

**Указания по безопасности к
Разрешению на применение
на паровых котлах.**

VEGASWING 66

**Для исполнения L
(2-проводная электроника)**

- опция

с VEGATOR 121, 122

как ограничительное устройство для
низкой и высокой воды



Document ID: 48010



VEGA

Содержание

1	Область применения.....	3
2	Общая и действующая совместно документация.....	4
3	Системные компоненты	4
3.1	Исполнение с ПЛК системы, связанной с безопасностью	5
3.2	Формирование сигнала двумя VEGATOR 121 или 122	6
3.3	Исполнение системы по схеме выбора 1oo2	6
3.4	Исполнение системы по схеме выбора 2oo3	6
4	Монтаж и начальная установка	7
5	Состояние устройства при нормальной работе и в случае неисправности.....	7
6	Состояние устройства при неисправности	11
6.1	Выходные сигналы при нарушении функции	11
6.2	Состояние устройства при самопроверке	12
7	Обслуживание.....	12
8	Проверка работоспособности.....	13
9	Ремонт	13
10	Сертификат	14

1 Область применения

Сигнализатор уровня VEGASWING 66 с вибрирующей вилкой предназначен для сигнализации предельного уровня. Безопасность работы устройства обеспечивается только при надлежащем применении в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации и дополнительных инструкций.

Для обеспечения безопасности и соблюдения гарантийных обязательств, любое вмешательство, помимо мер, описанных в данном руководстве, может осуществляться только персоналом, уполномоченным изготовителем. Самовольные переделки или изменения категорически запрещены.

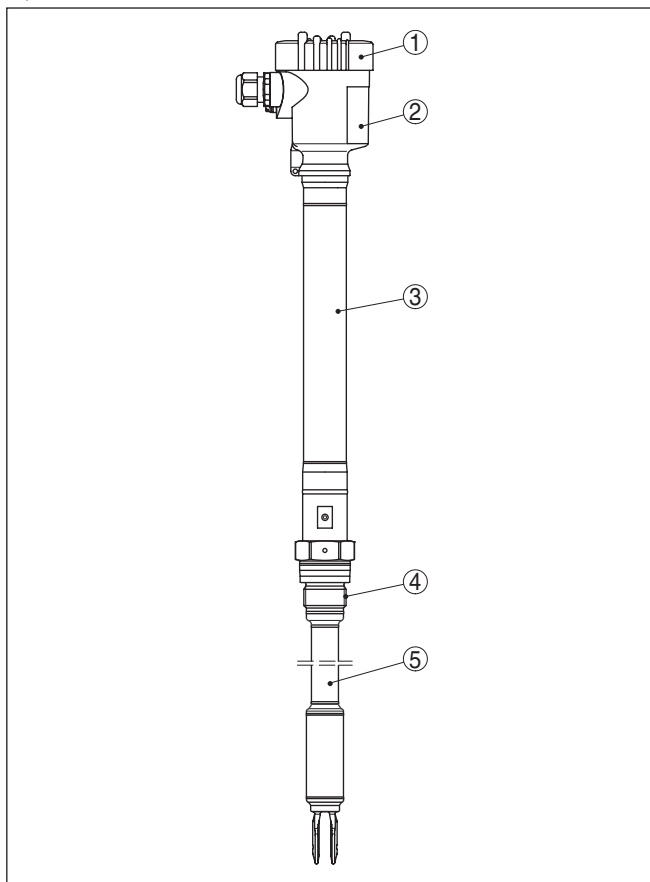


Рис. 1: Конструкция VEGASWING 66

- 1 Крышка корпуса
- 2 Корпус с электроникой
- 3 Температурная вставка
- 4 Присоединение
- 5 Удлинительная трубка

2 Общая и действующая совместно документация

Примечание:

Пуск устройств в эксплуатацию может выполняться только "Квалифицированным персоналом".

Работы по обслуживанию и переоборудованию могут проводиться только персоналом, который был для этого соответствующим образом проинструктирован фирмой VEGA.

На типовом шильдике устройства указаны технические свойства устройства. Устройство без типового шильдика пускать в эксплуатацию не разрешается!

Document-ID	Обозначение
45307	Safety Manual VEGASWING 66 Реле (2 x SPDT) с квалификацией SIL
45308	Safety Manual VEGASWING 66 Транзистор (NPN/PNP) с квалификацией SIL
45309	Safety Manual VEGASWING 66 Двухпроводный (8/16 mA) с квалификацией SIL
44950	Руководство по эксплуатации VEGASWING 66 Реле (S) с квалификацией SIL
44951	Руководство по эксплуатации VEGASWING 66 Транзистор (T) с квалификацией SIL
44952	Руководство по эксплуатации VEGASWING 66 Двухпроводная электроника (L) с квалификацией SIL
46107	Руководство по эксплуатации VEGATOR 121
46108	Руководство по эксплуатации VEGATOR 122
46632	Руководство по безопасности для применения на паровых котлах VEGAFLEX 86 + устройство формирования сигнала VEGAMET 381 Ex

3 Системные компоненты

Для регистрации максимального или минимального предельного уровня в паровом котле требуются избыточно не менее двух датчика (схема выбора 1oo2, "один из двух"). Для повышения эксплуатационной готовности рекомендуется установка трех датчиков по

схеме выбора 2оо3 ("два из трех") с формированием сигнала через контроллер системы, связанной с безопасностью.

