

www.rechner-sensors.com

**RECHNER
SENSORS**

КАТАЛОГ

**ЕМКОСТНЫЕ
СИСТЕМЫ
ИЗМЕРЕНИЯ
УРОВНЯ**

i-LEVEL



CE



Регистрационный №: 1327-01



Аккредитованная испытательная лаборатория
по DIN EN 45001. Регистр. № DAT-P-048/95-00

Ноябрь 2012

Содержание

ЕМКОСТНЫЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ



	Страницы
Общее описание	4
Монтаж	5
Настройка / области применения	6
Ключ обозначений типов	7
Аналоговое измерение, 4...20 мА + 2 точки срабатывания, характеристики	8 - 9
Аналоговое измерение, 0...10 В + 2 точки срабатывания, характеристики	10 - 11
Принадлежности	12 - 13
Выбор типов по номеру артикула	14
Выбор типов по обозначению	14

Общее описание

i-LEVEL

Емкостные зонды уровня для аналогового измерения уровня с 2-мя дополнительными точками срабатывания. Точки срабатывания могут быть установлены на всем измерительном интервале, как внутри, так и вне аналогового измерительного диапазона.

Эти компактные стержневые зонды со встроенной оценочной электроникой базируются на нашем патентованном 3-х электродном принципе измерения. Измерение осуществляется между измерительным электродом зонда и металлической стенкой (или дополнительным электродом) резервуара. Измерительное поле ограничено неактивными зонами вверху и внизу. Определенная настройка в опорожненном состоянии может быть произведена без необходимости заполнения резервуара до зонда, или даже не зная заполняющего материала. Ручной предварительный выбор емкостного диапазона или основной емкости не требуется. Это берет на себя интеллигентный зонд при первом вводе в действие.

Преимущества:

- Аналоговый измерительный диапазон, свободно выбираемый внутри аналогового измерительного интервала.
- 2 дополнительные свободно размещаемые граничные точки срабатывания - внутри или вне аналогового диапазона. Интеллигентное определение PNP / NPN, программируемая функция замыкателя или размыкателя.
- Аналоговые выходы 0...10 В или 0...20 мА по выбору.
- Напряжение питания в диапазоне 18...30 В постоянного тока.
- Функция Easy Teach.
По желанию доступны варианты с Easy Teach по проводам (ETW) или по интерфейсу CANbus.
- По желанию варианты с фиксированным программированием по требованиям заказчика: "Mount and Go".
- Электронный замок - исключает нежелательные изменения настроек.

Материалы корпуса

Используемые материалы корпусов:

Подключение к процессу: 1", нержавеющая сталь VA №. 1.4305 или 1.4404 (соответствуют FDA). Пригодны для встраивания гигиенические уплотненные металлом адаптеры процесса (смотрите Принадлежности в приложении).

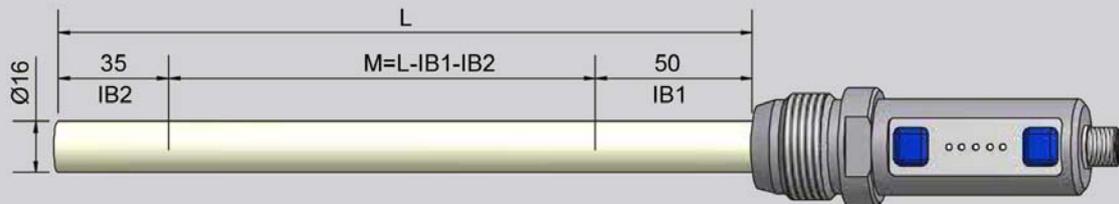
Зонд: Стандартный материал GFK (пластмасса, армированная стекловолокном), по запросу возможны другие пластмассы, такие, как
 PE (полиэтилен)
 PEEK (полиэфирэфтеркетон) FDA 21 CFR 177.2415
 PTFE (политетрафторэтилен) FDA 21 CFR 177.1550
 PVC (поливинилхлорид)
 PVDF (поливинилиденфторид) FDA 21 CFR 177.2510

