

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Руководство по модулю **9113** *Преобразователь температуры / mA*



Segurança
INMETRO



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

№ 9113V111-RU
Вариант исполнения: 9113-004

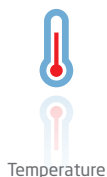
PR
electronics

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 автоматизации 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 multifunctionальными 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-коммутиации.



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.

Преобразователь температуры / mA 9113

Содержание

Внимание	4
Предупреждающие символы	4
Инструкция по безопасности	4
Маркировка	5
Демонтаж устройств семейства 9000	6
Функции продвинутого уровня	7
Области применения	7
Техническая характеристика	7
Схемы применения - 9113Ахх	8
Схемы применения - 9113Вхх	9
Заказ	10
Аксессуары	10
Электрические данные	10
Конфигурирование отслеживания сбоя датчика	14
Входной сигнал за пределами диапазона	14
Обнаружение сбоя датчика	14
Сбой аппаратного обеспечения	15
Схемы присоединения	16
Принципиальная схема	17
Показ сбоя сигнала или кабеля без приставки-интерфейса	18
Программирование / функции клавиш	19
Алгоритм	21
Алгоритм, настройки продвинутого уровня (ADV.SET)	23
Вспомогательные тексты в строке 3 дисплея	24
IECEx Installation Drawing	25
ATEX / UKEX Installation drawing	29
FM Installation Drawing	33
UL Installation Drawing	36
Desenho de instalação INMETRO	41
КС 설치 도면	46
История документа	50

Внимание



Следующие операции подлежат выполнению только на обесточенном модуле и с соблюдением мер антистатической защиты:

- Монтаж модуля, подсоединение кабелей и их отсоединение.
- Диагностика сбоев.

Ремонт модуля и замена предохранителей может производиться только изготовителем, PR electronics A/S.

Внимание



Недопустимо открывать лицевую панель модуля, так как это вызовет нарушение контактов к блоку программирования с дисплеем PR 4500. Модуль не имеет DIP-переключателей или перемычек.

Предупреждающие символы



Треугольник с восклицательным знаком: 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 требованиям директив ЕС.



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



Символ двойной изоляции обозначает наличие у модуля двойной или усиленной изоляции.



Ex-модуль одобрен в соответствии с директивой ATEX для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах. См. схемы присоединения в Приложении.

Инструкция по безопасности

Определения

Опасные для жизни уровни напряжения понимаются как находящиеся в диапазоне 75...1500 V постоянного тока, and 50...1000 V переменного тока.

Техперсонал - это квалифицированный персонал, обученный и подготовленный осуществлять монтаж, эксплуатацию и диагностику сбоев с учетом необходимых технических требований и норм безопасности.

Операторы - персонал, который в условиях нормальной эксплуатации должен производить настройку модулей с помощью кнопок или потенциометров устройства, и который ознакомлен с содержанием настоящего Руководства.

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.

Монтаж / установка

Подсоединение модуля разрешено только техперсоналу, ознакомленному с терминологией, 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

Использование многожильных кабелей для подвода питающего напряжения допускается только с установленными на оконечности кабелей изолирующими колпачками.

Многожильный провод устанавливается с длиной зачищенного от изоляции участка 5 мм, или через подходящую изолированную клемму, например, штыревой втулочный наконечник (НШВИ).

Описание входа / выхода и подсоединения к источнику питания имеется на принципиальной схеме и табличке на устройстве.

Прибор имеет клеммы для внешнего/временного электромонтажа и должен получать питание от источника с двойной/усиленной изоляцией.

Выключатель питания должен находиться в легкодоступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен четкой и ясной информацией о своем назначении (т.е., о том, что он отключает питание модуля).

При монтаже на шину Power Rail 9400 напряжение питания будет поступать от Power Control Unit тип 9410.

Год изготовления устройства следует из 2-х начальных цифр его серийного номера.

Калибровка и регулировка

При калибровке и регулировке модуля измерение и подключение внешнего напряжения питания должно производиться в соответствии с указаниями настоящего Руководства, техперсонал обязан применять инструмент и оборудование, обеспечивающие безопасность.

Обслуживание при нормальных условиях эксплуатации

Настройка и эксплуатация модулей может производиться только по завершении их установки с учетом требований безопасности на распределительных щитах и т.п., так, чтобы эксплуатация устройства не представляла собой опасности для жизни или риска материального ущерба. Это подразумевает, что притрагиваться к модулю безопасно, а сам модуль размещен в удобном для обслуживания, доступном месте.

Чистка

Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, 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.

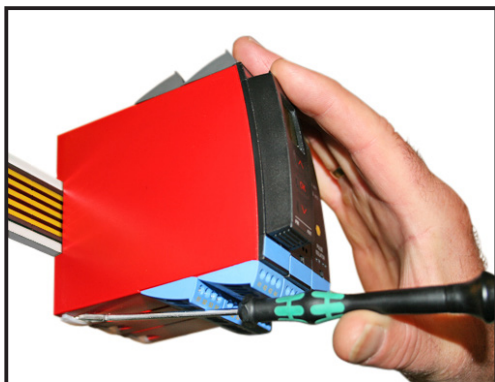
Пример этикетки

9113BB SN: 123456789 TAG: Tag1234	
PR electronics A/S, Lerbakken 10, 8410 Roende pr@prelectronics.com, www.prelectronics.com Phone +45 8637 2677, Denmark.	
41: Input ch1 42: Input ch1 43: Input ch1 44: Input ch1	45: Input ch2 46: Input ch2 47: Input ch2 48: Input ch2
49: Input ch2 50: Input ch2 51: Input ch2 52: Input ch2	53: Input ch2 54: Input ch2
55: Input ch2 56: Input ch2 57: Input ch2 58: Input ch2	59: Input ch2 60: Input ch2 61: Input ch2 62: Input ch2
63: Input ch2 64: Input ch2 65: Input ch2 66: Input ch2	67: Input ch2 68: Input ch2 69: Input ch2 70: Input ch2
71: Input ch2 72: Input ch2 73: Input ch2 74: Input ch2	75: Input ch2 76: Input ch2 77: Input ch2 78: Input ch2
79: Input ch2 80: Input ch2 81: Input ch2 82: Input ch2	83: Input ch2 84: Input ch2 85: Input ch2 86: Input ch2
87: Input ch2 88: Input ch2 89: Input ch2 90: Input ch2	91: Input ch2 92: Input ch2 93: Input ch2 94: Input ch2
95: Input ch2 96: Input ch2 97: Input ch2 98: Input ch2	99: Input ch2 100: Input ch2
101: Input ch2 102: Input ch2 103: Input ch2 104: Input ch2	105: Input ch2 106: Input ch2 107: Input ch2 108: Input ch2
109: Input ch2 110: Input ch2 111: Input ch2 112: Input ch2	113: Input ch2 114: Input ch2 115: Input ch2 116: Input ch2
117: Input ch2 118: Input ch2 119: Input ch2 120: Input ch2	121: Input ch2 122: Input ch2 123: Input ch2 124: Input ch2
125: Input ch2 126: Input ch2 127: Input ch2 128: Input ch2	129: Input ch2 130: Input ch2 131: Input ch2 132: Input ch2
133: Input ch2 134: Input ch2 135: Input ch2 136: Input ch2	137: Input ch2 138: Input ch2 139: Input ch2 140: Input ch2
141: Input ch2 142: Input ch2 143: Input ch2 144: Input ch2	145: Input ch2 146: Input ch2 147: Input ch2 148: Input ch2
149: Input ch2 150: Input ch2 151: Input ch2 152: Input ch2	153: Input ch2 154: Input ch2 155: Input ch2 156: Input ch2
157: Input ch2 158: Input ch2 159: Input ch2 160: Input ch2	161: Input ch2 162: Input ch2 163: Input ch2 164: Input ch2
165: Input ch2 166: Input ch2 167: Input ch2 168: Input ch2	169: Input ch2 170: Input ch2 171: Input ch2 172: Input ch2
173: Input ch2 174: Input ch2 175: Input ch2 176: Input ch2	177: Input ch2 178: Input ch2 179: Input ch2 180: Input ch2
181: Input ch2 182: Input ch2 183: Input ch2 184: Input ch2	185: Input ch2 186: Input ch2 187: Input ch2 188: Input ch2
189: Input ch2 190: Input ch2 191: Input ch2 192: Input ch2	193: Input ch2 194: Input ch2 195: Input ch2 196: Input ch2
197: Input ch2 198: Input ch2 199: Input ch2 200: Input ch2	201: Input ch2 202: Input ch2 203: Input ch2 204: Input ch2
205: Input ch2 206: Input ch2 207: Input ch2 208: Input ch2	209: Input ch2 210: Input ch2 211: Input ch2 212: Input ch2
213: Input ch2 214: Input ch2 215: Input ch2 216: Input ch2	217: Input ch2 218: Input ch2 219: Input ch2 220: Input ch2
221: Input ch2 222: Input ch2 223: Input ch2 224: Input ch2	225: Input ch2 226: Input ch2 227: Input ch2 228: Input ch2
229: Input ch2 230: Input ch2 231: Input ch2 232: Input ch2	233: Input ch2 234: Input ch2 235: Input ch2 236: Input ch2
237: Input ch2 238: Input ch2 239: Input ch2 240: Input ch2	241: Input ch2 242: Input ch2 243: Input ch2 244: Input ch2
245: Input ch2 246: Input ch2 247: Input ch2 248: Input ch2	249: Input ch2 250: Input ch2 251: Input ch2 252: Input ch2
253: Input ch2 254: Input ch2 255: Input ch2 256: Input ch2	257: Input ch2 258: Input ch2 259: Input ch2 260: Input ch2
261: Input ch2 262: Input ch2 263: Input ch2 264: Input ch2	265: Input ch2 266: Input ch2 267: Input ch2 268: Input ch2
269: Input ch2 270: Input ch2 271: Input ch2 272: Input ch2	273: Input ch2 274: Input ch2 275: Input ch2 276: Input ch2
277: Input ch2 278: Input ch2 279: Input ch2 280: Input ch2	281: Input ch2 282: Input ch2 283: Input ch2 284: Input ch2
285: Input ch2 286: Input ch2 287: Input ch2 288: Input ch2	289: Input ch2 290: Input ch2 291: Input ch2 292: Input ch2
293: Input ch2 294: Input ch2 295: Input ch2 296: Input ch2	297: Input ch2 298: Input ch2 299: Input ch2 300: Input ch2
301: Input ch2 302: Input ch2 303: Input ch2 304: Input ch2	305: Input ch2 306: Input ch2 307: Input ch2 308: Input ch2
309: Input ch2 310: Input ch2 311: Input ch2 312: Input ch2	313: Input ch2 314: Input ch2 315: Input ch2 316: Input ch2
317: Input ch2 318: Input ch2 319: Input ch2 320: Input ch2	321: Input ch2 322: Input ch2 323: Input ch2 324: Input ch2
325: Input ch2 326: Input ch2 327: Input ch2 328: Input ch2	329: Input ch2 330: Input ch2 331: Input ch2 332: Input ch2
333: Input ch2 334: Input ch2 335: Input ch2 336: Input ch2	337: Input ch2 338: Input ch2 339: Input ch2 340: Input ch2
341: Input ch2 342: Input ch2 343: Input ch2 344: Input ch2	345: Input ch2 346: Input ch2 347: Input ch2 348: Input ch2
349: Input ch2 350: Input ch2 351: Input ch2 352: Input ch2	353: Input ch2 354: Input ch2 355: Input ch2 356: Input ch2
357: Input ch2 358: Input ch2 359: Input ch2 360: Input ch2	361: Input ch2 362: Input ch2 363: Input ch2 364: Input ch2
365: Input ch2 366: Input ch2 367: Input ch2 368: Input ch2	369: Input ch2 370: Input ch2 371: Input ch2 372: Input ch2
373: Input ch2 374: Input ch2 375: Input ch2 376: Input ch2	377: Input ch2 378: Input ch2 379: Input ch2 380: Input ch2
381: Input ch2 382: Input ch2 383: Input ch2 384: Input ch2	385: Input ch2 386: Input ch2 387: Input ch2 388: Input ch2
389: Input ch2 390: Input ch2 391: Input ch2 392: Input ch2	393: Input ch2 394: Input ch2 395: Input ch2 396: Input ch2
397: Input ch2 398: Input ch2 399: Input ch2 400: Input ch2	401: Input ch2 402: Input ch2 403: Input ch2 404: Input ch2
405: Input ch2 406: Input ch2 407: Input ch2 408: Input ch2	409: Input ch2 410: Input ch2 411: Input ch2 412: Input ch2
413: Input ch2 414: Input ch2 415: Input ch2 416: Input ch2	417: Input ch2 418: Input ch2 419: Input ch2 420: Input ch2
421: Input ch2 422: Input ch2 423: Input ch2 424: Input ch2	425: Input ch2 426: Input ch2 427: Input ch2 428: Input ch2
429: Input ch2 430: Input ch2 431: Input ch2 432: Input ch2	433: Input ch2 434: Input ch2 435: Input ch2 436: Input ch2
437: Input ch2 438: Input ch2 439: Input ch2 440: Input ch2	441: Input ch2 442: Input ch2 443: Input ch2 444: Input ch2
445: Input ch2 446: Input ch2 447: Input ch2 448: Input ch2	449: Input ch2 450: Input ch2 451: Input ch2 452: Input ch2
453: Input ch2 454: Input ch2 455: Input ch2 456: Input ch2	457: Input ch2 458: Input ch2 459: Input ch2 460: Input ch2
461: Input ch2 462: Input ch2 463: Input ch2 464: Input ch2	465: Input ch2 466: Input ch2 467: Input ch2 468: Input ch2
469: Input ch2 470: Input ch2 471: Input ch2 472: Input ch2	473: Input ch2 474: Input ch2 475: Input ch2 476: Input ch2
477: Input ch2 478: Input ch2 479: Input ch2 480: Input ch2	481: Input ch2 482: Input ch2 483: Input ch2 484: Input ch2
485: Input ch2 486: Input ch2 487: Input ch2 488: Input ch2	489: Input ch2 490: Input ch2 491: Input ch2 492: Input ch2
493: Input ch2 494: Input ch2 495: Input ch2 496: Input ch2	497: Input ch2 498: Input ch2 499: Input ch2 500: Input ch2
501: Input ch2 502: Input ch2 503: Input ch2 504: Input ch2	505: Input ch2 506: Input ch2 507: Input ch2 508: Input ch2
509: Input ch2 510: Input ch2 511: Input ch2 512: Input ch2	513: Input ch2 514: Input ch2 515: Input ch2 516: Input ch2
517: Input ch2 518: Input ch2 519: Input ch2 520: Input ch2	521: Input ch2 522: Input ch2 523: Input ch2 524: Input ch2
525: Input ch2 526: Input ch2 527: Input ch2 528: Input ch2	529: Input ch2 530: Input ch2 531: Input ch2 532: Input ch2
533: Input ch2 534: Input ch2 535: Input ch2 536: Input ch2	537: Input ch2 538: Input ch2 539: Input ch2 540: Input ch2
541: Input ch2 542: Input ch2 543: Input ch2 544: Input ch2	545: Input ch2 546: Input ch2 547: Input ch2 548: Input ch2
549: Input ch2 550: Input ch2 551: Input ch2 552: Input ch2	553: Input ch2 554: Input ch2 555: Input ch2 556: Input ch2
557: Input ch2 558: Input ch2 559: Input ch2 560: Input ch2	561: Input ch2 562: Input ch2 563: Input ch2 564: Input ch2
565: Input ch2 566: Input ch2 567: Input ch2 568: Input ch2	569: Input ch2 570: Input ch2 571: Input ch2 572: Input ch2
573: Input ch2 574: Input ch2 575: Input ch2 576: Input ch2	577: Input ch2 578: Input ch2 579: Input ch2 580: Input ch2
581: Input ch2 582: Input ch2 583: Input ch2 584: Input ch2	585: Input ch2 586: Input ch2 587: Input ch2 588: Input ch2
589: Input ch2 590: Input ch2 591: Input ch2 592: Input ch2	593: Input ch2 594: Input ch2 595: Input ch2 596: Input ch2
597: Input ch2 598: Input ch2 599: Input ch2 600: Input ch2	599: Input ch2 600: Input ch2

Маркировка

Если этот продукт был установлен как Ex ia или es, используйте перманентный маркер в соответствующем поле, чтобы указать тип установки на этикетке.

