

Температурни трансмитери Rosemount™ 644H

с протокол FOUNDATION™ Fieldbus



Съдържание

Относно това ръководство.....	3
Монтиране на трансмитера.....	6
Окабеляване и подаване на електрозахранване.....	9
Заземяване на трансмитера.....	12
Проверка за правилно поставяне на етикетите.....	16
Проверка на конфигурацията на трансмитера.....	17
Сертификации на продукта.....	22
Декларация за съответствие.....	40
Директива за ограничаване на опасните вещества (RoHS) – Китай.....	44

1 Относно това ръководство

Това ръководство предоставя основни инструкции за инсталиране на температурен трансмитер Rosemount 644. То не съдържа инструкции за подробно конфигуриране, диагностика, поддръжка, сервиз, отстраняване на неизправности или монтаж. За повече инструкции вижте [Справочното ръководство](#) на Rosemount 644. Справочните ръководства и това ръководство са налични и в електронен формат на Emerson.com/Rosemount.

Съобщения за безопасност

▲ ВНИМАНИЕ

Продуктите, описани в този документ, НЕ са предназначени за приложения, класифицирани като ядрени.

Използването на продукти, които не са класифицирани като ядрени, в приложения, изискващи хардуер или продукти, класифицирани като ядрени, може да доведе до неточни показания.

Ако желаете информация относно продуктите на Rosemount, класифицирани като ядрени, свържете се с местния търговски представител на Emerson.

Следвайте инструкциите

Неспазването на тези насоки за монтиране може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

Уверете се, че монтажът се извършва само от квалифициран персонал.

Физически достъп

Неоторизираните служители могат евентуално да причинят значителни щети на и/или неправилно конфигуриране на оборудването на крайните потребители. Това може да бъде умишлено или непреднамерено и трябва да има защита срещу това.

Физическата защита е важна част от всяка една програма за сигурност и е от съществено значение за защита на Вашата система. Ограничете физическия достъп на неупълномощени лица за защита на активите на крайните потребители. Това важи за всички системи, използвани в рамките на съоръжението.

⚠ ВНИМАНИЕ

Експлозии

Експлозиите могат да доведат до смърт или сериозна травма.

Монтирането на трансмитерите в опасна среда трябва да бъде извършено съгласно съответните местни, национални и международни стандарти, нормативи и практики. Разгледайте раздела със сертификати за продукта, за да се запознаете с всички ограничения, свързани с безопасния монтаж.

Не премахвайте капака на съединителната глава във взривоопасна атмосфера, когато протича електричество.

Преди да свържете ръчен комуникатор във взривоопасна среда, проверете дали уредите във веригата са монтирани съгласно полевите практики за искробезопасно и незапалимо окабеляване. Проверете дали работната среда на трансмитера съответства на приложимите сертификации за опасни местоположения.

Всички капази на съединителната глава трябва да са добре застопорени, за да са спазени изискванията за взривна безопасност.

Утечки при работа

Технологичните течове могат да доведат до смърт или сериозна травма.

Не сваляйте термогнездата, докато уредът работи.

Монтирайте и затегнете термогнездата и сензорите преди подаване на налягане.

Токов удар

Токният удар може да причини смърт или сериозно нараняване.

Избягвайте контакт с проводниците и клемите. Високото напрежение, което може да протича в проводниците, може да причини токов удар.

⚠ ВНИМАНИЕ**Входове за тръба/кабел**

Освен ако не е посочено друго, входовете за проводници/кабели в корпуса използват форма $\frac{1}{2}$ -14 NPT. Използвайте само тапи, адаптери, кабелни втулки или проводници със съвместима резба при затваряне на тези входове.

Маркираните с „M20“ входове са с резба M20 x 1,5.

Когато монтирате в опасно място, използвайте само подходящо описани или сертифицирани по Ex тапи, уплътнения или адаптери във входовете за проводници/кабели.

2 Монтиране на трансмитера

За да предотвратите проникването на влага в корпуса на трансмитера, го монтирайте във висока точка от тръбното трасе.

2.1 Инсталиране на съединителната глава

Трансмитер за челен монтаж със сензор тип „плоскост“ по стандартите на DIN.

Предварителни

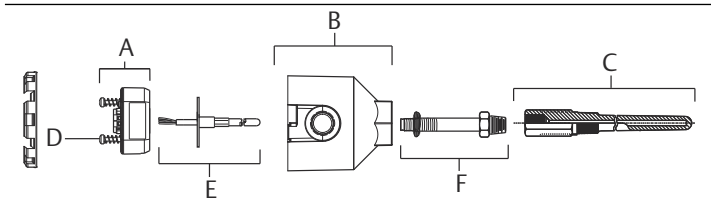
⚠ ВНИМАНИЕ

Корпус

Капаците на корпуса трябва да са добре застопорени, за да отговарят на изискванията за взривна безопасност.

Процедура

1. Прикрепете термогнездото към тръбата или стената на технологичния съд. Монтирайте и затегнете термогнездото преди подаване на технологично налягане.
2. Сглобете трансмитера към сензора. Избутайте монтажните винтове на трансмитера през монтажната плоскост на сензора и поставете застопоряващи шайби (опция) в жлебовете на тези винтове.
3. Прокарайте проводници от сензора към трансмитера.
4. Поставете сглобката от трансмитер и сензор в съединителната глава. Завинтете монтажния винт на трансмитера в монтажните отвори на съединителната глава. Сглобете удължението към съединителната глава. Поставете сглобката в термогнездото.
5. Плъзнете екранирания кабел през щуцера.
6. Закрепете щуцера към екранирания кабел.
7. Поставете проводниците на екранирания кабел в съединителната глава през кабелния вход. Свържете и затегнете щуцера.
8. Свържете проводниците на екранирания кабел към клемите на трансмитера.
Избягвайте контакт с проводниците и връзките на сензора.
9. Монтирайте и затегнете капака на съединителната глава.



- A. Трансмитер Rosemount 644
 B. Съединителна глава
 C. Термогнездо
 D. Монтажни винтове на трансмитера
 E. Сензор за интегрален монтаж със свободни проводници
 F. Удължение

2.2 Инсталиране на универсалната глава

Трансмитер за челен монтаж с резбован сензор.

Предварителни

▲ ВНИМАНИЕ

Корпус

Капаците на корпуса трябва да са добре застопорени, за да отговарят на изискванията за взривна безопасност.

