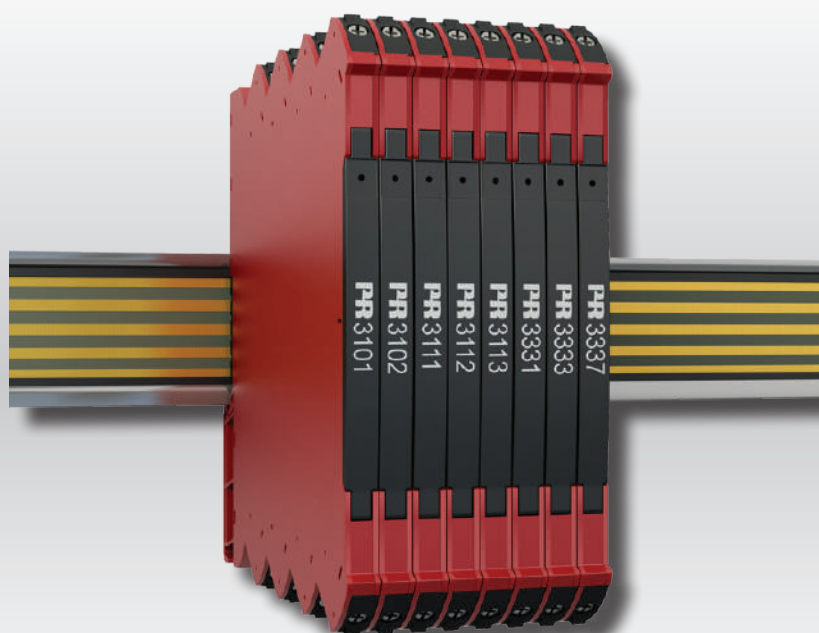


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Руководство по модулю **3000**

Линейка 6 мм преобразователей температур



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ | ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ | ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ | МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ | РАЗВЯЗКА | ДИСПЛЕЙ

Модели №№ 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 /
3331 / 3333 / 3337

№ 3100V106-RU

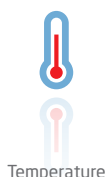
PR
electronics

6 основных линеек продукции

для любой задачи, для любой потребности

Превосходны по отдельности, не имеют себе равных в комбинации

Благодаря нашим инновационным, защищенным патентами технологиям обработка сигналов становится эффективнее и проще. Ассортимент нашей продукции охватывает шесть направлений, в рамках которых мы предлагаем обширную программу аналоговых и дискретных модулей для тысяч специализированных применений в области промышленной автоматики и автоматизации производства. Вся наша продукция соответствует требованиям самых высоких промышленных стандартов или превосходит их, обеспечивая надежность работы в самых сложных условиях эксплуатации. То, что наш заказчик может быть спокоен на этот счет, подкрепляется 5-летней гарантией на наши изделия.



Temperature

Наши измерительные преобразователи и датчики температуры способны обеспечивать высочайший уровень целостности сигнала от точки измерения до вашей системы управления. Сигналы температуры технологических процессов можно преобразовывать для аналоговой, цифровой или шинной организации связи, используя чрезвычайно надежное двухточечное решение с быстрым временем реакции, автоматической самокалибровкой, диагностикой сбоя датчика, малым дрейфом и отличной характеристикой ЭМС в любых условиях эксплуатации.



I.S. Interface

Мы обеспечиваем максимальную надежность сигналов, проверяя нашу продукцию на соответствие самым высоким стандартам безопасности. Наша приверженность инновациям позволила нам стать пионерами новаторских решений в разработке искробезопасных интерфейсов с сертификатами SIL 2 Full Assessment, эффективных и экономичных. Мы предлагаем обширную программу аналоговых и цифровых барьеров искробезопасности для применений с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Эти модули оснащены мультифункциональными входами и выходами, обеспечивая применимость PR в качестве базовых модулей в различных полевых системах. Наши объединительные платы еще более упрощают масштабные монтажные схемы и обеспечивают бесшовную интеграцию со стандартными цифровыми системами кросс-коммутации.



Communication

Мы поставляем умеренные по цене, простые в использовании, ориентированные на требования завтрашнего дня коммуникационные интерфейсы для связи с установленными PR-модулями. Все интерфейсы съемные, оснащены встроенным дисплеем для считывания значений технологических параметров и проведения диагностики, конфигурируются посредством кнопок. Функциональность, специфическая для конкретного устройства, включает обмен данными по Modbus и Bluetooth, а также удаленный доступ к устройствам с помощью нашего приложения PR Process Supervisor (диспетчер процессов PR, PPS). Приложение PPS предлагается для платформ iOS и Android.



Multifunction

Мы предлагаем уникальный спектр единичных модулей, универсально пригодных для многочисленных применений, и легко развертываемых в качестве базового полевого оборудования. Имея такой модуль, пригодный для широкого спектра применений, можно сократить время на монтаж оборудования и обучение персонала, и значительно упростить логистику запасных частей на промышленной площадке. В конструкцию наших устройств заложены долговременная точность сигнала, низкое энергопотребление, помехоустойчивость и простота программирования.



Isolation

Наши компактные, быстрые, высококачественные устройства гальванической развязки серии 6 мм на базе микропроцессоров обеспечивают превосходные рабочие характеристики и устойчивость к ЭМП для специализированных применений, и при этом очень низкие общие эксплуатационные расходы. Их можно монтировать как вертикально, так и горизонтально встык, без воздушных зазоров между модулями.



Display

Наша линейка дисплеев характеризуется функциональной гибкостью и стабильностью. Наши дисплеи удовлетворяют практически любым требованиям к отображению сигналов технологических процессов, модули оснащены универсальными входами и универсальными блоками питания. Они осуществляют измерения технологических параметров процессов любой отрасли в реальном масштабе времени, предоставляя удобное и надежное отображение информации даже в самых сложных рабочих условиях.