Демонтаж устройств семейства 9000



Илл. 1:

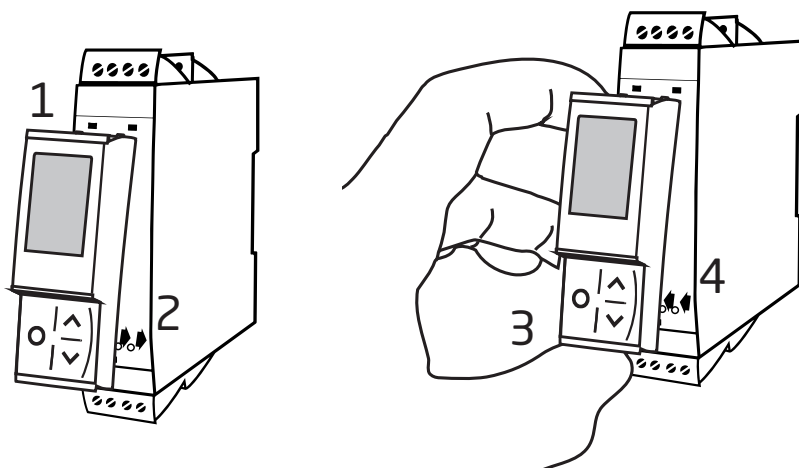
Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая за нижний замок.

Монтаж устройства PR 4500

- 1: Вставьте зажимы модуля PR 4500 в отверстия сверху устройства.
- 2: Насадите устройство PR 4500 на место.

Демонтаж устройства PR 4500

- 3/4: Нажмите кнопку расфиксации внизу модуля PR 4500 и снимите его, отводя вверхсе.



Преобразователь температуры / mA 9113

- Вход RTD, термодпары и mA
- Активный или пассивный mA-выход через те же два зажима
- 1 или 2 канала
- Питание от отдельного источника / по шине PR тип 9400
- Сертификат соответствия SIL 2, Full Assessment

Функции продвинутого уровня

- Программирование и мониторинг через приставку-интерфейс (PR 4500); калибровка процесса и имитация/ моделирование сигнала.
- Перенос конфигурации с одного модуля на другие того же типа при помощи приставки с дисплеем.
- Для повышения точности на входах термодпар могут использоваться либо встроенные разъемы с КХС (С)С или разъемы с встроенным датчиком Pt100 (PR 5910 / PR 5910Ex, канал 1; PR 5913 / PR5913Ex, канал 2).
- Продвинутый мониторинг внутренней коммуникации и архива данных.
- Функциональность SIL 2 выбирается активно в соответствующем пункте меню.

Области применения

- 9113Ахх устанавливается в безопасной зоне или зоне 2 / Cl. 1, div. 2, Gr. A, B, C, D.
- 9113Вхх устанавливается в безопасной зоне или зоне 2 / подразд. 2 и принимает сигналы из зоны 0, 1, 2, 20, 21, 22 и М1 / Class I/II/III, Div. 1, Gr. А-Г.
- Конвертирование и масштабирование сигналов температуры (Pt, Ni и термодпары) и активные токовые сигналы.
- 9113 разработан, сконструирован и сертифицирован для применения в установках SIL 2 в соответствии с требованиями IEC 61508.
- Может использоваться в системах уровня эффективности защиты «d» согласно ISO-13849.

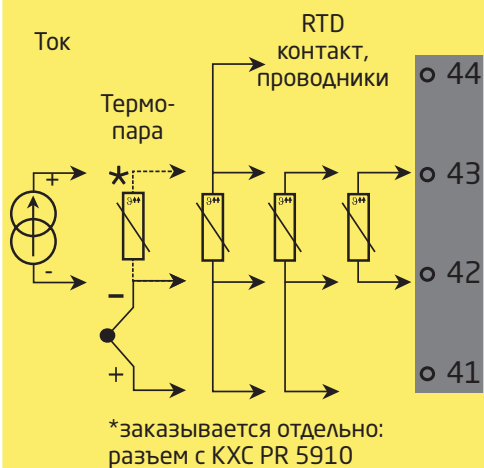
Техническая характеристика

- 1 зеленый/2 красных СИД на панели индицируют нормальную работу/сбой.
- Гальваническая развязка 2,6 kVAC между входом / выходом / питанием.

Схемы применения - 9113Ахх

Входные сигналы:

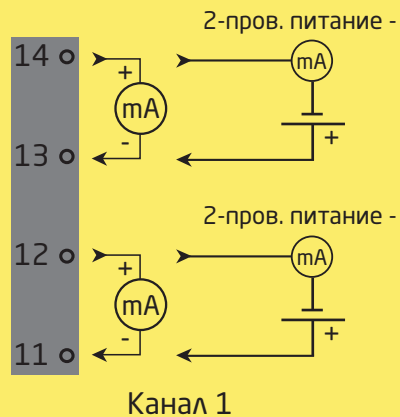
Канал 1



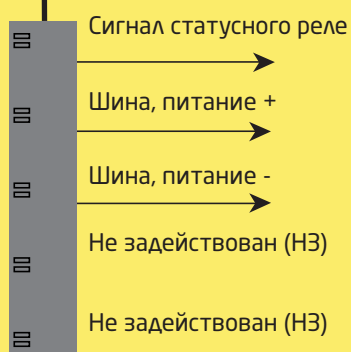
Выходные сигналы:

Аналог, 0/4...20 мА

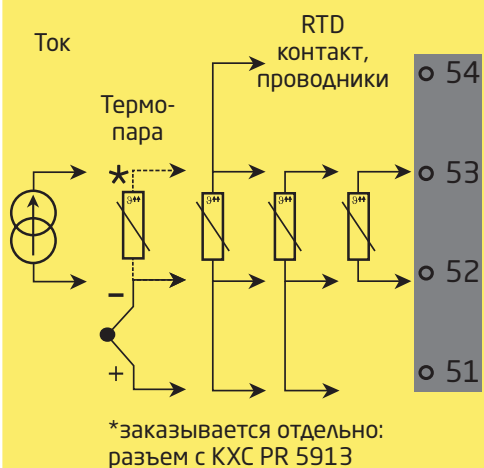
Канал 2



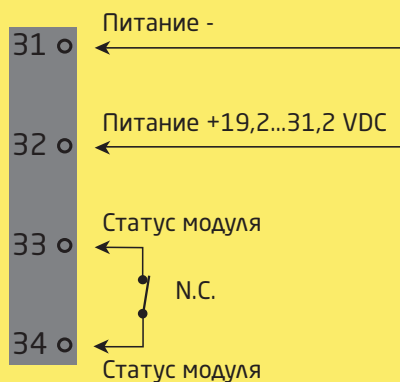
Шина питания



Канал 2



Напряжения питания:



Питание по шине

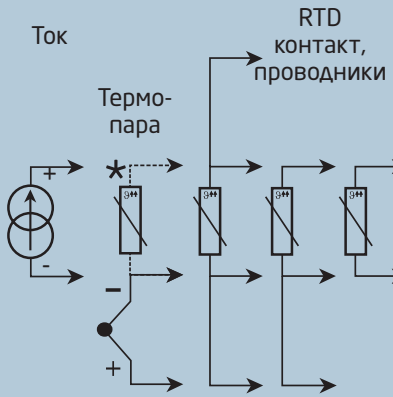
Зона 2 и Cl. 1, div. 2, gr. A-D или безопасная зона



Схемы применения - 9113Вхх

Входные сигналы:

Канал 1

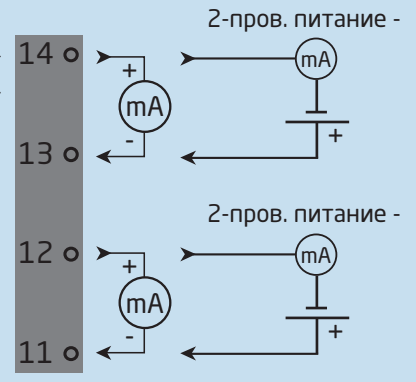


*заказывается отдельно: разъем с КХС PR 5910Ex

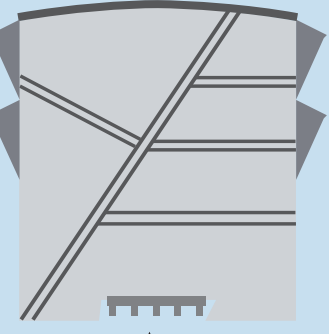
Выходные сигналы:

Аналог, 0/4...20 mA

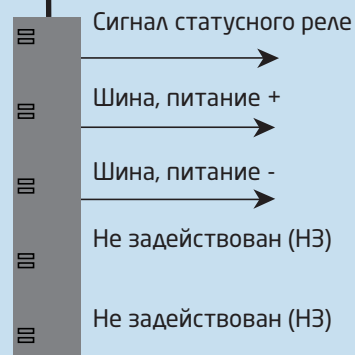
Канал 2



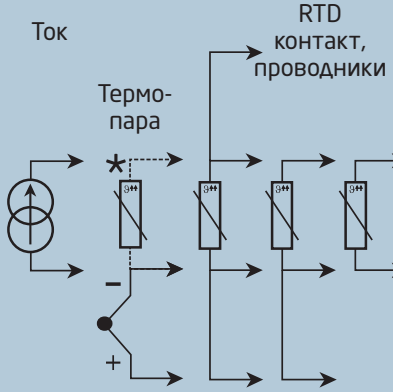
Канал 1



Шина питания

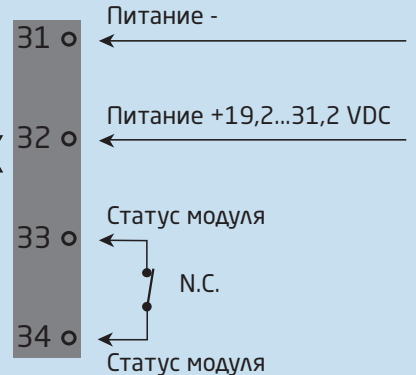


Канал 2



*заказывается отдельно: разъем с КХС PR 5913Ex

Напряжения питания:



Питание по шине

**Зона 0, 1, 2,
20, 21, 22, M1 /
Cl. I/II/III, div. 1
gr. A-G**

Зона 2 и Cl. 1, div. 2, gr. A-D или безопасная зона

Заказ

Тип	связанное электрооборудование	Каналы	Сертификация по I.S. / Ex
9113	нет : A	Один : A	ATEX, IECEx, FM, : - INMETRO, EAC-Ex, UKEX
	да : B	Два : B	UL 913, ATEX, IECEx, FM, : -U9 INMETRO, EAC-Ex, UKEX KCs, ATEX, IECEx, FM, : -KCs INMETRO, EAC-Ex, UKEX

Пример: 9113BB

Аксессуары

- 4510 = Приставка-интерфейс с дисплеем
- 4511 = Modbus-коммуникатор
- 4512 = Bluetooth-коммуникатор
- 5910 = Разъем с КХС (С)С, канал 1, 9113AAx
- 5913 = Разъем с КХС (С)С, канал 2, 9113ABx
- 5910Ex = Разъем с КХС (С)С, канал 1, 9113BAx
- 5913Ex = Разъем с КХС (С)С, канал 2, 9113BBx
- 9400 = Питающая шина
- 9404 = Упор модуля для установки на шинопровод
- 9410 = Источник управляющего напряжения
- 9421 = Источник напряжения питания 24 V - Ex ec nC

Электрические данные

Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур среды от -20°C до +60°C
- Температура хранения от -20°C до +85°C
- Температура калибровки 20...28°C
- Отн. влажность воздуха < 95% RH (без конденсации)
- Класс защиты IP20
- Установка в средах уровня загрязнения 2 / категории перенапряжения II.

Конструкционные параметры

- Размеры, без интерфейса (ВхШхГ). 109 x 23,5 x 104 мм
- Размеры, с интерфейсом PR 4500 (ВхШхГ) 109 x 23,5 x 131 мм
- Масса 250 г
- Тип рейки DIN EN 60715 - 35 мм
- Сечение кабеля (мин. / макс.) 0,13...2,08 мм² / AWG 26...14 многожильный
- Момент затяжки винта клеммы. 0,5 Nm
- Вибрация IEC 60068-2-6
- 2...13,2 Гц. ±1 мм
- 13,2...100 Гц ±0,7 г

Общие данные

- Напряжение питания 19,2...31,2 VDC
- Предохранитель 400 mA SB / 250 VAC

Тип	Описание	Макс. рассеиваемая мощность	Макс. требуемая мощность
9113xAx	1 канал	≤ 0,8 W	≤ 0,8 W
9113xBx	2 каналы	≤ 1,4 W	≤ 1,4 W

Макс. требуемая мощность – это максимальная мощность, требуемая на клеммах 31 и 32.

Макс. рассеиваемая мощность – это максимальная мощность, рассеиваемая устройством 9000.

Если модуль 9113 используется с дисплеем-приставкой PR 4500, добавьте 40 мВт к значению макс. рассеиваемой мощности, и 70 мВт – к значению макс. требуемой мощности для каждого устройства с PR 4500.

Изоляция, напряжения тестовые / раб.

Входа для всех типов	2,6 kVAC / 300 VAC усиленная
Аналогового вывода к питанию.	2,6 kVAC / 300 VAC усиленная
Статусного реле к питанию	1,5 kVAC / 150 VAC усиленная
Интерфейс обмена данными	PR 4500
Динамический диапазон сигнала, вход	24 bit
Динамический диапазон сигнала, выход	16 bit
Отношение сигнал- / шум	Мин. 60 dB (0...100 kHz)

Время реакции (0...90%, 100...10%):

Вход температуры, программируемое	1...60 с
Вход mA- / V, программируемое.	0,4...60 с

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость-от температуры
Все	≤ ±0,1% от диап.	≤ ±0,01% от диап. / °C

Базовые значения		
Тип входа	Основная-погрешность	Зависимость-от температуры
mA	≤ ±16 μA	≤ ±1,6 μA / °C
Pt100, Pt200, Pt1000	≤ ±0,2°C	≤ ±0,02°C / °C
Pt500, Ni100, Ni120, Ni 1000	≤ ±0,3°C	≤ ±0,03°C / °C
Pt50, Pt400, Ni50	≤ ±0,4°C	≤ ±0,04°C / °C
Pt250, Pt300	≤ ±0,6°C	≤ ±0,06°C / °C
Pt20	≤ ±0,8°C	≤ ±0,08°C / °C
Pt10	≤ ±1,4°C	≤ ±0,14°C / °C
Тип термопары: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±1°C	≤ ±0,1°C / °C
Тип термопары: R, S, W3, W5, LR	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C / °C
Тип термопары B: 160...400°C	≤ ±4,5°C	±0,45°C / °C
Тип термопары B: 400...1820°C	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C / °C

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС	< ±0,5% от диап.
Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:	
NAMUR NE 21, исп. импульсным напр. уровня А.	< ±1% от диап.