3.1 Исполнение с ПЛК системы, связанной с безопасностью

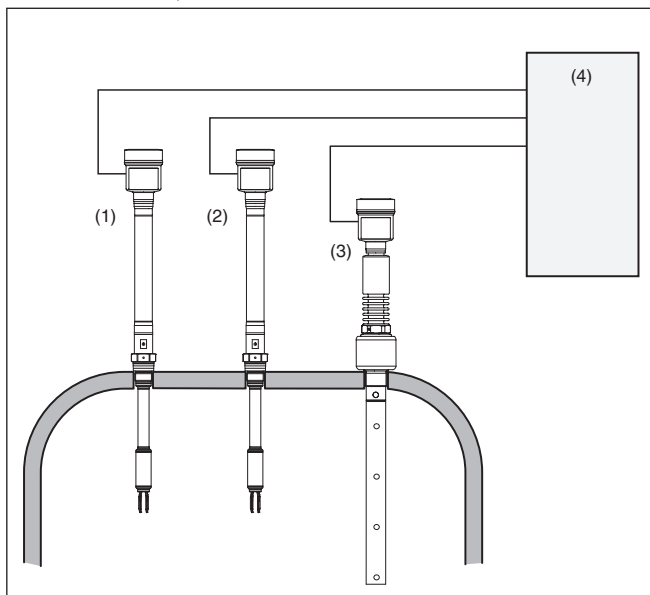


Рис. 2: Формирование сигнала с ПЛК системы, связанной с безопасностью

- 1 Сигнализатор предельного уровня 1
- 2 Сигнализатор предельного уровня 2
- 3 Дополнительный датчик (опция, например VEGAFLEX 86) для реализации схемы выбора 2оо3 или разнородной избыточности
- 4 ПЛК системы, связанной с безопасностью, или система формирования сигнала с сертификацией по EN 12952-11 и EN 12953-9

3.2 Формирование сигнала двумя VEGATOR 121 или 122

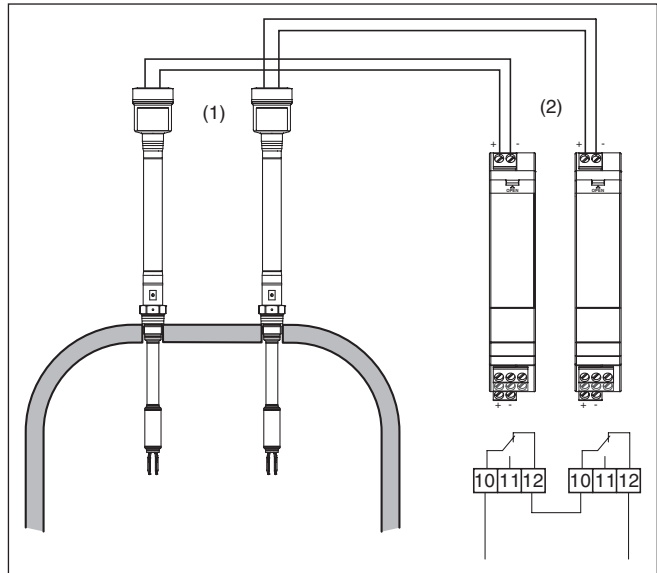


Рис. 3: Формирование сигнала двумя VEGATOR 121 или 122

- 1 VEGASWING 66 (2-проводное исполнение)
- 2 VEGATOR 121 или 122

Внимание: Квалификация SIL устройств VEGATOR 121/122 завершается 08/2014.

3.3 Исполнение системы по схеме выбора 1oo2

Поведение системы в нормальном режиме работы

При достижении контролируемого предельного значения (нижнего/верхнего), все датчики выдают соответствующий выходной сигнал в пределах погрешности измерения (см. Руководство по эксплуатации: Документ-ID: 44950, 44951, 44952; гл. 9).

Поведение системы при неисправности

Поведение системы при опасном обнаруженном отказе одного датчика

Обнаружение через непрерывное сравнение датчиков в ПЛК системы, связанной с безопасностью, или, в случае исполнения электроники L (2-провод.), через схему соединения выходов. Обнаружение через контрольную проверку.



Осторожно!

Безопасность в случае единичного отказа более не обеспечивается. Требуется срочные меры!

3.4 Исполнение системы по схеме выбора 2oo3

Поведение системы в нормальном режиме работы

При достижении контролируемого предельного значения (нижнего/верхнего), все датчики выдают соответствующий выходной сигнал в пределах погрешности измерения (см. Руководство по эксплуатации: Документ-ID: 44950, 44951, 44952; гл. 9).