Линейка 6 мм преобразователей температур 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

Содержание

Предупреждение	4
Предупреждающие символы	4
Инструкция по безопасности	5
Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000	6
Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод	7
Маркировка	7
Гибкое питание	8
Функциональные возможности	9
Схемы подключения	10
Обзор комплектации	11
Схема расшифровки заказа:	11
Комплектующие	11
Технические данные	12
Конфигурация DIP-переключателей	15
Программирование диапазона температур	16
Эксплуатация и диагностика	17
Указания по установке и монтажу	18
Требования UL к условиям установки и монтажа	18
Требования IECEx, ATEX к установке и монтажу в Зоне 2	18
Установка cFMus в Division 2 или Зоне 2	18
История документа	19

Предупреждение



ВООБЩЕ

Чтобы не допустить поражения электрическим током и возникновения пожара, следует соблюдать меры предосторожности и указания, приведенные в Руководстве к данному продукту. Эксплуатация модуля должна производиться строго в соответствии с описанием.

Тщательно изучите Руководство к продукту до ввода модуля в эксплуатацию.

Установку модуля разрешается производить только квалифицированному персоналу. При несоблюдении условий эксплуатации модуль не обеспечивает требуемого уровня безопасности.

Во избежание взрыва и тяжелых травм: Модули с механическими неисправностями необходимо возвращать компании PR electronics для ремонта или замены.

Ремонт модуля может производить только изготовитель, PR electronics A/S.



**ОПАСНО
ДЛЯ ЖИЗНИ**

Нельзя подавать опасное для жизни напряжение на модуль до завершения монтажа.

В применениях с присоединением опасного напряжения к входам/выходам модуля, необходимо обеспечить достаточное расстояние или изоляцию проводов, клемм и оболочки от окружения (включая периферийные устройства) с целью обеспечения защиты от поражения электротоком.



ОСТОРОЖНО

Риск электростатического разряда. Для предотвращения опасности взрыва, вызванного электростатическим разрядом оболочки, не касайтесь модулей, если не установлена безопасность зоны, или не приняты меры предосторожности от электростатического разряда.

Предупреждающие символы



Треугольник с восклицательным знаком: Предостережение / требование. Ситуации, потенциально опасные для жизни. До начала монтажа и приемки в эксплуатацию изучите данное руководство – это поможет избежать несчастных случаев, физического и материального ущерба.



Маркировка CE указывает на то, что модуль отвечает существенным требованиям директив ЕС.



Маркировка UKCA указывает на то, что модуль отвечает существенным нормативным требованиям.



Взрывозащищенные устройства одобрены в соответствии с директивой ATEX для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах. См. указания по установке и монтажу.

Инструкция по безопасности

Приемка и распаковка

Избегайте повреждения модуля при распаковке. Убедитесь, что тип модуля соответствует заказанному. Упаковка, в которой устройство было поставлено, должна сопровождать модуль до места/момента его окончательной установки.

Условия эксплуатации

Не подвергайте устройство воздействию прямого солнечного света, сильной запыленности или тепла, вибрации и механическим воздействиям, дождю или повышенной влажности. При необходимости предупреждайте перегрев устройства (см. диапазон рабочих температур) посредством вентиляции.

Модуль рассчитан на эксплуатацию при уровне загрязнения среды не хуже класса 2.

Условия безопасности обеспечиваются при эксплуатации на высотах до 2000 м.

Устройство рассчитано на использование внутри помещений.

Установка / монтаж

Подсоединение модуля разрешено только техперсоналу, ознакомленному с техническими условиями, требованиями безопасности и инструкциями Руководства, и следующему им. При сомнениях относительно правильного обращения с устройством обращайтесь к региональному представителю или непосредственно к:

PR electronics A/S
www.prelectronics.com

Монтаж и подсоединение модуля должны производиться в соответствии с действующими требованиями к электромонтажу, в т. ч. в отношении поперечного сечения провода, параметров предохранителей и размещения устройства.

Описание подключений входов/выходов и источника питания имеется на блок-схеме и табличке на устройстве.

Прибор имеет клеммы для внешнего электромонтажа и должен получать питание от источника с двойной/усиленной изоляцией. Выключатель питания должен находиться в легко доступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен четкой и ясной информацией о своем назначении (т. е., о том, что он отключает питание модуля).

Модули семейства 3000 должны устанавливаться на шину DIN в соответствии с EN 60715.

Год изготовления устройства следует из двух начальных цифр серийного номера устройства.

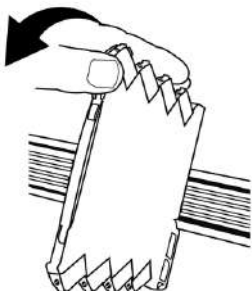
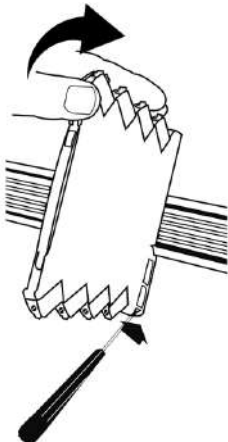
Очистка

Очистка модуля производится в обесточенном состоянии тканью, слегка смоченной дистиллированной водой.

Ответственность

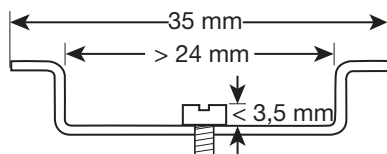
В случае несоблюдения инструкций Руководства в точности, заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics A/S, на которые он иначе имел бы право в соответствии с заключенным контрактом.

Монтаж и демонтаж устройств семейства 3000

Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод (рис. 1)	Демонтаж с шины DIN / питающего шинопровода (рис. 2)
Насадите устройство на шину до щелчка	Сначала демонтируйте коннекторы с опасными напряжениями. Отсоедините модуль от шины, опуская нижний замок.
	