Вход RTD

Вход для термометра сопротивления RTD типов:

Pt10*, Pt20*, Pt50*, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000
Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Тип-входа	Мин. значение	Макс. значение	Стандарт
Pt100	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760

Сопротивление кабеля на жилу (макс.) 50 Ω
Ток датчика Номин. 0,2 mA
Влияние сопротивления кабеля датчика (3- / 4- жильного). < 0,002 Ω / Ω
Обнаружение сбоя датчика Программируемое ON / OFF
ток сбоя датчика:
при обнаружении сбоя < 2 μA
иначе 0 μA

* Обнаружение КЗ не производится при использовании Pt10, Pt20 и Pt50

Вход термопары

Тип	Мин. значение	Макс. значение	Стандарт
B	0°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Компенсация холодного спая КХС (СКС):
через внешний сенсор в разъеме 5910 20...28°C ≤ ± 1°C
-20...20°C и 28...70°C ≤ ± 2°C
через внутренний сенсор с КХС. ±(2,0°C + 0,4°C * Δt)

Δt = внутренняя температура - температура окр. среды

Обнаружение сбоя датчика Программируемое ON или OFF
(только обрыв кабеля)

Ток сбоя датчика:
при обнаружении сбоя Номин. 2 μA
иначе 0 μA

Токовый вход

Диапазон измерения 0...23 mA
Программируемые диапазоны измерения 0...20 и 4...20 mA
Входное сопротивление. Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω
Обнаружение сбоя датчика Программируемое ON / OFF
только 4...20 mA (NAMUR)

Токовый выход

Диапазон сигнала (шкала) 0...23 mA
Программируемые диапазоны сигнала 0...20 / 4...20 / 20...0 и 20...4 mA
Нагрузка ≤ 600 Ω
Стабильность нагрузки ≤ 0,01% от диап. / 100 Ω
Обнаружение сбоя датчика 0 / 3,5 / 23 mA / отсутствует
NAMUR NE43 масштабир. Верх./Ниж. порог 23 mA / 3,5 mA

Ограничение выходного сигнала:

для сигналов в диапа. 4...20 и 20...4 мА 3,8...20,5 мА

для сигналов в диапа. 0...20 от 20...0 мА 0...20,5 мА

Ограничение тока ≤ 28 мА

2-проводный выход 4...20 мА

Макс. внешнее 2-проводное питание 26 VDC

Сопротивление нагрузки [Ω] ≤ (Vнагрузки -3,5) / 0,023 A

Реакция на изменение напряжения

2-проводного внешнего питания < 0,005% от шкалы / V

Статусное реле в безопасной зоне

Макс. напряжение 125 VAC / 110 VDC

Макс. ток 0,5 AAC / 0,3 ADC

Макс. эфф. напр. 62,5 VA / 32 W

от диапа..-= от актуально выбранного диапазона

Выполняет директивные требования

ЭМС 2014/30/EU & UK SI 2016/1091

ATEX 2014/34/EU & UK SI 2016/1107

LVD 2014/35/EU & UK SI 2016/1101

RoHS 2011/65/EU & UK SI 2012/3032

Сертификация по

DNV, Правила для судов TAA00000JD

ClassNK TA24034M

с UL us, UL 61010-1. E314307

EAC TP TC 020/2011

EAC LVD TP TC 004/2011

EAC Ex TP TC 012/2011

Сертификация по I.S. / Ex

ATEX KEMA 07ATEX0148 X

IECEx IECEx KEM 09.0052X

UKEX DEKRA 21UKEX0175X / DEKRA 23UKEX0109X

с FM us. FM19US0059X / FM19CA0032X

INMETRO DEKRA 23.0005X

с UL us, UL 913 (только 9113xx-U9) E233311

KCs (только 9113xx-KCs). 21-AV4B0-0173X / 21-AV4B0-0174X /

21-AV4B0-0175X

EAC Ex RU C-DK.HA65.B.00355/19

Функциональная безопасность

Сертификат SIL2 Certified & Fully Assessed в соотв. с IEC 61508

Конфигурирование отслеживания сбоя датчика

Проверка на сбой датчика:		
Модуль:	Конфигурация	Отслеживание сбоя датчика:
9113	OUT.ERR=NONE.	OFF (ОТКЛ.)
	Иначе:	ON (ВКЛ.)

Режимы показа PR 4500:

Входной сигнал за пределами диапазона

Показ "за пределами диапазона" (IN.LO, IN.HI): При выходе за пределы действующего диапазона АЦП или полиномии			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
CURR	0...20 мА / 4...20 мА	IN.LO	< -1,05 мА
		IN.HI	> 25,05 мА
TEMP	Термопара / Термометр сопротивления RTD	IN.LO	< diap. температур -2°C
		IN.HI	> diap. температур +2°C

Дисплей за пределами мин.- / макс.-значения (-1999, 9999):


Вход	Диапазон	Показ	Предел
Все	Все	-1999	Значение дисплея <-1999
		9999	Значение дисплея >9999

Обнаружение сбоя датчика

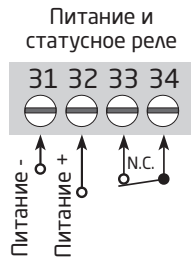
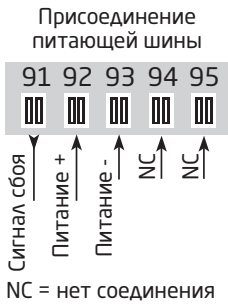
Обнаружение сбоя датчика (SE.BR, SE.SH):			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
CURR	Обрыв токовой петли (4...20 мА)	SE.BR	<= 3,6 мА; > = 20,75 мА
TEMP	Термопара	SE.BR	> 10 кΩ...165 кΩ
	RTD: 2-, 3- и 4-проводная схема подключения для Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Ni50 и Ni120	SE.BR	> 900...1000 Ω (кабель > 50 Ω)
		SE.SH	< ок. 15 Ω
	RTD: 2-, 3- и 4-проводная схема подключения для Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000 и Ni1000	SE.BR	> 10...12 кΩ (кабель > 50 Ω)
		SE.SH	< ок. 15 Ω

Сбой аппаратного обеспечения

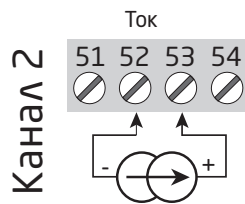
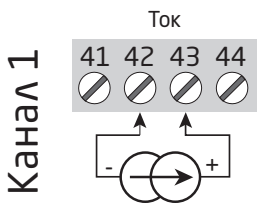
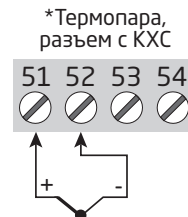
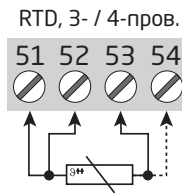
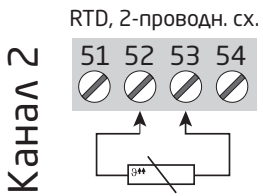
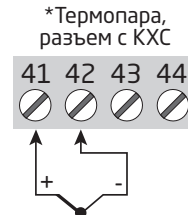
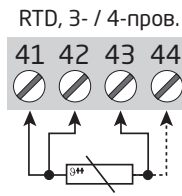
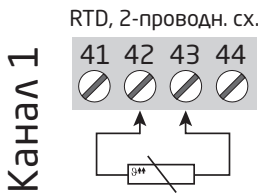
Показ при аппаратном сбое		
Диагностика	Показ	Причина
Сбой датчика с КХС - проверьте температуру модуля	CJ.ER	Дефект внутреннего разъема с КХС или темп. КХС вне диап.**
Сбой КХС - проверьте внешний разъем с КХС	CJ.ER	Дефект (или отсутствие) разъема с КХС или темп. вне действ. диап.**
Сбой на входе - проверьте входные соединения, затем отключите и снова включите питание модуля.	IN.ER	Уровни вх. сигналов вне диап. или подключение к неправильным клеммам*
Сбой на выходе - проверьте выходные соединения, затем отключите и снова включите питание модуля.	AO.ER	Сбой на аналог. токовом выходе (только в реж. SIL)*
Обмен данных отсутствует	NO.CO	Нет связи (PR 4500)
Сбой памяти FLASH - проверьте конфигурацию	FL.ER CO.ER	Сбой FLASH (недейств. конфигурация)***
Недействительная конфигурация или версия	TY.ER	№ типа или модификации конфигурации, перенесенной с EEPROM, недействителен
Сбой аппаратного обеспечения	RA.ER	Сбой RAM*
Сбой аппаратного обеспечения	IF.ER	Сбой внутренней Flash*
Сбой аппаратного обеспечения	SW.ER	Сбой ч/б монитора*
Сбой аппаратного обеспечения	AD.ER	Сбой АЦП*
Сбой аппаратного обеспечения	AO.SU	Сбой аналог. питания выхода*
Сбой аппаратного обеспечения	CA.ER	Ошибка заводск. калибровки*
Сбой аппаратного обеспечения	CM.ER	Сбой основного ЦПУ*
Сбой аппаратного обеспечения	II.ER	Сбой теста первичной иниц.*
Сбой аппаратного обеспечения	RS.ER	Устраняемый сбросом сбоя*
Сбой аппаратного обеспечения	IC.ER	Сбой связи на входе*
Сбой аппаратного обеспечения	M1.ER	Сбой осн. ЦПУ - канал 1*
Сбой аппаратного обеспечения	M2.ER	Сбой осн. ЦПУ - канал 2*
Сбой аппаратного обеспечения	MC.ER	Ошибка конфиг. основн. ЦПУ*
Сбой аппаратного обеспечения	MF.ER	Сбой Flash в основном ЦПУ*
Сбой аппаратного обеспечения	MR.ER	Сбой RAM в основном ЦПУ*
Сбой аппаратного обеспечения	MS.ER	Сбой питания осн. ЦПУ*
Сбой аппаратного обеспечения	MP.ER	Сбой ProgFlow осн. ЦПУ*

!	Все сообщения о сбое на дисплее мигают 1 раз/с (1 Hz) и сопровождаются соответствующим вспомогательным текстом. Если сбой представляет собой сбой датчика, то фоновая подсветка также мигает - мигание прекращается нажатием клавиши  .
*	Сброс сбоя можно произвести, отключив и вновь подав питание на модуль.
**	Сбой можно игнорировать, выбрав другой тип входа или термодары.
***	Сброс сбоя производится переходом между меню.

Схемы присоединения

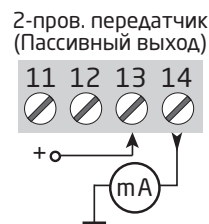
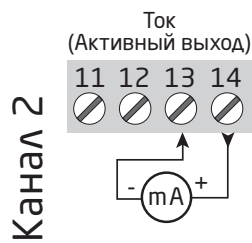
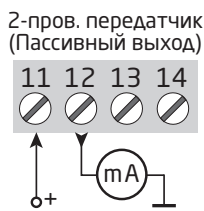
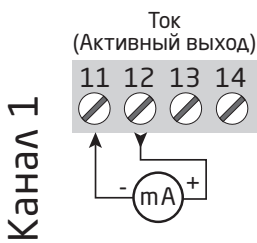


Входы

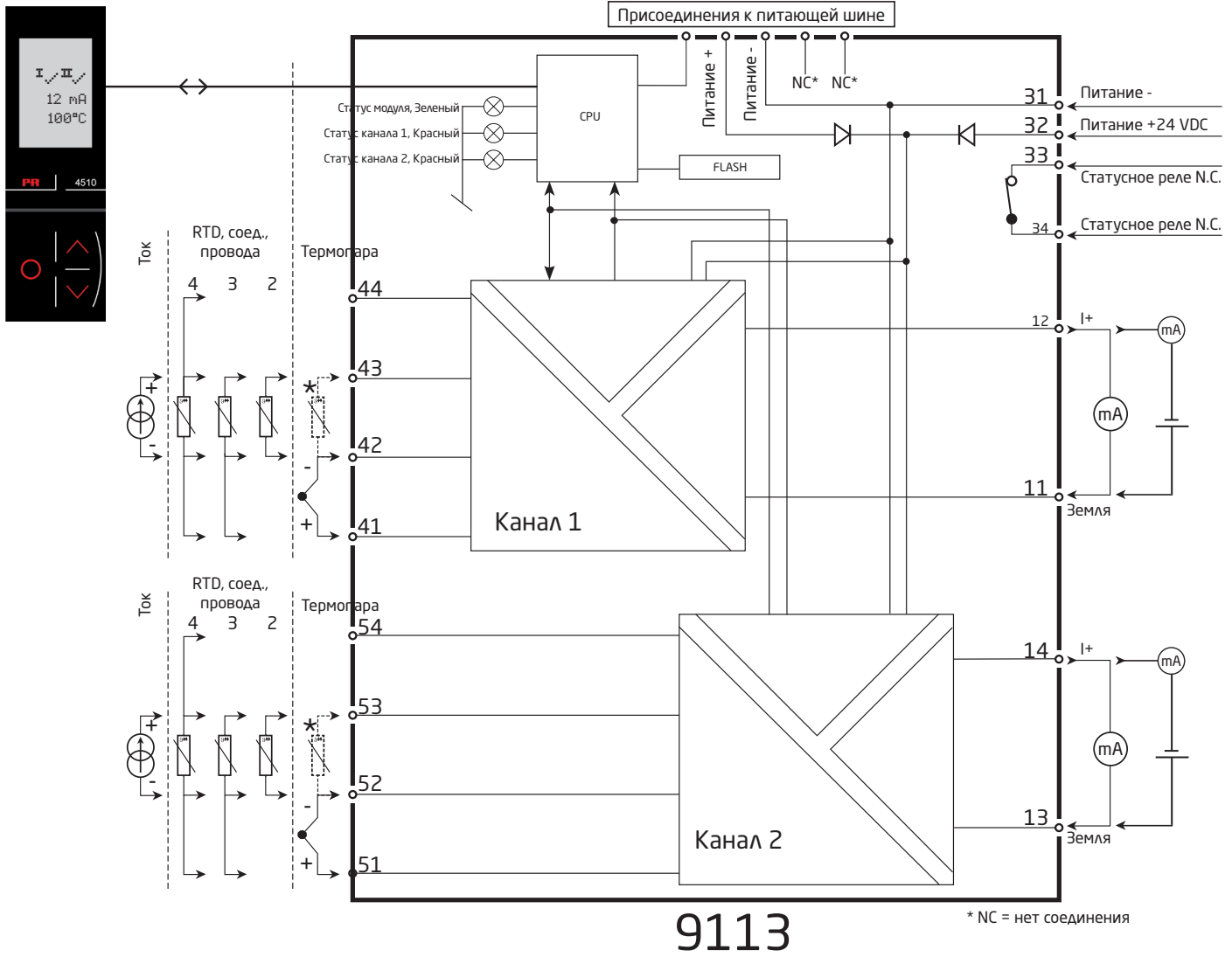


* Заказывается отдельно:
разъем с КХС
5910 / 5910Ex (канал 1);
5913 / 5913Ex (канал 2).