Монтаж • Аналоговое измерение + граничное измерение

i-LEVEL

Зонд имеет активный измерительный интервал между двумя неактивными зонами. Длина аналогового измерительного интервала определяется по данным для заказа в зависимости от общей длины ($L = \max. 1 \text{ м}$). Длина неактивной зоны 1 (IB1) у головки зонда составляет 50 мм. От нее следует собственно измерительный интервал. Длина неактивной зоны 2 (IB2) составляет стандартно 35 мм (Рис. 1).

Рис. 1

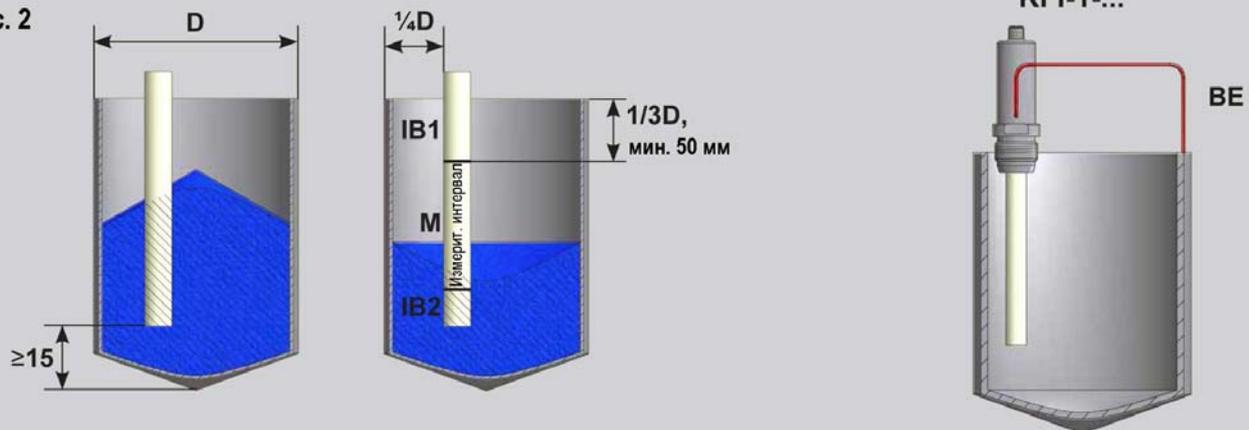


Измерительный интервал (M) должен находиться в зоне резервуара без изменения поперечного сечения для того, чтобы гарантировать линейность аналогового выходного сигнала. Изменения поперечного сечения, вызванные, например, конусообразными выпуклостями, ведут к нелинейностям.

Неактивная зона 1 (IB1) от конца измерительного интервала до крышки резервуара (если она из металла) должна составлять $1/3$ диаметра резервуара, однако не менее 50 мм для исключения нелинейностей.

Неактивная зона 2 (IB2) не требует постоянного поперечного сечения резервуара и поэтому может вдаваться в конус резервуара.

Рис. 2



Измерительный интервал (M), неактивная зона 1 (IB1), неактивная зона 2 (IB2)
Измерительный интервал не монтировать в зоне изменения поперечного сечения резервуара, например, в конической части.

Заземление резервуара BE или через подключение к процессу или резьбовое соединение с задней стороны.

Монтаж зонда возможен посередине резервуара или со смещением. Для независимости измерений от конуса сыпучего продукта рекомендуется установка на расстоянии $1/4$ диаметра резервуара. Минимальное расстояние от конца измерительного интервала до токопроводящей крышки резервуара 50 мм.

Настройка / области применения

Настройка Easy Teach:

Установка точек срабатывания и аналогового измерительного интервала осуществляется с помощью пленочных кнопок на головке из нержавеющей стали. При этом помогает вариант хорошо зарекомендовавшего себя способа Easy Teach.