Процедура

1. Прикрепете термогнездото към тръбата или стената на технологичния съд. Монтирайте и затегнете термогнездото преди подаване на технологично налягане.
2. Прикрепете необходимите удължителни нипели и адаптери към термогнездото. Уплътнете резбите на нипелите и адаптерите със силиконова лента.
3. Завинтете сензора в термогнездото. Монтирайте дренажни уплътнения, ако е необходимо, заради лоши климатични условия или за изпълнение на нормативните изисквания.
4. Проверете правилното инсталиране на вградената защита срещу прескачане на ток (код на опцията T1).
 - a) Уверете се, че преходният защитен блок е здраво свързан към модула на шайбата на трансмитера.
 - b) Уверете се, че захранващите проводници на уреда за защита срещу прескачане на ток са закрепени по

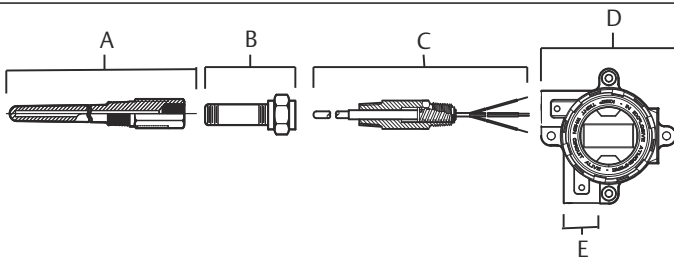
подходящ начин под винтовете на захранващите клеми на трансмитера.

- с) Проверете дали заземителният проводник на уреда за защита срещу прескачане на ток е закрепен към вътрешния заземителен винт в универсалната глава.

Забележка

Уредът за защита срещу прескачане на ток налага употребата на корпус с диаметър най-малко 3,5-in. (89 mm)

5. Издърпайте проводниците на сензора през универсалната глава и централния отвор на трансмитера. Монтирайте трансмитера в универсалната глава чрез завинтване на монтажните винтове в монтажните отвори на универсалната глава.
6. Монтирайте възела трансмитер-сензор в термогнездото. Уплътнете резбите на адаптера със силиконова лента.
7. Монтирайте тръбен канал за външно окабеляване към входа за проводници на универсалната глава. Уплътнете резбите на тръбата с лента от PTFE.
8. Изтеглете полевите проводници през тръбния канал в универсалната глава. Прикрепете сензора и захранващите проводници към трансмитера.
Избягвайте контакт с други клеми.
9. Монтирайте и затегнете капака на универсалната глава.



- A. Резбовано термогнездо
 B. Стандартен удължител
 C. Сензор от резбован тип
 D. Универсална глава (с трансмитер и LCD)
 E. Тръбен вход

3 Окабеляване и подаване на електрозахранване

Електромонтажните схеми са разположени от вътрешната страна на капака на клеморедата.

За захранване на сегмент от Fieldbus е необходимо външно захранване.

Захранването, което трябва да се подава през захранващите клеми на трансмитера, е от 9 до 32 V прав ток (захранващите клеми могат да издържат на напрежение до 32 V прав ток). За да се избегне повреда на трансмитера, не позволявайте напрежението в клемите да спадне под 9 V прав ток при промяна на параметрите на конфигурацията.

3.1 Филтър на електрозахранването

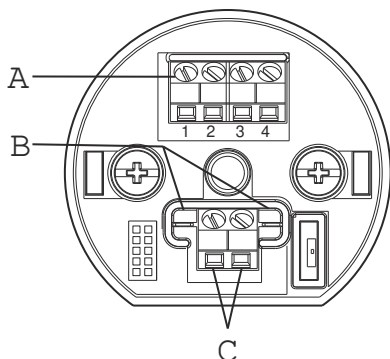
Сегментът на Fieldbus изисква стабилизатор на електрозахранването за изолиране на филтъра на електрозахранването и за шунтиране на сегмента от други сегменти, свързани към същото електрозахранване.

3.2 Подаване на електрозахранване към трансмитера

Процедура

1. Свалете капака на клеморедата (ако е приложимо).
2. Свържете захранващия кабел към захранващите клеми.
Rosemount 148 с FOUNDATION Fieldbus е нечувствителен към полярност.
Ако се използва уред за защита срещу прескачане на ток, захранващите проводници ще са свързани към горната част на уреда.
3. Затегнете винтовете на клемите.
При затягане на проводниците на сензора и захранващите кабели, максималната сила на затягане е 6 in-lb (0,7 N-m).
4. Поставете отново капака и го затегнете (ако е приложимо).

5. Подайте захранване (9 – 32 V прав ток).

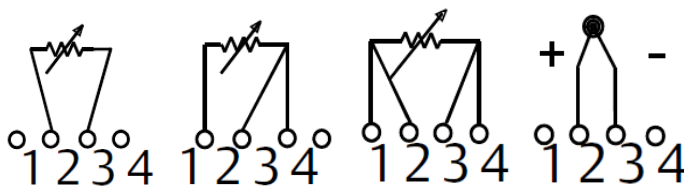


A. Сензорни клеми

Б. Комуникационни клеми

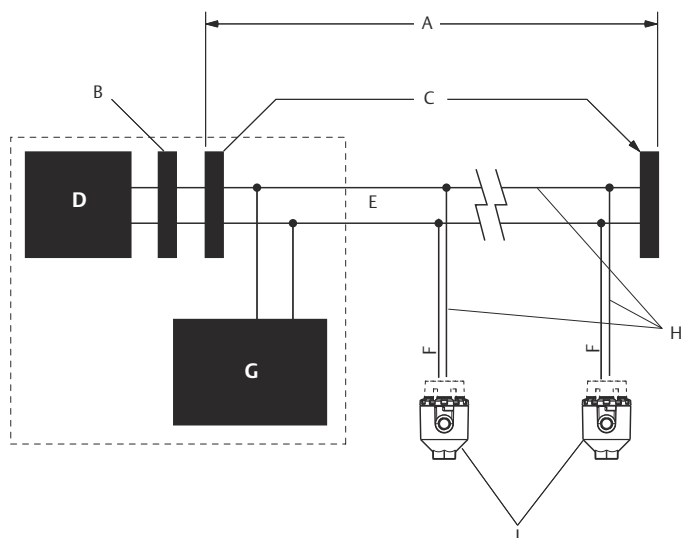
В. Захранващи клеми

Фигура 3-1: Свързване на сензора

Двужилен RTD и
 Ω Трижилен RTD⁽¹⁾
и Ω Четирижилен
RTD⁽²⁾ и Ω Термодвойки
(T/C) и mV

- (1) Emerson предоставя четирижилни сензори за всички единични RTD. Използвайте тези RTD в трижилни конфигурации, като оставите ненужните проводници откачени и ги изолирате с изолирбанд.
- (2) Трансмитерите трябва да се конфигурират най-малко за трижилен RTD, да да разпознае RTD с компенсационна верига.