Выходы:



Принципиальная схема



Показ сбоя сигнала или кабеля без приставки-интерфейса

Обзор сигналов СИД и сообщений о сбоях					
Состояние	Зеленый СИД	Канал 1: Красный	Канал 2: Красный	Статусное реле, N.C.	Питающая шина статус сигнала
Модуль исправен	Мигает	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	Сработало	Открыто
Отсутствие питания	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	Отпущено	Закрыто
Неисправность модуля	OFF / ВЫКЛ	ON / ВКЛ	ON / ВКЛ	Отпущено	Закрыто
Сбой на канале 1 (канал 2 ОК)	Мигает	ON / ВКЛ	OFF / ВЫКЛ	Отпущено	Закрыто
Сбой на канале 2 (канал 1 ОК)	Мигает	OFF / ВЫКЛ	ON / ВКЛ	Отпущено	Закрыто
Канал 1, сигнал ОК	Мигает	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	Сработало	Открыто
Канал 1, КЗ в кабеле / обрыв кабеля	Мигает	Мигает	OFF / ВЫКЛ	Отпущено	Закрыто (если задейств.)
Канал 2, сигнал ОК	Мигает	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	Сработало	Открыто
Канал 2, КЗ в кабеле / обрыв кабеля	Мигает	OFF / ВЫКЛ	Мигает	Отпущено	Закрыто (если задейств.)

Программирование / функции клавиш

Документация к алгоритму

Общие замечания

Процедура программирования 9113 охватывает все параметры, позволяя выбрать настройки, наиболее подходящие к данному применению. Каждому меню придан вспомогательный текст, прокручиваемый в строке Э дисплея.

Программирование осуществляется посредством трех клавиш:

- ⤴ увеличивает числовое значение или выбирает следующий параметр
- ⤵ уменьшает числовое значение/выбирает предыдущий параметр
- ⊗ служит для подтверждения выбора и перехода в следующее меню.

По окончании настройки производится возврат в нормальный режим 1.0.

Удерживанием нажатой клавиши ⊗ производится переход в предыдущее меню/возврат в нормальный режим (1.0) без сохранения изменений.

В случае, если ни одна из клавиш не была задействована в течение 1 мин., дисплей вернется в нормальный режим показа (1.0) без сохранения изменений.

Дополнительные разъяснения

Паролевая защита: Для предотвращения несанкционированных изменений доступ к программированию может быть защищен паролем, сохраняемым в памяти модуля, что обеспечивает максимальную защиту от несанкционированных изменений. Если настроенный пароль неизвестен, просим обращаться в службу поддержки PR electronics - www.prelectronics.com/contact.

Выбор единицы измерения

При выборе входа температуры можно выбрать, будут ли значения параметров процесса (см. схему) выводиться на дисплей в градусах Цельсия или Фаренгейта. Это производится в пункте меню UNIT вслед за выбором входа.

Компенсация холодного спаия КХС (СКС)

При помощи меню КХС можно выбрать либо внешний разъем с КХС, либо внутреннюю КХС. Разъем с КХС (PR 5910 / PR 5910Ex, канал 1; PR 5913 / PR5913Ex, канал 2). заказывается отдельно.

Информация о сигнале и сбое кабеля через интерфейс PR 4500

Сбой датчика (см. граничные значения в таблице) отражается на дисплее как SE.BR (поломка датчика) или SE.SH (КЗ в датчике). Сигналы на пределах выбранного диапазона (не сбой датчика, см. граничные значения в таблице) отражаются на дисплее как IN.LO (низкий входной сигнал) или IN.HI (высокий входной сигнал). Индикация сбоя в виде текста в строке 2 для канала 1 и строке 3 для канала 2, при этом фоновая подсветка мигает. Строка 4 отражает SIL-статус модуля (неподвижная точка = SIL-зафиксировано, мигающая точка = SIL-открыто) и коммуникационный статус COM (точка в бегущей окружности), отражающий нормальную работу или сбой приставки PR 4500.

Информация о сигнале и сбое кабеля без приставки-интерфейса

Статус модуля явствует из трех СИД на лицевой панели прибора.

Мигание зеленого СИД означает нормальную эксплуатацию.

Отсутствие свечения зеленого СИД означает отсутствие напряжения питания или сбой модуля.

Постоянное свечение красного СИД означает полный отказ модуля.


Мигание красного СИД индицирует сбой датчика

Функции продвинутого уровня

Доступ к ряду функций продвинутого уровня достигается ответом "да" "YES" в пункте меню "ADV.SET".

Настройка дисплея: Здесь можно отладить контраст и заднюю подсветку. Задать TAG-номер из 5 буквенноцифровых символов. Выбрать вид показа в строках 2 и 3 дисплея (аналог. вход, аналог. выход, показ № TAG или переменный показ).

2-точечная калибровка процесса: На устройстве можно откалибровать техно-логический процесс по отношению к величине текущего сигнала в 2 точках. Вводится низкое значение входного сигнала (не обязательно 0%), и сообщается текущее значение. Затем вводится высокое значение сигнала (не обязательно 100%), и сообщается текущее значение. Если подтвердить применение произведенной калибровки, модуль будет продолжать работу в соответствии с новыми настройками. Если позднее выбрать "нет" в этом пункте или выбрать другой тип входного сигнала, модуль вернется к заводской калибровке.

Функция моделирования процесса: выбрав "да" в пункте "EN.SIM", моделируйте входной сигнал стрелками (повышение/понижение). Нажатие  вернет модуль в нормальный режим (без тайм-аута). Удаление PR 4500 прерывает имитацию.

Пароль: Здесь можно выбрать пароль в промежутке 0000 - 9999 для защиты от несанкционированных изменений. По умолчанию устройство не защищено паролем при поставке.

Язык: В меню "LANG" выбирают язык вспомогательных текстов.

Память: В меню "MEMORY" ("Память") можно сохранить настройки модуля на приставке PR 4500 и затем перенести и загрузить эти настройки на другой модуль того же типа.

Язык: В меню "LANG" выбирают один из 7 возможных языковых версий вспомогательных текстов: UK, DE, FR, IT, ES, SE, DK (англ., нем., фр., ит., исп., шв., дат.).

Питающая шина: Меню "RAIL" предоставляет возможность отправки сигнала о сбое датчика по шине на управляющее блоком питания устройство PR 9410.

Safety Integrity Level (SIL): См. Руководство о безопасности Safety manual.

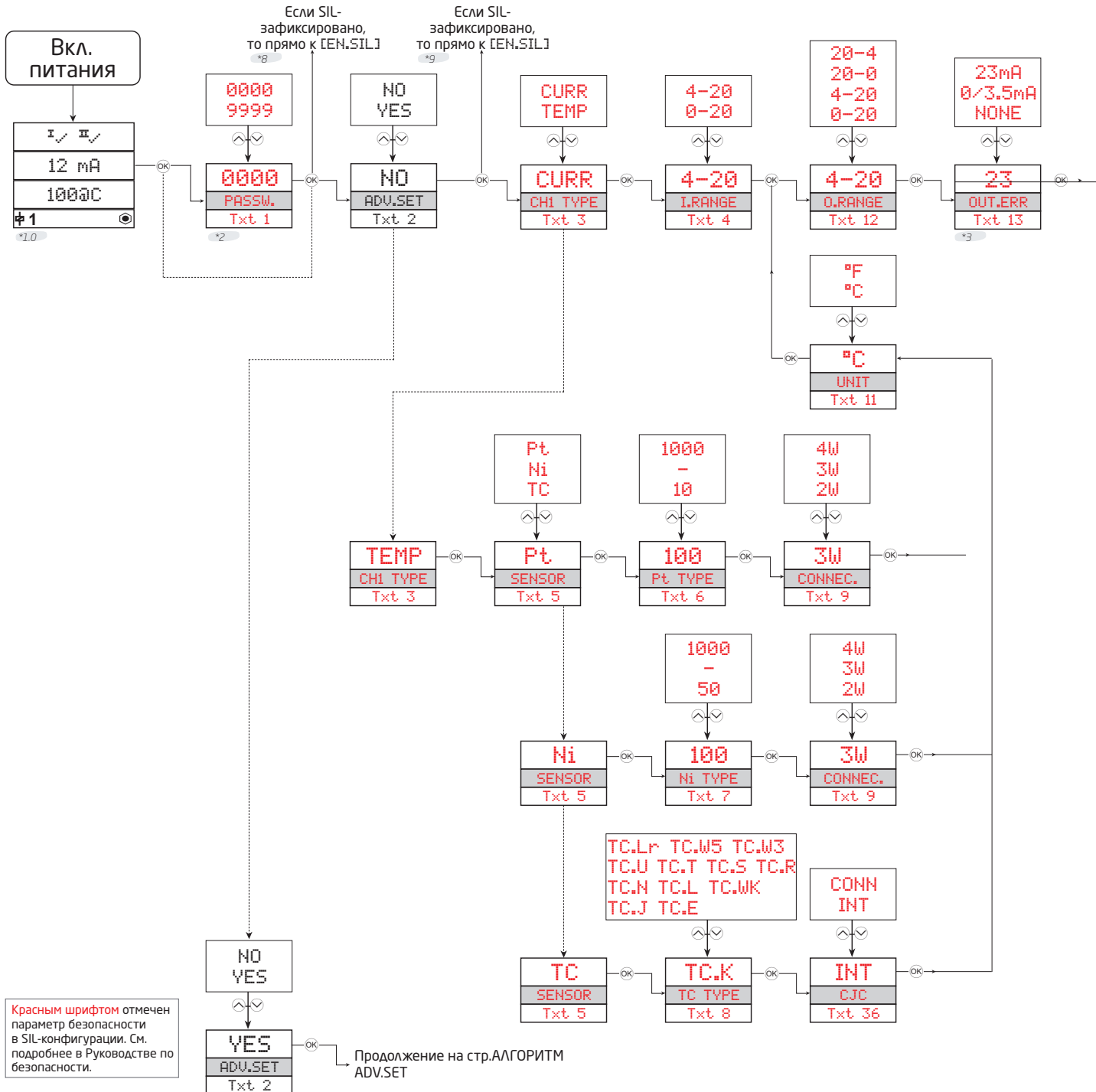


Алгоритм

В случае, если ни одна из клавиш не была задействована в течение 1 мин., дисплей вернется в нормальный режим показа (1.0) без сохранения изменений.

- ⬆ увеличивает числовое значение или выбирает следующий параметр
- ⬇ уменьшает числовое значение/выбирает предыдущий параметр
- Ⓚ служит для подтверждения выбора и перехода в следующее меню

Удерживанием нажатой клавиши Ⓚ производится переход в предыдущее меню / возврат в нормальный режим (1.0) без сохранения изменений.



*1.0 Нормальный режим.
Строка 1 отражает статус входного сигнала.
Строки 2 и 3 - значение на аналоговом входе- / -выходе или № TAG, и ед. измерения - UNIT.
Строка 4 отражает статус обмена данными и SIL-фиксации.
Неподв. точка = SIL-фиксировано, мигание = SIL-открыто.

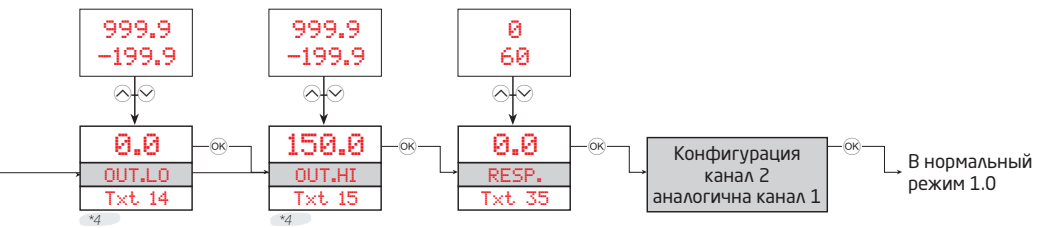
*2 Только при парольной защите

*3 Недействительно для входного сигнала 0...20 mA.

*4 Только для входа температуры.
Мин. и макс. в соотв. с типом датчика.

*8 Ответвление к SIL с этой точки действительно для модулей:
Всех 4510.
Всех 4511 с серийными номерами ниже 211001001.
Всех 4512 с серийными номерами ниже 211065001.

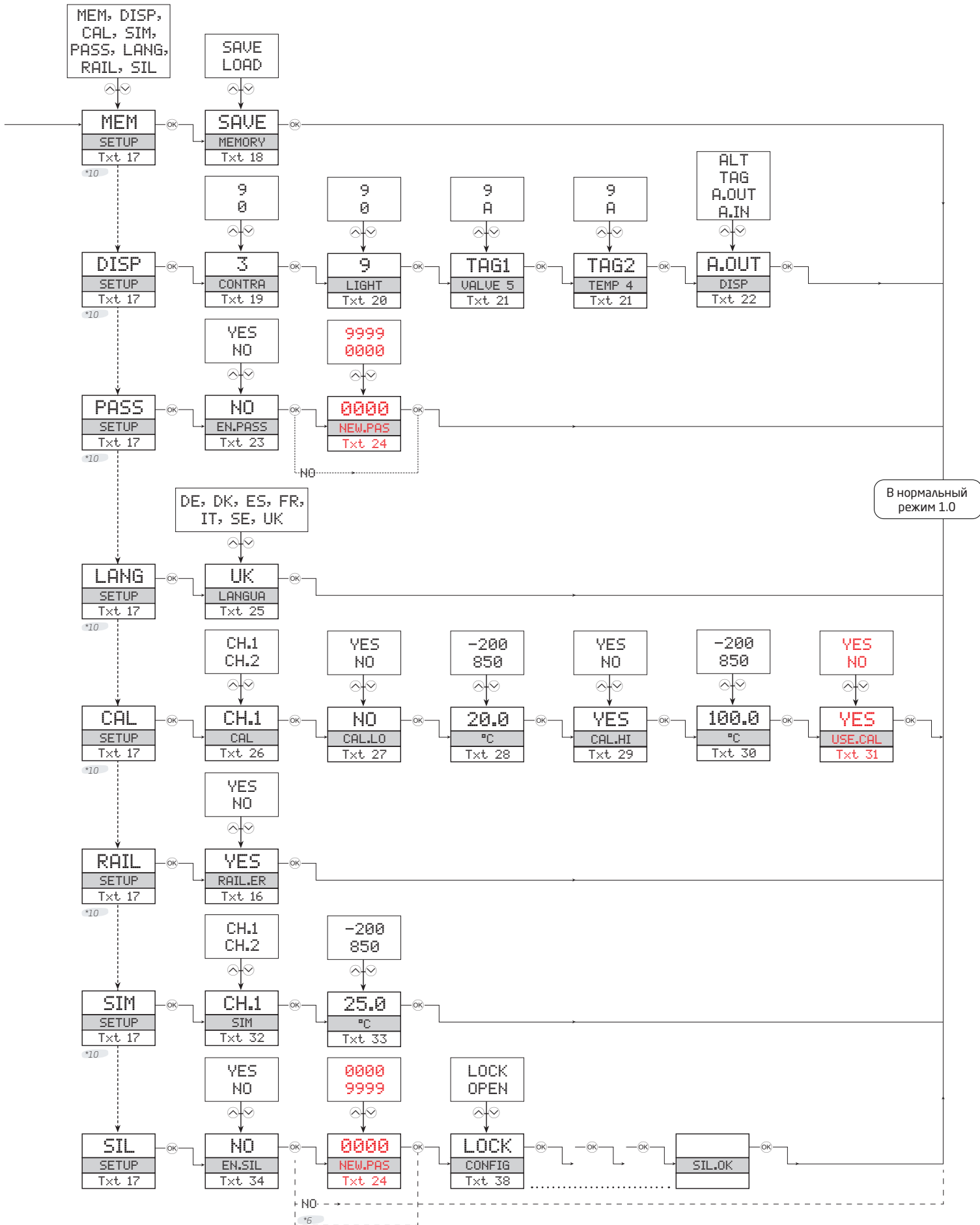
*9 Ответвление к SIL с этой точки действительно для модулей:
Всех 4511 с серийными номерами от 211001001.
Всех 4512 с серийными номерами от 211065001.