Обслуживание обеих кнопок Set и Mode интуитивно и очень просто. Встроенные светодиоды выдают однозначные ответные сигналы на каждое производимое действие при настройке и индицируют в нормальном режиме работы состояния выходов или предупреждают об ошибках в работе.

Для тех применений, когда доступ к зондам затруднен, имеются модели, которые могут настраиваться по способу RECHNER Easy Teach-by-Wire (ETW) по проводам или непосредственно по шине CANbus.

Общее взаимодействие датчика с контроллером может быть проверено в тестовом режиме. С помощью простой команды сброса зонд может быть в любое время переведен в состояние поставки.

Области применения:

Контроль уровня жидкостей и сыпучих продуктов

Зонды пригодны для контроля уровня жидкостей и сыпучих продуктов с абсолютной диэлектрической проницаемостью от 2 до 80. При этом не требуется знание абсолютной диэлектрической проницаемости, так как датчик не должен быть предустановлен на определенный рабочий диапазон. Вследствие этого проста быстрая перестройка, если требуется контролировать различные материалы.

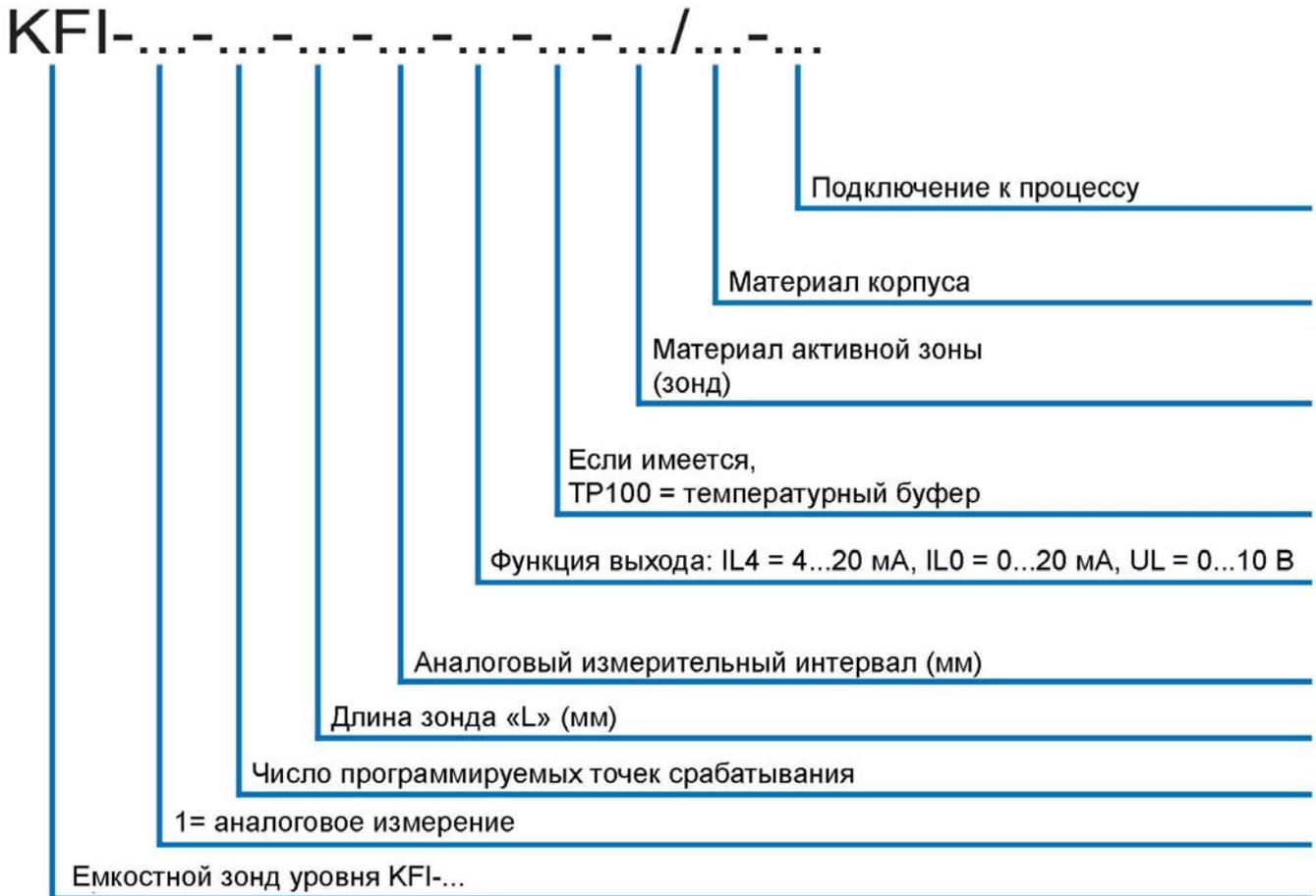
Несмотря на компактное конструктивное исполнение зондов, возможно также их применение в высокотемпературном диапазоне. Температуры материала стержня зонда могут достигать 100 °С, если одновременно гарантируется, что температура электронной головки не превышает 55 °С. При необходимости может быть дополнительно встроен температурный буфер для того, чтобы защитить электронику от слишком высоких температур.