Фигура 3-2: Типична конфигурация за мрежова система Fieldbus



- A. 6234 ft. (1900 m) макс., в зависимост от характеристиките на кабела
- B. Вграден стабилизатор и филтър
- C. Прекъсвачи
- D. Захранване
- E. Сноп
- F. Зъб
- G. Уред за конфигуриране на FOUNDATION Fieldbus
- H. Устройства от 1 до 16
- I. Захранващ/сигнален кабел

Забележка

Електрозахранването, филтърът, първият прекъсвач и инструментът за конфигуриране обикновено се намират в контролното помещение.

Забележка

Всеки сегмент в снопа Fieldbus трябва да има прекъсвачи в двата края.

4 Заземяване на трансмитера

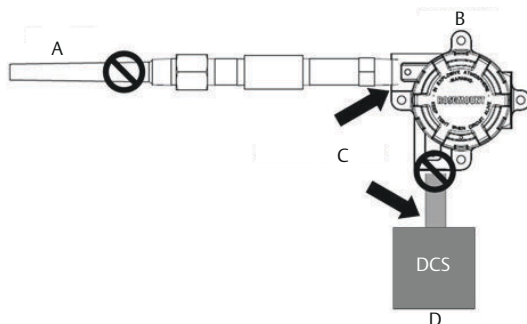
4.1 Входящи сигнали от незаземени термодвойки в милivolтове и от терморезистори (RTD) в омове

При всеки технологичен монтаж има различни изисквания за заземяване. Използвайте вариантите за заземяване, препоръчани от упътването за съответния тип сензор, или започнете с вариант 1 за заземяване (най-често прилаган вариант).

4.1.1 Заземяване на трансмитера: опция 1

Процедура

1. Свържете екранировката на проводниците на сензора към корпуса на трансмитера.
2. Уверете се, че екранировката на сензора е електрически изолирана от съседните инсталации, които може да са заземени.
3. Заземете екранировката на сигналните проводници към точката на подаване на електрозахранване.

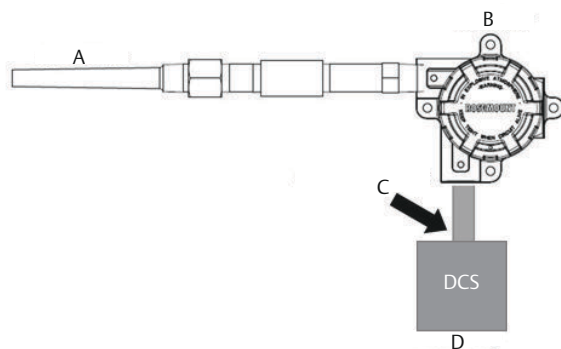


- A. Кабели на сензора
- Б. Трансмитер
- В. Точка на заземяване на екранировката
- Г. Верига 4 – 20 mA

4.1.2 Заземяване на трансмитера: опция 2

Процедура

1. Свържете екранировката на сигналните проводници към екранировката на проводниците на сензора.
2. Уверете се, че двете екранировки са свързани една към друга и са електрически изолирани от корпуса на трансмитера.
3. Заемете екранировката само откъм точката за подаване на електрозахранване.
4. Уверете се, че екранировката на сензора е електрически изолирана от заобикалящите го заземени части от инсталацията.



- A. Кабели на сензора
Б. Трансмитер
В. Точка на заземяване на екранировката
Г. Верига 4 – 20 mA

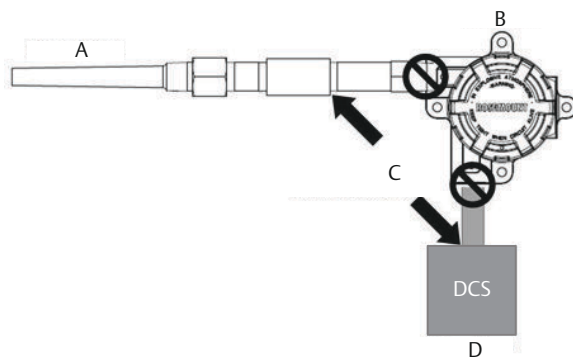
Забележка

Свържете екранировките една към друга, така че да са електрически изолирани от трансмитера.

4.1.3 Заземяване на трансмитера: опция 3

Процедура

1. Заземете екранировката на проводниците на сензора в самия сензор ако е възможно.
2. Уверете се, че екранировката на проводниците на сензора и на сигнала са електрически изолирани от корпуса на трансмитера.
3. Не свързвайте екранировката на сигналните проводници към екранировката на проводниците на сензора.
4. Заземете екранировката на сигналните проводници на откъм края на електрозахранването.



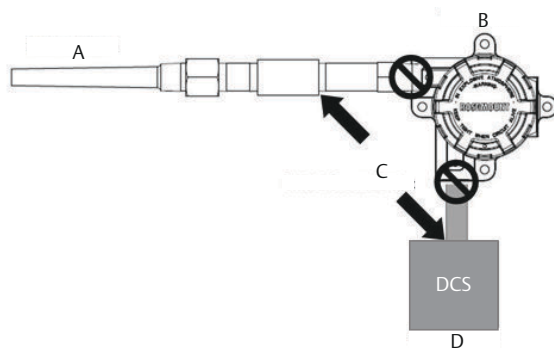
- A. Кабели на сензора
- Б. Трансмитер
- В. Точка на заземяване на екранировката
- Г. Верига 4 – 20 mA

4.2 Входящи сигнали от заземени термодвойки

4.2.1 Заземяване на трансмитера: опция 4

Процедура

1. Заземете екранировката на проводниците на сензора в самия сензор.
2. Уверете се, че екранировката на проводниците на сензора и на сигнала са електрически изолирани от корпуса на трансмитера.
3. Не свързвайте екранировката на сигналните проводници към екранировката на проводниците на сензора.
4. Заземете екранировката на сигналните проводници към точката на подаване на електрозахранване.