*6 Только при отсутствии паролевой защиты.

*10 Недоступно на PR 4500 с блокировкой SIL.
Только для 4512 с серийными номерами от 211065001 и
для 4511 с серийными номерами от 211001001.

Алгоритм, настройки продвинутого уровня (ADV.SET)



Вспомогательные тексты в строке 3 дисплея

- [01] Введите правильный пароль
- [02] Перейти в меню настройки высшего уровня?
- [03] Выбрать вход температуры
Выбрать токовый вход
- [04] Выбрать диапазон входа 0-20 mA
Выбрать диапазон входа 4-20 mA
- [05] Выбрать тип терморпары
Выбрать тип сенсора Ni
Выбрать тип сенсора Pt
- [06] Выбрать в качестве сенсора Pt10
Выбрать в качестве сенсора Pt20
Выбрать в качестве сенсора Pt50
Выбрать в качестве сенсора Pt100
Выбрать в качестве сенсора Pt200
Выбрать в качестве сенсора Pt250
Выбрать в качестве сенсора Pt300
Выбрать в качестве сенсора Pt400
Выбрать в качестве сенсора Pt500
Выбрать в качестве сенсора Pt1000
- [07] Выбрать в качестве сенсора Ni50
Выбрать в качестве сенсора Ni100
Выбрать в качестве сенсора Ni120
Выбрать в качестве сенсора Ni1000
- [08] Выбрать в качестве сенсора терморпару В
Выбрать в качестве сенсора терморпару Е
Выбрать в качестве сенсора терморпару J
Выбрать в качестве сенсора терморпару К
Выбрать в качестве сенсора терморпару L
Выбрать в качестве сенсора терморпару N
Выбрать в качестве сенсора терморпару R
Выбрать в качестве сенсора терморпару S
Выбрать в качестве сенсора терморпару Т
Выбрать в качестве сенсора терморпару U
Выбрать в качестве сенсора терморпару W3
Выбрать в качестве сенсора терморпару W5
Выбрать в качестве сенсора терморпару LR
- [09] Выбрать 2-проводное подключение датчика
Выбрать 3-проводное подключение датчика
Выбрать 4-проводное подключение датчика
- [11] Выбрать единицей градус Цельсия
Выбрать единицей градус Фаренгейта
- [12] Выбрать диапазон выхода 0-20 mA
Выбрать диапазон выхода 4-20 mA
Выбрать диапазон выхода 20-0 mA
Выбрать диапазон выхода 20-4 mA
- [13] Выбрать нет действий при сбое - выход не определен
Выбрать масштабировать вниз при сбое
Выбрать NAMUR NE43 вниз при сбое
Выбрать NAMUR NE43 вверх при сбое
- [14] Задать нижнее значение темп. для аналог. выхода
- [15] Задать верхнее значение темп. для аналог. выхода
- [16] Выбрать отправку сигнала о сбое по шине?
- [17] Перейти к выбору SIL открыто-зафиксировано
Перейти к режиму имитации
Перейти к выбору сбоев для сигнализации по шине
Произвести калибровку процесса
Перейти к выбору языка
Перейти к заданию пароля
Перейти к настройке дисплея
Произвести операции с памятью
- [18] Перенести сохраненные настройки на 9113
Сохранить настройки 9113 в PR 4500
- [19] Отладить контраст ЖКИ
- [20] Отрегулировать фоновую подсветку ЖКИ
- [21] Укажите № TAG - заполните все позиции
- [22] Вывод на дисплей аналогового значения входа
Вывод на дисплей аналогового значения выхода
Вывод на дисплей № TAG
Переключение показа между аналоговым и TAG
- [23] Разрешить паролевую защиту?
- [24] Задать новый пароль
- [25] Выбрать язык
- [26] Выбрать канал для калибровки процесса
- [27] Откалибровать входн. нижн. знач. как зн. процесса?
- [28] Задать значение нижней точки калибровки
- [29] Откалибровать входн. верх. знач. как зн. процесса?
- [30] Задать значение верхней точки калибровки
- [31] Применить значения калибровки процесса?
- [32] Выбрать канал для имитации
- [33] Задать имитац. значение на входе
- [34] Выбрать для конфигурации SIL-зафиксировано
Диап. 0-20 mA недействителен для вых. сигнала при работе в состоянии SIL-зафиксировано
- [35] Выбрать время реакции для аналог. выхода в сек.
- [36] Выбрать внутренний датчик температуры
Выбрать разъем с КХС (опция)
- [38] SIL-статус конфигурации (открыто / зафиксировано)
- [40] Обрыв кабеля датчика
- [41] КЗ на датчике
- [42] Входной сигнал за пределом мин.-диапазона
- [43] Входной сигнал за пределом макс.-диапазона
- [44] Сбой на входе - проверьте входные соединения и перезапустите устройство
- [45] Сбой на выходе - проверьте выходные соединения и перезапустите устройство
- [46] Сбой памяти FLASH - проверьте конфигурацию
- [47] Недействительная конфигурация или версия
- [48] Сбой аппаратного обеспечения
- [49] Сбой сенсора с КХС - проверьте темп-ру устройства
- [50] Сбой сенсора с КХС - проверьте терминал с КХС
- [51] Обмен данными отсутствует

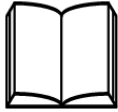
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

IECEx Installation drawing 9113QI01 V6R0



For safe installation of 9113 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

IECEx Certificate: IECEx KEM 09.0052 X

Marking 9113Bx: [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I

Marking 9113Bxx, 9113Axx II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc

Standards: IEC60079-0:2017, IEC60079-11:2011,
IEC60079-15:2017, IEC60079-7:2015-A1:2017

Supply terminal (31,32)

Voltage: 19.2 – 31.2 VDC

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC

Power max: 62,5 VA / 32 W

Current max: 0.5 AAC / 0.3 ADC

Zone 2 Installation

32 VAC / 32 VDC

16 VA / 32 W

0.5 AAC / 1 ADC

Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC60664-1

Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

Disconnect power before servicing.

The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

Max. screw terminal torque 0.5 Nm.

Stranded wire should be installed with an insulation stripping length of 5 mm or via a suitable insulated terminal such as a bootlace ferrule.

Revision date:
2022-07-08

Version Revision:
V6 R0

Prepared by:
MMA

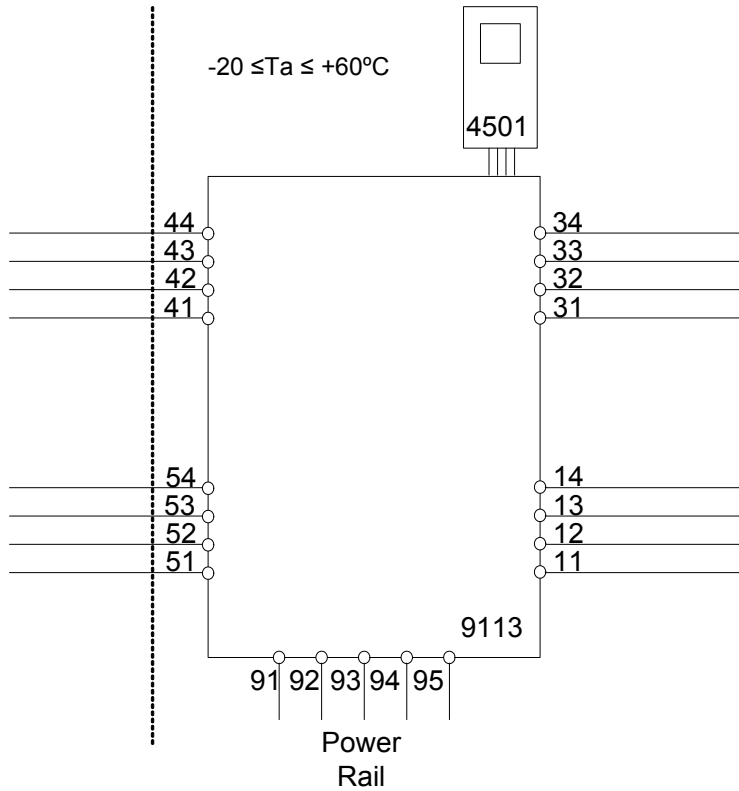
Page:
1/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

Hazardous area
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Ex input

CH1 (terminal 41,42,43,44)

CH2 (terminal 51,52,53,54)

U_o: 8.7 V
 I_o: 18.4 mA
 P_o: 40 mW
 L_o/R_o 892 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA or I
C _o .	5 μF	50 μF	1000 μF
L _o .	100 mH	300 mH	700 mH

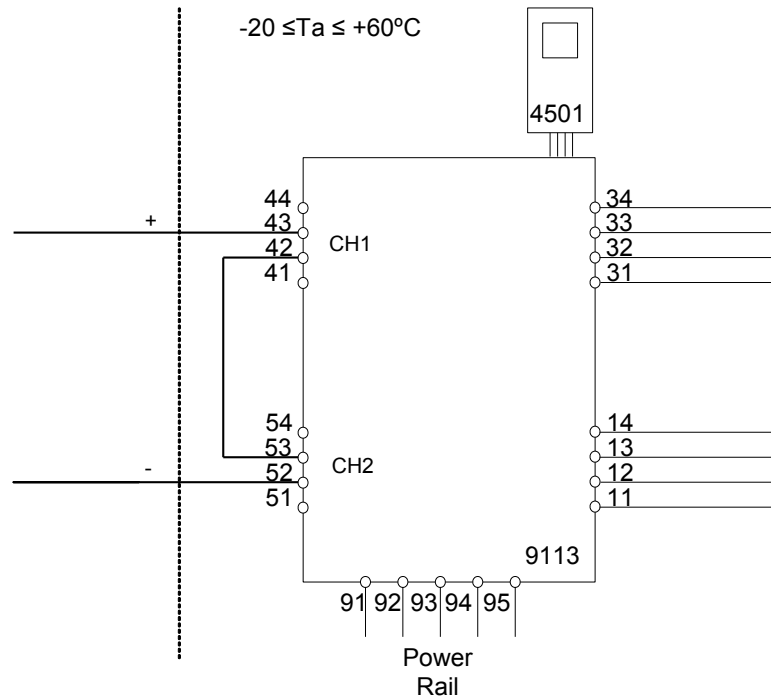
U_i: 10 V
 I_i: 30 mA
 C_i: 30 nF
 L_i: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

Hazardous area
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Ex input

CH1 (terminal 43 +)

CH2 (terminal 52 -)

U_o: 17.4 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 80 mW
Lo/Ro 445 μH/Ω

U_m: 253 V max. 400 Hz

Supply / Output:

(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA
C _o .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L _o .	80 mH	250 mH	600 mH

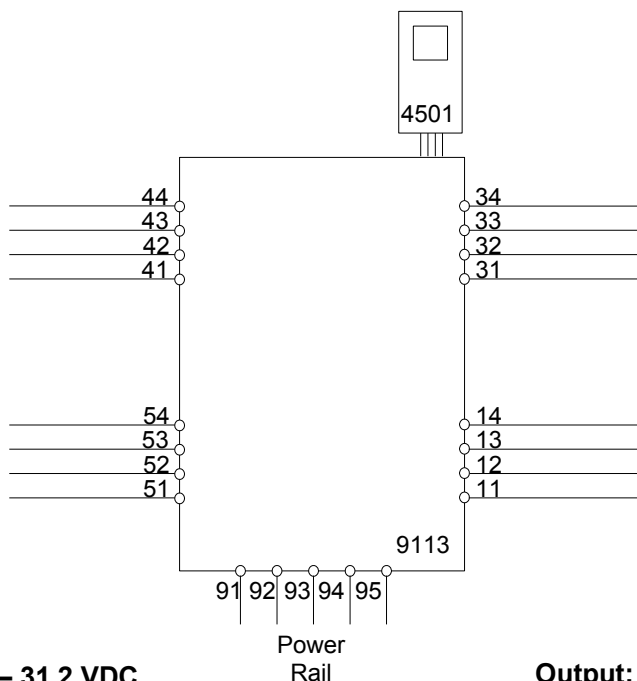
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 15 nF
L_i: 1.7 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax Installation:

Non Hazardous area or Zone 2

$-20 \leq Ta \leq 60^{\circ}\text{C}$



Supply: 19.2 – 31.2 VDC
(terminal 31,32)
(terminal 91,92,93,94,95)

Output:
(terminal 11,12,13,14)

Input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max.: 125 VAC / 110 VDC
Power max.: 62,5 VA / 32 W
Current max.: 0.5 AAC / 0.3 ADC

Zone 2 Installation

32 VAC / 32 VDC
16 VA / 32 W
0.5 AAC / 1 ADC

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

For Installation in Zone 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

ATEX/UKEX Installation drawing 9113QA01 V7R1



For safe installation of 9113 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

ATEX Certificate:

KEMA 07ATEX 0148X

UKEX Certificate, 9113Bx

DEKRA 23UKEX0109X

UKEX Certificate, 9113Ax, 9113Bx:

DEKRA 21UKEX0175X

Marking 9113Bx:



II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA

II (1) D [Ex ia Da] IIIC

I (M1) [Ex ia Ma] I

II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc

Marking 9113Bxx, 9113Axx:

Standards

EN 60079-0 : 2018, EN 60079-11 : 2012,
EN 60079-15 : 2019, EN60079-7:2015+A1:2018

Supply terminal (31,32)

Voltage :

19.2 – 31.2 VDC

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max:

125 VAC / 110 VDC

Power max:

62.5 VA / 32 W

Current max:

0.5 AAC / 0.3 ADC

Zone 2 Installation

32 VAC / 32 VDC

16 VA / 32 W

0.5 AAC / 1 ADC

Specific Conditions of Use

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in EN60664-1.

Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

Disconnect power before servicing.

The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X, DEKRA 21UKEX0169 X) is allowed.

Max. screw terminal torque 0.5 Nm.