Аналоговое измерение в вертикально расположенном диапазоне металлического резервуара происходит линейно. Применение трубчатой оболочки, как это необходимо для других датчиков на рынке, не требуется. В конической части резервуара отклонение от линейности в значительной степени определяется геометрией резервуара, это означает, в основном расстоянием между зондом и стенкой резервуара. При сильно увеличивающемся или уменьшающемся расстоянии между зондом и стенкой резервуара непосредственное линейное измерение простым путем невозможно. Хорошая повторяемость нашего способа измерения, однако, позволяет заложить со стороны контроллера фиксированную кривую коррекции и таким путем перейти к линейному измерению. Альтернативно в нашей системе также может использоваться металлическая трубчатая оболочка или другой подходящий вспомогательный электрод.

Ключ обозначений типов

i-LEVEL

Емкостные зонды уровня





Емкостные зонды уровня

Серия: **i-LEVEL**

Аналоговый токовый выход 4...20 мА

2 программируемые точки граничных значений

- Встроенная оценочная электроника
- Материал корпуса: GFK, Ø 16 мм
- Соединительная головка и подключение к процессу: нержавеющая сталь VA Nr. 1.4305
- Подключение к процессу 1"
- Многофункциональный зонд: автоматическое определение NPN- / PNP - функции
- Переключаемая функция замыкателя / размыкателя
- Максимальная длина зонда 1000 мм
- Электронный замок

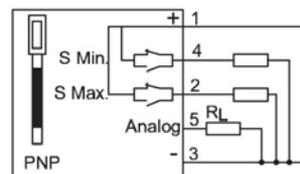
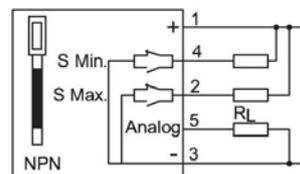
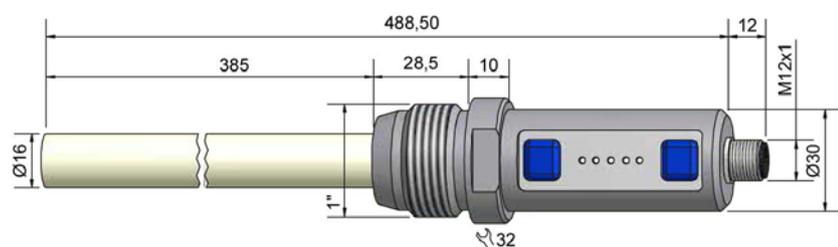
Допуск:



Технические данные

Активная зона	300 мм
Электрическое исполнение	5-контактное, DC
Функции выхода	Аналоговый выход, 2 переключающих выхода с переключаемой функцией замыкателя / размыкателя
Тип	KFI-1-2-385-300-IL4-GFK/VA-1" Y10
Арт. №	KI 0001
Напряжение питания (U _B)	18...30 В=
Макс. допустимый уровень остаточных пульсаций	5%
Сопrotивление нагрузки	≤ 400 Ом
Выходной ток (I _e)	100 мА
Макс. потребляемая мощность (выходы не нагружены)	0,8 Вт
Аналоговый выход	4...20 мА
Макс. частота переключения	1 Гц
Допустимая температура окружающей среды	-25...+55 °C
Допустимая температура окружающей среды (для активной зоны)	-25...+100 °C
Давление	10 Бар
Светодиодные индикаторы	Зеленый / желтый
Схема защиты	Встроена
Степень защиты IEC 60529*	IP67
Стандарт	EN 60947-5-2*
Подключение	Фланцевый разъем M12 x 1
Материал корпуса	VA материал Nr. 1.4305 / полиэстер
Материал активной поверхности	GFK

* Если применимо



Другие материалы для активной зоны (зонд), такие, как PE, PTFE, PVDF или PEEK по запросу.



Емкостные зонды уровня

Серия: **i-LEVEL**

Аналоговый токовый выход 4...20 мА

2 программируемые точки граничных значений

- Встроенная оценочная электроника
- Материал корпуса: GFK, Ø 16 мм
- Соединительная головка и подключение к процессу: нержавеющая сталь VA Nr. 1.4305
- Подключение к процессу 1"
- Многофункциональный зонд: автоматическое определение NPN- / PNP - функции
- Переключаемая функция замыкателя / размыкателя
- Максимальная длина зонда 1000 мм
- Электронный замок

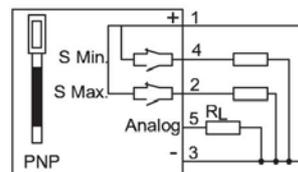
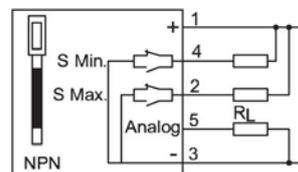
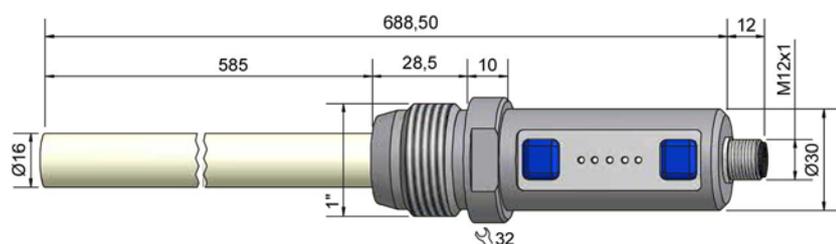
Допуск:



Технические данные

Активная зона	500 мм
Электрическое исполнение	5-контактное, DC
Функции выхода	Аналоговый выход, 2 переключающих выхода с переключаемой функцией замыкателя / размыкателя
Тип	KFI-1-2-585-500-IL4-GFK/VA-1" Y10
Арт. №	KI 0002
Напряжение питания (U _B)	18...30 В=
Макс. допустимый уровень остаточных пульсаций	5%
Сопrotивление нагрузки	≤ 400 Ом
Выходной ток (I _e)	100 мА
Макс. потребляемая мощность (выходы не нагружены)	0,8 Вт
Аналоговый выход	4...20 мА
Макс. частота переключения	1 Гц
Допустимая температура окружающей среды	-25...+55 °C
Допустимая температура окружающей среды (для активной зоны)	-25...+100 °C
Давление	10 Бар
Светодиодные индикаторы	Зеленый / желтый
Схема защиты	Встроена
Степень защиты IEC 60529*	IP67
Стандарт	EN 60947-5-2*
Подключение	Фланцевый разъем M12 x 1
Материал корпуса	VA материал Nr. 1.4305 / полиэстер
Материал активной поверхности	GFK

* Если применимо



Другие материалы для активной зоны (зонд), такие, как PE, PTFE, PVDF или PEEK по запросу.



