:

VEGA



Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.

Возможны изменения технических данных

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015



51123-RU-151022

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com