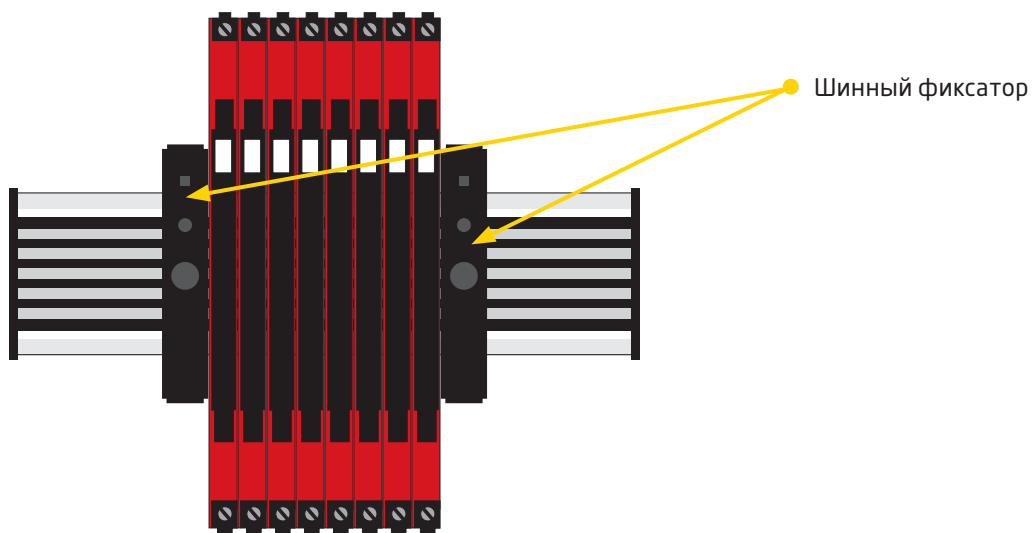


Модули семейства 3000 должны устанавливаться на шину DIN в соответствии или шину питания (где применимо). В случае, если модули семейства 3000 устанавливаются при помощи коннекторов для питающего шинопровода на стандартную шину DIN 7,5 мм, головки винтов крепления шины не должны выступать вверх более чем на 3,5 мм во избежание короткого замыкания на коннекторах.



Монтаж на шину DIN / питающий шинопровод

Устройства семейства 3000 могут устанавливаться на шину DIN или питающий шинопровод.

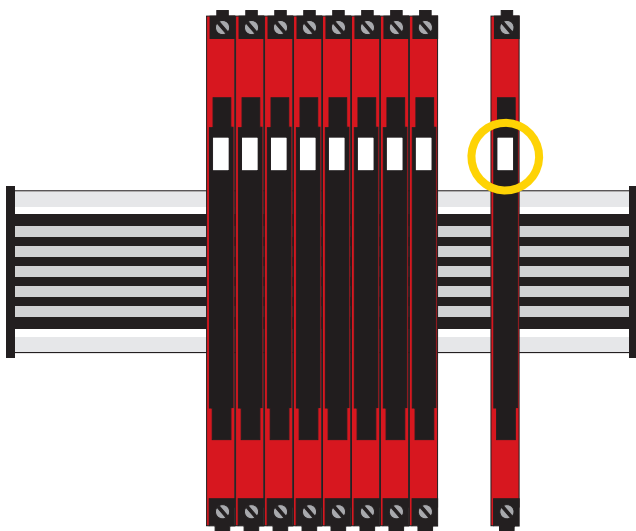


Для морских применений обязательна установка модуля на шинный фиксатор (PR 9404).

Блоки питания могут устанавливаться на питающий шинопровод в соответствии с требованиями заказчика.

Маркировка

На передней панели модулей семейства 3000 предусмотрено место для прикрепления маркировки. Это участок 5 x 7,5 мм. Может использоваться маркировка Weidmüller's MultiCard System, тип MF 5/7.5.



Гибкое питание

В технических характеристиках указана максимальная необходимая мощность при номинальных рабочих значениях (напряжение питания 24 В, температура окружающей среды 60 °С, нагрузка 600 Ом и выходной ток 20 мА).

В зависимости от выбранного источника питания могут потребоваться внешние защитные предохранители. Номинальные напряжения защитных предохранителей приводятся ниже.

Решение на шине DIN - последовательное подключение модулей:

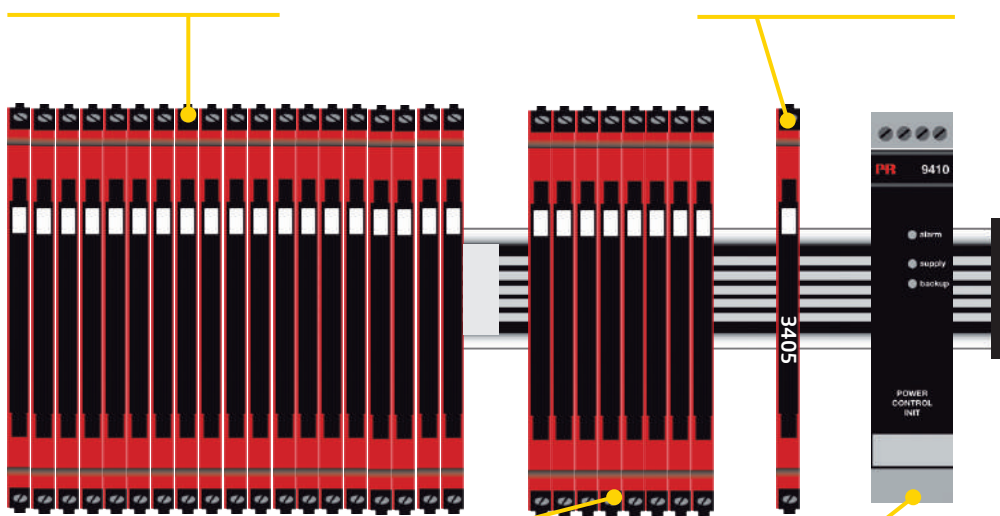
Устройства 3101, 3102, 3111, 3112 и 3113 можно питание от источника 24 В пост. тока $\pm 30\%$ непосредственно через проводное подсоединение и по контуру между устройствами.

Предохранитель: 2,5 А.

Решение на питающей шине #2:

Блок разъема питания PR 3405 упрощает подключение источника 24 В постоянного тока / 2,5 А к шине питания.

Предохранитель: 2,5 А.



Предохранитель: 0,4 А.