Емкостные зонды уровня

Серия: **i-LEVEL**

Аналоговый выход напряжения 0...10 В

2 программируемые точки граничных значений

- Встроенная оценочная электроника
- Материал корпуса: GFK, Ø 16 мм
- Соединительная головка и подключение к процессу: нержавеющая сталь VA Nr. 1.4305
- Подключение к процессу 1"
- Многофункциональный зонд: автоматическое определение NPN- / PNP - функции
- Переключаемая функция замыкателя / размыкателя
- Максимальная длина зонда 1000 мм
- Электронный замок

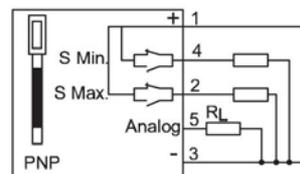
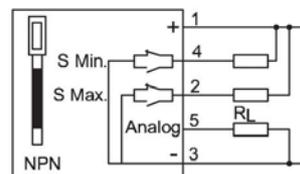
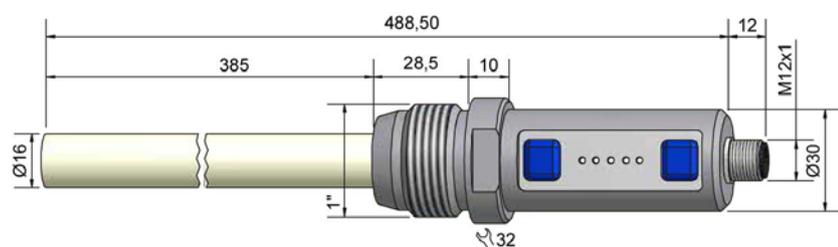
Допуск:



Технические данные

Активная зона	300 мм
Электрическое исполнение	5-контактное, DC
Функции выхода	Аналоговый выход, 2 переключающих выхода с переключаемой функцией замыкателя / размыкателя
Тип	KFI-1-2-385-300-UL-GFK/VA-1" Y10
Арт. №	KI 0003
Напряжение питания (U _B)	18...30 В=
Макс. допустимый уровень остаточных пульсаций	5%
Сопrotивление нагрузки	≤ 400 Ом
Выходной ток (I _e)	100 мА
Макс. потребляемая мощность (выходы не нагружены)	0,8 Вт
Аналоговый выход	4...20 мА
Макс. частота переключения	1 Гц
Допустимая температура окружающей среды	-25...+55 °C
Допустимая температура окружающей среды (для активной зоны)	-25...+100 °C
Давление	10 Бар
Светодиодные индикаторы	Зеленый / желтый
Схема защиты	Встроена
Степень защиты IEC 60529*	IP67
Стандарт	EN 60947-5-2*
Подключение	Фланцевый разъем M12 x 1
Материал корпуса	VA материал Nr. 1.4305 / полиэстер
Материал активной поверхности	GFK

* Если применимо



Другие материалы для активной зоны (зонд), такие, как PE, PTFE, PVDF или PEEK по запросу.