А. Кабели на сензора

Б. Трансмитер

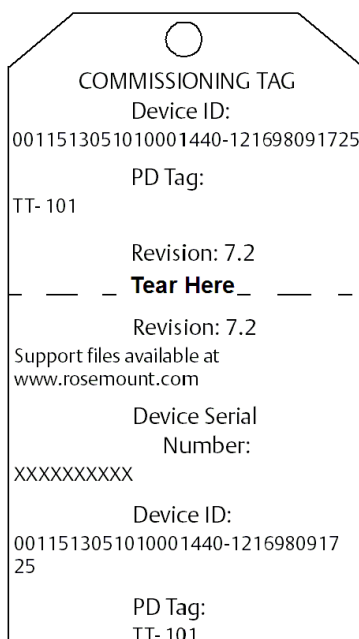
В. Точка на заземяване на екранировката

Г. Верига 4 – 20 mA

5 Проверка за правилно поставяне на етикетите

5.1 Пусков (хартиен) етикет

За да идентифицирате кое устройство се намира на определено място, използвайте свалящия се етикет, предоставен с трансмитера. Проверете дали етикетът на физическото устройство (поле PD Tag (етикет на ФУ)) е правилно въведен на двете места в свалящия се пусков етикет и откъснете долната част за всеки трансмитер.



Забележка

Описанието на устройството, заредено в хост системата, трябва да бъде в същата версия като това устройство. Можете да изтеглите описанието на устройството от Emerson.com/Rosemount.

6 Проверка на конфигурацията на трансмитера

Всеки хост или инструмент за конфигуриране FOUNDATION Fieldbus разполага с различни методи за изобразяване и извършване на конфигурирането. Някои потребители използват описания на устройствата (DD) или DD конфигурационни методи за последователно показване на данните във всички платформи. Няма изискване хостът или инструментът за конфигуриране да поддържат тези функции.

По-долу са показани минималните конфигурационни изисквания на измерване на температура. Това ръководство е предназначено за системи, които не използват DD методи. Пълният списък на параметрите и информация за конфигурирането за температурни трансмитери Rosemount 644 с челен и релсов монтаж ще намерите в [Справочното ръководство](#). Пълният списък на параметрите и информация за конфигурирането за температурни трансмитери Rosemount 3144P ще намерите в [Справочното ръководство](#).

6.1 Функционален блок на трансдюсера

Този блок съдържа измерени температурни данни за сензорите, както и температурата на клемите. Също така съдържа информация относно типове сензори, инженерни модули, затихване и диагностика.

Минимално изискване е да проверите параметрите в/ъв [Таблица 6-1](#).

Таблица 6-1: Параметри на блока на трансдюсера

Параметър	Коментар
Типична конфигурация	
SENSOR_TYPE (СЕНЗОР_ТИП)SENSOR_TYPE_X (СЕНЗОР_ТИП_X)	Пример: „Pt 100_A_385 (IEC 751)“
SENSOR_CONNECTIONS (СЕНЗОРНИ_ВРЪЗКИ) SENSOR_CONNECTIONS_X (СЕНЗОРНИ_ВРЪЗКИ_X)	Пример: „2-жилни“, „3-жилни“, „4-жилни“
Конфигурация на сензорното съответствие	
SENSOR_TYPE (СЕНЗОР_ТИП)SENSOR_TYPE_X (СЕНЗОР_ТИП_X)	„Дефиниран от потребителя, Calvandu“
SENSOR_CONNECTIONS (СЕНЗОРНИ_ВРЪЗКИ) SENSOR_CONNECTIONS_X (СЕНЗОРНИ_ВРЪЗКИ_X)	Пример: „2-жилни“, „3-жилни“, „4-жилни“

Таблица 6-1: Параметри на блока на трансдюсера (продължение)

Параметър	Коментар
SENSOR_CAL_METHOD (МЕТОД_ЗА_КАЛИБРИРАНЕ_НА_СЕНЗ ОРА)SENSOR_CAL_METHOD_X (МЕТОД_ЗА_КАЛИБРИРАНЕ_НА_СЕНЗ ОРА_X)	Задайте „Стандартна потребителска настройка”
SPECIAL_SENSOR_A (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР_A)SPECIAL SENSOR_A_X (СПЕЦИАЛЕН СЕНЗОР_A_X)	Въведете специфичните коефициенти за сензора
SPECIAL_SENSOR_B (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР_B)SPECIAL SENSOR_B_X (СПЕЦИАЛЕН СЕНЗОР_B_X)	Въведете специфичните коефициенти за сензора
SPECIAL_SENSOR_C (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР_C)SPECIAL SENSOR_C_X (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР C_X)	Въведете специфичните коефициенти за сензора
SPECIAL_SENSOR_R0 (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР_R0)SPECIAL_SEN SOR_R0_X (СПЕЦИАЛЕН_СЕНЗОР_R0_X)	Въведете специфичните коефициенти за сензора

6.2 Функционален блок на аналоговия изход (AI)

AI блокът обработва измерванията на полеовото устройство и предоставя данните на други функционални блокове. Изходната стойност на AI блока е в инженерни единици и съдържа състояние, обозначаващо качеството на измерванията. Използвайте номера на канала, за да определите променливата която AI блокът обработва.

Минимално изискване е да проверите параметрите на всеки блок на AI в [Таблица 6-2Таблица 6-3](#).

Забележка

Всички устройства се доставят с включени блокове на AI, което означава, че операторът няма нужда да конфигурира блока и използва фабричните канали по подразбиране.

Таблица 6-2: Параметри на AI блока

Конфигурирайте по един AI блок за всеки желан параметър.

Параметър	Коментар
КАНАЛ	Варианти: 1. Сензор 1 2. Температура на корпуса
LIN_TYPE (LIN_ТИП)	Този параметър определя връзката между блоковия вход и блоковия изход. Тъй като трансмитерът не изисква линейаризация, този параметър винаги ще бъде настроен на „No Linearization“ (Без линейаризация). Това означава, че AI блокът ще прилага мащабиране, филтриране и проверяване на границите само на входната стойност.
XD_SCALE (XD_СКАЛА)	Задайте желаните диапазони и единици на измерването. Единиците трябва да се изберат от следните: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE (ИЗХОДНА_СКАЛА)	За L_TYPE (L_ТИП) DIRECT (ДИРЕКТНО), настройте OUT_SCALE (ИЗХОДНА_СКАЛА) да съответства на XD_SCALE (XD_СКАЛА)
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	Аларми в процеса. Трябва да са настроени в обхвата, посочен в „OUT_SCALE“ (ИЗХОДНА_СКАЛА)

Таблица 6-3: Параметри на AI блока

Конфигурирайте по един AI блок за всеки желан параметър.