Решение на питающей шине #1:

Как вариант, можно подключить 24 В постоянного тока к любому 3111, 3112 или 3113 с коннектором на питающий шинопровод, который затем подаст питание на другие устройства на шине.

Предохранитель: Расположен внутри модуля PR 9410.

Решение на питающей шине #3:

Модуль управления мощностью PR 9410 может подавать питание на шину мощностью 96 Вт. Возможны резервные источники питания.

Примечание:

3101, 3102, 3111-N, 3112-N, 3113-N, 3331, 3333 и 3337 можно запитываться только по шине DIN с прямым подключением к каждому модулю.

Характеристика внешнего предохранителя:

Предохранитель 2,5 А должен сработать не более чем через 120 с при токе 6,4 А.

Линейка 6 мм преобразователей температур

3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

- Преобразуют измерения параметров процесса, выполняемые датчиками температуры Pt100, термopарами J и K в выходные сигналы напряжения или тока
- С помощью DIP-переключателей производится выбор из многочисленных предварительно калиброванных температурных диапазонов
- Высокая точность, лучше 0,05 %, и отличное подавление шума 50/60 Гц
- Быстрое время реакции на сигнал < 30 мс
- 3113 и 3337 с протоколом HART 7 и быстрым временем реакции на сигнал < 60 мс
- Протокол HART 7 обеспечивает расширенные возможности программирования модулей 3113 и 3337

Функциональные возможности

- Преобразователи температуры преобразуют данные параметров процесса, измеряемые стандартными 2-, 3- и 4-проводными сенсорами Pt100 и/или термopарами J и K в выходные аналоговые сигналы напряжения или тока.
- Высокая изоляция 3 портов обеспечивает подавление выбросов тока и напряжения и защищает систему управления от скачков напряжения и шума.
- Питанием от контура типов имеют высокую гальваническую изоляцию 2 портов для исключения паразитных контуров с замыканием через землю.
- Устанавливаются в безопасной зоне или Зоне 2 / Division 2.
- Одобрены для применения на море.

Технические особенности

- Высокая точность преобразования, лучше чем 0,05/0,1% выбранного диапазона.
- Видимый зеленый светоизлучающий диод индицирует рабочее состояние и состояние/статус датчика входа.
- Все разъемы защищены от перенапряжения и перепутанной полярности.
- Модули семейства 3000 соответствуют рекомендациям NAMUR NE21, обеспечивая высокую точность и надежность измерений в жестких условиях ЭМС.
- Удовлетворяют рекомендациям NAMUR NE43 касательно обнаружения нахождения вне диапазона и ошибки датчика.
- Обеспечивающая высокий уровень безопасности гальваническая развязка 2,5 В kV~.
- Превосходное отношение «сигнал/шум» > 60 дБ.
- Широкий диапазон температуры эксплуатации от -25 до +70°C.

Программирование

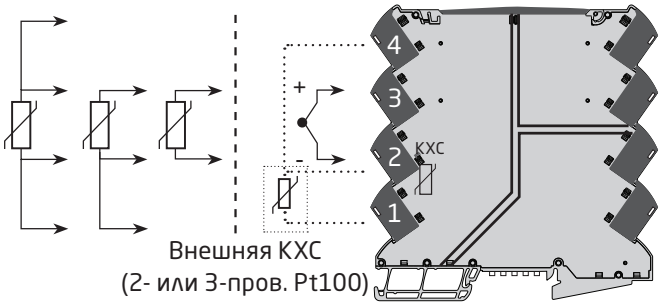
- Выбор режима использования переключателей DIP для простой настройки более чем 1000 диапазонов измерения, калиброванных на заводе-изготовителе, с функцией «только считывания» по HART (3113 и 3337).
- Выбор режима HART для использования в полном объеме функциональности считывания и записи по HART.

Установка / монтаж

- Модули можно монтировать на стандартную шину DIN встык горизонтально и вертикально без промежутков – даже при рабочей температуре среды 70°C.
- Может использоваться питание от отдельного источника или по шине питания PR 9400.
- Малая ширина корпуса 6,1 мм позволяет размещать до 163 модулей на метр.

Схемы подключения

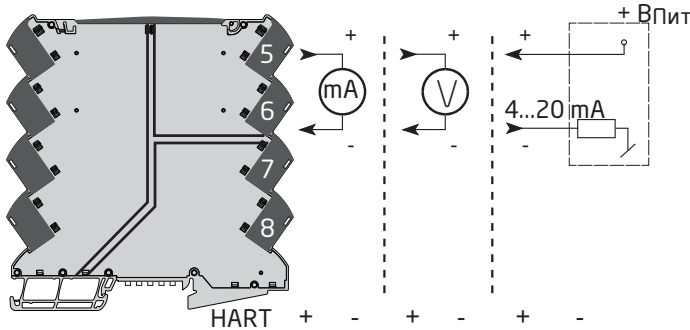
Разводка входов



			+ - КХС		Тип	
-	-	-	3	2	Y*	3101
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3102
-	-	-	3	2	Y	3111
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3112
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3113
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3331
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	N	3333
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Y	3337

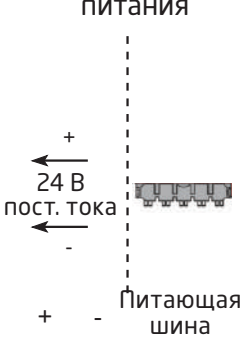
*3101 - только
внутр. КХС

Разводка выходов



		+ -		+ -		+ -	
3101	N	5	6	5	6	-	-
3102	N	5	6	5	6	-	-
3111	N	5	6	5	6	-	-
3111-N	N	5	6	5	6	-	-
3112	N	5	6	5	6	-	-
3112-N	N	5	6	5	6	-	-
3113	Y	5	6	-	-	-	-
3113-N	Y	5	6	-	-	-	-
3331	N	-	-	-	-	5	6
3333	N	-	-	-	-	5	6
3337	Y	-	-	-	-	5	6
3405	N	-	-	-	-	-	-