Поведение системы при опасном обнаруженном отказе одного датчика (2oo3)

При одном опасном обнаруженном отказе одного датчика обнаружение через сравнение сигналов (1-2, 2-3, 3-1) в ПЛК системы, связанной с безопасностью, или через контрольную проверку.



Осторожно!

Безопасность в случае единичного отказа более не обеспечивается. Требуются срочные меры!

Ошибки, возникшие во время начальной установки или эксплуатации, сразу же показываются контрольными световыми индикаторами, и выходы, в случае исполнения S или I, или релейный выход VEGATOR 121/122, при двухпроводной электронике "L", переходят в обесточенное состояние.

4 Монтаж и начальная установка

Монтаж и схема подключения

Сигнализатор предельного уровня VEGASWING 66 может устанавливаться как непосредственно в емкости, так и на выносной камере (трубе).

Датчик должен быть расположен, установлен и защищен, так чтобы его функция не нарушалась при следующих условиях:

- Пена или турбулентность в питательной воде котла
- Накопление грязи
- Механические воздействия во время работы (например вибрация)

Монтаж и схема соединения устройства описаны в соответствующем Руководстве по эксплуатации (Документ-ID: 44950, 44951, 44952).



Осторожно!

Безопасная работа устройства предусматривает правильный монтаж и правильное подключение!

Монтажное положение

Допустимые монтажные положения описаны в руководстве по эксплуатации (Документ-ID: 44950, 44951, 44952).

Погрешность

Под влиянием условий применения указанная погрешность измерения может повыситься и тем самым повлиять на точку переключения (см. Руководство по эксплуатации, гл. 9.1 в документах-ID: 44950, 44951, 44952).

5 Состояние устройства при нормальной работе и в случае неисправности

Общие функции устройства

Вибрирующая вилка вибрирует на своей механической резонансной частоте припл. 1400 Гц.

При контакте вилки с продуктом, частота изменяется. Это изменение регистрируется встроенной электроникой и преобразуется в команду переключения.

Блок электроники VEGASWING 66 путем оценки частоты непрерывно контролирует:

- Наличие сильной коррозии или повреждений вибрирующей вилки
- Отказ вибрации
- Разрыв кабеля к вибрационному приводу
- Обрыв или короткое замыкание двухпроводной линии

При обнаружении нарушения функции или исчезновении напряжения питания, электроника принимает определенное состояние переключения, т.е. выход исполнения электроники "S" и "I" и устройства VEGATOR 121/122 в сочетании с исполнением электроники "L" является разомкнутым (безопасное состояние).

Подробное описание состояния выхода и индикации см. в п. "Состояние устройства при неисправности".

Функции устройства в зависимости от исполнения электроники

На блоке электроники находятся описанные далее индикаторы и переключатели:

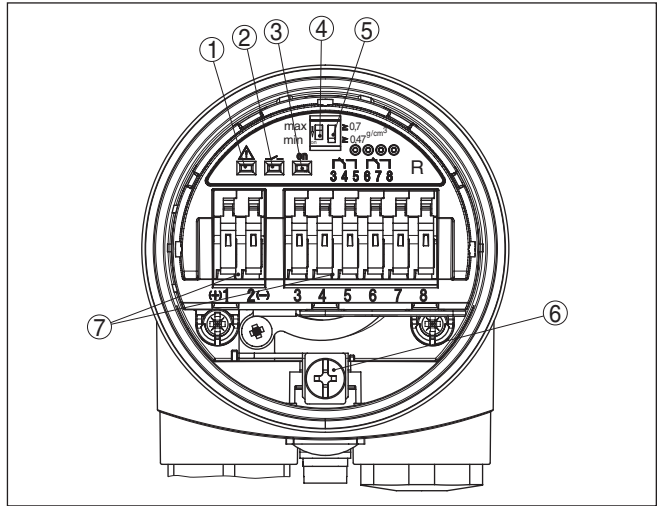


Рис. 4: S (исполнение с релейным выходом)

- 1 Светодиодный индикатор - состояние неисправности (красный)
- 2 Светодиодный индикатор - состояние переключения (желтый)
- 3 Светодиодный индикатор - рабочий режим (зеленый)
- 4 Переключатель режимов работы для выбора состояния переключения (max.)
- 5 DIP-переключатель установки чувствительности
- 6 Клемма заземления
- 7 Соединительные клеммы

Для безопасной функции может использоваться только NO-контакт (NO = Normally Open, нормально разомкнутый) - принцип тока покоя

Оба нормально разомкнутых контакта реле должны переключаться последовательно!