Параметър	Коментар
КАНАЛ	<p>Варианти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температура на сензор 1 2. Температура на сензор 2 3. Променлива температура 4. Terminal Temperature (Температура на клемите) 5. Sensor 1 Min. Value (Сензор 1 мин. стойност) 6. Sensor 1 Max. Value (Сензор 1 макс. стойност) 7. Sensor 2 Min. Value (Сензор 2 мин. стойност) 8. Sensor 2 Max. Value (Сензор 2 макс. стойност) 9. Differential Min. Value (Диференциална мин. стойност) 10. Differential Max. Value (Диференциална макс. стойност) 11. Terminal Temp. Min. Value (Мин. стойност на температурата на клемите) 12. Terminal Temp Max. Value (Макс. стойност на температурата на клемите) 13. Hot Backup
LIN_TYPE (LIN_ТИП)	<p>Този параметър определя връзката между блоковия вход и блоковия изход. Тъй като трансмитерът не изисква линеаризация, този параметър винаги ще бъде настроен на „No Linearization“ (Без линеаризация). Това означава, че AI блокът ще прилага мащабиране, филтриране и проверяване на границите само на входната стойност.</p>
XD_SCALE (XD_СКАЛА)	<p>Задайте желаните диапазони и единици на измерването. Единиците трябва да се изберат от следните:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE (ИЗХОДНА_СКАЛА)	<p>За L_TYPE (L_ТИП) DIRECT (ДИРЕКТНО), настройте OUT_SCALE (ИЗХОДНА_СКАЛА) да съответства на XD_SCALE (XD_СКАЛА)</p>

Таблица 6-3: Параметри на AI блока (продължение)

Параметър	Коментар
HI_HI_LIM	Аларми в процеса.
HI_LIM	Трябва да са настроени в обхвата, посочен в „OUT_SCALE“ (ИЗХОДНА_СКАЛА)
LO_LIM	
LO_LO_LIM	

Забележка

За да направите промени в AI блока, задайте BLOCK_MODE (TARGET) (ЦЕЛ НА БЛОКОВ_РЕЖИМ) на OOS („Out of service“ – не работи). След като направите промените, върнете BLOCK_MODE TARGET (ЦЕЛ НА БЛОКОВ_РЕЖИМ) на AUTO.

7 Сертификации на продукта

Вер. 3.2

7.1 Информация за европейските директиви

Копие от ЕС декларацията за съответствие може да намерите в края на краткото ръководство. Най-новата версия на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на Emerson.com/Rosemount.

7.2 Сертификати за обичайни местоположения

По стандарт трансмитерът е проверен и изпитан, за да се определи дали дизайнът отговаря на основните изисквания за електричество, механика и пожаробезопасност чрез акредитирана изпитателна лаборатория (NRTL), призната от Федералната служба по трудова безопасност и здраве (OSHA).

7.3 Северна Америка

Правилникът за електрически монтаж® (NEC) на САЩ и Правилникът за електрически монтаж на Канада (CEC) разрешават употребата на носещо маркировка за раздел оборудване в съответните зони и оборудване, носещо маркировка за зона, в съответните раздели. Маркировките трябва да отговарят на класификацията за газ и температурен клас за съответния район. Тази информация е ясно дефинирана в съответните правилници.

7.4 САЩ

7.4.1 I5 Искробезопасност и незапалимост за САЩ

Сертификат: 1091070

Стандарти: FM клас 3600: 2011; FM клас 3610: 2010; FM клас 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Изд. 5, стандарт по UL № 60079-11: Изд. 6, стандарт по UL № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05

Маркировки: IS CL I/II/III, DIV I, GPA, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GPA, B, C, D

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Когато не е избрана опция с корпус, температурният трансмитер Rosemount 644 трябва да бъде монтиран с корпус, който отговаря на вида защита IP20 и изискванията на ANSI/ISA 61010-1 и ANSI/ISA 60079-0.

2. Опционният код K5 е приложим само с корпус Rosemount. Въпреки това, K5 не е валиден с опции за корпуса S1, S2, S3 или S4.
3. Трябва да се избере опция с корпус, за да се запази класификацията за тип 4X.
4. Корпусът по избор на трансмитер Rosemount 644 може да съдържа алуминий и има потенциален риск от запалване при удар или триене. Вземете мерки при монтаж, за да предотвратите удар и триене.

7.4.2 E5 Взривобезопасен, незапалим, защитен от прахово запалване за САЩ

Сертификат: 1091070

Стандарти: FM клас 3600: 2011; FM клас 3615: 2006; FM клас 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Изд. 5, стандарт по UL № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05

Маркировки: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Тип 4X; IP66; Вижте описание I5 на маркировките за незапалимост.

7.5 Канада

7.5.1 I6 Искробезопасност и раздел 2 за Канада

Сертификат: 1091070

Стандарти: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 25-1966, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA Std C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05, CAN/CSA C22.2 № 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14, CAN/CSA Std. № 61010-1-12

Маркировки: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

7.5.2 K6 Взривобезопасен, защитен от прах, искробезопасен и раздел 2 по CSA за Канада

Сертификат: 1091070

Стандарти: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 25-1966, CSA Std. C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA Std C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05, CAN/CSA

C22.2 № 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14,
CAN/CSA Std. № 61010-1-12

Маркировки: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G

Вижте описание I6 на маркировките за
искробезопасност и раздел 2

7.6 Европа

7.6.1 E1 Негорим по ATEX

Сертификат: FM12ATEX0065X

Стандарти: EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN
60529:1991 +A1:2000+A2:2013

Маркировки: Ⓢ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...
T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Вижте [Таблица 7-1](#) за технологични температури.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте сертификата за границите на температурата на околната среда.
2. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III.
3. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.
4. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
5. Към температурните сонди с корпуси опция „N“ трябва да се свърже корпус, подходящо сертифициран като Ex d или Ex tb.
6. Крайният потребител трябва да внимава температурата на външната повърхност на оборудването и шийката на сондата към сензор по DIN да не надвишават 130 °C.
7. Нестандартните опции за боядисване може да създадат риск от електростатичен разряд. Избягвайте монтажи, при които се натрупва електростатичен заряд върху боядисани повърхности, и почиствайте боядисаните повърхности само с влажен парцал. Ако искате да поръчате боя с код за специална опция, свържете се с производителя за още информация.

7.6.2 I1 Искробезопасност по ATEX


Сертификат: [HART за челен монтаж]: Baseefa12ATEX0101X


[Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж]:

Baseefa03ATEX0499X

[HART за релсов монтаж]: BAS00ATEX1033X

Стандарти: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012

Маркировки: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga

[Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Вижте Таблица 7-5 за входни параметри и температурни класификации.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Оборудването трябва да бъде инсталирано в корпус, който позволява степен на защита най-малко IP20 в съответствие с изискванията на IEC 60529. Неметалните кутии трябва да имат повърхностно съпротивление, по-малко от 1G Ω ; при монтаж в зона 0 корпусите от леки сплави или цирконий трябва да се предпазят от удар или триене.
2. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не може да издържи изпитването от 500 V съгласно член 6.3.13 от EN 60079-11:2012. Това трябва да се има предвид при монтаж.