Разводка питания



7	8	N
7	8	N
7	8	Y
7	8	N
7	8	Y
7	8	N
7	8	Y
7	8	N
-	-	N
-	-	N
-	-	N
7	8	Y

3101, 3102 и 3333: без гальв. развязки
 3331 и 3337: развязка 2 портов (усиленная изоляция)
 3111, 3112 и 3113: развязка 3 портов (усиленная изоляция)

Обзор комплектации

	Вход				Выход			СИД	Питание	Изол.	HART
	Т/пара			Pt100	Ток		Напр.				
	J & K	Внутр. КХС	Внеш КХС	2-/3-/ 4-пр.	Актив- ный	Пассив- ный					
3101	✓	✓			✓		✓	✓	24 В пост.		
3102				✓	✓		✓	✓	24 В пост.		
3111	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 В пост. / тока пит.	2,5 кВ	
3111-N	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 В пост.	2,5 кВ	
3112				✓	✓		✓	✓	24 В пост. / тока пит.	2,5 кВ	
3112-N				✓	✓		✓	✓	24 В пост.	2,5 кВ	
3113	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 В пост. / тока пит.	2,5 кВ	✓
3113-N	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 В пост.	2,5 кВ	✓
3331	✓	✓	✓	✓		✓			С питанием от контура	2,5 кВ	
3333				✓		✓			С питанием от контура		
3337	✓	✓	✓	✓		✓			С питанием от контура	2,5 кВ	✓

Схема расшифровки заказа:

Тип	Версия	
3101	Преобразователь сигналов термопары	С питанием от клемм :-
3102	Преобразователь Pt100	С питанием от клемм :-
3111	Изолирующий преобразователь сигналов термопары	С соединителем питающей шины :- С питанием от клемм :-N
3112	Изолирующий преобразователь Pt100	С соединителем питающей шины :- С питанием от клемм :-N
3113	Преобразователь температуры с поддержкой протокола HART 7	С соединителем питающей шины :- С питанием от клемм :-N
3331	Изолирующий преобразователь температуры с питанием от токовой петли	С питанием от клемм :-
3333	Преобразователь Pt100 с питанием от токовой петли	С питанием от клемм :-
3337	Преобразователь температуры с поддержкой протокола HART и питанием от токовой петли	С питанием от клемм :-

Комплектующие

9404 = Шинный фиксатор модуля

Дополнительное оборудование для устройств на питающей шине

3405 = Соединитель питающей шины
 9400 = Питающая шина - 7,5 или 15 мм высотой
 9410 = Блок управления питанием
 9421 = Источник питания

Технические данные

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур среды. -25°C...+70°C
Температура хранения -40°C...+85°C
Температура калибровки. 20...28°C
Отн. влажность воздуха < 95% (без конденсации)
Класс защиты IP20
Установка в условиях сред уровня загрязнения 2 / категории перенапряжения II.

Конструкционные параметры:

Размеры (ВхШхГ). 113 x 6,1 x 115 мм
Вес прикл. 70 г
Тип рейки DIN DIN EN 60715 - 35 мм
Сечение провода 0,13...2,5 мм² / AWG 26...12 многожильный
Момент затяжки винта клеммы. 0,5 Нм
Вибрация.. . . . IEC 60068-2-6
2...25 Гц. ±1,6 мм
25...100 Гц ±4 г

Общие данные:

Напряжение питания, пост. тока 16,8...31,2 В пост. тока
С питанием от контура:
3331. 5,5...35 В пост. тока
3333. 3,3...35 В пост. тока
3337. 6,2...35 В пост. тока
Требования к питанию:

Тип	Макс. рассеиваемая мощность	Макс. требуемая мощность
3101	0,52 Вт	0,52 Вт
3102	0,52 Вт	0,52 Вт
3111	0,70 Вт	0,70 Вт
3112	0,70 Вт	0,70 Вт
3113	0,70 Вт	0,70 Вт
3331	0,80 Вт	0,80 Вт
3333	0,80 Вт	0,80 Вт
3337	0,80 Вт	0,80 Вт

Макс. требуемая мощность – это максимальная мощность, требуемая на клеммах источника питания или соединительной шине.

Макс. рассеиваемая мощность – это максимальная мощность, рассеиваемая при номинальных рабочих значениях параметров.

Изоляция, напряжение, тестовое. 2,5 кВ ~
Изоляция, напряжение, рабочее 300 В ~ усиленная
250 В ~ (зона 2, Div. 2)
Двойная изоляция Вход / выход 1 / выход 2 / питание
Динамика сигнала, вход. 23 бит
Динамика сигнала, выход 18 бит
Отношение сигнал / шум Мин. 60 дБ
Долговременная стабильность, лучше чем (только 3113) ±0,1% от диап. / год (±0,3% от диап. / 5 лет)

Время реакции

	Выбор		режим HART «только счит.»	Режим HART
	< 30 мс	< 300 мс	< 60 мс	0,06...60 с
3101	✓	✓		
3102	✓	✓		
3111	✓	✓		
3112	✓	✓		
3113			✓	✓
3331	✓	✓		
3333	✓	✓		
3337			✓	✓

Определение ошибки установки DIP-переключателей

Внешнее питание 0 В / 0 мА вых.; СИД 0,5 с / 1 Гц
Пит. от контура 3,5 мА вых.

Устройство	Вход	Базовое значение	Общее значение	Зависимость от температуры
3112, 3113, 3331, 3337	Pt100	$\leq 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,05\%$ от выбр. диап.	$0,02^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (баз.) или $\leq \pm 0,01\%$ от выбр. диап./ $^{\circ}\text{C}$
3111, 3113, 3331, 3337	T/пара	$\leq 0,5^{\circ}\text{C}$		$0,1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (баз.) или $\leq \pm 0,01\%$ от выбр. диап./ $^{\circ}\text{C}$
3102, 3333	Pt100	$\leq 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1\%$ of от выбр. диап.	$0,02^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (баз.) или $\leq \pm 0,01\%$ от выбр. диап./ $^{\circ}\text{C}$
3101	T/пара	$\leq 1^{\circ}\text{C}$		$0,1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (баз.) или $\leq \pm 0,01\%$ от выбр. диап./ $^{\circ}\text{C}$

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС $< \pm 0,5\%$ от выбр. диап.

Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:

NAMUR NE 21 $< \pm 1\%$ от выбр. диап.

Характеристики входов:

Параметры входа Pt100:

Диапазон температур, Pt100 $-200...+850^{\circ}\text{C}$ - IEC 60751

Мин. диапазон измерения (шкала) 10°C

Ток датчика $< 150 \mu\text{A}$

Сопротивления кабеля датчика 50 Ом на жилу

Влияние сопротивления кабеля датчика (3- / 4-пров.) $< 0,002 \text{ Ом} / \text{Ом}$

Обнаружение сбоя датчика Да - выбор с помощью DIP-переключателя

Обнаружение сбоя датчика $> 800 \text{ Ом}$

Обнаружение КЗ в датчике $< 18 \text{ Ом}$

Параметры входа термопар К и J:

Диапазон температур, T/пара J $-100...+1200^{\circ}\text{C}$ - IEC 60584-1

Мин. диапазон измерения (шкала) 50°C

Диапазон температур, T/пара K $-180...+1372^{\circ}\text{C}$ - IEC 60584-1

Мин. диапазон измерения (шкала) 50°C

Сопротивления кабеля датчика 5 Ом на жилу

Погрешность компенсации холодного спая:

Погрешность с внеш. Pt100 Лучше $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$

Погрешность с внутр. KXS Лучше $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$

Обнаружение открытых термопар Да - выбор с помощью DIP-переключателя
 Обнаружение ошибки внутр. КХС Да
 Обнаружение ошибки внеш. КХС Да - выбор с помощью DIP-переключателя

Характеристики выходов:

	Токовый выход							Макс. нагрузка
	Актив- ный	Пассив- ный	По выбору			NAMUR NE43		
			Инверт.	Диапазон	Пределы	Сбой	Диап. 4...20 мА	
3101	✓			0/4...20 мА	0/3,8...20,5 мА	0/3,5/23 мА	✓	≤ 600 Вт
3102	✓			0/4...20 мА	0/3,8...20,5 мА	0/3,5/23 мА	✓	≤ 600 Вт
3111	✓			0/4...20 мА	0/3,8...20,5 мА	0/3,5/23 мА	✓	≤ 600 Вт
3112	✓			0/4...20 мА	0/3,8...20,5 мА	0/3,5/23 мА	✓	≤ 600 Вт
3113	✓			4...20 мА	0/3,8...20,5 мА	0/3,5/23 мА	✓	≤ 600 Вт
3331		✓	✓	4...20 мА	3,8...20,5 мА	3,5 / 23 мА	✓	(Впит-5,5)/0,023 [Ω]
3333		✓	✓	4...20 мА	3,8...20,5 мА	3,5 / 23 мА	✓	(Впит-3,3)/0,023 [Ω]
3337		✓	✓	4...20 мА	3,8...20,5 мА	3,5 / 23 мА	✓	(Впит-6,2)/0,023 [Ω]

Время актуализации. 10 миллисек.

Стабильность нагрузки ≤ 0,01% от шкалы / 100 Ом

	Выход напряжения по выбору						
	Низкий диапазон			Высокий диапазон			Мин. нагрузка
	Диапазон	Пределы	Сбой датчика	Диапазон	Пределы	Сбой датчика	
3101, 3102, 3111, 3112	0/1...5 В	0/0,875...5,125 В	0/5,5 В	0/2...10 В	0/1,75...10,25 В	0/11 В	10 кВт

от диап. = от актуально выбранного диапазона измерения

Выполняет директивные требования:

ЭМС. 2014/30/EU и UK SI 2016/1091
 LVD 2014/35/EU и UK SI 2016/1101
 RoHS 2011/65/EU и UK SI 2012/3032
 ATEX 2014/34/EU и UK SI 2016/1107
 EAC TR-CU 020/2011
 EAC Ex TR-CU 012/2011

Сертификация по:

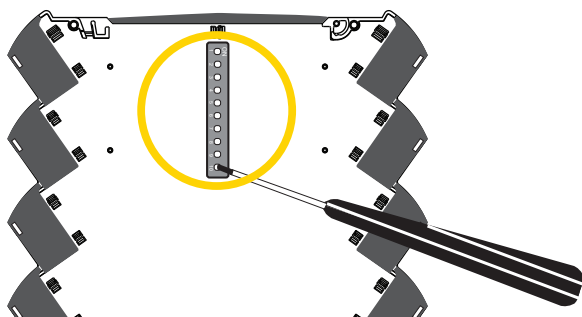
DNV, Правила для судов. TAA00001RW
 с UL us, UL 61010-1. E314307

Сертификация по Ex/I.S:

ATEX KEMA 10ATEX0147 X
 IECEx KEM 10.0068 X
 UKEX DEKRA 21UKEX0055X
 с FM us. FM17US0004X / FM17CA0003X
 EAC Ex RU C-DK.HA65.B.00355/19

Конфигурация DIP-переключателей

Применимые модули можно конфигурировать при помощи DIP-переключателей. Переключатели DIP находятся на боку устройства. Их можно регулировать с помощью маленькой отвертки или другого приспособления.



Заводские настройки по умолчанию (Все переключатели DIP в положении ОТКЛ):

	3102, 3112, 3331, 3333	3101, 3111	3113, 3337
Тип датчика	Pt100, 3-проводное подкл.	Т/п К (внутр. КХС)	Pt100, 3-проводное подкл.
Выходной диапазон	4...20 мА	4...20 мА	4...20 мА
Обнаружение сбоя датчика:	Обнаружение КЗ Обнаружение обрыва цепи	Обнаружение КЗ	Обнаружение КЗ Обнаружение обрыва цепи
Ошибка зн. вых. тока	3,5 мА	3,5 мА	3,5 мА
Подавление шума	50 Гц	50 Гц	50 Гц
Нижняя граница входа	0°C	0°C	0°C
Верхняя граница входа	150°C	600°C	150°C
Время реакции	< 30 мс	< 30 мс	< 60 мс
Режим конфигурирования	-	-	Конфигурация DIP-переключателей