Режим работы	Защита от переполнения (Режим работы max.)	Защита от сухого хода (Режим работы min.)
Вибрирующий элемент	покрыт	не покрыт
Реле	нормально разомкнутый контакт разомкнут (обесточенный)	нормально разомкнутый контакт разомкнут (обесточенный)

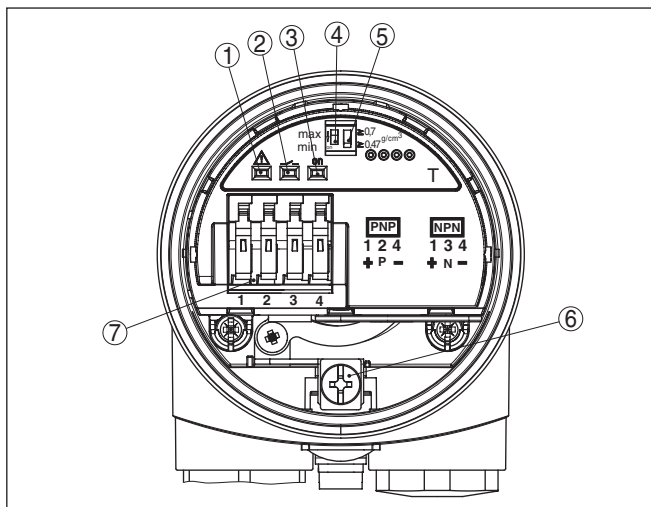


Рис. 5: I (исполнение с транзисторным выходом)

- 1 Светодиодный индикатор - состояние неисправности (красный)
- 2 Светодиодный индикатор - состояние переключения (желтый)
- 3 Светодиодный индикатор - рабочий режим (зеленый)
- 4 Переключатель режимов работы для выбора состояния переключения
- 5 DIL-переключатель установки чувствительности
- 6 Клемма заземления
- 7 Соединительные клеммы

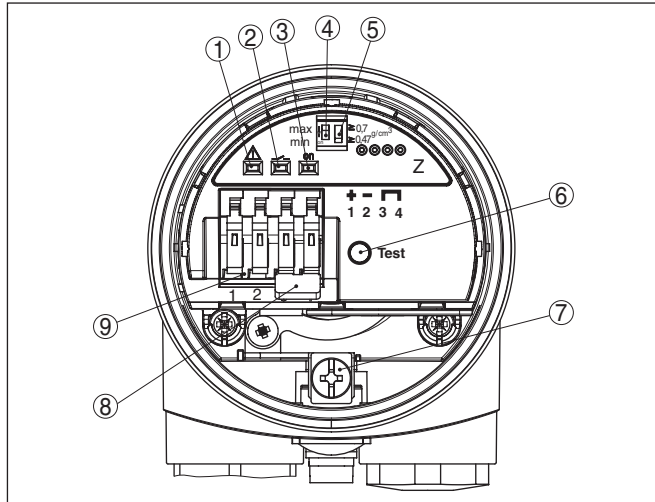


Рис. 6: L (двухпроводное исполнение)

- 1 Светодиодный индикатор - состояние неисправности (красный)
- 2 Светодиодный индикатор - состояние переключения (желтый)
- 3 Светодиодный индикатор - рабочий режим (зеленый)
- 4 Переключатель режимов работы для выбора состояния переключения
- 5 DIL-переключатель установки чувствительности
- 6 Тестовая кнопка
- 7 Клемма заземления
- 8 Клеммный мостик
- 9 Соединительные клеммы

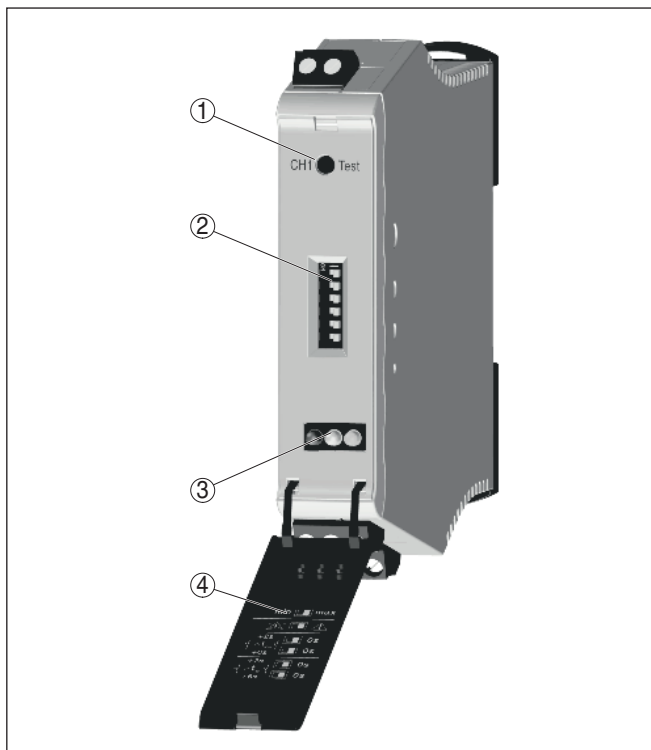


Рис. 7: VEGATOR 121, VEGATOR 122

- 1 Кнопка проверки
- 2 Блок DIL-переключателей
- 3 Контрольные индикаторы (светодиоды)
- 4 Откидывающая передняя крышка

При работе с устройством формирования сигнала на датчике должен быть установлен режим работы max. Выбор режима работы выполняется на устройстве формирования сигнала.