7.6.3 N1 Тип n по ATEX – с корпус

Сертификат: BAS00ATEX3145

Стандарти: EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010


Маркировки:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)


7.6.4 NC Тип n по ATEX – без корпус

Сертификат: [Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж, HART за релсов монтаж]: Baseefa13ATEX0093X

[HART за челен монтаж]: Baseefa12ATEX0102U

Стандарти: EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010

Маркировки: [Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж, HART за релсов монтаж]:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

[HART за челен монтаж]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$); T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Специални условия за безопасна употреба (X):


1. Температурният трансмитер Rosemount 644 трябва да се монтира в подходящо сертифициран корпус, който гарантира степен на защита най-малко IP54 съгласно IEC 60529 и EN 60079-15.

2. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не може да издържи изпитването от 500 V съгласно член 6.5 на EN 60079-15: 2010. Това трябва да се има предвид при монтаж.

7.6.5 ND Прах по ATEX

Сертификат: FM12ATEX0065X

Стандарти: EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000

Маркировки:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66
Вижте [Таблица 7-1](#) за технологични температури.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте сертификата за границите на температурата на околната среда.
2. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III.
3. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.
4. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
5. Към температурните сонди с корпуси опция „N“ трябва да се свърже корпус, подходящо сертифициран като Ex d или Ex tb.
6. Крайният потребител трябва да внимава температурата на външната повърхност на оборудването и шийката на сондата към сензор по DIN да не надвишават 130 °C.
7. Нестандартните опции за боядисване може да създадат риск от електростатичен разряд. Избягвайте монтажи, при които се натрупва електростатичен заряд върху боядисани повърхности, и почиствайте боядисаните повърхности само с влажен парцал. Ако искате да поръчате боя с код за специална опция, свържете се с производителя за още информация

7.7 Международни

7.7.1 E7 Негорим по IECEx

Сертификат: IECEx FMG 12.0022X

Стандарти: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014

Маркировки: Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Вижте [Таблица 7-1](#) за технологични температури.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте сертификата за границите на температурата на околната среда.
2. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III.
3. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.
4. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
5. Към температурните сонди с корпуси опция „N“ трябва да се свърже корпус, подходящо сертифициран като Ex d или Ex tb.
6. Крайният потребител трябва да внимава температурата на външната повърхност на оборудването и шийката на сондата към сензор по DIN да не надвишават 130 °C.
7. Нестандартните опции за боядисване може да създадат риск от електростатичен разряд. Избягвайте монтажи, при които се натрупва електростатичен заряд върху боядисани повърхности, и почиствайте боядисаните повърхности само с влажен парцал. Ако искате да поръчате боя с код за специална опция, свържете се с производителя за още информация.

7.7.2 I7 Искробезопасност по IECEx

Сертификат: [HART за челен монтаж]: IECEx BAS 12.0069X
[Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж, HART за релсов монтаж]: IECEx BAS 07.0053X

Стандарти: IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

Маркировки: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Вижте [Таблица 7-5](#) за входни параметри и температурни класификации.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Оборудването трябва да бъде инсталирано в корпус, който позволява степен на защита най-малко IP20 в съответствие с изискванията на IEC 60529. Неметалните кутии трябва да имат повърхностно съпротивление, по-малко от 1G Ω ; при монтаж в зона 0 корпусите от леки сплави или цирконий трябва да се предпазят от удар или триене.
2. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не може да издържи изпитването от 500 V съгласно член 6.3.13 от IEC 60079-11:2011. Това трябва да се има предвид при монтаж.

7.7.3 N7 Тип n по IECEx – с корпус

Сертификат:	IECEX BAS 07.0055
Стандарти:	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010
Маркировки:	Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

7.7.4 NG Тип n по IECEx – без корпус

Сертификат:	[Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж, HART за релсов монтаж]: IECEX BAS 13.0053X [HART за челен монтаж]: IECEX BAS 12.0070U
Стандарти:	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010
Маркировки:	[Fieldbus/PROFIBUS за челен монтаж, HART за релсов монтаж]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) [HART за челен монтаж]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$); T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Температурният трансмитер Rosemount 644 трябва да се монтира в подходящо сертифициран корпус, който гарантира степен на защита най-малко IP54 съгласно IEC 60529 и IEC 60079-15.
2. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не е в състояние да премине тест с 500 V. Това трябва да се има предвид при монтаж.

7.7.5 НК Прах по IECEx

Сертификат:	IECEX FMG 12.0022X
Стандарти:	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013
Маркировки:	Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); IP66

Вижте [Таблица 7-1](#) за технологични температури

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте сертификата за границите на температурата на околната среда.
2. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III.
3. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.

4. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
5. Към температурните сонди с корпуси опция „N“ трябва да се свърже корпус, подходящо сертифициран като Ex d или Ex tb.
6. Крайният потребител трябва да внимава температурата на външната повърхност на оборудването и шийката на сондата към сензор по DIN да не надвишават 130 °C.
7. Нестандартните опции за боядисване може да създадат риск от електростатичен разряд. Избягвайте монтажи, при които се натрупва електростатичен заряд върху боядисани повърхности, и почиствайте боядисаните повърхности само с влажен парцал. Ако искате да поръчате боя с код за специална опция, свържете се с производителя за още информация.

7.8 Бразилия

7.8.1 E2 Негоримост и прах по INMETRO

Сертификат: UL-BR 13.0535X

Стандарти: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Маркировки: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T5...T1: ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте описанието на продукта за границите на температурата на околната среда и технологичната температура.
2. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III.
3. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.
4. Консултирайте се с производителя, ако е необходима информация за негоримите свързващи звена.

7.8.2 I2 Искробезопасност по INMETRO

Сертификат: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

Стандарти: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Маркировки: [Fieldbus]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$) [HART]: Ex ia IIC T* Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +**\text{ °C}$)

Вижте Таблица 7-5 за входни параметри и температурни класификации.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Апаратурата трябва да бъде инсталирана в корпус, който позволява степен на защита най-малко IP20.
2. Неметалните кутии трябва да имат повърхностно съпротивление, по-малко от 1 G Ω ; при монтаж в зона 0 корпусите от леки сплави или цирконий трябва да се предпазят от удар или триене.
3. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не е в състояние да премине тест с 500 V, както е посочено в ABNT NBR IEC 60079-11. Това трябва да се има предвид при монтаж.
4. Степента на защита IP66 е осигурена само за монтажна конструкция Rosemount 644, която се изгражда чрез инсталиране на подобрения температурен трансмитер модел 644 в корпус с двойно отделение Plantweb.