Емкостные зонды уровня

Серия: **i-LEVEL**

Аналоговый выход напряжения 0...10 В

2 программируемые точки граничных значений

- Встроенная оценочная электроника
- Материал корпуса: GFK, Ø 16 мм
- Соединительная головка и подключение к процессу: нержавеющая сталь VA Nr. 1.4305
- Подключение к процессу 1"
- Многофункциональный зонд: автоматическое определение NPN- / PNP - функции
- Переключаемая функция замыкателя / размыкателя
- Максимальная длина зонда 1000 мм
- Электронный замок

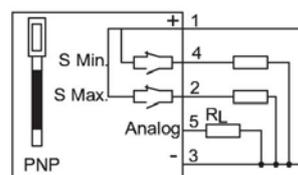
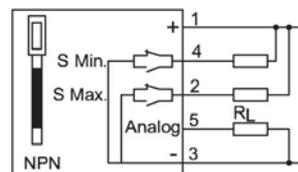
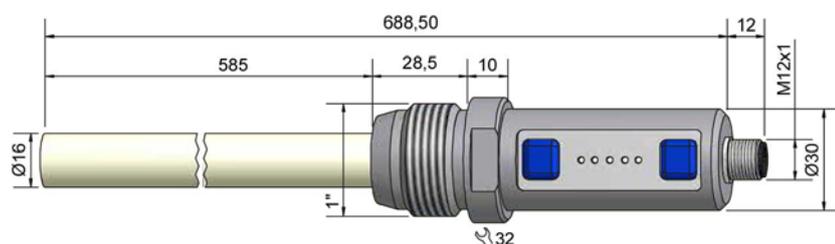
Допуск:



Технические данные

Активная зона	500 мм
Электрическое исполнение	5-контактное, DC
Функции выхода	Аналоговый выход, 2 переключающих выхода с переключаемой функцией замыкателя / размыкателя
Тип	KFI-1-2-585-500-UL-GFK/VA-1" Y10
Арт. №	KI 0004
Напряжение питания (U _B)	18...30 В=
Макс. допустимый уровень остаточных пульсаций	5%
Сопrotивление нагрузки	≤ 400 Ом
Выходной ток (I _e)	100 мА
Макс. потребляемая мощность (выходы не нагружены)	0,8 Вт
Аналоговый выход	4...20 мА
Макс. частота переключения	1 Гц
Допустимая температура окружающей среды	-25...+55 °C
Допустимая температура окружающей среды (для активной зоны)	-25...+100 °C
Давление	10 Бар
Светодиодные индикаторы	Зеленый / желтый
Схема защиты	Встроена
Степень защиты IEC 60529*	IP67
Стандарт	EN 60947-5-2*
Подключение	Фланцевый разъем M12 x 1
Материал корпуса	VA материал Nr. 1.4305 / полиэстер
Материал активной поверхности	GFK

* Если применимо



Другие материалы для активной зоны (зонд), такие, как PE, PTFE, PVDF или PEEK по запросу.

Принадлежности

Система привариваемых муфт G1”

Для емкостей и труб



Тип	Арт. №
AP 35	196368



Тип	Арт. №
BP 35	196369

Резьбовое соединение для молочных труб по DIN 11851 G1”

Конусная гайка



Тип	Арт. №
FP 35 - DN 40	196371
GP 35 - DN 50	196372
LP 35 - DN 65	186373

Накидная гайка



Тип	Арт. №
FÜ 15 - DN 40	196374
GÜ 15 - DN 50	196375
LÜ 15 - DN 65	186376

Varivent



Тип	Арт. №
HP35 - DN50 Typ N	196377
IP 35 - DN 25 Typ F	196378

Triclamp



Тип	Арт. №
TP 35	196379

Фланец DRD



Тип	Арт. №
GA 35	196380

Заглушки G1”

Заглушка



Тип	Арт. №
VES35	196381

Выбор типов по номеру артикула

Артикул №	Обозначение	Страница
196376	LÜ15-DN65	13
196368	AP35	13
196369	BP35	
196371	FP35-DN40	13
196372	GP35-DN40	13
196373	LP35-DN65	13
196374	FÜ15-DN40	13
196375	GÜ15-DN50	13
196377	HP35-DN50 Тип N	13
196378	IP35-DN25 Тип F	13
196379	TP35	13
196380	GA35	13
196381	VES35	13
KI 0001	KFI-1-2-385-300-IL4-GFK/VA-1" Y10	8
KI 0002	KFI-1-2-585-500- IL4-GFK/VA-1" Y10	9
KI 0003	KFI-1-2-385-300-UL-GFK/VA-1" Y10	10
KI 0004	KFI-1-2-585-500-UL-GFK/VA-1" Y10	11