Безопасное состояние выходного сигнала зависит от режима работы, обрабатываемого ПЛК.

Функции элементов настройки и индикации описаны в руководстве по эксплуатации. Во время выполнения настройки функция безопасности должна рассматриваться как небезопасная!

При необходимости, должны предприниматься другие меры для поддержания функции безопасности.

Датчик должен быть защищен от случайной или несанкционированной настройки.

6 Состояние устройства при неисправности

6.1 Выходные сигналы при нарушении функции

Для контроля одного предела уровня датчик, через состояния "вибрирующий элемент не

покрыт" или "вибрирующий элемент покрыт", обнаруживает предельный уровень, заданный монтажной позицией датчика.

S	I	L
Непроводящий (обесточенный)	Непроводящий (обесточенный)	<p>Переключатель режимов работы на VEGASWING 66 должен стоять на "Max".</p> <p>≤ 3,6 mA ("fail low")</p> <p>> 21 mA ("fail high")</p> <p>При обнаружении предельного состояния, на выходе VEGATOR 121/122 выдается соответствующий сигнал: при непокрытом датчике "I = 8 mA" или при покрытом датчике "I = 16 mA", и выходное реле переключается в непроводящее (обесточенное) состояние.</p>

В руководстве по эксплуатации (документ-ID: 44950, 44951, 4495 / гл. 7.2) описано обнаружение неисправностей, их причины и меры по устранению.

6.2 Состояние устройства при самопроверке

При включении, датчики VEGASWING 66 L в сочетании с VEGATOR 121/122 выдают определенную последовательность переключения: выполняются состояния переключения пусто/полно/неисправность. Эта последовательность переключения проверяется и обрабатывается при активированном контроле импульса включения. Если она не соответствует определению или полностью отсутствует, то VEGATOR 121/122 переходит в состояние неисправности.

7 Обслуживание

При надлежащем применении, в случае нормальной эксплуатации обслуживание не требуется. При применении в системах безопасности (SIS), на устройстве путем проведения контрольной проверки через регулярные промежутки времени должна проверяться функция безопасности, посредством чего могут быть обнаружены возможные опасные необнаруженные отказы. Выбор вида проверки является ответственностью лица, эксплуатирующего устройство. Временные интервалы между проверками выбираются, руководствуясь требуемой средней вероятностью опасных ошибок по запросу PFD_{AVG}. Во время функционального теста функция безопасности должна рассматриваться как небезопасная. Следует учитывать, что функциональный тест оказывает влияние на подключенные устройства. Если одна из проверок протекает отрицательно, то вся измерительная система должна быть выведена из работы, а безопасное состояние процесса должно поддерживаться другими мерами. Подробную информацию о контрольной проверке см. в Safety Manual (SIL).

Внимание!

- Датчики во время работы горячие!
- Возможны серьезные ожоги ладоней и рук!
- При ослаблении зонда возможен выход пара или горячей воды!
- Возможны серьезные ожоги всего тела!
- Работы по монтажу и обслуживанию выполнять только в холодном состоянии!
- Зонд демонтировать только при давлении в котле 0 бар!

8 Проверка работоспособности

Работоспособность и безопасность ограничительного устройства должны периодически проверяться. Проверка должна проводиться таким образом, чтобы подтверждалась исправная функция ограничительного устройства во взаимодействии всех компонентов. Функция измерения и срабатывания должна проверяться посредством понижения или повышения уровня воды.

Примечание:

Возможные процедуры проверки для VEGASWING 66 описаны в руководстве Saftey Manual, гл. 7: "Контрольная проверка", а также для VEGATOR 121/122 в руководстве по эксплуатации (Док.: 46107, 46108), гл. 6.4: "Контрольная проверка".

9 Ремонт

Ремонт устройств может производиться только фирмой VEGA Grieshaber KG. Если ремонт произведен другой стороной, функции безопасности гарантироваться более не могут.

10 Сертификат



**ZERTIFIKAT
CERTIFICATE**

Hiermit wird bescheinigt, das u.g. Produkt der Firma /
This is to certify, that the product described below from the company

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

die Anforderungen der genannten Normen erfüllt.
fulfills the requirements of the following standard(s).

Geprüft nach **EN 12952-11:2007**
Tested in accordance with **EN 12953-9:2007**

Beschreibung des Produktes **Level Switch**
(Details s. Anlage 1)
Description of the product
(Details see annex 1)

Typenbezeichnung **VEGASWING 66 (SG66.***** S/I/L ****)**
Type description

Bemerkung **Keine**
Remark **none**

Dieses Zertifikat bescheinigt das Ergebnis der Prüfung an dem vorgestellten Prüfgegenstand. Eine allgemein gültige Aussage über die Qualität der Produkte aus der laufenden Fertigung kann hieraus nicht abgeleitet werden.
This certificate is issued based on the examination of the product sample provided by the company mentioned above. A general statement regarding the quality of mass production products cannot be directly derived.