7.9 Китай

7.9.1 ЕЗ Негорим по стандартите на Китай

Сертификат: GYJ16.1192X

Стандарти: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Маркировки: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5 ~ T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex Td A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。

5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC, Ex tD A21 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用、和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 Искробезопасност за Китай

Сертификат: GYJ16.1191X

Стандарти: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Маркировки: Ex ia IIC T4-T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1G\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数 :

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

输出代码	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
				C_i (nF)	L_i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	150 ($T_a \leq +80^\circ\text{C}$)	0.67/0.8	3.3	0
	170 ($T_a \leq +70^\circ\text{C}$)			
	190 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计，选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维修”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.9.3 N3 Китай, тип n

Сертификат:	GYJ15.1502
Стандарти:	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Маркировки:	Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：

当 Options (Опции) 不选择 Enhanced Performance (Подобрена работа) 时 :

温度组别	环境温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

当 Options (Опции) 选择 Enhanced Performance (Подобрена работа) 时 :

温度组别	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压 : 45Vdc
3. 现场安装时, 电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex e IIc Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54 (符合 GB/T4208-2017 标准要求) 以上。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查和维修”和 GB50257-2014“电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

7.10 EAC – Беларус, Казахстан, Русия

7.10.1 EM Технически регламент на Митническия съюз TR CU 012/2011 (EAC) за негоримост

Стандарти: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011

Маркировки: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$), T5... T1 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$);

Вижте Таблица 7-1 за технологични температури.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Вижте сертификат TR CU 012/2011 за границите на температурата на околната среда.

2. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.
3. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
4. Нестандартни варианти за боядисване могат да създадат риск от електростатичен разряд. Избягвайте монтажи, при които се натрупва електростатичен заряд върху боядисани повърхности, и почиствайте боядисаните повърхности само с влажен парцал. Ако искате да поръчате боя с код за специална опция, свържете се с производителя за още информация.

7.10.2 ИМ Искробезопасност по Технически регламент на Митническия съюз TR CU 012/2011 (EAC)

Стандарти: GOST 31610.0-2014, GOST 31610.11-2014

Маркировки: [HART]: 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Вижте [Таблица 7-5](#) за входни параметри и температурни класификации.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Оборудването трябва да бъде инсталирано в корпус, който позволява степен на защита най-малко IP20 в съответствие с изискванията на GOST 14254-96. Неметалните кутии трябва да имат повърхностно съпротивление, по-малко от 1 Ω ; при монтаж в зона 0 корпусите от леки сплави или цирконий трябва да се предпазят от удар или триене.
2. Когато има защита срещу прескачане на ток, оборудването не е в състояние да премине тест с 500 V, както е посочено в GOST 31610.11-2014. Това трябва да се има предвид при монтаж.
3. Вижте сертификат TR CU 012/2011 за границите на температурата на околната среда.

7.10.3 КМ Негорим, искробезопасен и устойчив на прах съгласно Техническия регламент на Митническия съюз (EAC) TR CU 012/2011

Стандарти: GOST 31610.0-2014, GOST IEC 60079-1-2011, GOST 31610.11-2014, GOST R IEC 60079-31-2010

Маркировки: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

Вижте [Таблица 7-1](#) за технологични температури.

Вижте EM за маркировки за взривобезопасност и IM за маркировки за искробезопасност.

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Неметалният етикет може да натрупа електростатичен заряд и да стане източник на запалване в среда от група III. Етикетът трябва да се почиства с влажна кърпа с антистатик, за да се избегне съхраняване на електростатичен разряд.
2. Пазете капака на LCD дисплея от удар с енергия, по-висока от 4 джаула.

Вижте EM за взривобезопасни специфични условия на употреба и вижте IM за специфични условия на употреба за искробезопасност.

7.11 Япония

7.11.1 E4 Негоримост, Япония

Сертификат: CML 17JPN1316X

Маркировки: Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 (-50°C < T_a < +40°C); T5...T1 (-50°C ≤ T_a ≤ 60°C)

Специални условия за безопасна употреба:

1. Негоримите свързващи звена не се ремонтират.
2. Капакът на дисплея на модели с капак на LCD дисплея трябва да бъдат защитени от удар с енергии, по-високи от 4 джаула.
3. За модели 65 и 185, потребителят трябва да внимава температурата на външната повърхност на на оборудването и шийката на сондата по DIN да не надвишават 130 °C.
4. Нестандартни варианти за боядисване могат да създадат риск от електростатичен разряд.
5. Използваното окабеляване трябва да е подходящо за температури над 80 °C.

7.11.2 I4 Искробезопасност за Япония

Сертификат: CML 18JPN2118X

Стандарти: JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

Маркировки: [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Апаратурата трябва да бъде инсталирана в корпус, който позволява степен на защита най-малко IP20.

- Неметалните кутии трябва да имат повърхностно съпротивление, по-малко от $1 \text{ G } \Omega$; при монтаж в зона 0 корпусите от леки сплави или цирконий трябва да се предпазят от удар или триене.

7.12 Комбинации

K1	Комбинация от E1, I1, N1 и ND
K2	Комбинация от E2 и I2
K5	Комбинация от E5 и I5
K7	Комбинация от E7, I7, N7 и NK
KA	Комбинация от K6, E1 и I1
KB	Комбинация от K5 и K6
KC	Комбинация от I5 и I6
KD	Комбинация от E5, I5, K6, E1 и I1
KP	Комбинация от EP и IP

7.13 Допълнителни сертификати

7.13.1 SBS Типово одобрение по Американското бюро за корабоплаване (ABS)

Сертификат: 16-HS1553094-PDA

7.13.2 SBV Типово одобрение от Bureau Veritas (BV)

Сертификат: 26325 BV

Изисквания: Правила за класификация на стоманени кораби на Bureau Veritas

Приложение: Клас нотации: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS

7.13.3 SDN Типово одобрение по Det Norske Veritas (DNV)

Сертификат: TAA00000K8

Приложение: Класове местоположение: Температура: D; Влажност: B; Вибрации: A; Електромагнитна съвместимост (EMC): B; Корпус B/IP66: A, C/IP66: SST

7.13.4 SLL Типово одобрение по регистъра на Лойдс (LR)

Сертификат: 11/60002

Приложение: За употреба в околна среда от категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5.