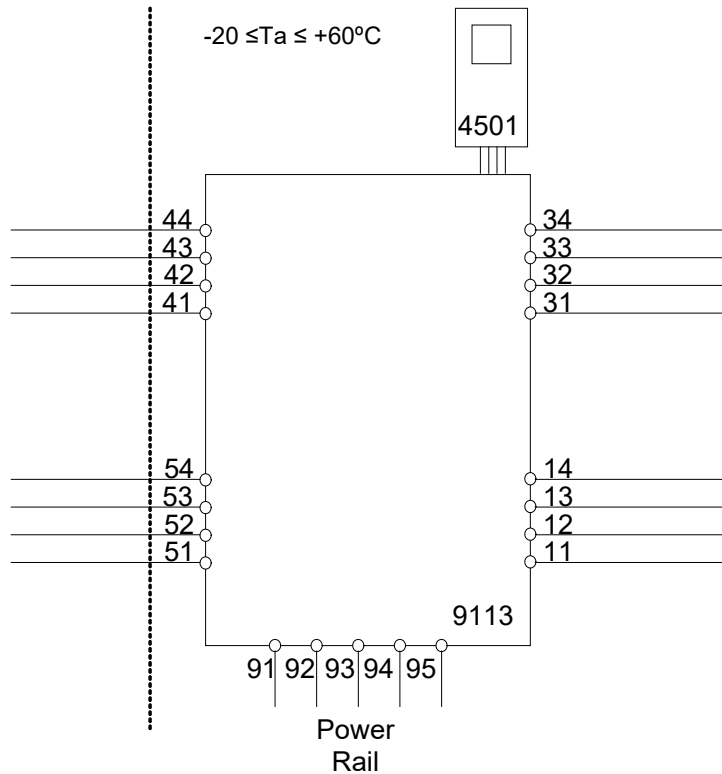
Stranded wire should be installed with an insulation stripping length of 5 mm or via a suitable insulated terminal such as a bootlace ferrule.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

Hazardous area
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Ex input

CH1 (terminal 41,42,43,44)

CH2 (terminal 51,52,53,54)

U_o: 8.7 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 40 mW
Lo/Ro: 892 μH/Ω

U_m: 253 V max. 400 Hz

Supply / Output:

(terminal 11,12,13,14)

(terminal 31,32,33,34)

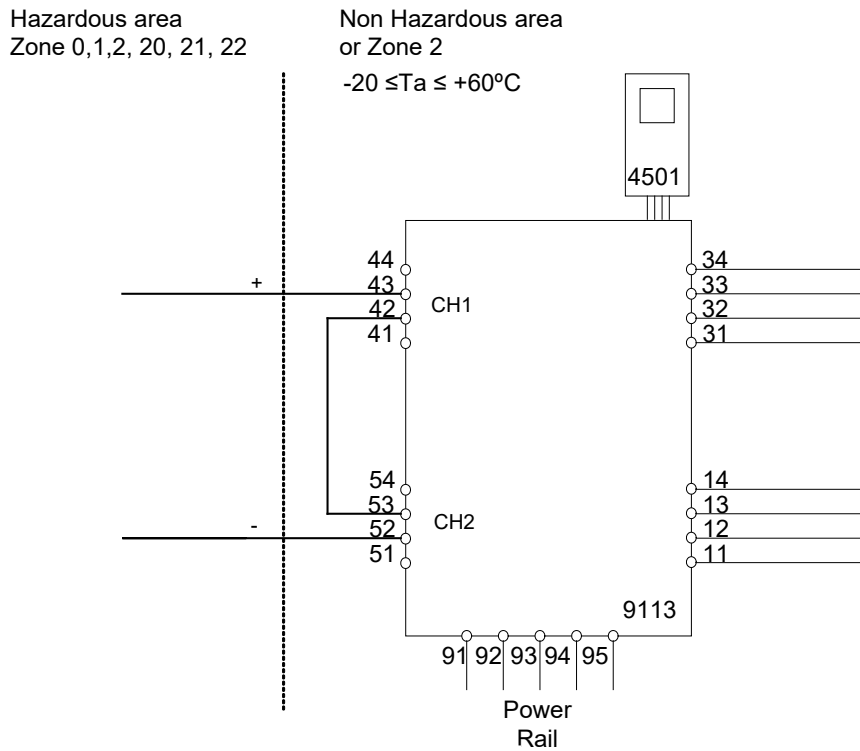
(terminal 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA or I
C _o .	5 μF	50 μF	1000 μF
L _o .	100 mH	300 mH	700 mH

U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 30 nF
L_i: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:



$U_m: 253 \text{ V max. } 400 \text{ Hz}$

Ex input

CH1 (terminal 43)

CH2 (terminal 52)

$U_o: 17,4 \text{ V}$
 $I_o: 18.4 \text{ mA}$
 $P_o: 80 \text{ mW}$
 $L_o/R_o: 445 \mu\text{H}/\Omega$

Supply / Output:

(terminal 11,12,13,14)

(terminal 31,32,33,34)

(terminal 91,92,93,94,95)

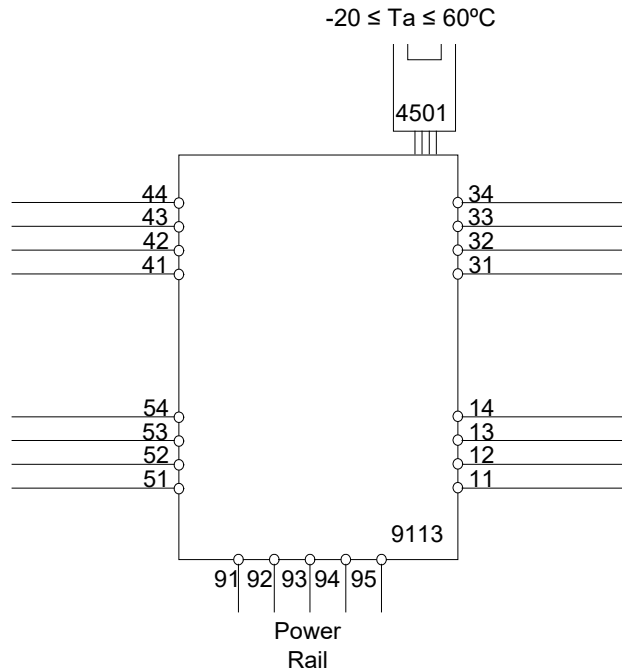
	IIC	IIB	IIA or I
C_o	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L_o	80 mH	250 mH	600 mH

$U_i: 10 \text{ V}$
 $I_i: 30 \text{ mA}$
 $C_i: 15 \text{ nF}$
 $L_i: 1.7 \mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax Installation:

Non Hazardous area or Zone 2



Supply: 19.2 – 31.2 VDC
(terminal 31,32)
(terminal 91,92,93,94,95)

Output:
(terminal 11,12,13,14)

Input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125VAC / 110VDC
Power max: 62,5VA / 32W
Current max: 0.5A AC / 0.3ADC

Zone 2 Installation

32VAC / 32VDC
16VA / 32W
0.5A AC / 1ADC

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X, DEKRA 21UKEX0169 X) is allowed.

For Installation in Zone 2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

FM Installation drawing



9113

For safe installation of 9113B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



4501

For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way.

Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

Hazardous Classified Location

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC
or Group IIC, [Ex ia Gc] IIC Gc

Unclassified Location or

Hazardous Classified Location

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4
or Class I Zone 2 Group IIC T4 Gc

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

$$V_{max} (U_i) \geq V_t (U_o)$$

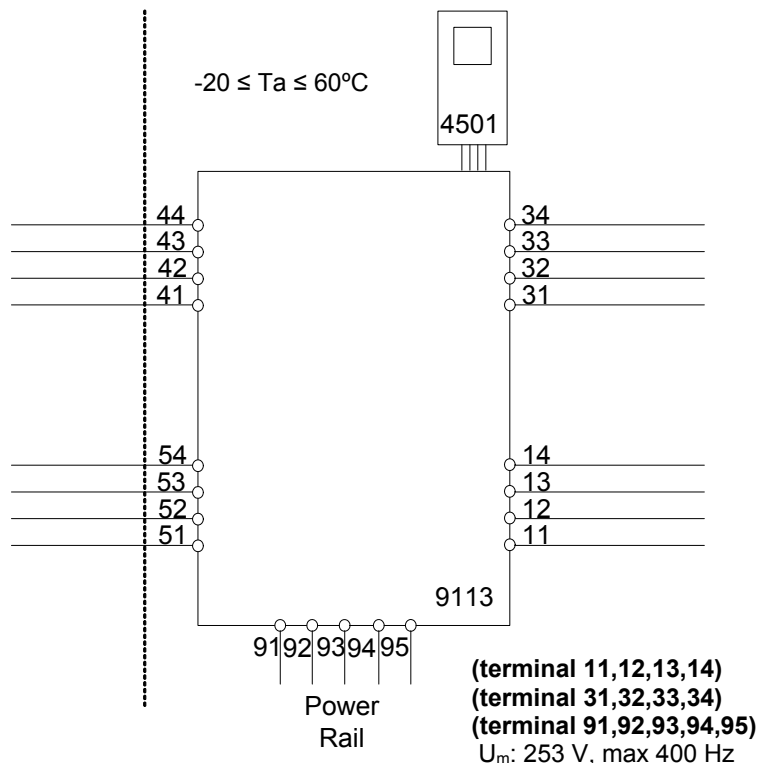
$$I_{max} (I_i) \geq I_t (I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to C_a and L_a



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Ex input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)

$V_t (U_o)$: 8.7 V
 $I_t (I_o)$: 18.4 mA
 P_o : 40 mW
 L_o/R_o : 892 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
C_a / C_o .	5 μF	50 μF	1000 μF
L_a / L_o .	100 mH	300 mH	700 mH

U_i : 10 V
 I_i : 30 mA
 C_i : 30 nF
 L_i : 820 nH

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC
 Power max: 62,5 VA / 32 W
 Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

Zone 2 installation:

Voltage max: 32 VAC / 32 VDC
 Power max: 16 VA / 32 W
 Current max: 0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

In Class I, Division 2 installations, the subject equipment shall be mounted within a tool-secured enclosure which is capable of accepting one or more of the Class I, Division 2 wiring methods specified in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or the Canadian Electrical Code (C22.1).
 In Class I, Zone 2 installations, the subject equipment shall be mounted within a tool-secured enclosure which is capable of accepting one or more of the Class I, Zone 2 wiring methods specified in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or the Canadian Electrical Code (C22.1). Where installed in outdoor or potentially wet locations, the enclosure shall, at a minimum, meet the requirements of IP54.
 In Class I, Zone 2 installations, the installer shall ensure protection of supply terminals against transient voltages exceeding 140% of the rated supply voltage.

Install in environments rated Pollution Degree 2 or better; overvoltage category I or II.

The module must be supplied from a Power Supply having double or reinforced insulation.

The use of stranded wires is not permitted for mains wiring except when wires are fitted with cable ends.

For installation on the 9400 Power Rail the power must be supplied from Power Control Module Unit 9410.

The module is galvanic isolated and does not require grounding.

Use 60 / 75 °C Copper Conductors with wire Size AWG: (26-14).

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Warning: To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Hazardous Classified Location

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC
or Group IIC, [Ex ia Ga] IIC Gc

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4
or Class I Zone 2 Group IIC T4 Gc

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

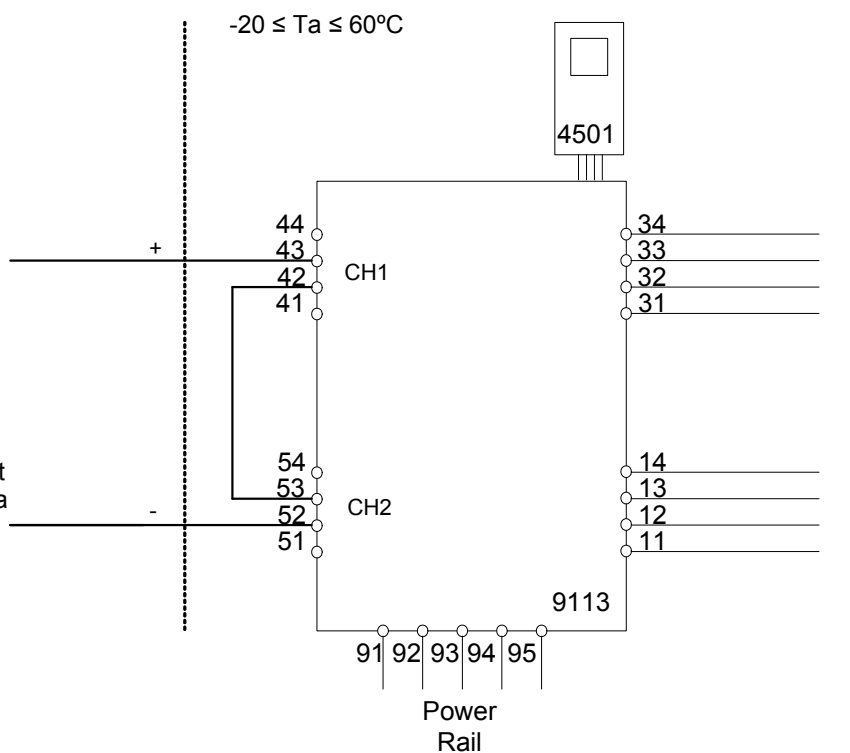
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to C_a and L_a



Ex input

CH1 (terminal 42,43)

CH2 (terminal 52,53)

$V_t(U_o)$: 17.4 V

$I_t(I_o)$: 18.4 mA

P_o : 80 mW

L_o/R_o : 445 μ H/ Ω

(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, max 400 Hz

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
C_a / C_o	0.3 μ F	1.6 μ F	8 μ F
L_a / L_o	80 mH	250 mH	600 mH

U_i : 10 V
 I_i : 30 mA
 C_i : 15 nF
 L_i : 1.7 μ H

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

UL Installation drawing



For safe installation of associated apparatus 9113Bx-U9 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.



For Installation in Div2/Zone2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

9113AA-U9, 9113BA-U9: 1 Channel Temperature / mA Converter
9113AB-U9, 9113BB-U9: 2 Channel Temperature / mA Converter

Marking:



Proc. Cont. Eq. for Use in Haz. Loc.
Install in CL I DIV2 GP A-D T4 provide
IS circuits to CL I-III DIV 1 GP A-G
or CL I Zn2 Gp IIC T4 provides IS
circuits for CL I Zn0 Gp IIC/Zn20 Gp IIIC
[Exia] Installation Drawing: 9113QU01

The 9113Bx-U9 is a galvanic isolating associated apparatus for installation in non-hazardous locations or Class I, Division 2, Groups A – D hazardous locations with intrinsically safe connections to Class I, II and III hazardous locations.



Proc. Cont. Eq. for Use in Haz. Loc.
Install in CL I DIV2 GP A-D T4
or CL I Zn2 Gp IIC T4
Installation Drawing: 9113QU01

The 9113Ax-U9 is intended for installation in non-hazardous locations or Class I, Division 2, Groups A – D or Zone 2 Group IIC hazardous locations.