Registrier-Nr. / Registered No. 44 799 13735103
Prüfbericht Nr. / Test Report No. 3513 8081
Aktenzeichen / File reference 8000426681

Gültigkeit / Validity
von / from 2014-03-31
bis / until 2019-03-30


Zertifizierungsstelle der TÜV NORD CERT GmbH
Certification body of TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2014-03-31

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de machinery@tuev-nord.de

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

48010-RU-140717



ANLAGE / ANNEX

Anlage 1, Seite 1 von 2
Annex 1, page 1 of 2

zum Zertifikat Registrier-Nr. / to Certificate Registration No. 44 799 13735103

Allgemeine Angaben
General information

Siehe Seite 1 des Zertifikates
See also page 1 of the Certificate

Produktbeschreibung:
Product description:

Point level sensor with tuning fork for point level detection for version SG66.*****L**** optional with VEGATOR 121, 122

Typbezeichnung:
Type description:

VEGASWING 66
SG66.*****S****
SG66.*****]****
SG66.*****L****

Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung:
Special conditions for safe use:

For using as a limiting device of the boiler and accessories a redundant structure has to be applied. For details see the safety handbook.

Zertifizierungsstelle der TÜV NORD CERT GmbH
Certification body of TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2014-03-31

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de machinery@tuev-nord.de

48010-RU-140717



ANLAGE / ANNEX

Anlage 1, Seite 2 von 2
Annex 1, page 2 of 2

zum Zertifikat Registrier-Nr. / to Certificate Registration No. 44 799 13735103

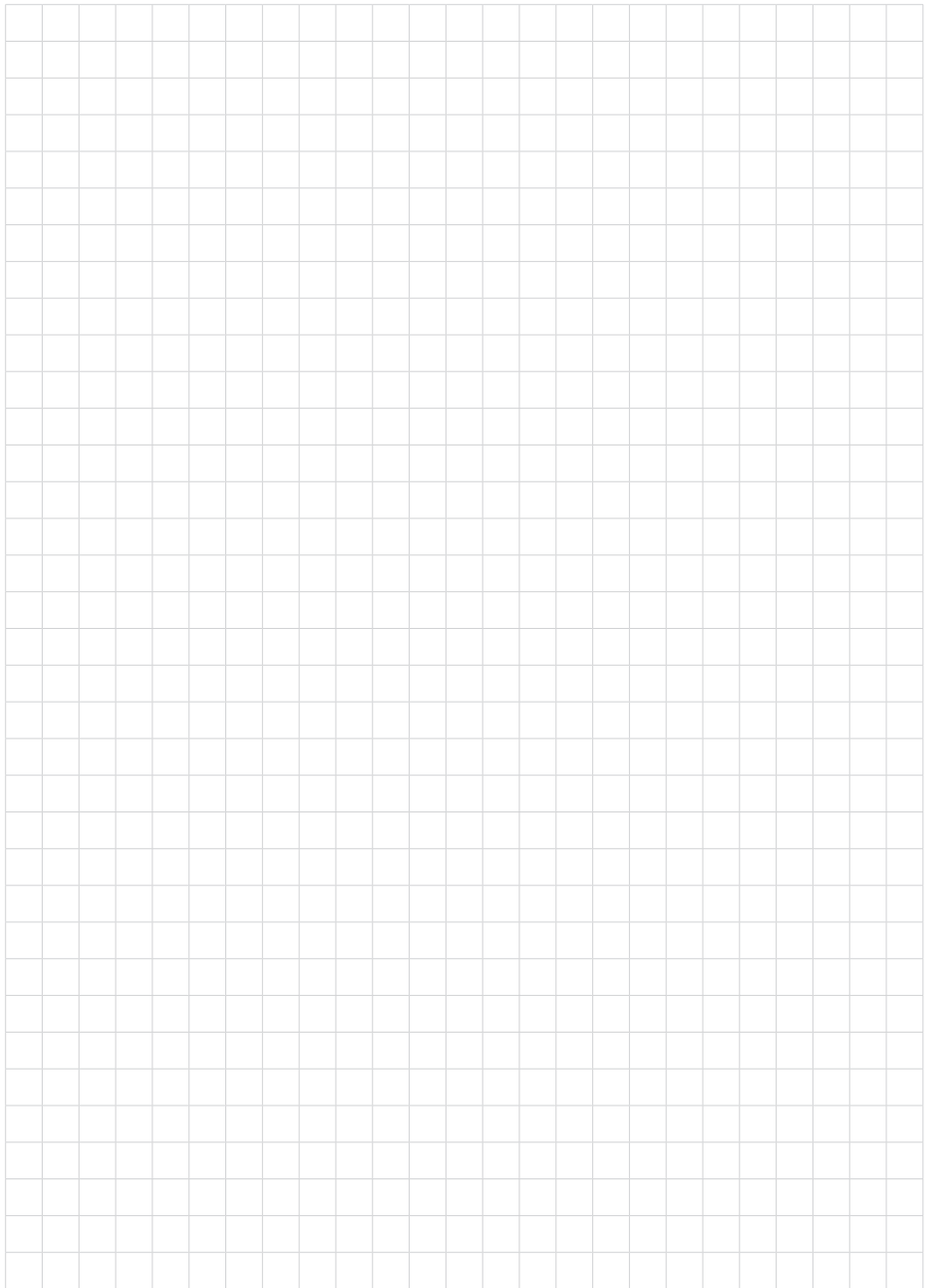
	"S" Relais with SIL- Qualification	"I" Transistor with SIL-Qualification	"L" Two wire with SIL-Qualification
Voltage supply:	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC	9.6 ... 55 V DC	9.6 ... 35 V DC (optional with VEGATOR 121 resp. 122)
Output:	Switching voltage: $U_{max} = 10 \text{ mV}$ $U_{max} = 253 \text{ V AC, } 253 \text{ V DC}$ Switching current: $I_{max} = 10 \mu\text{A}$ $I_{max} = 5 \text{ AAC, } 1 \text{ A DC}$	Load current: < 400 mA Voltage loss: < 2 V Switching voltage: < 55 V DC Blocking current: < 10 μA	-Mode max. Vibrating element uncovered: 8 mA \pm 1.5 mA Vibrating element covered: 16 mA \pm 1.5 mA U_{Fmax} message < 2.3 mA Fault Message: > 21 mA
Power consumption	1... 8 VA (AC) approximately 1.5 W (DC)	max. 0.5 W	
Test key	-	-	To activate Test Process
Over Voltage category	III	III	III
Protection class	I	II	II
Ambient temperature on the housing: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) Length: 74 mm for compact version resp. 0,2...3,0 m for tube version Switching Point: approximately 13 mm (submerged) in vertical installation others s. Safety Manual			