7.14 Таблицы със спецификации

Таблица 7-1: Граници на технологичната температура

Само сензор (без инсталиран трансмитер)	Технологична температура [°C]						
	Газ						Прах
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Всяка дължина на удължението	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

Таблица 7-2: Граници на технологичната температура без капак на LCD дисплея

Трансмитер	Технологична температура [°C]						
	Газ						Прах
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Без удължение	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3-ин. удължение	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
6-ин. удължение	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
9-ин. удължение	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

Спазването на ограничението на технологичната температура на [Таблица 7-3](#) ще гарантира, че не се надвишават ограниченията на работната температура на капака на LCD дисплея. Технологичната температура може да надвишава ограниченията, определени в [Таблица 7-3](#), ако температурата на капака на LCD дисплея е проверена и не надвишава температурата на обслужване в [Таблица 7-4](#) и технологичната температура не надвишава стойностите, посочени в [Таблица 7-2](#).

Таблица 7-3: Граници на технологичната температура с капак на LCD дисплея

Трансмитер с капак на LCD дисплея	Технологична температура [°C]			
	Газ			Прах
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Без удължение	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3-ин. удължение	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6-ин. удължение	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9-ин. удължение	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)




Таблица 7-4: Граници на температурата на обслужване

Трансмитер с капак на LCD дисплея	Температура на обслужване [°C]			
	Газ			Прах
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Без удължение	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

Таблица 7-5: Параметри на уреда

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (подобрен)
U_i (V)	30 [17,5]	30	30
I_i (mA)	300 [380]	200	150 за $T_a \leq 80$ °C 170 за $T_a \leq 70$ °C 190 за $T_a \leq 60$ °C
P_i (W)	1,3 при T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C) [5,32 при T4 (-50 °C $\leq T_a \leq +60$ °C)]	,67 при T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) ,67 при T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) 1,0 при T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) 1,0 при T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)	,67 при T6 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) ,67 при T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +50$ °C) ,80 при T5 (-60 °C $\leq T_a \leq +40$ °C) ,80 при T4 (-60 °C $\leq T_a \leq +80$ °C)
C_i (nF)	2,1	10	3,3
L_i (mH)	0	0	0

8 Декларация за съответствие

	ЕС декларация за съответствие	
№: RMD 1016 Ред. Y		
Ние,		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 САЩ		
декларираме на наша отговорност, че продуктът		
Rosemount™ 644 – температурен трансмитер		
произведен от		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 САЩ		
за който се отнася тази декларация, е в съответствие с клаузите на директивите на Европейския съюз, включително последните изменения както е показано на приложената схема.		
Допускането за съответствие се базира на прилагане на хармонизираните стандарти и когато е приложимо или необходимо, сертификат от нотифициран орган на Европейския съюз, както е показано в приложената схема.		
	Вицепрезидент на Global Quality	
(подпис)	(длъжност)	
Chris LaPoint	1-април-2019 г.	
(име)	(дата на издаване)	
Стр. 1 от 4		



ЕС декларация за съответствие

№: RMD 1016 Ред. Y



Директива за електромагнитна съвместимост (2014/30/ЕС)

Хармонизирани стандарти: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

Директива по АТЕХ (2014/34/ЕС)

Rosemount 644 – подобрени температурни трансмитери с челен/полеви монтаж (Аналогови/HART изходни сигнали)

Baseefa12ATEX0101X – Сертификат за искробезопасност

Оборудване от група II, категория 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – Сертификат тип n; без опция с корпус

Оборудване от група II, категория 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

Rosemount 644 – температурен трансмитер с челен монтаж (изходни сигнали Fieldbus)

Baseefa03ATEX0499X – Сертификат за искробезопасност

Оборудване от група II, категория 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Сертификат тип n; без опция с корпус

Оборудване от група II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010



ЕС декларация за съответствие

№: RMD 1016 Ред. У



**Rosemount 644 – температурен трансмитер с челен/полеви монтаж
(Протоколи за всички изходни сигнали)**

FM12ATEX0065X – Сертификат за прахоустойчивост

Оборудване от група II, категория 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – Сертификат за прахоустойчивост

Оборудване от група II, категория 2 D

Ex tb IIC T130 °C Db

Хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Сертификат тип n

Оборудване от група II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

**Rosemount 644R – температурен трансмитер с релсов монтаж
(изходни сигнали HART)**

BAS00ATEX1033X – Сертификат за прахоустойчивост

Оборудване от група II, категория 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Сертификат тип n

Оборудване от група II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc



Хармонизирани стандарти:

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

**Директива за ограничаване на употребата на определени опасни вещества
в електронното и електрическото оборудване (RoHS) (2011/65/EC)**

644 HART челен монтаж

Хармонизиран стандарт: EN 50581:2012

	ЕС декларация за съответствие 
№: RMD 1016 Ред. Y	
Нотифицирани органи по АТЕХ	
FM Approvals Europe Limited [Номер на нотифициран орган: 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Ирландия. D02 E440	
SGS FIMCO OY [Номер на нотифициран орган: 0598] № на п.к.: 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Финландия	
Нотифициран орган по АТЕХ за осигуряване на качеството	
SGS FIMCO OY [Номер на нотифициран орган: 0598] № на п.к.: 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Финландия	
Стр. 4 от 4	

9 Директива за ограничаване на опасните вещества (RoHS) – Китай

危害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



Кратко ръководство
00825-0123-4829, Rev. GA
май 2020

Световна централа

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, САЩ

- +1 800 999 9307 или
- +1 952 906 8888
- +1 952 204 8889
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Регионален офис за Европа

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Швейцария

- +41 (0) 41 768 6111
- +41 (0) 41 768 6300
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Регионален офис за Северна Америка

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, САЩ

- +1 800 999 9307 или
- +1 952 906 8888
- +1 952 204 8889
- RMT-NA.RCCRF@Emerson.com

Регионален офис за Близкия изток и Африка

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE Пощенска кутия 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Дубай, Обединени арабски емирства

- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Представителен офис на Емерсон Процес Мениджмънт Румъния СРЛ


ул. „Златен рог“ № 22
София 1407, България


- +359 2 962 94 20
- Bulgaria.Sales@Emerson.com

Emerson Process Management Romania SRL

Str. Gara Herăstrău, nr. 2-4 (etajul 5)
Sector 2, 020334
București, România

- +40 (0) 21 206 25 00
- +40 (0) 21 206 25 20
- Romania.Sales@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)