Standards:

- UL 121201 NONINCENDIVE ELECTRICAL EQUIPMENT FOR USE IN CLASS I AND II, DIVISION 2 AND CLASS III, DIVISIONS 1 AND 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS Edition 9 - Revision Date 2018/08/31
- CSA C22.2 NO. 213 NONINCENDIVE ELECTRICAL EQUIPMENT FOR USE IN CLASS I AND II, DIVISION 2 AND CLASS III, DIVISIONS 1 AND 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS- Edition 3 - Issue Date 2017/09/01
- UL 913 STANDARD FOR INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND ASSOCIATED APPARATUS FOR USE IN CLASS I, II, III, DIVISION 1, HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS- Edition 8 - Revision Date 2015/10/16
- CSA C22.2 NO. 60079-0 EXPLOSIVE ATMOSPHERES — PART 0: EQUIPMENT — GENERAL REQUIREMENTS- Edition 3 - Issue Date 2015/10/01
- CSA C22.2 NO. 60079-11:14 EXPLOSIVE ATMOSPHERES — PART 11: EQUIPMENT PROTECTION BY INTRINSIC SAFETY "I"- Edition 2 - Issue Date 2014/02/01

Revision date:
2019-11-26

Version Revision
V1 R0

Prepared by:
PB

Page:
1/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

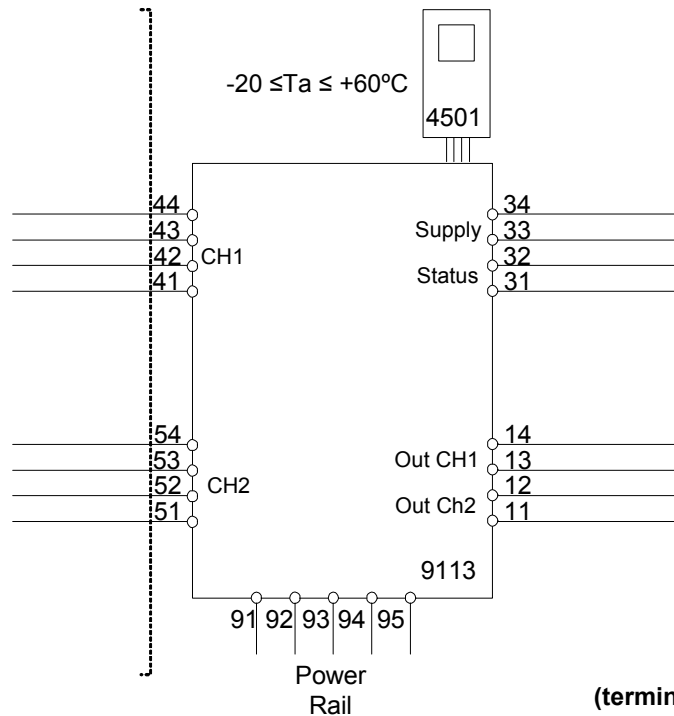
9113Bx-U9 Installation
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0,1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$

 (terminal 11,12,13,14)
 (terminal 31,32,33,34)
 (terminal 91,92,93,94,95)
 $U_m: 253V, \text{max } 400\text{Hz}$
Ex input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)
 V_{oc} or U_o : 8.7 V
 I_{sc} or I_o : 18.4 mA
 P_o : 40 mW
 L_o/R_o : 892 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C_a or C_o .	5 μF	50 μF	1000 μF
L_a or L_o .	100 mH	300 mH	700 mH

 V_{max} or U_i : 10 V
 I_{max} or I_i : 30 mA
 C_i : 30 nF
 L_i : 820 nH

 Revision date:
 2019-11-26

 Version Revision
 V1 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 2/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx-U9 Splitter Installation
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0,1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

Unclassified Location or
Hazardous Classified Location

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_t(P_o)$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

Ex input
CH1 (terminal 43 +)
CH2 (terminal 52 -)
 V_{oc} or U_o : 17.4 V

 I_{sc} or I_o : 18.4 mA

 P_o : 80 mW

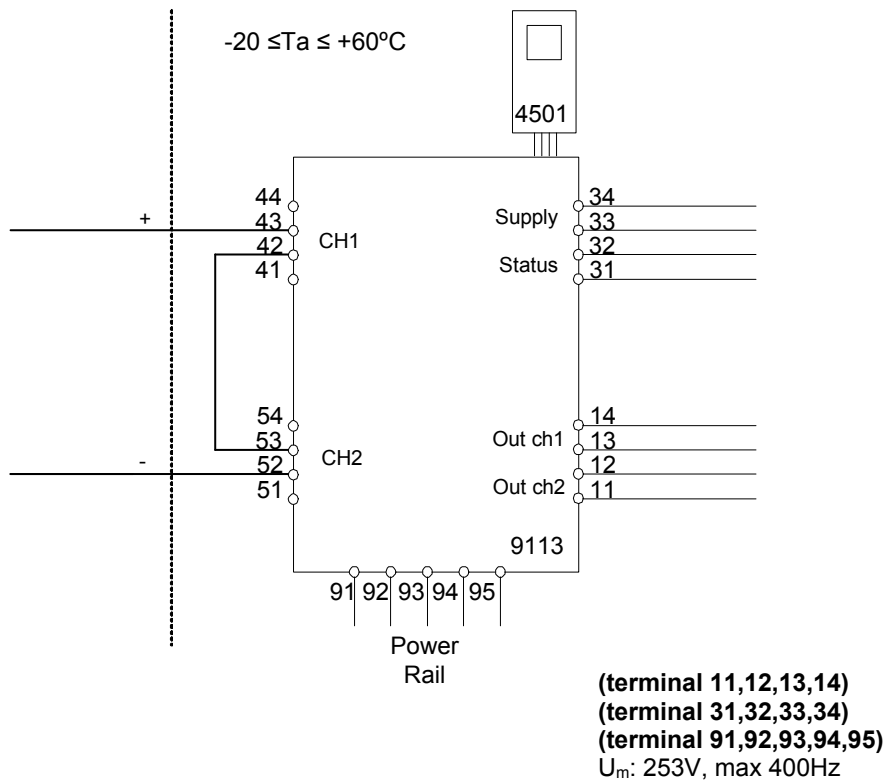
 L_o/R_o : 445 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C_a or C_o .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L_a or L_o .	80 mH	250 mH	600 mH

 V_{max} or U_i : 10 V

 I_{max} or I_i : 30 mA

 C_i : 15 nF

 L_i : 1.7 μH

 Revision date:
 2019-11-26

 Version Revision
 V1 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 3/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Installation notes 9113Ax-U9 and 9113Bx-U9:

The module must be installed in a tool-secured enclosure suitable for the application in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code for installations in Canada, or other local codes, as applicable.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II, in accordance with IEC 60664-1.

Use minimum 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26-14)

There are no serviceable parts in the equipment and no component substitution is permitted.

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Avertissement: La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Warning: To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors, install or remove module from Power Rail when energized and an explosive gas mixture is present.

Avertissement : Pour éviter l'inflammation d'atmosphères explosibles, déconnectez l'alimentation avant les opérations d'entretien. Ne montez pas ou n'enlevez pas les connecteurs quand le module est sous tension et en présence d'un mélange de gaz. Ne montez pas ou n'enlevez pas les modules du rail d'alimentation en présence d'un mélange de gaz.

Installation notes 9113Bx-U9:

Associated Equipment /Appareillage Associé [Ex ia]

The Ex output current of this associated apparatus is limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current. Selected intrinsically safe equipment must be third party listed as intrinsically safe for the application, and have intrinsically safe entity parameters conforming with Table 1 below.

TABLE 1:

<u>I.S. Equipment</u>		<u>Associated Apparatus</u>
V max (or Ui)	≥	Voc or Vt (or Uo)
I max (or Ii)	≥	Isc or It (or Io)
P max, Pi	≥	Po
Ci + Ccable	≤	Ca (or Co)
Li + Lcable	≤	La (or Lo)

The module may also be connected to a simple apparatus as defined in Article 504.2 and installed and temperature classified in accordance with Article 504.10(D) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), or other local codes, as applicable.

Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown in Table 1. Cable capacitance, Ccable, plus intrinsically safe equipment capacitance, Ci must be less than the marked capacitance, Ca (or Co), shown on any associated apparatus used. The same applies for inductance (Lcable, Li and La or Lo, respectively). Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: Ccable = 60 pF/ft., Lcable = 0.2 μH/ft.

Revision date:	Version Revision	Prepared by:	Page:
2019-11-26	V1 R0	PB	4/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Where multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.30(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.06 for installing intrinsically safe equipment.

Intrinsically safe circuits must be wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or other local codes, as applicable.

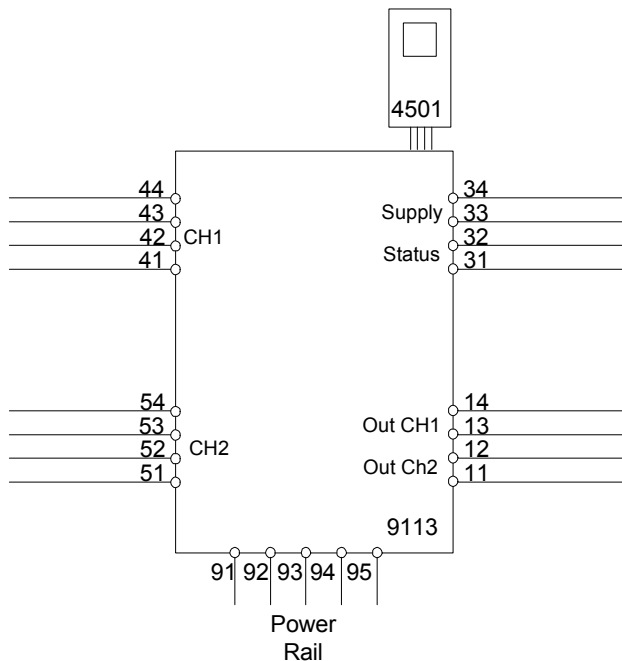
The 9113B has not been evaluated for use in combination with another associated apparatus.

There are no serviceable parts in the equipment and no component substitution is permitted.

For installations in which both the Ci and Li of the intrinsically safe apparatus exceeds 1% of the Ca (or Co) and La (or Lo) parameters of the associated apparatus (excluding the cable), then 50% of Ca (or Co) and La (or Lo) parameters are applicable and shall not be exceeded. The reduced capacitance shall not be greater than 1 μ F for Groups C and/or D, and 600 nF for Groups A and B. The values of Ca (or Co) and La (or Lo) determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of Ci plus cable capacitances and the sum of all of the Li plus cable inductances in the circuit respectively.

9113Ax-U9 and 9113Bx-U9 Installation:

Non Hazardous area or
Class I, Division 2, Group ABCD T4
or Zone 2 Group IIC T4



Supply terminal (31,32)
Voltage: 19.2 – 31.2 VDC

**Class I, Division 2 or
Zone 2 installation:**

Status relay, terminal (33,34)
Voltage max: 32 Vac/ 32 Vdc
Current max: 0.5 Aac / 0.3A dc

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

INMETRO Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9113B. e 9113A. o manual seguinte deve ser observado. O módulo deve ser instalado somente por profissionais qualificados que estão familiarizados com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e normas que se aplicam a esta área. Ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série.



4501

Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado. O módulo de programação de 4501 deve ser utilizado apenas com os módulos PR electronics. É importante que o módulo esteja intacto e não tenha sido alterado ou modificado de qualquer maneira. Apenas os módulos 4501 livres de poeira e umidade devem ser instalados.

INMETRO Certificado DEKRA 23.0005X

Marcas: 9113B.

[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I

Marcas: 9113B., 9113A.

Ex ec nC IIC T4 Gc

Normas:

ABNT NBR IEC 60079-0:2020 Versão Corrigida:2023
ABNT NBR IEC 60079-7:2018 Versão Corrigida:2022
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017
ABNT NBR IEC 60079-15:2019

Terminal de fonte de alimentação (31,32)

Voltagem: 19,2 – 31,2 VDC

Relê de Estado terminais (33,34)

Voltagem máx.: 125 VAC / 110 VDC
Potência máx.: 62,5 VA / 32 W
Corrente máx.: 0,5 A AC / 0,3 ADC

Instalação Zone 2:

Voltagem máx.: 32 VAC / 32 VDC
Potência máx.: 16 VA / 32 W
Corrente máx.: 0,5 A AC / 1 ADC

Notas de Instalação:

Instalação em grau de poluição 2, categoria de sobretensão II conforme definido no IEC 60664-1. Os circuitos não intrinsecamente seguros só pode ser connectado para sobretensão limitado ao categoria I/II como definido na IEC 60664-1.

Não separe conectores quando energizado ou quando uma mistura de gás explosivo estiver presente.

Não monte ou remova módulos do trilho de alimentação quando uma mistura explosiva de gás estiver presente.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Desligue a alimentação antes da manutenção.

A fiação de terminais sem uso não é permitida.

A fonte de Loop e terminais de entrada de corrente para o mesmo canal não deve ser aplicada ao mesmo tempo.

Em tipo de proteção [Ex ia Da] os parâmetros para a segurança intrínseca para grupo de gás IIB são aplicáveis.

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro conformidade com o tipo de proteção 'Ex e', fornecendo no mínimo grau de proteção IP54.

Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

Máx. torque terminal de parafuso 0,5 Nm. O fio trançado deve ser instalado com um comprimento de isolamento de 5 mm ou através de um terminal isolado adequado, como um terminal de cadaço.

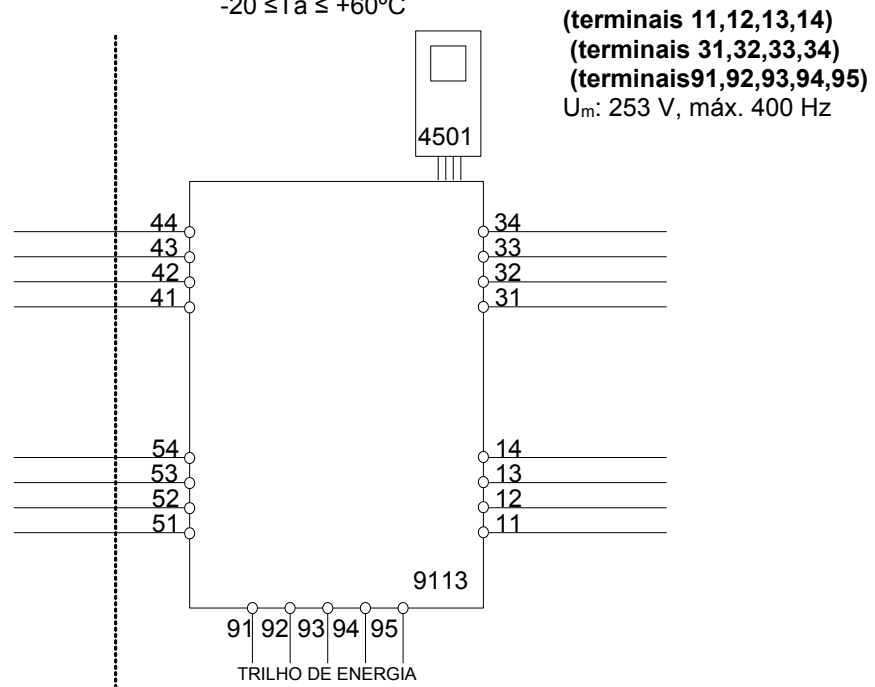
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Instalação 9113B. 2 Circuitos

Área de classificada
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de nao classificada
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$



entrada Ex

CN1 (terminais 41,42,43,44)

CN2 (terminais 51,52,53,54)

$U_o:$ 8,7 V
 $I_o:$ 18,4 mA
 $P_o:$ 40 mW
 $L_o/R_o:$ 892 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o.$	5 μF	50 μF	1000 μF	1000 μF
$L_o.$	100 mH	300 mH	700 mH	700 mH