Zertifizierungsstelle der TÜV NORD CERT GmbH
Certification body of TÜV NORD CERT GmbH

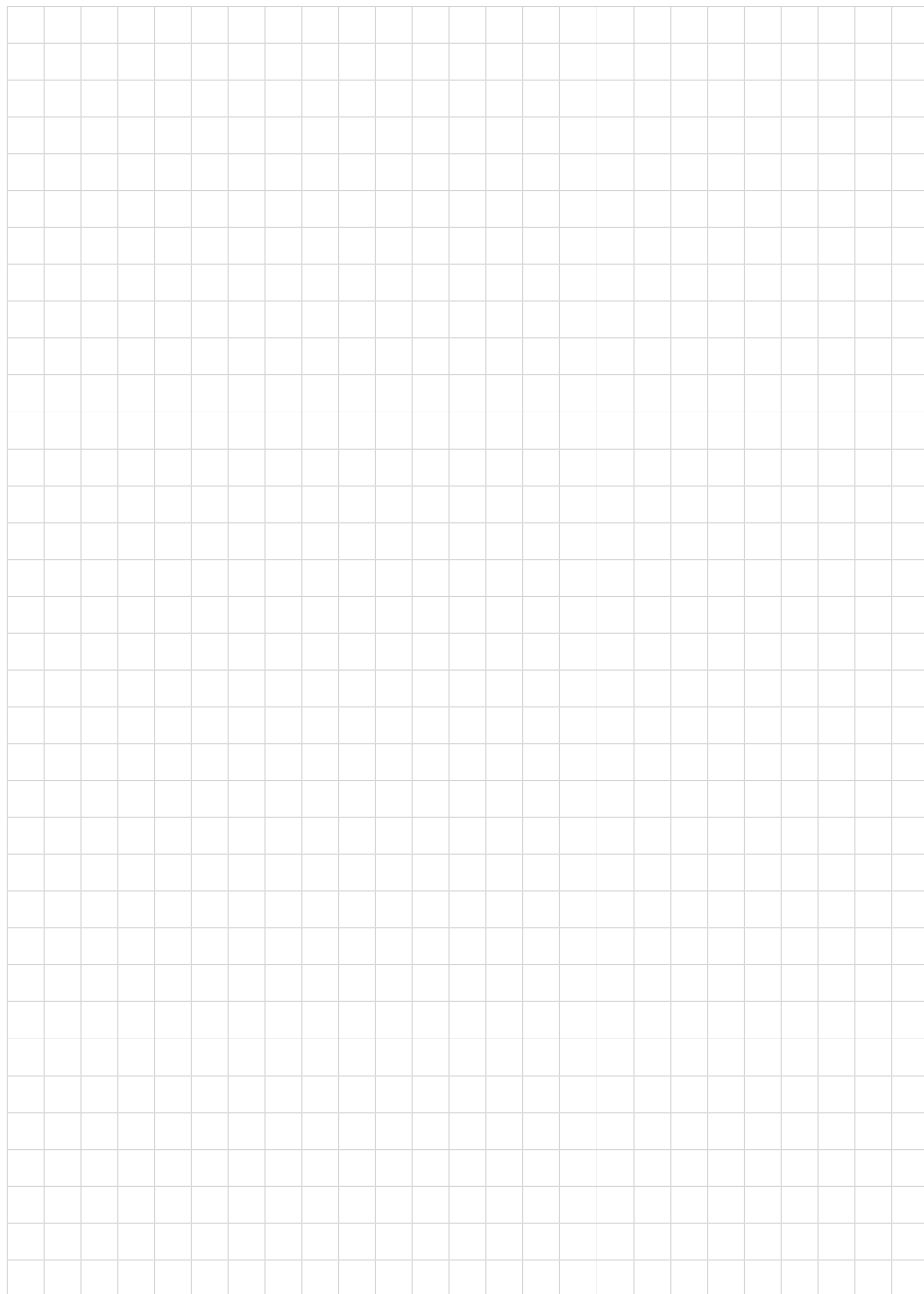
Essen, 2014-03-31

TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de machinery@tuev-nord.de