Выбор типов по обозначению

Артикул №	Обозначение	Страница
196368	AP35	13
196369	BP35	13
196371	FP35-DN40	
196374	FÜ15-DN40	13
196380	GA35	13
196372	GP35-DN40	13
196375	GÜ15-DN50	13
196377	HP35-DN50 Тип N	13
196378	IP35-DN25 Тип F	13
KI 0001	KFI-1-2-385-300-IL4-GFK/VA-1" Y10	8
KI 0003	KFI-1-2-385-300-UL-GFK/VA-1" Y10	10
KI 0002	KFI-1-2-585-500- IL4-GFK/VA-1" Y10	9
KI 0004	KFI-1-2-585-500-UL-GFK/VA-1" Y10	11
196373	LP35-DN65	13
196376	LÜ15-DN65	13
196379	TP35	13
196381	VES35	13

ДАТЧИКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

ЗАПРАШИВАЙТЕ НАШИ ДРУГИЕ КАТАЛОГИ:

ЕМКОСТНЫЕ ДАТЧИКИ KAS

ЕМКОСТНЫЕ ДАТЧИКИ KXS

ЕМКОСТНЫЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ

ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ IAS

МАГНИТОРЕЗИСТИВНЫЕ ДАТЧИКИ

ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

ДАТЧИКИ КОНТРОЛЯ ПОТОКОВ

ДАТЧИКИ ПРОВОДИМОСТИ

ATEX - СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ
УСИЛИТЕЛИ**

ВАШЕ КОНТАКТНОЕ ЛИЦО

RECHNER INDUSTRIE-ELEKTRONIK GmbH

Gaußstraße 8-10 • 68623 Lampertheim • Germany

Tel. (0 62 06) 50 07-0 Fax (0 62 06) 50 07-36 Fax Intl. +49 (0) 62 06 50 07-20 www.rechner-sensors.com e-mail: info@rechner-sensors.de

CANADA

Rechner Automation Inc
348 Bronte St. South - Unit 11
Milton, ON L9T 5B6

Tel. 9056360866
Fax. 9056360867
contact@rechner.com
www.rechner.com

GREAT BRITAIN

Rechner (UK) Limited
Unit 6, The Old Mill
61 Reading Road
Pangbourne, Berks, RG8 7HY

Tel. +44 118 976 6450
Fax. +44 118 976 6451
info@rechner-sensors.co.uk
www.rechner-sensors.co.uk

ITALY

Rechner Italia SRL
Via della Beverara 13/A
40131 Bologna

Tel. +39-(0)51-6350752
Fax. +39-(0)51-6346741
info@rechneritalia.it
www.rechneritalia.it

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

RECHNER SENSORS SIP CO.LTD.
Building H,
No. 58, Yang Dong Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu Province

Tel. +8651267242858
Fax. +8651267242868
assist@rechner-sensor.cn
www.rechner-sensor.cn

UNITED STATES OF AMERICA

Rechner Electronics Ind. Inc.
6311 Inducon Corporate Drive,
Suite 5
Sanborn, NY. 14132

Tel. 8005444106
Fax. 9056360867
contact@rechner.com
www.rechner.com

REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

Rechner-Korea Co. Ltd.
A-1408 Ho,
Keumgang Penterium IT Tower,
Hakeuiro 282, Dongan-gu
Anyang City, Gyunggi-do, Seoul

Tel. +82 31 422 8331
Fax. +82 31 423 83371
sensor@rechner.co.kr
www.rechner.co.kr