$U_i:$ 10 V
 $I_i:$ 30 mA
 $C_i:$ 30 nF
 $L_i:$ 820 nH

Revision date:
2023-10-06

Version Revision:
V6 R0

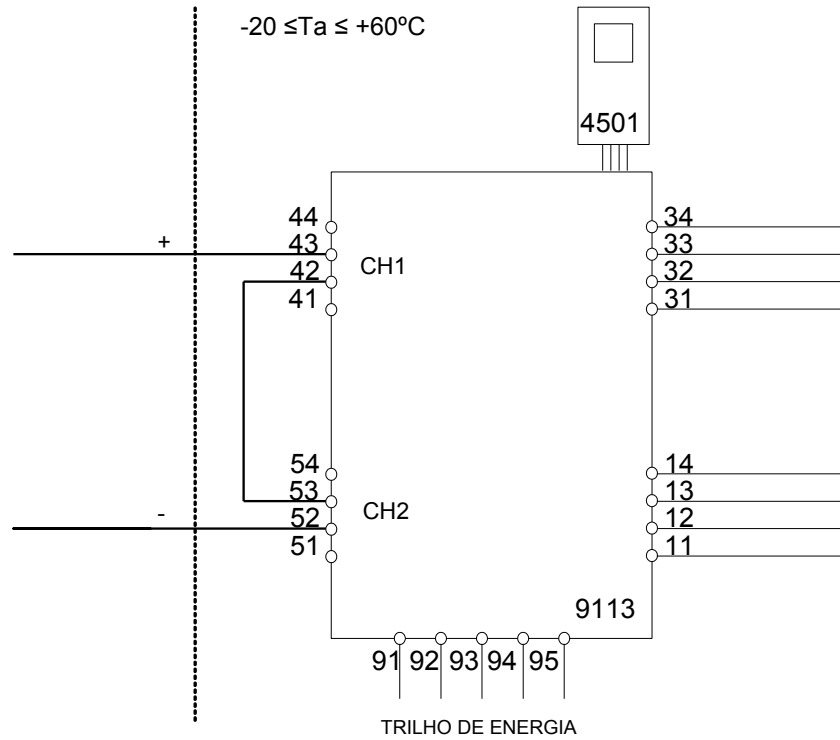
Prepared by:
TORO

Page:
3/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Instalação 9113B. 2 Circuitos combinado

 Área de classificada
 Zona 0,1,2, 20, 21, 22

 Área de nao classificada
 ou Zona 2

entrada EX
CN1 (terminais 43 +)
CN2 (terminais 52 -)

$U_o:$ 17,4 V
 $I_o:$ 18,4 mA
 $P_o:$ 80 mW
 $L_o/R_o:$ 445 $\mu\text{H}/\Omega$

(terminais 11,12,13,14)
(terminais 31,32,33,34)
(terminais 91,92,93,94,95)
 $U_m:$ 253 V, máx. 400 Hz

	IIC	IIB	IIA	I
C_o	0,3 μF	1,6 μF	8 μF	8 μF
L_o	80 mH	250 mH	600 mH	600 mH

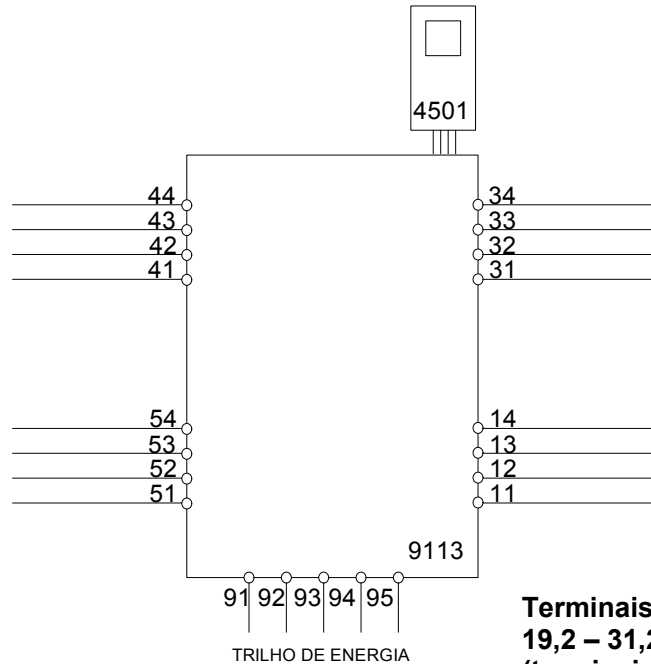
$U_i:$ 10 V
 $I_i:$ 30 mA
 $C_i:$ 15 nF
 $L_i:$ 1,7 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Instalação 9113A.:

Área de não Risco
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$



Terminais de alimentação:
19,2 – 31,2 VDC
(terminais 31,32)
(terminais 91,92,93,94,95)

Input

CN1 (terminais 41,42,43,44)
CN2 (terminais 51,52,53,54)

Saida:

(terminais 11,12,13,14)

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro conformidade com o tipo de proteção 'Ex e', fornecendo no mínimo grau de proteção IP54. Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

Máx. torque terminal de parafuso 0,5 Nm. O fio trançado deve ser instalado com um comprimento de isolamento de 5 mm ou através de um terminal isolado adequado, como um terminal de cadarço.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

KC 설치 도면



9113의 안전한 설치를 위해 다음 사항을 준수해야 합니다. 이 모듈은 이 지역에 적용되는 국내 및 국제 법률, 지침 및 표준에 정통한 유자격자만 설치해야 합니다. 제조연도는 일련번호의 처음 두 자리입니다.



구역 2에 설치하려면 다음 사항을 준수해야 합니다. 4501 프로그래밍 모듈은 PR electronics 모듈과 함께만 사용해야 합니다. 모듈이 손상되지 않았고, 어떤 식으로든 변경 또는 수정되지 않는 것이 중요합니다. 먼지와 습기가 없는 상태에서 4501 모듈을 설치해야 합니다.

KC 인증서: 21-AV4BO-0173X
마킹 9113Bx [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA

KC 인증서: 21-AV4BO-0174X
마킹 9113Bxx [Ex ia Da] IIIC

KC 인증서: 21-AV4BO-0175X
마킹 9113Axx Ex nA nC IIC T4 Gc

표준 IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2017, IEC60079-15:2017
IEC60079-7: 2015+A1:2017

공급 단자 (31,32)

전압: 19.2 – 31.2 VDC

상태 릴레이, 단자(33,34)

구역 2 설치

최대 전압:	125 VAC / 110 VDC	32 VAC / 32 VDC
Power max:	62.5 VA / 32 W	16 VA / 32 W
최대 출력:	0.5 AAC / 0.3 ADC	0.5 AAC / 1 ADC

설치 참고 사항:

IEC 60664-1에 정의된 대로 오염 등급 2, 과전압 범주 II에 설치하십시오.

전원이 공급되고 폭발성 가스 혼합물이 있는 경우, 커넥터를 분리하지 마십시오.

폭발성 가스 혼합물이 있는 경우, 파워 레일에 모듈을 장착하거나 제거하지 마십시오.

수리하기 전에 전원을 분리하십시오.

사용하지 않는 단자의 배선은 허용되지 않습니다.

보호 유형 [Ex ia Da]에서는 가스 그룹 IIB의 본질 안전 매개변수를 적용할 수 있습니다.

구역 2에 설치하는 경우, 모듈을 보호 유형 Ex n 또는 Ex e 인 인클로저에 설치하고, 최소한 IP54의 보호 수준을 제공해야 합니다. 케이블 인입 장치와 밀폐 요소는 동일한 요구 사항을 충족해야 합니다.

구역 2의 파워 레일에 설치하는 경우, 전력 제어 장치 유형 9410(인증서 IECEx KEM 08.0025X)의 공급을 받는 파워 레일 유형 9400만 허용됩니다.

나사 단자대 토크 0.5 Nm.

연선은 5mm의 절연 피복을 제거 후 사용을 하거나 부트레이스 페룰과 같은 적절한 절연 단자를 통해 설치해야 합니다.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

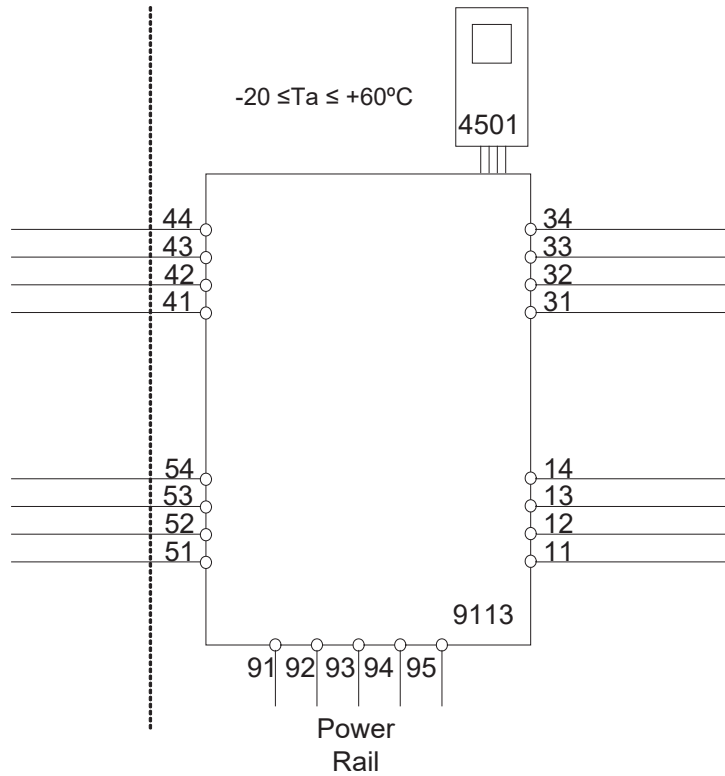
9113Bx 설치:

위험 지역

구역 0,1,2, 20, 21, 22

비위험 지역

또는 구역 2



Ex 입력

CH1 (단자 41,42,43,44)

CH2 (단자 51,52,53,54)

U_o: 8.7 V

I_o: 18.4 mA

P_o: 40 mW

Lo/Ro 892 μ H/Ω

	IIC	IIB	IIA or I
Co.	5 μF	50 μF	1000 μF
Lo.	100 mH	300 mH	700 mH

U_i: 10 V

I_i: 30 mA

C_i: 30 nF

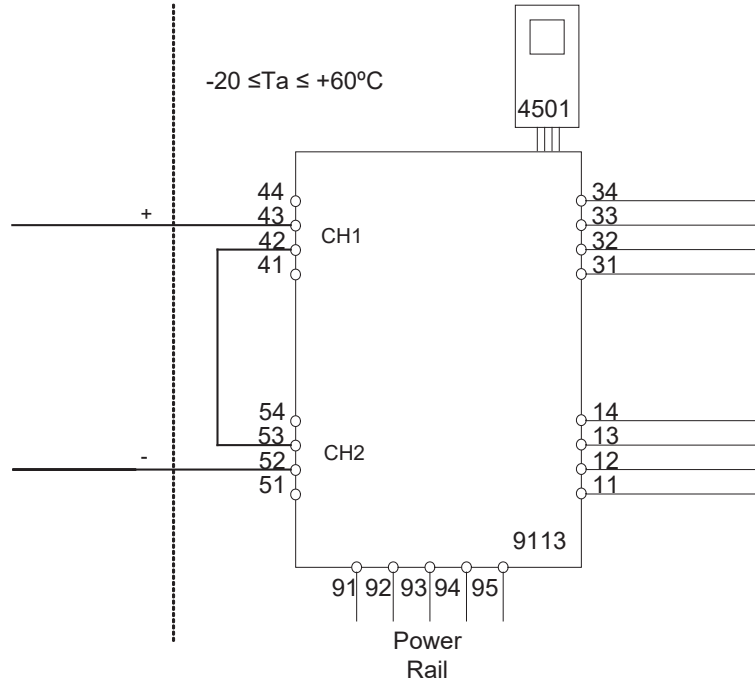
L_i: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx 설치:

위험 지역
구역 0,1,2, 20, 21, 22

비위험 지역
또는 구역 2



Ex 입력

CH1 (단자 43 +)

CH2 (단자 52 -)

U_o: 17.4 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 80 mW
Lo/Ro 445 μ H/Ω

U_m: 253 V 최대 400 Hz

공급 / 출력:

(단자 11,12,13,14)
(단자 31,32,33,34)
(단자 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA
C _o .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L _o .	80 mH	250 mH	600 mH

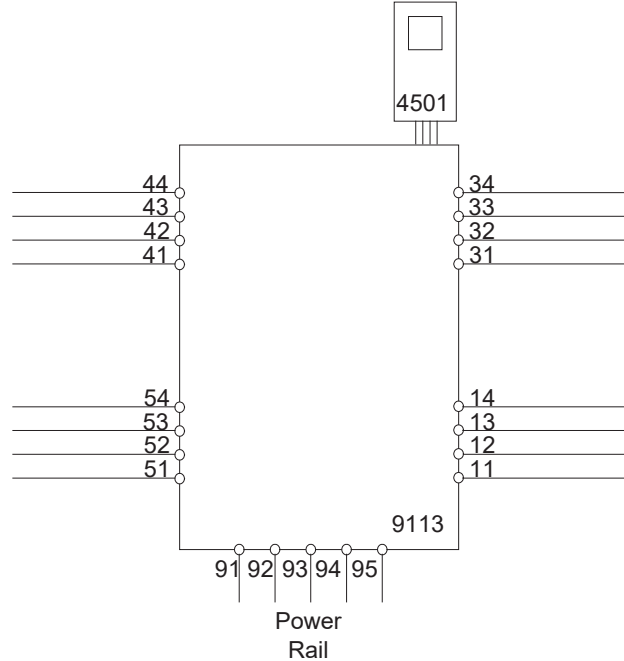
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 15 nF
L_i: 1.7 μ H

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax 설치:

비위험 지역 또는 구역 2

$-20 \leq Ta \leq 60^{\circ}\text{C}$



공급: 19.2 - 31.2 VDC
(단자 31,32)
(단자 91,92,93,94,95)

출력:
(단자 11,12,13,14)

입력
CH1 (단자 41,42,43,44)
CH2 (단자 51,52,53,54)

상태 릴레이, 단자(33,34)

구역 2 설치

최대 전압: 125 VAC / 110 VDC
최대 출력: 62.5 VA / 32 W
최대 전류: 0.5 AAC / 0.3 ADC

32VAC / 32VDC
16 VA / 32 W
0.5 AAC / 1 ADC

구역 2 에 설치하는 경우, 모듈을 보호 유형 Ex n 또는 Ex e 인 인클로저에 설치하고, 최소한 IP54 의 보호 수준을 제공해야 합니다. 케이블 인입 장치와 밀폐 요소는 동일한 요구 사항을 충족해야 합니다.

구역 2 의 파워 레일에 설치하는 경우, 전력 제어 장치 유형 9410(유형 시험 인증서 IECEx KEM 08.0025X)의 공급을 받는 파워 레일 유형 9400 만 허용됩니다.

구역 2 에 설치하려면 다음 사항을 준수해야 합니다.

4501 프로그래밍 모듈은 PR electronics 모듈과 함께만 사용해야 합니다. 모듈이 손상되지 않았고, 어떤 식으로든 변경 또는 수정되지 않는 것이 중요합니다. 먼지와 습기가 없는 상태에서 4501 모듈을 설치해야 합니다.

История документа

Приводимый ниже список содержит отметки о произведенных редакциях данного документа.

Идентиф. ред.	Дата	Примечания
107	1722	Добавлено макс. рассеиваемая мощность и макс. требуемая мощность. Обновлены АТЕХ, IECEx и INMETRO сертификат и установочные чертежи.
108	1948	9113A-версия включен в руководство. Добавлен вариант с утверждением UL 913. Сертификация CCOE прекращено. Обновлены FM сертификат и установочные чертеж.
109	2103	Алгоритм обновлен.
110	2242	Обновлены сертификаты АТЕХ и IECEx - Ex nA изменено на Ex es. Добавлено одобрение UKEX.
111	2411	Добавлен вариант с утверждением KCS. Обновлены АТЕХ / UKEX установочные чертеж - сертификат UKEX для 9113B получено. Обновлены сертификат INMETRO - Ex nA изменено на Ex es.

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.