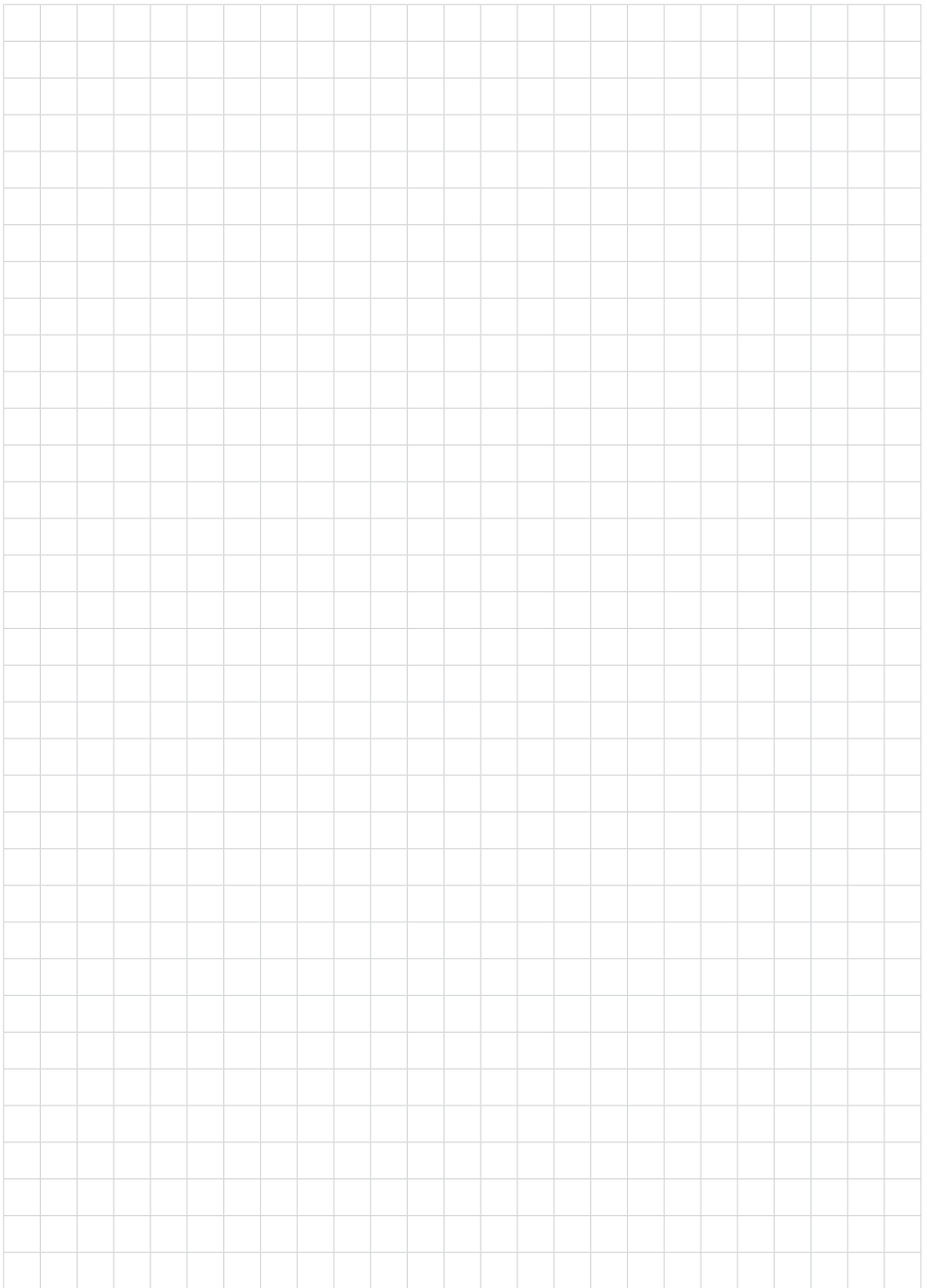
48010-RU-140717



48010-RU-140717



48010-RU-140717



48010-RU-140717

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 2014



48010-RU-140717

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