Настройка переключателей DIP

3101 и 3111 с т/парой J и K

Sensor S1123	Sensor Error Detection S17
TC J (int. cjc) ●●●	None
TC K (int. cjc) ●●●	Enable ●
TC J (ext. cjc) ●●●	
TC K (ext. cjc) ●●●	
Output S1456	Output Error Level S18
0...20 mA ●●●	Downscale
4...20 mA ●●●	Upscale ●
0...10 V ●●●	
2...10 V ●●●	Noise Supp.S19
0...5 V ●●●	50 Hz
1...5 V ●●●	60 Hz ●
	Resp.T. S110
	< 30 ms
	300 ms ●

● = ON

*3101 - только внутр. КХС

3102 и 3112 с Pt100

Sensor S1123	Sensor Error Detection S17
Pt100, 2w ●●●	None
Pt100, 3w ●●●	Enable ●
Pt100, 4w ●●●	
Output S1456	Output Error Level S18
0...20 mA ●●●	Downscale
4...20 mA ●●●	Upscale ●
0...10 V ●●●	
2...10 V ●●●	Noise Supp.S19
0...5 V ●●●	50 Hz
1...5 V ●●●	60 Hz ●
	Resp.T. S110
	< 30 ms
	300 ms ●

● = ON

3113 и 3337 с Pt100 и т/парой J/K + HART

Sensor S1123	Sensor Error Detection S17
Pt100, 2w ●●●	None
Pt100, 3w ●●●	Enable ●
Pt100, 4w ●●●	
TC J (int. CJC) ●●●	Output Error Level S18
TC K (int. CJC) ●●●	Downscale
TC J (Ext. CJC) ●●●	Upscale ●
TC K (Ext. CJC) ●●●	
Output S1456	Noise Supp.S19
4...20 mA ●●●	50 Hz
20...4 mA ●●●	60 Hz ●
	Config. S110
	DIP
	HART ●

● = ON

3331 с Pt100 с т/парой J/K

Sensor S1123	Sensor Error Detection S17
Pt100, 2w ●●●	None
Pt100, 3w ●●●	Enable ●
Pt100, 4w ●●●	
TC J (int. CJC) ●●●	Output Error Level S18
TC K (int. CJC) ●●●	Downscale
TC J (Ext. CJC) ●●●	Upscale ●
TC K (Ext. CJC) ●●●	
Output S1456	Noise Supp.S19
4...20 mA ●●●	50 Hz
20...4 mA ●●●	60 Hz ●
	Resp.T. S110
	< 30 ms
	300 ms ●

● = ON

3333 с Pt100

Sensor S1123	Sensor Error Detection S17
Pt100, 2w ●●●	None
Pt100, 3w ●●●	Enable ●
Pt100, 4w ●●●	
Output S1456	Output Error Level S18
4...20 mA ●●●	Downscale
20...4 mA ●●●	Upscale ●
	Noise Supp.S19
	50 Hz
	60 Hz ●
	Resp.T. S110
	< 30 ms
	300 ms ●

● = ON

Не забудьте включить и выключить подачу питания через питающую шину/клеммы питания, чтобы перезагрузить значения DIP-переключателей при включении питания.

Для упрощения программирования DIP-переключателей можно воспользоваться конфигуратором DIP-переключателей на нашем веб-сайте: www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/

Программирование диапазона температур

DIP S2					●= ON										Temperature Range °C										
Start Temp.	1	2	3	4	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10
-200					0							105		●		●		●	375		●		●		●
-180				●	5						●	110		●		●	●		400		●		●		●
-150			●		10					●		115		●		●	●	●	450		●		●		●
-100			●	●	15					●	●	120		●	●				500		●		●		●
-50		●			20				●			125		●	●			●	550		●		●		●
-25		●	●		25				●		●	130		●	●		●		600		●		●		●
-10		●	●		30				●	●		135		●	●		●	●	650		●				
-5		●	●	●	35				●	●	●	140		●	●	●			700		●				●
0	●				40				●			145		●	●	●		●	750		●			●	
5	●			●	45				●		●	150		●	●	●	●		800		●			●	●
10	●		●		50				●		●	160		●	●	●	●	●	850		●		●		
20	●	●	●		55				●		●	170	●						900		●		●		●
25	●	●			60				●	●		180	●					●	950		●		●		●
50	●	●	●		65				●	●	●	190	●					●	1000		●		●		●
100	●	●	●		70				●	●	●	200	●					●	1050		●		●		●
200	●	●	●	●	75				●	●	●	225	●			●			1100		●		●		●
					80		●					250	●			●		●	1150		●		●		●
					85		●				●	275	●			●	●		1200		●		●		●
					90		●			●		300	●			●	●	●	1250		●		●		●
					95		●			●	●	325	●		●				1300		●		●		●
					100		●		●			350	●		●			●	1350		●		●		●
																			1372		●		●		●

Sens. type :	Temp. range °C :
Pt100	-200 - +850°C
TC J	-100 - +1200°C
TC K	-180 - +1372°C

Примечание:

- 3101 и 3111 - только вход термопары
Допустимый диапазон: от -100... до +1200°C = правильная установка DIP
Допустимый диапазон т/пары K: от -180... до +1372°C = правильная установка DIP
- 3102, 3112 и 3333 - только вход Pt100
Допустимый диапазон Pt100: от -200... до +850 °C = правильная установка DIP
«Начальная темп.» должна быть ниже «Конечной темп.» = правильная установка DIP
- После изменения позиций переключателей DIP питание необходимо выключить и снова включить уратор/

Эксплуатация и диагностика

Устройства серии 3000 обладают множеством функций, упрощающих работу пользователя и позволяющих эффективно устранять неполадки.

Мониторинг рабочего состояния/статуса легко осуществляется с помощью светодиодов на передней панели.

Индикаторы состояния Светодиоды на передней панели

ДЛЯ 3101, 3102, 3111, 3112 И 3113



Статус	СИД	Выход и питание сигнального контура	Требуемое действие
Питание отсутствует / сбой модуля или сбой циклич. избыт. кода-флэш	ОТКЛ	Обесточено	Включите питание / замените модуль
Включите или перезапустите	1 мигание (0,5 с ОТКЛ+0,5 с ВКЛ)	Обесточено	-
Модуль ОК	Мигание 13 Hz (15 мс ВКЛ)	Под напряж.	-
Недействит. настройка DIP	Мигание 1 Hz (500 мс ВКЛ)	Обесточено	Исправьте настройку, затем отключите и вновь включите питание
Индикация сбоя датчика	Мигание 1 Hz (15 мс ВКЛ)	Рост или Снижение	Проверьте сенсор

Указания по установке и монтажу

Требования UL к условиям установки и монтажа

Используйте только медные провода на 60/75°C.

Сечение провода AWG 26-12

Номер UL-файла E314307

Модуль относится к внесённому в реестр UL оборудованию управления технологическими процессами, открытого типа. Для предотвращения травматизма при контакте с частями, находящимися под напряжением, модуль устанавливается в оболочку.

Источник питания должен отвечать требованиям NEC Class 2, описанным в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70).

Требования IECEx, ATEX к установке и монтажу в Зоне 2

IECEx KEM 10.0068 X Ex ec IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

DEKRA 21UKEX0055X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Соблюдение приводимых ниже требований является залогом безопасного монтажа. Установка и монтаж модуля разрешается только квалифицированному персоналу, ознакомленному с соответствующей национальной и международной нормативно-правовой базой, директивами и стандартами.

Устройства должны устанавливаться в пригодных оболочках-корпусах, обеспечивающих защиту не хуже IP54 в соотв. с EN IEC 60079-0, с учетом условий среды, в которой будет производиться эксплуатация оборудования.

При превышении температурой 70°C в номинальных условиях на кабеле или в точке кабельного ввода, или 80°C в месте разветвления проводов, температурная спецификация выбранного кабеля должна соответствовать текущей измеренной температуре.

Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте коннекторы, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

Для монтажа на питающую шину в зоне 2 разрешается использование только шины Power Rail 9400, запитанной от управления блоком питания Power Control Unit тип 9410.

Не устанавливайте и не снимайте модули на питающую шину/с нее во взрывоопасной газовой среде.

Установка cFMus в Division 2 или Зоне 2

FM17CA0003X / FM17US0004X Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 или
I, Зоне 2, AEx nA IIC T4 или Ex nA IIC T4.

В установках class I, Division 2 или Зона 2, оборудование должно быть установлено в обеспечивающей защиту оборудования оболочке, в которой можно применить один или более методов проводного монтажа Class I, Division 2, описанных в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике (ANSI/NFPA 70) или, в Канаде, в Национальном своде законов и стандартов Канады по электротехнике the Canadian Electrical Code (C22.1).

Изолирующие барьеры и преобразователи семейства 3000 должны быть присоединены только к цепям NEC Class 2 с ограничением на выходе, в соответствии с требованиями Национального свода законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70). Если устройства присоединены к резервному источнику питания (имеют два отдельных источника питания), оба источника должны отвечать этому требованию.

При установке под открытым небом или в потенциально влажных условиях оболочка должна обеспечивать защиту не хуже IP54.

Предупреждение: Замена компонентов другими фабрикатами может снизить пригодность модуля для использования в зоне 2 / division 2.

Предупреждение: Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте соединители, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

Предупреждение: Не устанавливайте модули на питающую шину и не снимайте их с нее во взрывоопасной газовой среде.

История документа

Приводимый ниже список содержит отметки о произведенных редакциях данного документа

Идентиф. ред.	Дата	Примечания
103	1803	добавлены модели З1хх-N. Добавлены нормативы макс. требуемой мощности и рассеиваемой мощности. Добавлено одобрение PESO/CCOE (Главного инспектора по взрывчатым веществам, Индия).
104	2037	Добавлено одобрение EAC Ex. Сертификация PESO/CCOE прекращено.
105	2108	Обновлены сертификаты ATEX и IECEx - Ex на изменено на Ex ес.
106	2205	Обновлены этикетка. Добавлено UKEX.

Мы рядом с вами, *в любом уголке мира*

Нашим надежным модулям в красных корпусах обеспечена поддержка, где бы вы ни находились

Все наши устройства сопровождаются профессиональной сервисной поддержкой и обеспечиваются 5-летней гарантией. Каждый раз, приобретая наш продукт, вы получаете впридачу персональную техническую и консультативную поддержку, поставку на следующий день после заказа, безвозмездный ремонт в течение гарантийного срока и легко доступную документацию.

Наш главный офис находится в Дании, а повсюду в мире у нас имеются региональные офисы и авторизованные деловые партнеры. Наша компания

имеет локальные корни и глобальную контактную сеть. Это означает, что мы всегда рядом с вами, и хорошо знаем специфику региональных рынков. Мы ориентированы на максимальное удовлетворение ваших нужд и пожеланий, и поставляем в любые уголки мира средства достижения PERFORMANCE MADE SMARTER – ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.

Чтобы прочитать подробнее о нашей гарантийной программе или для встречи с нашим торговым представителем в вашем регионе посетите сайт prelectronics.com.

Воспользуйтесь уже сегодня преимуществами ***PERFORMANCE MADE SMARTER***

PR electronics - это ведущая высокотехнологичная компания, специализирующаяся на повышении безопасности, надежности и эффективности промышленных процессов. С 1974 года мы целенаправленно развиваем основное направление нашей деятельности - разработку инновационных прецизионных высокотехнологических устройств с низким энергопотреблением. Благодаря такой приверженности делу мы устанавливаем новые стандарты продукции для обеспечения передачи данных, контроля процессов и связи точек измерения значений технологических параметров процессов на производстве у наших клиентов с их системами управления процессами.

Наши новаторские, защищенные патентом технологические решения рождаются на базе наших оборудованных исследовательских и проектно-конструкторских лабораторий благодаря глубокому пониманию нужд и процессов наших клиентов. Наши путеводные принципы - простота, целеустремленность, дерзание и высокие стандарты. Следуя им, мы помогаем ведущим мировым компаниям добиваться ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.